

# Educação para a segurança do trânsito

## Manual para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio

Realização

Associação Por Vias Seguras

1ª edição: Setembro 2008

Este manual pode ser baixado livremente no portal  
[www.vias-seguras.com](http://www.vias-seguras.com)

*Ir na coluna **Publicações**  
Escolher **Educação para a segurança do trânsito**  
Propomos duas opções  
    *Baixar o manual por inteiro*  
    *Baixar separadamente cada aula**

## Sumário

### Introdução

#### Aulas:

1. Acidentes de trânsito: estatísticas
2. Acidentes de trânsito: as vítimas
3. Os pedestres e o trânsito
4. A bicicleta
5. Duas rodas: o prazer pode ser perigoso
6. Duas rodas: a regulamentação
7. O capacete
8. A sinalização
9. Velocidade e distância de parada
10. Colisão e sistemas de proteção
11. Use sempre o cinto de segurança
12. Álcool e risco de acidente
13. Desatenção e cansaço
14. Comportamento no trânsito
15. Testemunho de um acidente: o que fazer

## Introdução

### Por uma cultura de segurança

Aos poucos, vem se instaurando no trânsito brasileiro uma violência que a cada ano mata mais de 40.000 e fere mais de 500.000 pessoas, das quais mais de 100.000 sofrem lesões graves.

A exemplo de muitos países que passaram por situação semelhante, é possível reverter completamente este quadro, mas isto exige uma verdadeira cultura de segurança, que seja compartilhada por toda a população. Uma cultura que leve os usuários a mudar o seu comportamento, os técnicos a implantar uma infra-estrutura mais segura e os políticos a tomar as decisões apropriadas.

Esta cultura consiste em:

SABER, ou seja, estar ciente dos riscos do trânsito e das graves conseqüências humanas e sociais dos acidentes.

ENTENDER como e por que acontecem acidentes.

QUERER evitar acidentes e participar do esforço nacional em defesa da segurança no trânsito.

FAZER tudo que for necessário neste sentido, cada um em suas funções específicas.

Tradicionalmente, a escola é o lugar privilegiado para divulgar uma cultura nacional. A educação para a segurança do trânsito deve estar presente em todos os níveis de ensino: básico (infantil e fundamental), médio e superior, o que já era previsto no Código de Trânsito Brasileiro (Art. 76), mas não foi realizado em todos os níveis.

Apresentamos neste manual para o ensino fundamental e para o ensino médio noções básicas que nos parecem indispensáveis para ajudar os alunos a SABER, ENTENDER, QUERER e FAZER a sua parte em matéria de segurança. Sugerimos que estes conteúdos e os exercícios de fixação correspondentes sejam inseridos nos currículos das diversas disciplinas indicadas como Língua Portuguesa, Matemática, Biologia, Ciências Físicas, servindo como referência e auxílio para o professor.

Este material pode ser utilizado sem restrição alguma da nossa parte.

Sendo esta uma primeira edição, esperamos receber das autoridades educacionais e de trânsito, dos professores que trabalham diretamente com os jovens e de técnicos da área de segurança do trânsito, observações e sugestões que nos possibilitem melhorar esse trabalho.

Fazemos votos para uma rápida implantação deste tipo de educação nas escolas do sistema educacional brasileiro, independentemente do que está sendo iniciado no âmbito da habilitação à Carteira de Motorista. Permanecemos à disposição das autoridades e dos professores para participar deste projeto.

**Associação Por Vias Seguras**

# 1. Acidentes de trânsito: estatísticas

Matemática

Aula para o sexto ano do ensino fundamental



**Mais de 40.000 mortos por ano e de 500.000 feridos. Este é o tributo pago anualmente à violência do trânsito no país.**

## **Objetivos de segurança do trânsito**

Conscientizar-se da gravidade do problema dos acidentes de trânsito.

Comparar a situação do Brasil com a de outros países.

Proporcionar habilidades que tornem o aluno capaz de avaliar estatísticas de acidentes e metas de prevenção.

## **Objetivos pedagógicos**

Familiarizar-se com diversos tipos de gráficos.

Ler, analisar e construir gráficos, diagramas, colunas.

Calcular porcentagem, média, proporção.

## **O que o aluno deve memorizar**

**Proporcionalmente à população, o trânsito, no Brasil, é 60% mais perigoso que nos Estados Unidos e quatro vezes mais perigoso que na Inglaterra ou no Japão.**

**É prioridade e é possível reduzir os números de vítimas.**

**Cada pessoa deve participar dessa redução adotando comportamentos diferentes dos que predominam atualmente.**

## **Sumário**

**1. Estatísticas nacionais: três avaliações complementares**

**2. Os feridos**

**3. Comparação com outros países**

***Nota: Os dados utilizados para a realização dos diagramas que constam da aula estão apresentados em anexo.***

## 1. Estatísticas nacionais: três avaliações complementares

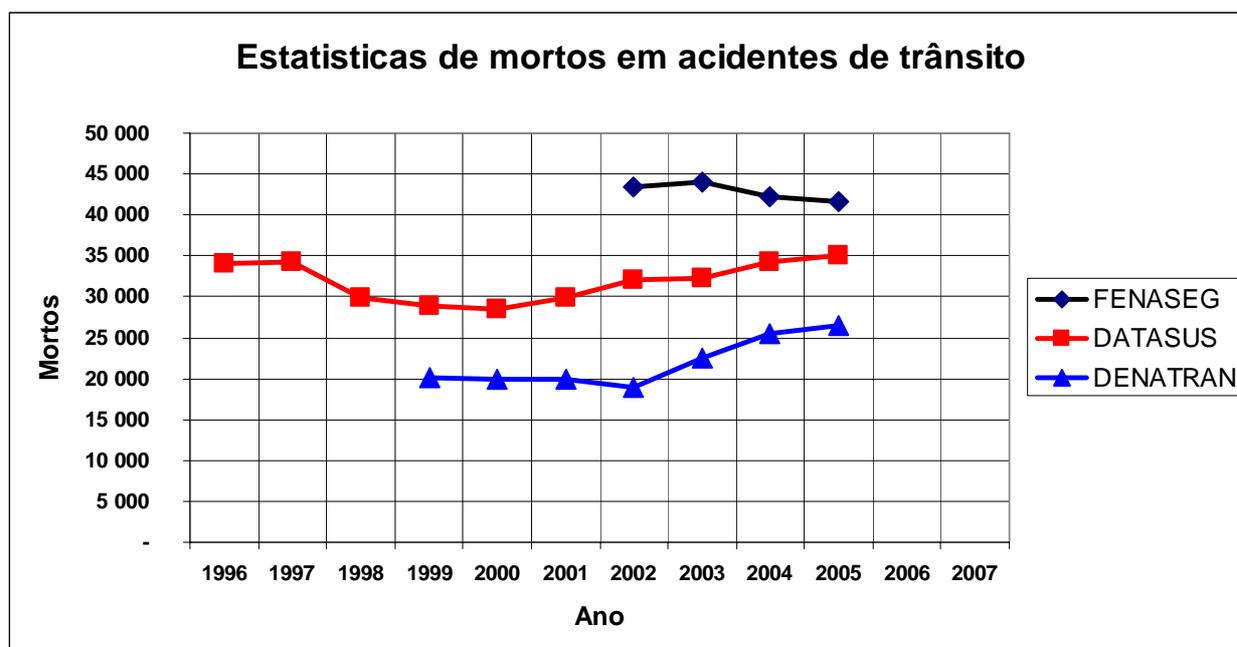
Quem quiser conhecer ou consultar estatísticas nacionais de acidentes de trânsito pode recorrer a três fontes:

1. **O DENATRAN**, Departamento Nacional de Trânsito, que publica Anuários Estatísticos sobre acidentes de trânsito a partir de Boletins de Ocorrência registrados pela Polícia.
2. **O Ministério da Saúde**, que fornece estatísticas de óbitos e de internações decorrentes de acidentes de trânsito, a partir de documentação do Sistema Único de Saúde (DATASUS).
3. **A FENASEG**, Federação Nacional das Empresas de Seguros, entidade gestora do seguro obrigatório DPVAT, que fornece estatísticas referentes às indenizações pagas por morte ou por invalidez em acidentes de trânsito.

### Os dados fornecidos por estas três fontes são diferentes, porém complementares:

O diagrama abaixo mostra as três avaliações do número anual de pessoas mortas em acidentes de trânsito. Os números são muito diferentes e poderiam induzir o leitor a concluir que existem muitas incoerências nesses dados. Mas, não é o caso.

- O DENATRAN fornece dados levantados no local dos acidentes, ou seja, realiza a compilação dos Boletins de Ocorrência redigidos no local pelos agentes da Polícia Rodoviária.
- O DATASUS (do Ministério da Saúde) fornece dados levantados posteriormente, nos hospitais. O estado das vítimas tem piorado com o tempo: os feridos mais graves vem falecendo e o número de óbitos constatados é cada dia maior.
- A FENASEG fornece uma avaliação global do número de mortos cuja família tenha sido indenizada. Esta avaliação resultando de uma documentação posterior à do DATASUS é certamente a mais próxima da realidade.



Os valores que constam no diagrama acima para o ano de 2005 são os seguintes:

FENASEG: 41.600

DATASUS: 35.100

DENATRAN: 26.400

**Associação Por Vias Seguras**

As curvas representando os dados do DENATRAN e do DATASUS mostram uma tendência ao crescimento: a **cada ano, aumenta o número de mortos no trânsito.**

A curva representando os dados da FENASEG aparentemente indica o contrário. Mas este fato é normal. A indenização das famílias só é paga, às vezes, vários anos após o acidente. Há ainda acidentes ocorridos em 2004 e 2005 cujos processos de indenização não foram concluídos. É provável que, após o pagamento da indenização de todos os acidentes ocorridos em 2005, o total desses sinistros chegue, no mínimo, a 44.000.

### **Interesse das diversas estatísticas**

Da comparação acima, percebe-se que as estatísticas do DENATRAN e do DATASUS fornecem uma avaliação subestimada do número de vítimas fatais do trânsito. Isto não impede que estas estatísticas forneçam dados extremamente importantes sobre os acidentes.

É na base de dados do DENATRAN que serão encontrados elementos sobre o perfil das pessoas e dos veículos envolvidos nos acidentes, os tipos de acidentes e os locais onde eles se concentram.

Quanto à base de dados do DATASUS, a sua organização em faixas etárias de igual dimensão, permite analisar a distribuição das pessoas envolvidas em função da sua idade.

### **Conclusões**

**As três fontes devem ser consideradas, dependendo do tema pesquisado.**

**O número de mortos em 2005 deve ser aproximadamente de 44.000.**

**Os números de vítimas fatais apresentados nos documentos do DENATRAN devem ser acrescidos de  $(44.000 - 26.400) / 26.400 = 66\%$ .**

**Os números de vítimas fatais apresentados nos documentos do DATASUS devem ser acrescidos de  $(44.000 - 35.100) / 35.100 = 25\%$ .**

### **Comparação com os acidentes aéreos**

*(Quando aconteceu, em Setembro 2006, um acidente aéreo envolvendo 155 pessoas, o país tomou ciência de que os acidentes de trânsito equivalem, em termos de mortalidade, à queda de um Boeing lotado a cada dois dias. Na realidade, é bem pior, pois esta comparação não leva em conta o número de feridos no trânsito).*

### **O acidente da Gol (29/09/2006)**

*Extratos de um artigo de Fernando Pedrosa*

A dimensão da tragédia comoveu o Brasil e mobilizou, imediatamente, os meios de comunicação e uma complexa estrutura civil e militar que partiu em busca de informações precisas e, mais do que isso, da identificação das verdadeiras causas do acidente.

Foram 155 as vítimas fatais que sucumbiram ou por falha humana ou de equipamento. Pessoas inocentes, com sonhos e projetos de vida que foram violentamente interrompidos em meio a ferragens retorcidas. Exatamente como acontece no trânsito.

Mas por que no trânsito a reação não é igual?

Será porque o chamado “acidente aéreo” é um fenômeno raro e, exatamente por isso, quando ocorre surpreende? Ou será consequência direta da rígida observância

das normas internacionais de prevenção e segurança que não são flexíveis quando se trata do transporte da mais valiosa carga que existe, **a vida humana?**

No trânsito rodoviário brasileiro, infelizmente, as coisas não funcionam assim. De tão freqüente o acidente de trânsito, geralmente provocado por imperícia, negligência e imprudência, é encarado pela sociedade com inexplicável naturalidade e tratado, até por algumas autoridades, com injustificável acomodação.

Na linha da comparação, é legítimo afirmar que no trânsito brasileiro temos um Boeing lotado caindo a cada dois dias. É só fazer as contas: morrem por ano cerca de 40 mil pessoas, vítimas dessa crônica violência sobre rodas.

Desse lamentável episódio com o avião de passageiros, tenho apenas duas certezas. A primeira, a indescritível dor dos parentes das vítimas que se transformaram em mártires do mais grave acidente aéreo brasileiro. A segunda, a de que ao final de algum tempo um relatório completo e detalhado vai identificar as causas, apontar culpados e atribuir responsabilidades, com todas as conseqüências cíveis e penais.

A primeira certeza, a da dor, é eterna e exatamente igual para as vítimas indiretas que são os familiares dos que morreram, seja em acidente aéreo ou terrestre.

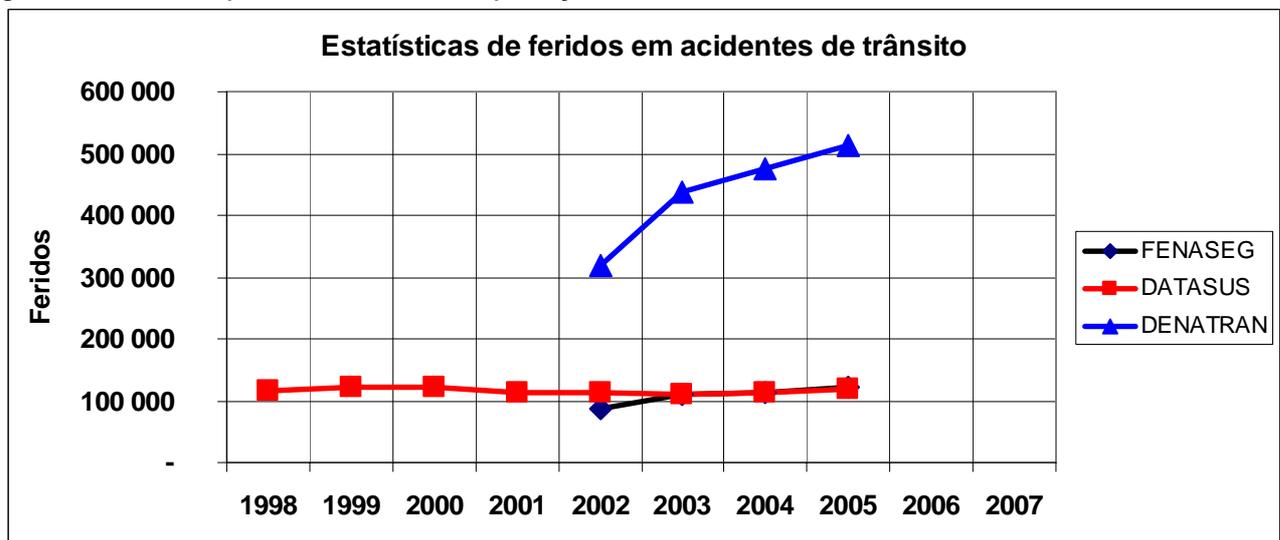
Mas a segunda, a apuração rigorosa e a identificação das causas com as providências corretivas e punitivas decorrentes, não acontece, infelizmente, com a mesma intensidade no asfalto.

**Fernando Pedrosa**

*Coordenador da Câmara Temática de Educação para o Trânsito e Cidadania do CONTRAN.  
(passageiro do Vôo 1907 da Gol do dia 29/09/2006, em sua escala de Brasília, que não aconteceu)*

## 2. Os feridos

Da mesma forma que para os mortos, é possível obter dados estatísticos sobre os feridos das três mesmas fontes: o DENATRAN, o DATASUS e a FENASEG. O gráfico abaixo apresenta uma comparação dos dados obtidos.



Os dados do DATASUS e da FENASEG, muito próximos, se referem aos feridos graves. O número de feridos graves deve ser da ordem de 120.000 para o ano 2005.

Os números fornecidos pelo DENATRAN, muito maiores, abrangem também os feridos leves. O número de feridos leves deve ser, no mínimo de 400.000 em 2005.

### 3. Comparação com outros países

Para efeito de comparações internacionais, utilizam-se taxas de acidentes e de vítimas em proporção à população e à frota de veículos.

#### a) Vítimas fatais por 100.000 habitantes

O número de mortos por 100.000 habitantes é o “Índice de mortos em função da população”, padronizado mundialmente.

Os dados para o Brasil em 2005 são os seguintes:

Vítimas fatais: 44.000

População: 184 milhões

Índice :  $44.000 / 1.840 = 23,9$

Os índices dos outros países são fornecidos pelo OCDE no portal:

<http://cemt.org/IRTAD/IRTADPUBLIC/wf2.html>

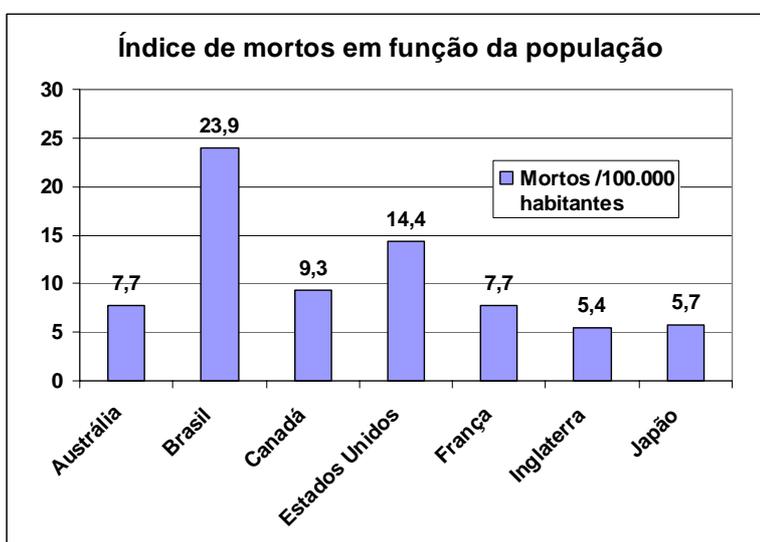
Escolhendo uma amostra de países bastante diversos em termos de extensão e de população: Austrália, Canadá, Estados Unidos, França, Inglaterra, Japão, chega-se ao quadro abaixo.

Os índices dos outros países são bem menores, porém, não tanto no caso dos Estados Unidos.

A proximidade dos índices do Brasil e dos Estados Unidos não reflete a impressão dada pelas condições gerais do trânsito nos dois países.

Convém, então, investigar mais.

Um outro índice permite abordar o problema sob um outro ângulo.



#### b) Vítimas fatais por 100.000 veículos registrados

O número de mortos por 100.000 veículos é também um índice padronizado mundialmente: o “Índice de mortos em função da frota de veículos”.

Os dados para o Brasil em 2005 são os seguintes:

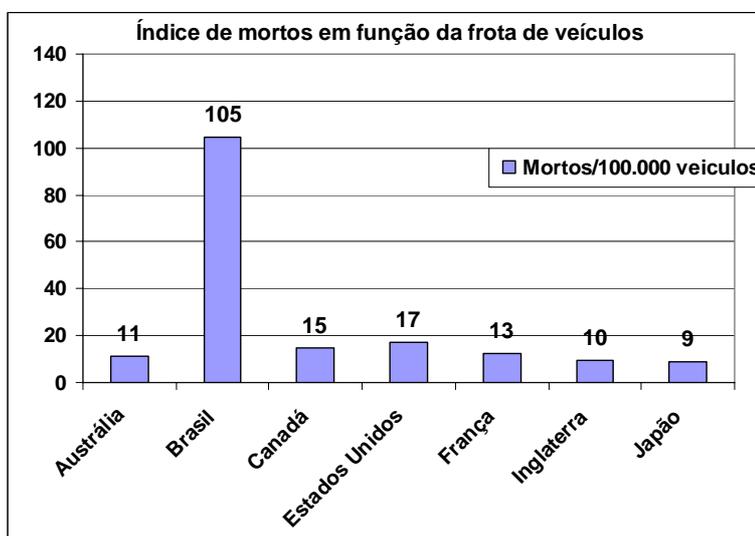
Vítimas fatais: 44.000

Frota de veículos: 42 milhões

Índice:  $44.000 / 420 = 105$

A comparação com os mesmos outros países resulta no diagrama ao lado e mostra diferenças maiores.

Estas duas comparações indicam que o trânsito é atualmente muito mais perigoso no Brasil que na maioria dos outros países considerados.



Estes países conheceram também, no passado, condições de trânsito muito piores, porém fizeram muitos esforços, em todos os setores de influência sobre a segurança do trânsito: melhor infra-estrutura, veículos mais seguros, e uma cultura de segurança compartilhada pela maioria dos usuários.

Veja no quadro ao lado a evolução do número de vítimas fatais do trânsito nestes países no período 1980-2005.

