

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE  
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

SÔNIA REGINA LEÃO DE OLIVEIRA

**PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES NO TRANSPORTE  
RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS: UM ESTUDO NO RIO DE JANEIRO  
NO PERÍODO DE 2004 A 2010**

Niterói  
2011

SÔNIA REGINA LEÃO DE OLIVEIRA

**PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES NO TRANSPORTE  
RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS: UM ESTUDO NO RIO DE JANEIRO  
NO PERÍODO DE 2004 A 2010**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Bernadete Pinto dos Santos

Niterói  
2011

SÔNIA REGINA LEÃO DE OLIVEIRA

**PROPOSTAS PARA REDUÇÃO DE ACIDENTES NO TRANSPORTE  
RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS: UM ESTUDO NO RIO DE JANEIRO  
NO PERÍODO DE 2004 A 2010**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre.

Aprovada em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2011.

BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Maria Bernadete Pinto dos Santos (Orientadora) – UFF

---

Profa. Dra. Fátima de Paiva Canesin - UFF

---

Profa. Dra. Eliana Napoleão Cozendey da Silva - FIOCRUZ

Niterói  
2011

## DEDICATÓRIA

Aos meus amados:

Meu esposo Carlos Jorge e meus filhos Carlos Vinícius e Carlos Víctor, grandes incentivadores.

Minha mãe Nilza e tia-mãe Isabel (*in memoriam*).

Meu pai Vicente e meus irmãos Vicenil, Nadir e Rosemary.

## AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Jesus Cristo, que transformou o meu viver, toda honra, toda glória e todo louvor, pois sem Ele seria impossível chegar até aqui.

À minha Orientadora, Prof<sup>ª</sup>. Dra. Maria Bernadete Pinto dos Santos, um exemplo a ser seguido, que ao longo desse período demonstrou que o profissionalismo pode ultrapassar a ciência e alcançar o coração. As palavras não conseguem expressar o quanto sou grata pelos conhecimentos transmitidos, mas principalmente pelo amor e dedicação à carreira que abraçou, independente dos desafios inerentes à mesma.

Ao Sr. Carlos Eduardo Strauch, que gentilmente cedeu os dados que serviram como base para o desenvolvimento da minha pesquisa.

A minha mãe Nilza e minha tia-mãe Isabel (*in memoriam*), pelos anos dedicados a minha educação.

Ao meu pai, Vicente, pela alegria de viver.

Ao meu amado esposo Carlos Jorge, amigo, companheiro e incentivador de todas as horas e que por muitas vezes ficou privado de minha presença – sem reclamar, não mediu esforços para que este trabalho fosse concluído –, cujo amor de 33 anos não sucumbiu às dificuldades, mas ultrapassou barreiras e foi o meu porto seguro nesta conquista.

Aos meus amados filhos Carlos Vinícius e Carlos Víctor, presentes de Deus, que juntamente com minhas noras Daniele e Simone me incentivaram neste trabalho e me impulsionaram a prosseguir nos momentos difíceis.

Ao meu irmão Vicenil e minhas irmãs Nadir e Rosemary, pelo incentivo nos meus projetos.

Às incansáveis Daniele Leão, Elzi Bittencourt e Vera Erthal, Fábio, Leandro Antunes, Lena, Gustavo, Carminha, Fernanda Pessanha e Noélia pela boa vontade em me ajudar, todas as vezes que foram solicitados, e contribuíram de forma especial.

Às amigas Ms. Lourdes Antunes, Dra. Lourdes Brasil, Professora Ms. Maria José, Beatriz (Mestrado), Débora Janoth e Miriam Azeredo (Monitoria/UFF), Isabel e Waldiléa (PROAC/Estágio) e Isis Amaral (DDRH/UFF).

A Professora Dra. Fátima Canesin, Elisa Godim (Secretária do Mestrado), e às funcionárias da Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PROPPI/CCDT) maravilhosas no atendimento e atenção.

Ao Prof. Dr. Sidney Mello, na época Pró-Reitor da PROAC/UFF, e ao Prof. Dr. Sérgio Mendonça, pelas cartas de recomendação ao Mestrado, e aos Profs. Drs. Jorge Simões e Robson Maia Franco, pelo incentivo e apoio nos momentos necessários.

Ao Coordenador do Curso de Mestrado, Prof. Dr. Airton Bodstein, e os companheiros do Mestrado Cel. Douglas, Hermes, Major Carlos Simas e Josias, Engenheiro Rubem de Melo (Transtech) e funcionários do INEA, GOPP, PRF/RJ, SEST/SENAT, ANTT, DETRAN e Defesa Civil do Norte Fluminense e do Rio Grande do Sul.

A vocês que integram este momento tão especial em minha vida e que de alguma forma me ajudaram, direta e indiretamente, agradeço pelo carinho e contribuições, sem os quais não teria alcançado o objetivo proposto.

## RESUMO

O transporte de produtos perigosos é uma atividade potencialmente geradora de riscos que torna vulnerável a população exposta, o meio ambiente e, em alguns casos, a segurança pública de um país. Este estudo apresenta propostas de redução de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro, por meio do mapeamento dos pontos críticos e vulnerabilidades das rodovias federais estudadas, da criação de um Banco de dados central de acidentes com produtos perigosos, da intensificação da fiscalização, da capacitação dos integrantes da Polícia Rodoviária Federal, do Órgão Ambiental e da Defesa Civil, que atuam no atendimento às emergências com produtos perigosos, através de investimentos governamentais, assim como, do alerta às populações lindeiras sobre os riscos dos acidentes com produtos perigosos, para que saibam agir em caso de acidentes e da capacitação dos condutores de veículos com produtos perigosos, através de treinamentos periódicos. A Política Nacional de Defesa Civil tem entre seus objetivos atuar na redução de desastres naturais ou provocados pelo homem, prevenir ou minimizar danos, socorrer e assistir populações atingidas, reabilitar e recuperar áreas deterioradas por desastres. Neste sentido, este estudo destaca a importância da atuação preventiva da Defesa Civil em parceria com outros órgãos governamentais, empresas e comunidades, através de convênios e de outros mecanismos que possibilitem a união de forças para o controle dos riscos inerentes à sociedade contemporânea. O levantamento dos acidentes rodoviários com produtos perigosos foi realizado em 4 (quatro) rodovias federais no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2004 a 2010, considerando-se a legislação específica, a fiscalização, os atores envolvidos, os acidentes e a análise dos dados fornecidos pelo Instituto Estadual do Ambiente, órgão ambiental do Estado do Rio de Janeiro, e pela Polícia Rodoviária Federal. Os dados mostraram que, nesse período, houve uma frequência alta de acidentes com líquidos inflamáveis e uma alta incidência de acidentes em determinados trechos da Rodovia Presidente Dutra (Rio - São Paulo). Este estudo propõe a adoção de planos de gestão de riscos e outras medidas para minimização dos riscos desses acidentes.

**Palavras-chave:** Transporte rodoviário. Produtos perigosos. Prevenção de acidentes.

## ABSTRACT

The transport of dangerous goods is an activity that potentially creates risks that makes the exposed population, the environment and, in some cases, the public security of a country vulnerable. This research presents proposals to reduce accidents in road transport of dangerous goods in the State of Rio de Janeiro, through the mapping of critical points and vulnerabilities of the federal roads studied; creation of a Central Database of accidents involving dangerous goods; intensification of surveillance; training of Federal Highway Police, Environmental Agency and the Civil Defense members that work in emergency response regarding dangerous goods, through government investments and by warning the bordering populations about the risks of accidents with dangerous goods, so they know how to act in case of accidents and the training of vehicles drivers that transport dangerous goods, through periodic capacity building. The National Civil Defense has among its objectives to act in disaster reduction, natural or human induced, prevent or minimize damage, rescue and assist the affected populations, rehabilitate and restore areas damaged by disasters. Thus, this study highlights the importance of preventive action of Civil Defense in partnership with other government agencies, businesses and communities through agreements and other mechanisms that allow the joining of forces to control the risks inherent in contemporary society. The survey of road accidents with hazardous products was performed in four (4) federal highways in the State of Rio de Janeiro in the period 2004-2010, considering the specific legislation, supervision, the actors involved, and analysis of accidents data provided by the State Institute of the Environment, the environmental agency of the State of Rio de Janeiro, and the Federal Highway Police. The data showed that during this period, there was a high frequency of accidents involving flammable liquids and a high incidence of accidents in certain parts of "Rodovia Presidente Dutra (Rio-São Paulo)". This research proposes the adoption of risk management plans and other measures to minimize the risks of these accidents.

**Keywords:** Road transport of dangerous goods. Accidents and prevention.

## **SUMÁRIO**

**RESUMO, p. 6**

**ABSTRACT, p. 7**

**LISTA DE QUADROS, p. 12**

**LISTA DE FIGURAS, p. 13**

**LISTA DE TABELAS, p. 15**

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS, p. 18**

**1 INTRODUÇÃO, p. 22**

**2 PRODUTOS PERIGOSOS, p. 28**

2.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO, p. 28

2.2 TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS, p. 35

**2.2.1 Legislação Específica do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, p. 35**

**2.2.2 Licenciamento Ambiental, p. 38**

**2.2.3 Licenças Específicas do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, p. 39**

**2.2.4 Responsabilidades Administrativa, Civil e Criminal no Transporte de Produtos Perigosos, p. 41**

### **3 ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS**

#### **PERIGOSOS, p. 45**

##### **3.1 CAUSAS DOS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS**

###### **PERIGOSOS, p. 45**

### **4 ATORES ENVOLVIDOS EM ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS, p. 52**

#### **4.1 CONDUTOR, p. 52**

#### **4.2 FABRICANTE, IMPORTADOR, CONTRATANTE DO TRANSPORTE, EXPEDIDOR, DESTINATÁRIO E TRANSPORTADOR, p. 54**

#### **4.3 ÓRGÃOS DE ATUAÇÃO NO ATENDIMENTO AOS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, p. 56**

##### **4.3.1 Polícia Rodoviária Federal, p. 56**

##### **4.3.2 Concessionárias, p. 56**

##### **4.3.3 Corpo de Bombeiros – Grupamento de Operações com Produtos Perigosos (GOPP), p. 57**

##### **4.3.4 Instituto Estadual do Ambiente (INEA), p. 58**

##### **4.3.5 Defesa Civil, p. 58**

###### **4.3.5.1 Defesa Civil em outros Estados, p. 63**

##### **4.3.6 Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), p. 64**

##### **4.3.7 Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUM), p. 64**

##### **4.3.8 Associação Brasileira de Prevenção e Controle de Emergências Ambientais (ABPCEA), p. 65**

##### **4.3.9 SOS COTEC, p. 66**

##### **4.3.10 SUATRANS, p. 66**

### **5 METODOLOGIA, p. 68**

#### **5.1 COLETA DE DADOS, p. 68**

##### **5.1.1 Técnica de Documentação Indireta, p. 68**

##### **5.1.2 Técnica de Documentação Direta, p. 69**

#### **5.2 ÁREAS DE ESTUDOS, p. 70**

##### **5.2.1 Rodovia BR 116: Trecho Rio-São Paulo, p. 71**

**5.2.2 Rodovia BR 040: Rio-Juiz de Fora, p. 73**

**5.2.3 Rodovia BR 116: Trecho Rio–Teresópolis, p. 74**

**5.2.4 Rodovia BR 101: Rio-Campos, p. 76**

**5.2.5 Rodovia BR 393: Lúcio Meira, p. 78**

## **6 RESULTADOS, p. 80**

**6.1 DADOS DE ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS, p. 80**

**6.1.1 Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro, p. 82**

6.1.1.1 Dados do SOPEA, p. 82

6.1.1.2 Dados do SOPEA para fins de análise da evolução dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no período de 2004 a julho/2010, em relação aos dados levantados em Strauch (2004), no período de 1983 a 2003, no Estado do Rio de Janeiro, p. 94

6.1.1.3 Acidentes na BR 116: Trecho Rio-São Paulo, p. 95

6.1.1.4 Acidentes na BR 116: Trecho Rio-Teresópolis, p. 101

6.1.1.5 Acidentes na BR 040: Rio-Juiz de Fora, p. 103

6.1.1.6 Acidentes na BR 101: Rio-Campos, p. 106

6.1.1.7 Acidentes na BR 393: Lúcio Meira, p. 108

6.1.1.8 Acidentes em outros locais, p. 110

**6.2 ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS POR CLASSE DE RISCOS DOS PRODUTOS ENVOLVIDOS, p. 111**

**6.2.1 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos de classe 2, p. 112**

**6.2.2 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 3, p. 113**

**6.2.3 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 4, p. 114**

**6.2.4 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 5, p. 115**

**6.2.5 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 6, p. 116**

**6.2.6 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos Classe 8, p. 117**

**6.2.7 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos Classe 9, p. 118**

6.3 DADOS DA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL, p. 119

6.4 BANCO DE DADOS DA SOS COTEC, p. 123

6.5 ENTREVISTAS, p. 124

6.6 QUESTIONÁRIOS, p.130

**7 CONSIDERAÇÕES FINAIS, p. 132**

**8 RECOMENDAÇÕES, p. 137**

**9 REFERÊNCIAS, p. 141**

**10 APÊNDICES, p. 147**

10.1 QUESTIONÁRIO PARA OS CONDUTORES DE PRODUTOS PERIGOSOS, p. 148

10.2 ROTEIROS DAS ENTREVISTAS, p. 150

**10.2.1 Entrevista ao SOPEA/RJ, p. 150**

**10.2.2 Entrevista à PRF/RJ, p. 152**

**10.2.3 Entrevista ao GOPP/RJ, p. 154**

**10.2.4 Entrevista à Defesa Civil do Norte Fluminense, p. 156**

**10.2.5 Entrevista à Defesa Civil do Rio Grande do Sul, p. 158**

10.3 PROPOSTAS DE FORMULÁRIO-PADRÃO DE REGISTRO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS COM PRODUTOS PERIGOSOS NO ESTADO DO RJ, p. 160

**11 ANEXO, p. 163**

11.1 DECRETO Nº 96.044, DE 18 DE MAIO DE 1988, p. 164

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 01 - Classificação ONU dos Riscos dos Produtos Perigosos, p. 32
- Quadro 02 - Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos – CODAR, p. 62
- Quadro 03 - Concessões Contratadas, p. 71
- Quadro 04 - Dados Gerais – Nova Dutra BR 116: Rio de Janeiro – São Paulo, p. 72
- Quadro 05 - Dados Gerais – CONCER BR 040: Rio de Janeiro-Juiz de Fora, p. 73
- Quadro 06 - Dados Gerais – CRT BR 116: Rio-Teresópolis, p. 75
- Quadro 07 - Dados Gerais – Autopista Fluminense S/A – BR 101: Rio-Campos, p. 77
- Quadro 08 - Dados Gerais – Rodovia do Aço S/A – BR 393: Rodovia Lúcio Meira, p. 79
- Quadro 09 - Quadro de Gestão, p. 140

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 - Painel de Segurança e Rótulo de Risco, p. 33
- Figura 02 - Exemplo de Sinalização, p. 33
- Figura 03 - Mapa da BR 116: Rio-São Paulo, p. 73
- Figura 04 - Mapa da BR 040: Rio-Juiz de Fora, p. 74
- Figura 05 - Mapa da BR 116: Rio-Teresópolis, p. 76
- Figura 06 - Mapa da BR 101: Rio-Campos, p. 78
- Figura 07 - Mapa da BR 393: Lúcio Meira, p. 79
- Figura 08 - Tendência de diminuição das ocorrências de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período de 1983-julho de 2010, p. 88
- Figura 09 - Aumento das ocorrências de Acidentes no Transporte Rodoviário de 88 Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2004 a julho de 2010, p. 88
- Figura 10 - Tombamento, p. 92
- Figura 11 - Tombamento, p. 92
- Figura 12 - Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 116 no trecho Rio-São Paulo, 2004-julho 2010, p. 96
- Figura 13 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no trecho da BR 116 – Rio-São Paulo, p. 100
- Figura 14 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no trecho BR 116, Rio-Teresópolis, p. 102

Figura 15 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 040: Rio–Juiz de fora, p. 105

Figura 16 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 101: Rio–Campos, p.107

Figura 17 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 393, Lúcio Meira, p. 110

Figura 18 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 2, no Estado do Rio de Janeiro, p. 112

Figura 19 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 3, no Estado do Rio de Janeiro, p. 114

Figura 20 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 4, no Estado do Rio de Janeiro, p. 115

Figura 21 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 5, no Estado do Rio de Janeiro, p. 116

Figura 22 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 6, no Estado do Rio de Janeiro, p. 117

Figura 23 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos perigosos, classe 8, no Estado do Rio de Janeiro, p. 118

Figura 24 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 9, no Estado do Rio de Janeiro, p. 119

Figura 25 - Acidentes por Rodovia no período de out./2006 – jul./2010, p. 123

Figura 26 - Classes de Risco dos Produtos envolvidos nos Acidentes com Produtos Perigosos no Território Nacional, no período de 2004-2010, p. 124

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos ocorridos no Estado do Rio de Janeiro no período de 2004 - julho de 2010 (SOPEA, PRF/RJ e GOPP), p. 81

Tabela 02 - Total de acidentes ocorridos com Produtos Perigosos, no período de 2005-2009, no Estado do Rio de Janeiro, p. 82

Tabela 03 – Ocorrência de Acidentes no Transporte Rodoviário 83de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período 2004 – jul. 2010, p. 83

Tabela 04 – Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos para fins de análise da relação entre o número de acidentes rodoviários e local de ocorrência no Estado do Rio de Janeiro no período 2004 – julho de 2010, p. 84

Tabela 05 - Total de Acidentes no Transporte 86Rodoviário de Produtos Perigosos por classe de risco no período de 2004 a julho de 2010, p. 86

Tabela 06 – Totais de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos ocorridos nas rodovias estudadas (BRs 116 RJ/SP E RJ/TER, 040, 101 e 393) no período de 2004 a jul/2010, no Estado do Rio de Janeiro, p. 87

Tabela 07 - Agravamento no Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos nas rodovias estudadas no período de 1983-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro, p. 89

Tabela 08 - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos nas rodovias estudadas no período de 1983-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro, p. 90

Tabela 09 - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos por classe de riscos nas rodovias estudadas no período de 2004-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro, p. 94

Tabela 10 - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos nas rodovias estudadas no período de 2004-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro, p. 95

Tabela 11 - A classe de risco dos produtos envolvidos nos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no período de 2004 a jul./2010, trecho da BR 116, Rio-São Paulo, p. 97

Tabela 12 - Tipos de Produtos Perigosos que circularam no trecho da BR 116 – 98 Rio-São Paulo no período de 2004-julho de 2010, p. 98

Tabela 13 - A classe de risco dos produtos envolvidos nos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no período de 2004 a jul./2010, trecho da BR 116, Rio-Teresópolis, p. 101

Tabela 14 - Tipos de Produtos Perigosos que circularam no trecho da BR 116: 101 Rio-Teresópolis no período de 2004-julho de 2010, p. 101

Tabela 15 - A classe de risco dos produtos envolvidos nos Acidentes Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no período de 2004 a jul./ 2010, da BR 040, Rio-Juiz de Fora, p. 104

Tabela 16 - Tipos de produtos perigosos que se envolveram em acidentes na rodovia BR 040: Rio-Juiz de Fora, no período de 2004-julho de 2010, p. 104

Tabela 17 - Produtos que transitam pela Rodovia BR 040: Rio-Juiz de Fora, p. 105

Tabela 18 - A classe de risco dos produtos envolvidos nos acidentes no período de 2004 a julho de 2010, da BR 101, Rio-Campos, p. 106

Tabela 19 - Tipos de Produtos Perigosos que se envolveram em acidentes, na rodovia BR 101: Rio-Campos, no período de 2004-julho de 2010, p. 106

Tabela 20 - A classe de risco dos produtos envolvidos nos acidentes no período de 2004 a julho de 2010, da BR 393, Lúcio Meira, p. 108

Tabela 21 - Tipos de Produtos Perigosos que circularam na BR 393: Lúcio Meira, no período de 2004-julho de 2010, p. 109

Tabela 22 - Total de Acidentes por classe de risco no período de outubro/2006 – julho/2010, p. 119

Tabela 23 – Tabela de Acidentes por produto da classe 3, período de outubro/2006 – julho/2010, p. 120

Tabela 24 – Tabela de Acidentes por produto da classe 8, no período de out./2006 – julho/2010, p.121

Tabela 25 – Acidentes por tipo de acidentes no período de out./2006 – jul./2010, p. 121

Tabela 26 - Acidentes por Rodovia no período de out./2006 – jul./2010, p. 122

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABICLOR	Associação Brasileira da Indústria de Álcalis, Cloro e Derivados
ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABPCEA	Associação Brasileira de Prevenção e Controle de Emergências Ambientais
ABTLP	Associação Brasileira de Transportadores de Cargas Líquidas e Produtos Perigosos
ADR	Acordo Europeu para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos
AMN	Associação MERCOSUL de Normalização
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APA	Área de Proteção Ambiental
ASSECAMPE	Associação das Empresas de Campos Elíseos
ASSOCIQUIM	Associação Brasileira de Distribuidores de Produtos Químicos e Petroquímicos
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BR	Referente no texto a Rodovia Federal
CEDEC	Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil
CEPIS-OPAS	Curso de Autoinstrução, Prevenção e Resposta para Desastres envolvendo Produtos Químicos
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNH	Carteira Nacional de Habilitação
CNT	Confederação Nacional de Transporte
CODAR	Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos
CODESUL	Conselho de Desenvolvimento e Integração Sul
COFIS	Coordenação de Fiscalização do Instituto Estadual do Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COMDEC	Coordenadorias Municipais de Defesa Civil
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CONDEC	Conselho Nacional de Defesa Civil
COPANT	Comissão Panamericana de Normas Técnicas
COPAM	Conselho de Política Ambiental
CORDEC	Coordenadorias Regionais de Defesa Civil
CPF	Cadastro de Pessoa Física
CTEX	Centro Tecnológico do Exército
CTPP	Cadastro dos Transportadores de Produtos Perigosos
DEDC	Departamento Estadual de Defesa Civil (SC)
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
DMA	Departamento de Meio Ambiente
DNER	Departamento Nacional de Estradas e Rodagem
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DPRF	Departamento de Polícia Rodoviária Federal
DOT	<i>U.S Department of Transportation</i>
DOU	Diário Oficial da União
DSV	Departamento de Operações do Sistema Viário
EIA/RIMA	Estudos e Respective Relatórios de Impacto Ambiental
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ERG 2004	<i>The 2004 Emergency Response Guidebook</i>
FATMA	Fundação do Meio Ambiente (SC)

FCE	Formulário de Caracterização do Empreendimento
FEAM	Fundação Estadual do Meio Ambiente (MG)
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
FEPAM	Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (RS)
FETCESP	Federação das Empresas de Transporte de Cargas do Estado de São Paulo
FISPQ	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos
FUNCAP	Fundo Especial para Calamidades Públicas
G	Aceleração da gravidade
GEACAP	Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas
GOPP	Grupamento de Operações com Produtos Perigosos
GTPP	Grupo de Trabalho com Produtos Perigosos
IAP	Instituto Ambiental do Paraná (PR)
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IEMA	Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (ES)
INEA	Instituto Estadual do Ambiente (RJ)
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPR	Instituto de Pesquisas Rodoviárias
IRD	Instituto de Radioproteção e Dosimetria
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
LETPP	Licença Especial de Trânsito de Produtos Perigosos
MERCOSUL	Mercado Comum dos Países do Cone Sul
MOPP	Movimentação e Operação de Produtos Perigosos
NBR	Norma Brasileira
NEPA	<i>National Environment Policy Act</i>
NTC	Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística
NUDEC	Núcleos Comunitários de Defesa Civil

OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONU	Organização das Nações Unidas
PAM	Plano de Auxílio Mútuo
PEE	Planos de Emergência Externa
PRF	Polícia Rodoviária Federal
P2R2	Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos
REDEC	Coordenadorias Regionais de Defesa Civil
REDUC	Refinaria Duque de Caxias
REFOR	Sistema de Formação de Condutores
SASSMAQ	Sistema de Avaliação de Segurança, Saúde, Meio Ambiente e Qualidade
SCT	Secretaria de Comunicaciones y Transport de Méjico
SEDEC	Secretaria Nacional de Defesa Civil
SENAT	Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SERLA	Superintendência Estadual de Rios e Lagos
SEST	Serviço Social do Transporte
SETCESP	Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas do Estado de São Paulo
SIIPP	Sistema Integrado de Informações para Atendimento de Ocorrências no Transporte de Produtos Perigosos
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil
SISEPRA	Sistema Estadual de Proteção Ambiental (RS)
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SLAP	Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras
SOPEA	Serviço de Operações em Emergências Químicas (RJ)
TC	Transport Canadá

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos países ocorre através de diversos fatores, entre os quais, o avanço da ciência e de novas tecnologias, que resultam no surgimento de novos produtos e substâncias para o suprimento das inúmeras necessidades da sociedade contemporânea. Neste contexto, insere-se a produção, o manuseio, o acondicionamento e a distribuição de produtos perigosos.

A distribuição desses produtos pelo território nacional implica a criação de um fluxo de transporte, gerando grande tensão, não apenas para os órgãos governamentais e empresas, mas para toda a sociedade.

O transporte de produtos perigosos é uma atividade potencialmente geradora de riscos<sup>1</sup> que torna vulnerável a população exposta, o meio ambiente e, em alguns casos, a segurança de um país. Tal atividade é essencial para a manutenção das relações econômicas que foram estabelecidas e para o escoamento da produção, todavia, acarreta insegurança em função dos riscos decorrentes da mesma e do desafio de gerenciá-los, visando minimizar a ocorrência dos acidentes no transporte destes produtos.

Essa atividade requer regulamentações, normas técnicas em constante renovação, fiscalização intensiva, diversos procedimentos técnicos, cursos de capacitação e treinamento para os condutores e para todos os atores que atuam em qualquer etapa desta atividade. Requer, ainda, medidas preventivas imediatas, a divulgação de informações inerentes aos riscos dos produtos, assim como, a participação dos órgãos governamentais e de múltiplos atores, incluindo a

---

<sup>1</sup> Riscos - Medida de danos ou prejuízos potenciais, expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das consequências previsíveis.

população, tendo em vista os riscos que apresenta devido a sua complexidade e fatores externos.

O transporte dos produtos perigosos pode ser realizado pelo modal aéreo, aquaviário (marítimo, fluvial e lacustre) e o terrestre (ferroviário, rodoviário e dutoviário). No Brasil, a utilização da malha rodoviária é predominante, devido ao incentivo da indústria automobilística nos anos 60, e pela ampliação das rodovias e estradas para o atendimento da significativa demanda de produção e comercialização dos produtos químicos, destacando o petróleo e derivados, que representam o maior fluxo de transporte rodoviário de produtos perigosos.

Apesar de este tipo de transporte ser relevante para o desenvolvimento de um país, representa uma ameaça constante de acidentes que causam impacto ambiental, que segundo a Legislação Brasileira (Resolução nº. 001 de 23/01/1986 do CONAMA<sup>2</sup>) significa "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam:

- I - a saúde, a segurança e o bem estar da população;
- II - as atividades sociais e econômicas;
- III - a biota<sup>3</sup>;
- IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e
- V - a qualidade dos recursos ambientais.

Desse modo, o conceito de impacto ambiental refere-se exclusivamente aos efeitos da ação humana sobre o meio ambiente.

Em 1969, os Estados Unidos, através da Lei Federal *National Environment Policy Act* (NEPA), iniciou legalmente o cumprimento da Política Ambiental, estabelecendo novas regras para os empreendimentos causadores de impactos ambientais. Além do cumprimento de outras exigências, estes empreendimentos deveriam atender à definição e aos princípios desta nova política, identificando os

---

<sup>2</sup> Conselho Nacional do Meio Ambiente - é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente – (SISNAMA) foi instituído pela Lei nº. 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº. 99.274/90.

<sup>3</sup> Biota - é o conjunto de seres vivos de um ecossistema, o que inclui a flora, a fauna, os fungos e outros grupos de organismos.

impactos ambientais, caracterizando os efeitos negativos e apresentando as ações e meios para mitigação dos impactos negativos.

Em decorrência da implantação desta nova política, a Organização das Nações Unidas (ONU), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) adotaram em seus programas econômicos a obrigação dos estudos de avaliação de impactos ambientais.

Todavia, no Brasil, somente em 1981 foi aprovada a Lei Federal nº. 6.938, de 31 de agosto, publicada no Diário Oficial da União, de 02/09/1981, e regulamentada pelo Decreto nº. 99.274, de 06/06/1990, estabelecendo a Política Nacional do Meio Ambiente e criando o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), como órgão executor. Posteriormente, novas leis foram promulgadas, formando um sistema bastante completo de proteção ambiental.

Embora o Brasil tenha um excelente texto constitucional sobre o meio ambiente, possua uma boa legislação infraconstitucional na matéria e conte com um dos mais avançados sistemas de acesso coletivo à Justiça do mundo, ainda não consegue em muitas áreas um cumprimento razoável das normas de proteção ambiental. (MILARÉ, 2004)

A existência de uma legislação ambiental moderna e diversificada não tem sido suficiente para a redução dos diversos problemas inerentes ao setor de transportes no Brasil, nem das estatísticas decorrentes dos acidentes rodoviários no transporte de produtos perigosos.

Dentre esses problemas, o fato de cada Estado possuir sua própria lei, para que as transportadoras possam operar com produtos perigosos, tem sido palco de diversas discussões, conforme os relatos no site do Canal de Produtos Perigosos, em 2006, descritos a seguir.

Glória Benazzzi, diretora-secretária da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Comitê Brasileiro de Transportes e Tráfego, e Assessora Técnica da Associação Brasileira dos Distribuidores de Produtos Químicos e Petroquímicos, alertou as transportadoras para a verificação das condições necessárias de obtenção das licenças solicitadas antes de iniciar tal atividade.

Gilson Sabino de Oliveira, Gerente de Segurança, Qualidade e Meio Ambiente e do Grupo de Transportes Gafor, destaca que as diferentes Leis Estaduais dificultam o início desta atividade, além de encarecê-la, defendendo a

unificação das obrigações legais. Menciona que, com o objetivo de melhorar este tipo de transporte, várias associações estão sendo ligadas à indústria química, distribuidores e transportadores de produtos químicos perigosos, através de programas de qualificação, procedimentos de segurança, treinamento e da realização do Curso de Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP) para o motorista recém-contratado, que será treinado para atuar conforme a classificação do produto perigoso que irá transportar.

Fernando Altino, Vice-diretor do Instituto de Química da UERJ do Rio de Janeiro e Consultor da Empresa de Consultoria Interação Ambiental, relatou que a legislação é o tópico de maior dúvida entre os participantes dos cursos nesta área, tendo em vista a complexidade e o detalhamento de regras inerentes ao transporte rodoviário de produtos perigosos.

Contudo, Edson Haddad, Gerente da Divisão de Gerenciamento de Riscos da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), afirma que a busca pelo conhecimento deste tema se dá em função da Lei Federal nº. 9.605/98, de 12/02/1998 de Crimes Ambientais e das ações punitivas dos Órgãos Ambientais, que responsabilizarão os causadores de tais acidentes.

Carlos Eduardo Strauch, Mestre em Engenharia Ambiental, Biólogo, Analista Ambiental e atual Coordenador do Serviço de Operações e Proteção Ambiental (SOPEA), subordinado ao Instituto Estadual do Ambiente (INEA), antiga Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA), aponta a corresponsabilidade atribuída ao fabricante junto com a transportadora, prevista na Lei nº. 6.938/81, através do “Princípio da Solidariedade”.

Na realidade, a frequência de acidentes com produtos perigosos vem aumentando no Brasil. Os estados das regiões Sul e Sudeste que apresentaram os maiores índices de acidentes com produtos perigosos, no período de 2004-2010 foram São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul, conforme dados da SOS COTEC.

Strauch, em 2004, realizou uma pesquisa no Estado do Rio de Janeiro sobre o transporte de produtos perigosos, no período de 1983 a 2003, com o objetivo de identificar os pontos críticos das rodovias e apresentar propostas de melhoria nas ações que visam às respostas emergenciais.

Considerando os dados e análises realizadas por Strauch (2004) e os dados levantados pela autora no período de 2004 a julho de 2010, visando contribuir para

mitigação dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro, esta pesquisa teve como objetivo geral construir propostas para redução desses acidentes.

Os objetivos específicos para o alcance do acima exposto foram: identificar os principais acidentes; levantar os tipos de produtos perigosos desses acidentes; abordar a evolução histórica desses acidentes a partir dos dados fornecidos pelo SOPEA, PRF/RJ e GOPP no período de 2004 a julho de 2010; levantar dados com os principais atores envolvidos nesta atividade e elaborar um Quadro de Gestão.

A frequência de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos mostra que essa atividade provavelmente ainda não é devidamente controlada pelos órgãos responsáveis e que é preciso buscar soluções para a diminuição desse acidentes, tendo em vista, os impactos ao meio ambiente, econômicos e à população exposta. A ocorrência desses acidentes tem sido objeto de outras pesquisas e estudos, em função da relevância desta atividade, que é fundamental para o desenvolvimento econômico de um país.

Este trabalho representa uma grande contribuição, pois apresenta sugestões, no quadro de gestão elaborado, para tomada de medidas que possam auxiliar no gerenciamento dos riscos decorrentes dessa atividade.

Sugere-se, assim, que as propostas de redução de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos devem compor o Plano de Gestão de acidentes rodoviários com produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro. Ressalte-se que ser destacada a importância da atuação preventiva da Defesa Civil no mapeamento dos pontos vulneráveis das rodovias e estradas, no controle e na fiscalização conjunta com outros órgãos e atores envolvidos nessa atividade.

Sugere-se, ainda, a participação de órgãos governamentais e não governamentais, de empresas transportadoras, das concessionárias e da sociedade em geral através de convênios e de outros mecanismos que possibilitem a união de forças para a redução dos riscos tecnológicos inerentes à sociedade contemporânea, para que haja a implantação de medidas preventivas e de segurança visando à mitigação dos referidos eventos.

Esta dissertação foi estruturada em 8 capítulos. O Capítulo 2 descreve a definição dos produtos perigosos, suas características, classificação e regulamentações, assim como, disserta sobre o licenciamento ambiental no Brasil e como o mesmo é realizado no Estado do Rio de Janeiro. Ao finalizar, aponta as

responsabilidades administrativa, civil e criminal previstas na Constituição Federal de 1988. Em seguida, o Capítulo 3 apresenta as causas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Brasil e discussões de alguns pesquisadores sobre as mesmas. Posteriormente, o Capítulo 4 discorre sobre a atuação dos atores envolvidos na atividade do transporte rodoviário de produtos perigosos, suas competências e responsabilidades e apresenta um breve histórico da Defesa Civil e sua atuação em alguns estados da federação. O Capítulo 5 descreve a metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa. O Capítulo 6 apresenta os resultados e as discussões. No Capítulo 7, encontram-se as considerações finais e sugestão de novas pesquisas para a implantação de políticas públicas, visando à minimização dos danos causados à população e ao meio ambiente, pela ocorrência de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, seguido pelo Capítulo 8, com recomendações por meio de apresentação de propostas (Quadro de Gestão).

## 2 PRODUTOS PERIGOSOS

Neste capítulo serão apresentados a definição, a classificação, o transporte de produtos perigosos no modal rodoviário e a legislação, visando a fornecer informações que servirão de base para o estudo sobre os acidentes rodoviários com produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período de 2004 a julho de 2010.

### 2.1 DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

O produto perigoso é uma substância, encontrada na natureza ou produzida por qualquer processo, que possui propriedades físico-químicas, biológicas ou radioativas que representem riscos para a saúde das pessoas, para a segurança pública e para o meio ambiente, conforme a Resolução ANTT nº. 420/04, Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte de Produtos Perigosos da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT).

A criação da Resolução ANTT nº. 420/04 teve como parâmetro a 11ª edição das Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas, que fora editada na forma de um “Modelo de Regulamento-Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos”, conhecido como *Orange Book*.

Considerando as exigências de cada produto perigoso, a 12ª edição das Recomendações para o Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas e o Atual Acordo Europeu para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (ADR) foram os instrumentos norteadores para que a Resolução ANTT nº. 420/04 atualizasse a relação dos produtos perigosos, assim como os textos inerentes aos mesmos.

A Resolução ANTT nº. 420/04 foi alterada pelas Resoluções ANTT nº. 701/04, de 25 de agosto de 2004, ANTT nº. 1644/06, de 26 de setembro de 2006 e ANTT nº. 2657/08, de 15 de abril de 2008.

A ANTT foi criada pelo presidente Fernando Henrique Cardoso por meio da Lei nº. 10.233, de 5 de junho de 2001, que dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), substituindo o extinto Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER).

A descrição de produto perigoso como “produto puro, ou mistura, classificado por uma autoridade competente, ou organismo aprovado, e reconhecido por esta autoridade segundo critérios específicos, em função do tipo e do grau de riscos físicos e para a saúde, determinando a sua periculosidade” foi estabelecida na Convenção da Organização Internacional do Trabalho - OIT 170, ratificada pelo Brasil através do Decreto nº. 2657, de 03/07/1998. (ARAÚJO, 2007, p. 286)

O enquadramento de um produto como perigoso é estabelecido através de regulamentos internacionais, que no Brasil foi adotado pela Resolução ANTT nº. 420/2004.

A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu, para fins de transporte, a classificação dos produtos perigosos em 9 (nove) classes de riscos e respectivas subclasses, com base em algumas propriedades físico-químicas e toxicológicas, tais como: a temperatura, a pressão, a toxicidade, a corrosividade, a radioatividade, a inflamabilidade, o potencial de oxidação, a explosividade, a reação espontânea, a polimerização, a decomposição e infectantes. Esta classificação é importante porque permite a identificação dos perigos específicos.

Tais propriedades deram origem à atual classificação dos produtos perigosos em 9 (nove) classes de riscos e respectivas subclasses, adotada pela ANTT em conformidade com os métodos previstos no Manual de critérios e ensaios utilizado para a classificação de substâncias para o transporte de cargas perigosas da ONU, apresentada no Quadro 01.

