

TRANSPORTE TERRESTRE DE

# PRODUTOS PERIGOSOS






# TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS



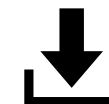
## Sumário



1. O que é um produto perigoso?
2. O que é o transporte de produtos perigosos?
  - 2.1. Tipos de cargas perigosas ✖
3. Riscos no transporte de produtos perigosos
4. Sinalização para o transporte de produtos perigosos
  - 4.1. Painel de segurança
  - 4.2. Rótulo de risco
  - 4.3. Sinalização da unidade de carga
5. Documentação para o transporte de produtos perigosos
6. Cuidados no transporte de produtos perigosos
  - 6.1. Sinalização adequada do veículo
  - 6.2. Inspeção do veículo e do equipamento
  - 6.3. Embalagem e armazenagem dos produtos perigosos
  - 6.4. Roteirização da carga
  - 6.5. Segurança do motorista
7. THINKING OUTSIDE THE BOX   



**Material disponível em PDF para download**



**LINK DO ARTIGO NA BIO!**



**INSCREVA-SE EM NOSSO CANAL NO YOUTUBE**

# PRODUTOS PERIGOSOS



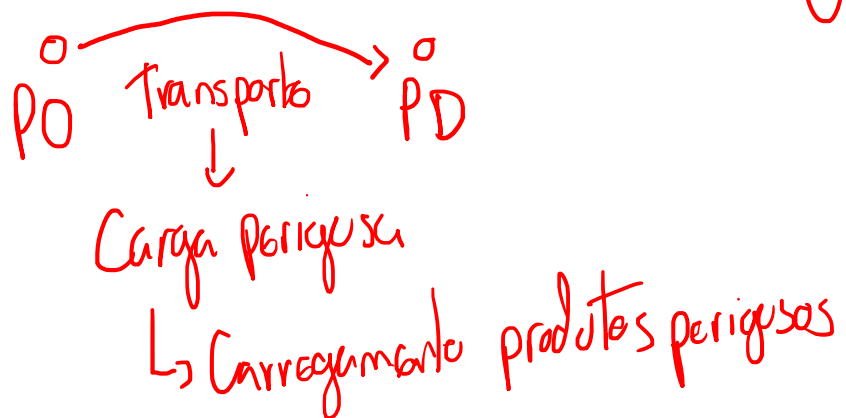
De acordo com a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres) é considerado produto perigoso todo aquele que representa risco à saúde das pessoas, ao meio ambiente ou à segurança pública. Nesse sentido, os produtos perigosos podem ser explosivos, inflamáveis, oxidantes, venenosos, infecciosos, radioativos, corrosivos ou poluentes.



# TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS



O transporte de produtos perigosos corresponde ao conjunto de materiais e instrumentos técnicos utilizados no deslocamento de uma carga perigosa de ponto de origem até um ponto de destino. Este tipo de transporte é um dos mais delicados em se tratando de logística de transportes. Isso porque, ele gera risco a saúde das pessoas envolvidas e ao meio ambiente.



- Cuidado especial
- Veículos adequados
  - Transportadores capacitados
  - Sinalização adequada
  - **Cumprimento Legislação**
  - Embalagem / Arrumação





# TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS



No Brasil, o transporte de produtos perigosos é regulamentado pela Lei nº 10.233/2001 e por resoluções da ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres). A Resolução ANTT nº. 5.232/16 define a classificação dos produtos perigosos e detalha a documentação, identificação, sinalização, embalagem da carga e do veículo.

A legislação brasileira para o transporte de produtos perigosos tem como referência o Comitê de Peritos em Transporte de Produtos Perigosos da Organização das Nações Unidas (ONU) e no Acordo Europeu para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (ADR).



