

# ACIDENTES AMBIENTAIS NO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGAS PERIGOSAS NO ESTADO DE MATO GROSSO

Altair Verginassi <sup>1\*</sup>, Eliana Freire Gaspar de Carvalho Dorés <sup>2</sup>; Oscarlina Lúcia dos Santos  
Weber <sup>3</sup>; José Antonio Lambert <sup>4</sup>

---

## RESUMO

Visando conhecer em detalhes os acidentes ocorridos no transporte rodoviário de produtos perigosos no estado do Mato Grosso, Brasil, foi feito um levantamento junto aos órgãos responsáveis pela fiscalização no transporte de produtos perigosos e a análise desses acidentes, identificando os principais produtos envolvidos, número de vítimas, classificação dos veículos e localização dos principais trechos com risco de acidentes. Levantou-se também as medidas preventivas mais importantes a serem adotadas pelo transportador. Constatou-se que a grande maioria dos acidentes ocorridos com cargas perigosas pode ter sido ocasionada por falha humana, ou seja, despreparo dos motoristas, falha mecânica dos equipamentos, ou ainda pelas condições precárias das estradas estaduais.

**Palavras-chave:** Produtos químicos perigosos, Transporte, Meio-ambiente.

## ENVIRONMENTAL ACCIDENTS IN THE LAND CARRIAGE OF DANGEROUS PRODUCTS IN MATO GROSSO STATE, BRAZIL

### ABSTRACT

Aiming to study in details the accidents which occurred in the land carriage of dangerous products in the state of Mato Grosso, Brazil, a survey was carried out at the agencies responsible for the fiscalization of the transportation of dangerous products. An analysis of the accidents, identifying the products involved, number of victims, type of vehicles and localization of the main areas with higher risk of occurrence of accidents was done. The most important measures to prevent accidents to be taken by the transport company were also surveyed. It was observed that the majority of accidents with dangerous products may have occurred due to human error caused by lack of appropriate knowledge of the drivers, mechanical failure of equipments or bad conditions of the roads.

**Key words:** Dangerous chemical products, Transportation, Environment.

---

Trabalho recebido em 23/10/2006 e aceito para publicação em 26/02/2007.

<sup>1</sup> Especialista, Universidade Federal de Mato Grosso, FAET, Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, Rua Gonçalves Dias, nº. 17, Bairro Santa Cruz, CEP 78068-160, Cuiabá-MT; e-mail: averginassi@liquigas.com.br

<sup>2</sup> Dra. em Química, Universidade Federal de Mato Grosso, ICET, Departamento de Química, Av. Fernando Correa s/n. E-mail: eliana@ufmt.br.

<sup>3</sup> Dra. em Agronomia, Professora do Curso de Eng<sup>a</sup> de Segurança do Trabalho, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa s/n. E-mail: oscsan@uol.com.br.

<sup>4</sup> Dr. em Ciências, Prof<sup>o</sup> do Depto. de Engenharia Elétrica e do Curso de Eng<sup>a</sup> de Seg. Trabalho, Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Correa S/N. E-mail: lambert@ufmt.br.

## **1. INTRODUÇÃO**

O consumo de produtos perigosos, em especial de combustíveis e agrotóxicos, tem crescido muito nas últimas décadas no estado de Mato Grosso. A movimentação destes produtos, pelas rodovias estaduais, expõem aos riscos ambientais, em caso de acidentes, vastas áreas de terras, águas superficiais e subterrâneas e as populações circunvizinhas às estradas.

Considerando a relevância do tema, levantaram-se dados e literatura sobre acidentes com cargas perigosas, sendo encontrado apenas o trabalho de Vilas Boas (2003). Portanto, reforça-se a necessidade de um estudo mais detalhado, para que sejam geradas informações que subsidiem medidas para a redução desses tipos de acidentes.

Sendo assim, este estudo teve por objetivo geral, levantar os acidentes com cargas perigosas ocorridos em Mato Grosso no período de janeiro de 2004 a junho de 2005 e, como objetivos específicos, analisar o número de acidentes por ano, os produtos derramados, suas classes de riscos, quantidade de produtos vazados, os danos ambientais causados e o local da ocorrência, bem como discutir os acidentes à luz da legislação específica.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Transporte de produtos perigosos: legislação**

O Brasil tem uma vasta legislação destinada ao controle do transporte terrestre de cargas perigosas, seja por via ferroviária ou rodoviária, comparável a de qualquer país desenvolvido. No caso do transporte destas mercadorias pelas rodovias, o Decreto nº 96.044 de 18/05/1988 (BRASIL, 1988) instituiu o “Regulamento para Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos” e a Resolução nº 420 de 12/02/04 (BRASIL, 2004) da Agência Nacional de Transportes Terrestres estabelece as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. Esse decreto disciplina o transporte, pelas rodovias brasileiras e nas vias públicas, de produtos perigosos e que representem riscos para a saúde das pessoas, para a segurança pública ou para o meio ambiente.

