

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

EDSON ELI DE ASSUMPÇÃO

**ACIDENTE DE TRANSPORTE DE CARGA DE PRODUTO PERIGOSO EM
RODOVIA TENDO COMO CAUSA PRINCIPAL O MOTORISTA/CONDUTOR**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2012

EDSON ELI DE ASSUMPÇÃO

**ACIDENTE DE TRANSPORTE DE CARGA DE PRODUTO PERIGOSO EM
RODOVIA TENDO COMO CAUSA PRINCIPAL O MOTORISTA/CONDUTOR**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Esp. Roberto Serta.

CURITIBA

2012

EDSON ELI DE ASSUMPÇÃO

ACIDENTE DE TRANSPORTE DE CARGA DE PRODUTO PERIGOSO EM RODOVIA TENDO COMO CAUSA PRINCIPAL O MOTORISTA/CONDUTOR

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. Esp. Roberto Serta
Professor do XXV CEEST, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Prof. Msc. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba
2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa Sonia e às nossas filhas, Helena, Carolina, Isabel e netos, Beatriz, Matheus, João Pedro e Arthur, que sempre estão ao meu lado incentivando-me a superar todos os desafios e aos meus pais, Darcilio e Darci, que além de serem responsáveis pela minha vida, deram-me valores de família, fé em Deus e determinação na busca de sonhos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço pelo apoio recebido de todos os meus familiares durante a realização deste trabalho. Sonia, minha esposa, Helena, Carolina e Isabel, nossas filhas.

Fico grato aos professores do Curso de Especialização pela forma com que abriram minha linha de raciocínio e aprendizado e, em especial, ao meu orientador Prof. Roberto Serta, que com sua experiência, desde o início mostrou-se disposto a apontar os melhores caminhos a seguir e foi um incentivador para que eu fizesse este curso.

Agradeço a todos os colegas do Curso que trilharam, ao meu lado, a trajetória até aqui. Também, pelo amigo Giuliano Nacarato Moretti, que foi um grande incentivador durante as aulas.

Por fim, agradeço ao amigo Luiz Fernando Joly Assumpção, aos amigos João Onadir Machado e Maria Aparecida Machado que disponibilizaram seu tempo para conversarmos sobre este trabalho como conselheiros.

RESUMO

ASSUMPÇÃO, Edson E. **Acidente de Transporte de Carga de Produto Perigoso em Rodovia tendo Como Causa Principal o Motorista/Condutor**. 2012. 78 f. Monografia de Especialização- Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2012.

O Brasil é um país altamente dependente do transporte por via terrestre em detrimento das ferrovias e da grande quantidade de rios navegáveis que possui. As rodovias brasileiras são utilizadas por toda espécie de veículo e, de forma significativa, por grandes caminhões transportando todo tipo de carga pelas estradas, e dentre estas cargas, há o transporte de um tipo de produto classificado como perigoso. Esta é uma carga que exige toda uma logística, pois representa grande potencial destrutivo para a natureza em redor e para o próprio ser humano. Este trabalho, que tem como objetivo a análise das causas de acidente de carga de produto perigoso em rodovia tendo como causa principal o motorista/condutor. Associados ao fator humano, estão outros, não menos importantes, como as condições das estradas, o veículo/equipamento, a carga/produto, a fiscalização/legislação que regulamenta o transporte destas cargas. Assim, para este estudo estabeleceu-se um método através de uma pesquisa realizada com um grupo de motoristas de caminhão que transportam produto perigoso com origem na região metropolitana de Curitiba. Objetivo da pesquisa é fazer um levantamento de informações sobre o que pensa o motorista sobre esse assunto. O título deste trabalho é Acidente de Transporte de Carga de Produto Perigoso em Rodovia tendo Como Causa Principal o Motorista/Condutor. Os resultados da pesquisa confirmaram a tese inicial de ser o motorista o causador principal através de seus atos inseguros somados às condições inseguras a que está sujeito. Apesar do motorista ser o responsável principal das causas de acidentes, aparece não isoladamente, mas associados a outras causas inerentes à atividade. O trabalho buscou saber a respeito das questões relativas às causas mais recorrentes de acidentes e quais providências tomadas a respeito. Dentre essas providências, há um destaque para a nova lei popularmente chamada de “lei do descanso”. Há, neste estudo, o embasamento em gráficos que demonstram a necessidade de uma produção acadêmica que se debruce sobre os dados coletados para revelar com mais exatidão e clareza científica as condições em que são transportadas cargas com tão grande teor de periculosidade e, principalmente, como estão as condições de segurança de trabalho daqueles que, sob o rótulo simplista de “caminhoneiros”, são responsáveis por fazer chegar aos recantos mais distantes do país tudo que um caminhão pode levar.

Palavras-chave: Transporte; Risco; Legislação; Acidentes; Danos.

ABSTRACT

ASSUMPTÃO, Edson E. **Accident Transport Dangerous Goods in Cargo Road and Main Cause as the driver/conductor.** 2012. 78 f. Monograph- Specialization in Engineering Safety , Academic Department of Civil Engineering, Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2012.

Brazil is a country highly dependent on transport by road instead of rail and the large amount of navigable rivers that have. The Brazilian highways are used by all kinds of vehicle and, significantly, by large trucks carrying all sorts of cargo on the roads and out of these charges, there is the transport of one type of product classified as dangerous. This is a charge that requires an entire logistics, it represents great potential destructive on the surrounding nature and the human being himself. This work, which aims to analyze the causes of accidents of hazardous cargo on the highway with the main cause of driver/conductor. Associated with the human factor, are other, no less important, such as road conditions, the vehicle/equipment, loading/product, supervision/legislation that regulates the transport of these cargoes. Thus, for this study established a roadmap in which we sought through a survey conducted with a group of truck drivers carrying dangerous goods originated in the metropolitan region of Curitiba. make a survey of what the driver thinks through a survey. The objective of the research is to survey information on what the driver thinks about this subject. The title of this work is Accident Cargo Transportation of Dangerous Product in taking Highway As Main Cause Driver/Conductor. The survey results confirmed the initial thesis of being the driver the main causes through their unsafe acts added to unsafe conditions to which it is subject. Despite the driver being the principal causes of accidents appears not in isolation but in conjunction with other causes inherent in the activity. The study sought to learn about the issues related to recurring causes of accidents and what measures taken in respect. Among these measures is a highlight for the new law popularly called “law of rest”. There, in this study, in the basement graphs that demonstrate a need for academic research to look into the data collected to reveal more scientific accuracy and clarity conditions in which loads are carried with such great content dangerousness, and especially as are the safety conditions of work of those who, under the label of simplistic “truckers” are responsible or making the farthest reach of the country all that a truck can carry.

Keywords: Transport; Risk; Legislation; Accidents; Damage.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estatísticas de Acidentes	17
Figura 2: Acidente de caminhão com semirreboque tanque.	18
Figura 3: Acidente de veículo de transporte de produto perigoso	19
Figura 4: Rodovia moderna.	21
Figura 5: Trecho de rodovia paranaense.....	20
Figura 6: Relatório de Infrações Ano 2007	23
Figura 7: Fiscalização pela Polícia Rodoviária Federal.	27
Figura 8: Fiscalização de motorista	298
Figura 9: Estatísticas de causas de acidentes.....	32
Figura 10: Relatório de Acidentes x Causa	332
Figura 11: Perfil profissional dos motoristas.....	376
Figura 12: Perfil de classe de produtos perigosos.	387
Figura 13: Tipo de caminhão.....	398
Figura 14: Fatores de acidentes	39
Figura 15: Situação da rodovia que causa acidente.....	40
Figura 16: Situação de carga/produto que causa acidente.....	421
Figura 17: Veículos como causa de acidente.	42
Figura 18: Motorista como autor de acidente.....	443
Figura 19: Atitude do motorista para a ocorrência de acidentes.	44
Figura 20: Sobre a Lei Federal nº 12619/2012.....	45
Figura 21: Infraestrutura para cumprir a lei do Descanso	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relatório de Infrações Geral - SISCOM- Ano de 2007.....	21
Tabela 2: Estatísticas da Volvo-Senai 1991	310
Tabela 3: Acidentes ocorridos durante o ano de 2007.....	332
Tabela 4: Entrevista com 20 motoristas e classe profissional pertencente.....	376
Tabela 5 : Classe de produtos transportados.	37
Tabela 6 : Tipos de caminhão.....	398
Tabela 7 : Fatores que contribuem para acidentes.....	409
Tabela 8 : Elementos das rodovias que causam acidentes.....	40
Tabela 9 : Carga/Produto.....	41
Tabela 10: Veículo como causa de acidentes.	41
Tabela 11: Motorista como causador de acidente	44
Tabela 12: Atitudes do motorista que provocam acidentes.	43
Tabela 13: Conhecimento da Lei Federal 12619/2012.....	45
Tabela 14 : Infraestrutura para cumprir a “ <i>Lei do Descanso</i> ”	476

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABS – Anti-lock Brake System (Sistema de Freio Antitravamento)
ABTLT – Associação das Transportadoras de Cargas Líquidas
ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres
CADAC – Cadastro de Acidentes Ambientais da CETESB
CBT – Código Brasileiro de Trânsito
CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – São Paulo
CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNT – Confederação Nacional de Transporte
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONIF – Conselho Nacional de Infraestrutura
CONIT – Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte
CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito
COx – Gases de Carbono (Oxinas e dioxinas)
CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CVC – Conjunto de Veículo Combinado
DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DOT – US Department of Transportation- Departamento de Transportes dos Estados Unidos da América
DOU – Diário Oficial da União
DPRF – Departamento da Polícia Rodoviária Federal
EURO V – Norma Européia para limite de emissões gasosas em motores de veículos
GLP – Gás Liquefeito de Petróleo
HAZMAT – Hazardous Materials
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MG – Minas Gerais
MP – Material Particulado
MT – Ministério dos Transportes
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
NBR – Norma Brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas

NO_x – Gases Nitrosos (Oxinas e Dioxinas)

ONU – Organização das Nações Unidas

PAM – Plano de Ajuda Mútua

PBT – Peso Bruto Total

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PR – Paraná

PROCONVE 7 – Programa de Controle de emissões Veiculares fase sete

Pró-Química – Sistema de Informações e Comunicações, via telefone, da

ABIQUIM

R – Risco

RTRPP – Regulamento de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SIG – Sistemas de Informações Geográficas

SO_x – Gases Sulfurosos (Oxinas e Dioxinas)

SP – São Paulo

TRPP – Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

TST – Tribunal Superior do Trabalho

UTM – Sistema de Projeção Cartográfica: Projeção Universal Transversa de Mercator

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS.....	14
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	15
2.1 ACIDENTES.....	15
2.2 PRODUTOS PERIGOSOS.....	16
2.3 O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS.....	16
2.4 OS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS.....	17
2.5 RODOVIAS.....	20
2.6 VEÍCULO/EQUIPAMENTO.....	23
2.7 CARGA/PRODUTO.....	24
2.8 FISCALIZAÇÃO/LEGISLAÇÃO.....	26
2.9 MOTORISTA/CONDUTOR.....	29
3. METODOLOGIA.....	35
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....	37
5 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS.....	49
APÊNDICE A.....	51
APÊNDICE B.....	54
APÊNDICE C.....	57
ANEXO A.....	63
GLOSSÁRIO.....	64

1 INTRODUÇÃO

A segurança nos transportes vem sendo tema de discussão em diversos fóruns industriais e governamentais. O aumento das fatalidades está relacionado diretamente ao aumento do tráfego ocasionado pelo considerável incremento no número de veículos. Existem diversos aspectos importantes que estão relacionados direta, ou indiretamente, à ocorrência de acidentes nas estradas.

Acidentes são eventos ou acontecimentos indesejáveis e, quando ocorrem com veículos em trânsito com transporte de carga de produtos perigosos, mesmo com profissionais preparados que receberam treinamentos e rigorosas instruções de trabalho e exigências de segurança, podem provocar danos de graves proporções de ordem material, pessoal, ao meio ambiente e à infraestrutura viária.

Os acidentes de trânsito envolvendo veículos transportando cargas de produtos perigosos não podem ser vistos como ocorrências rotineiras de trânsito. Vazamentos decorrentes de acidentes de produtos químicos para o meio ambiente, dependendo de suas características físico-químicas e toxicológicas, podem originar diferentes impactos causando danos à saúde pública, ao condutor, aos demais usuários da rodovia, ao meio ambiente, à segurança da população, do meio ambiente e do patrimônio público e privado.

Diante deste cenário, faz-se oportuno um estudo que vise avaliar as causas da ocorrência de acidentes com veículos de transporte de carga com produtos perigosos em rodovias. Os setores envolvidos nesse processo como: transportadores, motoristas, embarcadores de cargas de produtos perigosos, indústrias, órgãos fiscalizadores, operadores de emergências, Defesa Civil, Meio Ambiente, Polícia Rodoviária Federal (PRF), etc. são componentes de uma engrenagem que executam cada qual a sua etapa deste roteiro, obedecendo às normas e leis que regem este tipo de transporte ou sendo indiferentes a elas.

A ocorrência de acidentes está ligada a causas como a imprudência, a imperícia e a negligência no comportamento do condutor do veículo. Aliados a essas causas, podemos associar outros vários fatores que serão abordados mais adiante neste estudo e que concorrem para os eventos graves que são os acidentes com cargas de produtos perigosos em rodovias.

A presente pesquisa procura contribuir com a discussão sobre as causas prováveis que levam à ocorrência de acidentes de veículos de transporte de carga de produtos perigosos em rodovias, tendo como causa o motorista e as condições adversas de trabalho a que fica submetido.

A prática mostra que muitos motoristas são exaustivamente exigidos em sua jornada de trabalho, tanto por parte de seus empregadores quanto por conta dos prazos de entrega de

carga, que os obriga a dirigir por horas seguidas, quase sem paradas que possam garantir-lhe repouso necessário ao bom exercício da profissão. Essa prática trabalhista provoca grande fadiga no motorista que obriga-o a ingerir substâncias nocivas com a finalidade de melhorar seu desempenho, que produzem graves efeitos colaterais como danos à sua saúde como também acidentes de graves proporções, potencializados por transporte de cargas de produtos perigosos.

A fim de abordar a questão com a abrangência que um estudo como este possibilita, este trabalho vai ser estruturado em capítulos que tratarão dos demais aspectos importantes relacionados à atividade rodoviária, como a legislação que regulariza e normatiza a atividade, as condições das rodovias, a fiscalização e o tipo de carga/produto a ser transportada, para construir o cenário onde este condutor vai surgir. Através de uma pesquisa ouvindo motoristas autônomos e empregados na região metropolitana de Curitiba, que dirigem veículos com carga no transporte rodoviário de produto perigoso (TRPP), obtiveram-se os resultados que serão apresentados neste trabalho em que a falha humana está consolidada com a principal causa no envolvimento de acidente de TRPP em rodovias.

1.1 OBJETIVOS

- O objetivo principal deste trabalho será pesquisar o papel do condutor como uma das causas mais frequentes destes acontecimentos, especificamente com veículos de transporte de carga de produto perigoso nas rodovias brasileiras. Pesquisar ainda, rodovias e como ela contribui para que ocorram acidentes; manutenção do veículo/equipamento contribui para a ocorrência de acidente; carga - o tipo ou classe de produto perigoso- contribui para que ocorra o acidente; fiscalização/legislação contribui para que ocorra o acidente;

Objetivos Específicos- Para garantir o objetivo principal, o presente trabalho aborda cinco causas que são apontadas como principais para a ocorrência de acidente de trânsito de veículo de transporte de carga de produto perigoso nas principais rodovias brasileiras, sendo estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Verificar em que condição é feito o transporte nas rodovias e como contribui para o acidente;
- Verificar em que medida veículo/equipamento contribui no acidente;
- Verificar como a carga/produto contribui para o acidente;
- Verificar como a fiscalização/legislação contribui para o acidente;
- Verificar quais situações levam o motorista a ser o causador do acidente.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 ACIDENTES

Conforme Araújo (2007), no Brasil, o trânsito vem se tornando um problema cada vez maior devido à quantidade de veículos em circulação. Este aspecto tem contribuído para o aumento das estatísticas de acidentes. Neste estudo, interessam os acidentes com produtos perigosos que acarretam transtornos à comunidade e impactos ambientais.

Conforme Araújo (2007), por definição, acidentes são eventos ou acontecimentos indesejáveis, mas continuam ocorrendo, e quando estes ocorrem com veículos em trânsito com de carga de produtos perigosos, mesmo com profissionais preparados que receberam treinamentos, ou que receberam rigorosas instruções e exigências de segurança, podem provocar danos de graves proporções de ordem materiais, pessoais, ao meio ambiente e infraestrutura viária.

Segundo Catai (2012), pode-se dividir o assunto nos seguintes tópicos:

- Causas de acidentes
- Causas de acidentes estão relacionadas a atos inseguros e condições inseguras;
- Atos inseguros estão relacionados a falhas humanas: imprudência, imperícia, negligência, capacitação, condições físicas e psicológicas, carga de trabalho/metras;
- Condições inseguras estão relacionadas ao meio: rodovia, veículo/equipamento, carga/produto, fiscalização/legislação;
- Atributos pessoais do motorista
- Capacidade sensorial, habilidade motora, capacidade de tomar decisão, experiências anteriores;
- Fatores que influem nos acidentes:
- Os acidentes geralmente resultam de interações inadequadas entre o homem, a tarefa e o seu ambiente.

Conforme Araújo (2007), o acidente pode ser causado por um comportamento de risco, falhas do veículo, buracos na estrada. O acidente só ocorre quando há uma conjugação de fatores negativos:

- Manutenção precária das estradas;
- Falha mecânica dos veículos;
- Sinalização precária das estradas;
- Fator humano;

- Deficiência na capacidade de direção;
- Inadequação das leis de trânsito;
- Fiscalização ineficiente.

2.2 PRODUTOS PERIGOSOS

Conforme Araújo (2007), inicialmente, é preciso conceituar os chamados “produtos perigosos” (PP). Por definição, são os produtos de origem química, biológica ou radiológica que apresentam um risco potencial à vida, à saúde e ao meio ambiente em caso de vazamento.

Conforme Araújo (2007) O grande avanço tecnológico, cada vez mais rápido, tem aumentado a quantidade e a variedade de produtos químicos em uso o que, por sua vez, aumenta a possibilidade e a gravidade dos acidentes. Os acidentes podem acontecer durante o processamento, o transporte, a estocagem e o descarte.

Este trabalho interessa-se pelo transporte destes produtos através das rodovias do país e pretende fazer um breve apanhado dos fatores que sabidamente colaboram para que os acidentes aconteçam. Assim, será feita um breve relato de cada um desses elementos para buscar comprovar a tese inicial.

2.3 O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Conforme CETESB (2007), nos últimos anos, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) tem criado uma base de dados única para comparar o desempenho do setor de transporte. As dificuldades envolvem a falta de padronização na coleta de dados e no tratamento estatístico dos indicadores.