	Número de vítimas fatais		
	1980	2005	Evolução
<b>Austrália</b>	3272	1627	-50%
<b>Canadá</b>	5461	2925	-46%
<b>Estados Unidos</b>	51091	43442	-15%
<b>França</b>	13499	5318	-61%
<b>Inglaterra</b>	5953	3201	-46%
<b>Japão</b>	11388	7931	-30%

Todos eles conseguiram reduzir o número de mortos. **O Brasil pode seguir o mesmo caminho. É só querer.**

*Nota: os dados referentes ao Brasil não foram mencionados no quadro acima por falta de estatísticas confiáveis no período considerado. No entanto, sabe-se que, de 1980 a 2005, o número de vítimas cresceu muito, acompanhando o forte crescimento da frota de veículos.*

---

## EXERCÍCIOS

- Por que consideramos tão grave o problema dos acidentes de trânsito no Brasil?
- Essa gravidade é apenas a opinião de alguns especialistas ou ela pode ser comprovada?
- Através de que instrumentos podemos medir a quantidade de acidentes de trânsito?
- Nomeie as principais fontes que fornecem dados para nossas estatísticas sobre acidentes de trânsito, descrevendo sucintamente cada uma delas.
- Coloque (F) para falso e (V) para verdadeiro:
  - ( ) Os números fornecidos por cada fonte são muito diferentes entre si.
  - ( ) Os dados obtidos por meio dessas fontes são incoerentes.
  - ( ) Os dados obtidos através dessas fontes são complementares.
  - ( ) O Datasus fornece dados levantados no local do acidente.
  - ( ) A Fenaseg cuida das indenizações em casos de morte ou invalidez.
  - ( ) Podemos chegar a um número mais exato sobre a ocorrência de óbitos em acidentes realizando um levantamento de dados nas três fontes.
- Há diversas maneiras de reduzir o número de acidentes e em consequência de suas vítimas. Cite pelo menos 4 delas.
- Coloque nos parenteses (A) para acidente aéreo, (R) para acidente rodoviário e (AR) para ambos:
  - ( ) Grande mobilização dos meios de comunicação.
  - ( ) Procura de informações precisas sobre as causas do acidente.

- ( ) Falha humana ou de equipamento podem ser as causas do acidente.
  - ( ) Vidas interrompidas em meio a ferragens retorcidas.
  - ( ) Provoca, no Brasil, um número muito maior de vítimas.
  - ( ) É quase sempre encarado com naturalidade e acomodação.
  - ( ) As normas de prevenção e segurança são bastante controladas.
  - ( ) Existe a probabilidade de conseqüências punitivas e corretivas.
  - ( ) A apuração das causas do acidente é pouco rigorosa.
  - ( ) Interrupção violenta de sonhos e projetos de vida.
8. Mesmo levando em conta o menor número de aviões que de veículos trafegando, comparativamente os acidentes aéreos são muito mais raros. Dê algumas razões para este fato.
9. Dê as causas mais comuns dos acidentes de trânsito.
10. Que mudanças de comportamento são esperadas dos usuários para que haja uma forte redução no número de acidentes?
11. O que você pode fazer para contribuir com essa redução?
12. Em todos os países o índice de mortos por habitantes é menor que o índice de mortos por veículos. Explique por que no Brasil essa diferença é tão grande e muito maior que nos outros países.

## Dados utilizados para a realização dos gráficos

### Estatísticas de mortos em acidentes de trânsito

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>FENASEG</b>							43 400	44 100	42 200	41 600		
<b>DATASUS</b>	34 100	34 300	29 800	28 900	28 500	29 800	32 000	32 300	34 200	35 100		
<b>DENATRAN</b>				20 200	20 000	20 000	18 900	22 600	25 500	26 400		

### Estatísticas de feridos em acidentes de trânsito

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>FENASEG</b>					86 348	110 167	111 733	122 222		
<b>DATASUS</b>	115 331	120 889	120 896	114 323	112 252	109 621	112 469	119 312		
<b>DENATRAN</b>					318 000	439 000	474 000	514 000		

#### Notas:

As estatísticas 2005 são as últimas fornecidas pelo DATASUS.

Os Anuários do DENATRAN posteriores a 2005 são incompletos.

## Índices

	Austrália	Brasil	Canadá	Estados Unidos	França	Inglaterra	Japão
<b>Ano de referência</b>	2006	2005	2006	2006	2006	2006	2006
<b>População (1.000 h)</b>	20 701	184 000	31 613	296 410	61 538	58 846	127 766
<b>Frota de veículos (1.000 veíc.)</b>	13 920	42 000	19 737	245 641	37 476	33 275	82 816
<b>Mortos no trânsito</b>	1 598	44 000	2 925	42 642	4 709	3 172	7 272
<b>Mortos /100.000 habitantes</b>	7,7	23,9	9,3	14,4	7,7	5,4	5,7
<b>Mortos /100.000 veículos</b>	11,5	104,8	14,8	17,4	12,6	9,5	8,8

Fonte para os dados dos outros países: OCDE, base de dados IRTAD : <http://cemt.org/IRTAD/IRTADPUBLIC/wf2.html>

## 2. Acidentes de trânsito: as vítimas

Matemática

Aula para o sexto ano do ensino fundamental



**Os usuários mais vulneráveis representam quase a metade dos mortos no trânsito. Longe dos princípios de cidadania, prevalece a lei do mais forte.**

### **Objetivos de segurança do trânsito**

Conscientizar-se de que morre atualmente no trânsito o mesmo número de pedestres que de condutores de veículos.

Refletir sobre a situação excepcional dos jovens da idade dos alunos em relação aos riscos do trânsito.

Ter clareza sobre a importância de assimilar nesta idade uma profunda cultura de segurança.

### **Objetivos pedagógicos**

Ler, compreender e interpretar diversos tipos de textos e gráficos.

### **O que o aluno deve memorizar**

**O desejo de perceber as causas de acidentes, para combatê-las.**

### **Sumário**

1. Número de vítimas em função das categorias de usuários
2. Número de mortos em função da idade

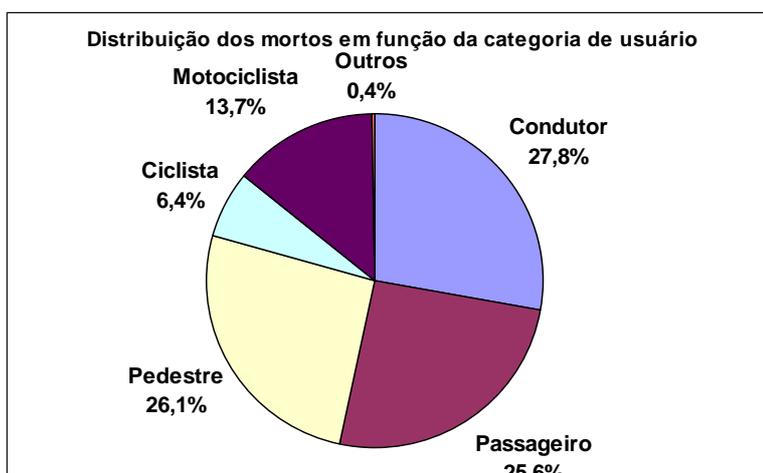
**Nota:** Os dados utilizados para a realização dos diagramas que constam da aula estão apresentados em anexo.

### **1. Número de vítimas em função das categorias de usuários**

Os Anuários Estatísticos do DENATRAN permitem analisar a distribuição das vítimas do trânsito entre pedestres, ciclistas, motociclistas, condutores de veículos e passageiros. Os resultados, calculados para o ano 2005, estão apresentados nos dois diagramas seguintes.

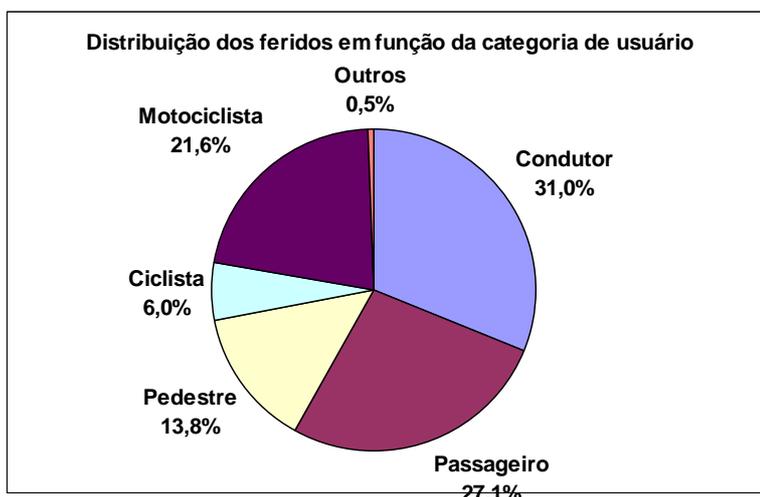
**Observações:**

1. Os usuários mais vulneráveis: pedestres, ciclistas, motociclistas, representam 46,2%, quase a metade, dos mortos. Isto corresponde a mais de 20.000 pessoas.



2. Estas mesmas categorias representam 41,4% dos feridos, isto é mais de 200.000 pessoas.

3. Para os pedestres, o fato deles representarem 26,1 % dos mortos e somente 13,8% dos feridos mostra que os acidentes em que eles estão envolvidos são mais graves.



4. Os acidentes envolvendo pedestres, ciclistas e motociclistas são essencialmente urbanos, ocorrendo em aglomerações ou na travessia de zonas urbanas por rodovias.

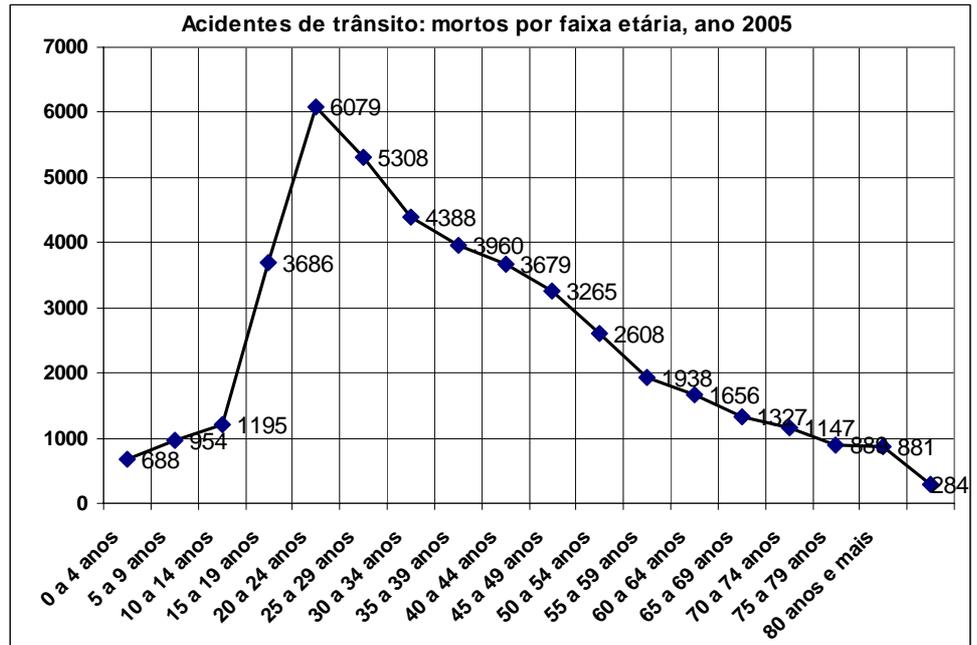
**2. Número de mortos em função da idade**

As estatísticas do DATASUS permitem analisar a distribuição do número de mortos em função da idade. É possível obter dados discriminados por faixas etárias de cinco anos. O gráfico abaixo mostra o resultado para o ano de 2005.

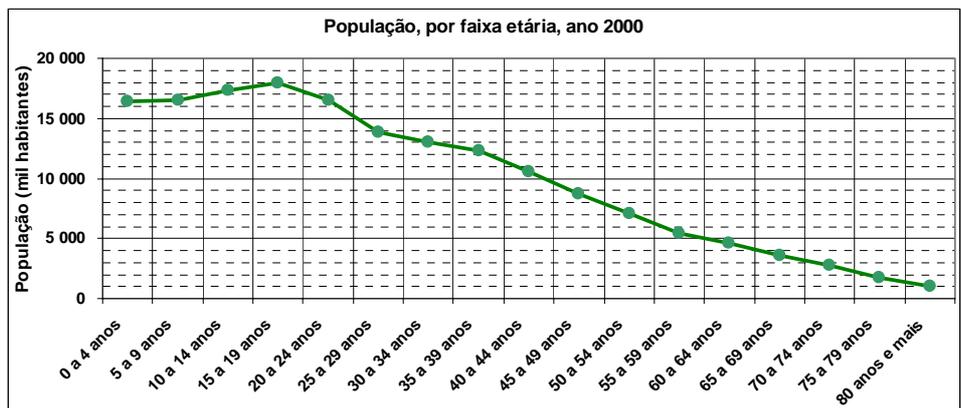
Os valores constando no gráfico são os dados DATASUS acrescidos de 25%, para chegar a um total de 44.000 mortos, conforme a avaliação feita com base nos dados da FENASEG.

O gráfico mostra que o maior número de vítimas fatais de acidentes de trânsito se situa na faixa dos jovens de 20 a 24 anos de idade.

Antes de tirar conclusões sobre os riscos de acidentes em função da idade, é importante considerar também a distribuição da população entre estas mesmas faixas etárias.

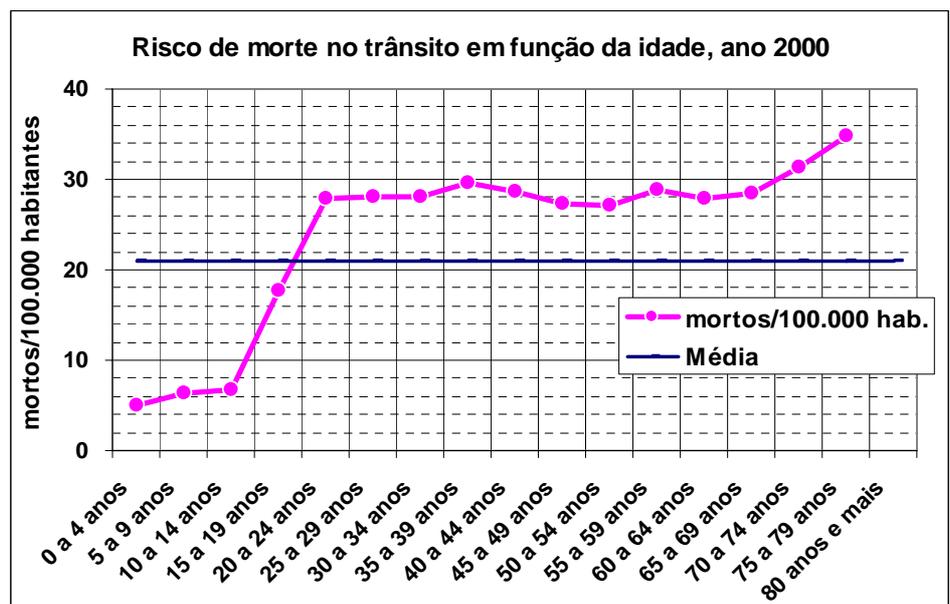


O censo da população efetuado pelo IBGE no ano 2000 se traduz no diagrama ao lado:



Este gráfico permite visualizar a que ponto o Brasil é realmente um país jovem. É nas faixas de 0 a 24 anos que a população é mais numerosa.

Para avaliar corretamente o risco de morte no trânsito em função da faixa etária, é preciso dividir o número de vítimas de cada faixa pela população da mesma faixa. O resultado deste cálculo no ano 2000 é resumido no gráfico ao lado. O ano 2000 foi escolhido em razão da coincidência com o censo demográfico realizado pelo IBGE.



O gráfico mostra, para cada faixa etária, o número de mortos por 100.000 habitantes, chamado **índice de mortos em função da população**. Em outros termos, este índice representa **o risco de morte corrido por cada pessoa em função da sua idade**.

O índice é praticamente constante de 20 a 70 anos, quatro vezes maior do que nas faixas entre 0 a 14 anos. A diferença entre estes dois grupos se deve à diferença de exposição ao tráfego.

Os adolescentes, entre 15 e 19 anos, estão numa situação intermediária, de transição brutal. Começam a participar no trânsito e nos seus dramas.

**Os alunos aos quais se destina a presente série de aulas ainda não estão realmente envolvidos no trânsito, porém são os usuários do futuro. Se eles observarem bem o comportamento dos usuários atuais e aceitarem corrigir o que atualmente está errado, o panorama dos acidentes no país pode mudar radicalmente.**

O gráfico mostra também o índice médio para o conjunto da população: 21 mortos por 100.000 habitantes. Vimos na aula 1 que este índice médio chegou a 23,9 em 2005, o que representa um acréscimo de 14% em cinco anos.

---

## EXERCÍCIOS

1. Dos principais objetivos da aula sobre vítimas de trânsito, qual é, na sua opinião, o mais relevante e substancial:  
( ) Conscientizar-se sobre as causas dos acidentes.  
( ) Conhecer os riscos que se corre no trânsito para evitá-los.  
( ) Adquirir uma cultura de segurança que leve à mudança de comportamento no futuro.  
( ) Começar a participar do trânsito e de seus problemas.
2. Quais as categorias de usuários citadas nessa aula?
3. Se entre os pedestres temos 26% dos mortos e 14% dos feridos e entre os motociclistas temos 14% dos mortos e 22% dos feridos, que conclusões podemos tirar desses dados?
4. Na faixa de 20 a 24 anos morreram 6079 brasileiros em acidentes de trânsito em 2005. Se o total de mortos foi de 44000, qual a porcentagem de mortos nesta faixa etária?
5. No Brasil morrem 44000 pessoas por ano em acidentes de trânsito. Pedestres, ciclistas e motociclistas perfazem 46% desse total. Quantas pessoas totalizam as mortes anuais dessas três categorias?

## Dados utilizados para a realização dos gráficos

Anuários estatísticos DENATRAN, 2002 a 2005								
Ano	2002		2003		2004		2005	
		%		%		%		%
<b>Vítimas fatais</b>	18877		22629		25526		26409	
Condutor	4736	25,9%	4685	24,6%	6094	27,0%	6719	27,8%
Passageiro	4363	23,9%	4112	21,6%	5905	26,1%	6183	25,6%
Pedestre	4770	26,1%	5707	30,0%	5976	26,4%	6308	26,1%
Ciclista	1529	8,4%	1586	8,3%	1388	6,1%	1537	6,4%
Motociclista	2753	15,1%	2825	14,8%	3147	13,9%	3307	13,7%
Outros	131		109	0,6%	102	0,5%	128	0,5%
Ignorado	595		2307		2913		2228	
Base das proporções	18282		19024		22612		24182	
<b>Vítimas não fatais</b>	318313		439065		474244		513510	
Condutor	73767	24,5%	103127	25,3%	133482	31,2%	145218	31,0%
Passageiro	87509	29,0%	107538	26,3%	113017	26,5%	127179	27,1%
Pedestre	39405	13,1%	58109	14,2%	61770	14,5%	64517	13,8%
Ciclista	27311	9,1%	37085	9,1%	27258	6,4%	28317	6,0%
Motociclista	71884	23,8%	96070	23,5%	89275	20,9%	101459	21,6%
Outros	1749		6375	1,6%	2368	0,6%	2099	0,4%
Ignorado	7279		761		47073		44720	
Base das proporções	301625		408304		427170		468789	

Nota: Estas estatísticas são incompletas, pelas razões expostas anteriormente. Conseqüentemente, os dados acima referentes aos números de vítimas não devem ser considerados em valor absoluto.

No entanto, estes dados constituem uma amostra representativa dos acidentes à escala do país e são válidos em valor relativo. **Em resumo, recomendamos considerar somente as colunas referentes a percentagens.**

Fonte: Portal Por Vias Seguras

Os Anuários Estatísticos podem ser baixados no portal RENAEST, através do portal DENATRAN:

<http://www.denatran.gov.br/>

## Dados utilizados para a realização dos gráficos

### Mortos por faixa etária

Ano 2005	Faixa etária																		
Vítimas fatais (estatísticas DATASUS)	0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Idade ignorada	Total
Acidentes de transporte	573	795	996	3072	5066	4423	3657	3300	3066	2721	2173	1615	1380	1106	956	741	734	237	36611
Acidentes de trânsito (96%)	550	763	956	2949	4863	4246	3511	3168	2943	2612	2086	1550	1325	1062	918	711	705	228	35147
Acrescimento 25%	688	954	1195	3686	6079	5308	4388	3960	3679	3265	2608	1938	1656	1327	1147	889	881	284	43933

Fonte: estatísticas DATASUS

## Risco de morte no trânsito em função da idade (ano 2000)

Ano 2000	Faixa etária																		Total
	0 a 4 anos	5 a 9 anos	10 a 14 anos	15 a 19 anos	20 a 24 anos	25 a 29 anos	30 a 34 anos	35 a 39 anos	40 a 44 anos	45 a 49 anos	50 a 54 anos	55 a 59 anos	60 a 64 anos	65 a 69 anos	70 a 74 anos	75 a 79 anos	80 anos e mais	Idade ignorada	
Acidentes de transporte	677	870	973	2634	3855	3235	3048	3023	2525	1991	1595	1311	1066	851	717	515	545	214	29645
Acidentes de trânsito (96%)	650	835	934	2529	3701	3106	2926	2902	2424	1911	1531	1259	1023	817	688	494	523	205	28459
Acrescimento 25%	812	1044	1168	3161	4626	3882	3658	3628	3030	2389	1914	1573	1279	1021	860	618	654	257	35574
População (censo demográfico 2000)	16 375 728	16 542 327	17 348 067	17 939 815	16 541 515	13 849 665	13 028 944	12 261 529	10 546 694	8 721 541	7 062 601	5 444 715	4 600 929	3 581 106	2 742 302	1 779 587	1 036 034		169 403 099
mortos/100.000 habitantes	5,0	6,3	6,7	17,6	28,0	28,0	28,1	29,6	28,7	27,4	27,1	28,9	27,8	28,5	31,4	34,7			21,0

**Fontes:**

Estatísticas de acidentes: DATASUS

População: IBGE

## 3. Os pedestres e o trânsito

Português  
Educação cívica

Aula para o sexto ano do ensino fundamental



*Ilustração do manual de Direção Defensiva do DENATRAN*

*A cada ano, no país, mais de 10.000 pedestres morrem vítimas do trânsito e mais de 60.000 são feridos.*

*Por serem os usuários mais vulneráveis, os pedestres representam cerca de 25% dos mortos no trânsito e 15% dos feridos.*

### Objetivos

#### Objetivos de segurança rodoviária

Tomar consciência dos riscos enfrentados pelos pedestres e das regras e deveres a serem adotadas por estes usuários para evitar acidentes.

