



## **Análise do transporte rodoviário de produtos perigosos no estado de São Paulo suas conseqüências no meio ambiente**

Priscilla Alves a\*  
Geisa Aparecida da Silva Gontijo b  
Archimedes Azevedo Raia Junior c

a/b/c Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana - PPGEU / Universidade Federal de São Carlos-UFSCar. Rodovia Washington Luis, Km 235 - Cx. Postal 676 São Carlos – SP/ Brasil.  
a E-mail: [prisc\\_alves@yahoo.com.br](mailto:prisc_alves@yahoo.com.br) b E-mail: [raiajr@ufscar.br](mailto:raiajr@ufscar.br); c E-mail: [geisaapsilva@yahoo.com.br](mailto:geisaapsilva@yahoo.com.br);  
\*Autor para correspondência: (+16) 8808-0090. [prisc\\_alves@yahoo.com.br](mailto:prisc_alves@yahoo.com.br)

### **ABSTRACT**

This paper presents an analysis of the traffic accidents related to transportation of dangerous goods with main data source is the CETESB. The production, handling and transportation of this good depend of specific techniques to minimize the risks of accidents and environmental damage. In Brazil, about 70% of the transport of goods is done by road. This increases the possibility of accident in roads with trucks that carries dangerous goods. This accidents can origin a catastrophic damage in the site, thus in urban areas it can take large proportions, by its direct contact with the environment. Even in not urban places that present a lower population density, this accidents can affects soils, fauna, flora and water resources.

**Keywords:** Accidents, Road transportation, Dangerous goods

**Título Abreviado:** Transporte rodoviário de produtos perigosos

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta uma análise dos acidentes rodoviários relacionados ao transporte de cargas perigosas, tendo como principal base de dados a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB. A produção, manuseio e o transporte desses produtos dependem de técnicas específicas para que diminuam riscos de acidentes e, conseqüentemente, os danos ambientais. No Brasil, cerca de 70% do transporte de mercadorias é realizado pelo modo rodoviário. Isso contribui para maiores chances de acidentes em estradas, envolvendo caminhões que transportam cargas perigosas. Esses acidentes causam danos catastróficos nos locais onde ocorrem, pois em áreas com maiores densidades urbanas eles tomam grandes proporções pelo seu contato direto com o meio ambiente. Mesmo nos locais que não são consideradas áreas urbanas, e que apresentam menor densidade populacional, acabam trazendo danos irreparáveis, afetando solos, fauna, flora e s recursos hídricos.

**Palavras chave:** Acidentes, Transporte rodoviário, Produtos perigosos



## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde, em todo mundo morre cerca de 1,2 milhões de pessoas anualmente vítimas de acidentes de trânsito. É um evento que ocorre em todas as cidades, e que produz algum tipo de dano seja ele material ou lesões em pessoas e/ou animais. Dependendo do tipo de acidente resulta em sérios problemas ambientais. Segundo o Ministério das Cidades - MCidades (2004) no Brasil, os acidentes de trânsito aparecem como o segundo maior problema de saúde pública no país, perdendo apenas para a desnutrição.

O aumento da ocorrência e gravidade dos acidentes de trânsito no país tem início na década de 1970 quando o uso dos modos motorizados e, principalmente, do automóvel tornaram algo essenciais na vida urbana (VASCONCELLOS, 2005). É também nesse período que o Brasil intensifica suas atividades econômicas e industriais inclusive do setor químico. Esses produtos precisavam e precisam ser transportados pelas diversas modalidades de transportes, porém, todos eles estão sujeitos a se envolverem em algum tipo de acidente de trânsito (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, 2005). A política adotada pelo Brasil privilegia o uso do modo rodoviário no transporte de cargas perigosas, em detrimento aos demais modalidades, aproximadamente 70% do transporte de produtos considerados perigosos são feitos por rodovias (NARDOCCI e LEAL, 2006).