<b>Classe 1</b>	<b>Explosivos</b>
Símbolo	Bomba preta explodindo; fundo alaranjado e texto preto.
Subclasse 1.1	Substâncias e artigos com risco de explosão em massa.
Subclasse 1.2	Substâncias e artigos com risco de projeção, mas sem risco de explosão em massa.
Subclasse 1.3	Substâncias e artigos com risco de fogo e com pequeno risco de explosão ou de projeção, ou ambos, mas sem risco de explosão em massa. Incluem-se nesta divisão as seguintes substâncias: a. aquelas cuja combustão produz uma radiação térmica considerável; b. aquelas que ardem sucessivamente, com pequenos efeitos de onda, choque ou projeção ou com os dois efeitos.
Subclasse 1.4	Substâncias e artigos com risco que não apresentam risco significativo.
Subclasse 1.5	Substâncias muito insensíveis, com risco de explosão em massa.
Subclasse 1.6	Substâncias extremamente insensíveis, sem risco de explosão em massa.
<b>Classe 2</b>	<b>Gases inflamáveis, não inflamáveis, não tóxicos e tóxicos</b>
Subclasse 2.1	Gases Inflamáveis.
Símbolo	Chama preta ou branca; fundo vermelho e texto preto.
Subclasse 2.2	Gases não inflamáveis e não tóxicos.
Símbolo	Cilindro de gás preto ou branca, fundo verde e texto preto.
Subclasse 2.3	Gases tóxicos.
Símbolo	Caveira e tíbias pretas cruzadas, fundo branco e texto preto.
<b>Classe 3</b>	<b>Líquidos inflamáveis</b>
Símbolo	Chama preta ou branca, fundo vermelho e texto preto.
Subclasse 3.1	Líquidos com ponto de inflamabilidade baixo.
Subclasse 3.2	Líquidos com ponto de inflamabilidade médio. Inclui os líquidos cujo ponto de inflamabilidade é igual ou superior a 18°C e inferior a 23°C.
Subclasse 3.3	Líquidos com ponto de inflamabilidade alto. Inclui os líquidos cujo ponto de inflamabilidade é igual ou superior a 23°C, mas não superior a 61°C.
<b>Classe 4</b>	<b>Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados</b>
Subclasse 4.1	Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados.
Símbolo	Chama preta, fundo branco com sete barras vermelhas verticais e texto preto.
Subclasse 4.2	Substância sujeita à combustão espontânea.
Símbolo	Chama preta com fundo branco (metade superior), fundo vermelho (metade inferior) e texto preto.

<b>Classe 4</b>	<b>Sólidos inflamáveis, substâncias auto-reagentes e explosivos sólidos insensibilizados</b>
Subclasse 4.3	Substâncias que em contato com a água emitem gases inflamáveis.
Símbolo	Chama preta com fundo azul e texto preto.
<b>Classe 5</b>	<b>Substâncias oxidantes e peróxidos orgânicos</b>
Subclasse 5.1	Substâncias oxidantes. Materiais que não são necessariamente combustíveis em si mesmos, embora possam acrescentar o risco de incêndio e outros materiais com os que entram em contato ou a intensidade com que estes reagem quando liberam oxigênio ou através de outros processos semelhantes.
Símbolo	Chama sobre um círculo preto, fundo amarelo e texto preto.
Subclasse 5.2	Peróxidos orgânicos. Materiais orgânicos de estrutura bivalente $O-O$ que são considerados derivados do peróxido de hidrogênio, nos quais um ou os dois átomos de hidrogênio tenham sido substituídos por radicais orgânicos que podem experimentar uma decomposição exotérmica autoacelerada. Além disso, estes têm uma ou várias das seguintes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser susceptíveis de experimentar decomposição explosiva.</li> <li>• Arder rapidamente.</li> <li>• Ser sensíveis ao impacto ou à esfregação.</li> <li>• Reagir perigosamente com outras substâncias.</li> <li>• Produzir lesões nos olhos.</li> </ul>
Símbolo	Chama sobre um círculo preto, fundo amarelo e texto preto.
<b>Classe 6</b>	<b>Substâncias tóxicas (venenosas) e infectantes</b>
Subclasse 6.1	Substâncias Tóxicas: Grupos de risco I* e Grupo de risco II** Substâncias que podem causar a morte ou podem produzir efeitos gravemente prejudiciais para a saúde do ser humano se forem ingeridas ou inaladas ou se entrarem em contato com a pele.
Símbolo	Caveira e tábias pretas cruzadas, fundo branco e texto preto.
Subclasse 6.1	Nocivos, evitar o contato com os alimentos. Grupo de risco III.***
Símbolo	Espiga de milho cruzada por um "X" preto, fundo branco e texto preto.
Subclasse 6.2	Substância infectante. Materiais que contêm micro-organismos patogênicos.
Símbolo	Três círculos que interceptam outro círculo central preto, fundo branco e texto preto. Só é aplicável para etiquetas.
<b>Classe 7</b>	<b>Materiais Radioativos</b>
Categoria 1	Branca.
Símbolo	Trevo preto, fundo amarelo (metade superior), texto obrigatório (metade inferior), "radioativo", "conteúdo...", "Atividade..." Pretos, categoria vermelha e fundo branco.

<b>Classe 7</b>	<b>Materiais Radioativos</b>
Categoria 2	Amarela.
Símbolo	Trevo preto, fundo amarelo (metade superior) texto obrigatório (metade inferior em branco) "radioativo", "conteúdo...", "Atividade..." Em preto, categoria em vermelho e fundo branco. Em um quadro preto "índice de transporte".
<b>Classe 8</b>	<b>Substâncias Corrosivas</b>
Materiais sólidos ou líquidos que em estado natural têm em comum a propriedade de causar lesões mais ou menos graves nos tecidos vivos. Se uma fuga de um destes materiais é produzida, o seu recipiente e/ou embalagem também podem deteriorar outras mercadorias ou causar danos no sistema de transporte.	
Símbolo	Líquido que escoa de dois tubos de ensaio sobre uma mão e uma lâmina de metal preta, fundo branco (metade superior) e fundo preto (metade inferior) e texto branco.
<b>Classe 9</b>	<b>Substâncias e artigos perigosos diversos</b>
Este tipo não está incluído nas classificações anteriores. Possui características especiais; nesta situam-se todos os materiais que por suas características não podem ser classificados nos oito tipos anteriores.	
Símbolo	Sete barras verticais pretas, fundo branco (metade superior) e texto preto, fundo branco (metade inferior), número nove sublinhado.

**Quadro 01** – Classificação ONU dos Riscos dos Produtos Perigosos

Fontes: Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos (2006) e CEPIS/OPAS - Curso de Autoinstrução, prevenção e resposta para desastres envolvendo produtos químicos.

\*Grupo de Risco I – Substâncias muito perigosas: provocam visível necrose da pele após um período de contato de até três minutos.

\*\*Grupo de Risco II – Substâncias que apresentam risco médio: provocam visível necrose da pele após período de contato superior a três minutos.

\*\*\*Grupo de Risco III – Substâncias de menor risco, incluindo: a) as que provocam visível necrose da pele num período de contato inferior a quatro horas; b) aquelas com uma taxa de corrosão sobre superfícies de aço ou de alumínio superior a 6,25mm por ano, a uma temperatura de teste de 55°C.

A identificação de riscos dos produtos perigosos para o transporte rodoviário se dá através das sinalizações nos veículos e equipamentos destinados a este tipo de transporte.

A sistematização destas informações de forma objetiva e de fácil entendimento visa ao uso seguro dos produtos perigosos para proteger a saúde humana e o meio ambiente.

Os procedimentos de utilização das simbologias de risco que representam o transporte de carga perigosa devem estar de acordo com a NBR nº 7500:2005: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos perigosos, publicada em 30 de junho de 2005.

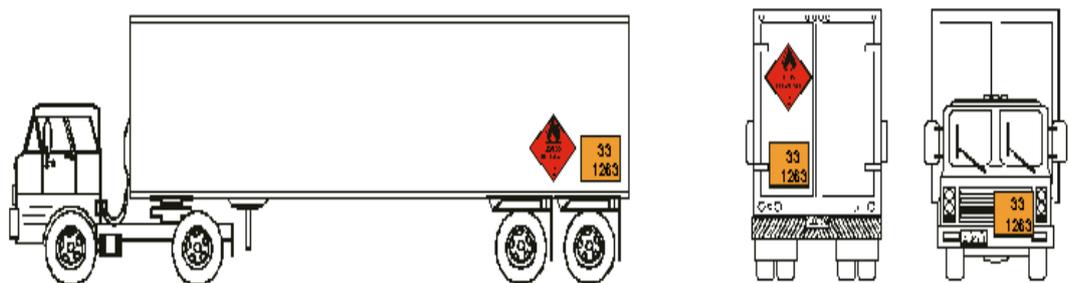
Devem ser afixados obrigatoriamente nos veículos de transporte de produtos perigosos, o Painel de Segurança e o Rótulo de Risco. O Painel de Segurança deve ser afixado nas laterais, na traseira e na frente, representado por uma placa retangular, medindo 30 cm de altura e 40 cm de largura, de cor laranja, possuindo na parte superior o número de risco e na parte inferior o número da ONU de identificação do produto, com inscrições em cor preta. O Rótulo de Risco, representado por um quadrado apoiado por um de seus vértices onde estão inseridos o símbolo de risco e a classe ou subclasse de risco, deve ser afixado nas laterais e na traseira dos veículos de transporte de produtos perigosos.

Eles apresentam, através de símbolos e/ou expressões emolduradas, informações claras e objetivas referentes à natureza do produto perigoso, forma de manuseá-lo e dados da sua identificação, e que indicam os perigos característicos do produto, Figuras 01 e 02.



**Figura 01** - Painel de Segurança e Rótulo de Risco

Fonte: Sistema Integrado de Informações para Atendimento de Ocorrências no Transporte de Produtos Perigosos (SIIPP).



**Figura 02** - Exemplo de Sinalização

Fonte: ANTT

No painel de segurança o número de risco 33 representa líquido altamente inflamável e o número ONU 1263 – Materiais para tintas, inflamáveis (incluindo

diluentes ou redutores para tintas); no rótulo de risco há a “chama” que representa o símbolo do líquido inflamável da classe de risco 3.

O número de risco é composto por até três algarismos e, se necessário, pela letra X, que indica que o produto não pode ter qualquer contato com a água. São números que permitem a identificação imediata do risco principal (primeiro algarismo), conforme a seguir: 0 - não deve ser utilizado; 1 - explosivo; 2 - gás; 3 - líquido inflamável; 4 - sólido inflamável; 5 - substâncias oxidantes ou peróxido; 6 - substâncias tóxicas; 7 - substâncias radioativas; 8 - substâncias corrosivas e 9 - substâncias perigosas diversas; e dos riscos subsidiários do produto perigoso (segundo e/ou terceiro algarismos), conforme a seguir: 0 - ausência de risco subsidiário; 1 - explosivo; 2 - emana gás; 3 - inflamável; 4 - fundido; 5 - oxidante; 6 - tóxico; 7 - radioativo; 8 - corrosivo e 9 - perigo de reação violenta resultante de decomposição espontânea ou polimerização. (GUSMÃO; DE MARTINI JÚNIOR, 2009, pp.127-128).

O número da ONU é um código internacional composto por 4 (quatro) algarismos que permite a identificação imediata do produto perigoso, em caso de fiscalização e em caso de emergência.

A Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM), entidade sem fins lucrativos, fundada em 1964, representante da indústria química brasileira no Brasil e no exterior, disponibiliza um manual para atendimento a emergências. Esse manual é uma ferramenta importante na identificação do produto perigoso e ainda orienta os procedimentos iniciais a serem utilizados no atendimento aos acidentes com produtos químicos, visando à segurança no transporte dos produtos perigosos e no seu manuseio pelas equipes de emergência. Oriundo inicialmente do Departamento de Transportes dos Estados Unidos, sua publicação foi traduzida e adaptada conforme as recomendações do ERG 2004 – *The 2004 Emergency Response Guidebook*, desenvolvido pelo *U.S Department of Transportation* (DOT), pelo *Transport Canadá* (TC) e pela *Secretaria de Comunicaciones y Transport de Méjico* (SCT).

## 2.2 TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

O transporte rodoviário de produtos perigosos, por ser uma atividade altamente vulnerável a acidentes, demanda uma gama de legislações, de normas técnicas, de resoluções, de portarias, de cursos de capacitação, de treinamentos, de medidas de prevenção, de proteção e segurança, de fiscalização e de procedimentos para atendimento de emergências.

Dentre os países da América Latina, o Brasil foi o pioneiro na regulamentação para o transporte de produtos perigosos, através do Decreto-Lei nº. 2.063/83, regulamentado pelo Decreto nº. 88.821/83, depois do acidente no Mercado São Sebastião, no Rio de Janeiro, com o pentaclorofenato de sódio, conhecido como o “pó da china”.

As dificuldades no cumprimento do Decreto nº. 88.821/83 deram ensejo ao Decreto nº. 96.044/88, que aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências, e que ao longo dos anos tem sido complementado por diversas Portarias.

Importante destacar a criação do MERCOSUL por meio do Tratado de Montevideú, em 12/08/80, decorrente do intenso relacionamento entre os mercados regionais, cuja aprovação do Decreto nº. 66/81 pelo Congresso Nacional prevê a criação de vários documentos de interesse desses mercados.

No Brasil, o Decreto nº. 1.797/96 regulamentou o Acordo de Alcance Parcial para a facilitação do transporte de produtos perigosos do MERCOSUL aprovado em 30/12/94. Porém, com o advento da Lei nº. 10.233/01 e da reformulação do Setor de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) tem a competência para regular o transporte de cargas especiais e perigosas em rodovia e ferrovia, conforme o art. 22, inciso VII da referida Lei. (ARAÚJO, 2007, p. 285-287)

### 2.2.1 Legislação Específica do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

Para atender às especificidades dessa atividade são necessários diversos dispositivos legais, assim como Resoluções, Normas Técnicas e Portarias.

A ANTT atua na regulamentação dos transportes terrestre de produtos perigosos, procedendo a sua atualização periodicamente em conformidade com as

recomendações do Comitê de Peritos em Transporte de Produtos Perigosos das Nações Unidas, por meio de Resoluções.

A normalização técnica do país é de responsabilidade da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entidade privada, sem fins lucrativos, fundada em 1940, membro fundador da *International Organization for Standardization* (ISO), da Comissão Panamericana de Normas Técnicas (COPANT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN).

Destaca-se a seguir algumas normas publicadas pela ABNT: NBR 14725:2009: Produtos químicos – Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente. Parte 2 – Sistema de classificação de perigo, publicada em 26 de agosto de 2009; NBR 15480:2007: Plano de Emergência no atendimento a acidentes, publicada em 07/05/2007; NBR 15481:2006: Requisitos mínimos de segurança para o transporte rodoviário de produtos perigosos (*check list*), publicada em 31 de maio de 2006; NBR 7500:2005: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos perigosos, publicada em 30 de junho de 2005; NBR 7501:2005: Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia, publicada em 30 de junho de 2005; NBR 7503:2005: Ficha de emergência e envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos - características, dimensões e preenchimento, publicada em 30 de junho de 2005; NBR 9735:2005: Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos, publicada em 30 de junho de 2005; NBR 10271:2005: Conjunto de equipamentos para emergências no transporte rodoviário de ácido fluorídrico, publicada em 30 de novembro de 2005; NBR 13221:2005: Transporte terrestre de resíduos, publicada em 30 de junho de 2005; NBR 14619:2005: Transporte terrestre de produtos perigosos - Incompatibilidade química, publicada em 30 de junho de 2005; NBR 12982:2003: Desvaporização de tanque para o transporte terrestre de produtos perigosos, publicada em 28 de fevereiro de 2003; NBR 14064:2003: Atendimento a emergência no transporte de produtos perigosos, publicada em 28 de fevereiro de 2003; NBR 14095:2003: Área de estacionamento para veículos rodoviários de transporte de produtos perigosos, publicada em 28 de fevereiro de 2003; NBR 14725:2001: Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), publicada em julho de 2001.

As normas técnicas têm como um dos objetivos principais a padronização dos procedimentos e formulários e são utilizadas também na fiscalização.

O Ministério dos Transportes, por meio da Portaria nº. 349, de 4 de junho de 2002, aprovou as Instruções para a Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.

Entretanto, a fiscalização do transporte rodoviário de produtos perigos, no Brasil, vem sendo realizada pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal, desde a transferência dos fiscais rodoviários do Departamento Nacional de Estradas e Rodagem (DNER), durante o governo Collor de Mello para a Polícia Rodoviária Federal, no Ministério da Justiça.

O Ministério da Justiça recebeu por delegação do Convênio 004/01, a fiscalização do transporte de passageiros e carga internacional, ficando a encargo do Departamento de Polícia Rodoviária Federal a fiscalização de transporte nacional e internacional de produtos perigosos nas rodovias federais. Assim sendo, no MERCOSUL a fiscalização é de responsabilidade da Polícia Rodoviária Federal.

Conforme o caput do artigo 4º do Decreto nº. 96.044/88, para que os veículos e equipamentos como tanques e contêineres possam fazer o transporte de produtos perigosos a granel, faz-se necessária sua fabricação de acordo com as Normas Brasileiras e na ausência destas, conforme norma internacionalmente aceita.

Cabe ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), autarquia federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, executar as políticas nacionais de metrologia e da qualidade, além de outras atribuições. Conforme o artigo 4º, § 1º do Decreto nº. 96.044/88, o INMETRO ou entidade por ele credenciada atesta a adequação dos veículos e dos equipamentos rodoviários destinados ao transporte de produtos perigosos nos termos dos seus Regulamentos Técnicos, que determinam o período de vistoria, assim como a validade de cada um dos Certificados de Capacitação e de Inspeção emitidos.

De acordo com o *site* do INMETRO, sua missão é: “prover confiança à sociedade brasileira nas medições e nos produtos, através da metrologia e da avaliação da conformidade, promovendo a harmonização das relações de consumo, a inovação e a competitividade do País”. (INMETRO, 2011)

## 2.2.2 Licenciamento Ambiental

O Estado do Rio de Janeiro foi o pioneiro na regulamentação do licenciamento ambiental no Brasil em 21/12/77, por meio do Decreto-Lei nº. 1.633, no qual o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras (SLAP) continha várias leis, normas técnicas e administrativas que nortearam as obrigações e responsabilidades do poder público e dos empresários, para a legalização de implantação, ampliação ou iniciação de qualquer atividade potencial ou efetivamente capaz de promover alterações no meio ambiente. Os Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais e Bahia nos anos 1970 já tinham o licenciamento ambiental regulamentado.

Entretanto, somente em 1981, a Lei nº. 6.938, instituiu o licenciamento ambiental para todo o País, regulamentado pelo Decreto nº. 88.351, de 01/06/83, que estabeleceu suas principais diretrizes.

Com vistas ao cumprimento dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente e na implantação de empreendimentos atendendo aos princípios do desenvolvimento sustentável<sup>4</sup> e continuado, o licenciamento ambiental é concedido previamente a fim de proteger o meio ambiente através do uso racional dos recursos ambientais no combate à poluição.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº. 237, editada em 19/12/97, atualizou o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras estabelecendo novas normas e procedimentos e o artigo 1º, II definiu a Licença Ambiental como:

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (GUSMÃO; DE MARTINI JÚNIOR, 2009).

---

<sup>4</sup> Desenvolvimento Sustentável – “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades, buscando também melhorar a qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas.” (Glossário da Defesa Civil)

Dentre os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental, segundo a Resolução CONAMA nº. 237/97 encontram-se aqueles relacionados ao transporte dos produtos perigosos.

Esta licença deve ser emitida pelo órgão de meio ambiente responsável pelo trecho a ser percorrido, conforme o art. 2º, § 1º, da Resolução CONAMA nº. 237/97.

Órgãos ambientais e municipais realizam a verificação deste licenciamento tanto no momento do acidente, quanto nas operações de fiscalização nas vias realizadas em conjunto com outros órgãos.

Considerando que cada Estado estabelece os requisitos necessários para a concessão da referida licença, tal fato tem trazido muitas dificuldades na aplicação da Resolução CONAMA nº. 237/97. A mesma dificuldade ocorre em relação ao transporte internacional no âmbito do MERCOSUL, que tem prejudicado os transportadores brasileiros, na medida em que não há uniformidade na legislação ambiental nos países membros do MERCOSUL.

O Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), criado pela Lei nº. 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, que responde pela execução do licenciamento em nível federal, destaca a importância das audiências públicas, nas quais a participação de vários setores da sociedade é fundamental na tomada de decisões como parte do processo do licenciamento ambiental. Destaca ainda, sua atuação nos licenciamentos de grandes projetos de infraestrutura que envolva impactos em mais de um Estado e nas atividades do setor de petróleo e gás na plataforma continental.

### **2.2.3 Licenças Específicas do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos**

O INEA é o órgão ambiental responsável pela concessão da licença simplificada, no Rio de Janeiro, para o transporte de produtos perigosos, sendo necessário o preenchimento e a assinatura das transportadoras no cadastro com os respectivos anexos e, ainda, o atendimento dos requisitos estabelecidos no site do Instituto Estadual do Ambiente.

Nos demais Estados da federação cada órgão ambiental estadual estabelece os critérios para a concessão do licenciamento para transportar produtos perigosos.

Em relação à atividade de serviço de transporte de produtos perigosos que ultrapassem as fronteiras estaduais, este licenciamento deve ser feito pelo IBAMA por ser de abrangência nacional. As transportadoras deverão apresentar a Declaração ambiental junto aos órgãos ambientais dos Estados fora da sede de sua origem.

Araújo (2007) aponta as dificuldades dos transportadores que, após cumprirem a legislação e as exigências do licenciamento ambiental, precisam enfrentar as seguintes questões:

- a) Verificar na sua rota quais as exigências para a obtenção do licenciamento ambiental de cada Estado ou Município, que possuem critérios diferenciados para esta concessão de forma burocrática e onerosa;
- b) Inviabilidade de solicitar previamente tais licenças, em função dos serviços contratados;
- c) Renovar o processo sempre que adquirir novo veículo ou transportar novo produto, além de ter que acompanhar os prazos diferenciados de vencimento das diferentes licenças obtidas.

Em seguida, destaca os problemas que têm inviabilizado uma eficiente fiscalização:

- a) As áreas de competência responsáveis pelos aspectos técnicos (Ministério dos Transportes) e de fiscalização (Ministério da Justiça), que estão em Ministérios diferentes, denotando uma dificuldade de articulação institucional; nas vias estaduais e municipais, o órgão fiscalizador pertence ao governo estadual;
- b) A regulamentação tem caráter técnico complexo e a aplicação e a fiscalização exigem treinamento e reciclagem periódicos do pessoal envolvido;
- c) O exercício da fiscalização deve ser permanente e considerado prioritário pelas instituições;
- d) A manifestação apenas pontual da mídia e da população em geral, evidenciando a falta de uma demanda organizada por uma atuação eficiente do Estado.

E finaliza apresentando outros problemas que afetam o cumprimento das leis de transporte: “a) precárias condições das vias de transporte; b) sinalização inexistente ou precária ao longo das vias; c) desempenho dos condutores dos veículos; d) a atitude dos envolvidos em relação ao cumprimento da legislação de transporte e de trânsito”.

## 2.2.4 Responsabilidades Administrativa, Civil e Criminal no Transporte de Produtos Perigosos

O art. 225, § 3º da Constituição Federal de 1988 estabeleceu a obrigação de pessoas físicas ou jurídicas repararem os danos causados ao meio ambiente e ainda responder administrativamente, civilmente e criminalmente. E assim, os envolvidos na atividade de transportar produtos perigosos estarão sujeitos às regras deste artigo, a seguir:

Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

A responsabilidade administrativa é cobrada pelos órgãos ambientais estaduais através da aplicação de multas na esfera administrativa, conforme o art. 63 da Lei Estadual do Rio de Janeiro nº. 3.467/2000, a seguir:

Art. 63 - Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou em seus regulamentos:

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

§ 1º - Incorre nas mesmas penas, quem abandona os produtos ou substâncias referidas no "caput", ou utiliza em desacordo com as normas de segurança.

§ 2º - Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a multa é aumentada ao quádruplo.

A responsabilidade objetiva no Brasil será cobrada com base na “Teoria do Risco Assumido”, em que aquele que desenvolve uma atividade perigosa assumirá os riscos a ela inerentes. Nessa teoria, não são considerados a ausência de culpa, a força maior e o caso fortuito, mas tão somente o nexo causal entre a atividade produtiva e o dano ambiental. A responsabilidade civil visa minimizar os impactos negativos através da reparação do dano, desde que atendidos os requisitos da objetividade e da subjetividade, a saber: a objetividade demonstrada na relação de

causa e efeito entre o ato e o dano causado, e a subjetividade em que o dano tenha sido causado por culpa ou dolo.

A Lei nº. 6.938/81 da Política Nacional de Meio Ambiente, em seu art. 3º, inciso IV, apresenta a definição do poluidor, que pode ser pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável direta ou indiretamente por atividade causadora de degradação ambiental. A degradação ambiental é a alteração adversa das características do meio ambiente.

O artigo 225, § 3º da Constituição Federal de 1988 estabeleceu a responsabilidade penal da Pessoa Jurídica, sendo complementado pela Lei nº. 9605/88 de Crimes Ambientais, em seu artigo 2º, regulamentada pelo Decreto Federal nº. 3.179/99, que incluiu as sanções administrativas.

Lei nº. 9.605/1998 – Leis de Crimes Ambientais

[...]

Art. 2º - Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Importante destacar que, dependendo do dano ambiental causado, a empresa poderá ter suas atividades suspensas parcialmente ou totalmente.

Com base no art. 7º, Inciso I, da Lei nº. 9.605/88, o juiz poderá substituir a pena privativa de liberdade para os crimes ambientais ou com apenação inferior a 4 (quatro) anos, ao considerar o perfil da empresa, se esta não for reincidente na prática de crime ambiental, com base no Princípio da Significância, ou seja, a conduta criminosa deve ser grave.

Para que se concretize a responsabilidade penal, são necessários os pressupostos abaixo:

- a) Não há crime, nem pena, se prévia previsão legal.
- b) Não há crime sem dolo ou culpa.

Ressalta-se que a responsabilidade solidária, também chamada de responsabilidade compartilhada, em que a obrigação possuiu mais de um responsável, trata da divisão de responsabilidades, contemplada pela Lei nº

6.938/81, através do Princípio da Solidariedade, que alcança os responsáveis diretos e indiretos através da Ação de Responsabilidade Civil pelo dano ambiental.

Tal princípio será aplicado na ocorrência de acidentes ou vazamentos que afetem negativamente o meio ambiente ou a população, ou ainda, se constituírem passivos ambientais, os fabricantes e destinatários da carga responderão solidariamente pela adoção de medidas para controle da situação emergencial. Da mesma forma responderão pelo saneamento das áreas impactadas, de acordo com as exigências formuladas pelo órgão ambiental.

No caso do transporte de produtos perigosos, o responsável direto é o proprietário do caminhão e o indireto é a indústria que fabrica ou o destinatário que recebe o produto, que respondem solidariamente pelo dano causado. Esta solidariedade não impede aos responsáveis indiretos demandar juridicamente uma Ação de Regresso contra o transportador, caso lhes seja imputada a reparação do dano e estes provem a culpa exclusiva do transportador.

Este capítulo apresentou a definição dos produtos perigosos, suas características e classificação dos riscos, destacando a importância da identificação dos perigos específicos de cada produto, visando proteger a saúde humana e o meio ambiente no uso seguro destes produtos.

Da mesma forma apresentou o painel de segurança e o rótulo de risco que devem ser obrigatoriamente afixados nos veículos de transporte de produtos perigosos que permitem identificar imediatamente o risco principal e os riscos subsidiários do produto perigoso transportado.

Destacou a utilização do nº. ONU que, em caso de fiscalização e de emergência, permite a identificação imediata do produto perigoso, sendo esta classificação adotada pela Agência Nacional de Transportes Terrestres através da Resolução ANTT nº. 420, de 12/02/2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Em seguida, apontou a vulnerabilidade a acidentes da atividade de transporte de produtos perigosos, e que esta requer diversas legislações e normas técnicas.

Apresentou também um breve histórico da regulamentação sobre o transporte rodoviário de produtos perigosos e sobre o licenciamento ambiental no Rio de Janeiro, pioneiro no Brasil em 1977 nesta regulamentação.

Ao finalizar, apresentou a licença específica do transporte rodoviário de produtos perigosos no estado do Rio de Janeiro e as responsabilidades administrativa, civil e criminal conforme dispõe o artigo 225, § 3º da Constituição Federal Brasileira de 1988.

### **3 ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

Neste capítulo serão apresentadas, com base em pesquisas científicas realizadas no Brasil, as principais causas desses acidentes que têm levado apreensão para os órgãos governamentais de alguns Estados da federação, principalmente aqueles em que o tráfego de produtos perigosos ocorre próximo às populações que moram às margens das rodovias, tornando-as altamente vulneráveis, e apresentando riscos para as populações e para o meio ambiente, considerando que cada produto químico tem seu potencial de perigo em função de suas características físico-químicas.

Destaca-se que o acidente com produto perigoso pode acontecer em qualquer fase, entretanto, é no transporte que o risco é mais acentuado em função de não se obter o controle sobre os fatores externos que o compõem, que podem provocar acidentes desde o local de saída do produto até o seu destino final.

A segurança da população e do meio ambiente podem ser expostos ao perigo, se o produto perigoso for transportado em desacordo com as condições de segurança exigidas pela legislação e normas técnicas aliadas a outros fatores, tais como: as condições das estradas e meteorológicas, a manutenção dos veículos, o acondicionamento das embalagens, a capacitação do pessoal envolvido, etc.

#### **3.1 CAUSAS DOS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

Neste tópico, serão apresentadas algumas pesquisas científicas abordando a temática dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, com o objetivo de identificar as causas dos referidos acidentes e propor medidas

preventivas visando à redução destas causas e, conseqüentemente, à minimização destes acidentes.

Real (2000), em sua dissertação intitulada “Informação como fator de controle de risco no transporte rodoviário de produtos perigosos”, com base em diversas pesquisas, entre as quais, a realizada por Miranda (1997), ao investigar 119 acidentes com caminhões-tanques identificou a participação das empresas na ocorrência dos acidentes com o transporte rodoviário de produtos perigosos em função de suas deficiências, além do fator humano. Esta pesquisa foi importante porque demonstrou que o condutor não é a única causa dos acidentes, ao constatar-se que muitas empresas, por descumprirem leis e as normas técnicas de segurança, contribuem para a ocorrência de tais acidentes.

No Brasil, Baginski (1995 *apud* REAL, 2000) concluiu, após estudar o cadastramento de acidentes, que não existe uniformidade nos registros de acidentes ocorridos no país e que os boletins de ocorrência são preenchidos de forma parcial ou precária, além de serem mal estruturados, desorganizados e incompletos. A este resultado, foram anexadas estatísticas de órgãos oficiais no Brasil, válidas para o ano de 2000. Tais estatísticas não registraram o tipo de carga transportada nos boletins de ocorrência, ou seja, se era de produto perigoso ou não.

Real (2000) constatou que os dados fornecidos pelo órgão ambiental do Rio de Janeiro eram incompletos. A Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (FEEMA) – que a partir de 2007 foi incorporada pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA) – não foi acionada em algumas ocorrências, conforme constatação de notícias no Jornal do Brasil, no período de 1993 a 1997, em que ocorreram 5 (cinco) acidentes com o transporte de produtos perigosos e a FEEMA (INEA) registrou apenas 2 (dois).

Concluindo, Real (2000) aponta como principais causas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos: a alta incidência de infrações à regulamentação; a negligência com as condições de trabalho dos condutores; fiscalização precária; baixa qualidade dos dados dos acidentes e ausência de cadastro voltado para a monitoração e o controle da segurança no transporte rodoviário de produtos perigosos, ressaltando, que no Rio de Janeiro, o fluxo intenso de transporte de produtos perigosos continuará na Via Dutra, próximo a populações lindeiras, por ausência de novas alternativas.

Ferreira (2003) publicou um artigo científico na revista “São Paulo em Perspectiva”, sobre os acidentes com motoristas no transporte rodoviário de produtos perigosos em São Paulo, destacando a gravidade desta atividade em caso de acidente, em função das consequências devastadoras para as populações próximas às principais rodovias podendo ceifar vidas de acordo com o produto transportado na medida em que cada produto apresenta seu potencial de risco e ressaltando o alto custo na ocorrência de danos ambientais.

Ferreira (2003) utilizou várias fontes que serviram de base para esta análise, no período de 1997 a 1999, nas rodovias paulistas, identificando que a concentração de acidentes se dá em função do intenso movimento de transporte desses produtos, somando-se o fluxo intenso de automóveis e de outros veículos, devido à localização de uma refinaria de grande porte, em Paulínia, assim como o complexo químico do Município de Cubatão e em São Bernardo do Campo.

Além do fluxo intenso destes transportes, as más condições das vias, a segurança dos veículos de cargas e o perfil profissional dos condutores contribuem para o aumento dos referidos acidentes. As estradas sem faixa adicional e com maior dificuldade no trânsito também contribuem para a ocorrência de tais acidentes. Em relação ao perfil dos condutores, constatou-se maior número de acidentes com condutores da faixa etária de 15 a 29 anos, além da existência de certificados falsos de capacitação técnica para o transporte de produtos perigosos.

Ferreira constatou que as intervenções governamentais na Rodovia General Milton Tavares de Souza (SP 332) foram fundamentais para a redução das estatísticas de acidentes no transporte de produtos perigosos, tais como as obras de recuperação, o recapeamento, as conexões, a sinalização e os projetos de duplicidade de trechos mais críticos. Ressaltou que o fluxo intenso de transporte de produtos perigosos em regiões densamente povoadas requer urgentemente a realização de estudos para a utilização de rotas alternativas.

Assim como Ferreira (2003), Araújo (2007) concorda que determinados fatores contribuem para a ocorrência dos acidentes no transporte de produtos perigosos, tais como: o fluxo intenso de veículos, a saturação da malha rodoviária, a manutenção precária das estradas, falha mecânica dos veículos e o fator humano; e acrescenta os seguintes: sinalização precária das estradas, deficiência na capacidade de dirigir, inadequação das leis de trânsito e fiscalização ineficiente.

A dissertação realizada por Strauch (2004) sobre os acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, no Rio de Janeiro, no período de 1983 a 2003, identificou alguns pontos críticos das rodovias estudadas nesta dissertação, que aliados a conduta negligente ou imprudente de alguns condutores e a outros fatores contribuíram para a ocorrência destes acidentes.

Importante destacar, que a BR 101 (Rio-Campos) e a BR 393 (Lúcio Meira) não estavam sob concessão no período da pesquisa de Strauch (1983/2003), e passaram a ser administradas pelas Concessionárias Autopista Fluminense S/A e Rodovia do Aço S/A, respectivamente, a partir de 2008.

Dentre estes pontos críticos, Strauch apontou na BR 116, trecho Rio-São Paulo, a presença significativa de população às margens da rodovia, assim como a proximidade com o vale do Rio Paraíba do Sul, que abastece diversas cidades e Municípios do Estado do Rio de Janeiro e outros corpos hídricos, além de indústrias químicas, comércios e favelas estabelecidos ao longo deste trecho, que potencializam a ocorrência de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos pelo intenso fluxo dos mesmos.

Em função dos dados dos acidentes no cadastro da FEEMA, no período de 1983/2003, Strauch (2004) identificou o trecho entre os quilômetros 211 e 228, pista de descida da Serra das Araras, sentido São Paulo-Rio de Janeiro, como o de maior número de acidentes. Em 2º lugar está o trecho mais crítico, entre os quilômetros 260 e 300, que abrange os municípios de Volta Redonda, Barra Mansa, Floriano, Resende, Penedo e Itatiaia. Neste eixo rodoviário estão localizadas várias indústrias químicas, como a Companhia Siderúrgica Nacional, Cyanamid, Xerox, além dos vários cruzamentos e entroncamentos próximos às cidades citadas.

Strauch (2004) apresentou várias causas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Rio de Janeiro, no período de 1983/2003, dentre as quais se destacam: a falta de preparo dos motoristas; a urbanização ao longo de trechos das rodovias; frota com idade avançada; carência de estudos, pesquisas, banco de dados e informações disponíveis sobre este tipo de acidente; falta de fiscalização; irregularidades nos veículos, nas cargas transportadas, nas fichas de emergência, em certificados e documentos fraudados que inviabilizam possíveis intervenções visando à redução dos impactos causados por este tipo de atividade, entre outras causas, após concluir dissertação sobre o tema.

Verginassi *et al*, em 2007, em estudo sobre Acidentes Ambientais no Transporte Rodoviário de Cargas Perigosas no Estado de Mato Grosso, observaram que no Mato Grosso a maioria das grandes cidades está às margens das rodovias, o que torna altamente vulneráveis, em caso de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, a população exposta, o meio ambiente e a segurança pública, colocando em grande risco o ecossistema da região.

Eles destacaram vários fatores que podem levar à ocorrência de acidentes, tais como: a falta de preparo dos condutores, com o agravante de que os policiais detectaram em 2005 e 2006 um grande volume de Certificados do Curso de Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP) falsificados; falta de treinamento dos motoristas; existência precária de dados confiáveis ou mesmo a falta destes; desobediência às regras de circulação; insuficiência de recursos para o controle efetivo do trânsito; malha viária muito extensa com sérios problemas de manutenção e configuração técnica; falta de vias alternativas em trechos com risco de acidentes e danos ambientais complexos; grande ocupação urbana com diminuição da faixa de domínio das vias e falta de sinalização.

Verginassi *et al* (2007) finalizaram propondo a realização de estudos futuros para a minimização destes acidentes, através de medidas corretivas e preventivas e do estabelecimento de Plano de Contingência por intermédio das instituições governamentais e dos atores envolvidos nessa atividade, assim como, das instituições não governamentais e demais segmentos da sociedade, com o objetivo de preservação da vida e dos recursos naturais, pilares do desenvolvimento sustentável.