Estabelece, também, as condições mínimas para a realização do transporte, dos veículos e dos equipamentos, da carga e seu acondicionamento, do itinerário, do estacionamento, sobre o pessoal envolvido na operação do transporte, da documentação, do serviço técnico especializado, dos procedimentos em caso de emergência, acidente ou avaria, dos

deveres, obrigações e responsabilidades: do fabricante e do importador, do contratante, do expedidor e do destinatário e finalmente do transportador, da fiscalização, das infrações e penalidades e disposições finais.

Fica a cargo do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, ou entidade por este credenciada, a certificação dos veículos e equipamentos utilizados no transporte de produtos perigosos, nos termos de seus regulamentos técnicos. Cabe ao INMETRO realizar vistorias periódicas nos veículos e equipamentos não superiores a três anos, de acordo com os prazos prescritos nas normas técnicas, fazendo as anotações pertinentes no certificado de capacitação para o transporte de produtos perigosos a granel de que trata o item I do artigo 22 do regulamento.

O mesmo decreto define os produtos perigosos, genericamente, como todas as substâncias naturais ou produzidas por qualquer processo, que por sua natureza físico-química possa representar um risco para a saúde do ser humano ou para a natureza. A resolução nº 420 os classifica em: Classe 1 – Explosivos; Classe 2 – Gases; Classe 3 – Líquidos Inflamáveis; Classe 4 – Sólidos inflamáveis; Classe 5 – Substâncias Oxidantes; Peróxidos Orgânicos; Classe 6 – Substâncias

Tóxicas; Substâncias Infectantes; Classe 7 – Substâncias Radioativas; Classe 8 – Substâncias Corrosivas; Classe 9 – Substâncias Perigosas Diversas.

O transporte de produtos perigosos deve atender às exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e os critérios de classificação adotados acima.

Ainda no mesmo decreto, fica estabelecido que, em caso de emergência, acidente ou avaria, o condutor do veículo adotará as medidas indicadas na “ficha de emergência” e no “envelope” para o transporte correspondente a cada produto transportado. As autoridades responsáveis pelas vias, em razão da natureza, extensão e características da emergência, determinarão ao expedidor ou ao fabricante do produto a presença de um técnico ou pessoal especializado devendo fazer o transbordo do material dos produtos derramados.

## 2.2. Recomendações Gerais para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

A resolução ANTT nº 240/2004, em resumo, normatiza as precauções mínimas que devem ser observadas para a prevenção bem como para a restrição dos efeitos de um acidente ou emergência. Além disso, devem ser consultadas as

disposições particulares aplicáveis a cada classe de produtos. As recomendações a seguir, exceto indicação em contrário, são aplicáveis ao transporte de produtos de qualquer classe.

### 2.2.1. Veículos e Equipamentos

Qualquer unidade de transporte, se carregada com produtos perigosos, deve portar:

- a) extintores de incêndio portáteis e com capacidade suficiente para combater princípio de incêndio: - do motor ou de qualquer outra parte da unidade de transporte (conforme previsto na legislação de trânsito); - do carregamento, caso o primeiro seja insuficiente ou inadequado.
- b) um jogo de ferramentas adequado para reparos em situações de emergência durante a viagem;
- c) por veículo, no mínimo dois calços de dimensões apropriadas ao peso do veículo e ao diâmetro das rodas, e compatíveis com o material transportado, os quais devem ser colocados de forma a evitar deslocamento do veículo em qualquer dos sentidos possíveis.
- d) Os equipamentos de proteção individual (EPI), adequado à classe do produto para que o motorista possa fazer o atendimento de emergência.

e) da ficha de emergência e do envelope previstos na NBR 7503 e NBR 7504, respectivamente.

Os tanques destinados ao transporte de produtos perigosos, bem como todos os seus dispositivos que entrem em contato com o produto (bombas, válvulas e, inclusive, seus lubrificantes), não devem ser atacados pelo conteúdo nem formar, com este, combinações nocivas ou perigosas.