Além do fato de se priorizar o modo rodoviário na política nacional brasileira, outros fatores, segundo Nardocci e Leal (2006), colaboram para o aumento da



ocorrência e da gravidade dos acidentes de trânsito nas rodovias do país, como por exemplo, a urbanização ao longo de trechos das rodovias que aumentam a densidade demográfica e o risco dessa população se envolver em acidentes, além da utilização da frota com idade avançada para o transporte de carga no Brasil.

Os acidentes envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos apresentam sérios impactos ao meio ambiente devido às propriedades químicas presentes nos materiais transportados, como inflamabilidade, toxicidade, corrosividade, entre outros (CETESB, 2005). Acidentes desse tipo representam sérios riscos tanto no que diz respeito à segurança como na saúde da população, assim como compromete a sustentabilidade devido à vulnerabilidade e sensibilidade ambiental das áreas impactadas (CETESB, 2005).

Nesse sentido, o presente artigo procura analisar os dados relativos aos acidentes rodoviários com produtos perigosos, relacionando aos danos ambientais. A base de dados utilizada é o relatório de transportes da CETESB de 2004 e dados de acidentes do Cadastro de Acidentes Ambientais – CADAC (banco de dados criado pelo CETESB para registrar os acidentes ambientais atendidos por ela e por suas Agências). Outras informações foram colhidas no Departamento de Estradas e Rodagem – DER (2009) e na Secretária dos Transportes do Estado de São Paulo – SET (2007) como em outras fontes da literatura existente e disponível.

## **2. DESENVOLVIMENTO**

Este tópico envolve os objetivos, justificativa, metodologia e os principais aspectos considerados por este trabalho.



## **2.1. Objetivos e justificativa**

Segundo CETESB (2005), há constantes riscos acidentais nas várias atividades que envolvem os produtos perigosos: atividades de produção, manipulação, armazenamento e transportes. É importante destacar que existe uma carência de estudos, pesquisas, banco de dados e informações disponíveis sobre os acidentes envolvendo o transporte de produtos químicos e perigosos. Esse fato, muitas vezes, dificulta a análise mais detalhada da situação no Brasil, tornando-se um obstáculo para as pesquisas e possíveis intervenções com vistas na redução dos impactos causados por esse tipo de atividade.

Diante disso, este trabalho tem o propósito de traçar uma análise dos acidentes rodoviários no transporte de cargas perigosas no estado de São Paulo, considerando os possíveis danos ambientais e suas principais dimensões de impactos no meio ambiente e população, além de identificar possíveis falhas nos processos de atendimento desses acidentes.

## **2.2 Metodologia**

Como procedimentos metodológicos têm-se a coleta de dados via internet junto aos principais órgãos relacionados ao transporte de produtos perigosos nas rodovias do estado de São Paulo. As informações procuradas para este trabalho foram por meio de pesquisas via internet nos diversos órgãos existentes: Comando da Polícia Militar Rodoviária do Estado de São Paulo – PMRSP, Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB e Departamento de Estradas de Rodagem – DER



etc.; porém, a disponibilidade desses dados não é encontrada em todos eles, o que dificulta o melhor detalhe das informações contidas no presente trabalho.

Outras informações foram retiradas da literatura existente, assim como, em sites com fontes confiáveis na internet. Após essa a coleta de informações, elaborou-se um perfil dos acidentes, comparando as classes dos produtos transportados, os locais onde ocorreram e as condições ambientais e demográficas do local.

### **2.3. Principais instituições envolvidas nos acidentes relacionados ao transporte de produtos perigosos**

Dentre as principais instituições envolvidas nos acidentes com o transporte de produtos perigosos tem-se: Comando da Polícia Militar Rodoviária do Estado de São Paulo - PMRSP; o Comando do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo – CCB e a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB , esses órgãos são acionados, em casos emergenciais, nessa ordem com que foram apresentados, vale destacar que a CETESB é acionada quando existe o risco de vazamento ou derramamento de produtos químicos e/ou perigosos (NARDOCCI e LEAL, 2006). Nas rodovias que se encontram sob concessão, no caso de acidentes com produtos perigosos, o órgão privado responsável também é informado da situação, assim como o Departamento de Estradas de Rodagem - DER do Estado de São Paulo e o Desenvolvimento Rodoviário S. A.- DERSA (NARDOCCI e LEAL, 2006).