Glória Benazzi (2008) em Informativo de 01/07/08 sobre Transporte Terrestre de Produtos Perigosos ou Resíduos Perigosos, apontou como as principais causas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos ou resíduos perigosos: a falta de treinamento dos motoristas; a má conservação das estradas e ferrovias; a ausência de vistoria da unidade de transporte, tanto pelo transportador como pelo expedidor; problemas com amarração de embalagens e com a qualidade das embalagens; a falta de profissionalismo e de fiscalização, alertando sobre a necessidade do desenvolvimento da consciência social e da preservação do meio ambiente.

Ressalta-se que a incapacidade estrutural do governo no atendimento às emergências ambientais ficou demonstrada no acidente em março de 2003, no Município de Cataguases, em Minas Gerais, quando o rompimento de uma

barragem de resíduos contendo substâncias químicas perigosas atingiu o Rio Pomba e o Rio Paraíba do Sul, contaminando-os, o que impossibilitou o acesso à água em várias cidades.

Em decorrência desse acidente, em 03 de junho de 2004 foi criado o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2, através do Decreto Presidencial nº. 5098, juntamente com sua Comissão Nacional.

O P2R2 visa prevenir tais acidentes com produtos perigosos e aprimorar o sistema de preparação e resposta rápida a emergências químicas no país. Para tal estão sendo organizadas as Comissões Estaduais do P2R2 em vários Estados da Federação.

Neste capítulo foram apresentados os resultados de algumas pesquisas em relação às principais causas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, dos trabalhos realizados por Real (2000), Ferreira (2003), Strauch (2004), Verginassi *et al.* (2007) e Benazzi (2008).

Ao analisar as principais causas dos referidos acidentes, apontadas pelos autores destacados neste capítulo, pode-se concluir que os condutores não são os únicos responsáveis, na medida em que outros fatores contribuem para esses eventos.

Cabe ressaltar que algumas transportadoras contribuem para a ocorrência de tais acidentes por descumprirem as leis e as normas técnicas de segurança, assim como, por não oferecerem condições dignas de trabalho para os condutores, não os treinando e capacitando adequadamente para o transporte rodoviário do produto perigoso que irão transportar.

Da mesma maneira, o desrespeito às leis e normas técnicas; a existência de certificados falsos de capacitação técnica para o transporte de produtos perigosos; a precariedade na fiscalização; a falta de monitoração dos dados dos acidentes, pela ausência de cadastro para o gerenciamento dos riscos desta atividade; as más condições das vias; a saturação da malha rodoviária; a manutenção precária das estradas; frota com idade avançada e falha mecânica dos veículos; a sinalização precária das estradas; o fluxo intenso de veículos e a falta de vias alternativas em trechos com risco de acidentes; a grande ocupação urbana com diminuição da faixa de domínio das vias; a falta de vistoria da unidade de transporte, tanto pelo transportador como pelo expedidor; problemas com amarração de embalagens e

com a qualidade das embalagens; irregularidades nas cargas transportadas e nas fichas de emergência; a falta de profissionalismo e documentos fraudados são fatores que contribuem para a ocorrência dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

Os riscos potenciais de cada produto perigoso têm proporcionado preocupação nos diversos setores envolvidos nessa atividade, assim como, aos órgãos governamentais e não governamentais, tendo em vista não ser possível administrá-los plenamente em função de determinados fatores externos não controlados pelo homem, potencializando o risco de acidentes que expõem ao perigo as populações lindeiras e o meio ambiente.

Foram apresentados, também, o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (P2R2) e as Comissões Estaduais do P2R2 para a prevenção dos acidentes com produtos perigosos e aprimoramento do sistema de preparação e resposta rápida a emergências químicas no país, criados em decorrência da constatação da necessidade de uma estrutura nacional para o atendimento às emergências ambientais no país.

Verifica-se que as ocorrências de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos se repetem ao longo dos anos em diferentes Estados do país, o que pressupõe uma deficiência das ações voltadas para a minimização destes.

Tais ações deveriam priorizar medidas corretivas e preventivas de redução desses acidentes, considerando a gravidade que representam para as populações expostas e para o meio ambiente, através de ações articuladas com todos os atores envolvidos nessa atividade, incluindo as comunidades e demais seguimentos da sociedade, considerando-se que o transporte rodoviário de produtos perigosos é essencial para o escoamento da produção e desenvolvimento do país.

## **4 ATORES ENVOLVIDOS EM ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

O transporte rodoviário de produtos perigosos requer a participação de diversos atores, tendo em vista a sua complexidade e exigências legais, decorrentes do potencial de risco que esta atividade apresenta. Dentre estes, serão destacados os seguintes: o condutor, o fabricante, o importador, o contratante do transporte, o expedidor, o destinatário e o transportador.

### **4.1 CONDUTOR**

O condutor deve estar devidamente qualificado e treinado para atuar nesta atividade. A falha humana é considerada uma das principais causas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

Dentre as diversas entidades de formação destes condutores, o Serviço Social do Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT), SEST/SENAT oferecem o Curso de Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP) na cidade de São Gonçalo, no Rio de Janeiro. Tais entidades foram criadas pela Lei nº. 8.706/93, em 14 de setembro de 1993; são civis, com personalidade jurídica de direito privado e sem fins lucrativos, componentes da Confederação Nacional do Transporte (CNT).

A Resolução CONTRAN nº. 168, de 14/12/2004, no Anexo II, item 6.3 estabelece as regras para a realização do Curso para condutores de veículos de transporte de produtos perigosos.

O Curso MOPP tem a carga horária de 50 (cinquenta) horas. A cada 5 (cinco) anos é realizado o curso de atualização. A partir de 2004, foi implantado o Sistema

de Formação de Condutores (REFOR), através de uma Regulamentação Estadual que estabelece o número máximo de 25 alunos por turma. Estes são cadastrados no Sistema por nome, Cadastro de Pessoa Física (CPF) e Carteira Nacional de Habilitação (CNH).

A cada módulo é realizada uma avaliação e as notas são lançadas no Sistema. Na renovação da CNH, o curso é averbado. Antes da renovação, o condutor utiliza o certificado em caso de fiscalização.

O conteúdo do MOPP abrange diversos temas relacionados ao transporte de produtos perigosos, visando aperfeiçoar, instruir, qualificar e atualizar condutores, habilitando-os à condução de veículos de transporte de produtos perigosos.

O SEST/SENAT também oferece o Programa de Formação Especializada em Transporte-Itinerário Formativo, cujo objetivo é o aperfeiçoamento do perfil profissional do condutor de transporte de produtos perigosos. Este Programa é dividido nos seguintes módulos: Básico, Intermediário, de Especialização e de Gestão. A carga horária varia entre 172 (cento e setenta e duas) e 246 (duzentas e quarenta e seis) horas de conteúdo.

Com o objetivo de conscientizar os motoristas e orientá-los em relação às atitudes inseguras no transporte rodoviário de produtos perigosos, foi criado o Programa “Olho vivo na estrada”, “que é parte de um sistema de gerenciamento de risco para a redução de acidentes, com foco no comportamento humano”, numa parceria entre a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM) e o SEST/SENAT, tendo o apoio da Associação Brasileira da Indústria de Álcalis, Cloro e Derivados (ABICLOR), da Associação Brasileira dos Distribuidores de Produtos Químicos e Petroquímicos (ASSOCIQUIM), da Federação das Empresas de Transporte de Cargas do Estado de São Paulo (FETCESP), da Associação Nacional do Transporte de Cargas e Logística (NTC) e do Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas do Estado de São Paulo (SETCESP), cuja meta é reduzir significativamente o número de acidentes nas estradas. (site Abiquim<sup>5</sup>)

No SEST/SENAT foram treinados de 2005 a 2008, 8747 (oito mil setecentos e quarenta e sete) motoristas, assim distribuídos: 2005 - 860 (oitocentos e sessenta); 2006 – 2.660 (dois mil seiscentos e sessenta); 2007 – 2.029 (dois mil e vinte e nove) e 2008 – 3.198 (três mil cento e noventa e oito).

---

<sup>5</sup> <http://www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=olh&pag=olho>

Importante frisar que a conclusão do MOPP não significa estar apto para exercer tal atividade. O condutor deverá receber treinamento específico da empresa que o contratar e orientações do expedidor sobre as características dos produtos que irá transportar, visando garantir a segurança no transporte desde a sua origem até o destino final.

#### 4.2 FABRICANTE, IMPORTADOR, CONTRATANTE DO TRANSPORTE, EXPEDIDOR, DESTINATÁRIO E TRANSPORTADOR

O fabricante de produto perigoso, conforme o artigo 30 do Decreto nº 96.044/88, deve fornecer ao expedidor informações relativas aos cuidados a serem tomados no transporte e manuseio do produto, assim como as necessárias ao preenchimento da Ficha de Emergência; especificações para o acondicionamento do produto e, quando for o caso, a relação do conjunto de equipamentos a que se refere o art. 3º, apresentado a seguir:

Art. 3º - Os veículos utilizados no transporte de produtos perigosos deverão portar o conjunto de equipamentos para situações de emergência, indicado por Norma Brasileira ou, na inexistência desta, o recomendado pelo fabricante do produto.

Cabe ressaltar que o fabricante é quem classifica o produto como perigoso para o transporte de acordo com o que determina a Resolução ANTT nº. 420/04, tendo que fornecer as orientações técnicas sobre os riscos do produto no manuseio e no transporte, na Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), que é um documento obrigatório. Tal obrigação é decorrente do Decreto nº. 2.657/98 para todos os ramos de atividade econômica em que são utilizados os produtos químicos.

Igualmente, o importador do produto perigoso assume, em território brasileiro, os deveres, as obrigações e a responsabilidade do fabricante, conforme o art. 31 do Decreto nº. 96.044/88.

Por sua vez, o contratante do transporte tem a obrigação de exigir do transportador o uso de veículo e equipamento em boas condições operacionais e adequadas para a carga a ser transportada e, se este não tiver os equipamentos, o contratante fornecerá os equipamentos necessários às circunstâncias emergenciais,

incluindo acidente ou a avaria sob a orientação do expedidor para sua utilização, de acordo com os artigos 32 e 33 do Decreto nº. 96.044/88.

Em cumprimento aos artigos 34/37 do Decreto nº. 96.044/88, o expedidor deverá obedecer às seguintes determinações: acondicionar o produto a ser transportado de acordo com as especificações do fabricante, tomando as precauções relativas à preservação do produto, especialmente quanto à compatibilidade entre si, conforme o art. 7º do Decreto nº 96.044/88, e responsabilizar-se pelas operações de carga, orientando e treinando seus empregados no desempenho destas atividades, principalmente quanto à amarração da carga, a fim de evitar danos, avarias ou acidentes.

O expedidor exigirá do transportador a utilização dos rótulos de risco e dos painéis de segurança correspondentes aos produtos transportados e, se forem produtos fracionados, o expedidor os entregará ao transportador devidamente rotulados, etiquetados e marcados, assim como os rótulos de riscos e os painéis de segurança para utilizar nos veículos, informando ao condutor as características dos mesmos.

Da mesma forma, o transportador tem deveres e obrigações estipuladas nos artigos 38 a 40 do Decreto nº. 96.044/88, objetivando fornecer segurança no respectivo transporte de produto perigoso até o final do trajeto.

Entre estas obrigações, deverá requerer se necessário for, o Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel, observando se o mesmo está dentro da validade, assim como, exigir do expedidor o Documento Fiscal do produto transportado, a Ficha de Emergência e o Envelope para o Transporte, com as orientações definidas neste Decreto.

As exigências contidas nas Leis, no Decreto nº. 9

6.044/88, nas Resoluções e nas Normas Técnicas inerentes ao transporte rodoviário de produtos perigosos não têm sido suficientes para a redução significativa dos acidentes desta atividade, demonstrando assim o grande desafio dos órgãos governamentais, das associações, organizações não governamentais, das indústrias químicas, demais setores da iniciativa privada e da própria população exposta no enfrentamento desses acidentes.

Tal desafio poderá obter melhores resultados na conjugação de forças para um processo de conscientização da importância da preservação da vida e do meio ambiente, perpassando pela questão da ética e da justiça.

### 4.3 ÓRGÃOS DE ATUAÇÃO NO ATENDIMENTO AOS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

#### 4.3.1 Polícia Rodoviária Federal

A Polícia Rodoviária Federal atua em todo o território nacional, tendo sua sede central em Brasília. O Código de Trânsito Brasileiro e o Decreto 1.655/95 definem suas atribuições.

Ressalta-se que esta Instituição não é militar, embora seus integrantes trabalhem uniformizados. A Polícia Rodoviária Federal passou a integrar o Sistema Nacional de Segurança Pública, tendo entre suas atribuições, o patrulhamento ostensivo das rodovias federais, conforme o Capítulo III, Item II, Art. 144, *caput*, inciso II e § 2º, da Constituição Federal de 1988.

Na ocorrência dos acidentes com produtos perigosos, a PRF/RJ de imediato verifica se tem vítimas, isola a área, podendo interromper o trânsito e, em função das características do acidente, aciona o Serviço de Emergência da Concessionária, o Grupamento de Operações de Produtos Perigosos (GOPP), o Serviço de Operações em Emergências Químicas (SOPEA), a Defesa Civil e outros órgãos, se necessário for.

#### 4.3.2 Concessionárias

No primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso em 1995, tendo em vista a impossibilidade de o governo federal arcar com os investimentos necessários para novas pavimentações, manutenções, recuperações, restaurações, reabilitações e duplicações da extensa malha rodoviária brasileira e para suprir outras demandas decorrentes do crescimento da frota nacional, criou-se o Programa de Concessões de Rodovias Federais, que através de um contrato, o governo transfere esta responsabilidade para o Setor privado por o prazo determinado de 25 anos.

As concessionárias atuam com equipes de emergências em acidentes, atendimento médico e também oferecem o serviço de guincho para os veículos

avariados na rodovia, entretanto, não possuem equipes especializadas nos atendimentos de acidentes rodoviários no transporte de produtos perigosos.

#### **4.3.3 Corpo de Bombeiros – Grupamento de Operações com Produtos Perigosos (GOPP)**

O Corpo de Bombeiros atua no atendimento à população em diversas ocorrências, incluindo os acidentes com o transporte rodoviário de produtos perigosos. Devido aos constantes acidentes com produtos perigosos, tornou-se necessária a formação de um grupo de profissionais capacitados e treinados para o enfrentamento destes acidentes, assim como a aquisição de equipamentos específicos para este fim.

Em 1998, alguns oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro formaram o Grupo de Trabalho com Produtos Perigosos (GTPP).

Em 2003, alguns militares foram designados para compor a equipe do novo Grupamento de Operações com Produtos Perigosos (GOPP), primeiro grupamento especializado em atendimento às emergências tecnológicas no Brasil, que, em parceria com a iniciativa privada, atua como Unidade de Ensino e Instrução, capacitando os bombeiros militares de todas as Unidades do Estado na difusão desta nova especialização. O GOPP atua também na realização de campanhas preventivas envolvendo vários órgãos públicos objetivando a minimização desses acidentes.

O Serviço de Atendimento a Emergências com Produtos Perigosos (SAEPP) subordinado ao GOPP surgiu em 2004, no Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) com o objetivo de atender o Estado do Rio de Janeiro, tanto técnica, quanto operacionalmente em relação às emergências com produtos perigosos.

O GOPP ao ser acionado para realizar atendimentos às emergências com acidentes envolvendo produtos perigosos comunica ao Departamento Geral de Defesa Civil (DGDEC) e ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais (SOPEA), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA).

Instalado na REDUC em função da parceria com a Associação das Empresas de Campos Elíseos (ASSECAMPE) e com a Refinaria Duque de Caxias (REDUC),

atende a todo o Estado e em especial ao Polo Gás – Químico e ao Parque Industrial de Caxias.

#### **4.3.4 Instituto Estadual do Ambiente (INEA)**

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) foi criado pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, em 04 de outubro de 2007 através da Lei nº. 5.101, porém, sua instalação ocorreu em 12 de janeiro de 2009, através da unificação das seguintes Instituições: a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente (FEEMA), a Superintendência Estadual de Rios e Lagos (SERLA) e o Instituto Estadual de Florestas (IEF), cuja missão é proteger, conservar e recuperar o meio ambiente para promover o desenvolvimento sustentável.

Em sua estrutura organizacional atua de forma descentralizada e o atendimento às emergências químicas em todos os modais é realizado através do Serviço de Operações em Emergências Químicas (SOPEA).

#### **4.3.5 Defesa Civil**

Este subitem apresentará a Defesa Civil através de um pequeno histórico de sua criação no Brasil, assim como sua estrutura, competências e áreas de atuação, incluindo as ações em relação aos acidentes rodoviários no transporte de produtos perigosos em alguns Estados do país.

A primeira Defesa Civil Estadual do Brasil foi organizada em 19 de dezembro de 1966, no antigo Estado da Guanabara, após diversas alterações em sua nomenclatura e atribuições a partir da atuação do Brasil na Segunda Guerra Mundial.

O Governo Federal Brasileiro em função do afundamento na costa brasileira dos navios de passageiros Arará e Itagiba, que vitimou 56 pessoas, verificou a necessidade de proteger a população.

E assim adotou várias medidas visando garantir a segurança do país. Criou o Serviço de Defesa Passiva Antiaérea, tornou obrigatório o ensino da defesa passiva

em todos os estabelecimentos de ensino oficiais e particulares, e tomou outras medidas.

Em 1966 foi criado um Grupo de Trabalho com a finalidade de estudar a mobilização dos diversos órgãos estaduais em caso de catástrofes, em função da grande enchente no Sudeste.

O Decreto Estadual nº. 722, de 18 de novembro de 1966 aprovou o Plano Diretor de Defesa Civil do Estado da Guanabara, elaborado por este Grupo de Trabalho, que definiu as atribuições de cada órgão integrante do Sistema Estadual de Defesa Civil e também criou as primeiras Coordenadorias Regionais de Defesa Civil (REDEC) no Brasil.

O Ministério do Interior foi criado em 1967 para assistir as populações atingidas por calamidade pública em todo território nacional, além de desempenhar outras funções.

O Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP), instituído no Ministério do Interior, em 13 de outubro de 1969, a partir de dezembro de 2010 é regido pela Lei nº. 12.340, de 1º de dezembro de 2010, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistenciais às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastres, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências, conforme o artigo 7º transcrito abaixo:

Art. 7º – O Fundo Especial para Calamidades Públicas (FUNCAP), instituído pelo Decreto-Lei nº. 950, de 13 de outubro de 1969, passa a ser regido pelo disposto nesta Lei (Lei nº 12.340/2010).

Em 05 de outubro foi criado o Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas (GEACAP), no âmbito do Ministério do Interior, através do Decreto nº. 67.347, de 5 de outubro de 1970.

Art. 5º - O GEACAP ficará subordinado diretamente ao Secretário-Geral do Ministério do Interior.

§ 1º - As normas de funcionamento do GEACAP serão fixadas em regimento interno a ser baixado pelo Ministro do Interior, observado o que a respeito dispõe o Decreto nº. 62.459, de 25 de março de 1968.

§ 2º - O GEACAP, na área federal, orientará os assuntos relacionados com a parte preventiva, recuperativa e assistencial das calamidades públicas.

O Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) estabeleceu a organização sistêmica da Defesa Civil no Brasil, em 16 de dezembro de 1988, reorganizado em agosto de 1993, atualizado pelo Decreto nº. 5.376, de 17 de fevereiro de 2005, e revogado pelo Decreto nº. 7.257 de 04 de agosto de 2010, que regulamenta a Medida Provisória nº. 494, de 02 de julho de 2010.

O SINDEC atua na redução de desastres em todo o território nacional, tendo em vista o entendimento da União que garantir a segurança global da população, em situações de desastres “é dever do Estado”. O SINDEC atua nos três níveis de governo em interação com os órgãos setoriais e com a comunidade, tendo o mesmo as seguintes responsabilidades:

- Planejar e promover a defesa permanente contra os desastres naturais, antropogênicos e mistos, de maior prevalência no País.
- Prevenir e minimizar danos, socorrer e assistir as populações afetadas e reabilitar e reconstruir os cenários deteriorados pelos desastres.
- Atuar na iminência ou em situação de desastres.

O SINDEC apresenta a seguinte estrutura: O Conselho Nacional de Defesa Civil (CONDEC), Órgão Superior, colegiado, de natureza consultiva, responsável pela propositura de políticas e diretrizes do Sistema; a Secretaria Nacional de Defesa Civil (SEDEC), Órgão Central, atua na articulação, coordenação e supervisão técnica do Sistema; as Coordenadorias Regionais de Defesa Civil (CORDEC) ou órgãos correspondentes, Órgãos Regionais, localizados nas cinco macrorregiões geográficas do Brasil e responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível regional; as Coordenadorias Estaduais de Defesa Civil (CEDEC) ou órgãos correspondentes, Órgãos Estaduais, Coordenadoria de Defesa Civil do Distrito Federal ou órgão correspondente, inclusive as suas regionais, responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível estadual; as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) ou órgãos correspondentes e Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC), ou entidades correspondentes, Órgãos Municipais, responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível municipal; os Órgãos Setoriais, os órgãos da administração pública federal, estadual, municipal e do Distrito Federal, que interagem com os responsáveis pela articulação e coordenação do Sistema em nível de coordenação, com o objetivo de

garantir atuação sistêmica e os Órgãos de Apoio, órgãos públicos e entidades privadas, associações de voluntários, clubes de serviços, organizações não governamentais e associações de classe e comunidades, que apóiam os demais órgãos integrantes do Sistema.

Ressalta-se que a Política Nacional de Defesa Civil teve entre seus idealizadores o Dr. Antônio Luiz Coimbra de Castro, tendo sido baseada nos pilares da prevenção, preparação, resposta e reconstrução:

A Política Nacional de Defesa Civil foi publicada no Diário oficial da União nº 1, de 02 de janeiro de 1995, através da Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 1994, e orienta desde então as ações de Defesa Civil no Brasil. Aprovada pelo Conselho Nacional de Defesa Civil – CONDEC trata-se de um documento de referência para todos os órgãos de Defesa Civil e estabelece diretrizes, planos e programas prioritários para o desenvolvimento de ações de redução de desastres em todo País, bem como a prestação de socorro e assistência às populações afetadas por desastres. (Curso Básico de Defesa Civil- Módulo I – Reflexões Históricas, SINDEC e Política Nacional, -2011)

A Política Nacional de Defesa Civil classifica os desastres quanto à intensidade, à evolução e à origem. Nesta dissertação serão abordados os desastres quanto à origem, que se subdividem em Naturais, Humanos ou Antropogênicos ou Mistos.

Considerando que o foco deste trabalho foi apresentar propostas para mitigação dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro, se faz necessário mostrar que estes acidentes estão inseridos na Classificação Geral dos Desastres e Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), Quadro 02, dentro da categoria de desastres humanos ou antropogênicos, classificados como tecnológicos que serão detalhados a seguir:

Os desastres humanos ou antropogênicos são aqueles provocados por ações ou omissões humanas. Relacionam-se com o próprio homem, enquanto agente ou autor. Por isto são produzidos por fatores de origem interna.

[...]

Os desastres humanos de natureza tecnológica são consequências indesejáveis do desenvolvimento tecnológico e industrial, sem preocupações com a segurança contra sinistros. Também se relacionam com o intenso incremento demográfico das cidades, sem o correspondente desenvolvimento de uma infraestrutura compatível de serviços básicos e essenciais, como desastres com meios de transporte, com produtos perigosos, incêndios e explosões. (Segurança Global da População, 2007, p. 21-22).

Classificação	CODAR	
	Alfabético	Numérico
■ Desastres Humanos de Natureza Tecnológica	CODAR-HT	CODAR-21
Desastres com meios de transporte com menção de riscos de extravasamento de produtos perigosos.	CODAR-HT.PMT	CODAR-21.501
Desastres em plantas e distritos industriais, parques e depósitos com menção de riscos de extravasamento de produtos perigosos.	CODAR-HT.PIQ	CODAR-21.502
Desastres em plantas e distritos industriais, parques ou depósitos de explosivos.	CODAR-HT.PEX	CODAR-21.503
Desastres relacionados com o uso abusivo e não controlado de agrotóxicos	CODAR-HT.PAG	CODAR-21.504
Desastres relacionados com intoxicação exógena no ambiente familiar	CODAR-HT.PAD	CODAR-21.505
Desastres relacionados com a contaminação de sistemas de água potável	CODAR-HT.PCA	CODAR-21.506
Desastres relacionados com substâncias e equipamentos radioativos de uso em medicina	CODAR-HT.PRM	CODAR-21.507
Desastres relacionados com substâncias e equipamentos radioativos de uso em pesquisas, indústrias e usinas atomoelétricas.	CODAR-HT.PAE	CODAR-21.508
Outros desastres relacionados com produtos perigosos	CODAR-HT.POP	CODAR-21.509

**Quadro 02** – Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos – CODAR  
 Fonte: Secretaria Nacional de Defesa Civil

Importante ressaltar, que o objetivo geral da Defesa Civil<sup>6</sup> é a redução de desastres<sup>7</sup>, segundo a Política Nacional de Defesa Civil, e de acordo com a Codificação de Desastres, Ameaças<sup>8</sup> ou Riscos<sup>9</sup> (CODAR), a utilização de produtos

<sup>6</sup> Defesa Civil – Conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar os desastres, preservar o moral da população e restabelecer a normalidade social.

<sup>7</sup> Desastres - Resultados de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais.

<sup>8</sup> Ameaças - Estimativa de probabilidade de ocorrência e da magnitude de um evento adverso, expressa em termos de probabilidade estatística de concretização (ou ocorrência) do evento potencial e da provável magnitude de sua manifestação.

<sup>9</sup> Risco - Medidas de danos ou prejuízos potenciais, expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das conseqüências previsíveis.

perigosos impõe ao meio ambiente, diversos tipos de riscos capazes de ocasionar danos<sup>10</sup> ou mesmo caracterizar desastres de efeitos importantes.

A seguir, serão apresentadas algumas ações preventivas da Defesa Civil em outros Estados da Federação, em relação à atividade de transporte rodoviário de produtos perigosos que estão de acordo com a nova proposta apresentada pelo atual Secretário Nacional de Defesa Civil, Humberto Viana, que em 24 de fevereiro de 2011, no 6º Encontro de Lideranças do Sistema Confea, ressaltou que o grande desafio desta nova gestão da Defesa Civil é desenvolver um trabalho conjunto de prevenção, que envolve ações do governo federal, estadual, municipal e da sociedade, sob a orientação da Presidente Dilma Russeff “que é trabalhar com uma Defesa Civil mais focada na prevenção”.

Espera-se que esta nova Política da Defesa Civil seja extensiva aos desastres tecnológicos e não apenas aos desastres naturais.

#### 4.3.5.1 Defesa Civil em outros Estados

Em São Paulo, com base no Decreto nº. 50.446 de 20 de fevereiro de 2009, a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) recebe o relatório anual dos expedidores entre os meses de janeiro a março, contendo todas as informações do ano anterior sobre a atividade do transporte rodoviário de produtos perigosos. Tal procedimento permite a atuação preventiva da Defesa Civil no mapeamento das áreas de riscos e vulnerabilidades do Estado de São Paulo em relação a esta atividade.

A Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC) através da Resolução CMIL nº. 038/610, de 30/11/2009, instituiu a Comissão do Plano de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2, no Comitê para Estudos de Ameaças Naturais e Tecnológicas do Estado de São Paulo.

No Paraná o Departamento Estadual de Defesa Civil realiza as operações de controle do transporte rodoviário de produtos perigosos nos Estados do CODESUL

---

<sup>10</sup> Danos – Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, que pode resultar, caso seja perdido o controle sobre o risco.

(Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) em parceria com outros órgãos, através do Decreto nº. 2894, de 20/05/1998.

Em Santa Catarina o Departamento Estadual de Defesa Civil (DEDC) realiza quinzenalmente operações de controle do transporte rodoviário de produtos perigosos, em parceria com treze órgãos estaduais.

No Rio de Janeiro a Defesa Civil presta o apoio logístico de grande relevância no atendimento aos acidentes com produtos perigosos, quando acionada pela PRF/RJ ou pelo GOPP, porém, não atua preventivamente.

#### **4.3.6 Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)**

Criado juntamente com a ANTT pela Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério dos Transportes. A sede do DNIT é em Brasília, no Distrito Federal. É o órgão gestor e executor, sob a jurisdição do Ministério dos Transportes, das vias navegáveis, ferrovias e rodovias federais, instalações de vias de transbordo e de interface intermodal e instalações portuárias fluviais e lacustres.

Além disso, o DNIT é o órgão da União competente para exercer as atribuições elencadas no art. 21 do Código de Trânsito Brasileiro. Nas rodovias federais, ele é responsável pela aplicação de multas por excesso de peso e ou de velocidade, por meio dos postos de pesagem e das lombadas eletrônicas.

#### **4.3.7 Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM)**

Esta Associação, criada em 04 de julho de 1964, abarca uma série de programas, serviços e informações, representando diversas indústrias, assim como transportadoras e operadoras logísticas que prestam serviço ao setor. Promovem cursos, seminários e congressos para o aperfeiçoamento profissional dos funcionários de suas associadas, sendo reconhecida internacionalmente pela relevante contribuição no desenvolvimento do país. Atua junto ao Governo e órgãos internacionais em defesa dos interesses de seus associados.

A ABIQUIM criou em 1989 o PRÓ-QUÍMICA, que auxilia no gerenciamento das emergências através do telefone 0800118270 em todo país, e em 1994 lançou o Manual para atendimento a Emergências.

A partir de 1998, todas as associadas da ABIQUIM são obrigadas a aderirem ao Programa “Atuação Responsável” cujo objetivo:

É estabelecer procedimentos de melhoria contínua em vários campos de atividade da indústria, com destaque para a redução na emissão de efluentes, controle de resíduos, saúde e segurança no trabalho e preparação para atendimento a emergências. (Guia Nacional de Atendimento a Emergências – Produtos Perigosos).

#### **4.3.8 Associação Brasileira de Prevenção e Controle de Emergências Ambientais (ABPCEA)**

Esta Associação foi criada em 30 de março de 2004, através da reunião de vários empresários de diferentes áreas, distribuídas entre importação, exportação, industrialização, armazenagem e outras áreas, incluindo profissionais autônomos, além de integrantes de outras organizações não governamentais, pertencentes ao setor de prevenção e controle de emergências.

Para o saneamento de tais emergências são necessárias diversas ações e tomadas de decisões, e neste sentido a ABPCEA visa integrar seus objetivos ao Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida em Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (P2R2).

A adoção de medidas preventivas para a preservação da vida humana e da proteção ao meio ambiente engloba: a realização de cursos de capacitação, de treinamento e de exercícios simulados de prevenção e controle de emergências ambientais; promover a troca de tecnologias e saberes com outras nações, disponibilizando o acesso a estatísticas nacionais e internacionais; criar um Programa de Monitoramento e Gerenciamento de riscos na preservação e em situações de emergências e divulgação de outros temas por intermédio de um Sistema de Informação Técnica Preventiva para o alcance dos objetivos propostos.

#### **4.3.9 SOS COTEC**

Inicialmente, seu objetivo era agir como distribuidora de produtos químicos e participar como sócia numa outra empresa do ramo de Transporte Rodoviário, em atuação nacional e internacional, especializada em produtos químicos. Entretanto, em 1981, a SOS COTEC iniciou suas atividades com o foco nos atendimentos emergenciais decorrentes dos acidentes com produtos perigosos, visando dar proteção às populações expostas, ao meio ambiente e ao patrimônio, tanto público quanto privado. Foi a empresa pioneira na utilização de veículo de atendimento específico a emergências envolvendo produtos químicos no Brasil, em 1992.

#### **4.3.10 SUATRANS**

O Grupo SUATRANS iniciou suas atividades como uma empresa de atendimentos a emergências químicas em 1989. Este grupo atua em diversas áreas, com mais de quatrocentos colaboradores diretos, no Brasil e no exterior.

A SUATRANS Emergências “é especializada no atendimento emergencial envolvendo acidentes com produtos químicos, poluentes e no combate a incêndios.” Dentre seus colaboradores, destaca-se o “Portal Produtos Perigosos”, considerado o maior canal de informações sobre o transporte de produtos perigosos, da internet, no Brasil.

Neste capítulo foram apresentados os seguintes atores envolvidos na atividade de transporte rodoviário de produtos perigosos: os condutores com as informações inerentes ao Curso de Capacitação de Movimento de Produtos Perigosos (MOPP), suas responsabilidades e conseqüências no descumprimento da legislação vigente; o fabricante, o importador, o contratante do transporte, o expedidor, o destinatário e transportador, seus deveres e direitos com base no Decreto nº. 96.044/88 e normas técnicas; assim como, as competências e atuação da Polícia Rodoviária Federal do Estado do Rio de Janeiro, do Grupamento de Operações com Produtos Perigosos (GOPP), das Concessionárias, do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) através do Serviço de Operações em Emergências Químicas (SOPEA), e uma descrição do histórico da Defesa Civil, a Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), que classifica os acidentes rodoviários com

produtos perigosos, como acidente antropogênico tecnológico, portanto, inserido na Política Nacional de Defesa Civil e a atuação da Defesa Civil em alguns Estados da Federação, finalizando com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), e ainda, algumas empresas e associações com seus programas e atuações que têm contribuído para a minimização dos acidentes com produtos perigosos.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 COLETA DE DADOS**

Para coleta de dados dessa pesquisa foram usadas tanto a técnica de documentação indireta como a de documentação direta. Na técnica de documentação indireta as fontes dos dados foram os registros de atendimentos de acidentes com produtos perigosos dos seguintes órgãos: 1. Serviços de Operações em Emergências Ambientais (SOPEA) do Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA); 2. Polícia Rodoviária Federal do Estado do Rio de Janeiro (PRF/RJ); 3. Grupamento de Operações de Produtos Perigosos (GOPP) e 4. SOS COTEC - Emergência Química Ambiental - Produtos Perigosos. Também foram utilizadas as bibliografias tornadas públicas sobre o objeto desse estudo tais como: dissertações, artigos, livros, revistas e etc.

A documentação direta foi realizada por meio da observação direta intensiva, cuja técnica usada foi a entrevista, e, a da observação direta extensiva realizada por meio de questionários.

#### **5.1.1 Técnica de Documentação Indireta**

Os documentos utilizados na pesquisa foram solicitados formalmente aos órgãos acima citados. Deles foram analisados e extraídos dados das seguintes variáveis: ano, ocorrência de acidentes, local, quilometragem, tipos de acidentes, tipo de veículo; classe de risco do produto envolvido no acidente; danos ao meio ambiente e declaração do número ONU do produto.

Por meio de tabelas e gráficos os dados foram classificados e hierarquizados, buscando responder as principais questões desse estudo e apresentar propostas que possam ser utilizadas pelos órgãos interessados para prevenção dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

O levantamento dos dados dos acidentes ocorridos nas quatro principais rodovias federais no Estado do Rio de Janeiro: BR 040, Rio-Juiz de Fora; BR 101, Rio-Campos; BR 116, trecho Rio-São Paulo; BR 116, trecho Rio-Teresópolis e BR 393, Lúcio Meira, no período de 2004 a 2010, foi possível a partir dos dados publicados em Strauch (2004) e das informações fornecidas pela Polícia Rodoviária Federal do Rio de Janeiro e do Instituto Estadual do Ambiente, Órgão Ambiental do Estado do Rio de Janeiro, por meio do Serviço de Operações em Emergências Químicas (SOPEA).

### **5.1.2 Técnica de Documentação Direta**

- a) Observação direta intensiva: Foram entrevistados funcionários dos seguintes órgãos: Serviço Social do Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SEST/SENAT), Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), Pan-Americana S.A Indústrias Químicas, Grupamento de Operações com Produtos Perigosos (GOPP), Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Serviços de Operações em Emergências Ambientais (SOPEA) do (INEA), Defesa Civil do Norte Fluminense e do Rio Grande do Sul e DETRAN.
- b) Observação direta extensiva: Foi realizada uma pesquisa, por meio de um questionário (Apêndice 10.1), enviado por email para os condutores que transportam produtos perigosos de várias transportadoras, que não pode ser considerada para fins de análise, tendo em vista o número reduzido de questionários parcialmente respondidos e devolvidos, isto é, 18 (dezoito) questionários, dos quais 13 (treze) foram de condutores que atuam na Pan-Americana de Honório Gurgel/RJ.

## 5.2 ÁREAS DE ESTUDOS

Será apresentada uma breve descrição sobre as 4 (quatro) principais rodovias federais do Estado do Rio de Janeiro: BR 040, Rio-Juiz de Fora; BR 101, Rio-Campos; BR 116, Trecho Rio-São Paulo; BR 116, Trecho Rio-Teresópolis e BR 393, Lúcio Meira, que foram estudadas nesta pesquisa.

A sigla BR significa que a rodovia é federal. E esta é seguida por três algarismos.

O Plano Nacional de Viação define as categorias das rodovias através do primeiro algarismo, conforme abaixo<sup>11</sup>:

- 0 (zero) → rodovias radiais: São as rodovias que partem da Capital Federal em direção aos extremos do país;
- 1 (um) → rodovias longitudinais: São as rodovias que cortam o país na direção Norte-Sul;
- 2 (dois) → rodovias transversais: São as rodovias que cortam o país na direção Leste-Oeste;
- 3 (três) → rodovias diagonais: Estas rodovias podem apresenta dois modos de orientação. Noroeste-Sudeste ou Nordeste-Sudoeste;
- 4 (quatro) → rodovias de ligação: Estas rodovias apresentam-se em qualquer direção, geralmente ligando rodovias federais ou pelo menos uma rodovia federal a cidades ou pontos importantes ou ainda a nossas fronteiras internacionais.

As Rodovias Federais pesquisadas estão sob concessão, conforme o Quadro 03.

---

<sup>11</sup> Fonte: Ministério dos Transportes.