Conforme Araújo (2007), a atividade industrial cresce a uma taxa maior que os demais segmentos econômicos, exigindo melhoria dos ramais de distribuição dos produtos, principalmente o rodoviário. Em 1950, o modal rodoviário participava em 25% de produtos transportados. Em 1960 passa de 60%, atualmente 80% dos bens são transportados por caminhões. A densidade da distribuição da malha rodoviária é um indicador que permite conhecer os km de rodovias por 1.000 m² de área.

Conforme Araújo (2007), no Brasil, a distribuição dos produtos perigosos ocorre através de uma malha rodoviária limitada e mal conservada, aumentando os riscos. A privatização das rodovias trouxe melhoria nas condições de tráfego. As concessionárias dispõem de planos de atendimento emergencial.

2.4 OS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Conforme Araújo (2007), a prevenção dos acidentes com TRPP deve ocorrer nas várias fases do processo: produção, transporte, transformações, utilização e disposição final. Segundo Ramos (1997), a etapa de maior vulnerabilidade é o transporte, pois nele a carga é exposta a situações em que se torna capciosa a prevenção ou o controle dos riscos.

Conforme CETESB (2007), legalmente, as responsabilidades quanto à segurança durante o transporte rodoviário recaem sobre as empresas diretamente envolvidas com o embarque e o transporte de produtos perigosos, não há como negar que as condições físicas da rodovia, assim como os recursos nela disponíveis ao atendimento emergencial, também contribuem para a redução dos riscos de acidentes ambientais durante a operação de transporte.

No ambiente rodoviário, o qual congrega a rodovia, sua infraestrutura e obras de arte, usuários, empregados, comunidades e as biotas lindeiras, sujeitos aos riscos de danos físicos e materiais, em caso de acidente rodoviário com produtos perigosos.

Perfil Nacional de Acidentes envolvendo Produtos Químicos Perigosos

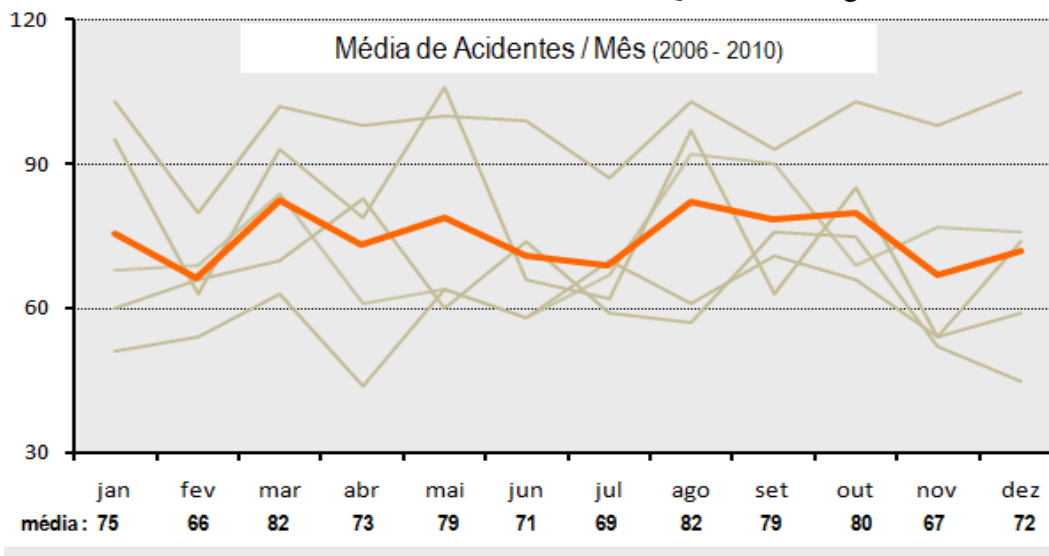


Figura 1: Estatísticas de Acidentes

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2006-2010)



Figura 2: Acidente de caminhão com semirreboque tanque.
Fonte: Restanho (2012)

Observa-se no local do acidente que a faixa do meio é contínua para este trecho. Neste local, a ultrapassagem é proibida de acordo com a sinalização e Código de Trânsito do Brasil (CTB) para rodovias.

Conforme CETESB (2007), as prefeituras locais, associações comunitárias, órgãos governamentais de apoio local, como Polícia Rodoviária Federal ou Estadual, de meio ambiente, Corpo de Bombeiros (CB), Defesa Civil e hospitais, assim como as bases operacionais da concessionária rodoviária, têm seus interesses norteados à proteção dos integrantes desse ambiente rodoviário. E somente as intervenções praticadas nesse nível, ou seja, no local da ocorrência do acidente, podem mitigar seus danos.

Conforme CETESB (2007), o entendimento atual é que a falha do sistema de gerenciamento dos riscos de um empreendimento ou atividade ocasiona os eventos. Assim, os acidentes são evidências da baixa eficiência dos programas de gerenciamento de riscos de uma empresa. Das 198 emergências químicas envolvendo TRPP atendidas pelo órgão em 2006, 160 casos (80,8%) geraram contaminação de solo, 51 casos (25,8%) geraram contaminação dos recursos hídricos e 23 casos (11,6%) geraram contaminação do ar. É importante ressaltar que um mesmo acidente pode ter ocasionado a contaminação de mais de um compartimento ambiental.

Conforme CETESB (2007), vários estudos e estatísticas de acidentes apontam o horário das 18 horas como crítico, pois nele há maior incidência de acidentes de trânsito, devido, em grande parte, ao término da jornada de trabalho, quando um volume considerável de veículos e pedestres estão em deslocamento.

Outra observação importante, diz respeito à decrescente iluminação natural como fator de riscos de acidentes nesse horário. Percebe-se que os acidentes registrados pela CETESB (2007) não seguem a tendência dos acidentes comuns de trânsito, os acidentes têm maior incidência em rodovias no horário das 6 às 12 horas.

Conforme CETESB (2007) nas rodovias, a redução no número de acidentes nos períodos da noite e da madrugada não é tão significativa quanto a que ocorre nas vias urbanas, portanto, os dados pressupõem a continuidade ou o início da atividade de transporte rodoviário de produtos perigosos durante o período noturno.

O entendimento das principais causas e características dos acidentes no TRPP, assim como das irregularidades mais comumente observadas, permite a proposição de medidas preventivas e mitigadoras, cuja implantação cabe aos stakeholders, cada um no seu nível de atuação, conforme o modelo de Andersson & Menckel (1995).

A CETESB (2007) criou uma comissão de estudos e prevenção de acidentes de produtos perigosos no transporte terrestre, com a finalidade de:

- Identificar as principais causas geradoras de acidentes;
- Propor programas de conscientização para os transportadores, fabricantes, expedidores, importadores e destinatários de produtos perigosos, que são movimentados nas rodovias do estado;
- Estabelecer em conjunto com órgãos responsáveis, treinamentos específicos para condutores e pessoal envolvido na atividade;
- Despertar e motivar práticas preventivas que possam minimizar riscos de acidentes de transporte de produtos perigosos nas rodovias;
- Convocar indústrias, transportadores e expedidores para esclarecer sobre a responsabilidade que possuem direta ou indiretamente no acidente de TRPP de em rodovias.



Figura 3: Acidente de veículo de transporte de produto perigoso.
Fonte: Purkott (2012)

Na Figura 3 acidente de veículo com carga de produto perigoso em rodovia com colisão na traseira de outro veículo. Provavelmente por falha humana com muitos motivos concorrentes, como: falta de atenção, velocidade excessiva para o trecho, distância de seguimento inadequada ou incompatível com a situação do momento da ocorrência do acidente, são as mais prováveis. A pista parece estar molhada.

2.5 RODOVIAS

Uma rodovia é uma via de trânsito que de acordo com definições no Anexo I do CTB (BRASIL, 1997), são vias rurais de rodagem pavimentada ou não, que corresponde a uma via de transporte interurbano de alta velocidade, que podem ou não proibir o seu uso por parte de pedestres e ciclistas, sendo de fácil identificação por sua denominação. Para fins deste estudo, a rodovia é também o espaço de profissionais que transportam produtos de uma região para outra, fazendo assim da rodovia o seu local de trabalho. Assim, como as demais profissões, é importante examinar o grau de segurança no trabalho que as rodovias oferecem. A falta de segurança é traduzida em acidentes envolvendo os veículos que trafegam pelas estradas e entre eles os caminhões.

Conforme Araújo (2007) dentre os fatores que contribuem para a ocorrência de acidentes de trânsito, as rodovias são um componente que interfere nas estatísticas devido às condições de traçado que obedecem a projetos oriundos de décadas passadas e que ao longo do tempo ficaram obsoletos. Isto se reflete na não conformidade destes traçados com o porte e o fluxo dos veículos de hoje. Além do mais, sente-se esta defasagem de atualização dos projetos na largura das pistas, no estado de conservação ou ausência de sinalização, estado de conservação deficiente do piso, irregular, com buracos que chegam a ser verdadeiras crateras, falta de ângulo de escoamento, falta de drenagem e falta de aderência.

Conforme CETESB (2007) no Brasil, existe um grande problema de conservação, bem como, principalmente nas rodovias federais que cortam o Brasil, traçados ultrapassados que necessitam de muitas correções para se adequarem às necessidades atuais dos equipamentos disponíveis no mercado. Embora haja uma carga tributária destinada à conservação das estradas, percebe-se uma morosidade descabida na aplicação das verbas em correção de traçados, alargamento e/ou duplicação de pistas e principalmente sinalização sucateada ou ausência total dela. As rodovias recentemente foram objeto de fiscalização por órgãos como Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) PR, e Departamento Nacional de Infraestrutura dos Transportes (DNIT), que publicaram uma classificação com as piores e

melhores rodovias com seus pontos fracos e fortes, bem como denunciaram o descaso por parte dos órgãos competentes quanto às péssimas condições encontradas e que são responsáveis pelo aumento do risco de ocorrência de acidentes, tendo algumas rodovias apelidos como “rodovia da morte”, pelo seu elevado número de acidentes em decorrência de suas características e deficiências.

Este assunto foi também divulgado discutido amplamente pela mídia nacional com reportagens sobre as condições em que se encontram as rodovias em diversos pontos do Brasil, com divulgação de classificação de rodovias desde a mais intransitável às mais transitáveis e seguras.



Figura 4: Rodovia moderna.
Fonte: Purkott (2012)

A Figura 4 apresenta um fluxo de veículos intenso e uma rodovia com três faixas de trânsito e uma faixa de acostamento, com um traçado retilíneo em terreno praticamente plano. Este tipo de rodovia oferece ao usuário uma segurança mais confiante.



Figura 5: Trecho de rodovia paranaense.
Fonte: Filipe Sampaio (2012).

A Figura 5 mostra um trecho de pista simples em que a ultrapassagem é proibida nos dois sentidos. Este tipo de rodovia apresenta um risco maior de ocorrência de acidente.

Conforme CETESB (2007) as rodovias paulistas, que concentram os maiores índices de acidentes com o transporte rodoviário de produtos perigosos são, justamente, as linhas de distribuição dos polos químicos e petroquímicos do Estado de São Paulo para os demais estados da Federação.

Esse fato explica a intensa movimentação de produtos perigosos transportados a granel em rodovias e conseqüentemente um maior número de acidentes.

Tabela 1: Relatório de Infrações Geral - SISCOM- Ano de 2007.

	Estado Paraná	Estado São Paulo	Estado Minas Gerais
Mês	Infrações Produtos Perigosos Ano de 2007		
Janeiro	195	260	367
Fevereiro	99	250	615
Março	195	215	652
Abril	75	289	368
Mai	142	290	335
Junho	128	222	346
Julho	56	299	240
Agosto	123	486	303
Setembro	80	411	411
Outubro	126	331	176
Novembro	145	206	262
Dezembro	110	159	241
Total	1474	3418	4316

Fonte: SISCOM- Sistema desenvolvido pela DPRF (2007)

Na Tabela 1 o Sistema desenvolvido pela DPRF para controle de infrações, multas e penalidades no ano de 2007. Informa o Estado de Minas Gerais com o maior número de infrações de veículos com carga de produtos perigosos que receberam ação fiscalizadora de agentes da PRF.

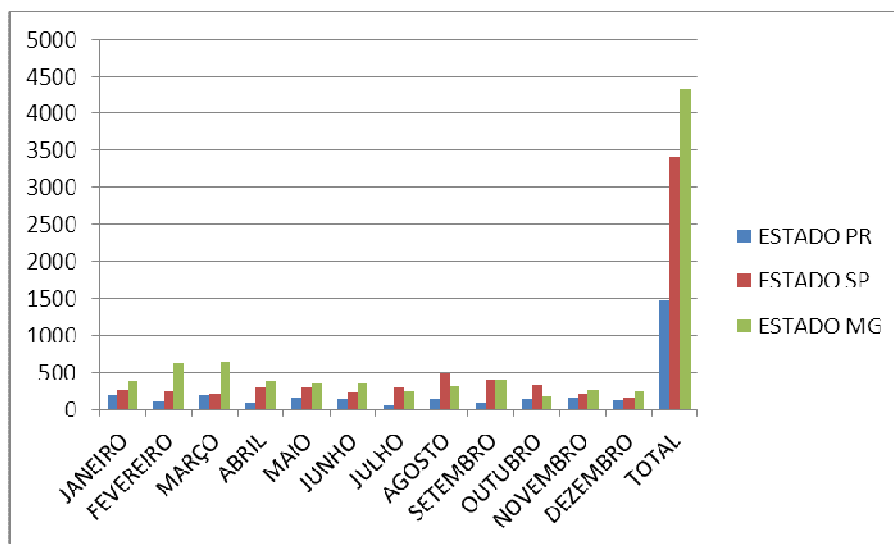


Figura 6: Relatório de Infrações Ano 2007
 Fonte: SISCOM- DPRF (2007).

Na Figura 6 observa-se graficamente o número de infrações no ano de 2007, tendo o Estado de Minas Gerais número superior às infrações nos Estados do Paraná e São Paulo na soma total do ano.

2.6 VEÍCULO/EQUIPAMENTO

Para a abordagem do tema, é necessário rever os itens que foram elencados como componentes do cenário dos acidentes de trânsito com cargas perigosas. Dentre esses elementos, temos o veículo e também seu equipamento. Pode-se ver hoje rodando pelas rodovias caminhões e equipamentos com tecnologia de ponta embarcada. Veículos dotados de motores potentes e econômicos com gerenciamento eletrônico, sensores de aproximação para evitar colisão em traseira de veículos, bafômetros para verificar se o condutor está sob o efeito de álcool para pré-partida, sensores de pista, para avisar ao motorista em caso de desvio de rumo, freios hidrodinâmicos que reduzem o acionamento de freios das rodas, diminuindo o aquecimento das fitas de freio, sistema de freio antitravamento (ABS), para frenagem mais eficiente, controles de tração para evitar que o Cavalinho Mecânico (CM) deslize e faça um “L”. Os motores de alto desempenho adequados ao que a Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) prescreve para diminuir a contaminação do meio ambiente dos veículos por material particulado (MP), gases nitrosos (NOx), gases de carbono (COx), gases sulfurosos (SOx), que atendam a Norma Européia de emissões gasosas em motores de veículos (EURO V), Programa de Controle de Emissões Veiculares fase 7 (PROCONVE P7).

2.7 CARGA/PRODUTO

De acordo com a Resolução da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) nº 420/2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, é denominado produto perigoso toda substância ou artigo encontrado na natureza ou produzido por qualquer processo que, por suas características físico-químicas, represente risco para a saúde das pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente.

O termo “Produto Perigoso”, originário do inglês *Dangerous Goods*, tem um significado bastante amplo. A princípio, trata-se das substâncias químicas de uma forma geral. Tudo na natureza, no entanto é química, até a água potável inclui-se neste conceito (Araújo, 2007).

A carga/produto são produtos perigosos, que têm sua normatização dada pelo Decreto Federal nº 96044/1988 e pela Resolução nº420/04 da ANTT. Suas características são especificadas de acordo com a classificação que recebe por meio destes documentos e que são significativos para uma análise de risco e possibilitar entender a extensão e a gravidade que esses produtos (carga) representam, de alguma forma, e representar um agravante no momento de um acidente. Possibilita, ainda, saber como o produto pode ser mais ou menos perigoso, representando um risco pequeno ou grande, conforme o estado em que se apresenta, podendo causar instabilidade à carga.

As normas brasileiras adotam a terminologia e a codificação internacional estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU) para identificar Produtos Perigosos e os riscos inerentes a eles. A NBR 7500 estabelece as classes e subclasses dos produtos e responsabilidades, assim como os rótulos de risco para o transporte e armazenagem. A identificação do produto transportado é feita pelo número de risco e pelo número da ONU conforme NBR 7502, afixado nas laterais, na frente e na traseira do veículo. Alguns documentos acompanham a carga como a ficha de emergência e o envelope com instruções para emergência, conforme NBR 7503 e NBR 7504. Estes documentos identificam o tipo de carga, sua ameaça às pessoas e ao meio ambiente e, em caso de acidente, vai orientar àqueles que se aproximarem de imediato do ocorrido, para que identifiquem o produto de tal forma que as informações possam orientar os profissionais de socorro ou de atendimento das medidas adequadas e necessárias serão, para que sejam as mais corretas. São medidas de prevenção e precaução por parte dos socorristas e orientadores do trânsito para que sejam evitados maiores danos ao entorno. Estes indicativos sobre a carga serão de importância capital para orientar o motorista ou condutor em uma situação de acidente, para saber como

proceder e a quem chamar através dos números de telefone que são informados na ficha de emergência, de instituições como Polícia Rodoviária Federal (PRF), Associação Brasileira das Indústrias Químicas (ABIQUIM), Transportadora, Embarcador, Corpo de Bombeiros (CB), Defesa Civil.

Conforme Araújo (2007) a carga é um elemento passivo enquanto estiver acomodado, embalado e protegido de qualquer agente que lhe possa desencadear alguma reação físico-química ou de natureza outra de acordo com a classe do referido produto que é o todo ou parte na carga do veículo. As reações da carga ou sua instabilidade vão ser uma consequência das condições adversas a que esta carga pode ser exposta no decorrer do percurso do veículo, a forma de conduzir do motorista, as condições da pista, o trânsito a ser enfrentada, a situação climática, fatores que podem desencadear um incidente que pode levar à ocorrência de um acidente.

Conforme Araújo (2007) a carga imprime ao veículo, como o próprio nome diz uma carga que é aplicada a ele e que precisa de uma força para poder ser deslocada. Esta força provém da força motriz do veículo que deve ser suficiente para fazer com que este veículo também represente um componente da carga total. A disposição do produto que será transportado depende do equipamento, se o produto for líquido, a forma geométrica vai influenciar no comportamento durante a viagem, podendo sacolejar ou movimentar-se de forma que pode vir a provocar um tombamento do veículo pelo deslocamento que esta carga/produto pode exercer sobre o veículo de forma a fazer com que seu centro de gravidade seja deslocado de tal forma que o veículo entrará em uma situação de desgoverno que resulta em acidente.