### **2.4 O transporte de cargas perigosas**

O desenvolvimento econômico de um país, muitas vezes, está relacionado tanto à produção de produtos perigosos como o transporte deles. Segundo o Instituto



Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a indústria química participa com 3% do PIB nacional, ocupando a segunda posição na matriz industrial brasileira, somente depois dos setores de alimentos e bebidas. Diante desse cenário, a movimentação de produtos perigosos por diversos modos de transportes tendem a crescer e com eles os riscos ambientais. A CETESB (2005) relata que a atividade de transporte de produtos perigosos envolve sempre riscos ao meio ambiente (ecologia e as pessoas).

No caso do Brasil, o transporte de cargas predomina o modo rodoviário, o que leva os objetivos desse estudo focar nesse modo de transportes. Segundo a Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes – GEIPOT (2000), o transporte de cargas pelo modo rodoviário representa 63,11 %, pelo modo hidroviário, 21,67 % e o ferroviário representa 11,72%. Segundo SET (2003), o Estado de São Paulo possui uma malha viária de 32.700 km de rodovias pavimentadas, representando mais de um quinto de toda a malha rodoviária estadual pavimentada do país. De acordo com Nardocci e Leal (2006) o estado de São Paulo possui uma malha viária de 18.000km atendida pela Polícia Rodoviária Estadual e 3397 km atendida pela Polícia Rodoviária Federal.

O intenso uso (viagens) das rodovias nacionais e, em alguns casos as péssimas condições de operação nas mesmas, acaba por aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes. Uma das maneiras de se “medir” a intensidade de ocorrência e severidade desses acidentes se dá por meio de índices. De acordo com os índices internacionais de acidentes e fatalidades no trânsito, nas rodovias pavimentadas e policiadas no Brasil é bastante superior o número de mortes por quilometro de pavimentação (10 a 70 vezes maior), que nos países desenvolvidos (CETESB, 2005). Como pode ser observado na Figura 1:

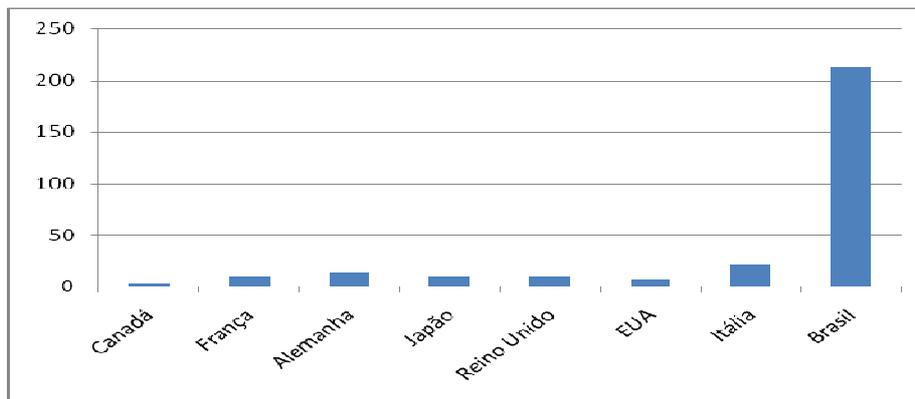


Figura 1 - Índice de mortes nas estradas (1996) - por 1.000 km de rodovia.

Fonte: Adaptado de G7 Transportation Highlights (Bureau of Transportation Statistics – EUA) e Anuário Estatístico do GEIPOT (2001) Transporte de Cargas no Brasil - Centro de Estudos em Logística - COPPEAD – UFRJ – CNT, apud CETESB, 2005.