### 2.2.2. Documentos de Porte Obrigatório

O veículo deve ter em seu interior os seguintes documentos de porte obrigatório:

- a) Documento fiscal: este documento deve apresentar o número ONU, nome do produto, classe de risco e declaração de responsabilidade do expedidor de produtos perigosos.
- b) Ficha de emergência: deve conter informações sobre a classificação do produto perigoso que está sendo transportado, risco que apresenta e procedimentos em caso de emergência, primeiros socorros e informações para o médico.
- c) Envelope para transporte de produtos perigosos: contém os procedimentos genéricos para o atendimento emergencial, os telefones úteis, como o de bombeiros, telefone do ponto de apoio ou para atendimento de emergências.

d) Certificado de capacitação para o transporte de produtos perigosos à granel: este documento é expedido pelo INMETRO ou empresa por ele credenciada, que comprova a adequação do veículo ou equipamentos para o transporte de produtos perigosos a granel. Para o transporte de carga fracionada, embaladas, este documento não é obrigatório, também não é exigido para o contêiner tanque.

e) Certificado de conclusão do curso de movimentação de produtos perigosos – MOPP: é obrigatório o porte deste documento quando o campo de observações da Carteira Nacional de Habilitação não apresentar a informação “Transportador de Carga Perigosa”. Esta informação deve ser inserida no ato da renovação do exame de saúde do condutor.

f) Guia de tráfego - este documento é obrigatório caso o produto transportado seja controlado pelo Ministério do Exército (explosivos entre outros).

g) Declaração do expedidor de materiais radioativos e ficha de monitoração da carga e do veículo rodoviário: obrigatório para veículos transportando material radioativo conforme norma do CNEN.

h) Outros: existem outros documentos previstos por outras legislações, conforme o produto transportado, ou município por onde o veículo esteja trafegando, que

poderá exigir autorização especial para transporte de produtos perigosos.

### 2.3. Atuação dos Órgãos Públicos no Controle do Transporte de Cargas Perigosas

Vários órgãos têm responsabilidades legais na gestão do transporte de materiais perigosos pelas rodovias brasileiras. Nos Estados atuam órgãos federais e estaduais, podendo ainda haver gestão por parte dos municípios.

O Ministério dos Transporte é o principal gestor desta atividade, definindo normas por meio de leis e portarias. A lei nº 96.044, de 18/05/1988, também divide responsabilidades com outros órgãos da esfera federal, estadual e municipal.

## 3. MATERIAL E MÉTODOS

Foram obtidas informações sobre o transporte de produtos perigosos e os acidentes ocorridos no período de janeiro de 2004 a junho de 2005, junto à Polícia Rodoviária Federal de Mato Grosso (PRF/MT), Defesa Civil de Mato Grosso e Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso (INDEA/MT).

As seguintes informações foram solicitadas:

- Quantidade aproximada de produtos perigosos que transitaram pelas

- rodovias de Mato Grosso no ano de 2004, indicando as principais classes;
- Logística de transporte em Mato Grosso;
  - Condições dos veículos de transporte de produtos perigosos que circulam em Mato Grosso;
  - Principais irregularidades identificadas nos veículos transportadores de produtos perigosos no estado de Mato Grosso no ano de 2004;
  - Acidentes envolvendo produtos perigosos nas principais cidades e rodovias de Mato Grosso em 2004 e 2005;

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

##### **4.1. Transporte de Produtos Perigosos no Estado de Mato Grosso**

Devido à dimensão territorial do Estado, ao transporte essencialmente rodoviário, à intensa atividade agrícola altamente mecanizada e ao crescimento industrial, é relevante o consumo de produtos químicos considerados perigosos nesse estado.

Além de grande consumidor de produtos considerados perigosos das mais diversas classes, o Mato Grosso é via de acesso para os estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia e países vizinhos.

De acordo com a Defesa Civil, pelas rodovias do estado circulam, anualmente,

aproximadamente trinta e cinco bilhões de litros e/ou quilogramas de produtos perigosos das diferentes classes, parte ficando para o consumo interno e parte seguindo para os estados vizinhos, conforme pode ser visto nas Tabelas 1, 2, 3 e 4, com destaque aos produtos combustíveis e agrotóxicos.

Observa-se que é expressiva a quantidade de produtos perigosos que circulam pelas rodovias do estado do Mato Grosso.

Por ser um estado essencialmente agrícola com predomínio da agropecuária, é elevado o consumo de agrotóxicos (Tabela 4).

Nota-se que pelas rodovias do estado transitam os mais diversos produtos químicos considerados perigosos, sendo desconhecidas, segundo a PRF/MT, as suas condições de acondicionamento nos veículos, bem como o cumprimento das normas para o seu transporte.