#### Objetivos pedagógicos

Identificar as diferenças entre um texto referencial ou informativo e um texto apelativo, onde há ordens, sugestões ou pedidos.

### O que o aluno deve memorizar

**Estar sempre atento ao trânsito**

**Sempre utilizar as facilidades previstas para os pedestres: calçadas, faixas, passarelas, etc., quando houver estas facilidades.**

**Onde houver semáforos, atravessar somente no sinal verde.**

**Onde não houver faixa para pedestres, ser extremamente prudente ao atravessar e não contar que os motoristas vão reduzir a velocidade.**

**Onde não houver calçada, ser extremamente prudente se tiver que caminhar, mesmo no acostamento. A circulação deve ser feita pelas bordas da pista, em fila única, e no sentido contrário ao dos veículos.**

**Usar roupas claras se tiver que caminhar à noite.**

**Usar faixas refletivas nos braços ou colocá-las na roupa ou na mochila, caso seja obrigado a caminhar à noite.**

## Sumário

### 1. Estatísticas

#### 2. Onde ocorrem os atropelamentos

##### *Exercícios*

#### 3. Travessia de vias. Regras de travessia

#### 4. As calçadas

##### *Exercícios*

#### 5. Os acostamentos

#### 6. A visibilidade noturna

#### 7. As crianças

##### *Exercícios*

#### 8. A regulamentação

#### 9. A relação entre motorista e pedestre

##### *Exercícios*

#### Documentos de referência

## 1. Estatísticas

As estatísticas sobre mortes e ferimentos em atropelamentos são estarrecedoras: mais de 10.000 mortos e 60.000 feridos por ano. Os pedestres representam 26% das vítimas fatais de acidentes de trânsito.

Esta proporção é muito maior entre os adolescentes, como mostra o diagrama ao lado:

55% dos jovens de 10 a 14 anos que morrem no trânsito são pedestres. Daí a importância das precauções a serem tomadas quando andarmos na proximidade do trânsito.

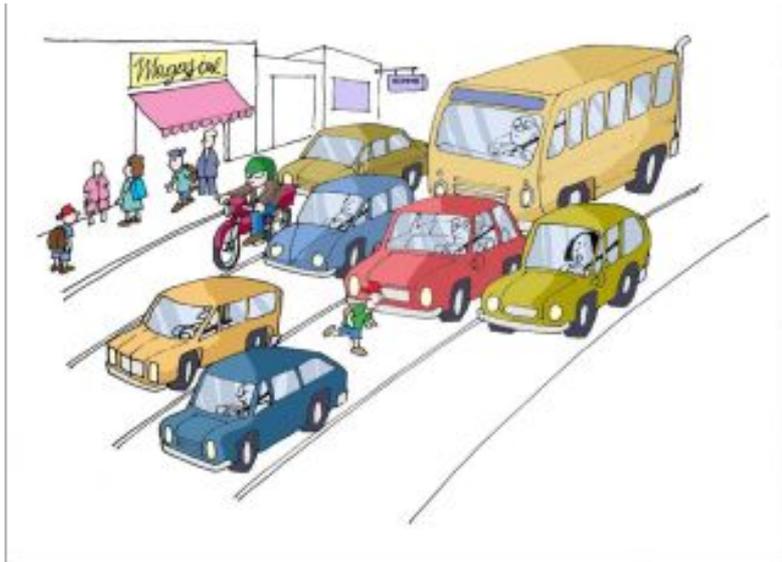


## 2. Onde ocorrem os acidentes

A rede Sarah de hospitais, para onde são conduzidas vítimas de acidentes de trânsito, realizou, durante um ano, uma pesquisa abrangendo todas as pessoas internadas nestes hospitais em decorrência de atropelamento. Algumas das conclusões e observações publicadas são muito relevantes, como as seguintes:

- ✓ **78,5% dos atropelamentos** ocorreram em **vias urbanas**.
- ✓ **77% dos pedestres** internados na Rede SARAH não faziam uso de facilidades para pedestres como faixas, semáforos, passarelas, passagens subterrâneas etc., na ocasião do atropelamento. Segundo o relato desses pacientes, em 76,3% dos casos **não existiam facilidades para pedestres no local do acidente**. (isto significa que  $77\% \times 76\% = 58\%$  dos atropelamentos aconteceram em lugares onde não havia facilidades para pedestres).
- ✓ 16,9% dos casos ocorreram em **áreas de uso exclusivo de pedestres**.

- ✓ Crescente número de atropelamentos em áreas suburbanas. Essas áreas têm maior probabilidade de apresentar um trânsito mais denso; maior média de velocidade permitida e praticada; menor número de equipamentos defensivos; menor controle do tráfego; e menos alternativas que não a rua como local de lazer.
- ✓ Uma quantidade significativa dos atropelamentos ocorre em interseções – locais em que se registram 39% das lesões não-fatais e 18% das lesões fatais em atropelamentos. É também substancial a ocorrência de acidentes envolvendo pedestres quando os veículos estão mudando de direção para a esquerda.
- ✓ Outra situação comum nos atropelamentos é caracterizada pelo “aparecimento” do pedestre na rua de forma repentina, saindo por entre árvores, placas, postes ou outros obstáculos à visão do condutor, dando a este pouco tempo e espaço para reação.
- ✓ Um exemplo comum é o de crianças que surgem correndo por entre carros estacionados ao longo do meio-fio.



**A interpretação destes dados leva à seguinte distribuição dos locais de acidentes com pedestres em função das suas características:**

- A. 58% em lugares onde as vítimas dizem não existir facilidades para pedestres.**
- B. 19% em lugares onde há facilidades para pedestres, mas a vítima não as utilizou.**
- C. 17% em zonas de uso exclusivo dos pedestres, isto é, em calçadas.**
- D. 6% em zonas de uso não exclusivo dos pedestres, isto é, em faixas de pedestres ou em acostamentos.**

## EXERCÍCIOS

1. Por que os pedestres são os usuários mais vulneráveis no trânsito?
2. Faça uma análise da diferença entre os 25% de mortos e os 15% de feridos entre os pedestres no trânsito. O que esta estatística comprova?
3. Cite pelo menos 6 comportamentos que devem ser adotados sempre pelos pedestres para evitar acidentes.
4. Mais da metade (55%) dos jovens entre 10 e 14 anos mortos em acidentes de trânsito são pedestres. Dê algumas razões para este índice ser tão alto.
5. Coloque (F) para falso ou (V) para verdadeiro:
  - ( ) Quase 80% dos atropelamentos ocorrem em rodovias ou estradas.
  - ( ) Quase 80% das pessoas atropeladas não estavam utilizando as faixas, semáforos e passarelas na ocasião do atropelamento.
  - ( ) Uma situação comum em atropelamentos é o aparecimento repentino do pedestre na rua, saindo de trás de algum obstáculo, não sendo visto a tempo pelo motorista.

- ( ) Brincadeiras, correrias, jogos de bola, crianças nas ruas e calçadas são causas comuns de atropelamentos.
- ( ) O condutor é sempre o responsável pelo atropelamento.
- ( ) A maioria dos atropelamentos se dá em locais onde não existem facilidades para pedestres como faixas, passarelas, semáforos.
- ( ) É nas calçadas, zona de uso exclusivo de pedestres, que se dá a maioria dos atropelamentos.
- ( ) Onde não há faixas para pedestres, o motorista imagina que ali não há pedestres, logo nunca reduz a velocidade.

### 3. Travessia de vias - Regras de travessia

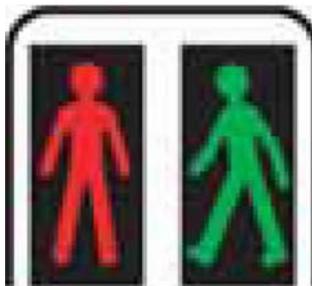
O primeiro fator de risco para os pedestres é a travessia das vias. As situações encontradas podem ser as mais diversas.

#### Centro de cidade, semáforo, faixa de pedestres, ilha entre duas pistas de rolamento.

Mesmo neste tipo de situação, é preciso ser prudente. O local fotografado encontra-se numa avenida de 3 quilômetros onde há 15 mortos e 250 feridos por ano. Atravessar somente nas faixas e respeitando a sinalização.



#### Faixas de pedestres com semáforo



#### ATENÇÃO

Ao atravessar, obedeça sempre à sinalização, não somente por sua causa, mas também pelos outros. Se você atravessar enquanto o sinal para pedestre estiver vermelho, alguém pode imitá-lo sem ter visto algum veículo chegando que você já teria visto antes e calculado que daria tempo de atravessar.

***Quem não respeita o vermelho não merece o verde.***

**Proximidade de uma rodoviária. Grupo atravessando fora da faixa de pedestres.** O risco de ser atropelado pelo ônibus que está chegando na terceira fila e pode não ter visto o pessoal atravessando ou somente vê-lo tarde demais para evitar o acidente é muito grande.



A maioria dos acidentes de travessia acontece em lugares onde não há qualquer facilidade para os pedestres. Isto corresponde à característica A de locais de acidentes descrita acima. Frequentemente, existe uma facilidade na vizinhança, porém o usuário julga que ela esteja longe demais. Veja o exemplo a seguir:

## Texto 1

### **Acidente em frente à Universidade**

#### **Estudante morre atropelado na Rodovia Raposo Tavares**

O estudante João da Silva, 24 anos, morreu atropelado ao atravessar a Rodovia Raposo Tavares, perto do campus da Universidade de Sorocaba. Próximo ao local do acidente funciona uma lanchonete, freqüentada por alunos da UNISO.

O motorista fugiu sem prestar socorro.

A concessionária que administra a rodovia reconhece que estudantes atravessam a rodovia para freqüentar o estabelecimento. Informa que na região há uma passarela e sinalização orientando os pedestres.

(O Globo Online, 16/11/2007)

**ATENÇÃO:** Onde não houver faixa para pedestres, o automobilista considera geralmente que ali não deve haver pedestres. Portanto, não conte com a possibilidade de o motorista reduzir a velocidade do veículo.

## Texto 2:

### **The Green Cross Code (O Código da Travessia Verde)<sup>1</sup>**

O Departamento de Transporte da Inglaterra publicou um documento denominado The Green Cross Code, onde faz recomendações sobre como atravessar vias. Veja, a seguir, algumas delas:

#### **1) Encontre um local seguro para atravessar e então pare.**

É mais seguro atravessar em passagens subterrâneas, passarelas, ilhas, travessias sinalizadas, semáforos ou junto a um agente de trânsito. Se você não puder achar nenhum desses tipos de travessias, escolha um local onde possa enxergar claramente ao longo da rua em todas as direções. Não tente atravessar por entre carros estacionados. Vá para um local livre e sempre dê a chance ao motorista de ver você inteiramente.

#### **2) Permaneça na calçada, próximo ao meio-fio.**

Não fique perto demais da pista. Pare um pouco antes do meio-fio, onde você vai estar longe do trânsito, mas de onde você pode ver tudo que se aproxima. Se não houver calçada, fique próximo da borda da pista, mas onde você possa ver os veículos se aproximando.

#### **3) Olhe o trânsito ao redor e escute.**

O trânsito pode vir de todas as direções, portanto tome cuidado ao atravessar qualquer rua. E ouça também, porque às vezes você consegue ouvir o trânsito antes que possa vê-lo.

#### **4) Se há veículos se aproximando, deixe-os passar. Olhe ao redor novamente.**

<sup>1</sup> « a Highway Code for Young Road Users , no portal “Arrive Alive”,  
<http://www.thinkroadsafety.gov.uk/arrivealive/greencross.htm>

Se há ainda trânsito por perto, espere, olhe em volta novamente e ouça para ter certeza de que não vêm vindo outros veículos.

**5) Quando não houver trânsito próximo, atravesse a rua em linha reta.**

Só é seguro atravessar quando não houver trânsito por perto. Se houver algum veículo à distância não atravesse a menos que você tenha certeza de que há tempo de sobra. Lembre-se, mesmo que o veículo esteja longe, ele pode se aproximar rapidamente. Quando a travessia for segura, ande em linha reta e não corra.

**6) Continue olhando e escutando o trânsito enquanto atravessa.**

Quando estiver na pista, continue olhando e escutando no caso de não ver nenhum veículo - ou no caso de algum aparecer de repente.

*Um ponto que chama a atenção no Green Cross Code é a insistência para que o pedestre escute o trânsito. Essa é uma recomendação importante, pois em muitas situações, conseguimos identificar o som antes dos demais elementos do ambiente. O som, no caso de não haver obstáculo, segue diretamente para os ouvidos, enquanto que a informação visual depende da visibilidade no local.*

## ATENÇÃO:

**Fique atento ao trânsito**

**Atravessar falando ao celular é perigoso**

**Andar com MP3 ligado, escutando música em vez do trânsito é perigoso.**

## 4. As calçadas

**Vimos no relatório da rede SARAH, que 17% dos atropelamentos ocorrem em áreas de uso exclusivo dos pedestres, isto é em calçadas. 17% de 70.000 são 12.000 pedestres atropelados em calçadas.**

As calçadas podem ser estreitas. Não é lugar para brincar, é preciso estar muito atento.

Elas podem ser muito desprotegidas, facilmente invadidas por veículos desgovernados. É preciso olhar o trânsito. Veja o exemplo a seguir:



## Texto 3

### Dois meninos são atropelados e um morre na zona leste de SP

Um menino de nove anos morreu e outro ficou ferido depois de serem atropelados na noite de sábado na rua Pedro Canal, próximo à estrada Aricanduva, na zona leste de São Paulo.

**Os dois garotos andavam pela calçada** quando um motorista perdeu o controle do automóvel. O acidente ocorreu por volta das 19h50.

Os dois ocupantes do veículo tentaram fugir sem prestar socorro e os garotos foram socorridos por pedestres.

As vítimas foram levadas para o pronto-socorro Santa Marcelina, na zona leste, mas um dos meninos morreu a caminho do hospital. O outro sofreu uma fratura na bacia e permanece sob observação.

( Folha Online 18/11/2007)



**As calçadas podem também não existir**, criando situações de perigo, especialmente por invasão pelos veículos do espaço que deveria ser reservado aos pedestres.

---

## EXERCÍCIOS:

1. O texto 1, uma notícia de jornal, é um texto informativo, que procura ser imparcial. Mas duas atitudes de protagonistas do acidente são bastante condenáveis. Quais são elas?
2. Você acha melhor realizar uma campanha educativa, multar os que não diminuem a velocidade ou os que não atravessam pela passarela, ou várias medidas simultâneas?
3. O texto 2 é um texto apelativo. Ele tenta influenciar o comportamento do leitor com conselhos e advertências, usando verbos no modo imperativo. Dê ao menos 8 exemplos de verbos que sugerem ordens ou pedidos.
4. Transforme, como no exemplo abaixo, as recomendações numeradas até 6, em frases na 1ª pessoa, informando ao leitor que você vai adotar as atitudes sugeridas. Exemplo:  
“Eu vou encontrar um local seguro para atravessar e então paro, permaneço na calçada,-----“
5. O que você pode fazer para colaborar com os motoristas?
6. Por que é perigoso atravessar ruas e rodovias falando ao celular ou com o MP3 ligado?

---

## 5. Nas rodovias: os acostamentos

Caminhar numa rodovia é extremamente perigoso. Na maioria dos casos, não existe acostamento praticável. Quando há, pode ser muito estreito ou invadido pela vegetação ou com piso esburacado. Sobretudo, o acostamento não é isento de trânsito. Em caso de emergência ou de engarrafamento, veículos usam o acostamento para evitar uma colisão ou para ultrapassar. Só deve usar o acostamento quem for obrigado a fazê-lo, não tendo outra alternativa. Veja o exemplo a seguir.

## Texto 4

### Picape invade o acostamento e mata cinco pessoas

Um carro atropelou sete mulheres de uma mesma família evangélica -mãe e seis filhas- e matou cinco delas na última sexta-feira à noite em Jarinu, a 71 km de São Paulo. O atropelamento aconteceu às 23h, quando a família voltava para casa pelo acostamento da rodovia após um culto evangélico. O motorista de um Mitsubishi Space Wagon invadiu o acostamento no km 74 da Rodovia Edgar Máximo Zambotto, matando a mãe e quatro filhas. O suspeito fugiu sem prestar socorro às vítimas. A polícia está investigando as causas do acidente.

Kleber Tomaz, Folha de São Paulo, 23/05/2007

### ATENÇÃO

**Quando tiver de caminhar ao longo de uma rodovia, sempre escolha o lado esquerdo, de modo a ver os veículos chegando perto de si, salvo em circunstâncias particulares, como por exemplo, trechos em obras.**

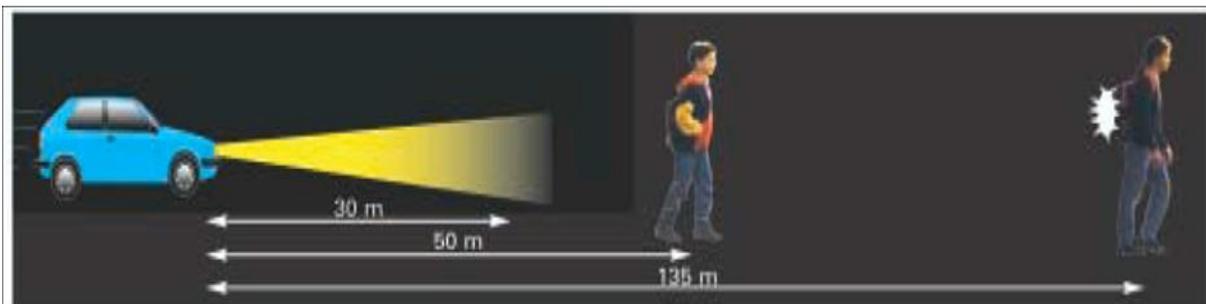
### 6. A visibilidade noturna

O acidente descrito acima aconteceu à noite. Veja, a este respeito, uma das conclusões da pesquisa da rede SARAH, já citada.

*O pico da incidência de atropelamentos ocorreu em torno de 19:00 horas. O fim da tarde/início da noite apresenta fator fundamental na análise dos acidentes de trânsito, especialmente no que concerne aos atropelamentos: a iluminação. Tanto para o condutor como para o pedestre, a questão da visibilidade é aspecto de acentuada importância nos acidentes.*

### PARA SER VISTO

De manhã ou à tarde, na penumbra ou à noite, os pedestres podem não ser percebidos pelos motoristas, além de correr o risco de não ver a aproximação de veículos. Por isso é fundamental usar roupas claras, uma braçadeira reflexiva, faixas e adesivos reflexivos nas mochilas, bicicletas, vestuário, o que permite aos condutores de veículos perceber melhor a presença de pedestres e lhes proporcionar maior segurança.



## 7. As crianças

**Fonte: pesquisa da rede SARAH, já citada.**

- ✓ A faixa etária de 5 a 15 anos representa 39,2% do total dos pedestres atropelados, com destaque para as idades de 8 e 10 anos.
- ✓ As crianças nos primeiros anos da idade escolar parecem ser mais vulneráveis porque os adultos superestimam a sua habilidade para realizar uma travessia com segurança. Assim, as crianças acima dos 5 anos estariam, de certa forma, “mais soltas” e expostas a acidentes.
- ✓ Vários fatores diferenciam as crianças dos adultos no que concerne à sua habilidade como usuárias do trânsito.
  - Menor estatura, que limita o campo visual da criança e, por outro lado, sua detecção por parte dos condutores.
  - Menor capacidade auditiva e visual, por estar ainda em fase de desenvolvimento.
  - Menor habilidade para estimar o tempo de aproximação de um veículo.
  - Dificuldades em dividir sua atenção entre as várias atividades motoras e visuais requeridas
  - Alto grau de distração.
  - Desconhecimento e/ou pouca experiência da dinâmica do trânsito.

### **Conselhos para pais e educadores**

> Deve ser iniciada, desde os 3 anos de idade o aprendizado do tráfego na rua, através da observação cotidiana.

**Explicar de forma simples as regras a obedecer:**

- utilizar as faixas de pedestres;
- somente atravessar quando o sinal estiver verde para os pedestres;
- observar se os veículos estão realmente parados antes de atravessar;
- nunca correr.

**Dar o exemplo**, respeitando escrupulosamente todas as regras ensinadas às crianças.

**Enquanto as crianças não tiverem assimilado essas regras de prudência, deve-se vigiá-las e acompanhá-las.**

> **Vestir a crianças com roupas claras** ou de cores vivas. Equipá-las com uma pasta ou mochila de tecido reflexivo caso elas tenham que caminhar na borda da pista quando estiver escuro.

> **Fazer com que as crianças desçam do carro do lado da calçada.**

---

## EXERCÍCIOS

1. Por que os acostamentos das rodovias são tão perigosos e devem ser evitados?
2. No texto 4, tomamos conhecimento de uma terrível tragédia familiar. Resuma o que, quando, onde e como se deu o acontecimento.
3. Nesse mesmo texto repete-se um comportamento condenável, do qual você já tomou conhecimento nos textos 1 e 3. Qual é ele?
4. Por que devemos andar sempre contra o fluxo do trânsito quando somos obrigados a caminhar na rua, acostamentos ou estradas?
5. A iluminação é fator fundamental para evitar atropelamentos. Qual o horário de pico de incidência de atropelamentos?
6. Quais as principais providências que o pedestre deve tomar para ficar bem visível para o motorista?

