



RISCOS NO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS

JORNADAS DA ORDEM DOS ENGENHEIROS TÉCNICOS
Lisboa, 11 de setembro de 2013

JOSÉ ALBERTO FRANCO



SEGURANÇA GERAL DO TRANSPORTE DE MERCADORIAS

- Nos transportes de mercadorias, as preocupações de segurança centram-se na obtenção de níveis adequados de integridade das cargas
- Numa perspetiva de *safety*, trata-se de evitar que as cargas se deteriorem durante o transporte, se derramem na via pública, ou reajam perigosamente, em termos físicos, químicos ou biológicos, antes da entrega aos destinatários
- Preocupações estas que se adicionam aos trabalhos de carácter preventivo que incidem na segurança mecânica dos veículos de transporte e na capacitação dos condutores

SEGURANÇA GERAL DO TRANSPORTE DE MERCADORIAS (cont)

- Após o 11 de setembro de 2001, os peritos têm vindo a estudar medidas de prevenção de atos terroristas utilizando veículos de mercadorias
- Entre os principais riscos na perspetiva da *security*, estão identificados o roubo de veículos, a utilização de veículos armadilhados, o roubo de mercadorias durante o transporte, a movimentação ilegal de produtos que podem ser utilizados em ataques terroristas, e os ataques a infraestruturas nevrálgicas como os túneis e as pontes

DISCIPLINA DO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS

- Os governos e organizações internacionais vêm definindo e implementando, desde o séc. XIX, medidas de **disciplina** do transporte das chamadas **mercadorias perigosas**
- Primeiro objetivo: “acautelar os **acidentes** materiais ou de pessoas, a degradação do **ambiente** e a deterioração do **material de transporte** e das outras mercadorias”
- Segundo objetivo das medidas: “não entravar a circulação das mercadorias perigosas”

DISCIPLINA DO TRANSPORTE DE MERCADORIAS PERIGOSAS (cont)

- Desde 1956, as “Recomendações das Nações Unidas relativas ao Transporte de Mercadorias Perigosas” contêm as **regras técnicas**, aplicáveis a **todos os modos** de transporte, para a **classificação** e **expedição** das mercadorias perigosas
- Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (Rio, 1992): necessidade de se estabelecer um “sistema globalmente harmonizado de **classificação e etiquetagem de produtos químicos**”, objetivo esse que foi trabalhado num árduo processo de harmonização entre a ONU, a OIT, a OMS, a OCDE e a UE, e de que resultou o “GHS”

CLASSIFICAÇÃO DAS MERCADORIAS PERIGOSAS

- Avaliação dos **riscos** que as mercadorias apresentam:
Perigo × Exposição = Risco
- Diminuir o risco ou a probabilidade de lesão passa pela **diminuição do perigo intrínseco** das mercadorias, ou pela diminuição do grau e intensidade **de exposição** das pessoas
- Importante caracterizar bem os **perigos** das mercadorias perigosas, e definir com o possível rigor os respetivos **limiares** superior e inferior

CLASSIFICAÇÃO DAS MERCADORIAS PERIGOSAS (cont)

- As Nações Unidas identificaram **9 classes** de mercadorias perigosas, com base em critérios pragmáticos de agrupamento dos produtos, em que relevam as suas propriedades físicas, químicas e biológicas:

- 1 - Explosivos
- 2 - Gases
- 3 - Líquidos inflamáveis
- 4 - Sólidos inflamáveis
- 5 - Comburentes e peróxidos orgânicos
- 6 - Tóxicos e infecciosos
- 7 - Radioactivos
- 8 - Corrosivos
- 9 - Perigosos diversos

REGULAMENTAÇÃO DO TRANSPORTE DAS MERCADORIAS PERIGOSAS

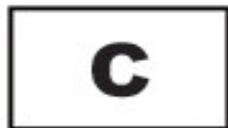
- A regulamentação internacional destes transportes (ADR, em particular), está estruturada da seguinte forma:
 - Disposições gerais
 - Classificação
 - Lista das mercadorias perigosas
 - Utilização das embalagens, grandes recipientes para granel, cisternas, contentores e veículos
 - Procedimentos de expedição
 - Construção e ensaios das embalagens, dos grandes recipientes para granel e das cisternas
 - Condições de transporte, carregamento, descarga e manuseamento
 - Tripulação, equipamento e operação dos veículos
 - Construção e aprovação dos veículos

ATRAVESSAMENTO DAS MERCADORIAS PERIGOSAS NOS TÚNEIS RODOVIÁRIOS

- No ADR, os túneis são classificados em categorias, com base na constatação de que existem três perigos principais suscetíveis de provocar um grande número de vítimas ou de danificar gravemente a estrutura do túnel:
 - As explosões
 - As fugas de gás tóxico ou de líquido tóxico volátil
 - Os incêndios
- São cinco as categorias dos túneis:
 - A
 - B
 - C
 - D
 - E

ATRAVESSAMENTO DAS MERCADORIAS PERIGOSAS NOS TÚNEIS RODOVIÁRIOS (cont)

- Restrições aplicáveis às categorias de túneis:
 - **A:** Sem restrições ao transporte de mercadorias perigosas
 - **B:** Restrição apenas às matérias muito explosivas
 - **C:** Restrição também às outras matérias explosivas e às muito tóxicas
 - **D:** Restrição também às matérias inflamáveis
 - **E:** Restrição também às restantes mercadorias perigosas



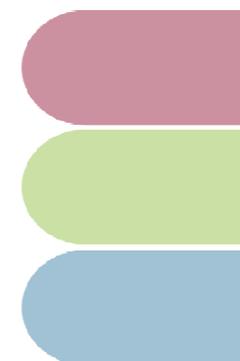
ATRAVESSAMENTO DAS MERCADORIAS PERIGOSAS NOS TÚNEIS RODOVIÁRIOS (cont)

- A classificação concreta de cada túnel, na perspetiva do seu atravessamento por veículos com mercadorias perigosas, é da responsabilidade da autoridade competente pela gestão da via em que o túnel se insere
- O mesmo túnel pode ser afetado a mais do que uma categoria de túnel consoante, por exemplo:
 - período do dia
 - dias da semana
 - período do ano ou datas festivas

ATRAVESSAMENTO DAS MERCADORIAS PERIGOSAS NOS TÚNEIS RODOVIÁRIOS (cont)

- A definição da categoria de cada túnel tem de ser antecedida de uma análise de riscos que pondere:
 - Características construtivas do túnel
 - Disponibilidade de itinerários alternativos
 - Outros modos de transporte disponíveis
 - Gestão do tráfego...

● Um grande campo de trabalho para os técnicos de engenharia ...

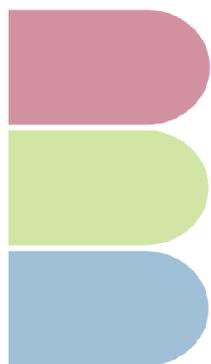


IMT, IP

[http://www.imt-ip.pt/
/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviaros/TransporteMercadoriasPerigosas/Paginas/
TransporteMercadoriasPerigosas.aspx](http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviaros/TransporteMercadoriasPerigosas/Paginas/TransporteMercadoriasPerigosas.aspx)

UNECE

<http://live.unece.org/trans/danger/danger.html>



Muito obrigado pela vossa atenção !