Quanto ao meio de transporte, o estado do Mato Grosso possui um sistema essencialmente rodoviário (Figura 1), sendo pequeno o uso de outros modais. As vias de maior fluxo de veículos são as BR 163, 364, 174 e 158, correspondendo a aproximadamente 4.500 km de rodovias pavimentadas com asfalto, por onde transitam diariamente cerca de 20.000 veículos das mais diversas categorias.

**Tabela 1.** Quantidades aproximadas de produtos perigosos que transitaram pelas rodovias do estado do Mato Grosso no ano de 2004.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (L ou kg))
Combustíveis	12.000.000.000
Agrotóxicos	7.624.440.349
Outras	15.000.000.000
Total	34.624.440.349

Fonte: Defesa Civil de Mato Grosso.

**Tabela 2.** Produtos classe 3 (combustíveis) comercializados no estado de Mato Grosso no ano de 2004.

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (L)
Diesel	2.006.000.000
Gasolina	299.230.000
Álcool	359.064.000
Álcool anidro	351.170.000
Total	3.015.464.000

Fonte: Sindpetróleo-MT.

**Tabela 3.** Quantidade aproximada de produtos classe 3 (combustíveis) que circularam pelas rodovias do estado de Mato Grosso, com destino aos estados do Pará, Acre, Amazonas e Rondônia no ano de 2004.

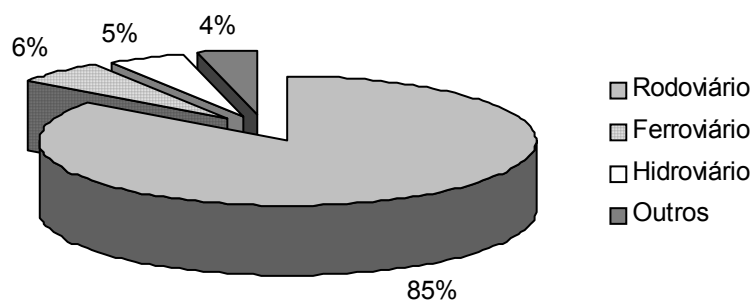
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE (L e/ou kg)
Diesel	6.000.000.000
Gasolina	1.000.000.000
Álcool Anidro	1.000.000.000
Total	8.000.000.000

Fonte: Sindpetróleo-MT.

**Tabela 4.** Produtos classe 6 (agrotóxicos) comercializados no estado de Mato Grosso no ano de 2004.

Ingrediente	Classe Toxicológica	Classe de Uso	Total de Produtos (L)
Metamidophos	Altamente tóxico	Acaricida/inseticida	480.000
Mancozeb	Pouco tóxico	Fungicida	85.197.000
Alfacipemetrina	Altamente tóxico	Inseticida	10.023.000
Monocrotophos	Altamente tóxico	Inseticida	2.808.000
Glifosate potássico	Pouco tóxico	Herbicida	249.580.000
Lactofen	Altamente tóxico	Herbicida	395.675.000
Endosulfan	Extremamente tóxico	Acaricida/Inseticida	28.400.000
Outras	-	-	6.862.300.340
<b>Total</b>			<b>7.454.463.340</b>

Fonte: Instituto de Defesa Agropecuária de Mato Grosso-INDEA/MT

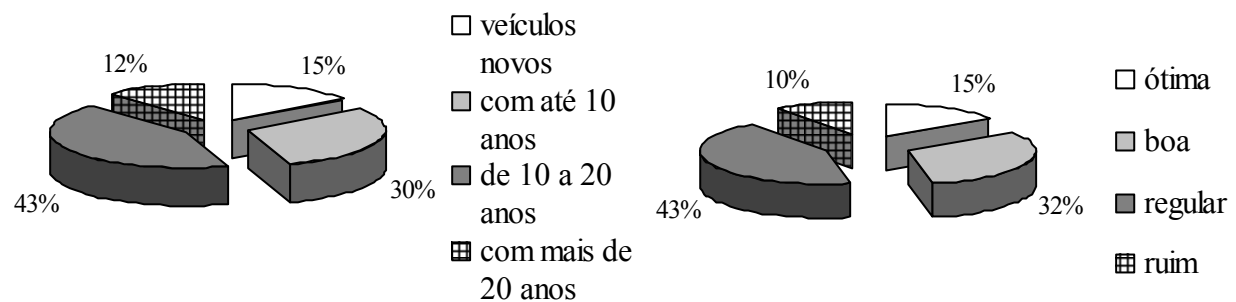


**Figura 1.** Logística de transporte no estado do Mato Grosso (Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização 2º SPRF-MT).