<b>Concessões Contratadas</b>			
<b>Concessionária</b>	<b>Rodovia</b>	<b>Trecho</b>	<b>Extensão (km)</b>
Nova Dutra	BR 116/RJ/SP	Rio de Janeiro-São Paulo	402,0
CONCER	BR 040/MG/RJ	Rio de Janeiro-Juiz de Fora	179,9
CRT	BR 116/RJ	Rio de Janeiro-Teresópolis- Além Paraíba	142,5
Autopista Fluminense	BR 101/RJ	Ponte Rio-Niterói – Div. RJ/ES	320,1
Rodovia do Aço	BR 393/RJ	Div. MG/RJ - Entr. BR 116 (Dutra)	200,4

**Quadro 03** – Concessões Contratadas  
 Fonte: ANTT (2011)

### 5.2.1 Rodovia BR 116: Trecho Rio-São Paulo

No Quadro 04, a seguir, constam os dados gerais desta concessão. O telefone 0800-017-3536<sup>12</sup> é utilizado para o atendimento aos usuários.

<sup>12</sup> Disponível em: <http://www.novadutra.com.br/sobre/NumerosCocessionaria.aspx>. Acesso em: 18/09/2011.

<b>Nome</b>	<b>NOVADUTRA - Concessionária da Rodovia Presidente Dutra S.A.</b>					
Empresas Controladoras :	Camargo Corrêa, Andrade Gutierrez, Odebrecht e Serveng Civilsan					
Trecho Objeto da Concessão:	BR 116/RJ/SP, trecho Rio de Janeiro-São Paulo					
Extensão do Trecho Concedido:	402 km					
Prazo de Concessão:	25 anos					
Quantidade de Praças de Pedágio: 06 Veja localização no Mapa	Viúva Graça (km 207) RJ Cobrança Bidirecional	Itatiaia (km 318) RJ Cobrança Bidirecional	Moreira César (km 88) SP Cobrança Bidirecional	Jacareí (km 165) SP Cobrança Bidirecional	Parateí Sul (km 180) SP Cobrança Bidirecional	Parateí Norte (km 204,5) SP Cobrança Bidirecional
	R\$ 9,20	R\$ 9,20	R\$ 9,20	R\$ 4,10	R\$ 2,30	R\$ 2,30
Tarifas cobradas para as diferentes categorias de veículos						
Contrato:	PG-137/95-00					
Data da Assinatura:	31/10/1995					
Início da Concessão:	01/03/1996					
Início da Cobrança de Pedágio:	Agosto de 1996					
Compromissos assumidos:	Contrato					

**Quadro 04** - Dados Gerais – Nova Dutra BR 116: Rio de Janeiro – São Paulo  
Fonte: ANTT (2011)



**Figura 03** - Mapa da BR 116: Rio-São Paulo  
Fonte: ANTT, 2011.

### 5.2.2 Rodovia BR 040: Rio-Juiz de Fora

No Quadro 05, constam os dados gerais desta concessão. O telefone 0800-28-20040 é utilizado para o atendimento aos usuários.

<b>Nome:</b>	<b>CONCER – Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora - Rio</b>		
Empresas Controladoras:	Construtora Triunfo, Construcap, Triunfo, CCPS Engenharia e Comércio, CCI Concessões e Construtora Metropolitana		
Trecho Objeto da Concessão:	BR 040/MG/RJ trecho Juiz de Fora/MG - Rio de Janeiro/RJ		
Extensão do Trecho Concedido:	179,90 km		
Prazo de Concessão:	25 anos		
Quantidade de Praças de Pedágio: 03 Veja localização no Mapa	P1 (Km 814,4 MG)	P2 (km 45,5 RJ)	P3 (km 104 RJ)
	Cobrança: Bidirecional	Cobrança: Bidirecional	Cobrança: Bidirecional
	R\$ 7,20	R\$ 7,20	R\$ 7,20
	Tarifas cobradas para as diferentes categorias de veículos		
Contrato:	PG-138/95-00		
Data da Assinatura:	31/10/1995		
Início da Concessão:	01/03/1996		
Início da Cobrança de Pedágio:	Agosto de 1996		
Compromissos assumidos:	Contrato		

**Quadro 05** - Dados Gerais – CONCER BR 040: Rio de Janeiro-Juiz de Fora  
Fonte: ANTT (2011)



**Figura 04** - Mapa da BR 040: Rio-Juiz de Fora  
 Fonte: ANTT (2011)

### 5.2.3 Rodovia BR 116: Trecho Rio–Teresópolis

No Quadro 06, constam os dados gerais desta concessão. Os telefones (21) 2777-8300 ou (21) 9939-8899 são utilizados para o atendimento aos usuários.

<b>Nome:</b>	<b>CRT - Concessionária Rio - Teresópolis S.A</b>				
Empresas Controladoras:	Carioca Cristiani-Nielsen Engenharia, Construtora OAS, Construtora Queiroz Galvão e Strata Concessionárias Integradas				
Trecho Objeto da Concessão:	BR-116/RJ, trecho Além Paraíba - Teresópolis – Entroncamento c/ a BR 040/RJ				
Extensão do Trecho Concedido:	142,5 km				
Prazo de Concessão:	25 anos				
Quantidade de Praças de Pedágio: 05 Veja localização no Mapa	PN1 (km 133,5) Cobrança bidirecional	PA2 (km 122) Cobrança bidirecional Magé / Teresópolis	PA1 (km 114,5) Cobrança bidirecional Magé / Teresópolis	PN2 (km 71) Cobrança Bidirecional	PN3 (km 14) Cobrança Bidirecional
	R\$ 7,70	R\$ 5,40	R\$ 5,40	R\$ 7,70	Não implantada
	Tarifas cobradas para as diferentes categorias de veículos				
Contrato:	PG-156/95-00				
Data da Assinatura:	22/11/1995				
Início da Concessão:	22/03/1996				
Início da Cobrança de Pedágio:	Setembro de 1996				
Compromissos assumidos:	Contrato				

**Quadro 06** - Dados Gerais – CRT BR 116: Rio-Teresópolis  
Fonte: ANTT (2011)



**Figura 05** - Mapa da BR 116: Rio-Teresópolis  
 Fonte: ANTT (2011)

#### 5.2.4 Rodovia BR 101: Rio-Campos

No Quadro 07, constam os dados gerais desta concessão. O telefone 0800 2820 101 é utilizado para o atendimento aos usuários.

<b>Nome:</b>	<b>Autopista Fluminense S/A</b>
Empresas Controladoras:	OHL BRASIL
Trecho Objeto da Concessão:	BR-101/RJ – trecho divisa RJ/ES Ponte Presidente Costa e Silva
Extensão do Trecho Concedido:	320,10 KM
Prazo de Concessão:	25 anos
Quantidade de Praças de Pedágio: 05 Veja localização no Mapa	Campos dos Goytacazes Cobrança – Bidirecional Km 40 + 540
	Conceição de Macabu Cobrança – Bidirecional Km 123 + 980
	Casimiro de Abreu Cobrança – Bidirecional Km 192 + 700
	Rio Bonito Cobrança – Bidirecional Km 252 + 560
	São Gonçalo Cobrança – Bidirecional Km 299 + 280
	R\$ 2,80
	Tarifas cobradas para as diferentes categorias de veículos
Contrato:	Referente ao edital de nº 004/2007
Data da Assinatura:	14/02/2008
Início da Concessão:	18/02/2008
Início da Cobrança de Pedágio:	02/02/2009
Compromissos assumidos:	Contrato

**Quadro 07** - Dados Gerais – Autopista Fluminense S/A – BR 101: Rio-Campos  
Fonte: ANTT (2011)



**Figura 06** – Mapa da BR 101: Rio-Campos  
 Fonte: ANTT (2011)

### 5.2.5 Rodovia BR 393: Lúcio Meira

No Quadro 08, constam os dados gerais desta concessão. O telefone 0800 285 33 93 é utilizado para o atendimento aos usuários.

<b>Nome:</b>	<b>Rodovia do Aço S/A</b>
Empresas Controladoras:	ACCIONA CONCESSÕES
Trecho Objeto da Concessão:	BR-393/RJ – trecho divisa MG/RJ – entroncamento BR 116 (Dutra)
Extensão do Trecho Concedido:	200,40 KM
Prazo de Concessão:	25 anos
Quantidade de Praças de Pedágio: 03 Veja localização no Mapa	Sapucaia Cobrança – Bidirecional Km 125 + 500
	Barra Cobrança – Bidirecional Km 265 + 000
	Paraíba do Sul Cobrança – Bidirecional Km 195 + 000
	R\$ 3,40
	Tarifas cobradas para as diferentes categorias de veículos
Contrato:	Referente ao edital de nº 007/2007
Data da Assinatura:	26/03/2008
Início da Concessão:	27/03/2008
Início da Cobrança de Pedágio:	05/03/2009
Compromissos assumidos:	Contrato

**Quadro 08** - Dados Gerais – Rodovia do Aço S/A – BR 393: Rodovia Lúcio Meira  
Fonte: ANTT (2011)



**Figura 07** – Mapa da BR 393: Lúcio Meira  
Fonte: ANTT (2011)

## 6 RESULTADOS

### 6.1 DADOS DE ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS

Conforme descrito no item 5.1 do capítulo 5, foram levantados os dados de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2004 a julho de 2010, a partir de informações obtidas dos seguintes bancos de dados: a) Serviço de Operações em Emergências Ambientais (SOPEA) do Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA); b) Polícia Rodoviária Federal do Rio de Janeiro (PRF/RJ); c) Grupamento de Operações de Produtos Perigosos (GOPP); e d) Banco de dados do SOS COTEC - Emergência Química Ambiental – Produtos Perigosos (nível nacional).

Os dados disponibilizados pelo SOPEA, em geral, estão classificados por ano, data, nome dos produtos, local e tipo do acidente, descrição do veículo, e indicação de perda ou não do produto. Há poucas referências ao número ONU (21% dos eventos) do produto envolvido e ao dano ambiental causado pelo acidente.

Os dados fornecidos pela Polícia Rodoviária Federal indicam o ano, o tipo de acidente, a BR (sem identificação da quilometragem), descrição do produto e descrição da carga acidentada. Este último item é descrito de forma não padronizada, em que na maioria das vezes não é informada a quantidade de produto e nem sequer se houve danos ambientais. Somente em 29% dos eventos é citado o número ONU do produto. Não há menção da data dos eventos e do tipo de veículos envolvidos no acidente.

O GOPP forneceu apenas dados da quantidade de acidentes ocorridos no período sem descrição detalhada dos eventos.

O banco de dados da SOS COTEC, para o período de 2004 - 2010, foi utilizado para apresentar uma visão geral dos acidentes com produtos perigosos no território nacional com as seguintes informações: acionamentos, ocorrências, modais, classes dos produtos, horários, mês, dias da semana, acidentes por quilometragem, resíduos e locais.

As ocorrências registradas pela SOS COTEC se referem a problemas de manutenção, acidentes de trânsito, prevenção e roubo. Os modais são o rodoviário, ferroviário, aéreo, marítimo e local fixo.

Os estudos de Strauch (2004) no período de 1983 a 2003 foram usados nas discussões e na avaliação da evolução dos acidentes a partir de 2004 a julho de 2010, com os dados fornecidos pelo SOPEA.

Os bancos de dados que serão analisados e os registros no período de 2004 a julho-2010 podem ser observados, a seguir, na Tabela 01.

**Tabela 01** – Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos ocorridos no Estado do Rio de Janeiro no período de 2004 - julho de 2010 (SOPEA, PRF/RJ e GOPP)

Banco de Dados	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAIS
SOPEA	14	14	27	20	12	13	09 (jul/2010)	109
PRF/RJ	NI	NI	13 (out/dez)	40	29	15	11 (jan/jul)	108
GOPP	80	93	65	70	45	07 (3 meses)	NI	360

Legenda - NI- Número de acidentes não informados

Fonte: SOPEA, PRF/RJ E GOPP

Na Tabela 01, observa-se o quantitativo de acidentes registrados pelo SOPEA, PRF/RJ e GOPP, no período de 2004-julho de 2010.

As divergências entre os números de acidentes entre a PRF/RJ e o SOPEA no período de 2007 a 2009 podem ser explicadas em função de o SOPEA não ser acionado nas ocorrências que não há vazamento de produtos.

Em relação às divergências de dados entre os acidentes registrados pela PRF/RJ e o GOPP, pode-se atribuí-las ao fato de o GOPP realizar os atendimentos às emergências químicas não apenas nas rodovias federais, mas nas rodovias estaduais, estradas, nas indústrias e comércios, em residências, postos de gasolina e outros locais, em todo o Estado do Rio de Janeiro.

### 6.1.1 Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro

#### 6.1.1.1 Dados do SOPEA

O SOPEA forneceu dados do quantitativo dos diferentes tipos de acidentes ocorridos no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2005 (15/02) – 2009 (03/12) (Tabela 02), e dados mais detalhados dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, no período de 2004 - julho de 2010 (Tabela 03).

**Tabela 02** - Total de acidentes ocorridos com Produtos Perigosos, no período de 2005-2009, no Estado do Rio de Janeiro

Tipos de Acidentes	2005		2006		2007		2008		2009		Total
	Quant	%									
Transp. marítimo	1	4	5	13	1	2,1	1	2,5	4	6,9	12
Óleo no mar	5	17	1	3	7	14,9	8	20,5	16	27,6	37
Oleodutos	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
Lagoa	0	0	0	0	0	0	4	10,3	-	-	04
Disposição inadequada	1	4	0	0	6	12,8	6	15,4	10	17,3	23
Comercial	3	11	1	3	5	10,6	4	10,3	2	3,4	15
Industrial	1	4	2	5	7	14,9	3	7,7	10	17,3	23
Rodoviário	14	49	27	71	20	42,6	12	30,8	13	22,4	86
Residencial	1	4	0	0	1	2,1	1	2,5	1	1,7	04
Ferrovário	2	7	0	0	0	0	-	-	0	0	02
Posto de serviço	-	-	2	5	0	0	-	-	1	1,7	03
Duto/Óleo/											
Gás	-	-	-	-	-	-	0	0,0	1	1,7	01
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>39</b>	<b>100</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>210</b>

Fonte: SOPEA

A análise dos dados da Tabela 02 mostra que no período de 2005 a 2009 o SOPEA atendeu a 210 ocorrências, sendo que 86 (41%) referem-se a acidentes no modal rodoviário, que representa o modal prioritário de transporte no Brasil, e em segundo lugar, 37 ocorrências (18%) referentes ao derramamento de óleo no mar, justificado pela expansão da indústria petrolífera.

De dados mais detalhados fornecidos pelo SOPEA (Relatório SOPEA no período de 2004–julho de 2010) verifica-se que dos 86 acidentes rodoviários, ocorridos no período de 2005-2009, 18 produtos não eram perigosos, ou seja, não classificados pela ONU, e 3 acidentes não apresentavam relato. Somente 65 acidentes foram com produtos perigosos, ou seja, 31% das ocorrências.

**Tabela 03** – Ocorrência de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período 2004 – jul. 2010

<b>Local</b>	<b>Número de Acidentes</b>
BR 116 (Rio-São Paulo)	34
BR 116 (Rio-Teresópolis)	08
BR 116 (Rio-Bahia)	01
RJ 116 (Nova Friburgo)	02
BR 040 (Rio-Juiz de Fora)	18
BR 101	06
BR 393	07
BR 106	01
ROD 156	01
ROD 160	01
ROD 166	01
ROD 122	01
Região Metropolitana	07
<b>Locais não identificados</b>	<b>08</b>
<b>Total</b>	<b>96</b>

Fonte: SOPEA

Na Tabela 03 estão listados, no período de 2004 – julho 2010, os números de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, por local de ocorrência.

O SOPEA registrou 96 ocorrências nos seguintes locais: BR 116 (Presidente Dutra), BR 040 (Rio-Juiz de Fora), BR 116 (Rio-Teresópolis), BR 101 (Rio-Campos), BR 393 (Lúcio Meira), BR 106, as Rodovias 156, 160, 166, 122 e região metropolitana (7), e há dados de ocorrências no item classificado como “locais não identificados” – que se referem a acidentes ocorridos nas BR 116 (2 ocorrências), BR 040 (1 ocorrência), BR 101 (1 ocorrência), para os quais não foi identificada a quilometragem – e “sem nenhuma identificação” (4 ocorrências) – ou seja, no relatório não consta identificação do local do acidente.

Desta forma, foram mapeados, para fins da análise da relação entre número de acidentes rodoviários e local de ocorrência, somente 88 dados de acidentes com produtos perigosos na Tabela 04.

**Tabela 04 – Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos para fins de análise da relação entre o número de acidentes rodoviários e local de ocorrência no Estado do Rio de Janeiro no período 2004 – julho de 2010**

<b>Local</b>	<b>Número de Acidentes</b>	<b>%</b>
BR 116 (Rio-São Paulo)	34	38,6
BR 116 (Rio-Teresópolis)	08	9,2
BR 116 (Rio-Bahia)	01	1,1
RJ 116 (Nova Friburgo)	02	2,2
BR 040 (Rio-Juiz de Fora)	18	20,6
BR 101 (Rio-Campos)	06	6,8
BR 393 (Lúcio Meira)	07	8
BR 106	01	1,1
ROD 156	01	1,1
ROD 160	01	1,1
ROD 166	01	1,1
ROD 122	01	1,1
Região Metropolitana	07	8
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

Fonte: SOPEA

Nota-se na Tabela 4 que houve uma incidência alta de acidentes na BR 116, Rio-São Paulo ou Via Dutra, considerada a rodovia mais importante do Brasil, com 38,6% das ocorrências, que ratifica o resultado do levantamento de Strauch (2004) em que esta rodovia apresentou o maior índice de acidentes no período de 1983 a 2003.

Esse resultado pode ser explicado em função de esse trecho da BR 116 fazer a ligação entre o Rio de Janeiro e São Paulo, que representam as duas cidades de maior expressão industrial e fluxo de transporte com produtos perigosos do país.

Justifica-se a maior circulação de produtos químicos nesse trecho da BR 116, por tratar-se das duas principais cidades da região Sudeste, cuja demanda de produção e distribuição para atender aos respectivos mercados é significativa e ainda, por ser a principal ligação entre o Nordeste e o Sul do país.

Considerando que esse trecho da BR 116 continua a apresentar o maior índice de acidentes pelas razões acima expostas, sugere-se aos órgãos municipais a adoção de políticas públicas visando à redução desses acidentes, através de parceria com os órgãos estadual e federal e, ainda, com a Defesa Civil e outros atores envolvidos nessa atividade, no sentido de mapear os pontos vulneráveis, intensificar a fiscalização, capacitar e treinar periodicamente os condutores e implantar medidas preventivas e corretivas, incluindo a participação das comunidades localizadas nesse trecho, a fim de minimizar os riscos a que estão expostos a população e o meio ambiente.

A relação entre o número de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos e a classe de risco dos produtos, no período de 2004 a julho 2010, está demonstrada na Tabela 05.

**Tabela 05** - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos por classe de risco no período de 2004 a julho de 2010

<b>Classes de risco</b>	<b>Número de acidentes</b>	<b>Quantidade %</b>
1.0	01	1,1
2.0	10	11,4
3.0	44	50
4.2	01	1,1
5.1	01	1,1
6.0	03	3,4
8.0	11	12,5
9.0	11	12,5
Carga mista	06	6,9
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>

Fonte: SOPEA

Verifica-se o maior índice de acidentes com produtos de classe de risco 3 (líquidos inflamáveis) (50%), seguido dos acidentes com produtos de classes de risco 8 (substâncias corrosivas) e 9 (substância e artigos perigosos diversos), cada um com 12,5%.

O maior índice de acidentes com produtos de classe de risco 3 (líquidos inflamáveis, 50%), nesse período pode ser atribuído aos seguintes fatores: 1- atendimento da demanda do mercado automobilístico; 2- desenvolvimento da indústria petrolífera e 3- política de desenvolvimento econômico do país.

Estes resultados sugerem que sejam realizados investimentos pelos órgãos governamentais responsáveis pela gestão dos riscos destes acidentes, através da adoção de novas medidas preventivas e aquisição de equipamentos para contenção destes produtos em caso de vazamentos, visando proteger a população exposta e o meio ambiente.

**Tabela 06** – Totais de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos ocorridos nas rodovias estudadas (BRs 116 RJ/SP E RJ/TER, 040, 101 e 393) no período de 2004 a jul/2010, no Estado do Rio de Janeiro.

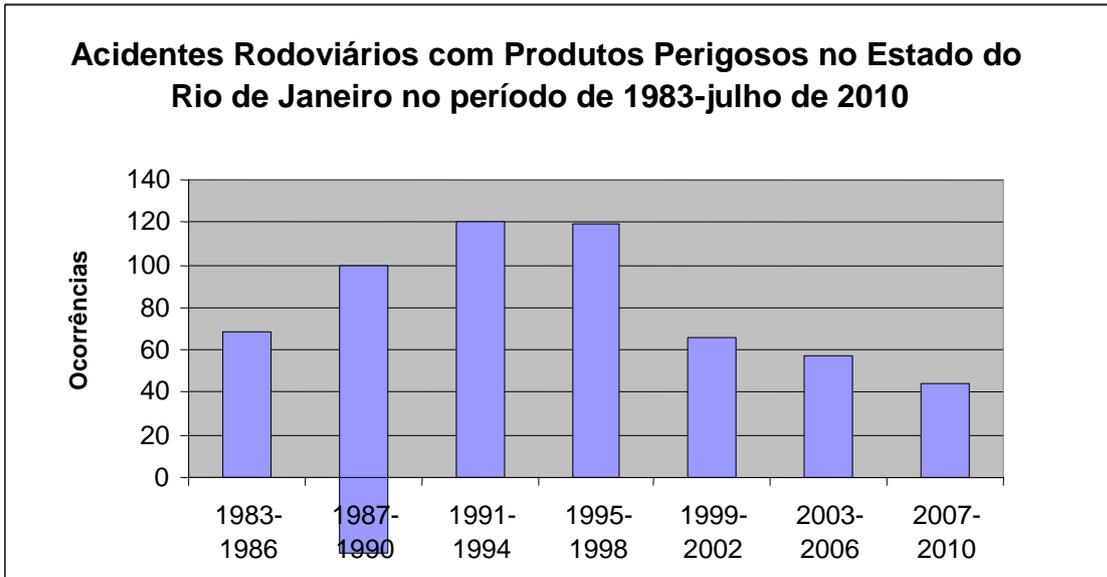
Banco de Dados	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Totais	Não PP e sem Relato	Outros Locais	Acidentes nas BRs estudadas
SOPEA	14	14	27	20	12	13	09 (jul/2010)	109	(21)	(15)	73

Fonte: SOPEA

A Tabela 06 apresenta os acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos nas rodovias estudadas no período de 2004 a julho de 2010, totalizando 73 acidentes no Estado do Rio de Janeiro, que foram utilizados como base para esta pesquisa.

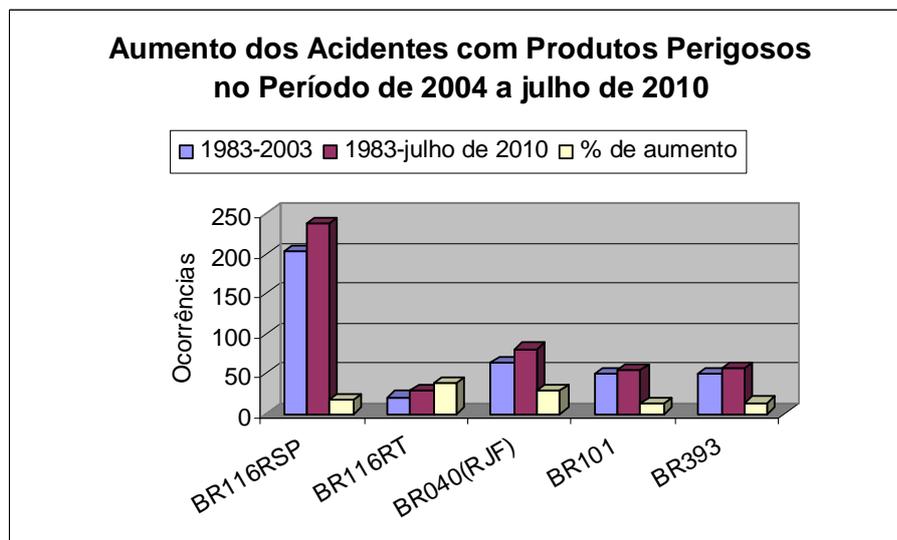
Acrescentando-se aos dados das ocorrências de acidentes do período de 1983-2003 aqueles referentes ao período de 2004-julho de 2010, e retirando-se as 15 ocorrências com acidentes em outros locais, nota-se uma tendência de diminuição dos acidentes nas rodovias (Figura 08).

A ocorrência anual de acidentes no período de 1983-2003, segundo Strauch (2004) foi de aproximadamente 24 acidentes (487/20) enquanto que no período de 1983 a julho de 2010 foi de aproximadamente 21 acidentes (575/27). Isso representa uma redução de 12,5% na ocorrência de acidentes. Provavelmente, em função da adesão das Empresas Transportadoras nos Programas “Olho Vivo na Estrada” e/ou de “Atuação Responsável” implantados pela ABIQUIM, ou, ainda, a adesão em outros Programas e Associações para redução de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.



**Figura 08** – Tendência de diminuição das ocorrências de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período de 1983-julho de 2010  
Fontes: Strauch - Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA - Dados de 2004 a julho de 2010.

Embora haja uma tendência de diminuição dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, no período de 1983-julho de 2010, ela não é uniforme nas principais rodovias, Figura 09 e Tabela 07.



**Figura 09** - Aumento das ocorrências de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2004 a julho de 2010  
Fontes: Strauch - Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA - Dados de 2004 a julho de 2010

**Tabela 07** - Agravamento no Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos nas rodovias estudadas no período de 1983-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro

Local	Strauch (1983/2003)	Global	AUMENTO %
BR 116 (Rio-São Paulo)	202	236	17
BR 116 (Rio-Teresópolis)	21	29	38
BR 040 (Rio-Juiz de Fora)	63	81	29
BR 101 (Rio-Campos)	49	55	12,2
BR 393 (Lúcio Meira)	50	57	14
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>458</b>	

Legenda- Global - Representa a soma dos acidentes no período 1983/2003 e 2004/julho de 2010  
Fonte; SOPEA

A comparação dos dados resultantes dos estudos de Strauch (2004) no período de 1983/2003 com os dados deste estudo no período de 2004 a julho de 2010 (Tabela 6) mostram os percentuais de aumento, conforme Figura 9 e Tabela 7, no período de 1983-julho de 2010.

Houve, portanto, um agravamento da situação na BR 116 (Rio-Teresópolis), em primeiro lugar com 29 acidentes, que representou 38% de aumento das ocorrências no período de 1983/julho de 2010. Esse fato pode estar associado ao aumento do fluxo de automóveis pelo desenvolvimento turístico da região e pelo fluxo dos caminhões com produtos perigosos que utilizam esta rodovia, em função da proibição do tráfego destes produtos pela Ponte Rio – Niterói.

A segunda rodovia com índice mais alto de ocorrência é a BR 040 (Rio-Juiz de Fora), com 81 acidentes, que apresentou também um aumento significativo de acidentes, 29% de aumento das ocorrências no período de 1983/julho de 2010, provavelmente por atender à demanda das cidades estabelecidas ao longo dessa Rodovia.

As rodovias BR 101 e BR 393, com 55 e 57 ocorrências, tiveram um aumento de acidentes de 12% e 14% respectivamente, no período de 1983/julho de 2010.

**Tabela 08** - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos nas rodovias estudadas no período de 1983-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro

Local	Strauch (1983/2003)	Estudo (2004/2010)	Global	%
BR 116 (Rio-São Paulo)	202	34	236	51,6
BR 116 (Rio-Teresópolis)	21	08	29	6,3
BR 040 (Rio-Juiz de Fora)	63	18	81	17,6
BR 101 (Rio-Campos)	49	06	55	12
BR 393 (Lúcio Meira)	50	07	57	12,5
<b>Total</b>	<b>385</b>	<b>73</b>	<b>458</b>	<b>100</b>

**Fonte: SOPEA**

Os extremos das ocorrências, no período de 1983 a julho 2010, estão nas rodovias estudadas, a BR 116 (Rio-São Paulo), com 236 acidentes (51,6% das ocorrências), e a BR 116 (Rio-Teresópolis) com 29 acidentes (6,3% das ocorrências) (Tabela 08), as quais tiveram, no período de 2004 a julho de 2010, um aumento das ocorrências de acidentes de 17% e 38% respectivamente (Tabela 07).

Estes resultados mostram a necessidade de medidas mitigadoras para a redução dos referidos eventos.

Com relação aos tipos dos acidentes (Tabela 04), verificou-se que, no período de 2004 a julho de 2010, das 88 ocorrências de acidentes, 65,9% (58 acidentes) resultaram em tombamento dos veículos.

Deste total, os produtos envolvidos foram, em 51,7% (30 acidentes) da classe 3; em 15,5% (9 acidentes) da classe 2; em 10,3% (6 acidentes) da classe 9; em 8,6% (5 acidentes) da classe 8; em 6,9% (4 acidentes) carga mista; em 3,4% (2 acidentes) da classe 6; produtos das classes 1 e 4 estavam envolvidos, cada um, em 1,7% (1 acidente). A maior circulação de produtos perigosos da classe 3, líquidos inflamáveis, justifica o maior índice de tombamentos nesta classe.

No que se refere às rodovias, 43,1 % dos casos ocorreram na BR 116 (Rio-São Paulo); 22,4% na BR 040 (Rio-Juiz de Fora); 6,6% na BR 116 (Rio-Teresópolis); 6,9% na BR 393 (Lúcio Meira) e 13,8% em outros locais.

Os acidentes decorrentes de colisão de veículos foram um total de 8 (9,1%) nos quais estavam envolvidos 5 (68,5%) produtos classe 3; 2 (25%) da classe 5 e 1 (12,5%) da classe 8.

Os vazamentos de produtos responderam por 9 (10,2%) dos acidentes. As classes mais envolvidas nos acidentes foram: a classe 9, com 4 acidentes (44,4%); a classe 8, com 2 acidentes (22,2%); as classes 3, 6 e 5, cada uma, contribuiu com 1 acidente (11,1%).

Em 12 ocorrências (13,6%), os tipos foram diversos: incêndio, abalroamento, capotamento, colisão traseira, movimentação de carga e acidentes não identificados.

De acordo com a dissertação de Strauch (2004), 89% dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Rio de Janeiro, no período de 1983 a 2003, resultaram em tombamento dos veículos.

A corretora de seguros e gestora de riscos especializada em transporte de carga PAMCARY, por meio de investigação realizada no seu banco de dados, considera que “os principais eventos geradores de acidentes mais frequentes e de maior severidade são o tombamento e a capotagem, bem como os fatores precursores destas ocorrências, a saber: a velocidade incompatível com a curva associada à fadiga do condutor”. De acordo com o Engenheiro Rubem Penteado de Melo, no trabalho intitulado “Tombamento de Veículos de Carga: Causas e Prevenção”<sup>13</sup>, os caminhões tombam por que precisam de pouca aceleração lateral (Figuras 10 e 11).

Conforme Melo:

Em condições normais, quando o motorista de automóvel exagera na velocidade em uma curva, primeiro canta os pneus, depois derrapa e eventualmente pode tombar se encontrar algum obstáculo.

Mas caminhões carregados são diferentes: Em função do limite de tombamento e do coeficiente de atrito do pavimento, sempre tombam antes de derrapar.

E essa diferença é fundamental: se o caminhoneiro errar na velocidade em uma curva: simplesmente tombará.

---

<sup>13</sup> Disponível em: [www.guiadotrc.com.br/seguranca/tombamento\\_veiculos.asp](http://www.guiadotrc.com.br/seguranca/tombamento_veiculos.asp)



**Figura 10** – Tombamento

Fonte: Eng. Rubem Penteado de Melo, M. Sc., (2011)



**Figura 11** - Tombamento

Fonte: Eng. Rubem Penteado de Melo, M. Sc, (2011)

Segundo Winkler (2000 *apud* MELO), o SRT – Limiar de Tombamento Lateral é a medida básica para avaliação da estabilidade lateral dos veículos é “expresso como aceleração lateral, em g máxima antes de ocorrer o tombamento lateral do veículo. Os automóveis em geral apresentam um SRT maior que 1. Os veículos pesados de carga apresentam um  $SRT < 0,5 g$ ”.

De acordo com Melo, “se a aceleração lateral gerada em uma curva ou manobra de emergência ultrapassar esse limite, o veículo, de forma inevitável tombará”.

Melo cita, como primeira causa de tombamento, a sinalização viária, em que em muitos pontos da via a placa de velocidade máxima está errada para caminhões com carga. Ele considera que há mais risco, para caminhões carregados, para

sinalizações abaixo de 60 km/h, pois induz o veículo a uma aceleração lateral maior que o seu limite.

Apesar da redução de 23% nos tombamentos, com base nos resultados dos estudos de Strauch (1983/2003) 89% e desta pesquisa (2004/julho-2010), 65.9%, ainda é um resultado preocupante.

Os tombamentos representaram a principal causa dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro, segundo os dados do SOPEA no período de 1983 a julho de 2010.

Em função destes resultados sugere-se a adoção de políticas públicas visando à redução desses eventos, por meio da implantação de medidas preventivas e corretivas em relação à sinalização, à velocidade de caminhões com carga e aos traçados das rodovias.

Em relação aos condutores habilitados para transportar produtos perigosos, que se intensifiquem os treinamentos e programas de conscientização, tendo em vista que falhas desses profissionais são apontadas nas pesquisas como uma das principais causas de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

Nos resultados das pesquisas apresentadas no capítulo 3, a Concessionária Rio-Teresópolis (CRT), que administra a BR 116, trecho Rio-Teresópolis, e a Companhia de Concessão Rodoviária Juiz de Fora –Rio (CONCER), que administra a BR 040, Rio-Juiz de Fora, por meio de suas Ouvidorias, apontaram o condutor como um dos causadores dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

Muitas ocorrências apresentam traços de imprudência e negligência por parte dos motoristas. Segundo a CRT e pelas informações recebidas pela CONCER dos órgãos que fiscalizam o trânsito, as causas desses eventos tais como velocidade excessiva, direção sob efeito de álcool, distância insuficiente em relação ao veículo dianteiro, desrespeito à sinalização, inexperiência, falta de conhecimento e de atenção e falha de observação são praticadas pelos condutores, que provocam os acidentes.

6.1.1.2 Dados do SOPEA para fins de análise da evolução dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no período de 2004 a julho/2010, em relação aos dados levantados em Strauch (2004), no período de 1983 a 2003, no Estado do Rio de Janeiro.

**Tabela 09** - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos por classe de riscos nas rodovias estudadas no período de 2004-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro

Classes de Riscos	BR 116 RJ/SP	BR116 RJ/TER	BR 040	BR 101	BR 393	Total de acidentes por classe de Risco	%
1.0	-	-	1	-	-	1	1,4
2.0	3	1	3	-	-	7	9,6
3.0	19	5	7	4	1	36	49,4
4.0	1	-	-	-	-	1	1,4
5.0	-	-	-	-	1	1	1,4
6.0	1	-	-	-	1	2	2,8
8.0	5	1	2	1	1	10	14
9.0	3	1	4	1	-	9	12
CM	2	-	1	-	3	6	8
<b>TOTAIS</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

Fonte: SOPEA

Em relação às BRs estudadas para fins de análise na evolução dos referidos acidentes, ratifica-se o maior índice de acidentes com produtos da classe de risco 3, (líquidos inflamáveis), com 49,4% das ocorrências, Tabela 09, apresentado na Tabela 05 com a ocorrência de 50% desta classe de risco na análise da relação entre o número de acidentes rodoviários e as classes de risco.

O aumento de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos da classe 3, (líquidos inflamáveis), pode ser associado ao fluxo intenso dos produtos automotivos para atender a demanda da indústria automobilística.

Este resultado aponta para a necessidade de implantação de ações de contenção dos líquidos inflamáveis e de outras medidas, na ocorrência de acidentes com vazamentos que podem afetar o abastecimento de água ao contaminar os rios, lagos ou outros mananciais e, podendo ainda provocar a interrupção do trânsito até a finalização dos trabalhos de contenção.

**Tabela 10** - Total de Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos nas rodovias estudadas no período de 2004-julho de 2010, no Estado do Rio de Janeiro.

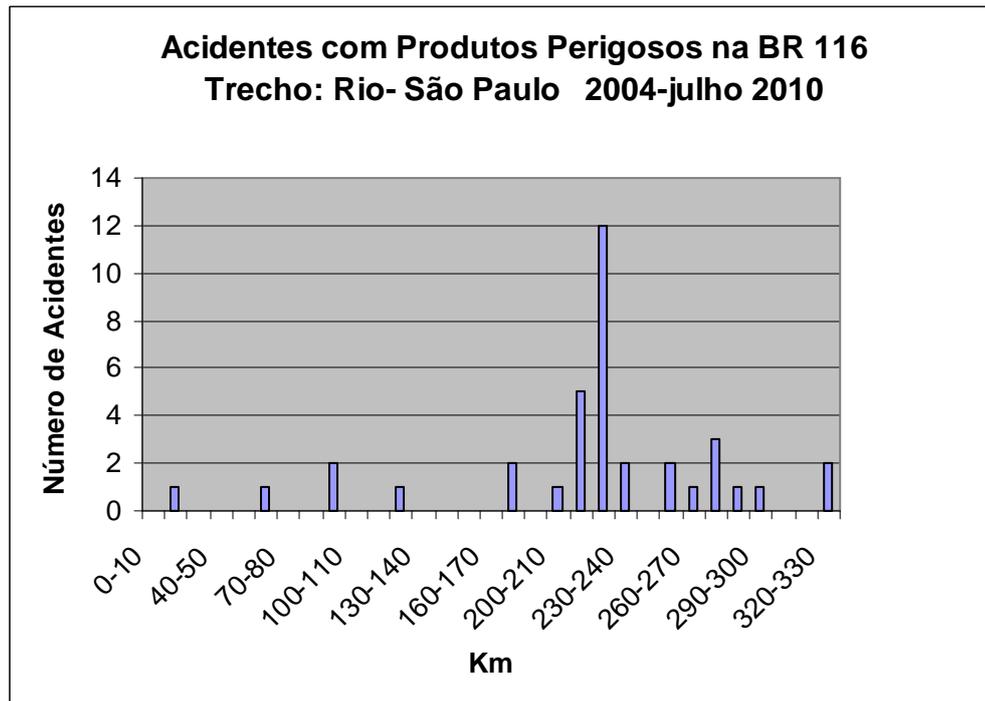
<b>Local</b>	<b>Número de Acidentes</b>	<b>%</b>
BR 116 (Rio-São Paulo)	34	46,6
BR 116 (Rio-Teresópolis)	08	11
BR 040 (Rio-Juiz de Fora)	18	24,6
BR 101 (Rio- Campos)	06	8,2
BR 393 (Lúcio Meira)	07	9,6
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

Fonte: SOPEA

Embora esta tabela retrate as ocorrências somente nas rodovias estudadas, confirma-se a incidência alta de acidentes na BR 116 (trecho Rio-São Paulo), 46,6% das ocorrências, assim como, na Tabela 04, com a ocorrência de 38,6% no mesmo trecho desta BR, de acordo com a análise da relação entre o número de acidentes rodoviários e locais de ocorrência, que pode ser explicada em função de tratar-se das duas capitais mais desenvolvidas do país, onde se concentram a maior renda e os Estados mais populosos do Brasil, ocasionando um fluxo intenso de transporte de produtos perigosos.