# TIPOS DE CARGAS PERIGOSAS



CLASSE	PERIGO	SUBCLASSE	EXEMPLOS
1	Explosivos	-	Pólvora, nitroglicerina, etc.
2	Gases	2.1 (Gases inflamáveis)	Acetileno, amoníaco, metano, etc.
		2.2 (Gases não-inflamáveis / não-tóxicos)	Butano, propano, etc
		2.3 (Gases tóxicos)	Cianeto de hidrogênio, cloro, etc.
3	Líquidos inflamáveis	-	Álcool, gasolina, óleo diesel, etc.
4	Sólidos inflamáveis	4.1 Sólidos inflamáveis	Borneol, ferrocério, feno ou palha, etc.
		4.2 Substâncias sujeitas a combustão espontânea	Carvão vegetal, farinha de peixe, zircônio em pó, etc.
		4.3 Substâncias que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis	Zinco em pó, magnésio em pó, siliceto de cálcio, etc.
5	Oxidantes	5.1 ( Substâncias oxidantes)	Nitrato de amônio, nitrato de potássio, clorato de potássio, nitrato de magnésio, etc.
		5.2 (Peróxidos orgânicos)	Perbenzoato de tércio butila, hidroperóxido de cumeno, etc.
6	Substâncias tóxicas e infectantes	6.1 (Substâncias tóxicas)	Arsênio, desinfetante tóxico sólido, acetato de chumbo, gás lacrimogêneo, etc.
		6.2 (Substâncias infectantes)	Produtos biológicos, lixo médico regulamentado, produtos de saúde usados, etc.
7	Materiais radioativos	-	Césio, rádio, etc
8	Corrosivos	-	Ácido sulfúrico, hidróxido de sódio, etc.
9	Substâncias perigosas diversas	-	Baterias de lítio, capacitores, etc.



# RISCO NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



Para o transporte de produtos perigosos, o perigo é representado pelos produtos e o risco pelo transporte. Em outras palavras, o risco é a probabilidade da ocorrência de um acidente envolvendo a movimentação do veículo carregado com os produtos perigosos.



PERIGO

O produto perigoso (gasolina) corretamente embalada e armazenada representa um perigo. Não existe o risco de um acidente caso o produto permaneça nesta condição.



RISCO

No momento em que o produto perigoso (gasolina) entra em movimento devido o transporte existe o risco de um acidente envolvendo o veículo e conseqüentemente a carga.

Perigo  $\neq$  Risco  
(Fonte) (Exposição)



# RISCO NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



PRODUTO	PERIGO	RISCO
Gasolina ✓	Inflâmável	Incêndio
Pólvora ✓	Explosivos	Explosão
Amônia ✓	Gases	Intoxicação por gases
Batérias	Substância perigosa	Contaminação do solo e da água
Ácidos	Produtos químicos	Acidentes químicos (irritações aos olhos e pele, queimaduras, asfixia)
Urânio	Material radioativo	Acidentes radioativos (lesões ao tecidos e órgãos do corpo)



# SINALIZAÇÃO NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



Os veículos que transportam produtos perigosos deverão estar identificados pelos rótulos de riscos e painéis de segurança, com o objetivo de:

- Tornar tais produtos facilmente reconhecíveis;
- Permitir a identificação rápida dos riscos que apresentam durante o transporte.

Sinalização → Rótulo de risco  
↳ painel de segurança

# SINALIZAÇÃO NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



**Painel de segurança** é uma placa retangular alaranjada com dois códigos na forma de números. A numeração destas placas se refere ao número de risco e ao código de risco estabelecido pela ONU.

*→ número de risco*

Tabela dos códigos	
• 2 -	desprendimento de gás devido à pressão ou à reação química.
• 3 -	inflamabilidade de líquidos e gases ou líquido sujeito a auto aquecimento.
• 4 -	inflamabilidade de sólidos ou sólido sujeito a auto aquecimento.
• 5 -	efeito oxidante (intensifica o fogo).
• 6 -	toxicidade ou risco de infecção.
• 7 -	radioatividade.
• 8 -	corrosividade.
• 9 -	risco de violenta reação espontânea.
• X -	substância que reage perigosamente com água.

*Perissio*

*→ Código ONU → F15PQ*



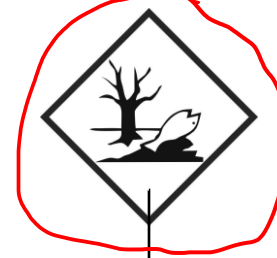
# SINALIZAÇÃO NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



O rótulo de risco informa quanto à natureza, o manuseio correto e a identificação do produto transportado. Diferente do painel de segurança, o rótulo de risco tem formato de losango. Dessa maneira, a placa de identificação contém um símbolo e o número que sinaliza a classe do perigo do material transportado.