## 7. Complete as frases:

- a. A faixa etária de 5 a 15 anos representa .....% do total de pedestres atropelados.
  - b. Nesta faixa se destacam as idades de ..... e ..... anos de idade.
  - c. Esta faixa etária coincide com os primeiros anos da criança na .....
  - d. O aprendizado sobre o tráfego nas ruas deve ser iniciado aos ..... anos de idade.
  - e. As principais regras para as crianças são as seguintes: não correr;; utilizar as ..... ; atravessar somente com o sinal .....;observar se os veículos já ..... no sinal; usar roupas ..... ou .....
8. Mostre as principais diferenças nas habilidades como usuários do trânsito entre crianças e adultos.
9. Qual a principal atitude que o adulto deve assumir quando ele estiver ensinando às crianças como se comportar no trânsito?

---

## 8. A regulamentação

### Código de Trânsito Brasileiro

#### Capítulo IV: DOS PEDESTRES E CONDUTORES DE VEÍCULOS NÃO MOTORIZADOS

Art. 68. É assegurada ao pedestre a utilização dos passeios ou passagens apropriadas das vias urbanas e dos acostamentos das vias rurais para circulação, podendo a autoridade competente permitir a utilização de parte da calçada para outros fins, desde que não seja prejudicial ao fluxo de pedestres.

§ 1º O ciclista desmontado empurrando a bicicleta equipara-se ao pedestre em direitos e deveres.

§ 2º Nas áreas urbanas, quando não houver passeios ou quando não for possível a utilização destes, a circulação de pedestres na pista de rolamento será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.

§ 3º Nas vias rurais, quando não houver acostamento ou quando não for possível a utilização dele, a circulação de pedestres, na pista de rolamento, será feita com prioridade sobre os veículos, pelos bordos da pista, em fila única, em sentido contrário ao deslocamento de veículos, exceto em locais proibidos pela sinalização e nas situações em que a segurança ficar comprometida.

§ 4º (VETADO)

§ 5º Nos trechos urbanos de vias rurais e nas obras de arte a serem construídas, deverá ser previsto passeio destinado à circulação dos pedestres, que não deverão, nessas condições, usar o acostamento.

§ 6º Onde houver obstrução da calçada ou da passagem para pedestres, o órgão ou entidade com circunscrição sobre a via deverá assegurar a devida sinalização e proteção para circulação de pedestres.

Art. 69. Para cruzar a pista de rolamento o pedestre tomará precauções de segurança, levando em conta, principalmente, a visibilidade, a distância e a velocidade dos veículos, utilizando sempre as faixas ou passagens a ele destinadas sempre que estas existirem numa distância de até cinquenta metros dele, observadas as seguintes disposições:

I - onde não houver faixa ou passagem, o cruzamento da via deverá ser feito em sentido perpendicular ao de seu eixo;

II - para atravessar uma passagem sinalizada para pedestres ou delimitada por marcas sobre a pista:

- a) onde houver foco de pedestres, obedecer às indicações das luzes;
- b) onde não houver foco de pedestres, aguardar que o semáforo ou o agente de trânsito interrompa o fluxo de veículos;

III - nas interseções e em suas proximidades, onde não existam faixas de travessia, os pedestres devem atravessar a via na continuação da calçada, observadas as seguintes normas:

- a) não deverão adentrar na pista sem antes se certificar de que podem fazê-lo sem obstruir o trânsito de veículos;
- b) uma vez iniciada a travessia de uma pista, os pedestres não deverão aumentar o seu percurso, demorar-se ou parar sobre ela sem necessidade.

Art. 70. Os pedestres que estiverem atravessando a via sobre as faixas delimitadas para esse fim terão prioridade de passagem, exceto nos locais com sinalização semafórica, onde deverão ser respeitadas as disposições deste Código.

Parágrafo único. Nos locais em que houver sinalização semafórica de controle de passagem será dada preferência aos pedestres que não tenham concluído a travessia, mesmo em caso de mudança do semáforo liberando a passagem dos veículos.

Art. 71. O órgão ou entidade com circunscrição sobre a via manterá, obrigatoriamente, as faixas e passagens de pedestres em boas condições de visibilidade, higiene, segurança e sinalização.

## Capítulo XV: DAS INFRAÇÕES

Art. 254. É proibido ao pedestre:

I - permanecer ou andar nas pistas de rolamento, exceto para cruzá-las onde for permitido;

II - cruzar pistas de rolamento nos viadutos, pontes, ou túneis, salvo onde exista permissão;

III - atravessar a via dentro das áreas de cruzamento, salvo quando houver sinalização para esse fim;

IV - utilizar-se da via em agrupamentos capazes de perturbar o trânsito, ou para a prática de qualquer folguedo, esporte, desfiles e similares, salvo em casos especiais e com a devida licença da autoridade competente;

V - andar fora da faixa própria, passarela, passagem aérea ou subterrânea;

VI - desobedecer à sinalização de trânsito específica;

Infração - leve;

Penalidade - multa, em 50% (cinquenta por cento) do valor da infração de natureza leve.

## 9. A relação entre automobilista e pedestre

### Falta de compreensão entre condutores e pedestres

**Fonte: pesquisa da rede SARAH, já citada**

Apenas 30,4% dos pedestres atropelados investigados pela presente pesquisa sabiam dirigir e somente 16,1% tinham no automóvel sua principal forma de locomoção

**Diferença de atitude entre homens e mulheres: 40% das pacientes faziam uso de facilidades para pedestres na ocasião do atropelamento, enquanto que 92% de pedestres do sexo masculino não o faziam na mesma ocasião.**

### Infra-estrutura

A culpa que o pedestre atribui ao motorista por não tê-lo visto ou a culpa que o motorista atribui ao pedestre pela mesma causa, podem estar diretamente relacionadas às condições de iluminação e de sinalização, aos diversos obstáculos

do espaço de circulação, à concepção da via ou geometria viária inadequada, permitindo ou incentivando práticas de velocidade incompatíveis, e assim por diante.

### **Desproporção entre o poder do automobilista e a vulnerabilidade do pedestre**



**“Levante o pé, você vai me atropelar”.**

(imagem premiada pela RENAULT: França, 2007)

---

## **EXERCÍCIOS**

1. O que é o Código de Trânsito Brasileiro?
2. Na cidade ou no campo, quais os espaços públicos assegurados ao pedestre?
3. Em que circunstância o ciclista equipara-se ao pedestre?
4. O que o pedestre deve levar em conta ao cruzar uma pista de rolamento?
5. Onde não houver faixa ou passagem, como o pedestre deve cruzar a via?
6. Complete:
  - a. O pedestre tem preferência quando estiver atravessando no sinal e este ..... no meio da travessia.
  - b. O pedestre não deve aumentar o percurso, demorar-se, ou parar quando .....
7. Quais as principais infrações cometidas pelos pedestres?
8. A falta de compreensão entre condutores e pedestres influi nos casos de atropelamento. Cite uma situação exemplar detectada na pesquisa da Rede Sarah.
9. Qual a principal atitude que diferencia homens e mulheres na ocasião de atropelamentos.
10. Quais as principais condições de infra-estrutura que podem levar a atropelamentos?

---

### **Documentos de referência**

✓ **A versão integral do texto da rede SARAH pode ser baixada no endereço <http://www.sarah.br/> página Prevenção / Pesquisa**

## 4. A bicicleta

Português  
Educação cívica

Aula para o sexto ano do ensino  
fundamental



*A bicicleta, tão prática, e que poderia ser tão agradável, não tem, atualmente, o espaço que merece no trânsito. A falta de ciclovias faz com que o uso da bicicleta passe a ser muito perigoso. Quem for obrigado a usar este meio de transporte deve ser extremamente prudente.*

### **Objetivos de segurança rodoviária**

Tomar consciência dos riscos enfrentados pelos ciclistas e das regras a serem adotadas por estes usuários para evitar acidentes.

### **Objetivos pedagógicos**

Diferenciar vários registros da língua: o coloquial e o erudito.

Definir erro gramatical e erro lingüístico.

Utilizar a linguagem apelativa.

### **O que o aluno deve memorizar**

Evitar usar a bicicleta em ruas ou estradas de grande fluxo, onde circulem caminhões e ônibus.

Para os motoristas, o ciclista, com seu pequeno volume, passa despercebido. Antes de qualquer manobra, é preciso sinalizar para avisar e verificar se foi entendido.

Os ciclistas devem circular sempre do lado direito no sentido da via, com exceção para os trechos dotados de ciclo-faixa.

O uso da bicicleta à noite necessita de precauções que permitam que ela seja visível de longe.

Os ciclistas devem respeitar os pedestres e os outros usuários.

### **Sumário**

1. Espaço para os ciclistas.
  2. O perigo da bicicleta
- Exercícios
3. Regulamentação
  4. Equipamentos obrigatórios
  5. Informações e conselhos importantes.
  6. Conclusão
- Exercícios

## 1. Espaço para os ciclistas.

### a) Palavras de um ciclista

O ciclismo faz parte da rotina do estudante Felipe Dantas. Ele é uma das 400 mil pessoas que andam de bicicleta no Distrito Federal. Apesar de pedalar ser o seu esporte preferido, Felipe reconhece que a atividade oferece riscos.

“O pessoal corta mesmo. Eles acham que o ciclista tem que andar na calçada junto com o pedestre. Eles não entendem que o ciclista geralmente está fazendo um treino ou está voltando para casa. Ele quer seguir no fluxo do carro, porque o pedestre anda mais lento na calçada. Eles não entendem que é nosso direito também. A gente quer trafegar ali na direita, tranquilo”, reivindica ele.

### b) Orientações do Detran

Dados do Detran mostram que pedalar pelas ruas do Distrito Federal é perigoso. Nos últimos dez anos, 545 ciclistas morreram em acidentes. Em 2006, foram 59.

Mas o Detran alerta: para evitar acidentes é preciso que motoristas e ciclistas fiquem atentos. Todos precisam fazer sua parte. O próprio Código de Trânsito estabelece que o ciclista tem os mesmos direitos do motorista. Portanto, deve ser visto como condutor.

O diretor do Detran, Délio Cardoso, orienta os ciclistas e motoristas a dividirem o espaço das pistas para evitar acidentes e os usuários das bicicletas a conhecer bem as leis de trânsito. “É fundamental que o ciclista entenda que ele, às vezes, causa o acidente. É preciso que o ciclista entenda que ele precisa viver em harmonia com motoristas e pedestres. Mas é preciso também que ele atente para suas responsabilidades para não ser mais uma vítima”, diz.

As regras para os ciclistas são claras. O Código de Trânsito diz que eles devem pedalar no sentido da via; usar material de sinalização; indicar quando vão mudar de direção e andar pelo canto da pista.

Já os motoristas devem guardar distância lateral de 1,5 m ao passar ou ultrapassar uma bicicleta. Quem não cumprir esta norma será multado e terá 4 pontos contabilizados na carteira. Além disso o motorista deve também reduzir a velocidade ao se aproximar de um ciclista.

*Fonte: O Globo, 24/04/2007 (parágrafos a e b acima).*

### c) Quem são os ciclistas

A bicicleta é um meio de transporte acessível à maior parte da população. Segundo os resultados de uma pesquisa realizada em 2002 na região Metropolitana de São Paulo<sup>1</sup>, 60% dos trajetos de bicicleta tinham por motivo a ida ao trabalho, na indústria, no comércio ou nos serviços; 15% eram trajetos entre domicílio e escola ou universidade, e os outros 25% eram divididos entre compras, lazer e diversos.

### d) Estatísticas

**Os ciclistas representam aproximadamente 6% das vítimas do trânsito, isto é, cerca de 3.000 mortos e 30.000 feridos por ano.**

## 2. O perigo da bicicleta

### a) Falta de visibilidade

**Devido à pouca visibilidade do ciclista nas estradas e ao comportamento dos motoristas, o ciclismo continua a ser uma atividade perigosa.**

---

<sup>1</sup> Região metropolitana de São Paulo. Bicicleta. Algumas informações. Pesquisa de Carlos Paiva. CET/SP – PUC/SP

Fácil de estacionar, rápida, não poluente, silenciosa e econômica, a bicicleta pode ser considerada o meio de transporte urbano por excelência. Aliás, os ciclistas são cada vez mais numerosos nas cidades. Mas, para dar curso a esta tendência, os problemas de segurança dos ciclistas têm que ser regulamentados.

### **Ciclista invisível**

O principal problema com que o ciclista se defronta no tráfego urbano é a baixa capacidade de ser percebido visualmente pelos outros. De fato, devido a seu pequeno porte e à pouca capacidade energética da bicicleta para emitir sinal luminoso intenso, o ciclista é praticamente invisível para os demais usuários das pistas de rolamento. Sabe-se que o período em que os acidentes são mais freqüentes é o crepúsculo. Na França, um em cada seis ciclistas é acidentado à noite. Esses acidentes tendem



a se tornar cada vez mais fatais, já que um ciclista em cada três é morto durante essa parte do dia. Por isso, os ciclistas devem ter equipamentos adequados como iluminação ativa, coletes fluorescentes, afastadores de perigo, etc., a fim de não se envolverem, ele próprios, em situações de perigo. Ainda mais que o problema de visibilidade insuficiente do ciclista não existe apenas à noite.

De fato, de maneira geral, os motoristas têm uma percepção deficiente dos ciclistas, mesmo à luz do dia. Eles só conseguem visualizar bem, utilizando a visão periférica, apenas as massas e volumes equivalentes às de seus próprios veículos.

Explicando melhor, os motoristas orientam sua forma de dirigir em função dos perigos a que possam estar sujeitos e não àqueles a que podem submeter os outros usuários, mais fracos e mais vulneráveis. Essa situação é por vezes agravada pela ilusão dos ciclistas de que estão sendo vistos. Pelo fato de enxergarem os automóveis, os ciclistas tendem a admitir que também estão sendo vistos pelos motoristas. Esta ilusão constitui um grave erro, gerador de acidentes. Por isso, além de se preocupar com a condução de seu próprio veículo, os ciclistas devem ter um olho voltado para os motoristas, a fim de antecipar suas reações.

### **Mais civismo**

Uma tomada de consciência cívica é necessária por parte dos motoristas. Eles devem aprender a partilhar as pistas de rolamento com outros usuários não protegidos. Os ciclistas não devem ser considerados como condutores de segunda categoria. Esta tomada de consciência deve se dar também em relação ao padrão social da bicicleta. Nos dias de hoje, tempo de luta contra vários inconvenientes como barulho, poluição, sedentarismo, a bicicleta não pode mais ser considerada um meio de transporte ultrapassado, utilizado por alguns excêntricos. A bicicleta tem um lugar importante na cidade do século XXI. Portanto, os poderes públicos devem assumir a responsabilidade de dar um fim à hegemonia absoluta do automóvel na paisagem urbana e de abrir mais espaço para a bicicleta. A construção de ciclovias e a instalação de áreas de estacionamento bem equipadas devem ser encaradas em maior escala. O país pode se espelhar no exemplo de outras nações para adaptar, finalmente, o espaço urbano à bicicleta.

*Benjamin D'Hainaut, in Le Courrier Picard, 28/11/99*

## b) Imprudências dos ciclistas



A imprudência dos ciclistas pode também ser a origem do acidente. O costume de agarrar a carroceria dos caminhões como reboque nas subidas é um exemplo típico. Veja o caso a seguir:

### Carretas prensam e matam adolescente em rodovia de Minas

Um adolescente de 14 anos morreu ao ser prensado entre duas carretas transportadas por um caminhão, na entrada do anel

rodoviário de Belo Horizonte (MG), na manhã deste sábado. O acidente ocorreu enquanto ele andava de bicicleta preso ao cavalo do caminhão, entre as duas carretas, para ser puxado pelo veículo. De acordo com a Polícia Rodoviária, o acidente ocorreu porque, a certa altura do trajeto, o garoto soltou a perna que o prendia à primeira carreta. Ele caiu e acabou prensado.

*A Folha Online, 04/11/2006*

## c) Desatenção dos automobilistas ao sair do seu carro



### Art. 49 do Código de Trânsito

O condutor e os passageiros não deverão abrir a porta do veículo, deixá-la aberta ou descer do veículo sem antes se certificarem de que isso não constitui perigo para eles e para outros usuários da via.

## EXERCÍCIOS

### Responda atentamente às questões:

1. Você acha que a bicicleta deveria ter mais espaço e ser mais usada no trânsito? Por quê? Quais as vantagens da bicicleta na cidade?
2. No texto **a**, Palavras de um ciclista, o estudante Felipe Dantas adverte sobre os riscos do ciclismo. O que ele reivindica para o ciclista?
3. Resuma as idéias principais do texto **b**, Orientações do Detran para ciclistas e motoristas.
4. Quais são os principais trajetos dos ciclistas em S.Paulo?
5. Na sua opinião, sendo o ciclismo uma atividade perigosa, por que representa apenas 6% das vítimas de trânsito no Brasil?
6. O que é o ciclista invisível? A que horas acontece a maior parte dos acidentes?
7. Explique por que e como os motoristas costumam orientar a sua forma de dirigir?
8. O que significa para o francês Benjamin D'Hainaut "uma tomada de consciência cívica por parte dos motoristas."
9. Por sua vez, muitas vezes o ciclista também é imprudente. Apresente pelo menos 3 situações em que esta imprudência é bem evidente.

## A regulamentação

Extratos do Código de Trânsito

### a) Normas de circulação

**Art. 35.** Antes de iniciar qualquer manobra que implique um deslocamento lateral, o condutor deverá indicar seu propósito de forma clara e com a devida antecedência, fazendo gesto convencional de braço.

**Parágrafo único.** Entende-se por deslocamento lateral a transposição de faixas, movimentos de conversão à direita, à esquerda e retornos.

**Art. 58.** Nas vias urbanas e nas rurais de pista dupla, a circulação de bicicletas deverá ocorrer, quando não houver ciclovia<sup>2</sup>, ciclofaixa<sup>3</sup>, ou acostamento, ou, quando não for possível a utilização destes, nos bordos da pista de rolamento, no mesmo sentido de circulação regulamentado para a via, com preferência sobre os veículos automotores.

**Parágrafo único.** A autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via poderá autorizar a circulação de bicicletas no sentido contrário ao fluxo dos veículos automotores, desde que dotado o trecho com ciclofaixa.

**Art. 59.** Desde que autorizado e devidamente sinalizado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre a via, será permitida a circulação de bicicletas nos passeios.

### b) Infrações

**Art. 196.** (É infração) deixar de indicar com antecedência, mediante gesto regulamentar de braço ... , o início da marcha, a realização da manobra de parar o veículo, a mudança de direção ou de faixa de circulação:

Infração - grave; Penalidade - multa.

**Art. 214.** (É infração) deixar de dar preferência de passagem a pedestre e a veículo não motorizado:

I - que se encontre na faixa a ele destinada;

II - que não haja concluído a travessia mesmo que ocorra sinal verde para o veículo;

III - portadores de deficiência física, crianças, idosos e gestantes:

Infração - gravíssima; Penalidade - multa.

**Art. 252.** (É infração) dirigir o veículo:

VI - utilizando-se de fones nos ouvidos conectados a aparelhagem sonora ou de telefone celular;

Infração - média; Penalidade - multa.

**Art. 255.** (É infração) conduzir bicicleta em passeios onde não seja permitida a circulação desta, ou de forma agressiva, em desacordo com o disposto no parágrafo único do art. 59:

Infração - média; Penalidade - multa;

Medida administrativa - remoção da bicicleta, mediante recibo para o pagamento da multa.

## 4. Equipamentos obrigatórios

Extrato do Código de Trânsito

**Art. 105.** São equipamentos obrigatórios dos veículos, entre outros a serem estabelecidos pelo CONTRAN:

**VI - para as bicicletas, a campainha, sinalização noturna dianteira, traseira, lateral e nos pedais, e espelho retrovisor do lado esquerdo.**

<sup>2</sup> CICLOVIA - pista própria destinada à circulação de ciclos, separada fisicamente do tráfego comum.

<sup>3</sup> CICLOFAIXA - parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de ciclos, delimitada por sinalização específica.

**Iluminação ativa**

Compreende uma luz dianteira e uma lanterna vermelha na traseira..

**Dinamo**

A corrente elétrica é produzida por um dínamo ou por meio de pilhas

**Dispositivo reflexivo branco**

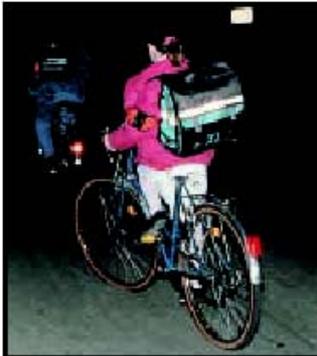
Obrigatório na dianteira.

**Dispositivo reflexivo vermelho**

Obrigatório na traseira.

**Comentários:**

Nota-se que o uso do capacete não é obrigatório. No entanto, é altamente recomendado.



Também é necessário o uso de roupas claras e de faixas refletivas

**Afastador de perigo**

Este dispositivo induz os motoristas a deixar maior folga quando ultrapassarem.

## 5. Informações e conselhos importantes

### Veja alguns conselhos para andar de bicicleta com menos risco:

Não ande na contramão nem sobre a calçada. Evite acidentes com pedestres.

Use capacete e óculos que servem para proteger não só dos raios solares mas de insetos e poeira e também luvas, pois numa queda, são as mãos que tocam primeiro o chão.

Evite pedalar por avenidas, ruas e estradas com grande fluxo de trânsito, onde circulem caminhões e ônibus.

Seja o mais visível possível. Para isso, use roupas claras ou coloridas. Faça uso de sinais de braço para informar os motoristas de suas intenções.

Fique atento aos automóveis saindo ou entrando de garagens, aos veículos dando marcha a ré e a pessoas distraídas cruzando a rua.

O uso de buzina ou campainha é obrigatório.

Pedale pelo bordo direito da via. Se precisar ultrapassar um veículo parado, olhe o trânsito atrás de você usando o espelho retrovisor que é obrigatório, sinalize com o braço e após passar pelo veículo parado retorne imediatamente para o bordo direito da via.