Segundo a PRF/MT, pelas rodovias do estado do Mato Grosso circulam uma frota significativa de veículos transportando produtos perigosos, das mais diferentes classes de risco. Constatou-se

que, na sua maioria, os veículos antigos não apresentavam boas condições de tráfego, tornando essa modalidade de transporte, um perigo constante à segurança pública (Figura 2).



**Figura 2.** Condições dos veículos de transporte de produtos perigosos que circularam no estado do Mato Grosso em função da idade média e condições de manutenção nos meses de fevereiro a junho de 2004 (Fonte: PRF/MT).

Ainda, neste levantamento, a PRF/MT identificou diversas irregularidades no transporte de produtos perigosos, apresentadas na Tabela 5.

#### 4.2. Acidentes com produtos perigosos ocorridos no estado do Mato Grosso

São considerados acidentes com produtos perigosos, todos aqueles em que o material caracterizado como tal, escapa, ou corre o risco de escapar, para o meio

que o rodeia, podendo causar danos ao ambiente e à saúde humana.

De acordo com a Defesa Civil/MT, com o incremento das áreas ocupadas com monocultura no Estado, que demandam o uso de elevada quantidade de agrotóxicos, fertilizantes e combustíveis, principalmente óleo diesel, associado às condições das rodovias, culminaram no aumento de acidentes envolvendo unidades de transporte de substâncias químicas consideradas perigosas.

**Tabela 5.** Irregularidades dos veículos transportadores de produtos perigosos no estado do Mato Grosso, no ano de 2004.

Irregularidades dos veículos	Percentual
Sem ficha de emergência/envelope	23,5%
Sem EPI ou com EPI incompleto	30%
Sem equipamento de emergência	20%
Veículo, equipamento sem manutenção	15%
Condutor não habilitado	9%
Identificação externa do veículo	8%
Outros	5%

Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização, 2º SPRF-MT.

Ocorreram nesse estado, nas últimas quatro décadas, acidentes de grande repercussão, com perda de vidas humanas e envolvendo unidades de transporte de produtos químicos considerados perigosos (PRF/MT), como os citados a seguir:

1998 – Serra de São Vicente, derrame de GLP seguida de explosão e incêndio, com dez vítimas fatais.

2003 – Aeroporto Marechal Rondon, vazamento de combustíveis seguido de explosão e uma vítima fatal.

2003 – Serra de São Vicente, vazamento de NAFTA, rodovia interditada por mais de trinta horas.

2003 – Perímetro urbano de Rondonópolis, vazamento de 20.000 litros de óleo diesel, os quais atingiram o rio São Lourenço, que deságua no Pantanal. O fluxo de óleo foi contido por uma equipe da Petrobrás,

evitando assim sérios danos ambientais àquela região.

Os veículos que mais se envolvem em acidentes são os de transporte de produtos classe 3, correspondentes aos líquidos inflamáveis (Tabela 6). Além disso, segundo a PRF/MT, o trecho com maior índice de acidentes relacionados ao transporte de produtos perigosos pertence à região sul desse estado, o qual tem aproximadamente 220 km, sendo da Serra de São Vicente (Cuiabá) à Serra da Petrovina (Rondonópolis). Esse trecho é considerado de alto risco, devido ao intenso fluxo de veículos, condições técnicas da via, e em determinada época do ano, pelas condições meteorológicas da região. As Tabelas 7 e 8, apresentam o número de acidentes nas principais rodovias do estado do Mato Grosso no período de janeiro/2004 a junho/2005.

**Tabela 6.** Acidentes envolvendo produtos perigosos nas principais cidades do estado do Mato Grosso no período de janeiro a julho de 2004.

Localização	Acidentes	Produtos Envolvidos
Cuiabá	03	Líquidos inflamáveis
Rondonópolis	18	Sólidos inflamáveis e líquidos inflamáveis
Campo Verde	01	Líquido inflamável
Sorriso	02	Líquidos inflamáveis
Pontes e Lacerda	01	Produtos diversos

Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização, 2º SPRF-MT.

**Tabela 7.** Acidentes com veículos de cargas perigosas nas principais rodovias do estado do Mato Grosso no período de janeiro à dezembro de 2004.

Rodovia	Número de Acidentes	Mortos	Feridos	Ilesos
BR-070	07	02	04	04
BR-158	06	-	01	10
BR-163	20	06	08	32
BR-174	03	-	-	09
BR-364	52	03	15	220

Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização, 2º SPRF-MT.

**Tabela 8.** Acidentes com veículos de cargas perigosas nas principais rodovias do estado do Mato Grosso no período de janeiro à junho de 2005.