É importante destacar que em todas as etapas do manuseio envolvendo produtos perigosos existe a possibilidade de ocorrências de acidentes, porém, é no transporte desses materiais que a exposição ao risco de acidentes é ainda maior, devido ao contato com outros fatores externos (condições de sinalização das vias, geometria, clima, falhas humanas, de veículos etc.). Conforme destaca a SET (2007) existe uma legislação específica para esse segmento; porém, o grande entrave é a falta de fiscalização dos diversos órgãos responsáveis, assim como as irregularidades nos veículos, nas cargas transportadas, nas fichas de emergência, na falta de preparo dos motoristas, em certificados e documentos fraudados, entre outros.

Esses fatores colaboram de alguma forma para aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes de trânsito. Em 2007 ocorreram 349 acidentes com transporte de produtos perigosos nas rodovias de São Paulo, 29 com vítimas fatais e 154 feridos, não sendo possível informar dentre esse feridos, quais são resultados ou que tiveram sua severidade aumentada pela presença de carga transportada com produtos perigosos. (SET, 2007).



Quando se analisa dados de registro de acidentes feitos pela PMRSP; do CCB e da CETESB, pode se perceber, que é a PMRSP o órgão que atende o maior número de ocorrências nas rodovias estaduais paulistas, e pode se perceber também um aumento da participação dos acidentes atendidos pela CETESB, que pode ser explicado pelo aumento da “popularidade da atuação do órgão (NARDOCCI e LEAL, 2006). A tabela 01 e a Figura 2 apresenta esse comportamento.

**Tabela 01:** Número de acidentes com transporte rodoviário de produtos perigosos, ocorridos no Estado de São Paulo, no período de 1996 a 2003, registrados pela PMRSP, CCB e Cetesb.

Órgãos	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PMRSP	429	487	510	566	495	481	443	458
CCB	183	218	187	198	191	213	202	173
CETESB	108	117	121	203	182	194	206	183

Fonte: PMRSP, 2005; CCB, 2005; CETESB, 2005 apud NARDOCCI e LEAL, 2006, p.118.

\*os dados da PMRSP são apenas de rodovias estaduais, já os dados do CCB envolvem as rodovias federais, estaduais, ruas, avenidas e pátio de empresas e, os da CETESB áreas urbanas, rodovias estaduais e as federais que cortam o estado (NARDOCCI e LEAL, 2006).

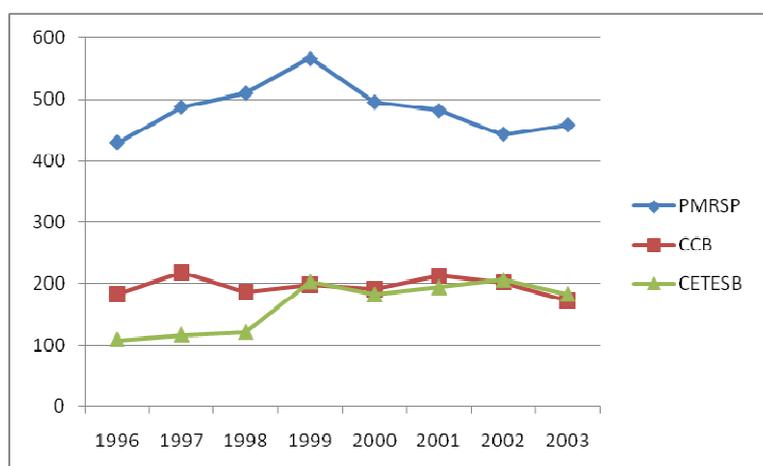


Figura2: Participação dos órgãos (PMRSP, CCB e CETESB) nos acidentes rodoviários com produtos perigosos (gráfico elaborado a partir da Tabela 1).