#### 6.1.1.3 Acidentes na BR 116: Trecho Rio-São Paulo

A análise dos registros de ocorrência de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos na BR 116, trecho Rio-São Paulo, no período de 2004-2010 (julho), permitiu constatar um total de 34 acidentes entre os quilômetros 26 e 330, conforme pode ser visualizado na Figura 12.



**Figura 12** - Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 116 no trecho Rio-São Paulo, 2004-julho 2010  
Fonte: SOPEA

Pode-se observar que as ocorrências de acidentes se concentram mais entre os quilômetros (200 a 300), sendo significativas 33,3% (12) das ocorrências de acidentes, entre os quilômetros (220 a 230). Os tipos dos acidentes, em aproximadamente 70% dos casos, foram ou acarretaram tombamento dos veículos.

De acordo com a análise de Strauch (2004), no período de 1983/2003:

[...] alguns trechos da Presidente Dutra mostram-se mais propensos à ocorrência de acidentes. Com base no cadastro de acidentes da FEEMA, identifica-se o trecho entre os quilômetros 211 e 228, pista de descida da Serra das Araras, sentido São Paulo - Rio, como o de maior número de acidentes.

Dessa forma, a frequência alta de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos nesse trecho da BR 116 (Rodovia Presidente Dutra) se mantém no período de 2004 a julho de 2010, provavelmente em decorrência da forma imprudente e negligente que alguns condutores trafegam no referido trecho da Rodovia.

Neste sentido, é de fundamental importância que as autoridades competentes priorizem, no plano de gestão de riscos destes acidentes, ações de conscientização, capacitação e treinamento dos condutores, e a atuação preventiva de fiscalização da

Defesa Civil em parceria com os demais atores que atuam nessa atividade, com vistas à redução da ocorrência desses acidentes, dos custos deles decorrentes e dos danos causados à população e ao meio ambiente.

**Tabela 11** - A classe de risco dos produtos envolvidos nos Acidentes..... no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no período de 2004 a jul./2010, trecho da BR 116, Rio-São Paulo

<b>Classes de Risco</b>	<b>Quantidade de Acidentes</b>	<b>%</b>
2.0	01	2,9
2.1	02	5,9
3.0	16	47,2
3.3	02	5,9
3.9	01	2,9
4.2	01	2,9
6.1	01	2,9
8.0	05	14,7
9.0	03	8,8
CM	02	5,9
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

CM = Carga Mista.

Fonte: SOPEA

De acordo com a Tabela 11 os acidentes com líquidos inflamáveis (3.0; 3.3; 3.9) apresentaram maior incidência com 56% do total de acidentes ocorridos, seguido pelas substâncias corrosivas (classe 8) com 14,7% e, em terceiro lugar, os gases inflamáveis (classe 2) com 8,8%, seguido das substâncias e artigos perigosos diversos (classe 9), 8,8 %, e cargas mistas com 5,9%.

Ficou ratificada, neste trecho da BR 116, a incidência alta dos líquidos inflamáveis, classe 3, conforme discutido na Tabela 09.

**Tabela 12 - Tipos de Produtos Perigosos que circularam no trecho da BR 116 – Rio-São Paulo no período de 2004-julho de 2010**

Classes de risco	Produtos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
2	Diisocianato de difenilmetano	1							1
2	Propeno		2						2
3	Resina líquida		1						1
3	Tinta				1				1
3	Óleo diesel		1		1				2
3	Álcool anidro				1	1	1		3
3	Álcool hidratado						1		1
3	Álcool					1			1
3	Álcool etílico	1							1
3	Alcool etílico carburante	1							1
3	Álcool combustível	1							1
3	Éter	1							1
3	Monômero de estireno; Resina de Poliester							1	1
3	Monômero de estireno					1			1
3	Gasolina	4							4
4	Negro de fumo		1						1
6	Pesticida a base de Organofosforado			1					1
8	Ácido clorídrico				1				1
8	Soda cáustica				1				1
8	Ácido orgânico					1			1
8	Bisulfito de sódio						1		1
8	Hipoclorito de sódio			1					1
9	Vaselina Líquida					1			1
9	Resíduos sólidos diversos				1				1
9	Resíduo sólido	1							1
CM	Carga Mista			2					2
<b>Total</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>34</b>

Fonte: SOPEA

Observa-se a predominância de acidentes no transporte rodoviário de combustíveis automotivos (Tabela 12), provavelmente por ser, a cada ano, o produto que mais circula, devido ao aumento da demanda. De acordo com Pires e Schechtman (2007):

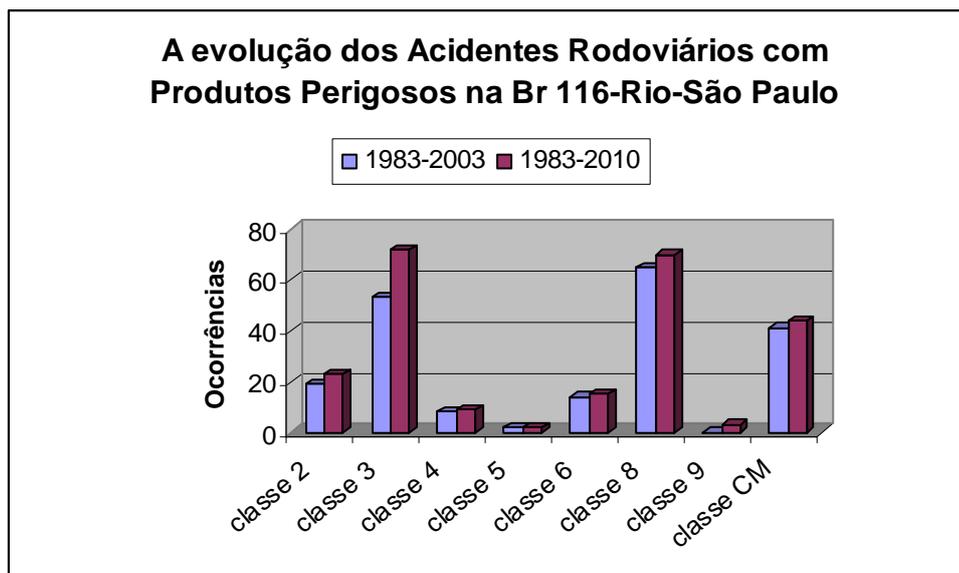
O mercado de álcool deve manter seu crescimento, dado que estão sendo realizados vultosos investimentos para aumentar a produção e garantir o abastecimento. As perspectivas são de que a produção anual de álcool salte dos atuais 16 bilhões de litros para 30 a 45 bilhões em 2020. Com isso, o país encontra-se em uma situação única no mundo.

Considerando essa perspectiva, os atores envolvidos no transporte rodoviário de produtos perigosos precisam atentar para o aumento da probabilidade de acidentes rodoviários desse tipo de produto, implantando medidas corretivas e de segurança que minimizem os incidentes e priorizem, nos planos de contingência, o atendimento dessas emergências.

As informações sobre as ocorrências dos acidentes com perda de carga são insuficientes para uma análise mais aprofundada do porte da carga perdida. Assim, nesse trecho, 63% das ocorrências foram com perda de carga e 33,5% sem perda de carga. Não há informação para 3,5% das ocorrências. Com relação ao dano ambiental, somente em 4 casos fez-se menção à sua ocorrência, isto é, foram registrados 3 casos em que houve dano ambiental e 1 caso sem dano ambiental. Não há qualquer referência às demais ocorrências.

No período de 1983 a 2003, de acordo com os estudos de Strauch (2004), na BR 116 (trecho Rio-São Paulo) ocorreram “um total de 202 acidentes (Tabela 7), dos quais 170 (84,15%) se deram com perda de carga”. Destes, 40 (23,52%) foram de pequeno porte; 27 (15,88%) de médio porte; 61 (35,88%) de grande porte, e 42 (24,70%) não informaram as quantidades vazadas.

A classe de risco que mais se envolveu com acidentes foi a 8 (substâncias corrosivas), com 32,17% (65 ocorrências), seguida da classe 3 (líquidos inflamáveis), com 26,23% (53 ocorrências). “Os acidentes com produtos não classificados ou não identificados perfazem um total de 41 (20,29%)”.



Legenda: CM = Carga Mista

**Figura 13** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no trecho da BR 116 – Rio-São Paulo

Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

Incorporando-se aos dados do período de 1983 a 2003 os dados referentes ao período de 2004 a julho de 2010 (Figura 13), observa-se que enquanto as ocorrências com produtos da classe 3 aumentaram, aproximadamente, 36%, as ocorrências com produtos da classe 8 aumentaram apenas 7,7%; entretanto, os índices de acidentes por ano são praticamente iguais, 2,6 acidentes por ano, para as duas classes. Nota-se o surgimento de acidentes com produtos da classe 9.

O aumento das ocorrências com os produtos da classe 3, líquidos inflamáveis, deve-se à demanda do mercado da indústria automobilística, que vem crescendo a cada ano (decorrente do processo de globalização). A redução de ocorrências com produtos da classe 8, substâncias corrosivas, pode ser associada às medidas de segurança por parte das transportadoras destes produtos.

O surgimento de acidentes com produtos da classe 9, substâncias perigosas diversas, pode-se atribuir à necessidade de vários produtos para atender a demanda da economia nas regiões que ligam as cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo.

#### 6.1.1.4 Acidentes na BR 116: Trecho Rio-Teresópolis

No trecho Rio-Teresópolis, foram registradas 08 ocorrências, no período de 2004 - julho de 2010, sendo que em 62,5% dessas ocorrências estavam envolvidos os produtos inflamáveis (classe de risco 3), Tabela 13.

**Tabela 13** - A classe de risco dos produtos envolvidos nos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no período de 2004 a jul./2010, trecho da BR 116, Rio-Teresópolis

Classes de Risco	Quantidade de Acidentes	%
2.0	01	12,5
3.0	05	62,5%
8.0	01	12,5
9.0	01	12,5
<b>Total</b>	<b>08</b>	<b>100</b>

Fonte: SOPEA

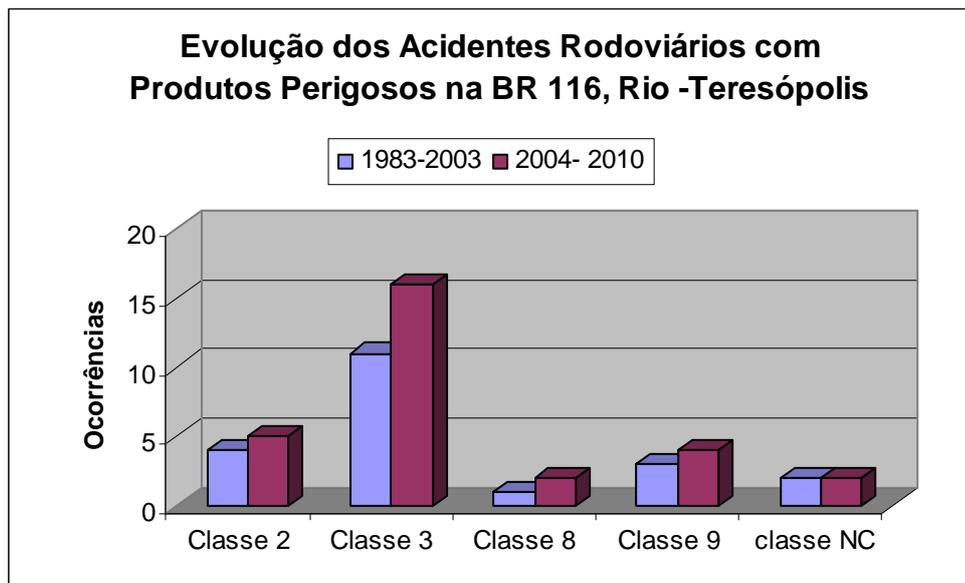
Assim como no trecho da BR 116 Rio-São Paulo, os líquidos inflamáveis, classe 3, apresentam a maior incidência de acidentes no trecho Rio-Teresópolis (62,5%) da BR 116, pelas mesmas causas expostas anteriormente.

**Tabela 14** - Tipos de Produtos Perigosos que circularam no trecho da BR 116: Rio-Teresópolis no período de 2004-julho de 2010

Classes de risco	Produtos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
2.0	GNV				1				1
3.0	Óleo diesel		1	1			2	1	5
8.0	Soda Caústica			1					1
9.0	Material aquoso contaminado com resina e óleo			1					1
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>

Fonte: SOPEA

Dentre os produtos que estiveram envolvidos em acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no período de 2004-julho de 2010, na BR 116 (trecho Rio-Teresópolis), nota-se a frequência alta de acidentes envolvendo combustíveis automotivos (Tabela 14). Tal resultado justifica-se pela necessidade do atendimento à indústria automobilística citada anteriormente na BR 116, trecho Rio-São Paulo.



Legenda: NC = Não Classificado

**Figura 14** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, no trecho BR 116, Rio-Teresópolis

Fonte: Strauch - Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA - Dados de 2004 a julho de 2010.

Incorporando-se as informações desse estudo aos dados do período de 1983 a 2003 (Figura 14), nota-se a manutenção dos produtos de classe 3, como os mais envolvidos nos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos nesse trecho e um aumento de aproximadamente de 45,5 % na ocorrência dos acidentes com produtos dessa classe no período de 1983 – julho de 2010. Nota-se, também, um leve aumento das ocorrências com produtos das classes 2, 8 e 9.

Entre os quilômetros 10-100 ocorreram 62,5% dos acidentes (5 ocorrências), representando o trecho mais crítico desta rodovia, e entre os quilômetros 120-140 foram registrados 37,5% dos acidentes (3 ocorrências).

#### 6.1.1.5 Acidentes na BR 040: Rio-Juiz de Fora

Os registros de ocorrências de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos na BR 040, trecho Rio-Juiz de Fora no período de 2004 a julho de 2010 apresenta um total de 18 acidentes, ocorridos entre os quilômetros 15 e 125. Entre os quilômetros 0 e 50, ocorreram 2 acidentes (11,1% das ocorrências); entre os quilômetros 60 e 100, ocorreram 14 acidentes (77,8% das ocorrências); e 2 acidentes (11,1% das ocorrências) se deram entre os quilômetros 100 e 125.

De acordo com os estudos de Strauch (2004), o Plano de Emergência para Atendimentos a Acidentes com produtos perigosos, da BR 040, considera os seguintes pontos críticos da rodovia:

As pistas de subida e descida da Serra de Petrópolis; os trechos referentes ao km 19 (ponte sobre o rio Paraíba do Sul); km 24,2 (ponte sobre o rio Piabanha); quilômetros 34, 38,5 e 44 (curvas perigosas); trecho entre os quilômetros 53 e 58 (que margeia o rio Piabanha); km 64 (ponte sobre o rio da Cidade); km 67,5 (curva perigosa); km 76,5 (longo trecho em declive); quilômetros 78 e 80 (curvas perigosas); km 85 (viaduto e túnel do Papagaio); km 97 (curva perigosa); km 106 (ponte sobre o rio Saracuruna); km 113 (ponte sobre o rio Iguaçu, em área da REDUC); km 117 (ponte sobre o rio Sarapuí); km 124 (ponte sobre o rio Meriti). (STRAUCH, 2004).

Strauch (2004) indica, no período de 1983-2003, um total de 63 acidentes e uma ligeira tendência de ocorrências entre os quilômetros 80 a 97 (Serra de Petrópolis), e também nos quilômetros 109 a 120. Em relação à classe de risco a mais envolvida foi a 3, com 61,90% (39 acidentes), seguida da classe 8, com 22,22% (14 acidentes); as classes 4 e 6, ambas com 4 acidentes, 6,34%; e as classes 5 e 9, ambas com 1 acidente, 1,58 %.

Este estudo indica uma forte tendência, no período de 2004 a julho/2010, para acidentes entre os quilômetros 60-100 (77,8 %).

As classes mais envolvidas (Tabela 15) nos acidentes foram as classes 3, (38,8%), 7 acidentes, 9 (22,2%), 4 acidentes e 2 (16,7%), com 3 acidentes.

**Tabela 15** - A classe de risco dos produtos envolvidos nos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no período de 2004 a jul./ 2010, da BR 040, Rio-Juiz de Fora

Classes de Risco	Quantidade de Acidentes	%
1.0	01	5,6
2.0	03	16,7
3.0	07	38,8
8.0	02	11,1
9.0	04	22,2
CM	01	5,6
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

Legenda: CM = carga mista

Nesta BR os líquidos inflamáveis, classe 3, também apresentam a maior incidência de acidentes, com 38,8%, das ocorrências, provavelmente para atender a demanda da indústria automobilística, assim como nos trechos da BR 116, Rio-São Paulo e Rio-Teresópolis.

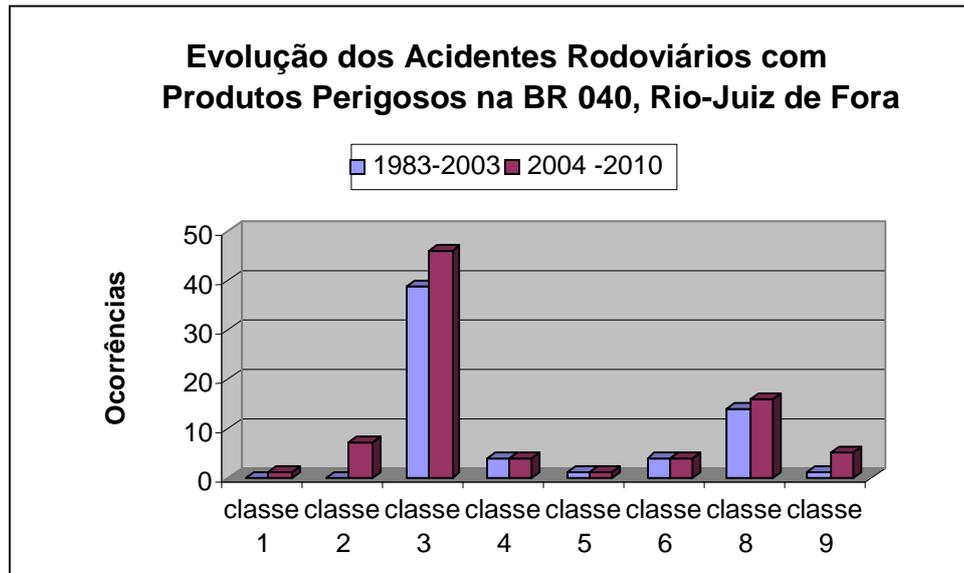
Os produtos perigosos que se envolveram em acidentes, nessa rodovia, estão demonstrados na Tabela 16, prevalecendo os produtos automotivos.

**Tabela 16** - Tipos de produtos perigosos que se envolveram em acidentes na rodovia BR 040: Rio-Juiz de Fora, no período de 2004-julho de 2010

Classes de risco	Produtos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
10	Combustível sólido de substituição	1							1
21	GLP			1		1			2
23	Amônia		1						1
30	Óleo combustível	1		1					2
30	Gasolina e óleo diesel	1		1		1			3
30	Álcool etílico					1			1
30	Gasolina				1				1
80	Ácido clorídrico	1			1				2
90	Concentrado de chumbo	1							1
90	Emulsão asfáltica						2		2
90	Asbestos branco							1	1
CM	Carga mista	1							1
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>18</b>

Fonte: SOPEA

Os dados do período de 2004-julho de 2010, incorporados aos do período de 1983 a 2003 (Figura 15), mostram a forte tendência de ocorrência de acidentes com produtos classe 3 e o aumento de cerca de 15% da frequência de eventos dessa classe. Verifica-se também a estabilização de acidentes envolvendo produtos das classes 4, 5 e 6 e ligeiras tendências de aumento de produtos das classes 2 e 9.



**Figura 15** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 040: Rio-Juiz de fora  
Fonte: Strauch - Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA - Dados de 2004 a julho de 2010.

Conforme Strauch (2004), o Plano de Emergência da CONCERT indica que os produtos que transitam por essa rodovia, por classes, são os seguintes:

**Tabela 17** - Produtos que transitam pela Rodovia BR 040: Rio-Juiz de Fora

Classes	Produtos
Classe 1 (explosivo)	Dinamite
Classe 2 (gases)	Cloro e GLP
Classe 3 (líquidos inflamáveis)	Gasolina, álcool, diesel e tintas
Classe 5 (substâncias oxidantes)	Peróxido de hidrogênio, dióxido de carbono
Classe 6 (substâncias tóxicas)	Pesticidas MDI, TDI, organofosforados
Classe 7 (materiais radioativos)	Não registrado
Classe 8 (corrosivos)	Álcool sulfúrico, clorídrico e nítrico
Classe 9 (substâncias diversas)	Carbureto de cálcio e fertilizantes

Fonte: Strauch (2004)

### 6.1.1.6 Acidentes na BR 101: Rio-Campos

No trecho da BR 101, Rio-Campos (Tabela 18), foram registradas pelo SOPEA, no período de 2004 a julho de 2010, seis ocorrências envolvendo produtos: a classe 3 com 4 acidentes (66,6%); a 8 com 1 acidente (16,7%); e a classe 9 também 1 acidente (16,7%). Os acidentes ocorreram entre os quilômetros 95 a 200 (4 acidentes) e entre os quilômetros 200 a 300 (2 acidentes).

**Tabela 18** - A classe de risco dos produtos envolvidos nos acidentes no período de 2004 a julho de 2010, da BR 101, Rio-Campos

Classes de Risco	Quantidade de Acidentes	%
3.0	04	66,6
8.0	01	16,7
9.0	01	16,7
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>100</b>

Fonte: SOPEA

Conforme apresentado nas BRs anteriores, os líquidos inflamáveis, classe 3, apresentam a maior incidência, 66,6% das ocorrências de acidentes na BR 101 Rio-Campos, para atendimento da demanda da indústria automobilística.

Na Tabela 19, estão os produtos envolvidos nos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos na rodovia BR 101 Rio-Campos.

**Tabela 19** - Tipos de Produtos Perigosos que se envolveram em acidentes, na rodovia BR 101: Rio-Campos, no período de 2004-julho de 2010

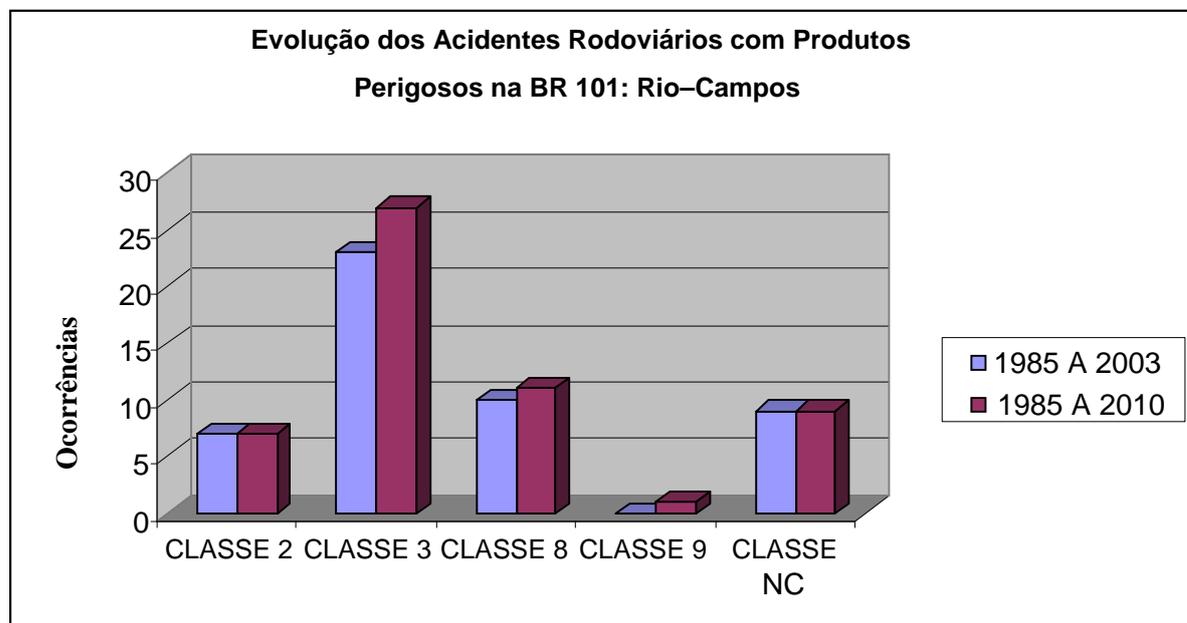
Classes de risco	Produtos	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
3.0	Óleo diesel			1			1	1	3
3.0	Álcool Hidratado				1				1
8.0	Bateria para moto				1				1
9.0	Resíduo líquido oleoso			1					1
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

Fonte: SOPEA

A predominância dos produtos automotivos em todas as BRs até aqui estudadas reforçam a necessidade de ações preventivas e de segurança em relação a estes produtos, visando à redução dos danos causados em caso de acidentes.

Dentre estas ações pode-se destacar a intensificação da fiscalização nas estradas e nas transportadoras, que devem estar certificadas e licenciadas para realizar o transporte de produtos perigosos; assim como, em relação à verificação da capacitação e treinamento dos condutores, considerando o intenso fluxo destes produtos, e em caso de acidentes, que os Municípios tenham profissionais qualificados para operar os equipamentos necessários para a contenção destes produtos, evitando que os corpos hídricos e mananciais de água sejam por eles atingidos.

No período de 1985 a 2003 o número total de acidentes nessa rodovia foi de 49, sendo a classe de risco mais envolvida a classe 3, com 23 ocorrências (46,93 %), seguida da classe 8, com 10 ocorrências (20,40%) e a classe 2, com 7 ocorrências. Não foram identificadas as classes de risco de 9 acidentes (14,28 %) (STRAUCH, 2004).



Legenda: NC = Não Classificado

**Figura 16** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 101: Rio-Campos

Fonte: Strauch. Dados de 1985-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

A evolução das ocorrências de acidentes, período de 1985 a julho 2010 (Figura 16) mostra que a tendência de envolvimento de acidentes com produtos de risco da classe 3 se mantém e que há um ligeiro aumento nessa tendência. O envolvimento da classe 8 mostra um ligeiro aumento. Há o surgimento do envolvimento em acidentes dos produtos da classe 9. Nota-se também a estabilização de acidentes com produtos da classe 2 e daqueles não classificados.

A tendência no aumento de acidentes com a classes 3 e 8 e o surgimento da classe 9 pode ser associada ao desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro, decorrente da indústria petrolífera da região do norte fluminense, inseridas as bacias de Campos e de Macaé.

#### 6.1.1.7 Acidentes na BR 393: Lúcio Meira

Um total de 7 acidentes foram atendidos pelo SOPEA, nesse trecho, no período de 2004 a julho de 2010 (Tabela 20), envolvendo produtos das classes 3 (1 ocorrência), 14,3%; 5.1 (1 ocorrência), 14,3%; 6.0 (1 ocorrência), 14,3%; 8.0 (1 ocorrência), 14,3% e carga mista (3 ocorrências), 42,8%.

**Tabela 20** - A classe de risco dos produtos envolvidos nos acidentes no período de 2004 a julho de 2010, da BR 393, Lúcio Meira

<b>Classes de Risco</b>	<b>Quantidade de Acidentes</b>	<b>%</b>
3.0	01	14,3
5.1	01	14,3
6.1	01	14,3
8.0	01	14,3
CM	03	42,8
<b>Total</b>	<b>07</b>	<b>100</b>

CM = carga mista

Na Tabela 21 encontram-se os produtos envolvidos nos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

**Tabela 21** - Tipos de Produtos Perigosos que circularam na BR 393: Lúcio Meira, no período de 2004-julho de 2010

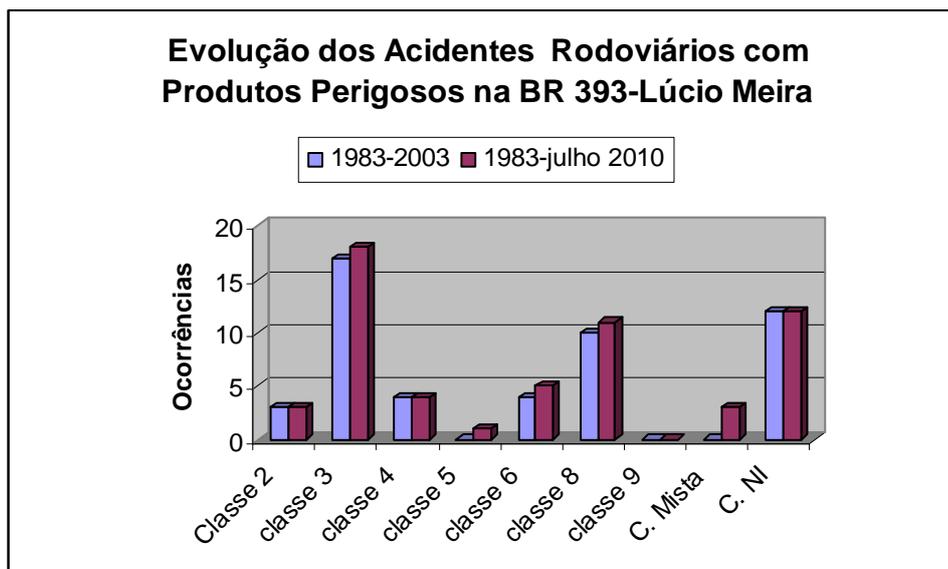
<b>Classes de risco</b>	<b>Produtos</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total</b>
3.0	Tolueno				1				1
	Nitrato de amônio								
5.1	explosivo			1					1
6.1	Pesticida			1					1
8.0	Ácido nítrico			1					1
CM	Carga Mista					1		2	3
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7</b>

Fonte: SOPEA (Dados de 2004-julho 2010)

No período de 1983 a 2003, a FEEMA (INEA) atendeu a 50 acidentes, dos quais 34% (17 acidentes) ocorreram com produtos da classe 3; 20% (10 acidentes) com produtos da classe 8; os produtos das classes 4 e 6 se envolveram em 4 acidentes (8% cada) e da classe 2 em 3 acidentes (6%). Com produtos não identificados foram cadastrados 12 acidentes, 24% (STRAUCH, 2004).

Entre 100 e 250 quilômetros foi o trecho da BR 393 onde ocorreram os acidentes, sendo a maior concentração (85,7%) entre os quilômetros 120 a 160, e 14,3% (1 ocorrência) no quilômetro 235.

A rodovia BR-393 apresenta alguns agrupamentos significativos de ocorrências de acidentes. São eles: quilômetro 131, os trechos entre os quilômetros 152 e 171, entre os quilômetros 234 e 246, entre os quilômetros 273 e 279 (STRAUCH, 2004).



Legenda: C. Mista = Carga Mista e C.NI = Carga Não Identificada

**Figura 17** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos na BR 393, Lúcio Meira

Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

A evolução das ocorrências de acidentes entre o período de 1983 a 2003 e 1983 a 2010 (Figura 17) mostra um ligeiro aumento de acidentes envolvendo produtos das classes 3, 5, 6 e 8. Houve o surgimento de acidentes com cargas mistas. Entretanto, a média de ocorrências nesta Rodovia no período de 1983/2003 foi de aproximadamente 3 acidentes ao ano, segundo os estudos de Strauch (2004), e de aproximadamente 1 acidente ao ano, no período de 2004/julho de 2010, o que demonstra uma redução de 66,7%.

#### 6.1.1.8 Acidentes em outros locais

Os outros locais em que foram registrados os acidentes pelo SOPEA são: região metropolitana, com 7 ocorrências - envolvendo produtos das classes 2, 3, 8 e 9; BR 116 Rio-Bahia, (1 acidente, classe 2); Rodovia RJ 116, km 25 (1 acidente, classe 6) e Km 54,5 (1 acidente, classe 3); BR 106, Km 265 (1 acidente, classe 5); Rodovia 156 (1 acidente, classe 3); Rodovia 160 (1 acidente, classe 9); Rodovia 166, Km 2,5 (1 acidente, classe 6) e Rodovia RJ 122 (1 acidente, classe 2).

Essas ocorrências não foram discutidas nas análises deste trabalho.

## 6.2 ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DOS ACIDENTES NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS POR CLASSE DE RISCOS DOS PRODUTOS ENVOLVIDOS

A análise do comportamento dos acidentes, nas rodovias, ao longo dos períodos 1983 a 2003 e 1983 a 2010, tomando-se como referência as classes de riscos dos produtos, permite inferir algumas movimentações de produtos mais frequentes nas rodovias. Para quais classes de riscos dos produtos não houve variação na frequência dos eventos de acidentes? Num Plano de Gestão de Riscos, quais as classes de riscos dos produtos que devem ser priorizadas, não somente para implantação de medidas mitigadoras, como também, para direcionamento das medidas de emergências no caso de acidentes?

Para fins de comparar essa movimentação com aquela em nível nacional, a análise será realizada tomando como ponto de partida os dados fornecidos e as análises, feitas por Strauch (2004), dos dados estatísticos, no período de 1996 a 2003, do Cadastro da empresa SOS COTEC – especializada em atendimento a acidentes com produtos perigosos no território Nacional.

[...] a tipologia ou classe (de risco) de produto que mais se envolveu em acidentes, a SOS COTEC, em seu cadastramento, identifica a classe de risco 3 (líquidos inflamáveis) como a que mais ocorrências registrou, apresentando valores percentuais de 32,2% do total de acidentes, seguida respectivamente pela classe 8 (substâncias corrosivas) com 22,2%, classe 2 (gases) com 6,8%, classe 6 (substâncias tóxicas – substâncias infectantes) com 5,8%, classe 9 (substâncias perigosas diversas) com 5,1%, classe 5 (substâncias oxidantes – peróxidos orgânicos) com 2,1% e, por último, a classe 4 (sólidos inflamáveis) com 1,8%. As classes 1 (explosivos) e 7 (substâncias radioativas) não são atendidas pela SOS COTEC. Produtos não classificados, ou seja, não considerados perigosos (sem número ONU), apresentaram um percentual de 23,4% de envolvimento em acidentes. (STRAUCH, 2004).

No Estado do Rio de Janeiro, a movimentação de produtos perigosos, para o período de 1983 a 2003, foi, conforme as análises de Strauch (2004):

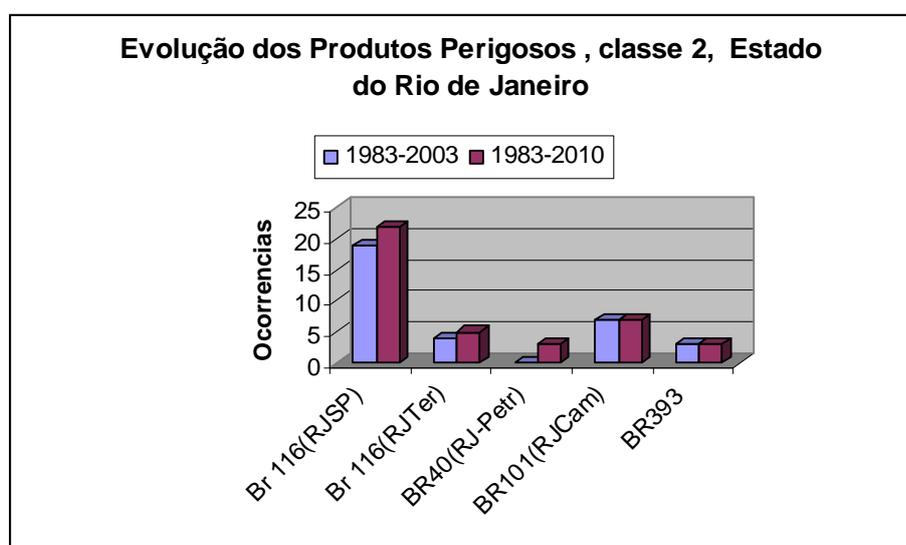
Veículos transportando produtos da classe 3 (líquidos inflamáveis) foram os que mais se envolveram em acidentes, apresentando um percentual de 35% de ocorrências, seguidos por veículos transportando produtos da classe 8 (substâncias corrosivas), com 25%; produtos não classificados, com 13,%; produtos da classe 9 (substâncias perigosas diversas), com 9%; classe 2 (gases), com 6%; classe 6 (substâncias tóxicas; infectantes), com 6%; classe 4 (sólidos inflamáveis), com 4% e, finalmente, produtos da classe 5 (substâncias oxidantes), com 2%. Os produtos das classes 1 e 7 não são atendidos pelo SCPA.

### 6.2.1 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos de classe 2

Os produtos da classe 2 circulam nas cinco rodovias estudadas (Figura 18). Há uma incidência alta de acidentes na BR 116 (Rio-São Paulo).

Observa-se um aumento de acidentes nas rodovias BR 116 (Rio-São Paulo), e na BR 116 (Rio-Teresópolis). Notam-se ocorrências de acidentes na BR 040, as quais não foram registradas no período de 1983 a 2003. Não houve ocorrência de acidentes com essa classe de produto no período de 2004 a julho de 2010 nas rodovias BR 101 (Rio-Campos) e BR 393 (Lúcio Meira).

Os produtos envolvidos nos acidentes foram diisocianato de difenilmetano (1), e propeno (2) na BR 116 (Rio-São Paulo); GNV (1), na BR 116 (Rio-Teresópolis) e amônia (1) e GPL (2), na BR 040 (Rio-Juiz de Fora), totalizando 7 ocorrências, sem perda dos produtos. (Tabela 09).