Cuidado com as portas de veículos que podem ser abertas de repente.

Ao parar em um semáforo fechado, ocupe o centro da faixa. Isto evita que você fique espremido entre os automóveis e o meio-fio.

Seja cortês e gentil no trânsito. Agradeça com gestos quando lhe cederem passagem ou o beneficiarem no trânsito.

*in Folha de S.Paulo, 18/11/2004*

Fonte: [www.bikemagazine.com.br](http://www.bikemagazine.com.br)

## 6. Conclusão

- **O ciclista é um usuário do trânsito particularmente vulnerável.**
- **A regulamentação protege o ciclista, mas este também tem o dever de respeitar as disposições do Código de Trânsito.**
- **O ciclista deve estar sempre atento aos mais vulneráveis que ele, como pedestres, crianças, idosos, principalmente quando partilham espaços próximos.**
- **Os semáforos, paradas obrigatórias, vias preferenciais, faixas exclusivas ou qualquer sinal de trânsito devem ser observados e obedecidos.**
- **Atitudes defensivas, mesmo não incluídas no Código de Trânsito, devem ser tomadas como o uso de roupas claras, de adesivos refletivos e se possível, de capacete.**

- **Lembrar-se sempre de que motoristas de veículos de maior porte têm dificuldade de visualizar o ciclista.**
- **Cabe ao ciclista observar bem os outros veículos, principalmente se alguma porta for aberta do lado do trânsito.**

---

## EXERCÍCIOS

1. O que o ciclista deve fazer antes de iniciar alguma manobra?
  2. Como o ciclista deve circular quando não houver ciclovia, acostamento ou ciclofaixa?
  3. Não devemos usar a bicicleta em ruas ou estradas de grande fluxo, com ônibus e caminhões. Justifique esta afirmativa.
  4. Qual a orientação fornecida pelo Art. 59 do Código de Trânsito?
  5. Quais as 4 infrações descritas nos Art. 196, 214, 252, e 255 do Código?
  6. Quais os equipamentos obrigatórios para as bicicletas indicados pelo Código de Trânsito?
  7. Cite três equipamentos fundamentais para a segurança do ciclista que não constam do Código.
  8. Defina *“iluminação ativa”* e *“afastador de perigo”*.
  9. Para evitar acidentes com pedestres como o ciclista deve circular?
  10. Por que é importante que o ciclista use óculos e luvas?
  11. Como o ciclista pode ficar mais visível?
  12. Que distância deve ser mantida por um motorista que ultrapassa uma bicicleta na cidade? E no campo?
-

## 5. Duas rodas: o prazer pode ser perigoso

Português  
Educação cívica

Aula para o primeiro ano do  
ensino médio

**O primeiro veículo motorizado  
que um jovem pode ter é também  
o mais perigoso.**

**Mais de 6.000 motociclistas  
morrem no trânsito cada ano.**

**Muitos acidentes são devidos ao  
não cumprimento de regras simples e de bom senso.**

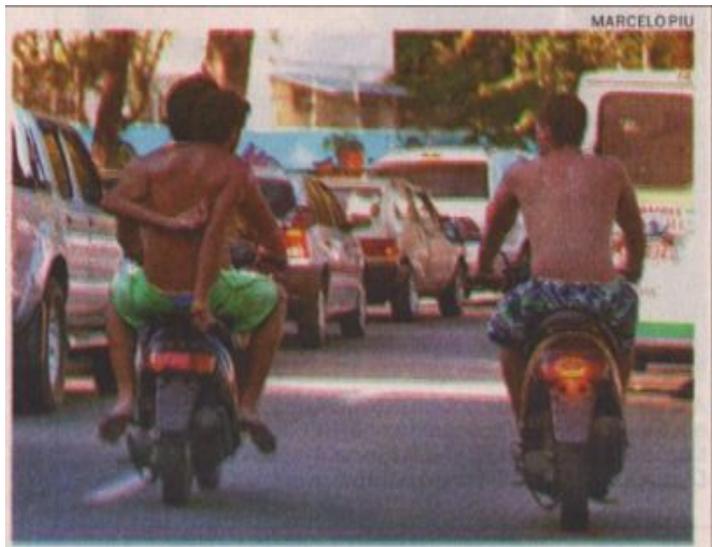


Foto JB 19/09/2006

### Objetivos

#### Objetivos pedagógicos

Ler textos informativos, argumentar.

#### Objetivos de segurança rodoviária

Conhecer e respeitar os regulamentos, as regras de segurança; entender os comportamentos

### O que o aluno deve memorizar

#### O que se arrisca

- A vida, desrespeitando certas regras ao trafegar com ciclomotor, motoneta ou moto
- Multas e outras sanções

#### Normas a respeitar

- Usar capacete
- Trafegar apenas na pista
- Não transportar passageiro em ciclomotor não preparado para isto
- Verificar freios
- Verificar pneus
- Usar espelho retrovisor
- Só dirigir com autorização legal.

## Texto 1

### Um alerta

Pilotar uma motocicleta provoca sensação de liberdade. A motocicleta traz vantagens, como facilidade de ultrapassar em congestionamento, facilidade de estacionamento, economia do combustível e baixo custo de aquisição se comparado com outros veículos. Só para exemplificar, o valor que seria gasto diariamente com transporte coletivo, paga a prestação da moto.

Nas grandes cidades, muitos optam por ter uma moto para fugir do trânsito caótico. Por essa razão, muitos dizem que ter uma moto é mais prático do que ter um carro, embora não seja tão seguro.

De fato, é grande a vulnerabilidade do motociclista em acidentes de trânsito, especialmente quando ele não tem consciência desta vulnerabilidade realizando manobras arriscadas que comprometem a sua integridade física e a dos demais usuários da via.

Quem pilota uma motocicleta deve tomar todos os cuidados para evitar se envolver em acidentes. Deve desenvolver hábitos salutar, evitando correr riscos.

Portanto é fundamental ter consciência de suas obrigações no trânsito e sempre, sempre praticar a direção defensiva. Segundo especialistas, é imprescindível: usar farol aceso quer seja dia ou noite; não exceder a velocidade máxima da via; respeitar o sinal vermelho do semáforo; não transpor canteiro central; usar sempre capacete com visor ou com óculos de proteção; não realizar manobras arriscadas, como "costurar" o trânsito; não ultrapassar pela direita, etc. Além disso, nunca, mas nunca mesmo, trafegar no ponto cego dos motoristas, mas olhar para o retrovisor dele e observar se ele o percebe; entre outros cuidados, nunca misturar álcool e direção.

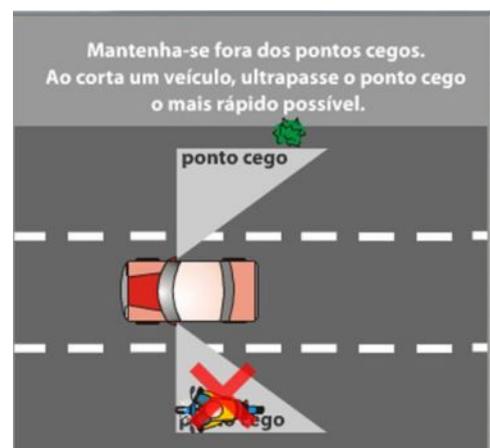
Motociclista, procure pilotar sua moto com responsabilidade. Faça com que sua vida sobre duas rodas seja ao mesmo tempo, emocionante e tranqüila. **Fique vivo!**

*Silvio Furtado de Mendonça Filho, bacharel em Ciências Econômicas, in A Gazeta, MT, 27/01/08 (Adaptação)*



### Comentários:

1. A comparação do custo do transporte público com o valor da prestação da moto depende do trajeto e do custo da moto.
2. **Ponto cego:** veja o desenho ao lado, publicado no portal "Moto Segurança"<sup>1</sup>, com a dica: "ultrapasse o ponto cego o mais rápido possível".



<sup>1</sup> <http://www.motoseguranca.com.br/>

3. “**olhar para o retrovisor dele e observar se ele o percebe**”: veja, ao lado, o desenho publicado no mesmo portal, com a dica: “Observe os olhos do motorista em seus espelhos retrovisores. Um motorista que olha atentamente para um espelho lateral indica que irá fazer a manobra para este lado”

(Fonte: portal “Moto Segurança”)



---

## EXERCÍCIOS

- 1-Retire do texto as principais orientações sobre como dirigir uma motocicleta.
  - 2-Destas orientações, destaque duas que você considera as mais importantes e explique por quê.
  - 3-Existe uma frase no texto que engloba e sintetiza todas as recomendações. Qual é ela?
- 

### Texto 2:

### Notícia de Jornal

**Colisão de duas motos deixa dois mortos e quatro feridos. Cada um dos veículos trafegava com três pessoas e nenhuma delas usava capacete.**

Uma colisão entre duas motocicletas, ocorrida no início da noite de sexta-feira na localidade de Várzea da Lama, em Iguatu resultou na morte de duas pessoas, dentre elas uma criança de apenas dois meses de idade, e ferimentos graves em outras quatro. Cada um dos veículos trafegava com três pessoas e nenhuma delas usava capacete. Além disso, de acordo com a Companhia de Policiamento Rodoviário, os condutores não tinham carteira de habilitação.

O acidente aconteceu por volta das 18:30, no quilômetro 10 da CE-481. A moto Honda CG, pilotada por Naioned Vieira Tibúrcio, 20 anos, bateu violentamente contra a moto Yamaha, conduzida por Cícero Pereira da Silva, 27 anos. O piloto da moto Honda morreu na hora, bem como a recém-nascida Nicole Monteiro da Silva, de apenas dois meses de vida.

O bebê viajava com o pai, Cícero Pereira, e a mãe, Maria Juliana Gonçalves, 22 anos, na moto Yamaha. Com o impacto da batida, Nicole foi arremessada para o asfalto, tendo morte imediata. O casal ficou ferido com gravidade.

O estado de saúde de Cícero é considerado gravíssimo pelos médicos. Já o de sua esposa é instável e ela está consciente.

Também sofreram ferimentos graves as duas ‘caronas’ da moto Honda, identificadas como Lucélia Régia de Oliveira, de 20 anos; e Regina Oliveira Gonçalves, de 20 anos.

*Diário do Nordeste, Fortaleza; 27/01/08 (Adaptação)*

---

## EXERCÍCIOS

- 1-Cite as irregularidades cometidas pelos motociclistas no acidente narrado acima.
  - 2-Seguindo o esquema **Quem? Quando? Onde? O quê? Como? Por quê?**, redija uma notícia de jornal narrando outro acidente de moto, diferente do que você acabou de ler.
- 

### Texto 3:

#### **Alex, 25 anos, paraplégico após um acidente de moto**

##### **“A moto me faz falta, é horrível”.**

##### **Alex, 25 anos, estudante, se locomove, hoje em dia, numa cadeira de rodas.**

Há dois anos ele perdeu o uso dos membros inferiores numa curva !

Alex havia tirado sua carteira de motociclista há 4 meses. Ele se aproximou de uma primeira curva pilotando sua possante 600 cm<sup>3</sup>. “Era uma curva em S. Eu não estava correndo, mas não manobrei corretamente. Na segunda curva, descambei para a direita e fui parar no meio de um matagal. Me acharam a 100 metros da rodovia. Não perdi a consciência, e compreendi imediatamente o que estava acontecendo”. Tornozelo quebrado, descolamento da carótida e, sobretudo, fratura da coluna. A compressão da medula espinhal privou definitivamente Alex do uso de suas pernas.

“A melhor solução, na hora do acidente, teria sido eu soltar o guidon e me deixar deslizar. Eu não fiz isso. A moto não perdoa erros. Estou bem consciente agora que com 4 meses de carteira, a gente ainda é um aprendiz.

Depois de rodar 2.000 ou 3.000 quilômetros, a gente pensa que conhece a máquina, que a domina. Isso não é verdade. Posso dizer isso “de cadeira...”. Eu não estava correndo, mas, mesmo assim, caí”. Sorriso. “Se tenho alguma coisa a recomendar aos ciclomotoristas, é com respeito às cidades. É ridículo pilotar nelas uma máquina hiper-potente. Além disto, você encontra meio-fios por toda parte. Não há nada melhor para fazer tetraplégicos que os meio-fios. Tem, também, as manchas de óleo nas rotatórias. E tem os automobilistas. Desconfie sempre dos automobilistas, não confie nunca no veículo que vai à sua frente. Mantenha distância”.

Velocidade? “É uma questão de inteligência. O melhor conselho aos motoqueiros iniciantes é: calma! É bobagem querer ter o prazer da velocidade logo de início, pois dirigindo com prudência será possível usufruir desse prazer por muito mais tempo. Se você estiver mesmo a fim de correr, procure uma pista de corrida.”.

Alex continua a viver a cem por hora entre seus estudos e muitas outras atividades que pratica com paixão: “Continuo com o espírito de motoqueiro. É um estilo de vida. Adoro deslizar, continuo praticando ski, faço vôos de ultra-leve, pratico caiaque, basquete e reiniciei o arco e flecha... Se, um dia, eu recuperar um pouco os movimentos, isso será muito bom. Mas, por enquanto, não considero isso. Você sabe, um acidente acontece de repente. Então não vale a pena provocá-lo à toa!”.

Gilles Dupont.

---

## EXERCÍCIOS

1. Dois recursos, um ortográfico, o outro, o ponto de vista da narrativa, diferenciam a fala de Alex e a fala do jornalista. Quais são eles?

2. Qual o tema ou assunto do texto?
  3. Que erros Alex acha que cometeu?
  4. Existe uma expressão usada no texto que significa paraplégico. Qual é ela?
  5. O que significa tetraplégico?
  6. Como Alex ficou paraplégico?
  7. Alex desaconselha o uso de motocicletas?
  8. Que conselhos ele dá aos jovens motoqueiros?
- 

### **CONCLUSÃO**

- **O condutor de um veículo de duas rodas não tem o direito de errar: esse condutor é muito vulnerável, nada o protege além do capacete e suas roupas.**
- **O objetivo dos artigos dessa unidade não é desaconselhar o uso de veículos de duas rodas, mas oferecer informações sobre segurança no uso dos mesmos.**
- **Mesmo condutores experientes não devem ter excesso de confiança em si mesmos.**
- **O condutor do duas rodas não pode se esquecer dos outros motoristas e deve observar problemas na pista como óleo, buracos, curvas acentuadas, pistas molhadas, etc.**
- **É preciso conhecer os regulamentos e sinais de trânsito e respeitá-los.**
- **É fundamental cuidar dos equipamentos. Não dirija sem capacete apropriado nem com pneus carecas ou freios com defeito.**

## 6. Duas rodas: a regulamentação

Português  
Educação cívica  
Aula para o primeiro ano do  
Ensino Médio



Foto Alex Pimentel<sup>1</sup>

**Quantos erros nesta cena! Não é difícil imaginar a gravidade que poderia ter um acidente eventual. Se o filho maior, da idade dos alunos, tivesse aprendido na escola as razões da regulamentação, talvez não deixasse isto acontecer.**

### Objetivos de segurança rodoviária

Conscientizar-se de que ciclomotor e motoneta devem obedecer às mesmas regras de tráfego que as motocicletas.

Assimilar e cumprir estas regras.

### Objetivos pedagógicos

Familiarizar-se com o uso de siglas.

Identificar a linguagem de documentos e resoluções oficiais.

Utilizar o registro lingüístico de legislações.

### O que o aluno deve memorizar

**As regras que devem ser obedecidas ao usar uma motocicleta.**

**A similaridade entre estas regras e as do uso do ciclomotor e da motoneta.**

### Sumário

1. Regulamentação
2. As infrações
3. Como dirigir com segurança

### 1. Regulamentação

#### a) Categorias de motos

De acordo com o CTB, Anexo I:

- **Motocicleta:** veículo automotor de duas rodas, com ou sem side-car, dirigido por condutor em **posição montada**.
- **Motoneta:** veículo automotor de duas rodas, dirigido por condutor em **posição sentada**.



<sup>1</sup> Diário do Nordeste, Fortaleza, 11/06/2008

- **Ciclomotor:** veículo de 2 ou 3 rodas, provido de motor a combustão interna, cuja cilindrada não exceda a 50 centímetros cúbicos e cuja velocidade máxima de fabricação não exceda a cinquenta quilômetros por hora.



#### b) Emplacamento:

(extrato da resolução 231/2007 do CONTRAN)

**Art. 6º. Os veículos de duas ou três rodas do tipo motocicleta, motoneta, ciclomotor e triciclo ficam obrigados a utilizar placa traseira de identificação com película refletiva conforme especificado no Anexo desta Resolução.**



#### c) Documentação

(extrato da resolução 205/2006 do CONTRAN)

**Art. 1º. Os documentos de porte obrigatório do condutor do veículo são:**

- I – Autorização para Conduzir Ciclomotor - ACC, Permissão para Dirigir ou Carteira Nacional de Habilitação - CNH, no original;**
- II – Certificado de Registro e Licenciamento Anual - CRLV, no original;**

*Notas:*

- CNH Categoria A
- Excepcionalmente, para o ciclomotor, a CNH pode ser substituída pela Autorização para Conduzir Ciclomotor, que deverá ser concedida mediante as seguintes condições:

**I - Ser o condutor maior de 18 anos;**

**II - Ser o ciclomotor licenciado pelo órgão de trânsito com jurisdição sobre o município de domicílio ou de residência de seu proprietário;**

**III - Ser proibida a sua circulação em rodovias.**

#### Seguro DPVAT

**O seguro DPVAT é obrigatório para todas as categorias de motos, inclusive o ciclomotor e custa o mesmo preço para todas: R\$ 255 em 2008.**

O seguro DPVAT reembolsa despesas com eventuais acidentes ocorridos dentro do território nacional envolvendo veículo automotor, observados os limites de valores. Ele garante indenizações em caso de morte e invalidez permanente e o reembolso de despesas médicas e hospitalares, devidamente comprovadas.

#### d) Equipamentos dos usuários

##### Capacete

(extrato da resolução 203/2006 do CONTRAN)

**Art. 1º. É obrigatório, para circular nas vias públicas, o uso de capacete pelo condutor e passageiro de motocicleta, motoneta, ciclomotor, triciclo motorizado e quadriciclo motorizado.**

Nota :Na fabricação dos capacetes de segurança devem ser observadas as prescrições constantes das Normas Brasileiras: NBR 7471; NBR 7472 e NBR 7473.

**Viseira ou óculos de proteção**

(extrato da resolução 203/2006 do CONTRAN)

Art. 3º O condutor e o passageiro de motocicleta, motoneta, ciclomotor, triciclo motorizado e quadriciclo motorizado, para circular na via pública, deverão utilizar capacete com viseira, ou na ausência desta, óculos de proteção.

**§ 1º Entende-se por óculos de proteção, aquele que permite ao usuário a utilização simultânea de óculos corretivos ou de sol.**

**§ 2º Fica proibido o uso de óculos de sol, óculos corretivos ou de segurança do trabalho (EPI) de forma singular, em substituição aos óculos de proteção de que trata este artigo.**

**Vestuário de proteção**

Uma queda de moto pode não ter conseqüência se a pessoa estiver corretamente protegida e virar pesadelo em caso contrário. Os equipamentos de proteção absolutamente necessários são:

**Jaquetas e calças:** muitos acham que apenas colocando uma calça e jaqueta de couro simples ou até mesmo jeans, estarão bem protegidos, mas a realidade não é esta, o couro ou jeans podem proteger contra alguns ralados, mas não protegem do impacto em uma queda.

**Botas**

**Luas:** sempre que se cai de uma moto, o primeiro impulso é se proteger com as mãos.

Evitar certos materiais do tipo "nylon", que podem, em caso de queda, causar queimaduras graves. Couros e tecidos espessos são os melhores protetores.

**Equipamentos obrigatórios dos veículos**

(exigidos pela Resolução 14/1998 do CONTRAN)

1. Espelhos retrovisores em ambos os lados.
2. Farol dianteiro, de cor branca ou amarela.
3. Lanterna, de cor vermelha, na parte traseira.
4. Velocímetro. No caso do ciclomotor, a velocidade não pode ser superior a 50Km/h.
5. Buzina. Não há definição quanto ao tipo de alarme sonoro.
6. Pneus que ofereçam condições mínimas de segurança.
7. Dispositivo destinado ao controle de ruído do motor.

**Farol aceso de dia**

Mesmo durante o dia, é obrigatório que o condutor de um ciclomotor ande com os faróis acesos, como acontece com as motocicletas.

---

**EXERCÍCIOS**

- 1- O que significa **CTB**, **CONTRAN** e **CNH**?
- 2- Defina os seguintes termos: a) extrato; b) regulamentação; c) artigo (art.); d) resolução.
- 3- Escreva por extenso o significado das siglas:  
**ACC-**  
**CRLV-**  
**DPVAT-**
- 4- Quais as condições para a concessão de uma **ACC**?

---

## 2. As infrações

### **São infrações e é proibido:**

#### **Capacete, viseira, roupas**

Conduzir motocicleta, motoneta e ciclomotor sem usar capacete de segurança com viseira ou óculos de proteção e vestuário de acordo com as normas e especificações aprovadas pelo Contran. Infrator perde sete pontos na carteira e recebe multa de R\$ 191,54.

#### **Passageiros**

Conduzir motocicleta, motoneta e ciclomotor transportando passageiro sem o capacete de segurança com viseira ou óculos de proteção, ou fora do assento suplementar colocado atrás do condutor ou em carro lateral. Infrator perde sete pontos na carteira e recebe multa de R\$ 191,54.

#### **Crianças**

Conduzir motocicleta, motoneta e ciclomotor transportando criança menor de sete anos ou que não tenha, nas circunstâncias, condições de cuidar de sua própria segurança. Infrator perde sete pontos na carteira e recebe multa de R\$ 191,54.