Rodovia	Número de Acidentes	Mortos	Feridos	Ilesos
BR-070	02	02	01	03
BR-163	03	-	-	08
BR-174	01	-	-	01
BR-364	22	-	07	67

Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização, 2º SPRF-MT.

Vilas Boas (2003), em levantamento de acidentes rodoviários com produtos perigosos em 2002, encontrou um número semelhante de acidentes ocorridos nas principais rodovias desse estado.

Dentre os fatores que podem levar à ocorrência de acidentes destacam-se a falta de preparo dos condutores e às condições dos veículos que transportam produtos perigosos. O perfil dos condutores dos veículos de transporte de produtos perigosos em Mato Grosso é ilustrado na Tabela 9 e Figura 3.

Observa-se que a maioria dos motoristas que faz o transporte de produtos perigosos possui baixa escolaridade (Figura 3), o que dificulta a assimilação de parte das informações transmitidas no curso de movimentação de produtos perigosos – MOPP (Tabela 10).

Muitos motoristas sequer conheciam o significado dos rótulos de riscos e painel de segurança, os quais identificam o tipo de produto e grau de periculosidade da carga transportada. Como consequência, não mantinham os EPIs higienizados, em local de fácil acesso, dificultando uma ação rápida do motorista em caso de emergência.

Além do despreparo dos motoristas, policiais da 2º SPRF-MT, detectaram nos últimos dois anos, grande volume de MOPPs falsos, sendo apreendidos em

média quatro documentos falsificados por mês. Quanto a essa irregularidade, os policiais rodoviários afirmam que tal modalidade de transporte torna-se cotidianamente mais perigosa, uma vez que os referidos motoristas não conhecem os procedimentos mínimos a serem adotados em caso de acidente.

Irregularidades como essa, preocupam os órgãos de segurança de trânsito e meio ambiente, pois o motorista além de habilitado deve estar treinado para manusear o produto que transporta, tendo responsabilidade para com o veículo, seus equipamentos e acessórios.

A ausência desses quesitos, bem como a falta de treinamento do motorista, o impede de manter o veículo e o produto transportado em boas condições de segurança.

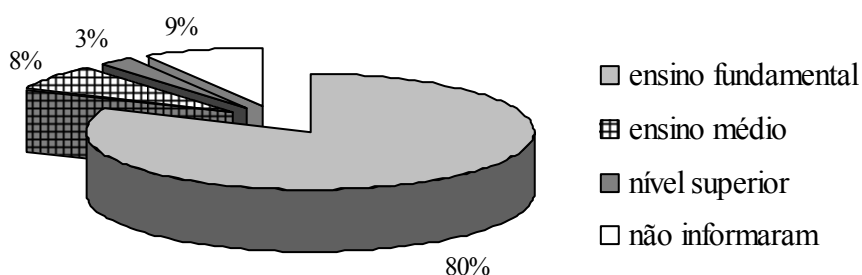
Essa situação é agravada diretamente pela falta de uma melhor infra-estrutura, pela existência precária de dados confiáveis ou mesmo pela falta desses, a contumaz desobediência às regras de circulação e a insuficiência de recursos para o controle efetivo do trânsito (ALMEIDA, 2002).

Soma-se a isso, o fato da malha viária do estado ser bastante extensa e apresentar, em toda a sua extensão, sérios problemas de manutenção e configuração técnica.

**Tabela 9.** Perfil dos motoristas que transportam produtos perigosos no estado do Mato Grosso, em janeiro de 2004.

Descrição	Perfil dos Motoristas
Idade Média	42 anos
Tempo nesse serviço	15,3 anos
Habilidade para o serviço	92%
Motoristas com mais de 60 anos	5,3%
Advindo de cursos especializados	94%
Duração dos cursos	42 horas
Aprovados no uso de EPIs	72%
Envolvidos em acidentes	3,5%

Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização, 2º SPRF-MT



**Figura 3.** Escolaridade dos motoristas que transportam produtos perigosos do estado do Mato Grosso, em janeiro de 2004 (Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização, 2º SPRF-MT).

**Tabela 10.** Conhecimento demonstrado em uso dos EPIs pelos motoristas do estado do Mato Grosso, em janeiro de 2004.

Perfil dos Motoristas	Porcentagem
Sabem utilizar os equipamentos	45%
Mantém os equipamentos em local acessível	32%
Conhecem procedimentos de ficha de emergência e do envelope para o transporte	42%
Verificam as condições do veículo antes da viagem	63%
Consideram o MOPP suficiente para condutores de produtos perigosos	38%
Não opinaram	11%

Fonte: Seção de Policiamento e Fiscalização 2º SPRF-MT.