Conforme Araújo (2007) caso o produto seja sólido, a granel, ou embalado também influenciam no resultado final do transporte e, dependendo de como seja distribuído no interior da carroceria, pode também provocar uma reação caso estejam acomodados com produtos incompatíveis, como orgânico com inorgânico, substâncias ácidas com substâncias alcalinas que podem reagir e vir a reagir com consequências danosas, também fatores a serem considerados. Caso seja explosivo, tóxico, corrosivo ou tenha outra reação pela sua característica físico-química poderá ter consequências graves. Como os produtos químicos constituem por sua natureza um risco inerente ao seu estado, o motorista deve conhecer sua carga para que tenha procedimento adequado e de maneira que sua precaução e cuidados sejam compatíveis com sua carga.

Condições adversas da carga:

- Carga mal distribuída, mal arrumada, ou acondicionada inadequadamente;
- Falhas na amarração, falhas no envelopamento, falhas no enlonamento;

- Desconhecimento do tipo de carga, se sólida, a granel, embalada, líquida;
- Desconhecimento do tipo de carga, suas características e riscos;
- Sobrepeso, volume, dimensão, concentrado.

Na atividade de transporte, são considerados produtos perigosos aqueles listados pela ONU e na Resolução ANTT 420/04 do Ministério dos Transportes. Esta listagem tem mais de 3000 produtos, que são atualizados periodicamente. Em seguida, alguns documentos que regularizam o transporte desses produtos:

- Decretos nº 96.044/88 e 1.797/96: versam sobre o Regulamento do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (RTRPP) no âmbito nacional, determinando exigências quanto a informações constantes no documento fiscal; porte obrigatório de documentos; sinalização das unidades de transporte e de carga; porte de equipamentos de segurança e de emergência; certificação de embalagens; certificação de inspeção de veículos e equipamentos destinados ao transporte a granel; e curso específico para condutores.
- Portaria MT nº 349/02: rege as instruções de fiscalização do Transporte TRPP no âmbito nacional.
- A Lei Federal nº 10.233/00, art. 22 inciso VII, determina que constitua esfera de atuação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) o transporte de cargas especiais e perigosas em rodovias. As legislações do Ministério dos Transportes, bem como as normas editadas pela ANTT, determinam regras de segurança, bem como, as responsabilidades de cada envolvido.
- Resoluções ANTT nº 420/04, nº 701/04, nº 1644/06, nº 2657/08: constituem instruções complementares ao RTRPP. Foi atualizada com base na 11ª e na 12ª edições da ONU e a versão correspondente ao Acordo Europeu para o Transporte Rodoviário.
- Portarias Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO): determinam regulamentos técnicos de qualidade e de avaliação da conformidade para embalagens e veículos e equipamentos destinados ao transporte rodoviário de produtos perigosos a granel.

2.8 FISCALIZAÇÃO/LEGISLAÇÃO

O transporte de produtos perigosos deve atender às novas Normas Brasileiras. As condições gerais dos veículos que transportam produtos perigosos, assim como a sua sinalização, são aspectos fundamentais para garantir a segurança total da sociedade brasileira, do meio ambiente e também dos próprios motoristas. Todos os envolvidos devem estar

cientes dos requisitos exigidos nas Normas Técnicas Brasileiras sobre Transporte de Produtos Perigosos.

As Normas Técnicas sobre Transporte de Produtos Perigosos foram revisadas e atualizadas com o objetivo de facilitar a interpretação e torná-las mais clara aos usuários e para a fiscalização. Além disso, essas normas também precisavam se adequar às novas resoluções como, por exemplo, a Nº 420/04 da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e a Nº 160 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) que aprova o Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro.

Atualmente, a legislação brasileira fundamenta-se tecnicamente na 10ª edição do Manual ONU (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods), Decreto Federal nº 96044/88 e Resolução ANTT nº 420/04. Estes documentos amarram a corresponsabilidade entre embarcador e transportador.

A fiscalização do transporte de produtos perigosos é de competência do Ministério dos Transportes (MT), que delega, através de Atos Legais, à Polícia Rodoviária Federal, que delega à Polícia Militar.

A Defesa Civil, junto com o Corpo de Bombeiros através de Plano de Ajuda Mútua (PAM) atendem a emergências químicas que ocorrem durante o transporte.

As normas revisadas, de extrema importância para o setor de transporte de produtos perigosos, são:

- NBR 7500 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos: estabelece a simbologia convencional para produtos perigosos e o seu dimensionamento a ser aplicada nas unidades de transporte e nas embalagens, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento, de acordo com a carga contida. As determinações dessa norma são aplicadas a todos os tipos de transporte. Na NBR 7500 estão as características complementares ao uso dos rótulos de risco, dos painéis de segurança, dos rótulos especiais e dos símbolos de risco e de manuseio, bem como a identificação das unidades de transporte e o emprego de rótulos nas embalagens de produtos perigosos, discriminados na Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes.
- NBR 7501 - Transporte terrestre de produtos perigosos - Terminologia: define os termos empregados no transporte terrestre de produtos perigosos.
- NBR 7503 - Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos: especifica os requisitos e as dimensões para a confecção da ficha de emergência e do envelope

para o transporte terrestre de produtos perigosos, bem como as instruções para o preenchimento desta ficha.

- NBR 9735 - Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos: estabelece o conjunto mínimo de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos, constituído de equipamento de proteção individual a ser utilizado pelo motorista e pessoal envolvido (se houver) nas operações de transporte do veículo, equipamento para sinalização e isolamento da área de ocorrência (avaria, acidente e/ou emergência) e extintor de incêndio portátil.
- NBR 13221 - Transporte terrestre de resíduos: especifica os requisitos para o transporte terrestre de resíduos, de modo a evitar danos ao meio ambiente e a proteger a saúde pública.
- NBR 14619 - Transporte terrestre de produtos perigosos - Incompatibilidade química: estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte terrestre de produtos perigosos.

Os itens: Fiscalização, Veículo/Equipamento, Carga, Empresa, possuem parcela de contribuição e representam a forma de atuação do Governo e o nível de profissionalismo das empresas. A existência de Leis e Normas sem a devida fiscalização ou fiscalização ineficiente ou precária torna-se ineficazes. O Estado precisa estar atuante como órgão regulador e fiscalizador.

A ABIQUIM (2006) possui um programa chamado Atuação Responsável, com relação à divulgação e prevenção de acidentes. Contudo existe muita tolerância dos embarcadores em relação a desvios que se apresentam.

A Associação das Transportadoras de Cargas Líquidas (ABTLT) tem se esforçado para que os relatórios das fiscalizações passem por uma avaliação da Comissão de Estudos de Segurança e Meio Ambiente que, por sua vez, encaminha para as empresas envolvidas num número maior de irregularidades um relatório com orientações preventivas (Araújo, 2007).



Figura 7: Fiscalização pela Polícia Rodoviária Federal.
Fonte: Portal Produtos Perigosos (2012).

A Figura 7 apresenta ação realizada pela Polícia Rodoviária Federal em 29 de outubro de 2012, com o objetivo de fiscalizar caminhões que transportam produtos perigosos na Via Dutra, com irregularidades no transporte de produtos perigosos (Portal Produtos Perigosos, 2012).

A operação resultou na emissão de 109 multas. Um caminhão e uma documentação de veículo foram apreendidos por estarem em condição irregular. Três caminhões foram encaminhados para a Delegacia da Polícia Civil de Guarulhos por irregularidades ambientais (Portal Produtos Perigosos, 2012).



Figura 8: Fiscalização de motorista.
Fonte: Clarise Castro (2012).

A Figura 8 apresenta uma blitz da operação “lei seca” desenvolvida em todo o país para coibir motoristas infratores.

A Lei nº 12.760/2012, de 20 de dezembro de 2012, mais conhecida como “Lei Seca”, passa a ser mais rigorosa a partir de 21 de dezembro de 2012. A Lei considerava que o condutor envolvido em acidente ou alvo de fiscalização de trânsito teria que ser submetido ao teste do bafômetro ou exame de sangue para comprovar a infração. Agora, a perícia e outros procedimentos que permitam certificar influência de álcool ou drogas poderão ser utilizados como provas. O motorista reincidente na infração dentro do prazo de um ano terá o valor da penalidade duplicado. Terá suspenso o direito de dirigir por um ano, e retenção do veículo.

2.9 MOTORISTA/CONDUTOR

Para este estudo, o motorista é o componente que mereceu o lugar de destaque como causa de acidentes no transporte de cargas perigosas. Conforme Araújo (2007) ele é o item que pode contribuir de forma decisiva para os índices de acidentes nas rodovias, dependendo do grau de comprometimento dele e da empresa que o contrata no que diz respeito a sua capacitação profissional. Sendo assim, é importante registrar que este profissional deve receber treinamento atualizado para conhecer o tipo de produto que é colocado em seu

equipamento de transporte para que, em caso de necessidade, possa proceder de forma responsável e competente.

O conhecimento da carga, por parte do condutor, e das consequências dos possíveis incidentes e riscos a que estará sujeito irá determinar o seu comportamento em relação ao seu deslocamento, levando-o a dirigir observando as condições de viagem, o percurso a ser feito, as condições das vias e rodovias, seus equipamentos de proteção individual, sinalização, condições do veículo, documentação, condições climáticas, período da viagem, se diurno ou noturno, locais de parada e estacionamento, fiscalizações, trânsito e pontos de atendimento a manutenções como borracharias, eletricitistas.

Com relação às causas dos acidentes no TRPP, na visão da CETESB (2007), até a década de 1960, a maior parte dos acidentes era atribuída a problemas técnicos com equipamentos. Já nas décadas de 1970 e 1980, a principal causa de acidentes passou a ser atribuída ao homem.

No que se refere ao perfil do motorista, pesquisa realizada pela Fundação SEADE (2003) revela, em síntese, que há perfil diferenciado dos condutores rodoviários de produtos perigosos em relação aos de cargas geral. Os primeiros apresentam maior nível de instrução (60% com o Ensino Fundamental completo); salário médio mais alto (65% recebem acima de cinco salários mínimos); idade média mais elevada (71% na faixa de 30 a 49 anos); e contratos por empresas com maior número de empregados (55% trabalham em empresas com mais de 50 empregados).

Nos acidentes em que há mais de um veículo envolvido, como colisão, choque e abalroamento, é possível haver mais de uma versão sobre as reais causas do acidente. Em alguns casos, as evidências físicas do local demonstram claramente quem é o responsável, porém, em muitos outros, só mesmo o diagnóstico de um perito poderá definir quem efetivamente deu causa à ocorrência.

O erro humano está na origem da maior parte dos acidentes, segundo uma pesquisa realizada pela Fundação SEADE (2003), após analisar as informações dos boletins de ocorrência de 1.622 acidentes de transporte com produtos perigosos, registrados entre 1997 e 1999. A principal causa de acidentes com produtos perigosos foi atribuída pela Polícia Rodoviária Estadual a erros do condutor (44,3% do total dos acidentes).

Conforme Araújo (2007) existem muitas instituições dedicando-se a este assunto e propondo medidas de conscientização, para amenizar a ocorrência dos acidentes. Campanhas e duras penalidades previstas no Código de Trânsito Brasileiro têm contribuído para a redução dos acidentes.

O motorista profissional precisa estar consciente que sua participação no processo é fundamental para reduzir a frequência de acidentes.

Segundo uma pesquisa do programa Volvo-Senai entre os envolvidos com transporte de cargas no Brasil, 62 % concordam que os fatores relacionados ao comportamento dos motoristas, associado às precárias condições das vias de circulação são as principais causas de acidentes nas rodovias (Araújo, 2007).

O item motorista precisa receber treinamento adequado para minimizar acidentes. É preciso garantir, ao motorista, condições físicas e psicológicas para desempenhar sua função.

Na Tabela 2 os dados de 1991 a respeito da participação dos fatores de causas de acidentes em rodovias, que são objeto deste estudo, realizada por empresa particular, para fins de ilustração e comparação.

Tabela 2: Estatísticas da Volvo-Senai 1991.

Causas	Atividades	Participação %	Total %
Motoristas	Treinamento	26	32
	Saúde	6	
Rodovias	Conservação	25	30
	Engenharia	5	
Veículos	Vistoria Técnica	11	14
	Carga	3	
Empresas	Treinamento	6	14
	Profissionalismo	8	
Fiscalização	Fiscalização	6	10
	Legislação	4	
		100	100

Fonte: Araújo (2007)

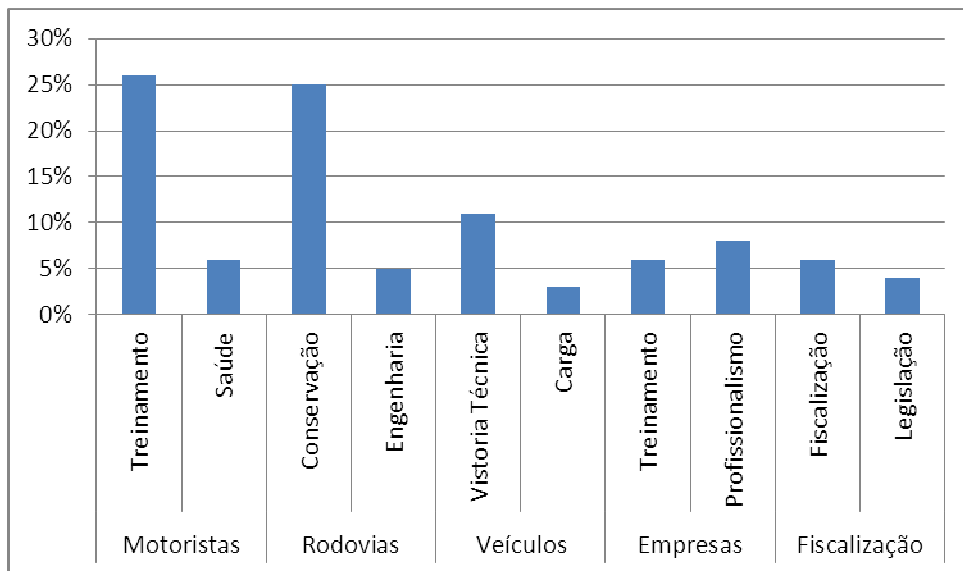


Figura 9: Estatísticas de causas de acidentes.
Fonte: O Autor (2012)

Conforme Araújo (2007), pesquisas demonstram que, o fator humano e as deficiências na habilidade de dirigir são os principais aspectos causadores de acidentes mais importantes.

Fator humano:

- Dormir ao volante;
- Cochilar ao volante;
- Ingerir bebida alcoólica;
- Ingerir drogas;
- Fadiga;
- Inexperiência;
- Intoxicação;
- Pobreza de julgamento;
- Doença;
- Menor de idade;
- Excesso de horas trabalhadas.

Deficiência na forma de dirigir:

- Excesso de velocidade;
- Reflexos limitados;
- Falha no campo de direção;
- Não manter a direção;
- Falta de atenção;
- Não dirigir defensivamente;

- Ultrapassagem insegura;
- Não observância na sinalização

Mais de 50% dos acidentes devem-se à fadiga, em relação à deficiência na forma de dirigir, 44% devem-se à excesso de velocidade e 33% devem-se à falta de atenção (Araújo, 2007).

Através de informações de dados obtidos na CETESB, DPRF, e outras fontes de relatórios, tabelas e gráficos que podem servir de análise e demonstrar os resultados referentes às principais causas de acidentes de trânsito de veículos em TRPP em rodovias.

Tabela 3: Acidentes ocorridos durante o ano de 2007

Causas	Estado Paraná	Estado de São Paulo	Estado de Minas Gerais
Falha Humana	3915	4768	9394
Falha Mecânica	276	582	953
Falha Rodovia	108	411	1338
Falha Outras	2817	5430	9037
Total	7116	11191	20722

Fonte: BR- Brasil Sistema Nacional do DPRF. (2007)

Na Tabela 3 um grande número de acidentes durante 2007 com destaque para o Estado de Minas Gerais com números superiores aos dos Estados Paraná e São Paulo, chegando a superar a soma dos dois Estados.

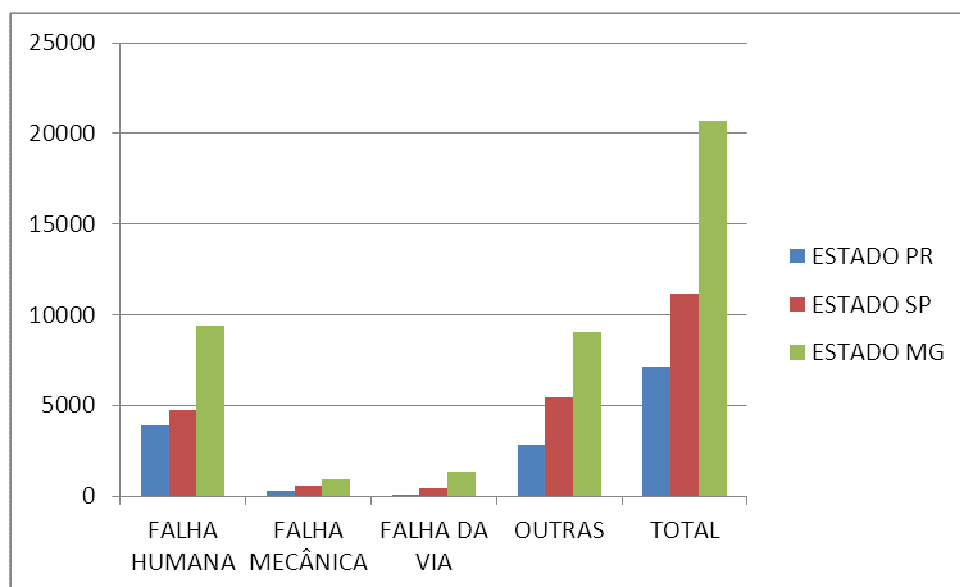


Figura 10: Relatório de Acidentes x Causa
Fonte: BR- Brasil Sistema Nacional do DPRF. (2007)

A Figura 10 mostra em três Estados do Brasil, que a falha humana é a que tem uma participação expressiva e predominante na ocorrência de acidentes de trânsito de veículos com carga de produtos perigosos em rodovias.

3. METODOLOGIA

Este trabalho buscou, por meio de uma entrevista com motoristas, confirmar a hipótese inicial de que os acidentes em rodovias com cargas perigosas são resultado da ação de fatores externos ao condutor e principalmente fatores internos a ele. Para isto, foi utilizada a metodologia da pesquisa de campo através da entrevista. Em seguida, foram elaborados gráficos e tabelas explicativas dos resultados obtidos nas entrevistas. Perguntou-se ainda, aos motoristas, sobre como está sendo o cumprimento na prática da nova lei do descanso.