#### **Celular**

Dirigir o veículo (*qualquer veículo*) utilizando-se de fones nos ouvidos conectados à aparelhagem sonora ou de telefone celular. Infrator perde quatro pontos na carteira e recebe multa de R\$ 85,13.

#### **Comportamento**

Conduzir motocicleta, motoneta, ciclomotor e ciclo fazendo malabarismo ou equilibrando-se apenas em uma roda. Infrator perde sete pontos na carteira e recebe multa de R\$ 191,54.

#### **Reboque**

Conduzir motocicleta, motoneta e ciclomotor rebocando outro veículo. Infrator perde quatro pontos na carteira e recebe multa de R\$ 85,13.

#### **Guidon**

Conduzir motocicleta, motoneta, ciclomotor e ciclo sem segurar o guidon com ambas as mãos, salvo eventualmente para indicação de manobras. Infrator perde quatro pontos na carteira e recebe multa de R\$ 85,13.

#### **Carga**

Conduzir motocicleta, motoneta, ciclomotor e ciclo transportando carga incompatível com suas especificações. Infrator perde quatro pontos na carteira e recebe multa de R\$ 85,13.

#### **Garupa**

Conduzir ciclo transportando passageiro fora da garupa ou do assento especial a ele destinado. Infrator perde quatro pontos na carteira e recebe multa de R\$ 85,13.

#### **Velocidade**

Conduzir ciclo e ciclomotor em vias de trânsito rápido ou rodovias, salvo onde houver acostamento ou faixas de rolamento próprias. Infrator perde quatro pontos na carteira e recebe multa de R\$ 85,13.

#### **À noite**

Deixar de manter acesa a luz baixa, quando o veículo estiver em movimento. Infrator perde quatro pontos e é multado em R\$ 85,13.

### 3. Como dirigir motos com segurança<sup>2</sup>

Conduzir motocicleta é uma tarefa que requer habilidade e muita prudência. Se por um lado as motocicletas oferecem vantagens econômicas e de mobilidade, por outro, a proteção do motociclista é relativamente precária. Entretanto, muita coisa pode ser feita pelo usuário, quanto à segurança ao conduzir este tipo de veículo.

Para sua maior segurança um condutor de motocicleta deve, antes de iniciar uma partida, observar o seguinte:

O capacete é um equipamento indispensável para a sua segurança; 70% dos acidentes fatais com motocicletas decorrem de ferimentos na cabeça. A utilização do capacete torna esta parte do corpo menos vulnerável em caso de acidentes.

As pernas e os pés normalmente sofrem escoriações em casos de acidentes. Nesse caso, recomenda-se a utilização de botas resistentes que possam oferecer firme proteção aos tornozelos.

Evite calçados com saltos altos, cordões ou argolas metálicas que possam enroscar nas partes móveis da motocicleta.

Para proteger as mãos, utilize luvas.

Verifique sempre a pressão e o estado dos pneus que deverão estar calibrados conforme recomendações do fabricante e sem ranhuras gastas ou irregulares.

#### O motociclista ideal:

Usa capacete com refletivos;

Usa roupas adequadas e de cores claras;

Mantém o farol da sua motocicleta aceso mesmo durante o dia para ser visível aos automobilistas;

Não imprime velocidade excessiva em congestionamentos;

Mantém sua motocicleta sempre em bom estado de conservação;

Dirige com o máximo de atenção respeitando a sinalização;

Não acelera desnecessariamente, para não consumir combustível e não provocar barulho;

Dirige com postura correta em cima de sua motocicleta.

#### Alguns conselhos



Um veículo de duas rodas, quando ultrapassa outro veículo, arrisca-se a não ser visto pelo motorista, pois pode desaparecer completamente no ângulo morto do retrovisor. Assim, deve-se ser muito prudente nas ultrapassagens, deixando espaço de segurança de pelo menos um metro do veículo ultrapassado.

(ilustração do portal [www.motoseguranca.com.br](http://www.motoseguranca.com.br))

<sup>2</sup> Publicado no portal Real Sun Motos : [http://www.realsunmotos.com.br/dicas/dica\\_08.asp](http://www.realsunmotos.com.br/dicas/dica_08.asp)



Esta margem de segurança é ainda mais imperativa quando se trafega à direita, ao longo de veículos estacionados.

**É preciso evitar**, na medida do possível, frear ou acelerar na faixa que delimita as pistas, nas faixas de pedestres, nas tampas de bueiros de esgotos, sobre trilho de bondes, sobre cascalho ou folhas mortas onde há risco de derrapagem.

**Para trafegar, é necessário se equipar** de luvas e de roupas de mangas compridas.

---

## EXERCÍCIOS

1. Redija um pequeno texto discursivo, mostrando as principais semelhanças e diferenças entre motocicleta, motoneta e ciclomotor.
  2. Qual a utilidade dos seguintes equipamentos obrigatórios:
    - a. dois espelhos retrovisores;
    - b. farol dianteiro amarelo e lanterna traseira vermelha;
    - c. velocímetro e buzina.
  3. Quais devem ser as características de um pneu seguro?
  4. Por que é importante reduzir o ruído de motores?
  5. Que infrações implicam em responsabilidade para com a vida alheia?
-

# 7. O capacete

Português  
Educação Cívica

Aula para o primeiro ano do  
Ensino Médio



**A maioria dos alunos não tem idade que lhe permita dirigir uma moto ou um ciclomotor. Porém, a maioria deles terá, em qualquer momento, oportunidade de viajar de moto como passageiro.**

## **Objetivos de segurança rodoviária**

Saber como escolher, manter e usar um capacete.

## **Objetivos pedagógicos**

Melhorar o comportamento, ações e discernimento do jovem no caminho da construção do adulto cidadão.

Compreender o tênue limite entre liberdade e responsabilidade.

Valorizar atitudes maduras e responsáveis.

## **O que o aluno deve memorizar:**

- **O capacete é a principal proteção do condutor de motos e ciclomotores em caso de acidente;**
- **Como escolher, manter e usar o capacete.**

## **Sumário**

- 1. As perguntas mais freqüentes**
- 2. Contra-exemplo na Flórida**
- 3. Tipos de capacetes autorizados e proibidos**

### **1. As perguntas mais freqüentes**

#### **1. UM CAPACETE, PARA QUÊ?**

O capacete serve para proteger sua cabeça em caso de choque. Sobre duas rodas, à menor colisão, você fica diretamente exposto. Não há interiores forrados, cintos de segurança, carroceria ao seu redor. Sua única proteção é a que você traz consigo. Os motociclistas já sabem disso há muito tempo. O não uso do capacete é causa de 40% dos acidentes mortais com condutores de ciclomotores.

É necessário que o capacete que você vai adquirir o proteja realmente quando você precisar. É por isso que há tantas exigências em relação à qualidade e eficácia dos capacetes para motociclistas. Estes devem levar o selo de identificação de certificação regulamentado pelo INMETRO ( Instituto Nacional de Metrologia).

## 2. COMO ESCOLHÉ-LO?

Busque, em primeiro lugar, a etiqueta NF ou E, presa no interior do capacete. Esta etiqueta prova que o capacete está de acordo com a normas de segurança, que foi submetido com sucesso aos testes de laboratório que reproduzem aquilo que pode acontecer num acidente (choques em diversos locais, resistência à ruptura da presilha da jugular, etc.) e que sua fabricação está sob controle permanente. Em seguida, experimente-o. Ele deve ser de seu tamanho exato, sem comprimir as orelhas. Se você usa óculos para melhorar a visão ou para se proteger do sol, experimente-o com eles. O capacete não deve incomodá-lo. Esteja certo de que ele pode ser retirado sem muito esforço.

## 3. QUANDO TROCÁ-LO?

Substitua seu capacete após todo choque, mesmo se aparentemente ele não apresentar defeito.

Ainda que você não tenha tido nenhum acidente com o capacete, troque-o com regularidade (aproximadamente a cada cinco anos). Os materiais utilizados para fabricar o casco podem perder qualidade com o tempo.

## 4. COMO UTILIZÁ-LO?

O primeiro cuidado é colocá-lo corretamente. A parte dianteira do capacete deve estar na altura dos supercílios. Esta posição protege você de choques frontais e lhe permite levantar a cabeça sem que o capacete bloqueie seu pescoço.

Afivèle sempre seu capacete, mesmo para curtas distâncias. Um capacete não afivelado não serve para nada. Ao menor choque, ele vai para um lado e você para outro.

Não pinte seu capacete nem o enfeite com adesivos. Os resíduos da cola podem deteriorar o material do casco. Pela mesma razão, não o limpe com gasolina ou solvente. Utilize água e sabão.

Não fure seu capacete para acrescentar uma viseira ou para passar a fiação de seus auscultadores de som.

Nunca utilize parafusos. Em caso de choque, eles se transformam em verdadeiras ponteiras.

***Atenção! Se você estiver diante de um condutor de veículo de duas rodas que se tenha acidentado, convém ser prudente e não tentar retirar-lhe o capacete. Limite-se a afrouxar a presilha da jugular e rebater a viseira durante a espera do socorro organizado.***

---

## EXERCÍCIOS

- 1) Usar o capacete é:  
obrigatório na cidade.....A  
facultativo no campo.....B  
obrigatório no campo.....C  
obrigatório para motos mas não para ciclos.....D  
obrigatório para motos e ciclos.....E
  
- 2) Com o capacete, deve-se poder usar óculos de grau.  
verdadeiro. ....A  
falso. .... B

- 3) É recomendável pintar um capacete muito velho.....A  
Repintar um capacete pode deteriorá-lo.....B
- 4) Para ser eficiente, o capacete deve estar afivelado.  
verdadeiro.....A  
falso.....B
- 5) Deve-se trocar o capacete após qualquer choque importante..... A  
Enquanto não houver defeitos visíveis, pode-se continuar a usar o capacete, mesmo após um choque importante.....B
- 6) Pode-se cometer uma infração por não usar o capacete verdadeiro.....A  
falso.....B
- 

## 2. Contra-exemplo na Flórida

Paradoxalmente, uma nova prova da importância do uso do capacete foi dada recentemente pelos resultados de uma experiência infeliz. O Estado da Flórida resolveu, em julho de 2000, amenizar a sua regulamentação e isentou da obrigação de usar capacete os maiores de 21 anos. O resultado foi imediato. O índice de uso do capacete, próximo de 100% anteriormente, caiu a 53% e o número de vítimas fatais aumentou em 25%. Outros Estados tinham tomado ou passaram a tomar medidas similares, com as mesmas conseqüências. Em 2004, morreram 3.900 motociclistas nos EUA, ou seja 89% a mais em relação a 1997.

### Texto

#### **Mais mortes na Flórida após relaxamento da lei sobre uso de capacetes por motociclistas**

O índice de mortalidade de motociclistas na Flórida aumentou em cerca de 25%, passando de 31 a quase 39 casos fatais por 1000 envolvimento em acidentes desde que em 2000, o estado se tornou mais tolerante em relação a uma lei anterior sobre o uso de capacetes. Há uma estimativa de que aproximadamente 117 mortes poderiam ter sido evitadas nos anos de 2001 e 2002 se a lei não tivesse sido alterada. Estas são as principais conclusões de um Instituto que comparou os índices de mortalidade em acidentes de moto antes da mudança da lei (1998-99) e depois dessa mudança (2001-02). Essas conclusões são consistentes quando comparadas a um recente estudo federal sobre a lei da Flórida e a um estudo anterior sobre os efeitos da mudança da lei realizada por pesquisadores da Universidade de Arkansas. A regulamentação na Flórida se aplicava anteriormente a todos os condutores. A lei amenizada, que passou a vigorar em julho de 2000, isenta condutores de 21 anos ou mais, que tenham uma cobertura de no mínimo 10.000 dólares no seguro saúde. O uso de capacetes na Flórida que era acatado por

aproximadamente 100% dos usuários antes da mudança da regulamentação caiu para apenas 53% depois do relaxamento da mesma. A média de morte por 1000 acidentes aumentou não só entre condutores adultos mas também entre jovens motociclistas apesar de estes continuarem submetidos à lei do capacete. “O que aconteceu na Flórida foi o mesmo que observamos em outros estados. Quando as leis sobre o uso do capacete são mais tolerantes ou revogadas, a proporção de condutores usando capacetes decresce e há um aumento no número de mortes,” McCartt adverte. “Algumas pessoas argumentam que a liberdade de escolha não atrapalha a segurança e que motociclistas mais velhos deveriam poder decidir entre usar ou não capacete. Mas vários estudos demonstram que esta liberdade de escolha resulta em mais mortes e mais ferimentos graves.”

Estudos anteriores da NHTSA detectaram um aumento de 21% nos óbitos de motociclistas no Arkansas e um aumento ainda maior no Texas depois que estes dois estados liberalizaram sua regulamentação sobre o uso de capacetes para isentar condutores mais velhos. Depois que na Louisiana a regulamentação do uso de capacetes ganhou uma nova versão mais tolerante em 1999, o número de mortes de ciclistas dobrou. Isto levou legisladores dos estados a restabelecer cobertura universal aos usuários ano passado, ou seja, a regulamentação voltou a abranger a todos. Quando os estados adotam tal cobertura pela primeira vez ou a reinstalam o resultado tem sido normalmente o aumento do uso de capacetes e o declínio do número de motociclistas mortos. Atualmente um total de 20 estados e o distrito de Columbia exigem que todos os condutores de motocicletas usem capacetes. Este número se compara aos 47 estados e ao D.C. de 1975.

*Fonte: Insurance Institute for Highway Safety – IIHS (EUA). Status Report, Vol. 40, No. 8, Sept. 28, 2005 (pages 7 and 8)*

<http://www.iihs.org/research/topics/motorcycles.html>

---

## EXERCÍCIOS

Responda às perguntas

1. Qual era a atitude habitual dos habitantes da Flórida em relação à regulamentação sobre o uso obrigatório do capacete?
2. Você considera esses habitantes obedientes às leis ou resistentes a elas?
3. Por que as autoridades estatais decidiram mudar a regulamentação da lei?
4. Na sua opinião, o que é mais importante: a) a liberdade de escolha do cidadão ou b) a proteção desse cidadão pela lei? Justifique.
5. A que você atribui o fato de que, de 47 estados que exigiam o uso do capacete para motociclistas em 1975, atualmente apenas 20 estados e o Distrito Federal exigem esse uso?

### 3 Capacetes autorizados e proibidos

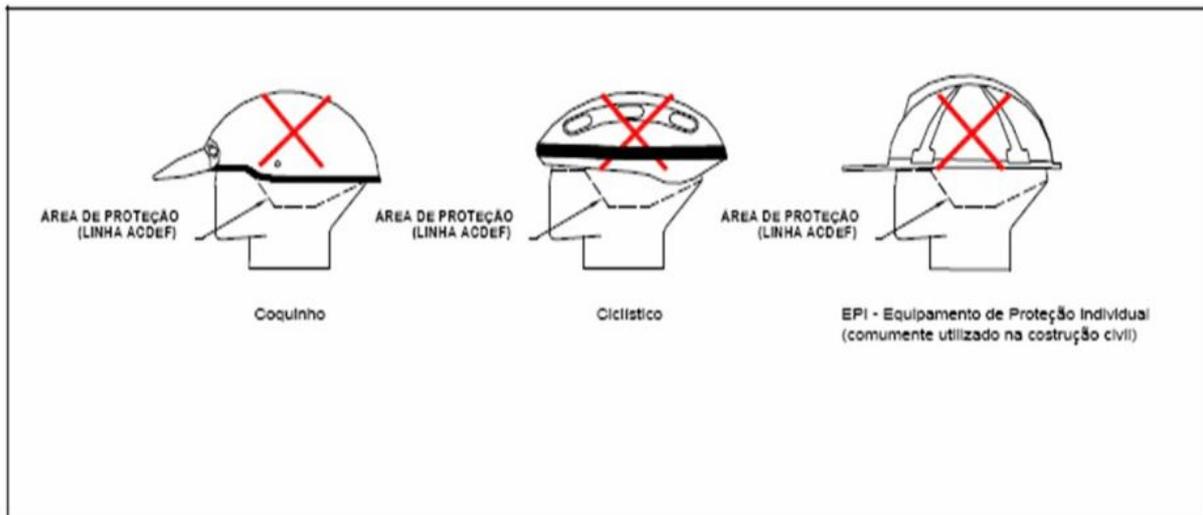
Os capacetes autorizados estão definidos em anexo à Resolução 203/2006 do CONTRAN.

Eles pertencem a duas grandes «famílias»: os abertos (*a esquerda no quadro ao lado*) e os fechados ou integrais (*a direita*).



*Os capacetes abertos, sem dúvida mais agradáveis de usar, principalmente no verão, oferecem menor proteção que os integrais, que são mais envolventes.*

Os capacetes proibidos aos condutores e aos passageiros são aqueles que não cobrem completamente a área de proteção desejada. Eles são representados no quadro abaixo, extrato da resolução 203 do CONTRAN: o “coquinho”, o capacete de ciclista, o capacete de obra (“EPI”).



## 8. A sinalização

Português  
Educação cívica

Aula para o sexto ano do Ensino  
Fundamental  
e o primeiro ano  
do Ensino Médio



*Ilustração do Manual de Direção Defensiva do  
DENATRAN*

**Através da sinalização, os responsáveis pelo trânsito encaminham aos usuários uma grande variedade de informações necessárias para um trânsito seguro.**

### **Objetivos de segurança do trânsito**

Entender as mensagens da sinalização vertical e horizontal.

Acostumar-se a fazer a relação entre estas mensagens e a realidade da via.

### **Objetivos pedagógicos**

Diferenciar linguagem, língua e fala.

Definir símbolo, signo e sinal.

### **O que o aluno deve memorizar**

**A diferença entre sinalização vertical e horizontal.**

**O significado das diferentes cores usadas na sinalização vertical.**

**A significação dos símbolos usados na sinalização.**

### **Sumário**

**1. Princípios gerais**

**2. A sinalização vertical**

**3. A sinalização horizontal**

**4. Anexo: quadro das placas de sinalização vertical**

### **1. Princípios gerais**

As vias públicas constituem um espaço partilhado ao mesmo tempo por milhares de usuários. Esta coabitação permanente só é possível na medida em que este espaço esteja organizado.

A sinalização – vertical e horizontal – constitui a linguagem comum, claramente definida, portadora das informações que vão permitir o escoamento do tráfego sem incidentes. Esta sinalização padronizada é destinada a todas as categorias de usuários: condutores de veículos, ciclistas e pedestres.

Todos os usuários devem conhecer esta linguagem para que possam compartilhar a convivência no trânsito.

Mais que um quadro completo, as páginas que se seguem apresentam os princípios gerais, cujo aprendizado deve permitir que se alcance a seguir a percepção do significado, mais sutil do que parece, dos vários elementos da sinalização vertical e da sinalização horizontal.

## 2. A Sinalização vertical

As placas de sinalização vertical dividem-se em três categorias destinadas respectivamente à regulamentação, advertência e indicação. Cada categoria tem uma cor diferente:

	Fundo	Orla	Tarja	Letras, números	Símbolo
Regulamentação	Branco	<b>Vermelho</b>	<b>Vermelho</b>	Preto	Preto
Advertência	<b>Amarelo</b>	Preto		Preto	Preto
Indicação					
Orientação	<b>Verde</b>		Branco	Branco	Branco
Serviços	<b>Azul</b>		Branco	Branco	Branco

### Placas de regulamentação

#### Exemplos

				
R-1: Parada obrigatória	R-2 Dê a preferência	R-4 a: Proibido virar a esquerda	R-6 b: Estacionamento regulamentado	R-7: Proibido ultrapassar
				
R-12: Proibido trânsito de bicicletas	R-34: Trânsito exclusivo de bicicletas	R-29: Proibido trânsito de pedestre	R-31: Pedestre ande pela direita	R-32: Circulação exclusiva de Ônibus

### Placas de advertência

#### Exemplos

				
A-15: Parada obrigatória à frente	A-12: Interseção em Círculo	A-18: Saliência ou Lombada	A-30 a Trânsito de Ciclistas	A-30 b: Passagem Sinalizada de Ciclistas

				
A-32 a: Trânsito de Pedestres	A-32 b: Passagem Sinalizada de Pedestres	A 33 a: Área Escolar	A 33 b: Passagem Sinalizada de Escolares	A 34: Crianças

## 2. A SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal também é utilizada para transmitir mensagens aos condutores e aos pedestres, pois:

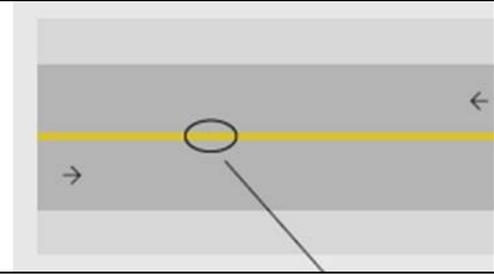
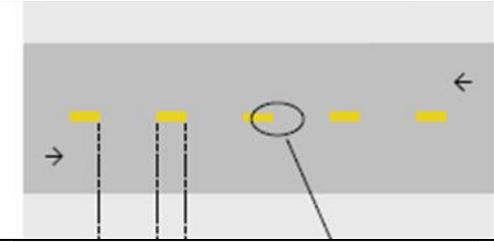
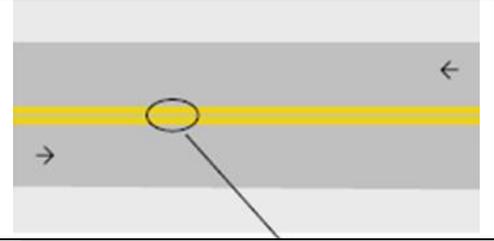
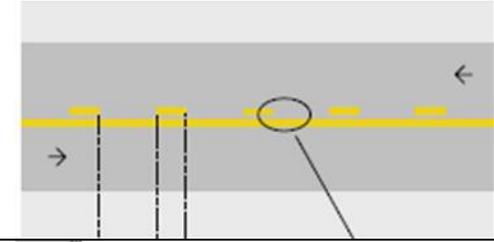
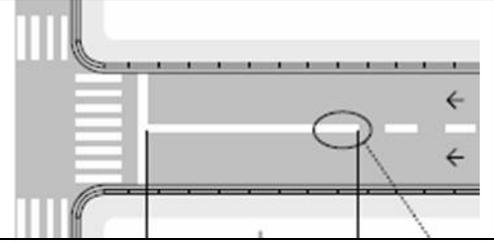
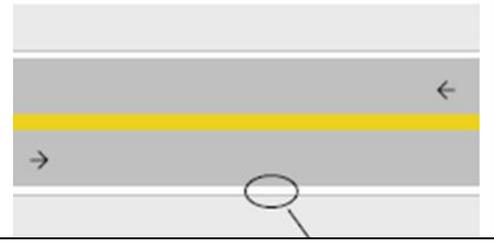
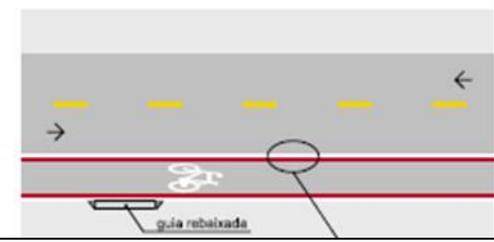
- **Permite o melhor aproveitamento do espaço viário disponível, maximizando seu uso;**
- **Aumenta a segurança dos usuários em condições adversas como neblina, chuva e escuridão noturna;**
- **Contribui para a redução de acidentes;**

*(Extrato do Manual de Sinalização Horizontal do DENATRAN)*

### Padrão de cores:

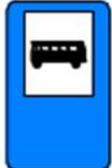
- **Amarela**, utilizada para:
  - Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;
  - Regular ultrapassagem e deslocamento lateral;
  - Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;
  - Demarcar obstáculos transversais à pista (lombada).
- **Branca**, utilizada para:
  - Separar movimentos veiculares de mesmo sentido;
  - Delimitar áreas de circulação;
  - Delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais;
  - Regular faixas de travessias de pedestres;
  - Regular linha de transposição e ultrapassagem;
  - Demarcar linha de retenção e linha de “Dê a preferência”;
  - Inscrever setas, símbolos e legendas.
- **Vermelha**, utilizada para:
  - Demarcar ciclovias ou ciclofaixas;
  - Inscrever símbolo (cruz).
- **Azul**, utilizada como base para:
  - Inscrever símbolo em áreas especiais de estacionamento ou de parada para embarque e desembarque para pessoas portadoras de deficiência física.
- **Preta**, utilizada para:
  - Proporcionar contraste entre a marca viária/inscrição e o pavimento, (utilizada principalmente em pavimento de concreto) não constituindo propriamente uma cor de sinalização.