São trechos que, em caso de acidentes com produtos perigosos, podem representar sérios riscos à segurança pública e ao meio ambiente.

Em Mato Grosso, existem extensas áreas territoriais cortadas e banhadas por exuberantes e ricas fontes naturais de recursos ambientais, que em caso de situações de emergências com produtos perigosos, podem ser considerados de extrema gravidade, dado ao grau de dano que tais produtos podem causar aos organismos aquáticos da região.

#### 4.3. Trechos com risco de acidentes com produtos perigosos

Existem no estado trechos de rodovias com maior risco de acidentes e danos ambientais complexos, os quais são de difícil controle, dado à configuração do terreno. São trechos que não possuem vias alternativas para desviar o fluxo de veículos, em caso de acidentes com transporte de produtos perigosos, tais como:

##### a) Travessia de mananciais, núcleos urbanos e cursos de água

Acidentes nesses pontos caracterizam-se como de extrema gravidade, sendo grande a possibilidade de contaminação por exposição a esses produtos perigosos, os quais ao

contaminarem os mananciais hídricos podem comprometer o abastecimento de água da região afetada. Há que se considerar que as rodovias de maior tráfego de veículos cortam uma região rica em recursos hídricos, com fauna e flora bastante diversificada, centenas de córregos e dezenas de rios que deságuam na Bacia do Pantanal, um dos mais ricos ecossistemas do planeta. Desse modo, um acidente nesse trecho com produtos perigosos causaria sérios danos ambientais, podendo alterar todo o ecossistema da região.

Nesse particular, especial atenção deve ser dada aos agrotóxicos, que podem causar sérios impactos no ambiente aquático devido à sua toxicidade.

##### b) Travessia de áreas urbanas

Acidentes que envolvam produtos perigosos em áreas urbanas, densamente povoadas, constituem-se em situações complexas, pelos danos possíveis sobre a população residente ou de passagem. Destas, destacam-se determinados produtos como o cloro e seus derivados, explosivos, corrosivos, pelo seu alto grau de letalidade. A diminuição da faixa de domínio das vias, decorrentes da ocupação urbana, tende a aumentar a gravidade dos acidentes, devido aos danos que causariam a população vizinha.

Quando existe derramamento de produtos químicos perigosos nesses trechos, a sua absorção pelo solo é difícil, devido às superfícies serem pavimentadas, o que aumenta o risco de contaminação de pessoas no entorno da área do acidente.

Um dos trechos mais perigosos é o corredor norte-sul, mais conhecido como “Rodovia dos Imigrantes”, que possui 32 km de extensão, ligando Cuiabá e Várzea Grande, e um tráfego de aproximadamente oito mil veículos pesados diariamente, de acordo com a PRF/MT. Essa rodovia passa por uma área densamente povoada nos dois municípios e sobre o Rio Cuiabá. Um acidente com produtos químicos perigosos, em tal trecho, atingiria esse importante manancial de água e, posteriormente, o Pantanal, localizado a menos de 30 km dessa rodovia.

#### c) Rampas íngremes e encostas

Os trechos íngremes de rampas com aclives acentuados obrigam os caminhões pesados a reduzirem a velocidade no aclive e exagerarem a velocidade no declive, aumentando potencialmente o risco de acidentes. Estes se tornam maior, porque transitam pelas rodovias do estado grande número de veículos especiais de sete eixos ou cinquenta e sete toneladas, e de nove eixos ou de setenta e quatro toneladas, os

quais transportam até sessenta mil litros de combustível.

No estado existem poucos locais que se enquadram nas categorias aventadas, tais como a Serra de São Vicente e a Serra da Petrovina na região sul (BR-364), a Serra do Tombador na região norte (BR-364/163), a Serra do Mangaval e a Serra de Comodoro na região oeste (BR-070/174) e a Serra do Parecis na região médio oeste (MT-246).

#### d) Trechos sinuosos

São considerados perigosos porque as ultrapassagens indevidas, aliadas a falta de sinalização e veículos parados sobre a pista, podem provocar acidentes. No caso do transporte de produtos perigosos, acidentes podem causar danos ambientais e econômicos de grande monta as populações lindeiras.