Como se pode observar na Figura 3, dados da CETESB (2005), os acidentes envolvendo o transporte dos produtos perigosos são responsáveis por 37,4% dos acidentes ocorridos no estado de São Paulo, em segundo lugar no ranking estão os postos e sistemas retalhistas de combustíveis com 9,3% dos acidentes. No período



compreendido entre 1983 e 2004 a CETESB atendeu 2202 acidentes. Em 1983 foram registrados apenas 2 acidentes atendidos pela CETESB em 2004 (CETESB, 2005).

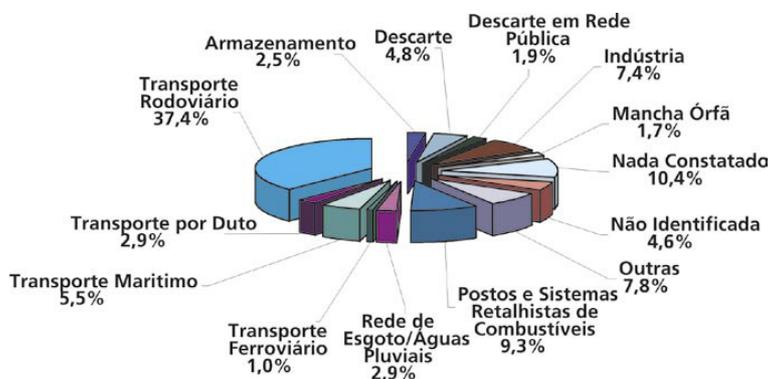


Figura 3: Acidentes ambientais atendidos pela CETESB - Período: 1978 -2004

Fonte: CADAC/CETESP, 2005.

Os dados de acidentes ocorridos nas rodovias privatizadas mostram que em 2006 foram registrados pelas concessionárias, 152 acidentes e, em 2007, 150. Um dos entraves de se fazer uma análise da ocorrência e dos impactos resultantes dos acidentes nas rodovias brasileiras é a falta de uma coleta de informações e a confecção de um banco de dados agregados sobre a acidentalidade viária nas rodovias nacionais. O diagnóstico de acidentes elaborado pela CETESB e, os dados do CADAC referem-se apenas ao estado de São Paulo, não sendo possível então, fazer uma análise precisa e com abrangência nacional, apenas um estudo em cima de diagnósticos obtidos no estado paulista.

## 2.5. Principais produtos perigosos transportados envolvidos em acidentes

A ANTT (2004), em uma de suas resoluções (420 de fevereiro de 2004), classifica os produtos perigosos em relação ao perigo que eles representam em 9 classes (Tabela 02) sendo a mesma classificação recomendada pelas Nações Unidas (13ª ed.).

Tabela 02: Classificação dos produtos perigosos pela ANTT (2004)

<b>Classes</b>	<b>Descrição</b>
Classe 1	Explosivos
Classe 2	Gases
Classe 3	Líquidos inflamáveis
Classe 4	Sólidos inflamáveis, substâncias sujeitas a combustão espontânea, substâncias que, em contato com água, emitem gases inflamáveis
Classe 5	Substâncias oxidantes e peróxidos orgânico
Classe 6	Substâncias tóxicas e substâncias infectantes
Classe 7	Materiais radioativos;
Classe 8	Substâncias corrosivas
Classe 9	Substâncias e artigos perigosos diversos.