**Figura 18** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 2, no Estado do Rio de Janeiro  
Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

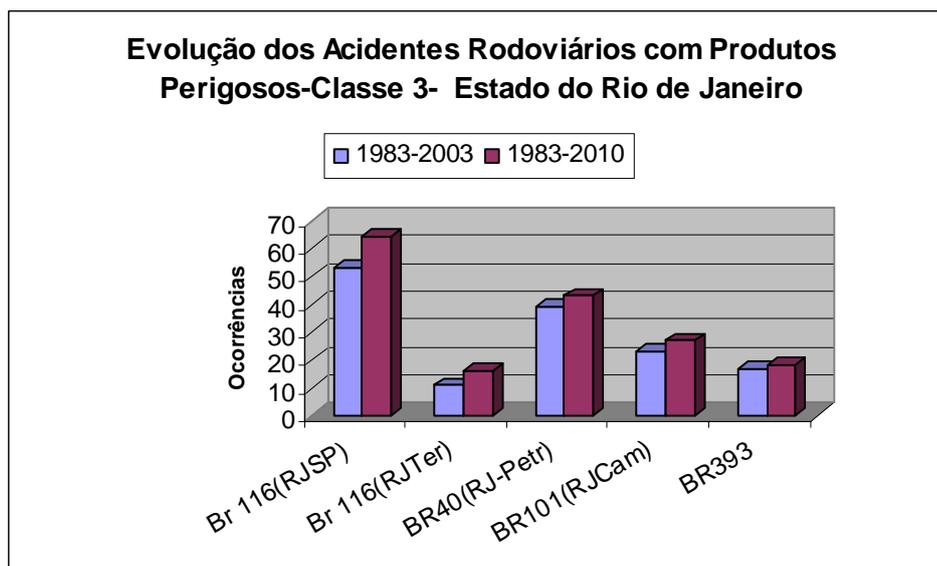
### **6.2.2 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 3**

Na Figura 19 é possível verificar a evolução dos acidentes com produtos da classe 3 nas principais rodovias do Estado do Rio de Janeiro. Observa-se que o transporte de produtos dessa classe ocorreu em todas as rodovias. As ocorrências de acidentes são altas nas BR 116 (Rio-São Paulo) e BR 040 (Rio-Juiz de Fora).

O aumento do número de acidentes no período de 1983 a julho de 2010 ocorre em todas as rodovias.

Os seguintes produtos se envolveram em acidentes nas rodovias, no período de 2004 – julho de 2010: BR116 (Rio-São Paulo), resina líquida (1), tinta (1), óleo diesel (2), álcool anidro (3), álcool hidratado (1), álcool (1), álcool etílico (1) álcool anidro carburante (1), álcool combustível (1), éter (1), monômero de estireno (2), e gasolina (4), totalizando 19 ocorrências (Tabela 9).

Na BR 116, Rio-Teresópolis, o único produto envolvido foi o óleo diesel, com 5 ocorrências e com perdas significativas e danos ambientais. Na BR 040 (Rio-Juiz de Fora), os produtos envolvidos foram: álcool etílico (1), óleo combustível (2), óleo diesel e gasolina (3) e gasolina (1), com 7 ocorrências, em geral com perdas e alguns danos ambientais. Na BR 101 (Rio-Campos), os acidentes foram com os produtos: óleo diesel (3) e álcool hidratado (1), com 4 ocorrências. Na BR 393 (Lúcio Meira), o produto envolvido foi o tolueno (1) totalizando 36 ocorrências. (Tabela 09)



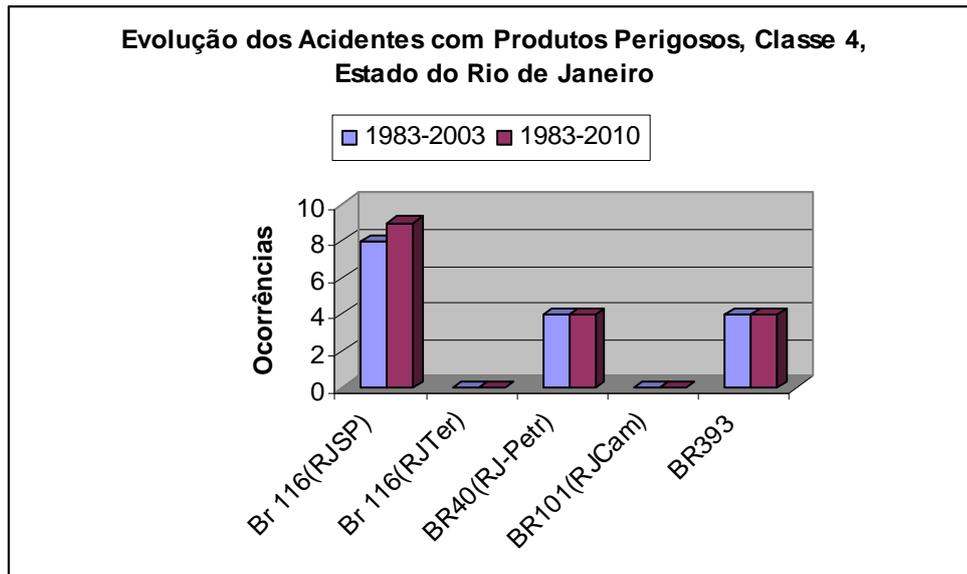
**Figura 19** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 3, no Estado do Rio de Janeiro  
 Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

### 6.2.3 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 4

De acordo com os dados representados na Figura 20, as ocorrências de acidentes com produtos da classe 4 se verificaram somente nas rodovias, BR 116 (Rio-São Paulo), BR 040 (Rio-Juiz de Fora) e BR 393 (Lúcio Meira) no período de 1983 a 2003, e, houve 1 acidente, no período de 2004 a julho de 2010. (Tabela 90)

É importante observar que o acidente ocorrido no período de 2004-2010 ocorreu no quilometro 224 que, conforme discussão anterior é um ponto crítico da BR 116, Rio-São Paulo. O produto envolvido no acidente foi o negro de fumo.

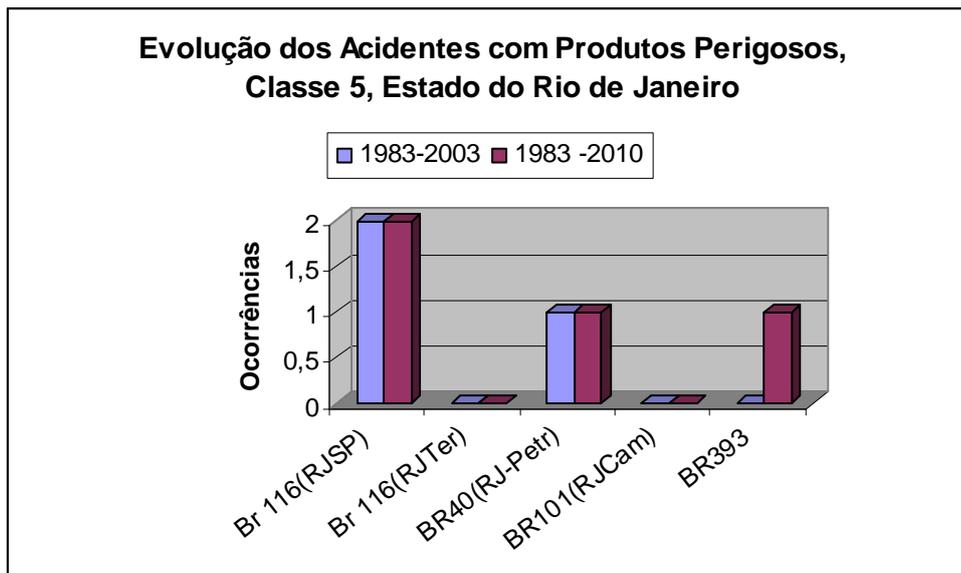
Ressalta-se que as ocorrências de acidentes com produtos dessa classe são baixas, ficando em cerca de 1,0% de um modo geral, o que caracteriza uma movimentação pequena de produtos dessa classe nas rodovias brasileiras, ou que o transporte desses produtos é efetuado no padrão de segurança exigido pela legislação.



**Figura 20** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 4, no Estado do Rio de Janeiro  
 Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

#### 6.2.4 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 5

Os acidentes com produtos da classe 5, no período de 1983 a julho de 2010, foram no total de 4 (Figura 21). No período de 2004 a julho de 2010 ocorreu 1 acidente. Pode-se observar que há uma estabilização da ocorrência de acidentes nas rodovias BR 116 (Rio-São Paulo) e BR 040 (Rio-Petropolis). Ao longo desse período não foi constatada qualquer ocorrência de acidente com produtos dessa classe nas rodovias BR 116 (Rio-Teresópolis) e BR 101 (Rio-Campos). O produto envolvido no acidente no período de 2004 a julho de 2010 foi, de acordo com o registro do SOPEA, o nitrato de amônio explosivo, na BR 393. (Tabela 09)

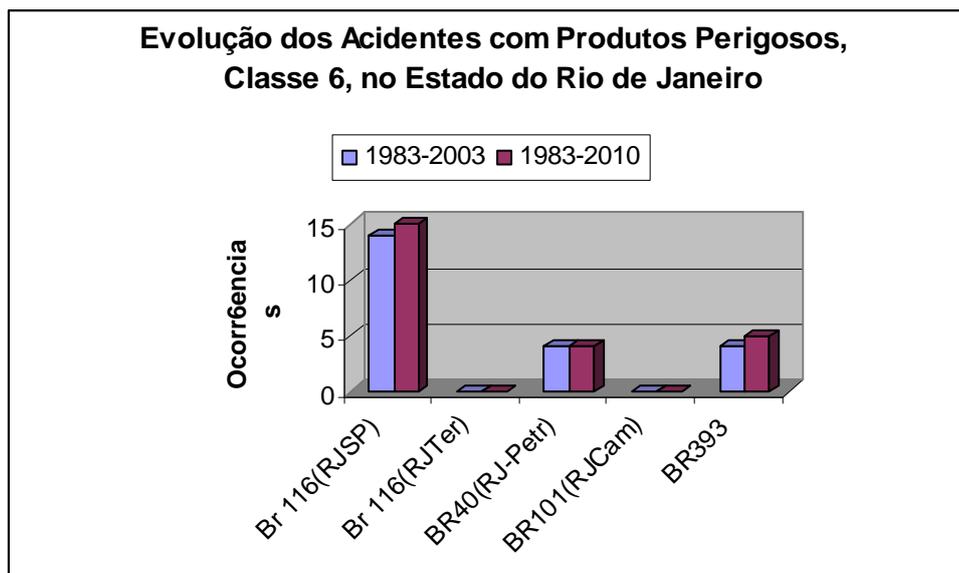


**Figura 21** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 5, no Estado do Rio de Janeiro  
 Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

### 6.2.5 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos classe 6

Os produtos da classe 6 apresentam um comportamento semelhante aos da classe 5, Figura 22. É importante ressaltar o maior número de acidentes ocorrendo também na BR 116 (Rio-São Paulo).

De 2004 a 2010 foram 2 acidentes, 1 na BR 116 (Rio-São Paulo) (pesticida a base de organofosforato) e 1 acidente na BR 393, com pesticida. (Tabela 09)



**Figura 22** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 6, no Estado do Rio de Janeiro

Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004) e SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

### 6.2.6 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos Classe 8

Os produtos da classe 8 circulam em todas as rodovias. As ocorrências de acidentes, na BR 116 (Rio-São Paulo), com esses produtos são bastante elevadas tendo em vista as outras rodovias. Praticamente há uma equiparação entre essa classe e a classe 3, conforme Figura 23.

Na BR 116, no trecho Rio-São Paulo, os produtos envolvidos foram o ácido clorídrico, a soda cáustica, ácido orgânico, bisulfito de sódio e hipoclorito de sódio e no trecho Rio-Teresópolis houve 1 ocorrência com soda cáustica.

Na BR 040 foram 2 ocorrências com o ácido clorídrico. Na BR 101 foi 1 ocorrência com bateria para moto e na BR 393, 1 ocorrência com ácido nítrico, totalizando 10 ocorrências (Tabela 09).

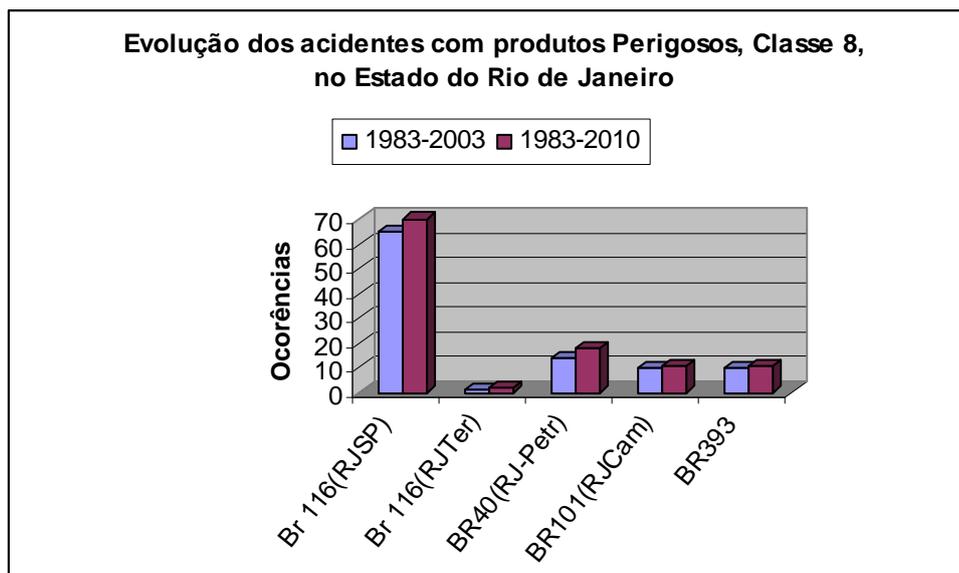


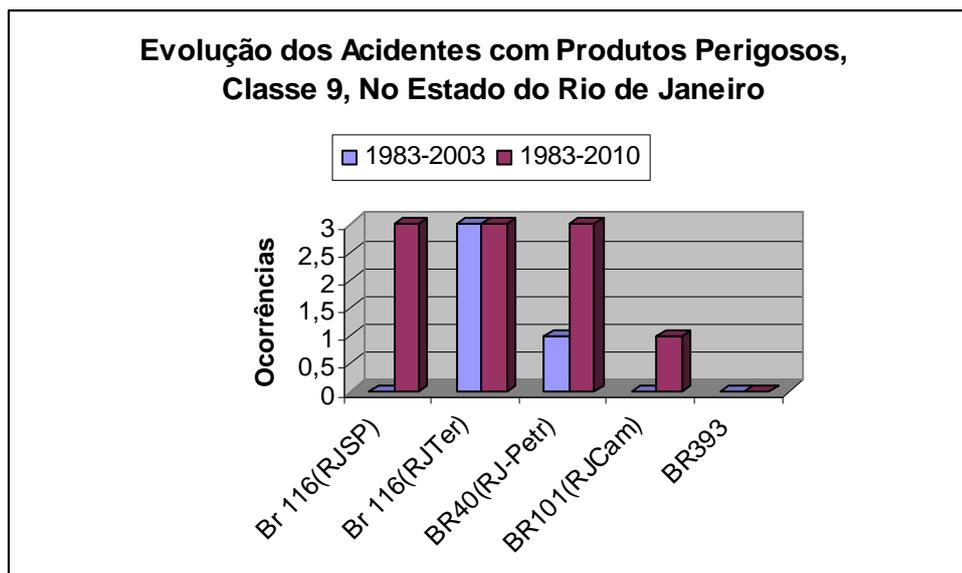
Figura 23 - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 8, no Estado do Rio de Janeiro  
Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004). SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010

### 6.2.7 Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos Classe 9

Os produtos da classe 9 mostram um comportamento bem atípico. Nas BR 116 (Rio-São Paulo), e BR 101 (Rio-Campos), onde não houve registros de ocorrências de acidentes com esse tipo de classe, no período de 1983 a 2003, há registros de 3 casos e 1 caso de acidente respectivamente no período de 2004 a julho de 2010. Nota-se um aumento de acidentes na rodovia BR 040 (Rio-Juiz de Fora) estabilização na BR 101 (Rio-Campos) e inexistência na BR 393 (Lúcio Meira) totalizando 9 ocorrências (Figura 24).

Na BR 116, no trecho Rio-São Paulo foram 3 ocorrências com os seguintes produtos envolvidos: vaselina líquida, resíduo sólido e resíduo sólido diverso e no trecho Rio-Teresópolis houve 1 ocorrência com material aquoso contaminado com resina e óleo.

Na BR 040 foram 4 ocorrências com chumbo (1), emulsão asfáltica (2) e asbestos brancos (1). Na BR 101 houve 1 ocorrência com resíduo líquido oleoso, totalizando 9 ocorrências. (Tabela 09)



**Figura 24** - Evolução dos Acidentes no Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, classe 9, no Estado do Rio de Janeiro  
Fonte: Strauch. Dados de 1983-2003 (2004) e SOPEA. Dados de 2004 a julho de 2010.

### 6.3 DADOS DA POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL

Um total de 108 ocorrências de acidentes foi cadastrado no banco de dados da Polícia Rodoviária Federal do Rio de Janeiro (Tabela 22) no período de outubro de 2006-julho de 2010. Não foram fornecidas informações para os anos de 2004 e 2005.

**Tabela 22** - Total de Acidentes por classe de risco no período de outubro/2006 – julho/2010

Classes de risco	Número de acidentes	Quantidade %
2.1	16	15,7
2.3	1	0,9
3.0	43	39,8
4.1	2	1,9
4.2	6	5,6
5.1	4	3,7
6.1	1	0,9
8.0	25	23,2
9.0	9	8,3
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

Fonte: Tabela adaptada pela autora a partir de dados da PRF/RJ

Os dados da Tabela 22 confirmam a predominância de ocorrências de acidentes envolvendo os produtos da classe 3 (39,8%). O envolvimento dos produtos da classe 8 (23,2%) está em segundo lugar, seguido dos das classes 2 (16,6%) e 9 (8,3%).

Embora não se possa fazer uma comparação adequada com os dados do SOPEA, por se tratar de períodos diferentes, é possível observar que as mesmas classes predominam nos eventos de acidentes.

Do total de 43 eventos com produtos da classe 3 que estiveram envolvidos nos acidentes, 15 eventos foram com álcool etílico e 13 com gasolina, ou seja, 65,1% são produtos automotivos, conforme a Tabela 23.

**Tabela 23** – Tabela de Acidentes por produto da classe 3, período de outubro/2006 – julho/2010

Produtos	Líquidos Inflamáveis (Classe de Risco 3)						Total
	BR 040	BR 101	BR 116	BR 356	BR 393	BR 493	
Etanol	1	3	9		1	1	15
Gasoleo	1	3	3				7
Gasolina	5	3	4			1	13
Destilados de Alcatrão					1		1
Pesticidas			1				1
Acrilato de Butila					1		1
Metanol			1				1
n-propanol			1				1
Terebentina			1				1
Tolueno					1		1
Alcatrões Líquido			1				1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>21</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>43</b>

Fonte: Tabela adaptada pela autora a partir de dados da PRF/RJ

Apesar dos dados do SOPEA terem sido apresentados em períodos diferentes dos dados da PRF/RJ, ratifica-se a frequência alta de ocorrência dos produtos automotivos nos eventos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

Do total de 25 eventos com produtos da classe 8 que estiveram envolvidos nos acidentes, 6 eventos foram com tinta (24%) e 5 com ácido clorídrico (20%), conforme a Tabela 24.

**Tabela 24** – Tabela de Acidentes por produto da classe 8, no período de out./2006 – julho/2010

Produtos	Substâncias Corrosivas (Classe de Risco 8)						Total
	BR 040	BR 101	BR 116	BR 356	BR 393	BR 493	
Hipoclorito			2		1	1	4
Tinta		1	3		1	1	6
Ácido Clorídrico	2		2	1			5
Hidróxido de Sódio	1		1		1		3
Ácido Sulfúrico			1		2		3
Líquido Corrosivo	1		1				2
Ácido Acético			1				1
Ácido Fluorídrico			1				1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>25</b>

Fonte: Tabela adaptada pela autora a partir de dados da PRF/RJ.

**Tabela 25** – Acidentes por tipo de acidentes no período de out./2006 – jul./2010

Tipos de Acidente	Anos					Total
	2006 out-dez	2007	2008	2009	2010	
Colisão Objeto fixo	2	3	1	2	1	9
Colisão lateral	3	11	7	3	3	27
Colisão traseira	3	11	9	4	4	31
Incêndio	1		1	1		03
Saída da pista	1	3			1	05
Tombamento	3	7	6	3	1	20
Capotamento		1				1
Colisão Transversal		2	3	1		6
Colisão objeto móvel		1				1
Derramamento de carga		1	1			2
Danos Eventuais			1			1
Colisão frontal				1		1
Atropelamento de animal					1	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>108</b>

Fonte: Tabela adaptada pela autora a partir de dados da PRF/RJ

Com relação ao tipo de acidentes a maior freqüência foi de colisão traseira com 31 ocorrências (28,70%), seguido da colisão lateral com 27 ocorrências (25%) e em 3º lugar o tombamento com 20 ocorrências (18,52%) dos acidentes, conforme a Tabela 25.

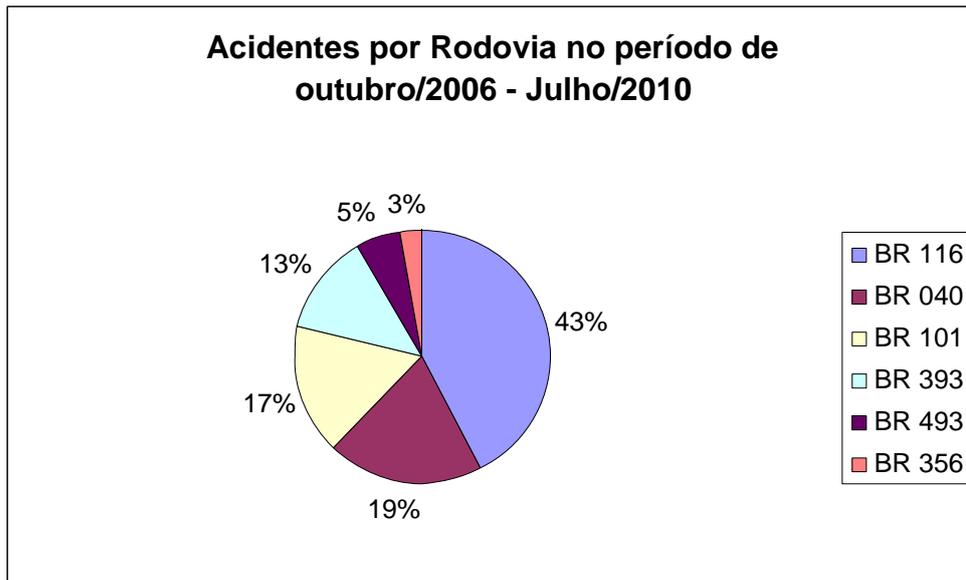
Este resultado difere dos dados apresentados pelo SOPEA, em que os tombamentos apareceram em primeiro lugar com 65,9% das ocorrências, no período de 2004 a julho de 2010.

As rodovias com maior índice de acidente são a BR116, com 46 ocorrências, (43%; não há identificação do trecho), seguida das rodovias BR 040, com 21 ocorrências (19%), BR 101, com 18 ocorrências (17%), e BR 393, com 14 ocorrências (13%), conforme Tabela 26 e Figura 25.

**Tabela 26** - Acidentes por Rodovia no período de out./2006 – jul./2010

Rodovias	2006	2007	2008	2009	2010	Total	%
	(out a dez)				(jan a jul)		
BR 116	5	17	12	9	3	46	43
BR 040	4	8	7	-	2	21	19
BR 101	2	5	3	3	5	18	17
BR 393	-	9	2	2	1	14	13
BR 493	2	-	3	1	-	6	5
BR 356	-	1	2	-	-	3	3
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

Fonte: Tabela adaptada pela autora a partir de dados da PRF/RJ



**Figura 25** - Acidentes por Rodovia no período de out./2006 – jul./2010  
 Fonte: Figura adaptada pela autora a partir de dados da PRF/RJ

Por falta da localização dos trechos das ocorrências dos acidentes fornecidos pela PRF/RJ, não foi possível compará-los com os dados fornecidos pelo SOPEA.

Verifica-se que a BR 116 ocupou o 1º lugar das ocorrências, acompanhada em 2º lugar pela BR 040, conforme os dados fornecidos pelo SOPEA.

#### 6.4 BANCO DE DADOS DA SOS COTEC

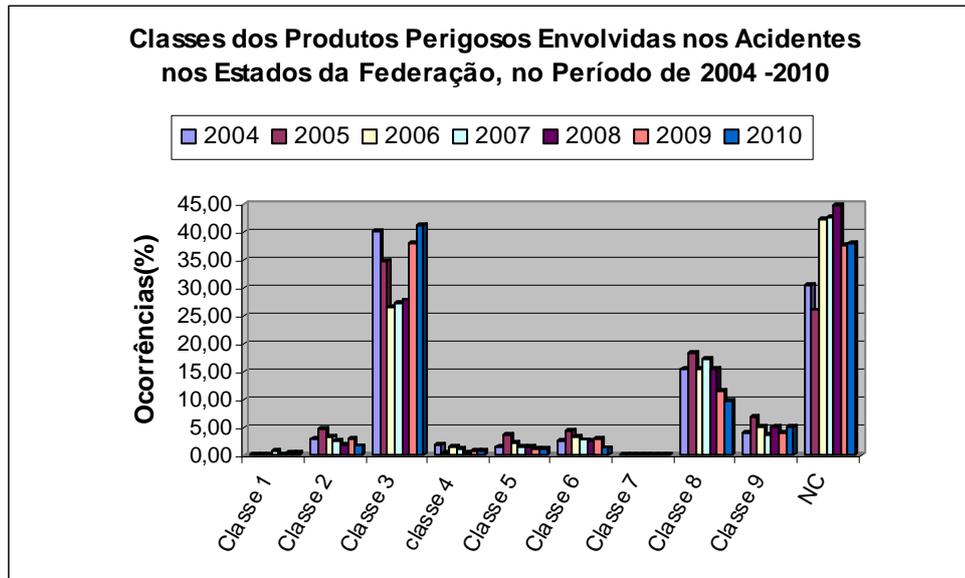
Os dados da SOS COTEC, no período de 2004 - 2010 mostram que São Paulo lidera com um índice de acidente de 44,35% do total de ocorrências. Seguem Minas Gerais com 13,69%, Rio de Janeiro com 8,65%, Paraná com 6,90%, Bahia com (6,18%) e Rio Grande do Sul com 5,07%.

É importante considerar que esses percentuais se referem ao total de acidentes com produtos perigosos atendidos pela SOS COTEC. Estes números incluem os acidentes dos modais: rodoviário, marítimo, aéreo, ferroviário, e aqueles ocorridos em instalações fixas, ou seja, não é possível discriminar quantos dados, para cada Estado, são referentes somente ao modal rodoviário.

Além disso, estão incluídas também, as ocorrências com produtos não classificados, isto é, com produtos considerados não perigosos pela ONU.

Os acidentes com produtos não classificados como perigosos pela ONU são os que apresentaram maior percentual de ocorrência, valor médio de 38,30%;

seguem-se os produtos das classes 3 e 8, que se envolveram nas ocorrências de acidentes com valores médios de 33,40% e 14,70%, respectivamente, e os produtos das classes 9 (4,91%), 2 (2,7%), 6 (2,7%), 5 (1,84), 4 (1,11%) e 7 (0,03%), conforme Figura 26.



Legenda: NC – Não Classificado

**Figura 26** - Classes de Risco dos Produtos envolvidos nos Acidentes com Produtos Perigosos no Território Nacional, no período de 2004-2010  
Fonte: SOS COTEC.

## 6.5 ENTREVISTAS

Na Unidade do SEST/SENAT de São Gonçalo apurou-se que existem 137 unidades no país. Em relação às ocorrências dos acidentes rodoviários no transporte de produtos perigosos, foi sugerido que houvesse uma fiscalização mais atuante. O Departamento de Trânsito (DETRAN) fiscaliza as instituições credenciadas para ministrar o Curso de Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP).

Na Agência Nacional de Transportes Terrestres e Ferroviários (ANTT), empresa reguladora da atividade de transporte rodoviário e ferroviário de produtos perigosos, foi relatada a dificuldade na realização de uma fiscalização mais atuante, ressaltando-se que medidas estavam sendo tomadas para aumentar o efetivo de fiscais e que até aquela data, 18 de maio de 2010, a ANTT não dispunha de um banco de dados dos acidentes com produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro.

Na Pan-Americana S.A Indústrias Químicas foram explicados os procedimentos de segurança no acondicionamento e transporte dos produtos perigosos que transitam na fábrica. Destacou-se a importância da utilização do Manual da ABIQUIM, assim como, da atuação da Pró-Química nos atendimentos às emergências químicas.

No Departamento Estadual de Trânsito foram sanadas as dúvidas em relação à proposta de inclusão de noções dos riscos dos produtos perigosos nos cursos do DETRAN inseridos na Res. nº 168/2004 do CONTRAN, que serviram de base para sua inserção no quadro de gestão.

No Grupamento de Operações de Produtos Perigosos (GOPP), instalado na REDUQUE, foi relatada a atuação do GOPP nos atendimentos às emergências e mostrados os equipamentos utilizados de acordo com tipo de ocorrência.

Destacou-se a importância da participação da Defesa Civil em função do apoio logístico nos atendimentos às emergências químicas. Ressalta-se que parte das multas decorrentes da lesão ao meio ambiente provocada pelos acidentes com produtos químicos é revertida na compra de equipamentos para atender a estas emergências.

Informou-se, ainda, que o GOPP realiza os seguintes cursos referentes aos atendimentos às emergências com produtos perigosos: o Curso Básico de Operação com Produtos Perigosos (CBOPP), de duração de 1 mês, e o Curso de Operações com Produtos Perigosos (COPP), de duração de 3 meses.

Em relação às causas dos acidentes foi observado que no período de 2004 a 2010 a maioria dos acidentes ocorreu pela má conservação das rodovias, bem como, pela iluminação precária, agravadas pelo cansaço excessivo dos motoristas que tentam realizar mais viagens vislumbrando um maior lucro. Outros acidentes também foram ocasionados pela falta de manutenção de alguns veículos e falta de capacitação de alguns motoristas.

Em relação às dificuldades encontradas para a minimização desses acidentes, citou-se a falta de locais próprios para descanso de motoristas e de diques de contenção espalhados em pontos estratégicos das rodovias para a retirada de produtos que estejam vazando dos caminhões que podem causar danos à população e ao meio ambiente. E, ainda, que os planos de operações existentes são individuais de cada empresa, como os Planos de Emergência Externa (PEE) ou os Planos de Auxílio Mútuo (PAM) entre empresas vizinhas.

Atuam juntamente com o GOPP no atendimento às emergências com produtos perigosos, o SOPEA/INEA, a Defesa Civil Estadual e Municipal, as Concessionárias, as Polícias Rodoviária Federal e Estadual, as Secretarias de Meio Ambiente, o Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD) em relação aos materiais radioativos, classe de risco 7 e o Centro Tecnológico do Exército (CTEX) em relação aos explosivos, classe de risco 1, e outros órgãos conforme as características do acidente, como por exemplo, a Secretaria Estadual de Saúde.

O GOPP é um órgão de resposta a emergências e presta atendimento às vítimas, controla os vazamentos, faz o transbordo de produtos, entre outras atividades, até que o cenário se encontre em uma situação segura, deixando apenas o descarte final dos produtos para os órgãos competentes. A mitigação desses acidentes não cabe ao GOPP, porém, este órgão treina o pessoal da Defesa Civil que pratica a mitigação.

Em relação aos riscos potenciais e aos pontos críticos, foi informado que está sendo realizado um estudo inicial na Rodovia Presidente Dutra, pela Comissão do Plano de Prevenção e Preparação de Respostas Rápidas (P2R2) instalada no Rio de Janeiro, que será de fundamental importância para o GOPP.

O GOPP também realiza campanhas de informações através de palestras e *stands*, em parceria com outras empresas deste segmento, onde são fornecidos conhecimentos aos seus funcionários e muitas vezes às comunidades adjacentes.

Em relação à capacitação e treinamento dos integrantes do GOPP, são realizados 2 (dois) cursos por ano na corporação, citados anteriormente. Além disso, existem instruções diárias para a tropa, em que são abordados assuntos gerais de bombeiro militar, inclusive produtos perigosos.

De acordo com o GOPP, durante o treinamento, a maior parte das vezes prático, tenta-se chegar o mais próximo possível de um evento real, vislumbrando-se assim vários cenários possíveis tais como, tombamento de cargas (sejam sólidos líquidos ou gasosos), vazamento em tubulações, transbordos e outros.

O GOPP propõe, para a minimização dos riscos desses acidentes, o aumento nas fiscalizações dos transportes que realizam esse serviço, bem como nas rodovias, pelos órgãos competentes para tal.

Com referência à participação do GOPP em projetos de gerenciamento de riscos, o GOPP, por intermédio de seu Comandante, participa das reuniões do P2R2, coordenada pelo INEA, com a Secretaria de Saúde e Defesa Civil, Polícias

Rodoviária Federal e Estadual, e alguns convidados de acordo com assunto em questão como, por exemplo, as concessionárias de vias, o DENATRAN e outros órgãos.

Cabe mencionar que o GOPP participa de eventos relacionados aos acidentes com produtos perigosos desde sua fundação, em 11 de novembro de 2003, inclusive enviando seus oficiais e subordinados para cursos a serem realizados em outros Estados e até mesmo no exterior, trocando assim informações sobre as novas tecnologias a serem aplicadas nesta área.

No INEA foi sugerida a padronização das licenças concedidas às transportadoras, visando minimizar as dificuldades para sua obtenção, tendo em vista que cada Estado tem uma legislação específica e exigências diferenciadas, o que onera e retarda a obtenção dessas licenças.

Em seguida, foram fornecidas as seguintes informações:

1. O número de acidentes rodoviários com produtos perigosos vem diminuindo ao longo dos anos e que a falha humana foi a principal causa desses acidentes.
2. Em relação às medidas que estão sendo adotadas para a mitigação dos acidentes com produtos perigosos existem duas frentes: a primeira é a preventiva, pela via da obrigatoriedade do licenciamento junto ao INEA das transportadoras cuja atividade inclui o transporte de produtos perigosos, exigindo-se a vistoria da frota de veículos, o cumprimento das normas legais, a apresentação da rota de transporte e, ainda, o Plano de Emergência contratado pela transportadora com uma empresa especializada. Entretanto, há deficiência destas empresas no Rio de Janeiro.

A segunda frente corretiva é na ação de resposta, através de empresas especializadas, que são insuficientes para o atendimento da demanda no Estado. Pode-se citar a SOS COTEC, com sede em São Paulo, a SUATRANS e a Planeta Ambiental.

3. Está em estudo a viabilidade de exigir das Concessionárias uma equipe própria para atendimento nos acidentes com produtos perigosos, o que não há até o momento (agosto 2010).

4. A futura instalação de caixa de contenção, de retenção e de retardo de produtos perigosos nos pontos estratégicos das rodovias, ou seja, nos locais de altos índices de acidentes.
5. Atuam junto com o SOPEA nos acidentes rodoviários com produtos perigosos o GOPP, a Polícia Rodoviária Federal, a Polícia Militar do Rio de Janeiro, as Defesas Cíveis Estadual ou Municipal e outros órgãos.
6. Em relação ao P2R2, a Comissão está instalada no Rio de Janeiro estando na fase da elaboração do Protocolo de Acidentes Ambientais com a inclusão de diversos atores. Após a homologação deste Protocolo será oficializado o Plano de Emergência para o Estado do Rio de Janeiro.
7. Quanto ao atendimento no momento dos acidentes, o SOPEA faz o levantamento do local, verifica se há vazamento, identifica o produto, a transportadora, o fabricante e o destinatário e se for o primeiro a chegar ao local, aciona o GOPP e a Defesa Civil.
8. Em relação ao Cadastro Único de Acidentes, já está sendo discutido no Ministério de Meio Ambiente com os demais atores que atuam nessa atividade, visando produzir dados para a elaboração de medidas para a minimização desses acidentes.

Numa das Unidades da Defesa Civil do Norte Fluminense, segundo relato em agosto de 2010, não havia atuação preventiva e nem de preparação, mas, somente na resposta aos desastres, não existindo planos nem medidas de mitigação por parte das Defesas Cíveis nos três níveis de Governo, no sentido de promover o mapeamento de riscos.

As más condições das estradas e vias, a falha humana e a deficiência na fiscalização foram apontadas como as principais causas dos acidentes.

Como proposta de minimização dos riscos destes acidentes foi sugerida a elaboração de um Plano de Ação conjunto entre União, Estados e Municípios e a operacionalização desse Plano.

Sugeriu-se, ainda, maior divulgação de seminários, congressos e eventos relacionados aos acidentes rodoviários com produtos perigosos para a participação eficaz dos setores da Defesa Civil, a fim de aprimorar a atuação destes nos atendimentos a essas emergências e assim minimizar as conseqüências desses acidentes.

No Rio Grande do Sul, a Defesa Civil atua de forma sistemática na fiscalização com outros órgãos federais e estaduais e desenvolve alguns programas de conscientização, basicamente através de informativos.

Considerando que o Estado não dispõe de uma estrutura organizacional adequada para responder as demandas de acidentes com produtos perigosos, sugere-se uma maior especialização e treinamento de pessoal.

Neste Estado, as transportadoras prestam atendimento nos acidentes químicos, e em situações mais críticas os bombeiros são acionados. O Ministério Público responsabiliza o causador dos danos na reparação dos mesmos.

A Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) acompanha todas as emergências, fiscalizando a documentação e trabalhando na mitigação dos acidentes.