As rodovias do estado do Mato Grosso apresentam vários trechos com essas características, sendo aqueles de maior perigo os de Cuiabá-Jangada na BR-364, de Marcelândia-Terra Nova do Norte na BR-163, a Serra do Mangaval no trecho Várzea Grande-Cáceres na BR-070/174 e, principalmente, o trecho Cuiabá-Rondonópolis na BR-364, compreendendo toda a Serra de São Vicente e a Serra da Petrovina, o qual apresenta o mais alto índice de acidentes no estado.

e) Trechos sujeitos as incidências meteorológicas

Fortes chuvas e nevoeiros muito densos são fontes possíveis de acidentes, tais como: derrapagens, saída de pista, capotamento e colisões. Portanto, são comuns os registros de acidentes causados por fatores meteorológicos nas Serras de São Vicente, de Petrovina, de Mangaval e do Tombador, considerados como trechos perigosos, cuja intensidade e frequência aumentam durante o período chuvoso, de acordo com a PRF/MT.

As rodovias do estado possuem vários trechos considerados como de alta incidência de acidentes, cuja configuração técnica as torna de risco a todos os tipos de veículos, principalmente para aqueles que transportam os produtos considerados perigosos. Logo, requerem maiores cuidados na sua travessia.

No entanto, embora pese essa possibilidade muito presente no referido trajeto, alguns aspectos, tais como: o controle e conhecimento dos condutores sobre o itinerário por onde transitar no estado, além da existência ou não de paradouros, assegurados pelo Decreto n 96.044/88 e a NBR 14095 da ABNT, pode evitar tais acidentes nas vias.

Outro aspecto de suma importância é o conhecimento das rodovias por onde transitam produtos perigosos no estado. O

conhecimento dessas rotas permitirá aos órgãos de segurança ter controle sobre os produtos que circulam no estado, quais as rodovias utilizadas para tal feito e o seu grau de periculosidade, de modo a permitir ao estado criar um plano de atendimento a acidentes com produtos de natureza perigosa.

O artigo 9º do Decreto 96.044/88 preconiza que “o veículo que transportar produtos perigosos deverá evitar o uso de vias em áreas densamente povoadas ou de proteção de mananciais, reservatórios de água ou reservas florestais, ecológicas ou que delas sejam próxima”.

Todavia, a prática cotidiana permite observar que em Mato Grosso, o artigo 9º não é cumprido, pois todos os veículos transportando produtos perigosos trafegam por áreas densamente povoadas ou de mananciais hídricos, pois praticamente todas as grandes cidades do estado estão situadas às margens das rodovias. Algumas localidades são cortadas por essas vias no sentido leste-oeste, tornando-se uma das avenidas principais dessas cidades. Isto torna extremamente perigoso o transporte dentro das vias urbanas, e em caso de acidente, causam sérios danos à população e ao patrimônio próximo a área da ocorrência. O derramamento de tais produtos tornar-se-á de difícil controle pelos órgãos responsáveis, sendo que a



Defesa Civil/MT ressalta a inexistência de pessoal treinado e equipamentos adequados ao sinistro.

## 5. CONCLUSÕES

Observou-se, por meio do trabalho realizado, que existem riscos consideráveis no transporte intensivo de produtos perigosos no estado de Mato Grosso, principalmente dos combustíveis e agrotóxicos, com grande número de acidentes, colocando em risco as pessoas e o meio ambiente.

A falta de preparo e consciência dos condutores dos veículos com cargas perigosas, a condição inadequada dos veículos e as precárias condições das estradas, podem ser os principais causadores dos altos índices de acidentes no transporte desses produtos.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, W. A. **A Polícia Militar do Estado de Mato Grosso no trato com produtos perigosos: procedimentos específicos para o ensino e atuação Policial-Militar.** Curso de aperfeiçoamento de Oficiais no Estado de Mato Grosso, 2002. Disponível em: [http://www.segurancahumana.org.br/biblioteca/monografias/mt\\_mono/mo\\_no\\_mt\\_wilame.pdf](http://www.segurancahumana.org.br/biblioteca/monografias/mt_mono/mo_no_mt_wilame.pdf)
- BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres. ANTT. Resolução nº 240/2004. Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. Disponível em: [http://www.antt.gov.br/legislacao/PP\\_erigosos/Nacional/index.asp](http://www.antt.gov.br/legislacao/PP_erigosos/Nacional/index.asp). Acesso em: ago. 2006.
- BRASIL. Decreto 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 de 19/05/1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/Antigos/D96044.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D96044.htm). Acesso em: ago. 2006.
- PRF/MT – Polícia Rodoviária Federal de Mato Grosso. Relatório estatístico – arquivo, 2006.
- VILAS BOAS, A. **Movimentação rodoviária de produtos perigosos em Mato Grosso e suas conseqüências ao homem e ao ambiente. 2003.** 75 p. Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho - Faculdade de Engenharia e Tecnologia, Universidade Federal de Mato Grosso. 2003.