No estado de São Paulo, de acordo com as ocorrências registradas e atendidas pela CETESB, a presença mais expressiva dos produtos considerados como perigosos estão concentradas nas classes 3 e 8 de líquidos inflamáveis e corrosivos respectivamente. Os líquidos inflamáveis representam 36% e os corrosivos aparecem com 22%, os demais produtos aparecem com porcentagens menores, como pode se observar na figura 4:

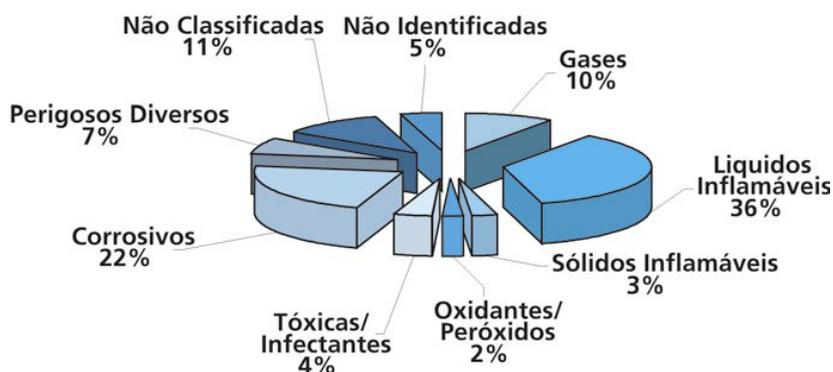


Figura 4 - Acidentes Ambientais de acordo com as classes de riscos atendidos pela CETESB no Transporte Rodoviário de 1983 - 2004  
 Fonte: CADAC/CETESP, 2005.

Os dados levantados pelas concessionárias de rodovias paulistas mostram que em 2007, 77% dos acidentes envolvendo o transporte de produtos perigosos 49% são da classe de risco III (líquidos inflamáveis), 15% da classe II (gases) e 13% corrosivos.



(SET, 2007). A Agência Nacional de Petróleo - ANP *apud* CETESB (2005) associa a o volume expressivo de produtos derivados de petróleo comercializados no país ao fato de boa parte dessa produção ser transportada pelo modal rodoviário. Sendo assim, essa quantidade expressiva desses derivados pode apresentar-se como uma justificativa pelo envolvimento, em maior número, dos produtos da Classe 3 (líquidos inflamáveis) nas estatísticas de acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos no estado de São Paulo (CETESB, 2005).

No que diz respeito às causas dos acidentes, existe certa dificuldade, até mesmo por parte dos especialistas, em diagnosticar qual foi a causa do acidente após a sua ocorrência. Os dados a que a CETESB tem acesso são informações relatadas pelos policiais rodoviários e pelos envolvidos no acidente, o que dificulta saber de forma precisa a causa do acidente. De uma explanação geral, o CADAC/CETEBS (2005) obteve-se os seguintes números: 35,7% dos acidentes apresentam causa não apurada, esse fato de acordo com a CETESB (2005), pode ser explicado pela presença de apenas um veículo envolvido no acidente, como é o caso dos capotamentos e tombamentos, onde apenas a versão de um único condutor é obtida e, esse, procura sempre eximir-se de toda culpa.

A segunda causa dos acidentes é a colisão de veículos com 19,1%, seguida da falha mecânica e operacional com 18,2% e 16,1% respectivamente, conforme Figura 5.

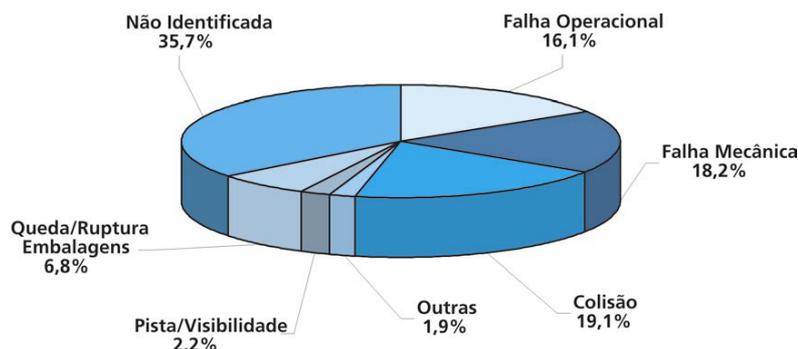




Figura 5: Causas dos acidentes ambientais atendidos pela CETESB 1983-2004  
Fonte: CADAC/CETESB, 2005.