A presente pesquisa faz parte de um estudo sobre as possíveis causas de acidentes com caminhões que transportam carga perigosa e foi realizada no dia 18 de fevereiro de 2013, em quatro ambientes distintos, com motoristas, a fim de conhecer a opinião destes profissionais a respeito do assunto. Participaram dela 20 condutores de veículos de transporte de carga de produtos perigosos que responderam a questões fechadas a respeito dos fatores do que, na tese inicial do estudo, colaboram para os acidentes em rodovias. As questões tiveram como foco os cinco principais itens que formam o cenário desta atividade e que podem ser apontados como causas de acidentes, de forma direta ou indireta, que são: as rodovias, a carga/produto, o veículo/equipamento, a fiscalização/legislação, e o motorista/condutor. Buscou-se, no questionário, expor as características de cada elemento a fim de que o entrevistado respondesse com segurança. Buscou-se também, ouvir os motoristas a respeito da Lei Federal nº 12619/2012, “Lei do Descanso”, e as questões objetivaram saber se eles a conhecem e se concordam com esta determinação legal. Procurou-se saber ainda o que pensam da infraestrutura das rodovias no que diz respeito às condições para o cumprimento da lei.

Esta pesquisa foi realizada da seguinte forma: as questões foram aplicadas aos motoristas em quatro empresas com atividades de riscos diferentes, sendo uma de produto perigoso Não Classificado (que pode impactar o meio ambiente em caso de acidente, porém de baixa severidade, tendo uma mitigação ou emergência de dificuldade pequena, por tratar-se de transporte, armazenagem e manuseio de parafinas em emulsões), outra com produto classificado como Classe 3, produto líquido inflamável com transporte e manuseio de álcool potável direcionado para indústrias de bebidas e cosméticos. Em outro local foram entrevistados 03 motoristas que trabalham com cargas de produto perigoso classificado como Classe 2, gases inflamáveis, cargas de GLP em tanques cilíndricos em conjunto de cavalo mecânico e semirreboque no local de estacionamento de espera para carregamento em empresa na região de Araucária. E 15 motoristas foram entrevistados em local de estacionamento e sala de espera para aguardar carregamento de distribuidoras de combustíveis no *Pool* da Petrobrás na região de Araucária, sendo que os produtos perigosos são

classificados como Classe 3, produtos líquidos inflamáveis, com números de ONU 1203 para gasolina, 1202 para óleo diesel, e 1170 para álcool. Dentre esses 15 motoristas: 01 autônomo e 14 empregados. Ao total foram entrevistados 20 motoristas.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Este trabalho está fundamentado nos resultados da entrevista realizada com motoristas para saber o que a classe pensa a respeito dos fatores apresentados no problema deste estudo como causas de acidentes de TRPP em rodovias. Foram entrevistados 20 motoristas e os resultados estão apresentados em forma de gráficos e tabelas.

Classe Profissional:

Com relação à primeira pergunta que versa sobre o tipo de vínculo empregatício mantido pelo entrevistado, temos o seguinte resultado:

Tabela 4: Entrevista com 20 motoristas e classe profissional pertencente.

Classe Profissional		
Classe	Quantidade	Porcentagem
Autônomos	2	10%
Empregados	18	90%
Total	20	100%

Fonte: O Autor (2012)

Na Tabela 4 a maioria dos entrevistados são empregados sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e representam 90 % dos entrevistados.

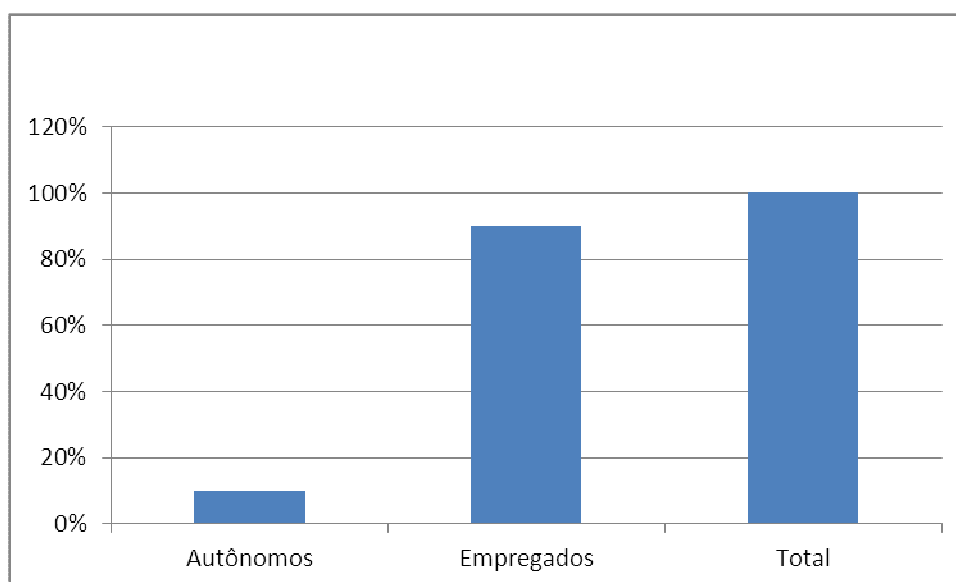


Figura 11: Perfil profissional dos motoristas.

Fonte: O Autor (2012)

Na Figura 11 a maior participação na pesquisa de empregados em empresas com regime de trabalho regidos pela CLT e que são 90% do total dos entrevistados.

Classe de Produto:

A segunda pergunta busca levantar a classe de produto transportado pelos entrevistados, uma vez que o estudo busca também registrar, no caso de acidente, a que tipo de agressão estão sujeitas as pessoas e o meio ambiente.

Tabela 5 - Classe de produtos transportados.

Classe de produtos transportados		
Classe	Quantidade	Porcentagem
Não classificado	1	5%
Gases inflamáveis	3	15%
Líquidos Inflamáveis	16	80%
Total	20	100%

Fonte: O Autor (2012).

Na Tabela 5 as três classes de produtos perigosos detectados pela pesquisa entre os entrevistados, ficou evidente que a Classe 3 de líquidos inflamáveis é a maior em participação com 80% do total.

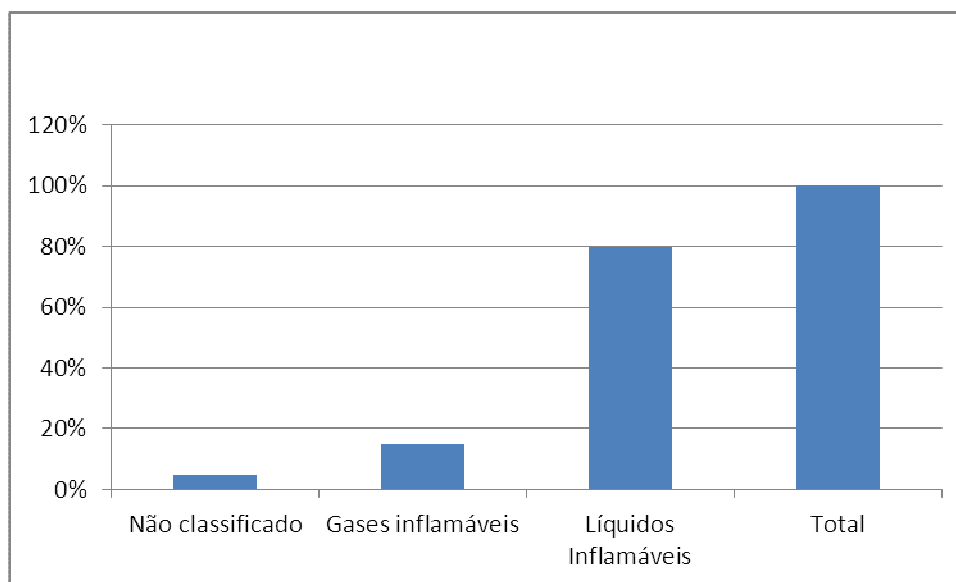


Figura 12: Perfil de classe de produtos perigosos.

Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 12 é possível observar que a Classe 3, referente a produtos líquidos inflamáveis tem uma participação expressiva no transporte de produtos perigosos, com 80% do total de entrevistados.

Tipos de caminhão:

A pesquisa também inclui uma questão sobre o tipo de caminhão utilizado pelos entrevistados no seu cotidiano. Este dado é relevante para o estudo na medida em que fornece um perfil, mesmo que acanhado, do caminhão que é destinado a este tipo de carga e correlacionar este dado com a apropriação dos recursos, da tecnologia embarcada neles.

Na Tabela 6 os tipos de caminhão mais usados, trucados (caminhão médio até 23 ton. de PBT), veículos combinados (conjunto composto de cavalo mecânico 4 x 2 e 6 x 2 com até 48 ton. de PBT), bi trem (CVC, conjunto composto de cavalo mecânico 6 x 2 e 6 x 4 com até 57 ton. de PBT):

Tabela 6 - Tipos de caminhão

Tipos de caminhão		
Tipo	Quantidade	Porcentagem
Trucado	7	35%
Combinado	10	50%
Bi trem	3	15%
Total	20	100%

Fonte: O Autor (2012).

Na Tabela 6 observa-se os diferentes tipos de veículos usados para o transporte de cargas de produtos perigosos e seus diferentes tipos de equipamentos, sendo que 50% é composto por veículos com cavalos mecânicos e semirreboques com 3 eixos espaçados e eixos com espaçamentos próximos com tanques de aço carbono e inox, cilíndricos e outras formas.

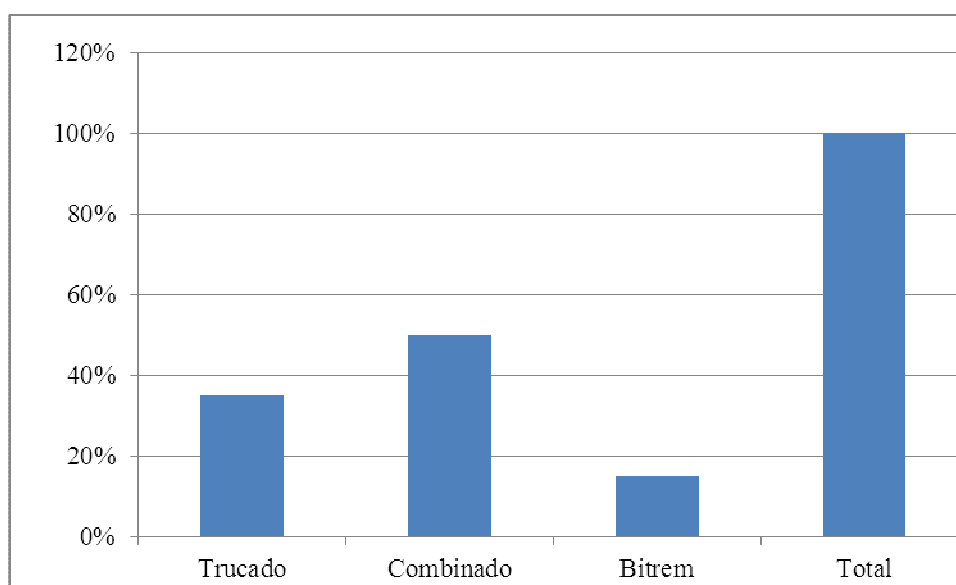


Figura 13: Tipo de caminhão.

Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 13 sobre o tipo de veículo e equipamentos usados para o transporte de produtos perigosos, a maior participação é para o tipo combinado com 50%.

Fatores que contribuem para acidentes conforme resultados da pesquisa:

Tabela 7 - Fatores que contribuem para acidentes.

Fatores que contribuem para acidentes		
Fator	Quantidade	Porcentagem
Rodovia	10	50%
Carga	1	5%
Veículo	3	15%
Fiscalização	0	0%
Motorista	18	90%

Fonte: O Autor (2012).

Na Tabela 7 as respostas de motoristas de veículos de cargas de produtos perigosos sobre os itens que contribuem para a ocorrência de acidentes em rodovias de forma direta ou indireta apresenta como maior entre as opções a causa motorista com 90%.

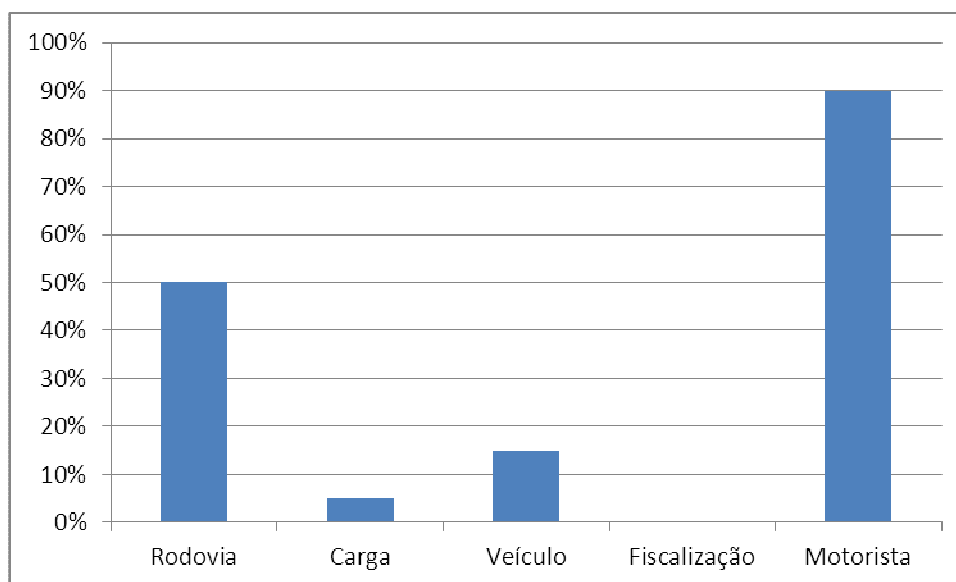


Figura 14: Fatores de acidentes.

Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 14 as causas de acidentes que apontam para o motorista com 90% e rodovias com 50% de participação conforme a pesquisa realizada.

1. Rodovias - Em relação às respostas sobre rodovias, ao serem perguntados por escolher a rodovia como elemento participante para a ocorrência de acidente de trânsito com veículo de transporte de carga de produtos perigosos, constata-se que: 10 motoristas que responderam e que ao ser perguntado entre três opções sobre rodovias: 01 motorista respondeu traçado ultrapassado; 04 motoristas responderam sinalização deficitária e 07 motoristas responderam estado de conservação, isto a falta de conservação.

Tabela 8 - Elementos das rodovias que causam acidentes

Elementos das rodovias que causam acidentes		
Elemento	Quantidade	Porcentagem
Traçado da Rodovia	1	10%
Sinalização	4	40%
Conservação	7	70%

Fonte: O Autor (2012)

Na Tabela 8 observa-se que 70% das respostas indicam que a conservação das estradas e rodovias são as que influem na ocorrência de acidentes.

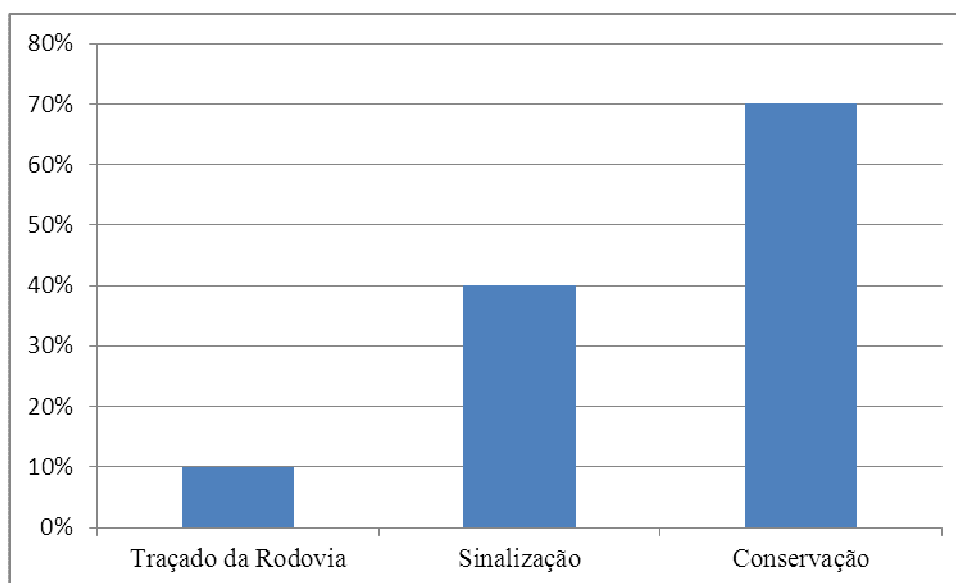


Figura 15: Situação da rodovia que causa acidente.

Fonte: O Autor (2012)

Na Figura 15 indica que em primeiro lugar a conservação ou falta desta, seguida da sinalização ou falta desta são responsáveis pela ocorrência de acidentes.

2. Carga/Produto - Em relação às cargas/produto perigoso, 01 motorista somente respondeu e justificou com excesso (peso, quantidade):

Tabela 9- Carga/produto.

CARGAS		
	Quantidade	Porcentual
Sinalização	0	0%
Acomodação	0	0%
Excesso	1	100%

Fonte: O Autor (2012)

Na Tabela 9 obtida das respostas relativas às cargas/produto como fator de acidente, apenas uma resposta referente ao excesso de carga.

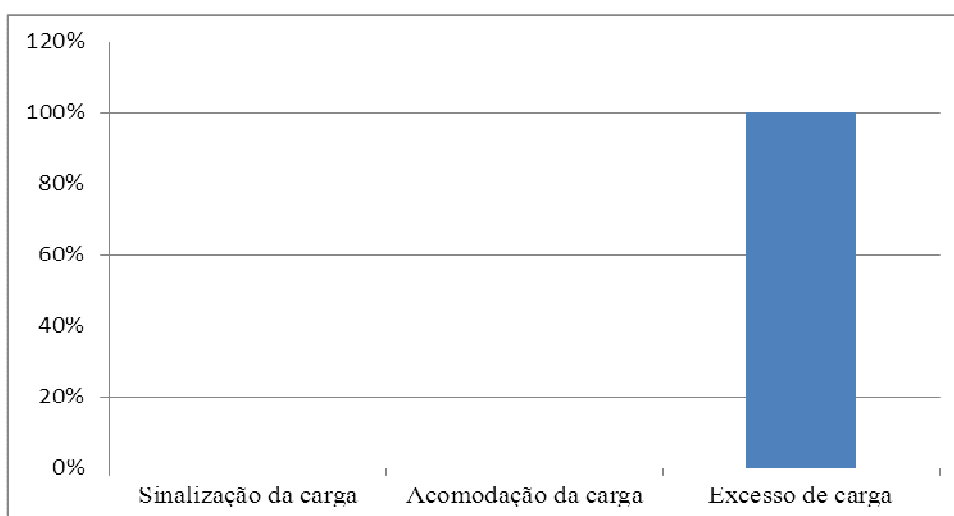


Figura 16: Situação de carga/produto que causa acidente.

Fonte: O Autor (2012)

Dentre as perguntas sobre a participação da carga/produto como fator de acidente, houve uma única resposta: excesso de peso.

3. Veículo/Equipamento - Em relação ao veículo/equipamento, 01 motorista respondeu que a idade do veículo está relacionada, e 02 motoristas responderam que a manutenção está relacionada.

Tabela 10: Veículo como causa de acidentes.