**Exemplos:**

	<p><b>Linha de divisão de fluxos opostos LFO-1: Simples, contínua.</b> Deslocamentos laterais e ultrapassagem são absolutamente proibidos</p>
	<p><b>Linha de divisão de fluxos opostos LFO-2: Simples, seccionada.</b> Deslocamentos laterais e ultrapassagem são permitidos</p>
	<p><b>Linha de divisão de fluxos opostos LFO-3: Dupla, contínua.</b> Deslocamentos laterais e ultrapassagem são absolutamente proibidos Substitui a LFO-1 em trechos com pouca visibilidade</p>
	<p><b>Linha de divisão de fluxos opostos LFO-4: Mista, contínua seccionada.</b> Deslocamentos laterais e ultrapassagem são possíveis para quem se encontrar do lado da linha descontinua</p>
	<p><b>Linha de divisão de fluxos de mesmo sentido LMS</b> Contínua onde são proibidas a transposição de faixa e a ultrapassagem.</p>
	<p><b>Linha de bordo LBO</b> A LBO delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais.</p>
	<p><b>Marcação de ciclofaixa ao longo da via (MCI)</b> A MCI delimita a parte da pista de rolamento destinada à circulação exclusiva de bicicletas, denominada ciclofaixa.</p>

**EXERCÍCIOS**

1. Caracterize e defina sinalização horizontal e sinalização vertical.
2. Qual a diferença entre regulamentação, advertência e indicação?
3. Toda linguagem pode ser verbal e não-verbal. Marque com um **X** a linguagem não-verbal: ( ) uma notícia de jornal  
( ) uma placa de trânsito  
( ) um ballet  
( ) uma discussão  
( ) um concerto sinfônico
4. Coloque **1** para linguagem; **2** para língua e **3** para fala:  
( ) sistema organizado de sinais para comunicação entre indivíduos  
( ) fenômeno limitado a grupos sociais  
( ) fenômeno universal  
( ) linguagem verbal utilizada por um grupo de indivíduos  
( ) fenômeno individual
5. Assinale o significado das seguintes placas:

5-6 c		( ) Proibido Estacionar ( ) Proibido Parar ( ) Estacionamento Regulamentado ( ) Proibido Estacionar e Parar
R-25 a		( ) Vire à Direita ( ) Proibido Dobrar à Esquerda ( ) Curva à Esquerda ( ) Vire à Esquerda
A-18		( ) Trem ( ) Pista Irregular ( ) Depressão ( ) Saliência ou Lombada
A-30 a		( ) Placa de Advertência ( ) Sinalização Horizontal ( ) Placa de Indicação ( ) Proibido Trânsito de Bicicleta
S-14		( ) Terminal Rodoviário ( ) Ponto de Parada ( ) Transporte sobre Água ( ) Abastecimento
S-15		( ) Sinalização Vertical Semi-Refletiva ( ) Placa de Indicação ( ) Posto de Informações ( ) Serviço Sanitário

S-16		<ul style="list-style-type: none"><li>( ) Abastecimento</li><li>( ) Terminal Ferroviário</li><li>( ) Borracheiro</li><li>( ) Pedágio</li></ul>
------	---	--

## 5. Anexo: quadro das placas de sinalização vertical

(extrato do Manual de Instruções de Sinalização do DAER-RS)

# SINALIZAÇÃO VERTICAL

## PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

SINALIZAÇÃO VERTICAL TODA REFLETIVA, I-A



R-1  
Parada Obrigatória



R-2  
Dê a Preferência



R-3  
Sentido Proibido



R-4 a  
Proibido virar à  
Esquerda



R-4 b  
Proibido virar à  
Direita



R-5 a  
Proibido Retornar  
à Esquerda



R-5 b  
Proibido Retornar  
à Direita



R-6 a  
Proibido Estacionar



R-6 b  
Estacionamento  
Regulamentado



R-6 c  
Proibido Parar e  
Estacionar



R-7  
Proibido Ultrapassar



R-8 a  
Proibido Mudar de  
Faixa ou Pista de  
Trânsito da  
Esquerda p/Direita



R-8 b  
Proibido Mudar de  
Faixa ou Pista de  
Trânsito da  
Direita p/Esquerda



R-9  
Proibido Trânsito de  
Veículos de Carga



R-10  
Proibido Trânsito de  
Veículos Automotores



R-11  
Proibido Trânsito de  
Veículos Tração Animal



R-12  
Proibido Trânsito de  
Bicicletas



R-13  
Proibido Trânsito de  
Máquinas Agrícolas



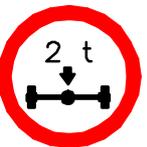
R-14  
Carga Máxima  
Permitida



R-15  
Altura Máxima  
Permitida



R-16  
Largura Máxima  
Permitida



R-17  
Peso Máximo Per-  
mitido por Eixo



R-18  
Comprimento máximo  
Permitido



R-19  
Velocidade Máxima  
Permitida



R-20  
Proibido Acionar Bu-  
zina ou Sinal Sonoro



R-21  
Alfândega



R-22  
Uso Obrigatório  
de Correntes



R-23  
Conserve à Direita



R-24 a  
Sentido de Circulação  
da Via/Pista



R-24 b  
Passagem Obrigatória



R-25 a  
Vire à Esquerda



R-25 b  
Vire à Direita



R-25 c  
Siga em Frente ou  
à Esquerda



R-25 d  
Siga em Frente ou  
à Direita



R-26  
Siga em Frente



R-27  
Ônibus, Caminhões  
e Veículos de Grande  
Porte mantenham-se  
à Direita

# SINALIZAÇÃO VERTICAL

## PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO

SINALIZAÇÃO VERTICAL TODA REFLETIVA, I-A



R-28  
Mão Dupla



R-29  
Proibido Trânsito  
de Pedestres



R-30  
Pedestre Ande Pela  
Esquerda



R-31  
Pedestre Ande Pela  
Direita



R-32  
Circulação Exclusiva  
de Ônibus



R-33  
Sentido de Circulação  
na Rotatória



R-34  
Circulação Exclusiva  
de Bicicletas



R-35 a  
Ciclista, transite  
à Esquerda



R-35 b  
Ciclista, transite  
à Direita



R-36 a  
Ciclistas à Esquerda,  
Pedestres à Direita



R-36 b  
Pedestres à Esquerda,  
Ciclistas à Direita



R-37  
Proibido Trânsito de  
motocicletas, moto-  
netas e ciclomotores



R-38  
Proibido Trânsito  
de Ônibus



R-39  
Circulação Exclusiva  
de Caminhão



R-40  
Trânsito proibido de  
Carros de mão

## SINALIZAÇÃO VERTICAL

## PLACAS DE ADVERTÊNCIA

SINALIZAÇÃO VERTICAL TODA REFLETIVA, 1-A

A-1a  
Curva Acentuada  
à EsquerdaA-1 b  
Curva Acentuada  
à DireitaA-2 a  
Curva à EsquerdaA-2 b  
Curva à DireitaA-3 a  
Pista Sinuosa à  
EsquerdaA-3 b  
Pista Sinuosa à  
DireitaA-4 a  
Curva Acentuada  
em "S" à EsquerdaA-4 b  
Curva Acentuada  
em "S" à DireitaA-5 a  
Curva em "S"  
à EsquerdaA-5 b  
Curva em "S"  
à DireitaA-6  
Cruzamento de ViasA-7 a  
Via Lateral à  
EsquerdaA-7 b  
Via Lateral à  
DireitaA-8  
Interseção em "T"A-9  
Bifurcação em "Y"A-10 a  
Entroncamento Oblíquo  
à EsquerdaA-10 b  
Entroncamento Oblíquo  
à DireitaA-11 a  
Junções Sucessivas  
Contrárias  
Primeira à EsquerdaA-11 b  
Junções Sucessivas  
Contrárias  
Primeira à DireitaA-12  
Interseção em CírculoA-13 a  
Confluência à EsquerdaA-13 b  
Confluência à DireitaA-14  
Semáforo à FrenteA-15  
Parada Obrigatória  
à FrenteA-16  
BondeA-17  
Pista IrregularA-18  
Saliência ou LombadaA-19  
DepressãoA-20 a  
Declive AcentuadoA-20 b  
Aclive AcentuadoA-21 a  
Estreitamento de  
Pista ao CentroA-21 b  
Estreitamento de  
Pista à EsquerdaA-21 c  
Estreitamento de  
Pista à DireitaA-21 d  
Alargamento de  
Pista à EsquerdaA-21 e  
Alargamento de  
Pista à DireitaA-22  
Ponte EstreitaA-23  
Ponte MóvelA-24  
ObrasA-25  
Mão Dupla AdianteA-26 a  
Sentido ÚnicoA-26 b  
Sentido DuploA-27  
Área com Desmontamento

# SINALIZAÇÃO VERTICAL

## PLACAS DE ADVERTÊNCIA

### SINALIZAÇÃO VERTICAL TODA REFLETIVA, 1-A



A-28  
Pista Escorregadia



A-29  
Projecção de Cascalho



A-30 a  
Trânsito de Ciclistas



A-30 b  
Passagem Sinalizada de Ciclistas



A-30 c  
Trânsito Compartilhado por Ciclistas e Pedestres



A-31  
Maquinaria Agrícola



A-32 a  
Trânsito de Pedestres



A-32 b  
Passagem Sinalizada de Pedestres



A-33 a  
Área Escolar



A-33 b  
Passagem Sinalizada de Escolares



A-34  
Crianças



A-35  
Cuidado Animais



A-36  
Animais Silvestres



A-37  
Altura Mínima



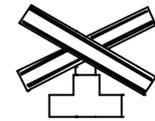
A-38  
Largura Limitada



A-39  
Passagem de Nível sem Barreira



A-40  
Passagem de Nível com Barreira



A-41  
Cruz de Santo André



A-42 a  
Início de Pista Dupla



A-42 b  
Fim de Pista Dupla



A-42 c  
Pista Dividida



A-43  
Aeroporto



A-44  
Vento Lateral



A-45  
Rua Sem Saída



A-46  
Peso Bruto Total Limitado



A-47  
Peso Limitado por Eixo



A-48  
Comprimento Limitado

# SINALIZAÇÃO VERTICAL

## PLACAS DE INDICAÇÃO

SINALIZAÇÃO VERTICAL SEMI-REFLETIVA, I-A



S-1  
Área de Estacionamento



S-2  
Serviço Telefônico



S-3  
Serviço Mecânico



S-4  
Abastecimento



S-5  
Pronto Socorro



S-6  
Terminal Rodoviário



S-7  
Restaurante



S-8  
Borracharia



S-9  
Hotel



S-10  
Área de Campismo



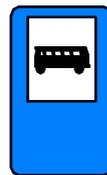
S-11  
Aeroporto



S-12  
Transporte Sobre Água



S-13  
Terminal Ferroviário



S-14  
Ponto de Parada



S-15  
Posto de Informações



S-16  
Pedágio



S  
Serviço Sanitário

## 9. Velocidade e distância de parada

Matemática  
Ciências Físicas

Aulas para  
o sexto ano do Ensino Fundamental  
e o primeiro ano do Ensino Médio



Ilustração do Manual de Direção Defensiva do DENATRAN

**A velocidade é um dos maiores fatores de risco de acidente.**

**Quanto maior a velocidade de um veículo, maior a distância necessária para ele parar e, conseqüentemente, maior a probabilidade de ele ser envolvido num acidente.**

### Objetivos de segurança do trânsito:

- Conscientizar os alunos sobre os fatores que influenciam a distância de parada de um veículo.
- Estimar a ordem de grandeza da distância de parada, segundo a velocidade.
- Perceber a necessidade de se adaptar a velocidade às circunstâncias do local e do clima, antecipando a eventualidade de uma frenagem de urgência.
- Respeitar a distância de segurança entre dois veículos.

### Objetivos pedagógicos:

- Utilizar a relação entre a velocidade média, a distância percorrida e a duração do trajeto.
- Calcular velocidades, tempos e distâncias com base em dados numéricos.
- Utilizar a proporcionalidade e as percentagens.
- Representar dados com um gráfico.
- Usar recursos eletrônicos para a construção de planilhas e gráficos.
- Utilizar gráficos para a solução de equações, inequações e problemas.
- Examinar a validade de um cálculo.

### O que o aluno deve memorizar

**O condutor deve manter sempre o pleno controle do seu veículo.**

**O condutor deve adaptar a sua velocidade às circunstâncias para conseguir manter esse controle.**

**Tornar sempre possível uma frenagem de emergência que não comprometa a segurança do veículo e passageiros.**

**É preciso também manter uma distância de segurança entre os veículos.**

## Sumário

1. As velocidades autorizadas
2. Distância de parada de um veículo.
3. Influência das condições meteorológicas na velocidade e na frenagem
4. Distância de segurança entre veículos

### 1. As velocidades autorizadas

#### a) Regulamentação

Os limites de velocidade definidos pelo Código de Trânsito Brasileiro são os seguintes:

**Art. 61:** *A velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito.*

**§ 1º** *Onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:*

##### **I - nas vias urbanas:**

- a. oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido;
- b. sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;
- c. quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;
- d. trinta quilômetros por hora, nas vias locais.

##### **II - nas vias rurais:**

###### a. nas rodovias:

- 1) cento e dez quilômetros por hora para automóveis, camionetas e motocicletas (redação dada pela Lei nº 10.830, de 2003);
- 2) noventa quilômetros por hora, para ônibus e microônibus;
- 3) oitenta quilômetros por hora, para os demais veículos;

###### b. nas estradas, sessenta quilômetros por hora.

**§ 2º** *O órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior.*

#### DEFINIÇÕES:

**VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO** - aquela caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

**VIA ARTERIAL** - aquela caracterizada por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade.

**VIA COLETORA** - aquela destinada a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido ou arteriais, possibilitando o trânsito dentro das regiões da cidade.

**VIA LOCAL** - aquela caracterizada por interseções em nível não semaforizadas, destinada apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

**RODOVIA** - via rural pavimentada.

**ESTRADA** - via rural não pavimentada.

#### b) Adequação destas regras

Dez anos após a promulgação deste Código, verifica-se que os padrões de velocidade nele especificados são muito elevados.

Podemos observar principalmente que:

- Nas vias urbanas, o limite de 60 km/h nas vias arteriais é elevado demais. Admite-se geralmente que neste caso a velocidade não deve exceder a 50 km/h.
- Nas rodovias, o limite de 110 km/h somente deveria aplicar-se às rodovias com pista dupla, sem interseções em nível, sem acessibilidade aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível.

*Associação Por Vias Seguras*

. Uma revisão do Código está sendo estudada, incluindo, entre outras medidas, uma redução das velocidades autorizadas.

### c) Adaptação a cada caso

O Código de Trânsito atribui às autoridades locais a responsabilidade de determinar a velocidade autorizada em cada via. Em conseqüência, **não há nenhuma regra geral e é preciso conferir em cada via qual é a velocidade autorizada.**

Infelizmente, **as velocidades autorizadas revelam-se freqüentemente excessivas, por não serem adaptadas às características da via ou à zona atravessada.**

Por exemplo, podemos dizer que não é raro encontrar avenidas com intenso movimento de pedestres, nas quais os veículos são autorizados a trafegar a 70 km por hora.

## 2. Distância de Parada de um Veículo

Entre o momento em que o condutor vê um obstáculo e aquele em que começa a frear, há um intervalo denominado **tempo de reação**. Tempo de reação é a duração da transmissão do impulso nervoso entre o órgão receptor (o olho, que percebe o obstáculo) e o órgão de ação (o pé, que aciona o freio).

O tempo de reação varia de indivíduo para indivíduo, além de nele interferir o estado de fadiga ou uma eventual alcoolemia do indivíduo. A duração média do tempo de reação é de 1 a 2 segundos. A distância percorrida durante o tempo de reação ( $D_{TR}$ ) varia em função da velocidade do veículo.

Podemos então estabelecer a seguinte fórmula:

$V_i$  : Velocidade inicial (m/seg.)

$T_R$  : Tempo de reação (seg.)

$D_{TR}$ : **Distância percorrida durante o tempo de reação**

$$D_{TR} = V_i \times T_R$$

Entre o momento em que o condutor aciona os freios e aquele em que o veículo pára, a distância percorrida é chamada de **distância de frenagem**.

A distância de frenagem ( $D_F$ ) depende:

- do veículo, especialmente do estado do sistema de frenagem;

- da velocidade do veículo;

- da aderência do veículo sobre a pista. Esta aderência varia em função de dois fatores:

1- do estado do veículo, especialmente do sistema de frenagem e dos pneus, 2- das condições da pista que pode estar seca, molhada, com óleo, etc.

Observe esta outra fórmula:

$\gamma$ : deceleração (m/seg<sup>2</sup>)

$D_F$ : Distância de frenagem

$$D_F = V_i^2 / 2 \gamma$$

**A distância total de parada ( $D_{TP}$ ) é a soma da distância percorrida durante o tempo de reação com a distância de frenagem.**

$$D_{TP} = V_i \times T_R + V_i^2 / 2 \gamma$$

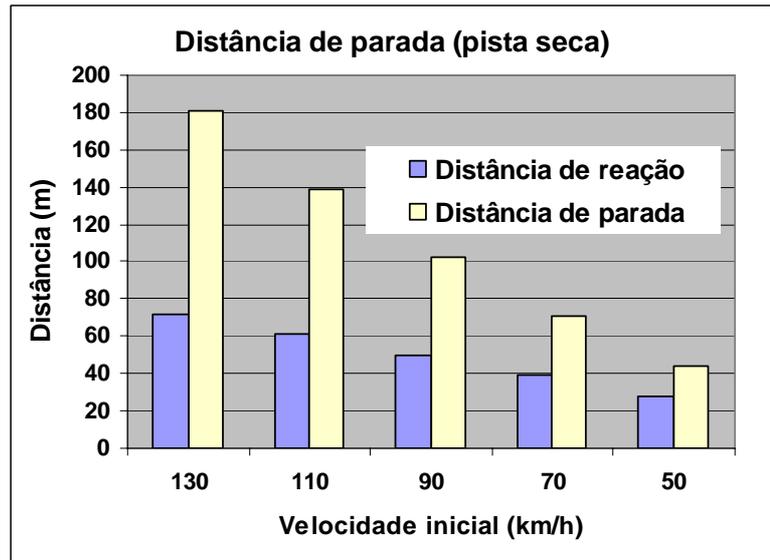
O diagrama abaixo mostra as distâncias de parada, calculadas a partir das seguintes hipóteses:

$T_R = 2$  seg.