CLASSIFICAÇÃO	PLACAS DE RISCO	CLASSIFICAÇÃO	PLACAS DE RISCO
Classe 1 (Explosivos)		Classe 6 (Tóxico / Infectante) 6.1 Substâncias tóxicas 6.2 Substâncias infectantes.	
Classe 2 (Gases) 2.1 Gases inflamáveis 2.2 Gases não inflamáveis 2.3 Gases tóxicos		Classe 7 (Radioativo)	
Classe 3 (Líquidos inflamáveis)		Classe 8 (Corrosivo)	
Classe 4 (Sólidos) 4.1 Sólidos inflamáveis 4.2 Sujeito a combustão espontânea 4.3 Em contato com a água emitem gases inflamáveis		Classe 9 (Substâncias e artigos perigosos diversos)	
Classe 5 (Oxidantes) 5.1 Substâncias oxidantes 5.2 Peróxidos orgânicos		<a href="http://WWW.SACLOGISTICA.COM.BR">WWW.SACLOGISTICA.COM.BR</a>	

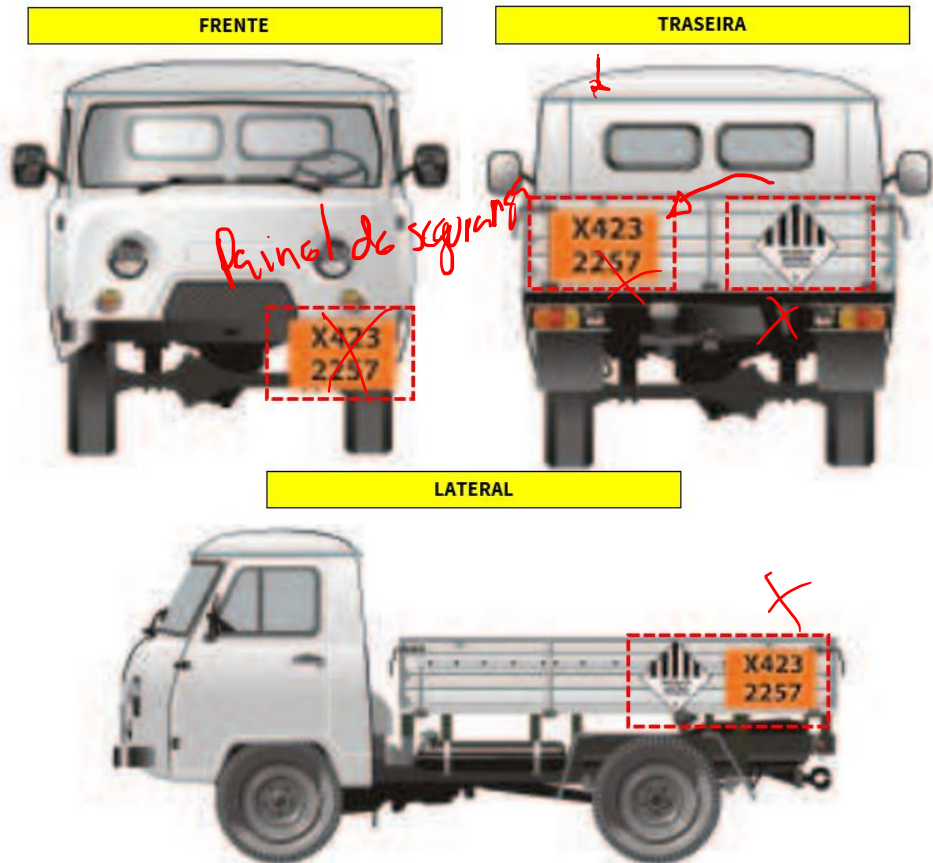
Riscos ao meio ambiente



# SINALIZAÇÃO NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



No transporte de produtos perigosos devemos seguir as seguintes regras quanto o posicionamento das placas:



*Carga fracionada* → Carga 1  
→ Carga 2





# DOCUMENTAÇÃO NO TRANSP. PROD. PERIGOSOS



Para realizar o transporte de produtos perigosos é necessário que o transportador (responsável pelo transporte) tenha em mão uma série de documentações. As documentações são as evidências necessárias para certificar que o transporte será realizado conforme a legislação vigente.

# DOCUMENTAÇÃO NO TRANSP. PROD. PERIGOSOS



## Condutor

- **Certificado de Conclusão do Curso de Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP):** o porte desse documento é necessário somente se o campo observações da CNH não apresentar a informação. Essa informação deve ser inserida no momento da renovação do exame de saúde do condutor.

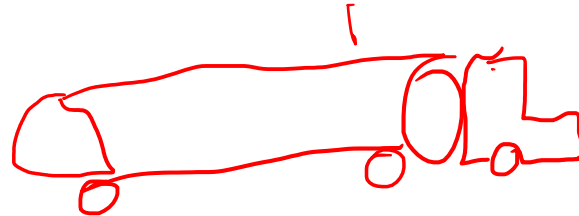
# DOCUMENTAÇÃO NO TRANSP. PROD. PERIGOSOS



## Veículo

- **CIPP (Certificado de Inspeção para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel):** documento expedido pelo Inmetro, que comprova a aprovação do veículo ou equipamento para o transporte de produtos perigosos a granel (sem embalagem). Para o transporte de carga fracionada (embalada), esse documento não é obrigatório.