VEÍCULOS		
	Quantidade	Porcentagem
Idade	1	33%
Manutenção	2	66%
Dimensão	0	0%

Fonte: O Autor (2012)

A Tabela 10 obtida das respostas de motoristas para o item veículo/equipamento indica que a manutenção com 66% é a principal causa de ocorrência quando o veículo é indicado como causa.

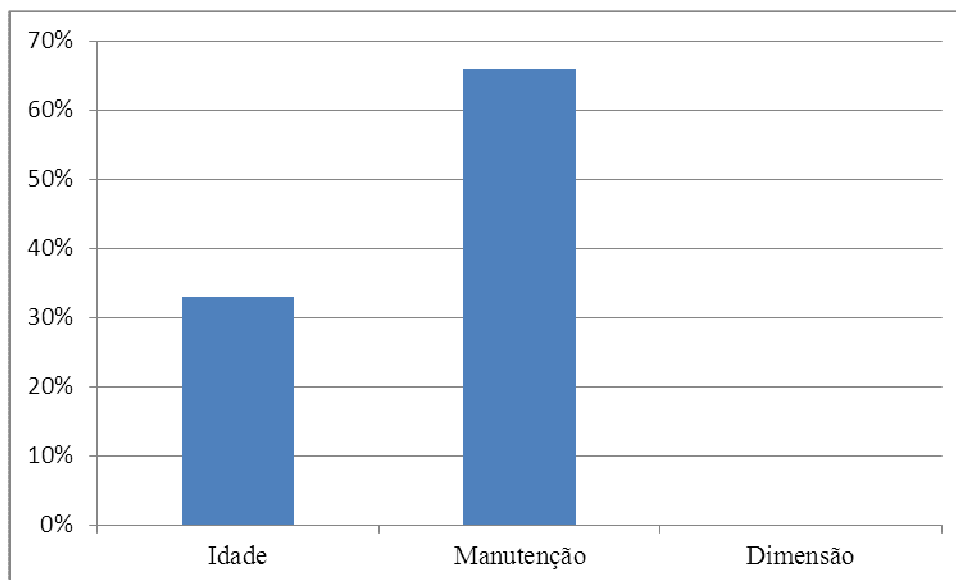


Figura 17: Veículo como causa de acidente.

Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 17 pode-se ver que a manutenção e a idade dos veículos são as principais causas apontadas pelos motoristas entrevistados, com maior peso para a manutenção.

4. Fiscalização/Legislação - Ao serem feitas as entrevistas com 20 motoristas sobre causas que contribuem para acidentes de trânsito com veículos de carga de produtos perigosos em rodovias dentre as opções nenhum motorista respondeu sobre o item Fiscalização.

5. Motorista/Condutor - Em relação ao motorista, dos 18 motoristas que responderam: 02 motoristas responderam para o quesito a) em que há 03 opções de que a capacitação é um dos motivos que levam o motorista a ser causador de acidente, 03 motoristas responderam que as condições físicas e psicológicas levam o motorista a ser causador de acidente, e 13 motoristas responderam que por carga de trabalho/metras o motorista é levado a causar acidente; e para o quesito b) em três opções sobre atitudes: 03 motoristas responderam negligência do motorista, e 15 motoristas responderam ser a imprudência do motorista causar o acidente.

a) Formação e capacitação:

Tabela 11- Motorista como causador de acidente

	Quantidade	Porcentagem
Capacitação do Motorista	3	17%
Condições Físicas/Psicológicas	3	17%
Carga de Trabalho/Metas	13	72%

Fonte: O Autor (2012)

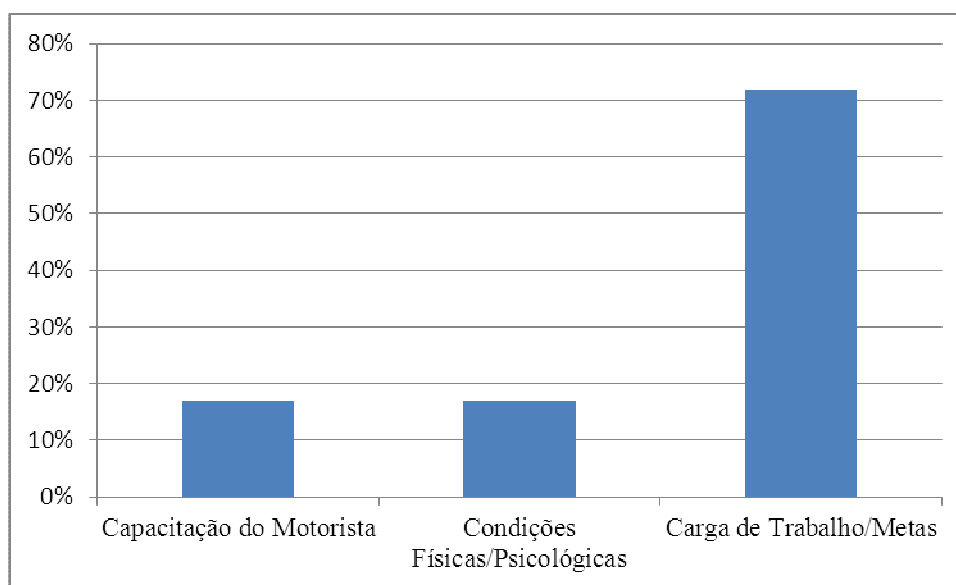


Figura 18: Motorista como autor de acidente

Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 18 mostra que a carga de trabalho/metas tem o maior peso na ocorrência do acidente. As informações registradas nas entrevistas apontam que a carga de trabalho/metas é a maior influenciadora na ocorrência do acidente, com 72% das respostas e ficando as condições físicas e psicológicas e capacitação em segundo lugar.

b) Atitudes do motorista:

Tabela 12: Atitudes do motorista que provocam acidentes.

	Quantidade	Porcentagem
Imprudência	17	83%
Imperícia	0	0%
Negligência	3	17%

Fonte: O Autor (2012).

Na Tabela 12 obtida das informações da pesquisa realizada com motoristas que responderam ser a imprudência a maior responsável para a ocorrência de acidentes de trânsito com veículos de carga de produtos perigosos em rodovias.

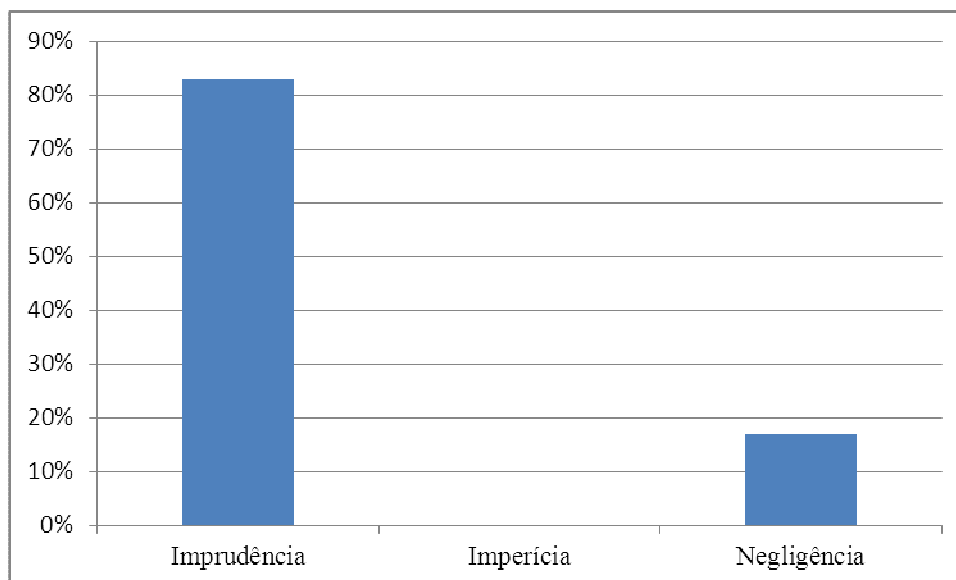


Figura 19: Atitude do motorista para a ocorrência de acidentes.
Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 19 mostra que a imprudência é a atitude de maior causa de acidentes com 83% de respostas. Observa-se que o motorista representa 72% das causas de acidente de trânsito com veículos de carga de produto perigoso e que a imprudência com 83% é a atitude de maior peso.

Nesta pesquisa buscou-se ainda saber dos entrevistados a opinião a respeito da Lei Federal Nº 12619/2012, que vem sendo conhecida como “Lei do Descanso”, aprovada para regulamentar o tempo de direção ou horário de trabalho a exemplo de outras atividades regidas pela CLT.

Foram perguntados aos 20 motoristas que responderam às perguntas anteriores conforme a planilha no Anexo, primeiramente sobre a Lei Federal Nº 12619/2012, a “Lei do Descanso” com 03 opções: e que foram respondidas por 01 motorista que diz desconhecer o que a lei determina, e 19 motoristas responderam que conhecem o que a lei determina e concordam, porém com ressalvas e muitos tem dúvidas quanto à sua aplicação, “se vai pegar”, se haverá fiscalização, algumas dúvidas em relação a situações com relação ao tempo de parada de 11 horas a cada 24 horas, alguns informam ser muito tempo parado. Alguns manifestaram descontentamento em relação à remuneração, pois dizem receber ganhos em forma de comissão e que estão viajando menos e ganhando menos em consequência disso.

Alguns comentam que se nada mudar em relação às negociações com patrões pedirão demissão e procurarão outra atividade para trabalho.

1. Sobre a Lei Federal nº 12619/2012:

Tabela 13: Conhecimento da Lei Federal 12619/2012

Sobre a Lei Federal nº 12619/2012		
	Quantidade	Porcentagem
Conhece o que ela determina e concorda	19	95%
Conhece o que ela determina e discorda	0	0%
Desconhece o que ela determina	1	5%

Fonte: O Autor (2012).

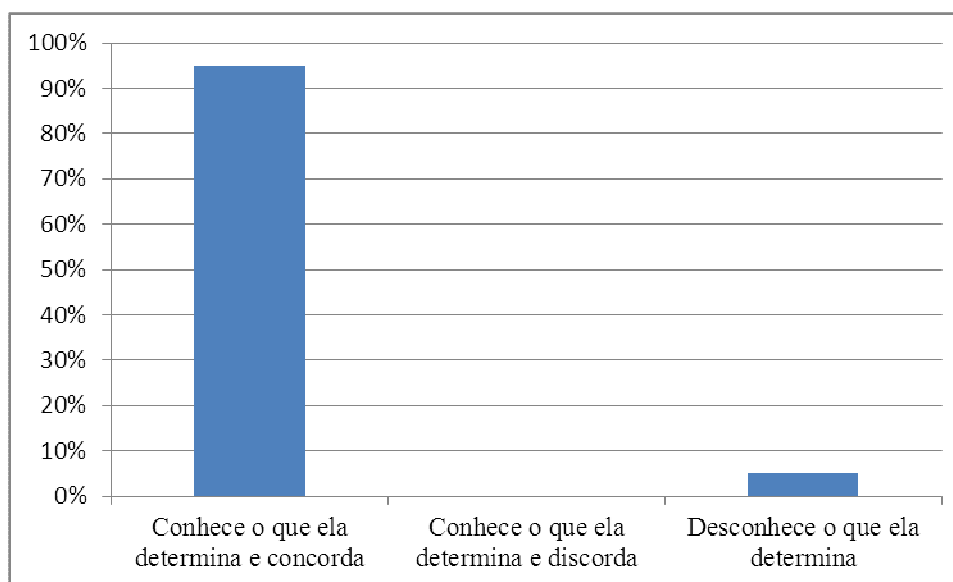


Figura 20: Sobre a Lei Federal nº 12619/2012.

Fonte: O Autor (2012).

Na Figura 20 apresenta a opinião de motoristas em entrevistas sobre a Lei Federal 12619/2012, em que 95% dos motoristas respondem que conhecem e concordam com o que a Lei determina, embora existam opiniões divergentes e queixas e exigências quanto a ajustes.

2. Sobre a infraestrutura:

Outra pergunta aos entrevistados sobre a infraestrutura das estradas para o cumprimento da lei, e os entrevistados em número de 20 motoristas responderam a três opções possíveis em que 01 motorista respondeu ser satisfatória, 16 motoristas responderam insatisfatórias e 03 motoristas responderam que para eles é indiferente, pois percorrem trechos

curtos de viagem. Em relação a este assunto muitos motoristas fizeram comentários de que as redes de postos estão cobrando estacionamento para àqueles que não abastecem no posto, e que dependendo do horário existe dificuldade de encontrar local seguro para parar. Apesar de muitas reclamações todos concordam que a Lei é benéfica e que contribui para diminuir acidentes.

Tabela 14 - Infraestrutura para cumprir a “Lei do Descanso”

Capacidade	Quantidade	Porcentagem
Satisfatória	1	5%
Insatisfatória	16	80%
Indiferente	3	15%
Total	20	100%

Fonte: O Autor (2012).

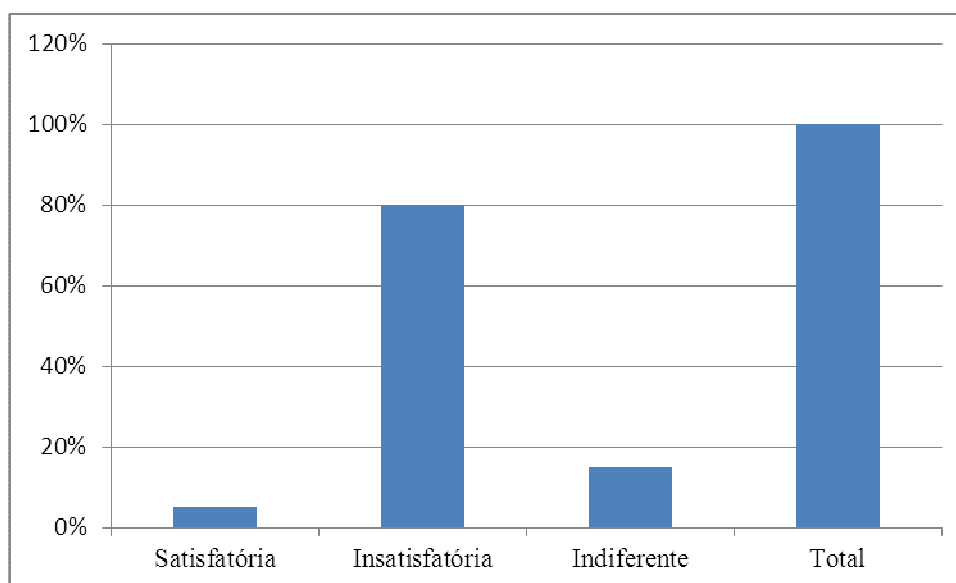


Figura 21: Infraestrutura para cumprir a lei do Descanso

Fonte: O Autor (2012).

Da Figura 21 observa-se o resultado da pesquisa com motoristas em que 80% responderam sobre a infraestrutura das rodovias serem insatisfatórias para atender ao cumprimento da Lei Federal nº 12619/2012.

5 CONCLUSÃO

Este estudo foi proposto para saber, quais fatores dentre os seguintes: motorista, estrada, veículo, carga e fiscalização teria maior peso nos casos de acidente em rodovias. Pesquisas demonstraram que os acidentes rodoviários com veículos que transportam produtos perigosos atestavam que a atuação do motorista era o fator que contribuía em grande parte para estas estatísticas lamentáveis. A metodologia utilizada no trabalho foi a da coleta de dados através de entrevista com motoristas que percorrem as estradas do país transportando esses produtos. O trabalho apresenta uma retomada das especificações de cada um dos fatores tomados como objeto de estudo. As entrevistas demonstraram que o motorista segue como o fator predominante nos casos de acidentes, por isso ele mereceu uma atenção especial neste estudo que fez uma abordagem da lei do descanso e contribuição para a diminuição dos índices de acidentes. Através da entrevista, foi possível saber dos maiores interessados, os motoristas, o que pensam sobre a lei e o grau de conhecimento a respeito dela. Esta preocupação é pertinente, uma vez que o Brasil é um país altamente dependente das rodovias e isto demanda pesquisas e estudos atualizados sobre o assunto. As respostas são apresentadas no trabalho em forma de tabelas e gráficos que facilitam a compreensão do assunto. Ficou constatado que as condições físicas do motorista precisam de atenção por parte do governo e dos empregadores e que a lei do descanso pode ser um começo para a mudança. Ficou evidenciado a importância de treinamentos periódicos e intensivos que pouco a pouco introduza nos motoristas sejam autônomos ou empregados uma cultura de busca contínua de segurança de trânsito, que possibilite a médio e longo prazo resultados positivos em relação à proteção da vida humana e menores prejuízos econômicos, e esta decisão é responsabilidade de toda a sociedade envolvida. Ao final deste trabalho conclui-se que o motorista através de seus atos inseguros como imprudência (velocidade acima da recomendada, ultrapassagens mal sucedidas, distância de seguimento inadequada), somada às condições inseguras (excesso de horas ao volante, rodovias mal conservadas e mal sinalizadas) ser o ator principal e maior responsável pelos acidentes ocorridos.

REFERÊNCIAS

ABIQUIM. **Relatório de Atuação Responsável**. Associação Brasileira da Indústria Química. São Paulo: Abiquim, 2006.

ANDERSSON, R. & MENCKEL, E. **On the Prevention of Accidents and Injuries: A Comparative Analysis of Conceptual Frameworks**. Accidents Analysis And Prevention. APP: New York, 1995, 27: (6):757-768.

ARAÚJO, G.M. **Regulamentação do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos Comentada**. Rio de Janeiro: GVC, 2007. p. 964.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 6027 - Informação e documentação – Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2010.

ASSUMPÇÃO, L.F.J. **Sistema de Gestão Ambiental: Manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14.001/2004**. 3 ed. Curitiba: Juruá Ltda., 2011. v.1.p.324.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT. Resolução 420, de 12 de fevereiro de 2004. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 31 mai. 2004.

BRASIL. Lei 9.503 de 23 de Setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 set. 1997.

BRASIL. Lei 12760, de 20 dezembro de 2012. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 dez. 2012. Seção 1, p.1.

CATAI, R. **Gerência de Riscos**. Apostila do Curso de Engenharia e Segurança do Trabalho, UTFPR – Campus Curitiba, 2012.

CETESB. **Relatório de Emergências Químicas Atendidas pela CETESB em 2006.** Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. – CETESB. São Paulo: CETESB, 2007.

LIEGGIO JÚNIOR, M. **Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos: Análise das Principais Propostas de Atualização à Portaria MT no. 349/02.** Monografia de Especialização em Regulação de Transportes Terrestres, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

PORTAL PRODUTOS PERIGOSOS. Publicação. Disponível em: <http://www.produtosperigosos.com.br/>. Acesso em: 15 de dez. 2012.

RAMOS, F. B. **Metodologia para Escolha de Alternativas de Rotas para o Transporte de Materiais Perigosos.** 284 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

REAL, M. V. **A Informação como Fator de Controle de Riscos no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.** Dissertação (Mestrado), COPPE/ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

SEADE. **Acidentes com Motoristas no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.** São Paulo em Perspectiva, 17 (2): 68-80. São Paulo, 2003.