Outra característica que merece ser apresentada refere-se ao horário de pico em que ocorrem esses acidentes. Tanto nas rodovias como nas vias urbanas eles acontecem das 06h00min às 18h00min, em horário comercial de atividades industriais, e sofrem redução no período compreendido entre 18h00min e 06h00min horas.

De acordo com a Polícia Rodoviária Estadual e a Fundação SEADE, em 1997 ocorreram 487 acidentes, 289 aconteceram no período considerado comercial. No ano de 1997 o número total passa para 566 e desses 330 aconteceram no período comercial, das 6 às 18 horas. (PRE, SEADE, *apud* CETESB, 2005).

## **2.6. Legislação para o transporte rodoviário de cargas**

Segundo relata a CETESB (2005), o transporte rodoviário de produtos perigosos sofre pela ausência de uma política abrangente de coleta e análise de dados. De acordo com ANTT e o Portal de Produtos Perigosos são várias as legislações aplicáveis ao transporte de produtos perigosos (TRPP) sendo elas: a Resolução 420/04 da ANTT que dispõe sobre o que vem a ser produtos perigosos; a Resolução 420 de 12/12/04 também da ANTT que classifica os produtos perigosos em suas 9 classes.

A Regulamentação, geralmente é atualizada de acordo com as recomendações das Nações Unidas devendo ser atualizada a cada dois anos, devido às tecnologias e os novos produtos lançados no mercado (PORTAL DE PRODUTOS PERIGOSOS, 2009).

A seguir serão apresentados os instrumentos legais disponíveis para o Brasil: (a) Decreto-Lei nº 2.063 de 6/10/83 que dispõe sobre multas a serem aplicadas por infrações à regulamentação dos serviços de transporte rodoviário de cargas ou produtos



perigosos; (b) Decreto n° 96.044, de 18/05/1988, que dispõe sobre o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos; (c) Portaria DENATRAN/MJ 38 de 10/12/98, que acrescenta ao Anexo IV da Portaria 01/98 - DENATRAN, os códigos das infrações referentes ao transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, (d) Resolução CONTRAN/MJ 91 de 4/5/99 Dispõe sobre os cursos de Treinamento Específico e Complementar para Condutores de Veículos Rodoviários Transportadores de Produtos Perigosos; (e) Portaria MT n° 349, de 10/06/02, que aprova as Instruções para Fiscalização de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional (Em processo de revisão); (f) Resolução ANTT 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao transporte terrestre de produtos perigosos. (Diário Oficial da União – DOU (vários números/ano) apud Portal de Produtos Perigosos, 2009).

Somada a esse legislação o país ainda apresenta mais mecanismos relacionados ao transporte de produtos perigosos, em acordos (decretos) firmados com o Mercosul como: Decreto n° 1.797 de 1996 (Acordo de Alcance Parcial para facilitação do Transporte de Produtos Perigosos no Mercosul); Decreto n° 2.866 de 1998 (Regime de Infrações e Sanções Aplicáveis ao Transporte Terrestre de Produtos Perigosos no Mercosul); RESOLUÇÃO GMC 10/00, Portaria MT n° 22 de 2001 e RESOLUÇÃO GMC 82/02 (Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Mercosul) (PORTAL DE PRODUTOS PERIGOSOS, 2009).

## **2.7. Principais impactos no meio ambiente**



Os impactos resultantes de acidentes envolvendo produtos perigosos, em sua logística de transporte, sofrem variações correspondentes a classe de risco na qual se enquadra determinado material ou carga. De maneira geral eles implicam em danos aos usuários da via, à população lindeira, ao patrimônio público e privado e, ao meio ambiente (CETESB, 2005).