Importante destacar que a Defesa Civil organiza todas as fiscalizações rodoviárias de produtos perigosos e gerencia a Comissão Estadual de Prevenção e Preparação a Emergências Ambientais com produtos químicos perigosos. Nesta Comissão são discutidas estratégias de prevenção, minimização e mitigação de acidentes com produtos químicos. A Defesa Civil também gerencia todas as rotas do Estado, dividindo as responsabilidades com as Regionais Estaduais de Defesa Civil (REDEC) que são 11, espalhadas pelas regiões do Rio Grande do Sul.

Uma vez por mês, a Defesa Civil realiza seminários e orienta a população como agir em caso de acidente químico, além de estabelecer *links* com as comunidades através da imprensa e pela distribuição de informativos, assim como, estabelece um calendário anual de Cursos e treinamentos para os efetivos das REDEC e das Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC).

Em relação aos atendimentos com acidentes rodoviários com Produtos Perigosos, as COMDEC são acionadas pelos bombeiros sempre que exigir uma demanda de recursos e efetivo maior, facilitando a interação entre os órgãos.

Como causa principal dos acidentes foi mencionado o cansaço do motorista, talvez motivado pelo excesso de horas no transporte.

Para a redução desses acidentes foi sugerido o estabelecimento de critérios de controle de carga horária dos motoristas, áreas adequadas para estacionamento, fiscalização dos veículos quanto às condições de segurança e formação dos condutores, rotas adequadas de transporte e manutenção das vias.

Com base nas respostas das entrevistas realizadas são feitas as seguintes observações:

1. Em relação à formação dos condutores, faz-se necessário e urgente que os governos estadual e municipal invistam em ações fiscalizadoras intensivas nas rodovias e nas transportadoras; que as transportadoras exijam a capacitação inerente a função, ofereça treinamentos periódicos e condições dignas de trabalho, promovendo ações de conscientização para a redução desses eventos, considerando que não se deve atribuir somente ao condutor a responsabilidade nas ocorrências desses acidentes.
2. Considerando a importância da utilização do Manual da ABIQUIM, sugere-se sua distribuição aos atores desta atividade, incluindo o Corpo de Bombeiros, GOPP, PRF/RJ, SOPEA/ INEA, Defesa Civil, Unidades de Saúde Pública, os Agentes de Fiscalização e da Receita Federal.
3. Que haja integração entre a Defesa Civil do Rio de Janeiro e as de outros Estados da Federação, onde exista a atuação preventiva, fiscalizadora e de controle junto aos órgãos ambientais e Polícias Rodoviária Federal e Estadual.
4. Criação de locais de descanso para os condutores, bem como a construção de diques de contenção de produtos químicos em caso de vazamentos nos pontos mais críticos apontados pelas pesquisas.
5. Discussão com os demais Estados da Federação sobre a questão da diversidade de exigências na obtenção da licença concedida às transportadoras que atuam no transporte desses produtos;

## 6.6 QUESTIONÁRIOS

Dos 18 condutores, 46% (8 condutores) não responderam sobre a carga horária do Curso MOPP; 22% (4 condutores) cursaram em 50 horas; 10% (2 condutores) cursaram em 48 horas; 5,5% (1 condutor) cursou em 57 horas; 5,5% (1 condutor) cursou em 40 horas; 5,5% (1 condutor) cursou em 17 horas; 5,5% (1 condutor) cursou em 16 horas;

- 61% (11 condutores) informaram que carregam ou descarregam o produto perigoso; 33% (6 condutores) não descarregam e nem carregam produto perigoso e 6% (1 condutor) não respondeu.

- 61% (11 condutores) informaram que receberam treinamento para carregar e descarregar produto perigoso e 39% (7 condutores) não responderam.

Com relação a receber orientações sobre os produtos perigosos que transportam, 94% (17 condutores) responderam que recebem as orientações e 6% (1 condutor) não respondeu.

Dentre as causas dos acidentes: 28% (5 condutores), apontaram o sono como principal causa dos acidentes; 28% (5 condutores) não responderam; 22% (4 condutores) atribuíram ao excesso de carga horária; 11% (2 condutores) apontaram a falta de manutenção dos veículos; 5,5% (1 condutor) apontou a ingestão de álcool; 5,5% (1 condutor) apontou o uso do celular.

Os resultados apresentados acima não foram considerados para fins de análise, em função do número reduzido de questionários devolvidos e parcialmente respondidos.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir dos dados do Cadastro do SOPEA, período de 2004 a julho de 2010, e dos dados publicados por Strauch (2004), nota-se que as ocorrências com acidentes rodoviários no transporte de produtos perigosos, no Estado do Rio de Janeiro, em geral vêm apresentando uma tendência de diminuição nas rodovias federais estudadas: BR 116 (Rio-São Paulo); BR 116 (Rio-Teresópolis); BR 040 (Rio-Juiz de Fora); BR 101 (Rio-Campos) e BR 393 (Lúcio Meira).

A implantação de medidas preventivas para redução dos acidentes por parte de alguns setores da Indústria é fator que não pode ser desprezado na análise das causas dessa tendência de diminuição.

Entretanto, observa-se que essa tendência não está acontecendo de maneira uniforme, ou seja, detectou-se, no período de 2004 a julho de 2010, um agravamento nas rodovias BR 116 (Rio-Teresópolis) e BR 040 (Rio-Juiz de Fora) com aumento de ocorrências de 38% e 29%, respectivamente.

Em relação às outras rodovias, houve um aumento de 17% na BR 116, (Rio-São Paulo), de 12% na BR 101 (Rio-Campos) e de 14% na BR 393 (Lúcio Meira).

Pode-se considerar como exemplo a atuação da ABIQUIM, por meio do Sistema de Avaliação em Saúde, Segurança, Meio Ambiente e Qualidade (SASSMAQ), criado em 2001, cujo objetivo, conforme site da ABIQUIM, “é reduzir, de forma contínua e progressiva, os riscos de acidentes nas operações de transporte e distribuição de produtos químicos”. Além disso, a ABIQUIM implantou os Programas Atuação Responsável e Olho Vivo na estrada.

A partir do primeiro questionamento levantado no capítulo 5, em relação ao resultado dos estudos de Strauch (2004), no período de 1983 a 2003, referentes aos trechos críticos das rodovias federais estudadas, esta pesquisa constatou a incidência alta de acidentes nesses trechos das rodovias federais, no período de

2004 a julho de 2010, ou seja, 6 (seis) anos após a publicação do trabalho de Strauch (2004).

Constataram-se, ainda, as seguintes vulnerabilidades no transporte rodoviário de produtos perigosos apontadas por diversos pesquisadores: a falha humana; falta de capacitação e treinamento; má conservação das vias; sinalização precária; fiscalização inexpressiva – o que acarreta a falta de controle de fatores decisivos para a ocorrência de acidentes, tais como: despreparo dos condutores tanto na condução quanto no conhecimento das características dos produtos que estão sendo transportados; excesso de carga ou mau acondicionamento; falta de manutenção dos veículos e dos documentos obrigatórios e, em alguns casos, Certificados MOPP falsos e ainda a ausência de Painéis de Segurança e de Rótulos de Risco ou irregularidades nestes.

Na Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, realizada em 02/03/2010, foi proclamado, oficialmente, o período de 2011 a 2020 como a década mundial de ações de segurança no trânsito, conforme o site vias seguras.

Dessa forma, espera-se que o Brasil participe desta iniciativa, tendo em vista a ocorrência alta de acidentes no modal rodoviário, e atue efetivamente buscando a mitigação desses eventos, principalmente aqueles referentes ao transporte rodoviário de produtos perigosos.

Outro aspecto importante a ser considerado é a frequência alta de acidentes com produtos da classe 3, líquidos inflamáveis, não somente no Estado do Rio de Janeiro, mas também em outros Estados da federação.

A partir do segundo questionamento levantado no capítulo 5, em relação às variáveis que deveriam ser priorizadas no gerenciamento de risco dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, ficou evidenciada nesse estudo, a frequência alta de transporte de combustíveis automotivos tais como: álcool (anidro, hidratado), gasolina e óleo diesel, em função da demanda da indústria automobilística. Assim, considera-se que medidas preventivas contra eventos de acidentes com esses produtos devam ser priorizadas no plano de gestão de acidentes com produtos perigosos.

Sugere-se que devam ser priorizados:

a) Em relação aos condutores: sua capacitação e treinamento no que se refere ao produto que está sendo transportado; melhorias nas condições de

trabalho; o conhecimento das limitações do veículo de transporte, a obediência às regras de trânsito, o traçado das rodovias e suas vulnerabilidades.

De acordo com a corretora de seguros e gestora de riscos (PAMCARY), “os motoristas não são todos suficientemente qualificados e estão freqüentemente submetidos a condições de trabalho terrivelmente exigentes, levando-os a ficar dirigindo durante períodos demasiadamente longos”. Além disso, a PAMCARY faz referência ao sistema de remuneração dos motoristas, que é baseado exclusivamente na produtividade, o que os incentiva a dirigir em velocidades altas.

Em relação aos condutores que não trabalham transportando produtos perigosos, sugere-se ao Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) a alteração nas grades de formação do instrutor de trânsito, com a inclusão de Noções de Riscos dos Produtos Perigosos, no que se refere aos veículos específicos que transportam esses produtos.

Essa inclusão deverá abranger os candidatos a: obtenção, mudança e adição de categoria; atualização da Carteira Nacional de Habilitação nas categorias A, B, e D, dos ciclomotores; reciclagem para condutores infratores; bem como nos cursos especializados inseridos na Resolução nº 168/2004 do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), a serem ministrados em todos os Estados da Federação nos cursos oferecidos pelas instituições vinculadas ao Sistema Nacional de Formação de Mão-de-obra, conforme a Resolução citada.

Isso se justifica, pois se sabe que muitos motoristas leigos, por falta de noções dos riscos inerentes a esses produtos, também se tornam vítimas ao tentarem socorrer as vítimas dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.

b) Em relação às rodovias: devem-se realizar obras para melhoria das condições de tráfego, tais como: a visibilidade, sinalização, pavimentação, recapeamento e instalação de equipamentos de controle de velocidades, principalmente nos pontos críticos.

De acordo com o engenheiro Melo, devem-se identificar os pontos críticos e com erros; correção da sinalização colocando-se placas específicas para caminhões; correções, onde for possível, da superelevação; e instalação de dispositivo para veículos de carga cujas velocidades se aproximem do valor recomendado.

As rodovias estudadas neste trabalho estão sob concessão. Dessa forma, as concessionárias juntamente com outros atores, tais como a Defesa Civil, a Polícia Rodoviária Federal e os órgãos ambientais poderiam atuar preventivamente por meio do mapeamento dos pontos críticos das rodovias, da intensificação da fiscalização e, ainda, através de distribuição de panfletos, alertando aos motoristas sobre os riscos e os pontos críticos mapeados que devem ser considerados durante o trajeto nas rodovias.

A partir do terceiro questionamento levantado no capítulo 5, em relação à contribuição dos atores envolvidos na mitigação dos acidentes rodoviários com produtos perigosos, sugere-se:

c) Em relação aos atores discriminados no capítulo 4: os órgãos governamentais devem instituir treinamentos periódicos de todos os atores envolvidos nas atividades de prevenção, fiscalização, registro e atendimento das emergências, tomando como base o Decreto nº. 96.044/88 ([Anexo 11.1](#)).

Deve-se investir em infraestrutura e no desenvolvimento de um trabalho articulado de correção, de prevenção, de fiscalização e de atendimento às emergências, evitando que interferências ou choque de competências inviabilizem a atuação conjunta. Além disso, deve-se estabelecer um modelo padronizado de coleta das informações sobre os acidentes, de forma que os dados possibilitem um estudo adequado dos fatores que contribuem para esses eventos e auxiliem na tomada de decisões e nas ações para prevenção dos acidentes.

Em relação aos atores, é fundamental considerar nessa discussão o papel relevante da Defesa Civil, tendo em vista as suas atribuições com relação à redução dos desastres, sejam estes naturais, humanos ou antropogênicos e mistos.

Os acidentes com produtos perigosos estão inseridos na Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), da Política Nacional de Defesa Civil. Assim, este estudo aponta a necessidade de uma atuação mais efetiva da Defesa Civil na prevenção destes acidentes e não especificamente na resposta.

Existem alguns trabalhos sendo realizados nessa direção em alguns Estados da Federação, onde a Defesa Civil atua preventivamente através de ações coordenadas de fiscalização e recebimento de relatórios de movimentação de produtos perigosos. Isso possibilita o mapeamento dessa atividade e o gerenciamento dos riscos.

Considerando a carência de pessoal para atender a demanda de trabalhos que essa atividade requer – por exemplo, cadastramento dos dados dos acidentes, alimentação do sistema, encaminhamento dos processos de multa, e outros –, sugere-se, portanto, a celebração de convênios com as instituições de ensino, conforme previsto na Lei de Estágios nº. 11.788, de 25/09/2008.

Em relação ao cadastramento dos dados dos acidentes, é apresentada uma proposta de formulário padrão de registro de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos, Apêndice 10.3, para ser avaliada pelos seguintes órgãos: PRF/RJ, SOPEA, Corpo de Bombeiros, GOPP e outros órgãos que atuam diretamente no atendimento a essas emergências, a fim de padronizar as informações para o melhor gerenciamento dos riscos decorrentes desta atividade.

d) Em relação à população lindeira: é preciso exercer ações educativas (palestras, distribuição de folhetos etc.) para preparar a comunidade a como agir no caso de acidentes rodoviários com produtos perigosos. Isto evita a amplificação dos danos originados pelo acidente.

Ao concluir esta pesquisa, sugere-se a realização de novos estudos que apontem os riscos dessa atividade, apesar do reconhecimento de sua relevância para o desenvolvimento econômico e social do país.

Neste contexto, os resultados destes estudos servirão de base para que futuras ações sejam tomadas pelos órgãos governamentais responsáveis, minimizando as ocorrências dos referidos acidentes.

Tais ações devem promover a educação ambiental em todos os níveis da sociedade e contemplar investimentos em medidas preventivas e de segurança, em capacitação e treinamento dos condutores e de pessoal técnico, assim como em ações efetivas de fiscalização com a atuação preventiva da Defesa Civil, em parceria com os órgãos governamentais e demais atores envolvidos nesta atividade, pautadas no cumprimento da legislação pertinente, portarias, resoluções e das normas técnicas específicas, visando ao desenvolvimento sustentável.

## 8 RECOMENDAÇÕES

O QUE	QUEM	POR QUE	ONDE	COMO
Mapeamento dos pontos críticos e vulnerabilidades no que se refere aos traçados das rodovias; sinalização adequada para veículos de transporte de produtos perigosos e danos no pavimento.	Criação da Comissão Estadual de Gestão de Riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos formada por representantes das Polícias Rodoviárias Federal e Estadual, dos Órgãos Ambientais (INEA/IBAMA), do Corpo de Bombeiros, do GOPP, da Defesa Civil, ANTT, SUATRANS, Secretara Estadual de Saúde, ABIQUIM, DNIT, IPR, INMETRO, ABTPL, Empresas Concessionárias e demais empresas que atuam nesta atividade.	Gerenciar os riscos a fim de minimizar as vulnerabilidades e ocorrências de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.	Nas rodovias federais e estaduais do Estado do Rio de Janeiro.	Através de levantamento dos acidentes, obtidos no Banco de dados de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos a ser implantado, em consonância com os objetivos do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Respostas Rápidas às emergências com produtos químicos perigosos (P2R2).

O QUE	QUEM	POR QUE	ONDE	COMO
Promoção de Campanhas de esclarecimentos aos condutores sobre os pontos críticos nas estradas e as conseqüências de uma atitude negligente na direção dos veículos.	Defesa Civil, as Concessionárias e Polícias Rodoviárias Federal e Estadual, Órgãos Ambientais (INEA/IBAMA), e todas as empresas que atuam nesta atividade.	Minimizar a incidência de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos por falha humana.	Nas rodovias federais e estaduais do Estado do Rio de Janeiro e nas Transportadoras.	Distribuição de cartilhas e folder.  Palestras.
Alteração nas grades de formação do instrutor de trânsito e dos Cursos Teórico-técnico dos candidatos à obtenção, mudança e adição de categoria, atualização da Carteira Nacional de Habilitação das categorias A, B, e D, reciclagem para condutores infratores e Cursos especializados. inseridos na Resolução nº 168/2004 do CONTRAN, incluindo noções dos riscos dos produtos perigosos, em relação aos veículos específicos que transportam esses produtos.	DENATRAN.	Muitos motoristas agravam os acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos ao tentar socorrer as vítimas, tornando-se muitas vezes vítimas fatais por falta de conhecimento dos riscos inerentes aos referidos produtos.	Em todos os Estados da Federação.	Nos Cursos oferecidos pelas Instituições vinculadas ao Sistema Nacional de Formação de mão-de-obra, conforme a Res CONTRAN nº 168/2004.

O QUE	QUEM	POR QUE	ONDE	COMO
Implantação do Banco de dados de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos com as informações necessárias para uma análise adequada desses eventos já iniciado pela Comissão do P2R2 no Rio de Janeiro.	Comissão Estadual de Gestão de Riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos (Corpo de Bombeiros alimentar o sistema).	Formar subsídios para tomada de decisões e de medidas para minimização dos acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.	No Estado do Rio de Janeiro	Elaboração de um formulário padronizado de registro de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos e treinamento para seu preenchimento. (Apêndice 10.3)
Intensificação da fiscalização.	Polícias Rodoviárias Federal e Estadual em parceria com as Concessionárias, Defesa Civil, GOPP, Órgãos Ambientais (INEA/IBAMA), ANTT, DNIT e INMETRO.	Identificar as irregularidades e saná-las a fim de minimizar a ocorrência desses acidentes.	Nas rodovias federais e estaduais do Estado do Rio de Janeiro.	Agendamento planejado de fiscalização.
Capacitação e treinamento dos integrantes da PRF e PRE, Órgão Ambiental e Defesa Civil, que atuam no atendimento as emergências com Produtos perigosos.	GOPP e Órgãos Ambientais	Conhecer os riscos inerentes aos produtos perigosos e atuar com segurança nos atendimentos e minimizar as consequências dos referidos acidentes	No Estado do Rio de Janeiro.	Através de investimentos governamentais para aumentar o efetivo de Técnicos dos Órgãos Ambientais, Bombeiros e integrantes da Defesa Civil, assim como para adquirir novos equipamentos. Realizar treinamentos periódicos. (Cursos, Palestras, Manual da ABIQUIM etc.)

O QUE	QUEM	POR QUE	ONDE	COMO
Campanha de alerta à população sobre os riscos dos produtos perigosos.	Defesa Civil (COMDECS e/ou NUDECS)	Levar a população à percepção dos riscos para saber como agir em caso de acidentes.	Nas populações lindeiras.	Através de palestras constantes e distribuição de informativos e panfletos.
Celebração de Convênios de Estágios com Instituições de Ensino, conforme a Lei nº. 11.788/2008.	Todos os atores envolvidos na atividade de transporte dos produtos perigosos.	Suprir a carência de pessoal e contribuir com a formação profissional dos estudantes de Escolas Técnicas e de Nível Médio e Universidades..	Nas instalações dos atores envolvidos na atividade de transporte dos produtos perigosos.	No desenvolvimento de várias funções administrativas e técnicas.

Quadro 09 – Quadro de Gestão

## 9 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. ABIQUIM. Comissão de Transportes. **Manual para atendimento a emergências com produtos perigosos**. 5 ed. São Paulo, 2006. 288p.

ABRAMO, V. Carga perigosa. **Revista TN Petróleo**, [s.l.], n. 59, p.44-52. Disponível em: <<http://www.tnpetróleo.com.br/revista/anterior/edicao/59>> Acesso em: 17/01/2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Resolução nº 168, de 14 de dezembro de 2004. Estabelece Normas e Procedimentos para a formação de condutores de veículos automotores e elétricos, a realização dos exames, a expedição de documentos de habilitação, os cursos de formação, especializados, de reciclagem e dá outras providências. Disponível em <http://www.antt.gov.br/legislacao/PPerigosos/Nacional/resolucao168.pdf>. Acesso em 22/06/2011.

\_\_\_\_\_,. Resolução nº 420. Aprova as **Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos**. Brasília, 2004. 376 p.

\_\_\_\_\_. Disponível em: < <http://www.antt.gov.br>> Acessos em: 27/05/2010 e 21/02/2011.

ALVES, P.; GONTIJO, G. A. da S.; RAIÁ JUNIOR, A. **Análise do transporte rodoviário de produtos perigosos no estado de São Paulo suas conseqüências no meio ambiente**. São Carlos, Universidade Federal de São Carlos. [s.d]. 15 p. Disponível em: <<http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-038.pdf>> Acesso em: 17/06/2011.

ARAÚJO, G. M. de. **Regulamentação do transporte terrestre de produtos perigosos comentada**. 2 ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2007. v. 2.

ARAÚJO, G. M. de. **Segurança na armazenagem, manuseio e transporte de produtos perigosos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2005. v. 1.

BENAZZI, G. **Transporte terrestre de produtos perigosos ou resíduos perigosos**. Informativo de 01/07/2008, [s.n.t]. 15p. Disponível em: <http://www.ntcelosgistica.org.br/arquivos/perigosos/ResumoRTP0172008.pdf>> Acesso em: 04/07/2010.

BERNARDO, J. G. *et. al.* **Guia nacional de atendimento a emergências: produtos perigosos**. São Paulo: Associação Brasileira de Prevenção e Controle de Emergências Ambientais, 2006. 347p.

BRASIL. Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o regulamento para o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 19 maio 1988. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/legislacao/PPerigosos/Nacional/Dec96044-88.pdf>> Acesso em: 05/06/2010.

\_\_\_\_\_. Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 01 set. 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/6938.htm) > Acesso em: 14/02/2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 13 fev. 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9605.htm)> Acesso em: 14/02/2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 6 jun. 2001. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10233.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10233.htm)> Acesso em: 14/02/2011.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788, de 25 de Setembro de 2008. Nova cartilha esclarecedora sobre a Lei do estágio. **Diário Oficial da União**. Brasília, 26 set. 2008. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/politicasjuventude/cartilhaleiestagio.pdf>> Acesso em: 13/02/2011.

BRASIL. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Política nacional de defesa civil**. Brasília, 2004. 88p.

CAPACITAÇÃO Básica em Defesa Civil. **Módulo I – Reflexões Históricas, SINDEC e Política Nacional**. Disponível em: [www.cepedcursos.ufsc.br/basico](http://www.cepedcursos.ufsc.br/basico). Acesso em: 09/11/2011.

CASTRO, A. L. C. de. **Segurança global da população**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Defesa Civil, 2000. 68 p.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Acidentes ambientais**. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/Emergencia/acidentes/rodoviarios/introducao.asp>. Acesso em: 17/06/2010.

CRITÉRIOS para classificação de perigos de produtos químicos. Disponível em: <http://www.2unitar.org/.../222BrasilStandarts-classification.pdf>. Acesso em: 14/02/2011.

DÉCADA ONU de Segurança no Trânsito: a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas. Disponível em: [http://www.vias-seguras.com/a\\_prevencao/eventos/decada\\_onu\\_de\\_seguranca\\_no\\_transito](http://www.vias-seguras.com/a_prevencao/eventos/decada_onu_de_seguranca_no_transito). Acesso em 08/03/2011.

FERREIRA, C. E. de C. Acidentes com motoristas no transporte rodoviário de produtos perigosos em São Paulo, 2003. **São Paulo Perspec**. São Paulo, 2003. v. 17, n. 2, p. 68-80, abr./jun.2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v17n2.pdf>. Acesso em: 02/07/2010.

GLOSSÁRIO de defesa civil. Brasília, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 2007. 283p.

GRUPAMENTO DE OPERAÇÕES COM PRODUTOS PERIGOSOS. GOPP. - Disponível em: [www.cbmerj.rj.gov.br](http://www.cbmerj.rj.gov.br). Acesso em: em 01/11/2011.

GUSMÃO, A. C. F. **O controle e a prevenção da poluição acidental no transporte rodoviário de produtos perigosos**: ação aplicada no Estado do Rio de Janeiro-2002. Disponível em: [http://www.antt.gov.br/faq/produtos\\_perigosos.asp](http://www.antt.gov.br/faq/produtos_perigosos.asp). Acesso em: 11/08/2010.

GUSMÃO, A. C. F.; MARTINI JÚNIOR, L. C. De. **Gestão ambiental na indústria**. Rio de Janeiro: SMS Digital, 2009. 224p.

IDENTIFICAÇÃO dos produtos perigosos: forma de identificação de produtos perigosos conforme legislação vigente no Brasil. Disponível em: <http://200.144.30.103/siip/public/imprimeidentificacao.asp>. Acesso em: 14/02/2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS. Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/> Acesso em: 27/08/2010.

INSTITUTO DE PESQUISAS RODOVIÁRIAS. **Documentos gerais e específicos.** Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/fma/licenciamento-documentos.asp#produtosquimicos>. Acesso em: 17/06/2010.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL. INMETRO Disponível em: [http://200.144.30.103/siipp/public/imprime\\_legislaconorms.aspx](http://200.144.30.103/siipp/public/imprime_legislaconorms.aspx). Acesso em: 14/02/2011.

LICENCIAMENTO ambiental federal. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>. Acesso em: 02/11/2010.

MADEIRA FILHO, W. (org.). **Direito e justiça ambiental.** Niterói: Universidade Federal Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito, 2002. 346p.

MELO, R. P. de. Tombamento de veículos de carga: causas e prevenção. (Apresentação Power Point). Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/seminário-custos-acidentes/Apresentação/TRANSTECH-Rubens%20Melo.pdf> - 2011. Acesso em 14/02/2011.

MILARÉ, É. **Direito do ambiente.** 3. ed. São Paulo: Revista dos tribunais, 2004.

MOTORISTAS conscientes, mas alto número de acidentes. **Revista Entre-Vias**, set. 2009. Disponível em: <http://www.gps-pamcary.com.br/noticia200910XX.shtml>. Acesso em: 14/02/2011.

0 PROGRAMA – ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química – Disponível em: [www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=olh&pag=olho](http://www.abiquim.org.br/conteudo.asp?princ=olh&pag=olho). Acesso em 02/07/2010

O UNIVERSO do transporte rodoviário de produtos químicos perigosos. **Revista Meio Ambiente Industrial**. [s.l]. n. 62, jul./ago.2006. Disponível em: <http://ww.produtosperigosos.com.br/lermaismateriasphp?cdmateriais=423>. Acesso em: 05/08/2010.

PINTO, N. S., FERREIRA, I. A. M. **TCC** - O transporte rodoviário de produtos perigosos. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos – Fatec, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística com ênfase em Transportes. Disponível em: <[http://www.scribd.com/doc/27121551/TCC-O-transporte-Rodoviarior-de-PP-Final com correções Wellington](http://www.scribd.com/doc/27121551/TCC-O-transporte-Rodoviarior-de-PP-Final-com-correções-Wellington)> Acesso em 07/02/2011.

PIRES, A.; SCHECHTMAN, A. P. **O futuro dos combustíveis automotivos no Brasil**, 28 set. 2007. Disponível em: [http://www.msgas.com.br/index.php?conteudo=artigos\\_texto&id=103](http://www.msgas.com.br/index.php?conteudo=artigos_texto&id=103). Acesso em 14/02/2011.

PROJETO SIIPP. Sistema Integrado de Informações para Atendimento de Ocorrências no Transporte de Produtos Perigosos. Disponível em: <http://200.144.30.103/siipp/public/default.aspx>. Acesso em 17/06/2010.

REAL, M. V. **A informação como fator de controle de riscos do transporte rodoviário de produtos perigosos**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000. 228 p.

RIO DE JANEIRO (Estado). Lei nº. 3467, de 14 de setembro de 2000. Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no estado do rio de janeiro, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. 15 set. 2000. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/bc008ecb13dcfc6e03256827006dbbf5/f6e323ae55f376bf03256960006a0dde?OpenDocumentBIBLIOGRAFIA>> Acesso em: 14/02/2011.

SILVA FILHO, W. G. **A nova conjuntura no atendimento a acidentes com produtos químicos perigosos: o exemplo da Bahia**. Monografia apresentada ao curso de Especialização em Gerenciamento e Tecnologias Ambientais no Processo de Produtos. Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador, 2005. Disponível em: [http://teclim.ufba.br/site/material\\_online/monografias/mono\\_walter\\_guerra.pdf](http://teclim.ufba.br/site/material_online/monografias/mono_walter_guerra.pdf). Acesso em: 15/07/2010

STRAUCH, C. E. **Acidentes com produtos perigosos no transporte rodoviário no Estado do Rio de Janeiro**: propostas de melhorias nas ações de respostas emergenciais. 2004. 216 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2004.

VERGINASSI, A. et al. Acidentes ambientais no transporte rodoviário de cargas perigosas no Estado do Mato Grosso. **Engenharia Ambiental**. Espírito Santo do Pinhal, v. 4, n. 1, p 103-19, jan/jun 2007. Disponível em: <http://189.20.243.4/ojs/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=83>. Acesso em: 02/07/2010.

## **10 APÊNDICES**

## 10.1 QUESTIONÁRIO PARA OS CONDUTORES DE PRODUTOS PERIGOSOS

1. Você fez o Curso MOPP?

Sim ( ) Não ( )

- Qual foi a carga horária do Curso?

2. Você carrega ou descarrega o produto perigoso?

Sim ( ) Não ( )

- Recebeu treinamento ?

Sim ( ) Não ( )

- Recebeu autorização do expedidor ou destinatário, e por escrito do transportador que poderia executar esta tarefa?

Sim ( ) Não ( )

3. No caminhão que você trabalha tem os seguintes itens:

- Kit de equipamentos de proteção individual?

Sim ( ) Não ( )

- Certificado de capacitação do veículo?

Sim ( ) Não ( )

- Envelope para o transporte?

Sim ( ) Não ( )

- Nota fiscal identificando o produto?

Sim ( ) Não ( )

- Nota fiscal identificando o fornecedor e o recebedor?

Sim ( ) Não ( )

- Ficha de emergência do produto transportado?

Sim ( ) Não ( )

- Kit de emergência do produto transportado?

Sim ( ) Não ( )

4. Você sabe utilizar corretamente o Kit de emergência?

Sim ( ) Não ( )

5. Estes Kits são revisados periodicamente e adequadamente mantidos?

Sim ( ) Não ( )

6. Antes da saída do caminhão é feito o ckeck-list?

Sim ( ) Não ( )

7. Qual a sua carga horária de trabalho?

8. A transportadora orienta sobre as características dos produtos perigosos que você transporta?

Sim ( ) Não ( )

9. Nesta transportadora os motoristas fazem exames periódicos de saúde?

Sim ( ) Não ( )

10. As rotas de transporte são respeitadas?

Sim ( ) Não ( )

11. Esta transportadora tem um responsável técnico para contatá-lo em caso de emergência?

12. Você já sofreu algum tipo de acidente no transporte de produtos perigosos?

Sim ( ) Descreva-o

Não ( )

13. Em relação à ocorrência dos acidentes com o transporte de produtos perigosos, quais as principais causas em sua opinião?

14. Que propostas você apresentaria para diminuir a ocorrência de tais acidentes?

## 10.2 ROTEIROS DAS ENTREVISTAS

### 10.2.1 Entrevista ao SOPEA/RJ

<b>Objetivo específico</b>	Identificar os acidentes rodoviários com produtos perigosos e suas causas no período de 2004 a 2010, a atuação e avaliação do Serviço de Operações em Emergências Ambientais e suas propostas para minimização dos referidos acidentes no Estado do Rio de Janeiro.
<p>1 - Qual a sua avaliação em relação aos atendimentos do Serviço de Operações em Emergências Ambientais em face dos acidentes com transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período de 2004 a 2010?</p> <p>2 - Quais as principais causas desses acidentes?</p> <p>3 - Qual a sua opinião em relação às ocorrências de acidentes com produto perigosos nos últimos cinco anos?</p> <p>4 - Quais medidas vêm sendo adotadas para mitigar esses acidentes?</p> <p>5 - Quais órgãos participam com o SOPEA do atendimento aos acidentes com o transporte rodoviário de produtos perigosos?</p> <p>6 - Quais as dificuldades encontradas para a minimização de tais acidentes? Existe um Plano de Emergência? O P2R2 está implantado no Rio de Janeiro?</p> <p>7 - O SOPEA participa de algum projeto de gerenciamento de riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos? Caso afirmativo, quando iniciou esse projeto? Que órgão coordena? Quais os atores envolvidos?</p>	

8 - Quais os riscos potenciais e os pontos críticos nas rodovias de atuação do SOPEA? (localização em relação aos povoados e aos cursos hídricos, condições de segurança, iluminação, sinalização, má conservação, etc).

9 - O SOPEA ou algum Setor do INEA realiza campanhas de informações a população dos riscos inerentes aos produtos perigosos? Caso afirmativo, quando e qual a frequência?

10 - Qual a estrutura organizacional e logística do SOPEA?

11 - Como o SOPEA capacita e treina seus integrantes para atuar nos acidentes com produtos perigosos? Com que frequência?

12 - Quais pontos são priorizados nos treinamentos?

13 - Nos atendimentos aos acidentes com veículos que transportam produtos perigosos qual é o procedimento adotado pela SOPEA?

14 - Quais alternativas podem ser propostas para a minimização dos riscos desses acidentes?

15 - O SOPEA participa de eventos (Seminários, Congressos, Workshops, encontros, etc.), em nível Local, Regional e Nacional, onde são discutidos os problemas referentes aos acidentes rodoviários com produtos perigosos? Desde quando?

### 10.2.2 Entrevista à PRF/RJ

<b>Objetivo específico</b>	Identificar os acidentes rodoviários com produtos perigosos e suas causas no período de 2004 a 2010, a atuação e avaliação da Polícia Rodoviária Federal/RJ e suas propostas para minimização dos referidos acidentes no Estado do Rio de Janeiro.
<p>1 - Qual a sua avaliação em relação às ações da Polícia Rodoviária Federal do Rio de Janeiro em face dos acidentes com transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período de 2004 a 2010?</p> <p>2 - Quais as principais causas desses acidentes?</p> <p>3 - Qual a sua opinião em relação às ocorrências de acidentes com produtos perigosos nos últimos cinco anos?</p> <p>4 - A PRF/RJ participa de algum projeto de gerenciamento de riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos? Caso afirmativo, quando iniciou esse projeto? Que órgão coordena? Quais os atores envolvidos?</p> <p>5 - Quais medidas vêm sendo adotadas para mitigar esses acidentes?</p> <p>6 - Quais as dificuldades encontradas para a minimização de tais acidentes?</p> <p>7 - Quais os riscos potenciais e os pontos críticos nas rodovias? (localização em relação aos povoados e aos cursos hídricos, condições de segurança, iluminação, sinalização, má conservação etc.)</p> <p>8 - A PRF/RJ realiza campanhas de informações a população dos riscos inerentes aos produtos perigosos? Caso afirmativo, quando e qual a frequência?</p>	

9 - Qual (is) outro(s) órgão(s) atua(m), em conjunto com a PRF/RJ, na fiscalização dos transportes de produtos perigosos?

10 - Quantas fiscalizações foram feitas pela PRF/RJ no período de 2004 a 2010? Existem relatórios dessas fiscalizações?

11 - Quais são as principais causas de infrações nos transportes de produtos perigosos?

12 - Nos atendimentos aos acidentes com veículos que transportam produtos perigosos quais os procedimentos adotados pela PRF/RJ?

13 - Qual a estrutura organizacional e logística da PRF/RJ?

14 - Como e com qual frequência a PRF/RJ capacita e treina seus integrantes para atuar nos acidentes com produtos perigosos?

15 - Quais pontos são priorizados nos treinamentos?

16 - Quais alternativas podem ser propostas para a minimização dos riscos desses acidentes?

17 - Existe alguma iniciativa por parte da PRF/RJ?

18 - A PRF/RJ participa de eventos (Seminários, Congressos, Workshops, encontros, etc.), em nível Local, Regional e Nacional, onde são discutidos os problemas referentes aos acidentes rodoviários com produtos perigosos? Desde quando?

### 10.2.3 Entrevista ao GOPP/RJ

<p><b>Objetivo específico</b></p>	<p>Identificar os acidentes rodoviários com produtos perigosos e suas causas no período de 2004 a 2010, a atuação e avaliação do Grupamento de Operações de Produtos Perigosos e suas propostas para minimização dos referidos acidentes no Estado do Rio de Janeiro.</p>
<p>1 - Qual a sua avaliação em relação à atuação do GOPP em face dos acidentes com transporte rodoviário de produtos perigosos no Estado do Rio de Janeiro no período de 2004 a 2010?</p> <p>2 - Quais os órgãos que atuam em conjunto com o GOPP nos atendimentos dos acidentes com produtos perigosos? Existem Relatórios?</p> <p>3 - Quais as principais causas de tais acidentes?</p> <p>4 - Nos atendimentos aos acidentes com veículos que transportam produtos perigosos quais os procedimentos adotados pelo GOPP?</p> <p>5 - Qual a sua opinião em relação às ocorrências de acidentes com produtos perigosos nos últimos cinco anos?</p> <p>6 - Quais as dificuldades encontradas para a minimização de tais acidentes? Existe um Plano de Emergência?</p> <p>7 - Quais medidas vêm sendo adotadas para mitigar esses acidentes?</p> <p>8 - Quais os riscos potenciais e os pontos críticos nas rodovias? (localização em relação aos povoados e aos cursos hídricos, condições de segurança, iluminação, sinalização, má conservação etc.)</p>	

9 - O GOPP realiza campanhas de informações a população dos riscos inerentes aos produtos perigosos? Caso afirmativo, quando e qual a frequência?

10 - Qual a estrutura organizacional e logística do GOPP?

11 - Como o GOPP atua na capacitação e treinamento de seus integrantes? Com que frequência?

12 - Quais pontos são priorizados nos treinamentos?

13 - Quais alternativas podem ser propostas para a minimização dos riscos destes acidentes?

14 - O GOPP participa de algum projeto de gerenciamento de riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos? Caso afirmativo, quando iniciou esse projeto? Que órgão coordena? Quais os atores envolvidos?

15 - O GOPP participa de eventos (Seminários, Congressos, Workshops, encontros, etc.), em nível Local, Regional e Nacional, onde são discutidos os problemas referentes aos acidentes rodoviários com produtos perigosos? Desde quando?