SECTRAN. **Dados de Infraestrutura Rodoviária da Secretaria de Transportes do Estado de São Paulo.** São Paulo, 2007.

SINDICOM. Disponível em: <<http://www.sindicom.com.br>> Acesso em: 20 dez. 2012.

VIEIRA, B. M. **Diagnóstico dos Principais Problemas existentes no Transporte de Produtos Perigosos.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

APÊNDICE A

LEGISLAÇÃO E APLICAÇÃO

Documentos legais

- a) Constituição: é de competência da União legislar sobre o Direito do Trabalho, o que impede os Estados e Municípios de o fazerem. As demais normas se originam da Constituição;
- b) Leis: são documentos oriundos e / ou submetidos à apreciação do Congresso Nacional. A principal Lei sobre o Direito do Trabalho é a CLT, regulamentada pelo Decreto-Lei 5452/43;
- c) Atos do Poder Executivo: Decretos, Medidas Provisórias e Regulamentos: documentos que regulamentam determinados assuntos. Ex.: Decreto 96044/88 regulamenta o transporte rodoviário de produtos perigosos;
- d) Portarias: documentos que estabelecem ou regulamentam determinadas diretrizes específicas. Ex.: Portaria MTE 3214/78 sobre Segurança e Saúde Ocupacional;
- e) Resoluções: normas administrativas de secretarias ligadas ao Poder Executivo para disciplinar assuntos específicos já definidos em Decretos e Portarias. Ex.: Resolução Contran/MJ 091/99, que dispõe sobre cursos de treinamento específico e complementar para condutores de veículos rodoviários transportadores de produtos perigosos;
- f) Sentença Normativa: decisão do TRT ou TST no julgamento dos dissídios coletivos. Ex.: Acordo coletivo dos condutores de transporte de produtos perigosos, que determina o pagamento de adicional de periculosidade;
- g) Regulamentos Técnicos do Inmetro: documentos estabelecem procedimentos relativos ao cumprimento e/ou fiscalização de assuntos estabelecidos em outros documentos. Tem força legal e são hierarquicamente superiores às Normas Técnicas Nacionais e Internacionais;
- h) Normas Técnicas da ABNT e normas internacionais ISO: documentos hierarquicamente superiores às normas internacionais e somente serão obrigatórias se citados em uma Lei específica. Ex.: ABNT NBR 7500, que trata da simbologia, suas dimensões e aplicações;
- i) Convenções Internacionais: quando promulgadas por Decreto Presidencial e aprovadas pelo Congresso Nacional, incorporam-se à legislação brasileira.

Algumas Leis, Decretos e Portarias importantes utilizados como referência.

- a) Legislação Federal
 - Lei 6938, de 31 de agosto de 1981, cria a Política Nacional de Meio Ambiente;
 - Lei 7802, de 11 de julho de 1989, regulamenta a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda, a utilização, a importação, a exportação, destino final dos resíduos e das embalagens, o registro,

a classificação, o controle, a inspeção, e a fiscalização dos agrotóxicos, seus componentes e afins;

- Lei 9055, de 01 de junho de 1995, disciplina a extração, a industrialização, a utilização, a comercialização, e o transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham;
- Lei 9605, de 13 de fevereiro de 1998, Lei dos Crimes Ambientais;
- Lei 9611, de 19 de fevereiro de 1998, sobre o Transporte Multimodal de cargas;
- Lei 10165, de 27 de dezembro de 2000, altera a Lei 6938 de 31 de agosto de 1981;
- Lei 10357, de 27 de dezembro de 2001, estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos, que possam ser usados como substâncias entorpecentes;
- Decreto-Lei 2063, de 06 de outubro de 1983, sobre multas a serem aplicadas a transportes de cargas ou produtos perigosos;
- Decreto 96044, de 18 de maio de 1988, regulamenta o transporte rodoviário de produtos perigosos (RTRPP);
- Decreto 98816, de 11 de janeiro de 1990, regulamenta a Lei 7802, de 11 de julho de 1989;
- Decreto 2350, de 15 de outubro de 1997, regulamenta e Lei 9055 de 01 de junho de 1995;
- Decreto 3665, de 20 de novembro de 2000, dá nova redação ao Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados;
- Decreto 4097, de 23 de janeiro de 2002, altera Decreto 96044 de 18 de maio de 1998;
- Decreto 4262, de 10 de junho de 2002, estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos, que possam ser usados como substância entorpecente;
- Portaria Denatran/MJ 38, de 10 de dezembro de 1998, códigos das infrações referentes ao Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos;
- Portaria MT 349, de 10 de junho de 2002, aprova as instruções para Fiscalização de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no âmbito nacional;
- Portaria Inmetro/MDIC 73, de 04 de abril de 1989, regulamento técnico de transporte rodoviário de produtos perigosos- aprova revisão 01 do RT 21- inspeção periódica em equipamentos usados no transporte rodoviário de produtos perigosos a granel;
- Portaria Inmetro/MICT 172, de 29 de julho de 1991- aprova regulamento técnico para equipamentos para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel-RT 7;
- Portaria Inmetro/MICT 221, de 30 de julho de 1991- aprova regulamento técnico para equipamentos para o transporte rodoviário de produtos perigosos a granel-RT 27;
- Portaria Inmetro/MICT 277, de 27 de novembro de 1991, aprova regulamento técnico para veículo rodoviário destinado ao transporte de produtos perigosos-RT 32;
- Portaria Inmetro/MICT 275, de 16 de dezembro de 1993, aprova o regulamento técnico da qualidade- RTQ 36;

- Portaria Inmetro/MICT 276, de 16 de dezembro de 1993, aprova o regulamento técnico da qualidade – RTQ 2- revisão 01 e RTQ 34;
- Portaria Inmetro/MICT 110, de 26 de maio de 1994, aprova as instruções referentes a veículos e equipamentos utilizados no transporte rodoviário de produtos perigosos;
- Portaria Inmetro/MICT 167, de 25 de outubro de 1996, recipientes para gás liquefeito de petróleo-GLP. Certificação de conformidade;
- Portaria Denatran/MJ 38, de 05 de fevereiro de 1998, instruções para preencher auto de infração, conforme Resolução 1/98 do Contran;
- Portaria Inmetro/MDIC 81, de 24 de maio de 1999, revoga a portaria Inmetro 121, de 14 de setembro de 1987, que aprova a revisão 01 do RT 05;
- Portaria Inmetro/MDIC 20, de 17 de fevereiro de 2000, tanques montados sobre veículos rodoviários destinados ao transporte de combustíveis líquidos;
- Resolução Contran 12, de 06 de fevereiro de 1998, estabelece os limites de peso e dimensões para veículos que transitem por vias terrestres;
- Resolução Contran 14, de 06 de fevereiro de 1998, estabelece os equipamentos obrigatórios para a frota de veículos em circulação, e dá outras providências;
- Resolução Contran 18, de 17 de fevereiro de 1998, recomenda-se o uso, nas rodovias, de farol baixo durante o dia, e dá outras providências.

APÊNDICE B

Quadro de alguns requisitos legais e seus enunciados contendo conceitos importantes que sejam relacionados com produtos químicos organizados cronologicamente, conforme seguem:

REQUISITO LEGAL	ENUNCIADO
Portaria MT 204/1997	Dispõe sobre alterações na Regulamentação para os Transportes Rodoviários e Ferroviário de Produtos Perigosos.
Decreto Federal 96.044/1988	Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências
Decreto Federal 2.657/1998	Promulga a Convenção n° 170 da OIT, relativa à Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, assinada em Genebra, em 25 de junho de 1990.
Lei Federal 8.078/1990	Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Lei da Defesa do Consumidor.
Lei Federal 9.974/2000	Altera a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Decreto Federal 3.665/2000	Dá nova redação ao Regulamento para a Fiscalização de Produtos Controlados (R-105).
Resolução CONAMA 267/2000	Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e do Consumo das Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio-PBCO, compromisso formalizado pelo Governo Brasileiro junto ao Secretariado do Protocolo de Montreal, em junho de 1994, que estabelece a eliminação gradativa do uso dessas substâncias no País.
Lei Federal 10.357/2001	Estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos que direta ou indiretamente possam ser destinados à elaboração ilícita de substâncias entorpecentes, psicotrópicas ou que determinem dependência física ou psíquica, e dá outras providências
Decreto Federal 4.097/2002	Altera a redação dos art. 7º e 19 dos Regulamentos para os transportes rodoviário e ferroviário de produtos perigosos, aprovados pelos Decretos nos 96.044, de 18 de maio de 1988, e 98.973, de 21 de fevereiro de 1990, respectivamente.

REQUISITO LEGAL	ENUNCIADO
Decreto Federal 4.262/2002	Regulamenta a Lei nº 10.357, de 27 de dezembro de 2001, que estabelece normas de controle e fiscalização sobre produtos químicos que direta ou indiretamente possam ser destinados à elaboração ilícita de substâncias entorpecentes, psicotrópicas ou que determinem dependência física ou psíquica, e dá outras providências.
Resolução CONAMA 430/2003	Dispõe sobre a utilização de cilindros para o envasamento de gases ¹⁴⁷ que destroem a Camada de Ozônio, e dá outras providências.
Resolução ANTT 420/2004	Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Decreto Federal 5.098/2004	Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.
Decreto Federal 5.048/2004	Promulga o Acordo de Cooperação entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República da Bolívia para Impedir o Uso Ilegal de Precursores e Substâncias Químicas Essenciais para o Processamento de Entorpecentes e Substâncias Psicotrópicas, de 26 de julho de 1999.
Decreto Federal 5.445/2005	Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
Norma ABNT NBR 17.505-1/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 1: Disposições gerais
Norma ABNT NBR 17.505-2/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 2: Armazenamento em tanques e em vasos
Norma ABNT NBR 17.505-3/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 3: Sistemas de tubulações
Norma ABNT NBR 17.505-4/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 4: Armazenamento em recipientes e em tanques portáteis
Norma ABNT NBR 17.505-5/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 5: Operações
Norma ABNT NBR 17.505-6/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 6: Instalações e equipamentos elétricos
Norma ABNT NBR 17.505-7/2006	Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis; Parte 7: Proteção contra incêndio para parques de armazenamento com tanques estacionários.

REQUISITO LEGAL	ENUNCIADO
Resolução ANTT 2.975/2008	Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Lei Federal 11.936/2009	Proíbe a fabricação, a importação, a exportação, a manutenção em estoque, a comercialização e o uso de diclorodifeniltricloreto (DDT) e dá outras providências.
Norma ABNT NBR 14.725-1/2010	Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente; Parte 1: Terminologia
Norma ABNT NBR 14.725-2/2010	Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente; Parte 2: Sistema de classificação de perigo
Resolução ANTT 3.632/2011	Altera o Anexo da Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
Norma ABNT NBR 7.500/2011	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos
Norma ABNT NBR 7.501/2011	Transporte terrestre de produtos perigosos — Terminologia
Norma ABNT NBR 7.503/2012	Transporte terrestre de produtos perigosos — Ficha de emergência e envelope — Características, dimensões e preenchimento
Norma ABNT NBR 14.725-3/2012	Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente; Parte 3: Rotulagem
Norma ABNT NBR 14.725-4/2012	Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente; Parte 4: Ficha de informações de segurança de produtos químicos (FISPQ)

APÊNDICE C

LEI DO DESCANSO, LEI FEDERAL Nº 12619/2012

Presidência

da

República

Casa

Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.619, DE 30 DE ABRIL DE 2012.

Mensagem de veto (Vigência)

Dispõe sobre o exercício da profissão de motorista; altera a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nºs 9.503, de 23 de setembro de 1997, 10.233, de 5 de junho de 2001, 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e 12.023, de 27 de agosto de 2009, para regular e disciplinar a jornada de trabalho e o tempo de direção do motorista profissional; e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º É livre o exercício da profissão de motorista profissional, atendidas as condições e qualificações profissionais estabelecidas nesta Lei.

Parágrafo único. Integram a categoria profissional de que trata esta Lei os motoristas profissionais de veículos automotores cuja condução exija formação profissional e que exerçam a atividade mediante vínculo empregatício, nas seguintes atividades ou categorias econômicas:

- I - transporte rodoviário de passageiros;
- II - transporte rodoviário de cargas;
- III - (VETADO);
- IV - (VETADO).

Art. 2º São direitos dos motoristas profissionais, além daqueles previstos no Capítulo II do Título II e no Capítulo II do Título VIII da Constituição Federal:

I - ter acesso gratuito a programas de formação e aperfeiçoamento profissional, em cooperação com o poder público;

II - contar, por intermédio do Sistema Único de Saúde - SUS, com atendimento profilático, terapêutico e reabilitador, especialmente em relação às enfermidades que mais os acometam, consoante levantamento oficial, respeitado o disposto no art. 162 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

III - não responder perante o empregador por prejuízo patrimonial decorrente da ação de terceiro, ressalvado o dolo ou a desídia do motorista, nesses casos mediante comprovação, no cumprimento de suas funções;

IV - receber proteção do Estado contra ações criminosas que lhes sejam dirigidas no efetivo exercício da profissão;

V - jornada de trabalho e tempo de direção controlados de maneira fidedigna pelo empregador, que poderá valer-se de anotação em diário de bordo, papeleta ou ficha de trabalho externo, nos termos do § 3º do art. 74 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, ou de meios eletrônicos idôneos instalados nos veículos, a critério do empregador.

Parágrafo único. Aos profissionais motoristas empregados referidos nesta Lei é assegurado o benefício de seguro obrigatório, custeado pelo empregador, destinado à cobertura dos riscos pessoais inerentes às suas atividades, no valor mínimo correspondente a 10 (dez) vezes o piso salarial de sua categoria ou em valor superior fixado em convenção ou acordo coletivo de trabalho.

Art. 3º O Capítulo I do Título III da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, passa a vigorar acrescido da seguinte Seção IV-A:

“TÍTULO III

.....
CAPÍTULO I
.....

Seção IV-A

Do Serviço do Motorista Profissional

Art. 235-A. Ao serviço executado por motorista profissional aplicam-se os preceitos especiais desta Seção.

Art. 235-B. São deveres do motorista profissional:

I - estar atento às condições de segurança do veículo;

II - conduzir o veículo com perícia, prudência, zelo e com observância aos princípios de direção defensiva;

III - respeitar a legislação de trânsito e, em especial, as normas relativas ao tempo de direção e de descanso;

IV - zelar pela carga transportada e pelo veículo;

V - colocar-se à disposição dos órgãos públicos de fiscalização na via pública;

VI - (VETADO);

VII - submeter-se a teste e a programa de controle de uso de droga e de bebida alcoólica, instituído pelo empregador, com ampla ciência do empregado.

Parágrafo único. A inobservância do disposto no inciso VI e a recusa do empregado em submeter-se ao teste e ao programa de controle de uso de droga e de bebida alcoólica previstos no inciso VII serão consideradas infração disciplinar, passível de penalização nos termos da lei.

Art. 235-C. A jornada diária de trabalho do motorista profissional será a estabelecida na Constituição Federal ou mediante instrumentos de acordos ou convenção coletiva de trabalho.

§ 1º Admite-se a prorrogação da jornada de trabalho por até 2 (duas) horas extraordinárias.

§ 2º Será considerado como trabalho efetivo o tempo que o motorista estiver à disposição do empregador, excluídos os intervalos para refeição, repouso, espera e descanso.

§ 3º Será assegurado ao motorista profissional intervalo mínimo de 1 (uma) hora para refeição, além de intervalo de repouso diário de 11 (onze) horas a cada 24 (vinte e quatro) horas e descanso semanal de 35 (trinta e cinco) horas.

§ 4º As horas consideradas extraordinárias serão pagas com acréscimo estabelecido na Constituição Federal ou mediante instrumentos de acordos ou convenção coletiva de trabalho.

§ 5º À hora de trabalho noturno aplica-se o disposto no art. 73 desta Consolidação.

§ 6º O excesso de horas de trabalho realizado em um dia poderá ser compensado, pela correspondente diminuição em outro dia, se houver previsão em instrumentos de natureza coletiva, observadas as disposições previstas nesta Consolidação.

§ 7º (VETADO).

§ 8º São consideradas tempo de espera as horas que excederem à jornada normal de trabalho do motorista de transporte rodoviário de cargas que ficar aguardando para carga ou descarga do veículo no embarcador ou destinatário ou para fiscalização da mercadoria transportada em barreiras fiscais ou alfandegárias, não sendo computadas como horas extraordinárias.

§ 9º As horas relativas ao período do tempo de espera serão indenizadas com base no salário-hora normal acrescido de 30% (trinta por cento).

Art. 235-D. Nas viagens de longa distância, assim consideradas aquelas em que o motorista profissional permanece fora da base da empresa, matriz ou filial e de sua residência por mais de 24 (vinte e quatro) horas, serão observados:

I - intervalo mínimo de 30 (trinta) minutos para descanso a cada 4 (quatro) horas de tempo ininterrupto de direção, podendo ser fracionados o tempo de direção e o de intervalo de descanso, desde que não completadas as 4 (quatro) horas ininterruptas de direção;

II - intervalo mínimo de 1 (uma) hora para refeição, podendo coincidir ou não com o intervalo de descanso do inciso I;

III - repouso diário do motorista obrigatoriamente com o veículo estacionado, podendo ser feito em cabine leito do veículo ou em alojamento do empregador, do contratante do

transporte, do embarcador ou do destinatário ou em hotel, ressalvada a hipótese da direção em dupla de motoristas prevista no § 6º do art. 235-E.

Art. 235-E. Ao transporte rodoviário de cargas em longa distância, além do previsto no art. 235-D, serão aplicadas regras conforme a especificidade da operação de transporte realizada.

§ 1º Nas viagens com duração superior a 1 (uma) semana, o descanso semanal será de 36 (trinta e seis) horas por semana trabalhada ou fração semanal trabalhada, e seu gozo ocorrerá no retorno do motorista à base (matriz ou filial) ou em seu domicílio, salvo se a empresa oferecer condições adequadas para o efetivo gozo do referido descanso.

§ 2º (VETADO).

§ 3º É permitido o fracionamento do descanso semanal em 30 (trinta) horas mais 6 (seis) horas a serem cumpridas na mesma semana e em continuidade de um período de repouso diário.

§ 4º O motorista fora da base da empresa que ficar com o veículo parado por tempo superior à jornada normal de trabalho fica dispensado do serviço, exceto se for exigida permanência junto ao veículo, hipótese em que o tempo excedente à jornada será considerado de espera.

§ 5º Nas viagens de longa distância e duração, nas operações de carga ou descarga e nas fiscalizações em barreiras fiscais ou aduaneira de fronteira, o tempo parado que exceder a jornada normal será computado como tempo de espera e será indenizado na forma do § 9º do art. 235-C.

§ 6º Nos casos em que o empregador adotar revezamento de motoristas trabalhando em dupla no mesmo veículo, o tempo que exceder a jornada normal de trabalho em que o motorista estiver em repouso no veículo em movimento será considerado tempo de reserva e será remunerado na razão de 30% (trinta por cento) da hora normal.