Os impactos específicos de cada produto perigoso variam de acordo com as características do produto transportado, quantidade vazada, vulnerabilidade do entorno, condições atmosféricas, entre outros (CETESB, 2005). Porém de uma forma geral, podem resultar em contaminação do solo e das águas subterrâneas, o que compromete a qualidade dos recursos hídricos e seu uso para o abastecimento público. Como consequência, causam problemas de saúde na população que vive nas áreas de entorno próximo aos locais onde ocorreram os acidentes.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As considerações em relação ao transporte rodoviário de produtos perigosos no estado de São Paulo, é que esse tipo de atividade necessita de uma atenção maior, no que diz respeito à aplicabilidade e fiscalização da legislação existente no Brasil. Fiscalização essa que deve atingir a todas as etapas do manuseio de produtos perigosos, haja vista que em todas elas existe a possibilidade de ocorrerem acidentes.

Porém, é no transporte desses materiais que a exposição ao risco de acidentes é ainda maior, devido ao contato com outros fatores externos tais como: condições de sinalização das vias, geometria, clima, falhas humanas, irregularidades nos veículos, nas cargas transportadas, nas fichas de emergência, na formação dos motoristas, em



certificados, em documentos fraudados, entre outros. Devendo, portanto, os órgãos gestores, as empresas envolvidas no setor, assim como os demais envolvidos, desenvolverem uma atenção especial por meio de medidas que visem à redução desses fatores de risco, assim como uma fiscalização eficiente.

Outra necessidade é a criação de um banco de dados nacional com as informações sobre os acidentes envolvendo o transporte de produtos perigosos, sendo esse uma importante ferramenta de planejamento e de gestão. A carência de dados e estudos nessa área é um fator que compromete a adoção de medidas objetivando a redução e os danos, sejam eles materiais, lesões a pessoas e impactos ambientais.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANTT. (Agência Nacional de Transportes Terrestres) 2004. **Resolução ANTT nº 420:** instruções complementares ao regulamento do transporte terrestre de produtos perigosos, de 12 de fevereiro de 2004. Brasília, DF.

BRASIL. (Ministério dos Transportes). 2000. Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes GEIPOT. **SISAET:** sistema de informações do anuário estatístico dos transportes. Brasília.

CETESB. (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. 2005. Setor de Operações de Emergência. **Cadastro de acidentes ambientais – CADAC.** São Paulo.

CETESB. (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. 2005. Setor de Operações de Emergência. **Relatório de atendimento a acidentes ambientais no transporte rodoviário de produtos perigosos 1983 a 2004.** São Paulo.

DER (Departamento de Estradas de Rodagem). 2008. **Estatística de Acidentes -2008.** <http://www.der.sp.gov.br/malha/relgov.aspx>.



MCIDADES (Ministério das Cidades).2004.Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. [http://www.viverbemnacidade.org.br/img/vb\\_mo\\_biblioteca/20080410181701.pdf](http://www.viverbemnacidade.org.br/img/vb_mo_biblioteca/20080410181701.pdf).

MCIDADES. (Ministério das Cidades. 2004. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: Princípios e Diretrizes**. Brasília

Nardocci, A. C; Leal, O, L.2006. Informações sobre Acidentes com Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Estado de São Paulo: os desafios para a Vigilância em Saúde Ambiental. In: **Saúde e Sociedade** v.15, n.2, p.113-121, maio-ago.

OMS.(Organização Mundial de Saúde). 2004. **Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito**. Genebra.

PORTAL DOS PRODUTOS PERIGOSOS. 2009. **Transporte de Produtos Perigosos**. [http://www.produtosperigosos.com.br/materias.php?cd\\_secao=56&codant=](http://www.produtosperigosos.com.br/materias.php?cd_secao=56&codant=)

SET (Secretaria de Estado dos Transportes). 2007. **O transporte no estado de São Paulo: balanço anual dos transportes-2007**  
<http://www.transportes.sp.gov.br/v20/boletim2007.asp>

Vasconcellos, E. 2005. **A. A Cidade, o transporte e o trânsito**. 1. ed. São Paulo: Prolivros, 128 p.