### 10.2.4 Entrevista à Defesa Civil do Norte Fluminense

<b>Objetivo específico</b>	Identificar os acidentes rodoviários com produtos perigosos e suas causas no período de 2004 a 2010, a atuação e avaliação da Defesa Civil e suas propostas para minimização dos referidos acidentes no Estado do Rio de Janeiro.
<p>1 - Qual a sua avaliação em relação às ações da Defesa Civil em face dos acidentes com transporte rodoviário de produtos perigosos no Rio de Janeiro?</p> <p>2 - Quais as principais causas desses acidentes?</p> <p>3 - Qual a sua opinião em relação às ocorrências de acidentes com produtos perigosos nos últimos cinco anos?</p> <p>4 - Quais medidas vêm sendo adotadas para mitigar esses acidentes?</p> <p>5 - Quais as dificuldades encontradas para a minimização de tais acidentes? Existe um Plano de Emergência?</p> <p>6 - Essa COMDEC participa de algum projeto de gerenciamento de riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos? Caso afirmativo, quando iniciou esse projeto? Que órgão coordena? Quais os atores envolvidos?</p> <p>7 - Quais os riscos potenciais e os pontos críticos nas Rodovias de atuação dessa COMDEC? (localização em relação aos povoados e aos cursos hídricos, condições de segurança, iluminação, sinalização, má conservação, etc.)</p> <p>8 - Essa COMDEC realiza campanhas de informações a população dos riscos inerentes aos produtos perigosos? Caso afirmativo, quando e qual a frequência?</p>	

9 - Essa COMDEC atua na fiscalização em conjunto com os demais órgãos?  
Existem relatórios referentes ao período de 2004 a 2010?

10 - Qual a estrutura organizacional e logística dessa COMDEC?

11 - Como essa COMDEC capacita e treina seus integrantes para atuar nos acidentes com produtos perigosos? Com que frequência?

12 - Quais pontos são priorizados nos treinamentos?

13 - Qual é o procedimento adotado por essa COMDEC nos atendimentos aos acidentes com veículos que transportam produtos perigosos?

14 - Quais alternativas podem ser propostas para a minimização dos riscos desses acidentes?

15 - Essa COMDEC participa de eventos (Seminários, Congressos, Workshops, encontros etc.), em nível Local, Regional e Nacional, onde são discutidos os problemas referentes aos acidentes rodoviários com produtos perigosos? Desde quando?

### 10.2.5 Entrevista à Defesa Civil do Rio Grande do Sul

<b>Objetivo específico</b>	Identificar os acidentes rodoviários com produtos perigosos e suas causas no período de 2004 a 2010, a atuação e avaliação da Defesa Civil e suas propostas para minimização dos referidos acidentes no Estado do Rio Grande do Sul.
<p>1 - Qual a sua avaliação em relação às ações da Defesa Civil em face dos acidentes com transporte rodoviário de produtos perigosos no Rio Grande do Sul?</p> <p>2 - Quais as principais causas desses acidentes?</p> <p>3 - Qual a sua opinião em relação às ocorrências de acidentes com produtos perigosos nos últimos cinco anos?</p> <p>4 - Quais medidas vêm sendo adotadas para mitigar esses acidentes?</p> <p>5 - Quais as dificuldades encontradas para a minimização de tais acidentes? Existe um Plano de Emergência?</p> <p>6 - Essa COMDEC participa de algum projeto de gerenciamento de riscos de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos? Caso afirmativo, quando iniciou esse projeto? Que órgão coordena? Quais os atores envolvidos?</p> <p>7 - Quais os riscos potenciais e os pontos críticos nas Rodovias de atuação dessa COMDEC? (localização em relação aos povoados e aos cursos hídricos, condições de segurança, iluminação, sinalização, má conservação etc.)</p> <p>8 - Essa COMDEC realiza campanhas de informações a população dos riscos inerentes aos produtos perigosos? Caso afirmativo, quando e qual a frequência?</p>	

9 - Essa COMDEC atua na fiscalização em conjunto com os demais órgãos?  
Existem Relatórios referentes ao período de 2004 a 2010?

10 - Qual a estrutura organizacional e logística dessa COMDEC?

11 - Como essa COMDEC capacita e treina seus integrantes para atuar nos acidentes com produtos perigosos? Com que frequência?

12 - Quais pontos são priorizados nos treinamentos?

13 - Qual é o procedimento adotado por essa COMDEC nos atendimentos aos acidentes com veículos que transportam produtos perigosos?

14 - Quais alternativas podem ser propostas para a minimização dos riscos desses acidentes?

15 - Essa COMDEC participa de eventos (Seminários, Congressos, Workshops, encontros etc.), em nível Local, Regional e Nacional, onde são discutidos os problemas referentes aos acidentes rodoviários com produtos perigosos? Desde quando?

10.3 PROPOSTAS DE FORMULÁRIO-PADRÃO DE REGISTRO DE ACIDENTES  
RODOVIÁRIOS COM PRODUTOS PERIGOSOS NO ESTADO DO RJ

FOLHA 01 - ANO 2011

1 – DATA (Dia e mês) e HORA	
2 – LOCAL (nº Km BR ou RJ) Nome da Rodovia ou RJ Bairro / Município	
3 - Nº ONU	
4 – CLASSE DE RISCO E SUBCLASSE	
5 – DESCRIÇÃO DO ACIDENTE ( ) Com perda ( ) Sem perda  Dano Ambiental: ( ) Sim ( ) Não OBS: Providências tomadas	
6 - TIPOS DE ACIDENTE 6.1 Tombamento 6.2 Vazamento 6.3 Capotamento 6.4 Colisão com objeto fixo 6.5 Colisão lateral 6.6 Colisão traseira 6.7 Colisão transversal 6.8 Colisão com objeto móvel 6.9 Colisão frontal 6.10 Saída de pista 6.11 Incêndio 6.12 Atropelamento de animal 6.13 Colisão seguida de tombamento 6.14 Outro. Especificar:	

PROPOSTAS DE FORMULÁRIO-PADRÃO DE REGISTRO DE ACIDENTES  
RODOVIÁRIOS COM PRODUTOS PERIGOSOS NO ESTADO DO RJ

FOLHA 02 – ANO 2011

<p>7 – Vítimas ( ) Sim ( ) Não</p>	<p>Em caso positivo, informar: ( ) Motorista. Tipo de lesão ( ) Ajudante. Tipo de lesão ( ) Pedestres. Tipo de lesão ( ) PRF. Tipo de lesão ( ) Bombeiro. Tipo de lesão ( ) Moradores. Tipo de lesão ( ) Defesa Civil. Tipo de lesão ( ) Outros. Tipo de lesão</p>
<p>8 - Saque de carga ( ) Sim ( ) Não</p>	<p>Em caso positivo, citar as providências tomadas</p>
<p>9 – Nome da Transportadora, CNPJ e telefone</p>	
<p>10 – Nome do Fabricante, CNPJ e telefone</p>	
<p>11 – Nome do Destinatário e telefone</p>	
<p>12 – Nome dos Órgãos envolvidos e telefone</p>	
<p>13 – Causas do acidente: Falha do condutor. Curso MOPP ( ) Sim ( ) Não Recebeu treinamento? ( ) Sim ( ) Não Tem habilitação ( ) Sim ( ) Não Menor de idade ( ) Sim ( ) Não Dormiu ao volante ( ) Sim ( ) Não Ingeriu bebida alcoólica ( ) Sim ( ) Não</p>	<p>( ) Falha mecânica. Descrever ( ) Falha do condutor. Descrever ( ) Sinalização precária na estrada ( ) Estrada mal conservada ( ) Fiscalização ineficiente ( ) Embalagens mal acondicionadas ( ) Malha viária extensa ( ) Falha de outro condutor ( ) Animal na pista ( ) Estrada mal iluminada ( ) Outros Especificar</p>

Ingeriu drogas ( ) Sim ( ) Não Está doente ( ) Sim ( ) Não Carga excessiva de trabalho ( ) Sim ( ) Não Inexperiente ( ) Sim ( ) Não Excesso de velocidade ( ) Sim ( ) Não Fez ultrapassagem insegura ( ) Sim ( ) Não Outras causas. Especificar.	
14 - Nome e matrícula do responsável pelo preenchimento	

OBSERVAÇÕES:

**11 ANEXO**

11.1 DECRETO Nº 96.044, DE 18 DE MAIO DE 1988

**Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências**

**Publicado no DOU de 19/5/88 p. 8.737/41**

**VIDE:** ANEXO

Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos

**DECRETO Nº 96.044, DE 18 DE MAIO DE 1988**

Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências.

O **PRESIDENTE DA REPÚBLICA**, usando das atribuições que lhe confere o art. 81, item III, da Constituição, e considerando o disposto na Lei nº 7.092, de 19 de abril de 1983, e no Decreto-lei nº 2.063, de 6 de outubro de 1983,

**D E C R E T A :**

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos que com este abaixo assinado pelo ministro de Estado dos Transportes.

Art. 2º O transporte rodoviário de produtos perigosos realizado pelas Forças Armadas obedecerá à legislação específica.

Art. 3º O Ministro de Estado dos Transportes expedirá, mediante portaria, os atos complementares e as modificações de caráter técnico que se façam necessários para a permanente atualização do Regulamento e obtenção de níveis adequados de segurança nesse tipo de transporte de carga.

Art. 4º O art. 103, e seu § 1º, do Regulamento baixado com o Decreto nº 62.127, de 16 de janeiro de 1968, continua a vigorar com a redação dada pelo decreto nº 88.821, de 6 de outubro de 1983.

Art. 5º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 6º Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 18 de maio de 1988; 167º da Independência e 100º da República.

JOSÉ SARNEY

*José Reinaldo Carneiros Tavares*

## **REGULAMENTO PARA O TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS**

### **Capítulo I**

#### **DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O transporte, por via pública, de produto que seja perigoso ou represente risco para a saúde de pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente, fica submetido às regras e procedimentos estabelecidos neste Regulamento, sem prejuízo do disposto em legislação e disciplina peculiar a cada produto.

§ 1º Para os efeitos deste Regulamento é produto perigoso o relacionado em Portaria do Ministro dos Transportes.

§ 2º No transporte de produto explosivo e de substância radioativa serão observadas, também, as normas específicas do Ministério do Exército e da Comissão Nacional de Energia Nuclear, respectivamente.

### **Capítulo II**

#### **DAS CONDIÇÕES DO TRANSPORTE**

##### **Seção I**

##### **Dos Veículos e dos Equipamentos**

Art. 2º Durante as operações de carga, transporte, descarga, transbordo, limpeza e descontaminação os veículos e equipamentos utilizados no transporte de produto perigoso deverão portar rótulos de risco e painéis de segurança específicos, de acordo com as NBR-7500 e NBR-8286.

Parágrafo único. Após as operações de limpeza e completa descontaminação dos veículos e equipamentos, os rótulos de risco e painéis de segurança, serão retirados.

Art. 3º Os veículos utilizados no transporte de produto perigoso deverão portar o conjunto de equipamentos para situações de emergência indicado por Norma Brasileira ou, na inexistência desta, o recomendado pelo fabricante do produto:

Art. 4º Os veículos e equipamentos (como tanques e contêineres) destinados ao transporte de produto perigoso a granel deverão ser fabricados de acordo com as Normas Brasileiras ou, na inexistência destas, com norma internacionalmente aceita.

§ 1º O Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO, ou entidade por ele credenciada, atestará a adequação dos veículos e

equipamentos ao transporte de produto perigoso, nos termos dos seus regulamentos técnicos.

§ 2º Sem prejuízo das vistorias periódicas previstas na legislação de trânsito os veículos e equipamentos de que trata este artigo serão vistoriados, em periodicidade não superior a três anos, pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada, de acordo com instruções e cronologia estabelecidos pelo próprio INMETRO, observados os prazos e rotinas recomendadas pelas normas de fabricação ou inspeção, fazendo-se as devidas anotações no Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel" de que trata o item I do art. 22.

§ 3º Os veículos e equipamentos referidos no parágrafo anterior, quando acidentados ou avariados, deverão ser vistoriados e testados pelo INMETRO ou entidade pelo mesmo credenciada, antes de retornarem à atividade.

Art. 5º Para o transporte de produto perigoso a granel os veículos deverão estar equipados com tacógrafo, ficando os discos utilizados à disposição do expedidor, do contratante, do destinatário e das autoridades com jurisdição sobre as vias, durante três meses, salvo no caso de acidente, hipótese em que serão conservados por um ano.

## **Seção II**

### **Da Carga e seu Acondicionamento**

Art. 6º O produto perigoso fracionado deverá ser acondicionado de forma a suportar os riscos de carregamento, transporte, descarregamento e transbordo, sendo o expedidor responsável pela adequação do acondicionamento segundo especificações do fabricante.

§ 1º No caso de produto importado, o importador será o responsável pela observância ao que preceitua este artigo, cabendo-lhe adotar as providências necessárias junto ao fornecedor estrangeiro.

§ 2º No transporte de produto perigoso fracionado, também as embalagens externas deverão estar rotuladas, etiquetadas e marcadas de acordo com a correspondente classificação e o tipo de risco.

Art. 7º É proibido o transporte, no mesmo veículo ou contêiner, de produto perigoso com outro tipo de mercadoria, ou com outro produto perigoso, salvo se houver compatibilidade entre os diferentes produtos transportados. *(alterado pelo Decreto 4097, de 23 de janeiro de 2002)*

§ 1o Consideram-se incompatíveis, para fins de transporte conjunto, produtos que, postos em contato entre si, apresentem alterações das características físicas ou químicas originais de qualquer deles, gerando risco de provocar explosão, desprendimento de chama ou calor, formação de compostos, misturas, vapores ou gases perigosos. *(incluído pelo Decreto 4097, de 23 de janeiro de 2002)*

§ 2o É proibido o transporte de produtos perigosos, com risco de contaminação, juntamente com alimentos, medicamentos ou objetos destinados a uso humano ou animal ou, ainda, com embalagens de mercadorias destinadas ao mesmo fim. *(incluído pelo Decreto 4097, de 23 de janeiro de 2002)*

§ 3o É proibido o transporte de animais juntamente com qualquer produto perigoso. *(incluído pelo Decreto 4097, de 23 de janeiro de 2002)*

§ 4o Para aplicação das proibições de carregamento comum, previstas neste artigo, não serão considerados os produtos colocados em pequenos cofres de carga distintos, desde que estes assegurem a impossibilidade de danos a pessoas, mercadorias ou ao meio ambiente. *(incluído pelo Decreto 4097, de 23 de janeiro de 2002)*

Art. 8º É vedado transportar produtos para uso humano ou animal em tanques de carga destinados ao transporte de produtos perigosos a granel.

### **Seção III**

#### **Do Itinerário**

Art. 9º O veículo que transportar produto perigoso deverá evitar o uso de vias em áreas densamente povoadas ou de proteção de mananciais, reservatórios de água ou reservas florestais e ecológicas, ou que delas sejam próximas.

Art. 10. O expedidor informará anualmente ao Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER os fluxos de transporte de produtos perigosos que embarcar com regularidade, especificando:

I – classe do produto e quantidades transportadas;

II – pontos de origem e destino.

§ 1º As Informações ficarão à disposição dos órgãos e entidades do meio ambiente, da defesa civil e das autoridades com jurisdição sobre as vias.

§ 2º Com base nas Informações de que trata este artigo, o Ministério dos Transportes, com a colaboração do DNER e de órgãos e entidades públicas e privadas, determinará os critérios técnicos de seleção dos produtos para os quais

solicitará informações adicionais como freqüência de embarques, formas de acondicionamento e itinerário, incluindo as principais vias percorridas.

Art. 11. As autoridades com jurisdição sobre as vias poderão determinar restrições ao seu uso, ao longo de toda a sua extensão ou parte dela, sinalizando os trechos restritos e assegurando percurso alternativo, assim como estabelecer locais e períodos com restrição para estacionamento, parada, carga e descarga.

Art. 12. Caso a origem ou o destino de produto perigoso exigir o uso de via restrita, tal fato deverá ser comprovado pelo transportador perante a autoridade com jurisdição sobre a mesma, sempre que solicitado.

Art. 13. O itinerário deverá ser programado de forma a evitar a presença de veículo transportando produto perigoso em vias de grande fluxo de trânsito, nos horários de maior intensidade de tráfego.

#### **Seção IV**

##### **Do Estacionamento**

Art. 14. O veículo transportando produto perigoso só poderá estacionar para descanso ou pernoite em áreas previamente determinadas pelas autoridades competentes e, na inexistência de tais áreas, deverá evitar o estacionamento em zonas residenciais, logradouros públicos ou locais de fácil acesso ao público, áreas densamente povoadas ou de grande concentração de pessoas ou veículos.

§ 1º Quando, por motivo de emergência, parada técnica, falha mecânica ou acidente, o veículo parar em local não autorizado, deverá permanecer sinalizado e sob a vigilância de seu condutor ou de autoridade local, salvo se a sua ausência for imprescindível para a comunicação do fato, pedido de socorro ou atendimento médico.

§ 2º Somente em caso de emergência o veículo poderá estacionar ou parar nos acostamentos das rodovias.

#### **Seção V**

##### **Do Pessoal Envolvido na Operação do Transporte**

Art. 15. O condutor de veículo utilizado no transporte de produto perigoso, além das qualificações e habilitações previstas na legislação de trânsito, deverá receber treinamento específico, segundo programa a ser aprovado pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), por proposta do Ministério dos Transportes.

Art. 16. O transportador, antes de mobilizar o veículo deverá inspecioná-lo, assegurando-se de suas perfeitas condições para o transporte para o qual é destinado e com especial atenção para o tanque, carroceria e demais dispositivos que possam afetar a segurança da carga transportada.

Art. 17. O condutor, durante a viagem, é o responsável pela guarda, conservação e bom uso dos equipamentos e acessórios do veículo, inclusive os exigidos em função da natureza específica dos produtos transportados.

Parágrafo único. O condutor deverá examinar, regularmente e em local adequado, as condições gerais do veículo, verificando, inclusive, a existência de vazamento, o grau de aquecimento e as demais condições dos pneus do conjunto transportador.

Art. 18. O condutor interromperá a viagem e entrará em contato com a transportadora, autoridades ou a entidade cujo telefone esteja listado no Envelope para o Transporte, quando ocorrerem alterações nas condições de partida, capazes de colocar em risco a segurança de vidas, de bens ou do meio ambiente.

Art. 19. O condutor não participará das operações de carregamento, descarregamento e transbordo da carga, salvo se devidamente orientado e autorizado pelo expedidor ou pelo destinatário, e com a anuência do transportador.

Art. 20. Todo o pessoal envolvido nas operações de carregamento, descarregamento e transbordo de produto perigoso usará traje e equipamento de proteção individual, conforme normas e instruções baixadas pelo Ministério do Trabalho.

Parágrafo único. Durante o transporte o condutor do veículo usará o traje mínimo obrigatório, ficando desobrigado do uso de equipamentos de proteção individual.

Art. 21. Todo o pessoal envolvido na operação de transbordo de produto perigoso a granel receberá treinamento específico.

## **Seção VI**

### **Da Documentação**

Art. 22. Sem prejuízo do disposto na legislação fiscal, de transporte, de trânsito e relativa ao produto transportado, os veículos que estejam transportando produto perigoso ou os equipamentos relacionados com essa finalidade, só poderão circular pelas vias públicas portando os seguintes documentos:

I – Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel do veículo e dos equipamentos, expedido pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada;

II – Documento Fiscal do produto transportado, contendo as seguintes informações:

- a) número e nome apropriado para embarque;
- b) classe e, quando for o caso, subclasse à qual o produto pertence;
- c) declaração assinada pelo expedidor de que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos normais de carregamento, descarregamento e transporte, conforme a regulamentação em vigor;

III – Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte, emitidos pelo expedidor, de acordo com as NBR-7503, NBR-7504 e NBR-8285, preenchidos conforme instruções fornecidas pelo fabricante ou importador do produto transportado, contendo:

- a) orientação do fabricante do produto quanto ao que deve ser feito e como fazer em caso de emergência, acidente ou avaria; e
- b) telefone de emergência da corporação de bombeiros e dos órgãos de policiamento do trânsito, da defesa civil e do meio ambiente ao longo do itinerário.

§ 1º É admitido o Certificado Internacional de Capacitação dos Equipamentos para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel.

§ 2º O Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel perderá a validade quando o veículo ou o equipamento:

- a) tiver suas características alteradas;
- b) não obtiver aprovação em vistoria ou inspeção;
- c) não for submetido a vistoria ou inspeção nas épocas
- d) estipuladas; e
- e) acidentado, não for submetido a nova vistoria após sua recuperação.

§ 3º As vistorias e inspeções serão objeto de laudo técnico e registradas no Certificado de Capacitação previsto no item I deste artigo.

§ 4º O Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel não exime o transportador da responsabilidade por danos causados pelo veículo, equipamento ou produto perigoso, assim como a declaração de que trata a alínea "c" do item II deste artigo não isenta o expedidor da responsabilidade pelos danos causados exclusivamente pelo produto perigoso, quando agirem com imprudência, imperícia ou negligência.

## **Seção VII**

### **Do Serviço de Acompanhamento Técnico Especializado**

Art. 23. O transporte rodoviário de produto perigoso que, em função das características do caso, seja considerado como oferecendo risco por demais elevado, será tratado como caso especial, devendo seu itinerário e sua execução serem planejados e programados previamente, com participação do expedidor, do contratante do transporte, do transportador, do destinatário, do fabricante ou importador do produto, das autoridades com jurisdição sobre as vias a serem utilizadas e do competente órgão do meio ambiente, podendo ser exigido acompanhamento técnico especializado (art. 50, I).

§ 1º O acompanhamento técnico especializado disporá de viaturas próprias, tripuladas por elementos devidamente treinados e equipados para ações de controle de emergência e será promovido, preferencialmente, pelo fabricante ou o importador do produto, o qual, em qualquer hipótese, fornecerá orientação e consultoria técnica para o serviço.

§ 2º As viaturas de que trata o parágrafo precedente deverão portar, durante o acompanhamento, os documentos mencionados no item III do art. 22 e os equipamentos para situações de emergência a que se refere o art. 3º.

## **Capítulo III**

### **DOS PROCEDIMENTOS EM CASO DE EMERGÊNCIA, ACIDENTE OU AVARIA**

Art. 24. Em caso de acidente, avaria ou outro fato que obrigue a imobilização de veículo transportando produto perigoso, o condutor adotará as medidas indicadas na Ficha de Emergência e no Envelope para o Transporte correspondentes a cada produto transportado, dando ciência à autoridade de trânsito mais próxima, pelo meio disponível mais rápido, detalhando a ocorrência, o local, as classes e quantidades dos materiais transportados.

Art. 25. Em razão da natureza, extensão e características da emergência, a autoridade que atender ao caso determinará ao expedidor ou ao fabricante do produto a presença de técnicos ou pessoal especializado.

Art. 26. O contrato de transporte deverá designar quem suportará as despesas decorrentes da assistência de que trata o artigo anterior.

Parágrafo único. No silêncio do contrato o ônus será suportado pelo transportador.

Art. 27. Em caso de emergência, acidente ou avaria, o fabricante, o transportador, o expedidor e o destinatário do produto perigoso darão o apoio e prestarão os esclarecimentos que lhes forem solicitados pelas autoridades públicas.

Art. 28. As operações de transbordo em condições de emergência deverão ser executadas em conformidade com a orientação do expedidor ou fabricante do produto e, se possível, com a presença de autoridade pública.

§ 1º Quando o transbordo for executado em via pública deverão ser adotadas as medidas de resguardo ao trânsito.

§ 2º Quem atuar nessas operações deverá utilizar os equipamentos de manuseio e de proteção individual recomendados pelo expedidor ou fabricante do produto.

§ 3º No caso de transbordo de produtos a granel o responsável pela operação deverá ter recebido treinamento específico.

## **Capítulo IV**

### **DOS DEVERES, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES**

#### **Seção I**

##### **Do Fabricante e do Importador**

Art. 29. O fabricante de equipamento destinado ao transporte de produto perigoso responde penal e civilmente por sua qualidade e adequação ao fim a que se destina. Parágrafo único. Para os fins do disposto no art. 22, item I, cumpre ao fabricante fornecer ao INMETRO as informações relativas ao início da fabricação e desativação específica dos equipamentos.

Art. 30. O fabricante de produto perigoso fornecerá ao expedidor:

I – Informações relativas aos cuidados a serem tomados no transporte e manuseio do produto, assim como as necessárias ao preenchimento da Ficha de Emergência;

e

II – especificações para o acondicionamento do produto e, quando for o caso, a relação do conjunto de equipamentos a que se refere o art. 3º.

Art. 31. No caso de importação, o importador, do produto perigoso assume, em território brasileiro, os deveres, obrigações e responsabilidade do fabricante.

## **Seção II**

### **Do Contratante, do Expedidor e do Destinatário**

Art. 32. O contratante do transporte deverá exigir do transportador o uso de veículo e equipamento em boas condições operacionais e adequados para a carga a ser transportada, cabendo ao expedidor, antes de cada viagem, avaliar as condições de segurança.

Art. 33. Quando o transportador não os possuir, deverá o contratante fornecer os equipamentos necessários às situações de emergência, acidente, ou avaria, com as devidas instruções do expedidor para sua utilização.

Art. 34. O expedidor é responsável pelo acondicionamento do produto a ser transportado, de acordo com as especificações do fabricante.

Art. 35. No carregamento de produtos perigosos o expedidor adotará todas as precauções relativas à preservação dos mesmos, especialmente quanto à compatibilidade entre si (art. 7º).

Art. 36. O expedidor exigirá do transportador o emprego dos rótulos de risco e painéis de segurança

correspondentes aos produtos a serem transportados, conforme disposto no art. 2º.

Parágrafo único – O expedidor entregará ao transportador os produtos perigosos fracionados devidamente rotulados, etiquetados e marcados, bem assim os rótulos de risco e os painéis de segurança para uso nos veículos, informando ao condutor as características dos produtos a serem transportados.

Art. 37. São de responsabilidade:

I – do expedidor, as operações de carga;

II – do destinatário, as operações de descarga.

§ 1º Ao expedidor e ao destinatário cumpre orientar e treinar o pessoal empregado nas atividades referidas neste artigo.

§ 2º Nas operações de carga e descarga, cuidados especiais serão adotados, especialmente quanto à amarração da carga, a fim de evitar danos, avarias ou acidentes.

## **Seção III**

### **Do Transportador**

Art. 38. Constituem deveres e obrigações do transportador:

I – dar adequada manutenção e utilização aos veículos e equipamentos;

- II – fazer vistoriar as condições de funcionamento e segurança do veículo e equipamento, de acordo com a natureza da carga a ser transportada, na periodicidade regulamentar;
- III – fazer acompanhar, para ressalva das responsabilidades pelo transporte, as operações executadas pelo expedidor ou destinatário de carga, descarga e transbordo, adotando as cautelas necessárias para prevenir riscos à saúde e integridade física de seus prepostos e ao meio ambiente;
- IV – transportar produtos a granel de acordo com o especificado no "Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel" (art. 22, I);
- V – requerer o Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel", quando for o caso, e exigir do expedidor os documentos de que tratam os Itens II e III do art. 22;
- VI – providenciar para que o veículo porte o conjunto de equipamentos necessários às situações de emergência, acidente ou avaria (art. 3º), assegurando-se do seu bom funcionamento;
- VII – instruir o pessoal envolvido na operação de transporte quanto à correta utilização dos equipamentos necessários às situações de emergência, acidente ou avaria, conforme as instruções do expedidor;
- VIII – zelar pela adequada qualificação profissional do pessoal envolvido na operação de transporte, proporcionando-lhe treinamento específico, exames de saúde periódicos e condições de trabalho conforme preceitos de higiene, medicina e segurança do trabalho;
- IX – fornecer a seus prepostos os trajes e equipamentos de segurança no trabalho, de acordo com as normas expedidas pelo Ministério do Trabalho, zelando para que sejam utilizados nas operações de transporte, carga, descarga e transbordo;
- X – providenciar a correta utilização, nos veículos e equipamentos, dos rótulos de risco e painéis de segurança adequados aos produtos transportados;
- XI – realizar as operações de transbordo observando os procedimentos e utilizando os equipamentos recomendados pelo expedidor ou fabricante do produto;
- XII – assegurar-se de que o serviço de acompanhamento técnico especializado preenche os requisitos deste Regulamento e das instruções específicas existentes (art. 23);

XIII – dar orientação quanto à correta estivagem da carga no veículo, sempre que, por acordo com o expedidor, seja co-responsável pelas operações de carregamento e descarregamento.

Parágrafo único. Se o transportador receber a carga lacrada ou for impedido, pelo expedidor ou destinatário, de acompanhar carga e descarga, ficará desonerado da responsabilidade por acidente ou avaria decorrentes do mau acondicionamento da carga.

Art. 39. Quando o transporte for realizado por transportador comercial autônomo, os deveres e obrigações a que se referem os itens VI a XI do artigo anterior constituem responsabilidade de quem o tiver contratado.

Art. 40. O transportador é solidariamente responsável com o expedidor na hipótese de receber, para transporte, produtos cuja embalagem apresente sinais de violação, deterioração, mau estado de conservação ou de qualquer forma infrinja o preceituado neste Regulamento e demais normas ou instruções aplicáveis.

## **Capítulo V**

### **DA FISCALIZAÇÃO**

Art. 41. A fiscalização para a observância deste Regulamento e de suas instruções complementares incumbe ao Ministério dos Transportes, sem prejuízo da competência das autoridades com jurisdição sobre a via por onde transite o veículo transportador.

Parágrafo único. A fiscalização compreenderá:

- a) exame dos documentos de porte obrigatório (art. 22);
- b) adequação dos rótulos de risco e painéis de segurança (art. 2º), bem assim dos rótulos e etiquetas das embalagens (art. 6º, § 2º), ao produto especificado no Documento Fiscal; e c) verificação da existência de vazamento no equipamento de transporte de carga a granel e, em se tratando de carga fracionada, sua arrumação e estado de conservação das embalagens.

Art. 42. Ao ter conhecimento de veículo trafegando em desacordo com o que preceitua este Regulamento, a autoridade com jurisdição sobre a via deverá retê-lo imediatamente, liberando-o só após sanada a infração, podendo, se necessário, determinar:

- I – a remoção do veículo para local seguro, podendo autorizar o seu deslocamento para local onde possa ser corrigida a irregularidade;

II – o descarregamento e a transferência dos produtos para outro veículo ou para local seguro;

III – a eliminação da periculosidade da carga ou a sua destruição, sob a orientação do fabricante ou do importador do produto e, quando possível, com a presença do representante da seguradora.

§ 1º As providências de que trata este artigo serão adotadas em função do grau e natureza do risco, mediante avaliação técnica e, sempre que possível, acompanhamento do fabricante ou importador do produto, contratante, expedidor, transportador, representante da Defesa Civil e de órgão do meio ambiente.

§ 2º Enquanto retido, o veículo permanecerá sob a guarda da autoridade, sem prejuízo da responsabilidade do transportador pelos fatos que deram origem à retenção.

## **Capítulo VI**

### **DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES**

Art. 43. A inobservância das disposições deste Regulamento e instruções complementares referentes ao transporte de produto perigoso sujeita o infrator a:

I – multa até o valor máximo de cem Obrigações do Tesouro Nacional - OTN;

II – cancelamento do registro de que trata a Lei nº 7.092, de 19 de abril de 1983.

§ 1º A aplicação da multa compete à autoridade com jurisdição sobre a via onde a infração foi cometida.

§ 2º Ao infrator passível de multa é assegurada defesa, previamente ao recolhimento desta, perante a autoridade com jurisdição sobre a via, no prazo de trinta dias, contados da data da autuação.

§ 3º Da decisão que aplicar a penalidade de multa, cabe recurso com efeito suspensivo, a ser interposto na instância superior do órgão autuante, no prazo de trinta dias, contados da data em que o infrator for notificado, observados os procedimentos peculiares a cada órgão.

§ 4º A aplicação da penalidade de cancelamento no Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários - RTB compete ao Ministro dos Transportes, mediante proposta justificada do DNER ou da autoridade com jurisdição sobre a via.

§ 5º O infrator será notificado do envio da proposta de que trata o parágrafo anterior, bem assim dos seus fundamentos, podendo apresentar defesa perante o Ministro dos Transportes no prazo de trinta dias.

§ 6º Da decisão que aplicar a penalidade de cancelamento de registro no RTB cabe pedido de reconsideração a ser interposto no prazo de trinta dias, contados da data da notificação do infrator.

§ 7º Para o efeito de averbação no registro do infrator as autoridades com jurisdição sobre as vias comunicarão ao DNER as penalidades aplicadas em suas respectivas jurisdições

Art. 44. As infrações punidas com multa classificam-se, de acordo com a sua gravidade, em três grupos:

I – Primeiro Grupo – as que serão punidas com multa de valor equivalente a 100 OTN;

II – Segundo Grupo – as que serão punidas com multa de valor equivalente a 50 OTN; e

III – Terceiro Grupo - as que serão punidas com multa de valor equivalente a 20 OTN;

§ 1º Na reincidência específica, a multa será aplicada em dobro.

§ 2º Cometidas, simultaneamente, duas ou mais infrações de natureza diversa, aplicar-se-ão, cumulativamente, as penalidades correspondentes a cada uma.

Art. 45. Ao transportador serão aplicadas as seguintes multas:

I – Primeiro Grupo, quando:

a) transportar produto cujo deslocamento rodoviário seja proibido pelo Ministério dos Transportes;

b) transportar produto perigoso a granel que não conste do Certificado de Capacitação;

c) transportar produto perigoso a granel em veículo desprovido de Certificado de Capacitação válido;

d) transportar, juntamente com produto perigoso, pessoas, animais, alimentos ou medicamentos destinados ao consumo humano ou animal, ou, ainda, embalagens destinadas a estes bens; e

e) transportar produtos incompatíveis entre si, apesar de advertido pelo expedidor;

II – Segundo Grupo, quando:

a) não der manutenção ao veículo ou ao seu equipamento;

b) estacionar ou parar com inobservância ao preceituado no art. 14;

c) transportar produtos cujas embalagens se encontrem em más condições;

- d) não adotar, em caso de acidente ou avaria, as providências constantes da Ficha de Emergência e do Envelope para o Transporte; e
- e) transportar produto a granel sem utilizar o tacógrafo ou não apresentar o disco à autoridade competente, quando solicitado:

III – Terceiro Grupo, quando:

- a) transportar carga mal estivada;
- b) transportar produto perigoso em veículo desprovido de equipamento para situação de emergência e proteção individual;
- c) transportar produto perigoso desacompanhado de Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel (art. 22, I);
- d) transportar produto perigoso desacompanhado de declaração de responsabilidade do expedidor (art. 22, II, "c"), aposta no Documento Fiscal;
- e) transportar produto perigoso desacompanhado de Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte (art. 22, III);
- f) transportar produto perigoso sem utilizar, nas embalagens e no veículo, rótulos de risco e painéis de segurança em bom estado e correspondentes ao produto transportado;
- g) circular em vias públicas nas quais não seja permitido o trânsito de veículos transportando produto perigoso; e
- h) não dar imediata ciência da imobilização do veículo em caso de emergência, acidente ou avaria.

Parágrafo único. Será cancelado o registro do transportador que, no período de doze meses, for punido com seis multas do Primeiro Grupo.

Art. 46. Ao expedidor serão aplicadas as seguintes multas.

I – Primeiro grupo, quando:

- a) embarcar no veículo produtos incompatíveis entre si;
- b) embarcar produto perigoso não constante do Certificado de Capacitação do veículo ou equipamento ou estando esse Certificado vencido;
- c) não lançar no Documento Fiscal as informações de que trata o item II do art. 22;
- d) expedir produto perigoso mal acondicionado ou com embalagens em más condições; e
- e) não comparecer ao local do acidente quando expressamente convocado pela autoridade competente (art. 25);

II – Segundo Grupo, quando:

- a) embarcar produto perigoso em veículo que não disponha de conjunto de equipamentos para situação de emergência e proteção individual;
- b) não fornecer ao transportador a Ficha de Emergência e o Envelope para o Transporte;
- c) embarcar produto perigoso em veículo que não esteja utilizando rótulos de risco e painéis de segurança, afixados nos locais adequados;
- d) expedir carga fracionada com embalagem externa desprovida dos rótulos de risco específicos;
- e) embarcar produto perigoso em veículo ou equipamento que não apresente adequadas condições de manutenção; e
- f) não prestar os necessários esclarecimentos técnicos em situações de emergência ou acidentes, quando solicitado pelas autoridades.

Art. 47. A aplicação das penalidades estabelecidos neste Regulamento não exclui outras previstas em legislação específica, nem exonera o infrator das cominações civis e penais cabíveis.

## **Capítulo VII**

### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

Art. 48. Para a uniforme e generalizada aplicação deste Regulamento e dos preceitos nele estabelecidos, o Ministério dos Transportes estimulará a cooperação com órgãos e entidades públicas ou privadas mediante troca de experiências, consultas e execução de pesquisas, com a finalidade, inclusive, de complementação ou alteração deste Regulamento.

Art. 49. Integram o presente Regulamento, como Anexos, as NBR-7500, NBR-7503, NBR-7504, NBR-8285 e NBR-8286.

Art. 50. É da exclusiva competência do Ministro dos Transportes:

- I – estabelecer, quando as circunstâncias técnicas o exigirem, medidas especiais de segurança no transporte rodoviário, inclusive determinar acompanhamento técnico especializado;
- II – proibir o transporte rodoviário de cargas ou produtos considerados perigosos que não devam transitar por vias públicas, determinando, em cada caso, a modalidade de transporte mais adequada;
- III – dispensar, no todo ou em parte, a observância deste Regulamento quando, dada a quantidade

de produtos perigosos a serem transportados, a operação não ofereça riscos significativos.

Art. 51. Compete ao transportador a contratação do seguro decorrente da execução do contrato de transporte de produto perigoso.

Art. 52. Aplica-se o presente Regulamento ao transporte internacional de produto perigoso em território brasileiro, observadas, no que couber, as disposições constantes de acordos, convênios ou tratados ratificados pelo Brasil.