§ 7º É garantido ao motorista que trabalha em regime de revezamento repouso diário mínimo de 6 (seis) horas consecutivas fora do veículo em alojamento externo ou, se na cabine leito, com o veículo estacionado.

§ 8º (VETADO).

§ 9º Em caso de força maior, devidamente comprovado, a duração da jornada de trabalho do motorista profissional poderá ser elevada pelo tempo necessário para sair da situação extraordinária e chegar a um local seguro ou ao seu destino.

§ 10. Não será considerado como jornada de trabalho nem ensejará o pagamento de qualquer remuneração o período em que o motorista ou o ajudante ficarem espontaneamente no veículo usufruindo do intervalo de repouso diário ou durante o gozo de seus intervalos intrajornadas.

§ 11. Nos casos em que o motorista tenha que acompanhar o veículo transportado por qualquer meio onde ele siga embarcado, e que a embarcação disponha de alojamento para

gozo do intervalo de repouso diário previsto no § 3º do art. 235-C, esse tempo não será considerado como jornada de trabalho, a não ser o tempo restante, que será considerado de espera.

§ 12. Aplica-se o disposto no § 6º deste artigo ao transporte de passageiros de longa distância em regime de revezamento.

Art. 235-F. Convenção e acordo coletivo poderão prever jornada especial de 12 (doze) horas de trabalho por 36 (trinta e seis) horas de descanso para o trabalho do motorista, em razão da especificidade do transporte, de sazonalidade ou de característica que o justifique.

Art. 235-G. É proibida a remuneração do motorista em função da distância percorrida, do tempo de viagem e/ou da natureza e quantidade de produtos transportados, inclusive mediante oferta de comissão ou qualquer outro tipo de vantagem, se essa remuneração ou comissionamento comprometer a segurança rodoviária ou da coletividade ou possibilitar violação das normas da presente legislação.

Art. 235-H. Outras condições específicas de trabalho do motorista profissional, desde que não prejudiciais à saúde e à segurança do trabalhador, incluindo jornadas especiais, remuneração, benefícios, atividades acessórias e demais elementos integrantes da relação de emprego, poderão ser previstas em convenções e acordos coletivos de trabalho, observadas as demais disposições desta Consolidação.”

Art. 4º O art. 71 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, passa a vigorar acrescido do seguinte § 5º:

“Art. 71.

.....

§ 5º Os intervalos expressos no caput e no § 1º poderão ser fracionados quando compreendidos entre o término da primeira hora trabalhada e o início da última hora trabalhada, desde que previsto em convenção ou acordo coletivo de trabalho, ante a natureza do serviço e em virtude das condições especiais do trabalho a que são submetidos estritamente os motoristas, cobradores, fiscalização de campo e afins nos serviços de operação de veículos rodoviários, empregados no setor de transporte coletivo de passageiros, mantida a mesma remuneração e concedidos intervalos para descanso menores e fracionados ao final de cada viagem, não descontados da jornada.” (NR)

Art. 5º A Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - Código de Trânsito Brasileiro, passa a vigorar acrescida do seguinte Capítulo III-A:

“CAPÍTULO III-A

DA CONDUÇÃO DE VEÍCULOS POR MOTORISTAS
PROFISSIONAIS

Art. 67-A. É vedado ao motorista profissional, no exercício de sua profissão e na condução de veículo mencionado no inciso II do art. 105 deste Código, dirigir por mais de 4 (quatro) horas ininterruptas.

§ 1º Será observado intervalo mínimo de 30 (trinta) minutos para descanso a cada 4 (quatro) horas ininterruptas na condução de veículo referido no caput, sendo facultado o fracionamento do tempo de direção e do intervalo de descanso, desde que não completadas 4 (quatro) horas contínuas no exercício da condução.

§ 2º Em situações excepcionais de inobservância justificada do tempo de direção estabelecido no caput e desde que não comprometa a segurança rodoviária, o tempo de direção poderá ser prorrogado por até 1 (uma) hora, de modo a permitir que o condutor, o veículo e sua carga cheguem a lugar que ofereça a segurança e o atendimento demandados.

§ 3º O condutor é obrigado a, dentro do período de 24 (vinte e quatro) horas, observar um intervalo de, no mínimo, 11 (onze) horas de descanso, podendo ser fracionado em 9 (nove) horas mais 2 (duas), no mesmo dia.

§ 4º Entende-se como tempo de direção ou de condução de veículo apenas o período em que o condutor estiver efetivamente ao volante de um veículo em curso entre a origem e o seu destino, respeitado o disposto no § 1º, sendo-lhe facultado descansar no interior do próprio veículo, desde que este seja dotado de locais apropriados para a natureza e a duração do descanso exigido.

§ 5º O condutor somente iniciará viagem com duração maior que 1 (um) dia, isto é, 24 (vinte e quatro) horas após o cumprimento integral do intervalo de descanso previsto no § 3º.

§ 6º Entende-se como início de viagem, para os fins do disposto no § 5º, a partida do condutor logo após o carregamento do veículo, considerando-se como continuação da viagem as partidas nos dias subsequentes até o destino.

GLOSSÁRIO

Para auxílio aos profissionais que tenham a responsabilidade de coordenar um Sistema de Gestão de Produtos Químicos, como é o caso das empresas que efetuam o transporte de tal tipo de produtos, conforme Assumpção (2011), abaixo estão apresentadas as mais importantes definições dos conceitos usuais envolvidos nos aspectos ligados aos mesmos e à prevenção de incêndios. Deve-se perceber que todas as definições são acompanhadas do requisito legal ou normativo do qual teve sua fundamentação.

- Absorção: *“fenômeno físico ou químico no qual um material colhe e retém outro ou processo através do qual uma substância é incorporada a um organismo vivo (Biologia)”* (item 2.6 Norma ABNT NBR 9.896/1993);

- Ação Corretiva: *“ação para eliminar as causas de uma não conformidade, defeito ou outra situação indesejável existente, a fim de evitar recorrência”* (ABNT-NBR-ISO 8.402/1994) e (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

- Ação Preventiva: *“ação para eliminar a causa de uma potencial não conformidade”* (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

- Acidente maior: *“designa todo evento inesperado, como uma emissão, um incêndio ou uma explosão de grande magnitude, no curso de uma atividade dentro de uma instalação exposta a riscos de acidentes maiores, envolvendo uma ou mais substâncias perigosas e que exponha os trabalhadores, a população ou o meio ambiente a perigo de consequências imediatas ou de médio e longo prazos”* (art. 3º Decreto Federal 4.085/2002);

- Agente carcinogênico: *“substâncias, misturas, agentes físicos ou biológicos cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa desenvolver câncer ou aumentar sua frequência. O câncer é o resultado de processo anormal, não controlado da diferenciação e proliferação celular, podendo ser iniciado por alteração mutacional”* (Norma ABNT NBR 10.004/2004);

- Agente ecotóxico: *“substâncias ou misturas que apresentem ou possam apresentar riscos para um ou vários compartimentos ambientais”* (Norma ABNT NBR 10.004/2004);

- Agente mutagênico: *“qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou aumentar a frequência de defeitos genéticos”* (Norma ABNT NBR 10.004/2004);

- Agente químico: *substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição possam ter contato ou ser*

absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão (item 9.5.1 NR - 9 da Lei Federal 6.514/1977);

- Agente teratogênico: *“qualquer substância, mistura, organismo, agente físico ou estado de deficiência que, estando presente durante a vida embrionária ou fetal, produz uma alteração na estrutura ou função do indivíduo dela resultante” (Norma ABNT NBR 10.004/2004);*

- Agente tóxico: *“qualquer substância ou mistura cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea tenha sido cientificamente comprovada como tendo efeito adverso (tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou ecotoxicológico)” (Norma ABNT NBR 10.004/2004);*

- Agentes biológicos: *as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros (item 9.5.1 NR - 9 da Lei Federal 6.514/1977);*

- Amostra composta: *“soma de parcelas individuais do resíduo a ser estudado, obtidas em pontos, profundidades e / ou instantes diferentes, através dos processos de amostragem. Estas parcelas devem ser misturadas de forma a se obter uma amostra homogênea” (Norma ABNT NBR 10.007/2004);*

- Amostra homogênea: *“amostra obtida pela melhor mistura possível das alíquotas dos resíduos” (Norma ABNT NBR 10.007/2004);*

- Amostra representativa: *“parcela do resíduo a ser estudada, obtida através de um processo de amostragem, e que, quando analisada, apresenta as mesmas características e propriedades da massa total do resíduo” (Norma ABNT NBR 10.007/2004);*

- Amostra simples: *“parcela do resíduo a ser estudada, obtida através de um processo de amostragem em um único ponto ou profundidade” (Norma ABNT NBR 10.005/2004);*

- Amostra: *“uma ou mais unidades de produto retiradas do lote de inspeção com o objetivo de fornecer informações, mediante inspeção, sobre a conformidade deste lote com as exigências especificadas” (item 3.2 da Portaria INMETRO 326/2006);*

- Aquífero: *“corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir água através dos seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);*

- Área de preservação permanente: *“área protegida nos termos dos art. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (art. 1º da Lei Federal nº 4.771/1942);*

- Área de Proteção Ambiental: “é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais” (art. 15º Lei Federal 9.985/2000);

- Área de Relevante Interesse Ecológico: “é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza” (art. 16º Lei Federal 9.985/2000);

- Atmosfera Explosiva: “mistura com o ar, sob condições atmosféricas, de substâncias inflamáveis na forma de gás, vapor, névoa, poeira ou fibras, na qual após a ignição a combustão se propaga” (Anexo I Norma Regulamentadora nº 10 Lei Federal 6.514/1977);

- Atmosfera Pobre em Oxigênio: “atmosfera contendo menos que 19,5% de oxigênio em volume” (item 3 Norma ABNT NBR 14.787/2001);

- Atmosfera Rica em Oxigênio: “atmosfera contendo mais de 23% de oxigênio em volume” (item 3 Norma ABNT NBR 14.787/2001);

- Autoignição ou ponto de autoignição: “menor temperatura na qual um combustível emite vapores em quantidade suficiente para formar uma mistura com o ar na região imediatamente acima de sua superfície, capaz de entrar em ignição quando em contato com o ar” (item 2.33 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Bomba de pressurização Jockey: “aparelho hidráulico especial, instalado em paralelo com a bomba de incêndio principal, destinado a manter a rede hidráulica pressurizada na ocorrência de eventuais perdas de pressão” (item 2.45 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Bombeiro profissional civil: “Pessoa que presta serviços de atendimento de emergência a uma empresa” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Bombeiro público (militar ou civil): “Pessoa pertencente a uma corporação de atendimento a emergências públicas” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Bombeiro voluntário: “Pessoa pertencente a uma organização não governamental que presta serviços de atendimento a emergências públicas” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Brigada de incêndio: “Grupo organizado de pessoas voluntárias ou não, treinadas e capacitadas para atuar na prevenção, abandono e combate a um princípio de incêndio e

prestar os primeiros socorros, dentro de uma área preestabelecida” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Carga incêndio: *“soma das energias caloríficas que poderiam ser liberadas pela combustão completa de todos os materiais combustíveis em um espaço, inclusive os revestimentos das paredes, divisórias, pisos e tetos” (item 2.59 Norma ABNT NBR 13.860/1997);*

- Chama aberta: *“mistura de gases incandescentes emitindo energia, que é também denominada chama ou fogo” (Anexo III Norma Regulamentadora nº33 Lei Federal 6.514/1977);*

- Chama: *“zona de combustão na fase gasosa, com emissão de luz” (item 2.64 Norma ABNT NBR 13.380/1997);*

- CL₅₀ (inalação, ratos): *“concentração de uma substância que, quando administrada por via respiratória, acarreta a morte de 50% da população de ratos exposta (CL – concentração letal)” (Norma ABNT NBR 10.004/2004);*

- Combate a incêndio: *“Conjunto de ações táticas, destinadas a extinguir ou isolar o incêndio com uso de equipamentos manuais ou automáticos” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);*

- Comburente: *“substância que sustenta a combustão” (item 2.70 Norma ABNT NBR 13.860/1997);*

- Combustão espontânea: *“combustão resultante de auto aquecimento, sem aplicação de calor externo” (item 2.83 Norma ABNT NBR 13.860/1997);*

- Combustão: *“queima com recuperação do calor produzido” (Resolução CONAMA 09/1993);*

- Combustão: *“reação exotérmica de um combustível com um comburente, geralmente acompanhada de chamas e / ou brasa e / ou emissão de fumaça” (item 2.80 Norma ABNT NBR 13.380/1997);*

- Combustível primário: *“Combustível alimentado pelo maçarico / queimador principal do forno na zona de combustão primária, sendo comumente utilizado carvão, óleo ou gás” (Anexo I da Resolução CONAMA 264/1999);*

- Combustível secundário: *“Combustível alimentado na zona de combustão secundária, podendo ser utilizado, além dos combustíveis primários, outros alternativos, como: casca de arroz e serragem, entre outros” (Anexo I da Resolução CONAMA 264/1999);*

- Combustível: *“todo material capaz de queimar” (item 2.84 Norma ABNT NBR 13.860/1997);*

- Compatibilidade entre dois ou mais produtos químicos: “a ausência de risco potencial de ocorrer explosão, desprendimento de chamas ou calor, formação de gases, vapores, compostos ou misturas perigosas, bem assim alteração das características físicas ou químicas originais de qualquer um dos produtos transportados, se postos em contato entre si (por vazamento, ruptura de embalagem, ou outra causa qualquer)” (art. 7º Decreto Federal 96.044/1988);

- Consumidor: “é toda pessoa física ou jurídica que adquire ou utiliza produto ou serviço como destinatário final” (art. 2º Lei Federal 8.078/1990);

- Contaminante: “substâncias químicas ou organismos patogênicos que, introduzidos no meio, podem afetar a saúde humana e ao meio ambiente” (item 2.9 Norma ABNT NBR 15.515-1/2007);

- Contaminação: “substâncias químicas ou organismos patogênicos que, introduzidos no meio, podem afetar a saúde humana e meio ambiente (item 2.9 Norma ABNT NBR 15.515-1/2007)”;

- Deficiência de Oxigênio: “atmosfera contendo menos de 20,9 % de oxigênio em volume na pressão atmosférica normal, a não ser que a redução do percentual seja devidamente monitorada e controlada” (Anexo III Norma Regulamentadora nº33 Lei Federal 6.514/1977);

- Densidade Relativa a 20/4°C: “é a relação entre a massa específica do produto a 20°C e a massa específica da água a 4°C” (Anexo I da Portaria ANP nº 80/1999);

- DL₅₀ (dermal, coelhos): “dose letal para 50% da população dos coelhos testados, quando administrado em contato com a pele (DL – dose letal)” (Norma ABNT NBR 10.004/2004);

- DL₅₀ (oral, ratos): “dose letal para 50% da população dos ratos testados, quando administrado por via oral (DL – dose letal)” (Norma ABNT NBR 10.004/2004);

- Documento: “informação e o meio no qual ela está contida” (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

NOTA – o meio físico pode ser papel, magnético, disco de computador de leitura ótica ou eletrônica, fotografia ou amostra padrão, ou uma combinação destes;

- Emergência: “qualquer interferência (incluindo qualquer falha nos equipamentos de controle e monitoração de riscos) ou evento interno ou externo, no espaço confinado, que possa causar perigo aos trabalhadores” (item 3 Norma ABNT NBR 14.787/2001);

- Emergência: “Sinistro ou risco iminente que requeira ação imediata” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Enriquecimento de Oxigênio: “atmosfera contendo mais de 23% de oxigênio em volume” (Anexo III Norma Regulamentadora nº 33 Lei Federal 6.514/1977);

- Exercício simulado: “*exercício prático realizado periodicamente para manter a brigada e os ocupantes das edificações em condições de enfrentar uma situação real de emergência*” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Explosão: “*fenômeno acompanhado de rápida expansão de um sistema de gases, seguida de uma rápida elevação na pressão; seus principais efeitos são: o desenvolvimento de uma onda de choque e ruído. Uma explosão pode ser produzida pelo rápido desenvolvimento de gases de uma reação química (explosivos), pela rápida geração de altas temperaturas (explosões nucleares), ou pelo rápido alívio (desenvolvido) de gases sob alta pressão (ruptura de um extintor), ou ainda pela combinação destes*” (item 2.138 Norma ABNT NBR 13.860/1997)

- Explosivo: “*tipo de matéria que, quando iniciada, sofre decomposição muito rápida em produtos mais estáveis, com grande liberação de calor e desenvolvimento súbito de pressão*” (art. 3º Decreto Federal nº 3.665/2000);

- Extintor de incêndio: “*aparelho de acionamento manual normalizado, portátil ou sobre rodas, destinado a combater princípios de incêndio*” (item 2.142 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Extintor portátil: “*extintor possuindo peso total até 245 N (25 kgf)*” (item 2.143 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Extintor sobre rodas: “*extintor possuindo peso total superior a 245 N (25 kgf), montado sobre dispositivo dotado de rodas*” (item 2.144 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Faísca: “*partícula candente gerada no processo de esmerilhamento, polimento, corte ou solda*” (Anexo III Norma Regulamentadora nº 33 Lei Federal 6.514/1977);

- Fator de evolução do calor: “*Relação entre a variação da temperatura no ensaio, devido à queima do material e à razão de desenvolvimento do calor*” (item 2.147 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Fator de propagação de chama: “*Velocidade com que a chama percorre a superfície do material nas condições de ensaio*” (item 2.148 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- FISPQ – “*Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos*” (ABNT-NBR 14.725/1998);

- Fogo classe A: “*fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade, deixando resíduos*” (item 2.153 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Fogo classe B: “*fogo em líquidos e gases inflamáveis ou combustíveis sólidos, que se liquefazem por ação do calor e queimam somente em superfície*” (item 2.154 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Fogo classe C: “fogo em equipamentos e instalações elétricas energizadas” (item 2.155 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fogo classe D: “fogo em metais e materiais pirofóricos” (item 2.156 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fogo de encontro: “técnica de combate a incêndio pela qual o fogo é ateado no combustível (vegetação) existente entre um aceiro e a linha de fogo que avança contra o aceiro, eliminando o combustível entre eles” (item 2.157 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fogo: “Processo de combustão caracterizado pela emissão de calor e luz” (item 2.152 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fonte de ignição: “Fonte de calor (externa) que inicia a combustão” (item 2.160 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fuligem: “Partículas finamente divididas, principalmente de carbono, produzidas ou depositadas durante a combustão incompleta de materiais orgânicos” (item 2.162 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fumaça: “suspensão visível de partículas sólidas ou líquidas, em gases resultantes de combustão, ou pirólise” (item 2.163 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Fumos: “vapores provenientes da combustão incompleta de metais” (item 18.39 NR – 18 Lei Federal 6.514/1977);
- Gás: “é uma substância que”:
 - (Portaria do Ministério dos Transporte 204/1997)
 - a) a 50°C tem uma pressão de vapor superior a 300 kPa; ou
 - b) é completamente gasoso à temperatura de 20°C, à pressão de 101,3kPa.
- Gás comprimido: “gás que, acondicionado sob pressão maior ou igual a 0,1726 MPa (1,76 kgf/cm²) à temperatura ambiente de 21°C a 38°C, apresenta-se inteiramente no estado gasoso” (item 2.165 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Gás criogênico: “Gás liquefeito, refrigerado com ponto de ebulição menor que - 73°C, a uma atmosfera absoluta” (item 2.166 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Gás inflamável: “Qualquer gás que pode inflamar nas concentrações normais de oxigênio do ar” (item 2.167 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Gás liquefeito: “Gás que, acondicionado sob pressão, apresenta-se parcialmente no estado líquido e parcialmente no estado gasoso” (item 2.168 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Gás não inflamável: “Gás que não inflama em qualquer concentração de ar e oxigênio” (item 2.167 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Geradores: “*são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos nesta Resolução*” (art. 2º Resolução CONAMA 307/2002);