Combustível



# DOCUMENTAÇÃO NO TRANSP. PROD. PERIGOSOS



## Carga

- **Licença de operação dos estados onde trafegar com produtos perigosos:** A autorização ambiental para transporte de produtos perigosos é um documento emitido pelo Ibama para o exercício da atividade de transporte marítimo e de transporte interestadual (terrestre e fluvial) de produtos perigosos;
- **Licença de funcionamento ou certificado de registro da Polícia Federal (quando se tratar de produtos controlados pela Polícia Federal);**
- **RT (Requisição de Transporte):** oferecem dados da carga, como descrição do produto, código da ONU, forma de armazenamento, manuseio, empilhamento, local para carregamento e descarregamento da carga;



# DOCUMENTAÇÃO NO TRANSP. PROD. PERIGOSOS



## Carga

- **Documento Fiscal:** deve apresentar o número da ONU, nome do produto, classe de risco e declaração de responsabilidade do expedidor de produtos perigosos;
- **Ficha de Emergência:** deve conter informações sobre a classificação do produto perigoso, risco que apresenta e procedimentos em caso de emergência, primeiros socorros e informações ao médico; *FIS PQ*
- **Envelope para Transporte:** apresenta os procedimentos genéricos para o atendimento emergencial, telefones úteis e identificação das empresas transportadoras e expedidoras dos produtos perigosos;

# DOCUMENTAÇÃO NO TRANSP. PROD. PERIGOSOS



## Carga

- **Guia de Tráfego:** obrigatório para o transporte de produtos controlados pelo Exército (explosivo, entre outros);
- **Declaração do Expedidor de Material Radioativo e Ficha de Monitoração da Carga e do Veículo Rodoviário:** obrigatório para os produtos classificados como radioativos, expedido pela CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear);
- **Outros:** existem outros documentos previstos por outras legislações, conforme o produto transportado ou município por onde o veículo transitar.



## CUÍDADOS NO TRANSPORTE DE PRODUTOS PERIGOSOS

Sinalização do  
veículo

Inspecção do veículo

Embalagem e  
armazenagem

Roteirização da  
carga

Segurança do  
motorista



# CUIDADOS NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



## Sinalização adequada do veículo

Além de obrigatória a sinalização correta do veículo e da carga é essencial para garantir a segurança do transporte de produtos perigosos. Isso porque, a sinalização auxiliar o processo de verificação por parte dos órgãos competentes, bem como auxilia as equipes de resgate/emergência em um eventual acidente.





## Inspeção do veículo e do equipamento

Para o transporte de produtos perigosos é necessário veículos e equipamentos adequados para esse tipo de operação. Nesse sentido, os [veículos](#) e equipamentos precisam de uma inspeção técnica previa com o objetivo de garantir a conformidade para o transporte.

# CUIDADOS NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



## Embalagem e armazenagem dos produtos perigosos

As [embalagens logísticas](#) devem ser corretamente dimensionadas pensando na conservação dos produtos por todo o processo de [armazenagem](#), [manuseio](#) e [transporte](#). Quando estamos falando em produtos perigosos a atenção deve ser ainda maior. Dessa forma, é essencial para a segurança da operação uma embalagem e armazenagem correta dos produtos perigosos dentro dos veículos.



# CUIDADOS NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS



## Roteirização da carga

A [roteirização de cargas](#) é uma metodologia utilizada para determinar o melhor trajeto no processo de coleta e entrega de produtos. Para o transporte de produtos perigosos o transportador deve verificar se existe alguma restrição de circulação pelas rotas disponíveis. Isso porque, veículos que transportam cargas perigosas não podem circular em determinados lugares: como regiões densamente populadas ou próximas de reservatórios de água e reservas ecológicas.

# CUIDADOS NO TRANSP. PRODUTOS PERIGOSOS





## Segurança do motorista

O transporte inadequado de carga perigosa pode causar prejuízos à saúde das populações e ao meio ambiente. Nesse sentido, a primeira pessoa que deve ser protegida é o motorista do veículo. A regulamentação do transporte de cargas perigosas exige que o motorista use Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), que variam de acordo com os produtos transportados. Além disso, a empresa deve capacitar o condutor com todos os treinamentos legais previstos para esse tipo de operação.





# OBRIGADO!

- CURTA ESTE CONTEÚDO! 
- SE INSCREVA EM NOSSO CANAL! 
- DEIXE O SEU COMENTÁRIO! 