- GLP: *conjunto de cadeias de hidrocarbonetos com três ou quatro átomos de carbono (propano, propeno, butano e buteno), podendo apresentar-se isoladamente ou em mistura entre si e com pequenas frações de outros hidrocarbonetos, conforme especificação constante da legislação vigente* (art. 1º Resolução ANP nº 15/2005);

- Hidrante: “*dispositivo dotado de tomada(s) de água para prevenção e combate a incêndio*” (item 2.174 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Iluminação de emergência: “*iluminação que deve clarear áreas escuras de passagens, horizontais e verticais, incluindo áreas de trabalho e áreas técnicas de controle de restabelecimento de serviços essenciais e normais, na falta da iluminação normal*” (item 3.11 Norma ABNT NBR 10.898/1999);

- Iluminação de emergência: “*Sistema que tem como objetivo proporcionar iluminação suficiente e adequada, a fim de permitir a saída fácil e segura das pessoas para o exterior da edificação, em caso de interrupção da alimentação normal, bem como proporcionar a execução de serviços do interesse da segurança e intervenção de socorro (Bombeiros) e garantir a continuação do trabalho os locais onde não possa haver interrupção de iluminação normal*” (item 2.178 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Incombustível: “*Incapaz de sofrer combustão, sob condições de ensaio especificadas*” (item 2.183 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Incombustível: “*material que não se inflama*”(item 18.39 NR – 18 Lei Federal 6.514/1977);

- Instalação exposta a riscos de acidentes maiores: “*designa aquela que produz, transforma, manipula, utiliza, descarta ou armazena, de maneira permanente ou transitória, uma ou várias substâncias ou categorias de substâncias perigosas, em quantidades que ultrapassem a quantidade limite*” (art. 30º Decreto Federal 4.085/2002);

- Intempéries: “*os rigores das variações atmosféricas (temperatura, chuva ventos e umidade)*” (item 18.39 NR – 18 Lei Federal 6.514/1977);

- Leitura direta: “*dispositivo ou equipamento que permite realizar leituras de contaminantes em tempo real*” (Anexo III Norma Regulamentadora nº33 Lei Federal 6.514/1977);

- Limite de Detecção do Método (LDM): “*menor concentração de uma substância que pode ser detectada, mas não necessariamente quantificada, pelo método utilizado*” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);

- Limite de Quantificação da Amostra (LQA): “*LQP ajustado para as características específicas da amostra analisada*” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);
- Limite de Quantificação Praticável (LQP): “*menor concentração de uma substância que pode ser determinada quantitativamente com precisão e exatidão, pelo método utilizado*” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);
- Limite Inferior de Explosividade (LIE): “*mínima concentração na qual a mistura se torna inflamável*” (item 3 Norma ABNT NBR 14.787/2001);
- Limite Superior de Explosividade (LSE): “*concentração em que a mistura possui uma alta porcentagem de gases e vapores, de modo que a quantidade de oxigênio é tão baixa que uma eventual ignição não consegue se propagar pelo meio*” (item 3 Norma ABNT NBR 14.787/2001);
- Líquido Combustível: *todo aquele que possua ponto de fulgor igual ou superior a 70 °C e inferior a 93,3 °C* (item 20.1.1 NR - 20 Lei Federal 6.514/1977);
- Líquido inflamável: *todo aquele que possua ponto de fulgor inferior a 70 °C e pressão de vapor que não exceda 2,8 kg/cm² absoluta a 37,7° C* (item 20.2.1 NR – 20 Lei Federal 6.514/1977);
- Manejo: “*todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas*” (art. 2º Lei Federal 9.985/2000);
- Mangote: “*tubo flexível armado destinado a operar em sucção*” (item 2.201 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Mangotinho: “*Mangueira flexível de borracha anticolapsante de diâmetro inferior a 38 mm*” (item 2.202 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Mangueira de incêndio: “*equipamento de combate a incêndio constituído essencialmente por um duto flexível dotado de uniões*” (item 2.203 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Material Combustível: “*aquele que possui ponto de fulgor entre 70°C e 93,3°C*”(item 18.39 NR – 18 Lei Federal 6.514/1977);
- Material Inflamável: “*aquele que possui ponto de fulgor abaixo de 70°C*”(item 18.39 NR – 18 Lei Federal 6.514/1977);
- Melhores técnicas disponíveis: “*o estágio mais eficaz e avançado de desenvolvimento das diversas tecnologias de tratamento, beneficiamento e de disposição final de resíduos, bem como das suas atividades e métodos de operação, indicando a combinação prática destas técnicas que levem à produção de emissões em valores iguais ou inferiores aos fixados por esta Resolução, visando eliminar e, onde não seja viável, reduzir as emissões em geral, bem*

como os seus efeitos no meio ambiente como um todo” (art. 20 Resolução CONAMA 316/2002);

- Melhoria Continua: “processo recorrente de se avançar com o Sistema da Gestão Ambiental com o propósito de atingir o aprimoramento do desempenho ambiental geral coerente com a Política Ambiental da Organização” (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

- Metas: “realizações físicas e atividades de gestão, de acordo com unidades de medida e cronograma preestabelecidos, de caráter obrigatório” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);

- Mistura oleosa: “mistura de água e óleo, em qualquer proporção” (art. 2º Lei Federal 9.966/2000);

- Monitoramento: “medição ou verificação de parâmetros de qualidade e quantidade de água, que pode ser contínua ou periódica, utilizada para acompanhamento da condição e controle da qualidade do corpo de água” (artigo 2º Resolução CONAMA 357/2005);

- Monitoramento: “medição ou verificação de parâmetros de qualidade ou quantidade das águas subterrâneas, em frequência definida” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);

- Não Conformidade – “não atendimento de um requisito” (ABNT-NBR-ISO 8.402/1994).

- Óleo lubrificante básico: “principal constituinte do óleo lubrificante. De acordo com sua origem, pode ser mineral (derivado de petróleo), ou sintético (derivado de vegetal ou de síntese química)” (Resolução CONAMA 09/1993);

- Óleo lubrificante reciclável: “material passível de uso, ou regeneração” (Resolução CONAMA 09/1993);

- Óleo lubrificante usado ou contaminado não regenerável: “óleo lubrificante usado ou contaminado, conforme definição do item anterior, não podendo, por motivos técnicos, ser regenerado, através de processos disponíveis no mercado” (art. 10 Resolução CONAMA 009/1993);

- Óleo lubrificante usado ou contaminado regenerável: “óleo lubrificante que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original, podendo, no entanto, ser regenerado através de processos disponíveis no mercado” (art. 10 Resolução CONAMA 009/1993);

- Óleo lubrificante: “produto formulado a partir de óleos lubrificantes básicos e aditivos” (Resolução CONAMA 09/1993);

- Óleo: “qualquer forma de hidrocarboneto (petróleo e seus derivados), incluindo óleo cru, óleo combustível, borra, resíduos de petróleo e produtos refinados” (art. 2º Lei Federal 9.966/2000);

- Óleos combustíveis: “especificados no presente Regulamento, são óleos residuais de alta viscosidade, obtidos do refino do petróleo ou através da mistura de destilados pesados com óleos residuais de refinaria” (Anexo I Portaria ANP nº 80/1999);

- Organização: “empresa, corporação, firma, empreendimento ou instituição, ou parte ou combinação desses, pública ou privada, que tenha funções e estrutura administrativa própria” (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

NOTA – para organizações que tenham mais de uma unidade operacional, uma única unidade operacional pode ser definida como uma organização;

- Patogenicidade: “capacidade de um agente infeccioso causar doença em indivíduos normais suscetíveis” (Resolução RDC nº 33/2003 ANVISA);

- Pirofórica: “substância líquida ou sólida que, em condições normais de temperatura e pressão, reage violentamente com o oxigênio do ar atmosférico ou com a umidade existente, gerando calor, gases inflamáveis e fogo” (item 2.215 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Pirólise: “Decomposição química irreversível de um material, em virtude de uma elevação de temperatura sem oxidação” (item 2.216 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Plano de contingência: “conjunto de procedimentos e ações que visam à integração dos diversos planos de emergência setoriais, bem como a definição dos recursos humanos, materiais e equipamentos complementares para a prevenção, controle e combate da poluição das águas” (art. 2º Lei Federal 9.966/2000);

- Plano de emergência: “conjunto de medidas que determinam e estabelecem as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um incidente, bem como definem os recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate à poluição ambiental” (Resolução CONAMA 306/2002);

- Plano de emergência: “conjunto de medidas que determinam e estabelecem as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um incidente, bem como definem os recursos humanos, materiais e equipamentos adequados à prevenção, controle e combate à poluição das águas” (art. 2º Lei Federal 9.966/2000);

- Plano de emergência: “plano estabelecido em função dos riscos da empresa, para definir a melhor utilização dos recursos materiais e humanos em situação de emergência” (item 2.218 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Plano de segurança contra incêndio: “conjunto de ações e recursos internos e externos ao local, que permite controlar a situação de incêndio” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Poluição: “degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente” (art. 3º Lei 6.938/1981);

- a) *prejudiquem a saúde, a segurança e o bem estar da população;*
- b) *criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;*
- c) *afetem desfavoravelmente à biota;*
- d) *afetem as condições sanitárias ou estéticas do meio ambiente;*
- e) *lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.*

- Ponto de combustão: *“menor temperatura na qual um combustível emite vapores em quantidade suficiente para formar uma mistura com o ar na região imediatamente acima da sua superfície, capaz de entrar em ignição quando em contato com uma chama, e manter a combustão após a retirada da chama”* (item 2.221 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Ponto de Fluidez: *“é a menor temperatura na qual o óleo combustível flui quando sujeito a resfriamento sob condições determinadas de teste”* (Anexo I da Portaria ANP nº 80/1999);

- Ponto de Fulgor: *“é definido como a menor temperatura na qual o produto se vaporiza em quantidades suficientes para formar com o ar uma mistura capaz de inflamar-se momentaneamente quando se aplica uma centelha sobre a mesma. É um dado de segurança para o manuseio do produto e uma ferramenta utilizada para detectar a contaminação do óleo combustível por produtos mais leves”* (Anexo I da Portaria ANP nº 80/1999);

- Ponto de fulgor: *“menor temperatura na qual um combustível emite vapores em quantidade suficiente para formar uma mistura com o ar na região imediatamente acima da sua superfície, capaz de entrar em ignição quando em contato com uma chama, e não mantê-la após a retirada da chama”* (item 2.221 Norma ABNT NBR 13.860/1997);

- Prática: *“toda atividade humana que introduz fontes de exposição ou vias de exposição adicionais ou estende a exposição a mais pessoas, ou modifica o conjunto de vias de exposição devida a fontes existentes, de forma a aumentar a probabilidade de exposição de pessoas ou o número de pessoas expostas”* (item 3 Resolução CNEN nº 27/2004);

- Prevenção da Poluição: *“uso de processos, práticas, materiais, produtos, serviços ou energia para evitar, reduzir ou controlar (de forma combinada ou separada) a geração, emissão ou descarga de qualquer tipo de poluente ou rejeito, para reduzir os impactos ambientais adversos”* (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

NOTA – *a prevenção da poluição pode incluir redução ou eliminação de fontes de poluição, alterações de processo, produto ou serviço, uso eficiente de recursos, materiais e substituição de energia, reutilização, recuperação, reciclagem, regeneração e tratamento;*

NOTA – *os procedimentos podem ser documentados ou não.*

- Prevenção de incêndio: “*Uma série de medidas destinadas a evitar o aparecimento de um princípio de incêndio ou, no caso de ele ocorrer, permitir combatê-lo prontamente para evitar sua propagação*” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);

- Procedimento: “*sequência de operações a serem desenvolvidas para realização de um determinado trabalho, com a inclusão dos meios materiais e humanos, medidas de segurança e circunstâncias que impossibilitem sua realização*” (Anexo I Norma Regulamentadora nº10 Lei Federal 6.514/1977);

- Procedimento – “*forma especificada de executar uma atividade ou um processo*” (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004).

NOTA – os procedimentos Os documentos devem ser e permanecer legíveis, identificáveis e rastreáveis;

- Processo de qualificação: “*processo de demonstrar se uma entidade é capaz de atender a requisitos especificados*” (ABNT-NBR-ISO 14.040/1996);

- Processo: “*conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas que transformam matérias-primas e insumos em produtos*” (ABNT-NBR-ISO 8.402/1994).

- Produto Químico: “*os elementos e compostos químicos, e suas misturas, sejam naturais, sejam sintéticos*” (artigo 2º Decreto Federal 2.657/1998).

- Produto: “*é qualquer bem, móvel ou imóvel, material ou imaterial*” (art. 3º Lei Federal 8.078/1990);

- Produtos Químicos Perigosos: “*abrange todo produto químico que tiver sido classificado como perigoso em conformidade com o artigo 6, ou sobre o qual existam informações pertinentes indicando que ele implica risco*” (artigo 2º Decreto Federal 2.657/1998).

- Proficiência: “*competência, aptidão, capacitação e habilidade aliadas à experiência*” (Anexo III Norma Regulamentadora nº33 Lei Federal 6.514/1977);

- Registro documento: “*que apresenta resultados obtidos ou fornece evidências de atividades realizadas*” (ABNT-NBR-ISO 14.001/2004);

- Relatório de segurança: “*designa um documento escrito que contenha informação técnica, de gestão e de funcionamento relativa aos perigos e aos riscos que comporta uma instalação exposta a riscos de acidentes maiores e à sua prevenção, e que justifique as medidas adotadas para a segurança da instalação*” (art. 3º Decreto Federal 4.085/2002);

- Responsável Técnico: “*Profissional de nível superior ou médio, com vínculo com a empresa solicitante, devidamente habilitado e registrado pelo seu Conselho Regional de Classe, capacitado para responder tecnicamente pelas atividades realizadas pela empresa solicitante*” (item 3.2 da Portaria INMETRO 326/2006);

- Responsável Técnico: “*profissional habilitado para identificar os espaços confinados existentes na empresa e elaborar as medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais e de emergência e resgate*” (Anexo III Norma Regulamentadora nº 33 Lei Federal 6.514/1977);
- Risco: “*capacidade de uma grandeza com potencial para causar lesões ou danos à saúde das pessoas*” (Anexo I Norma Regulamentadora nº10 Lei Federal 6.514/1977);
- Risco: “*combinação da probabilidade e gravidade (consequência) de um determinado evento fator de risco ocorrer*” (OHSAS 18.001/2007);
- Risco: “*possibilidade de perda material ou humana*” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);
- Rota de fuga: “*saídas e caminhos devidamente sinalizados e protegidos, a serem percorridos pelas pessoas para um rápido e seguro abandono do local em emergência*” (item 2.254 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Saída de emergência, rota de saída ou saída: *Caminho contínuo, devidamente protegido, proporcionado por portas, corredores, halls, passagens externas, balcões, vestíbulos, escadas, rampas ou outros dispositivos de saída ou combinações destes, a ser percorrido pelo usuário, em caso de um incêndio, de qualquer ponto da edificação até atingir a via pública ou espaço aberto, protegido do incêndio, em comunicação com o logradouro.*” (item 3 da Norma ABNT NBR 9.077/1993)
- Saída de emergência: “*saída devidamente sinalizada para um local seguro*” (item 2.255 Norma ABNT NBR 13.860/1997);
- Salvamento: “*procedimento operacional padronizado, realizado por equipe com conhecimento técnico especializado, para resgatar e prestar os primeiros socorros a trabalhadores em caso de emergência*” (Anexo III Norma Regulamentadora nº33 Lei Federal 6.514/1977);
- Serviço: “*é qualquer atividade fornecida no mercado de consumo, mediante remuneração, inclusive as de natureza bancária, financeira, de crédito e securitária, salvo as decorrentes das relações de caráter trabalhista*” (art. 3º Lei Federal 8.078/1990);
- Sinalização: “*procedimento padronizado destinado a orientar, alertar, avisar e advertir*” (Anexo I Norma Regulamentadora nº10 Lei Federal 6.514/1977);
- Sinistro: “*Ocorrência de prejuízo ou dano, causado por incêndio ou acidente, em algum bem*” (item 3 Norma ABNT NBR 14.726/1999);
- Substância explosiva: “*é a substância sólida ou líquida (ou mistura de substâncias) que, por si mesma, através de reação química, seja capaz de produzir gás a temperatura, pressão e velocidade tais que possa causar danos a sua volta. Incluem-se nesta definição as*

substâncias pirotécnicas mesmo que não desprendam gases” (item 1.1 Portaria do Ministério do Transporte 204/1997);

- Substância nociva ou perigosa: *“qualquer substância que, se descarregada nas águas, é capaz de gerar riscos ou causar danos à saúde humana, ao ecossistema aquático ou prejudicar o uso da água e de seu entorno” (art. 2º Lei Federal 9.966/2000);*

- Substância perigosa: *“toda substância ou mistura que, em razão de propriedades químicas, físicas ou toxicológicas, seja uma só ou em combinação com outras, represente perigo” (art. 30 Decreto Federal 4.085/2002);*

- Substância pirotécnica: *“é uma substância, ou mistura de substâncias, concebida para produzir um efeito de calor, luz, som, gás ou fumaça, ou a combinação destes, como resultado de reações químicas exotérmicas autossustentáveis e não-detonantes” (item 1.1 Portaria do Ministério do Transporte 204/1997);*

- Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio – *“conhecidas como substâncias controladas e como SDOs, são aquelas substâncias listadas nos anexos do Protocolo de Montreal e disponíveis no sítio do Cadastro Técnico Federal (CTF)/IBAMA” (art. 1º Instrução Normativa IBAMA nº 37/2004).*

- Teste de Toxicidade: *“testes realizados com organismos específicos (animais, plantas, microrganismos ou culturas de células) sob condições padronizadas que permitem estabelecer os possíveis efeitos adversos da amostra avaliada” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);*

- Toxicidade: *“propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo” (Norma ABNT NBR 10.004/2004);*

- Transportadores: *“são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação” (art. 2º Resolução CONAMA 307/2002);*

- Valor de Referência de Qualidade - VRQ: *“concentração ou valor de um dado parâmetro que define a qualidade natural da água subterrânea” (art. 2º Resolução CONAMA 396/2008);*