$\gamma = 6$  m/seg<sup>2</sup> (pista seca, em bom estado)

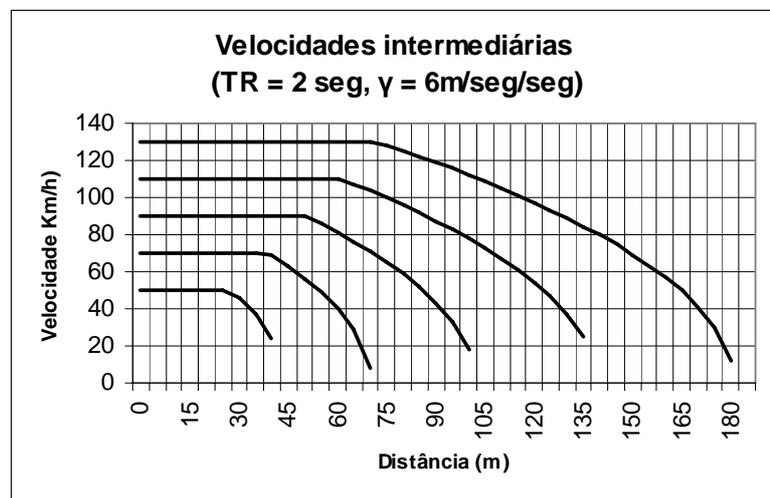
**Resultado:**

Enquanto um veículo trafegando a 50 km/hora poderia parar em 45 metros, ele precisará de 70 metros se trafegar a 70 km/h.



O pior é que chegando aos 45 metros, a sua velocidade ainda será de 63 km/h, como mostra o gráfico ao lado. Nesta velocidade, ele pode matar um pedestre, morte que ele teria evitado se estivesse dirigindo a 45 km/h.

Neste gráfico, cada curva mostra a evolução da velocidade ao longo do trajeto de um veículo durante o tempo de parada, a partir de uma determinada velocidade inicial.



A velocidade instantânea durante o tempo de frenagem pode ser calculada, em função da velocidade inicial e da distância, pela fórmula seguinte:

$$V = \sqrt{V_i^2 - 2\gamma(D - V_i T_r)}$$

### 3. Influência das condições meteorológicas

Em certos países, as velocidades autorizadas levam em consideração as condições meteorológicas. Por exemplo, em rodovias com limite de 90 km/h em tempo seco, esse limite é reduzido para 80 km/h em tempo chuvoso. Não é o caso do Brasil, mas no manual de Direção Defensiva publicado em Maio de 2005 pelo DENATRAN, podemos ler o seguinte:

*É bom ficar alerta desde o início da chuva, quando a pista, geralmente, fica mais escorregadia, devido à presença de óleo, areia ou impurezas.*

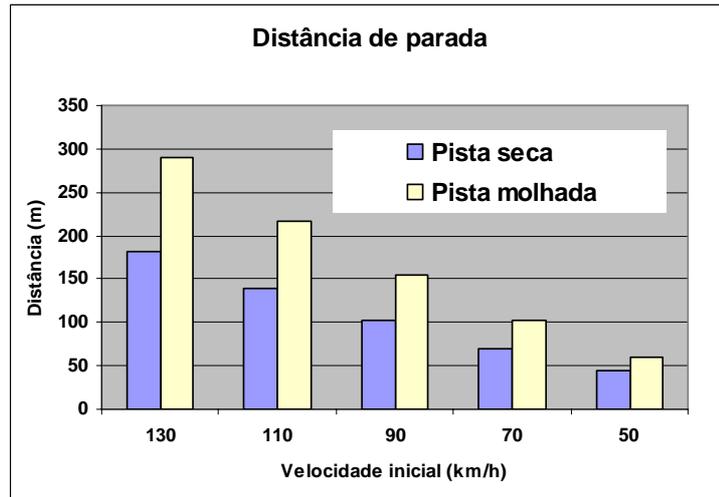
*E tomar ainda mais cuidado, no caso de chuvas intensas, quando a visibilidade é ainda mais reduzida e a pista é recoberta por uma lâmina de água podendo aparecer muito mais poças. Nesta situação, redobre sua atenção, acione a luz baixa do farol, aumente a distância do veículo à sua frente e reduza a velocidade até sentir conforto e segurança. Evite pisar no freio de maneira brusca, para não travar as rodas e não deixar o veículo derrapar pela perda de aderência.*

O fato de a pista estar molhada reduz as possibilidades de frenagem e aumenta a distância de parada. Admite-se geralmente que a deceleração máxima é a metade da deceleração em tempo seco.

**Em tempo de chuva, um veículo precisará de 60 metros para parar se trafegar a 45 km/h e de 100 metros se trafegar a 70 km/h.**

Hipótese:

$\gamma = 3 \text{ m/seg}^2$  (pista molhada, em bom estado)



#### 4. Distância de segurança entre dois veículos

Quando trafegar atrás de um outro veículo, é preciso manter uma certa distância para evitar uma colisão se ele frear bruscamente. Veja o que diz a este respeito a recomendação do Manual de direção defensiva do DENATRAN, já citado:

*Mantenha uma distância segura do veículo da frente. Uma boa distância permite que você tenha tempo de reagir e acionar os freios diante de uma situação de emergência e haja tempo também para que o veículo, uma vez freado, pare antes de colidir.*

*Em condições normais da pista e do clima, o tempo necessário para manter a distância segura é de, aproximadamente, dois segundos.*

*Existe uma regra simples – a regra dos dois segundos – que pode ajudar você a manter uma distância segura do veículo da frente:*

1. Escolha um ponto fixo à margem da via;
2. Quando o veículo que vai à sua frente passar pelo ponto fixo, comece a contar;
3. Conte dois segundos ausadamente. Uma maneira fácil é contar seis palavras em seqüência “cinquenta e um, cinquenta e dois”.

4. A distância entre o seu veículo e o que vai à frente vai ser segura se o seu veículo passar pelo ponto fixo após a contagem de dois segundos.

5. Caso contrário, reduza a velocidade e faça nova contagem. Repita até estabelecer a distância segura.

*Para veículos com mais de 6 metros de comprimento ou sob chuva, aumente o tempo de contagem: “cinquenta e um, cinquenta e dois, cinquenta e três”.*



Fonte: Manual de Direção Defensiva do DENATRAN, página 51. Em [www.denatran.gov.br/publicacao.htm](http://www.denatran.gov.br/publicacao.htm) e no Portal Por Vias Seguras ([www.vias-seguras.com](http://www.vias-seguras.com))

## EXERCÍCIOS

### Velocidade e Tempo ganho

- Um motorista acha que vai ganhar muito tempo numa Rodovia Federal (BR), se trafegar, em média, a 100 km/h em vez de a 90 km/h. Sabendo que a velocidade é igual à distância dividida pelo tempo, quanto tempo ele ganhará de fato num percurso de 90 km ?
- Faça o mesmo exercício para um condutor de ciclomotor que trafega a uma velocidade média de 50 km/h, em vez de 45 km/h, num percurso de 45 km.

### Distância de parada

1. Estude atentamente as definições de tempo de reação, da distância percorrida durante o tempo de reação, da distância de frenagem e da distância de parada do veículo. Daqui por diante, o tempo de reação do condutor será admitido como sendo de 2 segundos. As distâncias serão calculadas em metros, em números redondos.

Calcule as distâncias percorridas durante o tempo de reação do condutor nas velocidades de 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130 e 140 km/h e transfira-as para a planilha abaixo:

Velocidade do veículo em km/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
Distância percorrida durante o tempo de reação (2 seg.), em metros														
Distância de frenagem sobre pista seca, em metros	2	4	7	10	16	23	31	41	52	65	78	93	109	123
Distância de frenagem sobre pista molhada, em metros														
Distância de parada sobre pista seca, em metros														
Distância de parada sobre pista molhada, em metros														

2. Na planilha figuram as distâncias de frenagem do veículo em pista seca. Para cada uma das velocidades citadas, calcule a distância de parada do veículo em pista seca e complete a quinta linha da planilha.

3. Em pista molhada, as distâncias de frenagem aumentam em 100%. Para cada uma das velocidades fornecidas, calcule a distância de frenagem do veículo em pista molhada e complete a quarta linha da planilha. Calcule, em seguida, as distâncias de parada correspondentes e complete a sexta linha da planilha.

#### 4. Elaboração de gráficos

Em um mesmo gráfico, faça as seguintes representações em função da velocidade do veículo:

- distância percorrida durante o tempo de reação (curva D),
- distância de parada em pista seca (curva C1)
- distância de parada em pista molhada (curva C2)

Utilizando papel milimetrado, utilize as seguintes escalas:

1 cm por 10 km/h no eixo das abscissas, 1 cm por 10 m no eixo das ordenadas..

5. No gráfico, identifique as grandezas proporcionais e as não proporcionais.

A distância de frenagem em pista molhada é proporcional à distância de frenagem em pista seca? Justifique sua resposta.

Observando o gráfico, complete a frase:

“Para uma mesma abscissa, a ordenada do ponto C2 é sempre.....àquela do ponto C1” .

Observando o gráfico, escreva outras três frases.

### Distância para o Veículo da Frente:

Complete a tabela a seguir com as distâncias de segurança entre dois veículos correspondentes a 2 segundos e, depois, a 3 segundos.

Velocidade Km/h (pista seca)	Distância de Segurança (2 segundos)	Distância de Segurança (3 segundos)
110		
80		
60		
45		

### Exercícios para os alunos do Ensino Médio:

7. Utilização das curvas D, C1 e C2 (nota: d - distâncias, v - velocidades)

Resolver a equação por leitura gráfica

Qual a distância de parada em pista molhada

se  $v = 50$  km/h, então  $d = \dots\dots\dots$  m,

se  $v = 25$  km/h, então  $d = \dots\dots\dots$  m.

Qual a distância de frenagem em pista molhada

se  $v = 50$  km/h, então  $d = \dots\dots\dots$  m,

se  $v = 25$  km/h, então  $d = \dots\dots\dots$  m.

Dois veículos se deslocam em paralelo, ambos à mesma velocidade, um sobre pista seca e outro sobre pista molhada. Os dois condutores freiam ao mesmo tempo. Uma vez parados, mede-se a distância entre os veículos e encontra-se 24m. A que velocidade se deslocavam os veículos ?

Resolver uma inequação por leitura gráfica

A que velocidade máxima  $v$  deve-se deslocar em solo seco para:

para ter uma distância de parada  $d \leq 10$  m,  $v = \dots\dots\dots$  km/h ?

para ter uma distância de parada  $d \leq 75$  m,  $v = \dots\dots\dots$  km/h ?

Responda às mesmas perguntas, utilizando cálculos para solo molhado.

# 10. Colisão e sistemas de proteção

Ciências físicas

Aula para o primeiro ano do  
Ensino Médio



« Crash-test»: prova de colisão frontal

**Uma característica fundamental dos acidentes de trânsito é a violência dos choques.**

**A proteção dos automobilistas é objeto de pesquisas constantes dos construtores e, felizmente, tem tido progressos significativos.**

## **Objetivos de segurança rodoviária**

Conscientizar-se da extensão e gravidade dos efeitos das colisões.

Entender o funcionamento dos sistemas de proteção existentes nos veículos.

Assimilar princípios de direção defensiva: não criar situações de acidentes; usar sempre o cinto de segurança.

## **Objetivos pedagógicos**

Exercitar o raciocínio na compreensão e análise de associações e vinculações linguísticas.

Familiarizar-se com o uso da gradação como recurso de linguagem.

## **O que o aluno deve memorizar**

**Mesmo em velocidade moderada, as colisões têm efeitos violentos sobre os ocupantes dos veículos.**

**Os cintos de segurança constituem elementos de segurança indispensáveis e obrigatórios, tanto nos assentos da frente quanto nos de trás.**

**O air-bag complementa o cinto, mas não o substitui.**

**Acima de determinada velocidade, a colisão afeta os órgãos internos das pessoas, chegando a causar nos mesmos lesões internas irreversíveis ou fatais.**

## **Sumário**

- 1. Segurança ativa e segurança passiva**
- 2. As três colisões sucessivas**
- 3. Os dispositivos de proteção**
- 4. Os cintos de segurança**
- 5. A coordenação dos cintos e dos air-bags**
- 6. Os limites em termos de velocidade**

## 1. Segurança ativa e segurança passiva

As características dos veículos e os cuidados na sua manutenção influem na segurança do trânsito. Todos sabem que pneus carecas e freios em mau estado aumentam o risco de acidente. Na realidade, muitas outras partes dos veículos condicionam a segurança do mesmo. Elas se classificam em duas categorias, em função da sua finalidade:

- Os elementos que vão permitir **reduzir os riscos de acidentes** como, por exemplo, o sistema de frenagem. O conjunto destes elementos do veículo constitui a **segurança ativa**.
- Os elementos que vão permitir **reduzir as conseqüências dos acidentes** como, por exemplo, os cintos de segurança. O conjunto destes elementos do veículo constitui a **segurança passiva**.

Vamos estudar nesta aula o segundo grupo, a segurança passiva, isto é, como reduzir os efeitos do acidente sobre os ocupantes do veículo.

## 2. As três colisões sucessivas

Os técnicos de trânsito utilizam a palavra “colisão” para designar o choque de um veículo contra um obstáculo ou contra um outro veículo. Referem-se, por exemplo, a colisão frontal, lateral, traseira, etc.

Frente à gravidade dos acidentes, procurou-se entender o que acontece durante o choque e chegou-se a descrevê-lo como a sucessão de três colisões:

- A primeira colisão é a do veículo contra o obstáculo.
- A segunda colisão, no interior do veículo, é a dos ocupantes do mesmo contra as paredes, o pára-brisa, os assentos, etc.
- A terceira colisão, no corpo de cada pessoa, é a dos órgãos internos contra a estrutura óssea e também entre eles.

### A primeira colisão

Imaginemos um veículo batendo num obstáculo fixo como um muro, ficando depois imóvel.

A velocidade do veículo passa a zero num tempo muito curto, da ordem de 0,10 segundos.

Ele é submetido a uma aceleração negativa violenta. Por exemplo, se a velocidade dele no momento do choque fosse de 20m/segundo (72 km/hora), a aceleração seria<sup>1</sup>:

$$\gamma = V / T = 20\text{m/seg.} / 0,10\text{seg.} = 200 \text{ m/seg./seg. isto é aproximadamente } \mathbf{20 \text{ g.}}$$

**20 g equivale a vinte vezes a aceleração da gravidade.**

Neste lapso de tempo que chamamos de duração do choque, a frente do veículo é amassada, deformada, ou mesmo destruída, até o veículo ficar completamente parado.

### A segunda colisão

Quando o veículo parar, ao final da primeira colisão, se algum ocupante não estiver usando o cinto, ele será jogado para frente, na mesma velocidade em que o veículo se deslocava antes do choque. O corpo só vai parar quando encontrar um ou vários obstáculos.



Quanto ao condutor sem cinto, este poderá sofrer um choque dos joelhos contra o painel de instrumentos, do tórax contra o volante, e da cabeça contra o pára-brisa.

Isto ocorre num tempo extremamente curto, sem redução de velocidade. Sem nada para amortecer os choques, a velocidade com que o corpo bate nestes obstáculos é igual à velocidade inicial do veículo.

<sup>1</sup> Cálculo feito, para simplificar, supondo que o movimento seja linear.

### A terceira colisão

As conseqüências do choque do corpo contra o interior do veículo não vão ser somente lesões externas, como fraturas dos membros ou cortes e escoriações. Elas vão ser agravadas por lesões internas. Por exemplo, quando a caixa craniana se imobilizar contra o pára-brisa, o cérebro vai ser jogado contra a parede frontal do crânio, com uma velocidade igual à velocidade inicial do veículo. Neste momento, podem ocorrer rupturas de órgãos e graves hemorragias internas.

É fácil imaginar que acima de determinada velocidade, isto poderá provocar lesões irreversíveis, ou mesmo fatais.

## 3. Os dispositivos de proteção

A estratégia adotada pela maioria dos construtores de automóveis para proteger os ocupantes em caso de colisão é em primeiro lugar proporcionar aos ocupantes um habitáculo protegido da primeira colisão e em segundo lugar, instalar dentro deste habitáculo dispositivos de proteção contra a segunda colisão: cintos de segurança, encostos de cabeça e air-bags.

### Proteção do habitáculo

Habitáculo é a parte da carroceria do veículo que constitui o espaço reservado aos ocupantes. Para conseguir que o habitáculo não fique destruído pelo choque, a parte dianteira do carro é concebida para se deformar sob o efeito do choque e para absorver, no curto período de sua deformação, toda a energia cinética do veículo. Esta zona de deformação atenua a pancada e faz com que o habitáculo em vez de ser destruído, possa parar sem causar danos importantes. A aceleração negativa sofrida pelo habitáculo é a que resulta do cálculo apresentado acima no parágrafo “a primeira colisão”: da ordem de 20 g numa colisão à velocidade de 20 m/seg. (72 km/h).

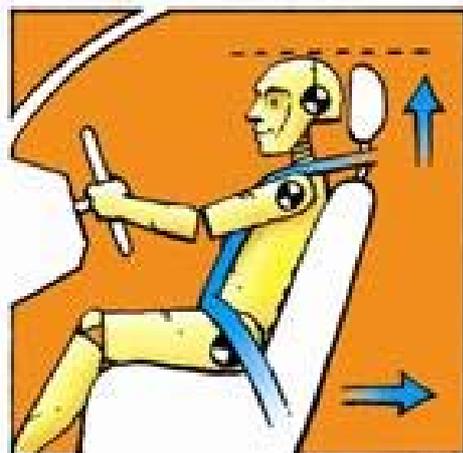


### Cintos de segurança

No momento de uma parada súbita do veículo, os ocupantes conservam a sua energia cinética e tendem a permanecer em movimento. Eles são, então, arremessados para frente. Os cintos de segurança se destinam a evitar que os passageiros da frente sejam projetados sobre o painel do carro, e os do banco traseiro, sobre os assentos dianteiros, ou que sejam ejetados para fora do veículo.

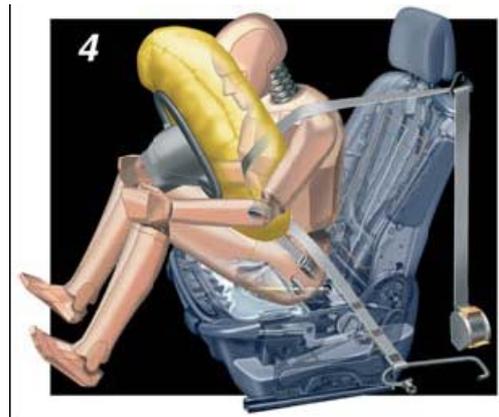
Veremos mais adiante que, para ser eficiente, cada cinto deve ser complementado por:

- Um encosto de cabeça.
- Um (ou mais) pré-tensionador(es).
- Um limitador de carga.



## Air-bags

Um air-bag é uma bolsa flexível, em tecido, na qual um gás é injetado rapidamente em caso de colisão. Fica posicionada no veículo de forma a constituir uma almofada na frente do corpo da pessoa.



## Crash-tests

Todos os modelos de carros são submetidos a provas de segurança passiva, por meio de colisões contra um obstáculo de concreto (ou estruturas metálicas) à velocidade de 56 km/h. Estas provas são chamadas “crash-tests”.

## 4. Os cintos de segurança

O cinto de segurança chamado de **cinto 3 pontos** é formado de duas tiras de tecido, passando uma sobre a pélvis e a outra sobre o tórax. Assim, a força de resistência do cinto é aplicada sobre partes do corpo relativamente resistentes. Portanto, ele deve ser colocado de maneira a não concentrar a força numa área pequena como, por exemplo, através de uma carteira, uma caneta, ou qualquer objeto preso entre o corpo e o cinto.

**A primeira dificuldade** em relação ao cinto é que ele deve, em circunstância normal, deixar certa liberdade de movimento e, no momento eventual de uma colisão, prender o corpo, para freá-lo. Isto levou à invenção do **pré-tensionador** que tem por objetivo recuperar a folga do cinto em caso de colisão.

Imediatamente após o início da colisão, o pré-tensionador, amarrado à argola de afivelamento do cinto, aperta este último, reduzindo ao máximo a folga entre o corpo e o cinto. O objetivo é que a pessoa aproveite a 100% a frenagem provocada pela deformação do automóvel. O corpo apóia-se no cinto enquanto este começa a ser submetido à aceleração negativa da primeira colisão e vai ser freado junto com o cinto.

O cinto transmite ao corpo do ocupante uma aceleração negativa similar àquela sofrida pelo veículo, da ordem de 20 g no exemplo acima (colisão a 70 km/h). Isto corresponde a uma força da ordem de 1,4 toneladas aplicada pelo cinto sobre o abdômen e o tórax de uma pessoa pesando 70 kg.

Sem pré-tensionador, o corpo da pessoa iria apoiar-se sobre o cinto com atraso, encontrando-o já parado e sofreria um esforço muito maior.



---

## EXERCÍCIOS

1. Qual a diferença fundamental entre segurança ativa e passiva?
2. Existe diferença entre o uso e significado do termo colisão por técnicos de trânsito e por pesquisadores que trabalham para construtores de veículos?
3. O que acontece com um ocupante sem cinto de segurança na denominada 2ª colisão?
4. O que é a 3ª colisão?
5. Quais os principais dispositivos de proteção dos ocupantes dos veículos?
6. O que é um crash-test?

7. A função do pré-tensionador dos cintos de segurança é:
- prender a criança ao banco traseiro do veículo.
  - segurar o motorista ao assento do banco, durante o deslocamento normal do veículo.
  - intervir em caso de impacto frontal, desfazendo o inevitável alongamento dos cintos devido ao peso do corpo e mantendo-o aderente ao corpo.
  - permitir o estiramento do cinto para facilitar seu ajuste.

**A segunda dificuldade** é que, na realidade, o valor limite da força aplicável sobre a caixa torácica, varia de 400 a 800 kilos, segundo a idade e a robustez da pessoa. É uma força que provoca uma compressão torácica da ordem de 75 mm, valor máximo admissível.

	Limite da força aplicável sobre a caixa torácica
Pessoa jovem	800 kg
55 anos	600 kg
Pessoa idosa ou fraca	400 kg

As respostas da indústria são três:

- O **tecido** do cinto de segurança é feito de um material flexível, permitindo que ele se estique um pouco,
- Um **limitador de carga** é acoplado ao mecanismo de retração do cinto.
- Um **air-bag** se interpõe entre a pessoa e os obstáculos, em complemento ao cinto.

### Limitador de esforço

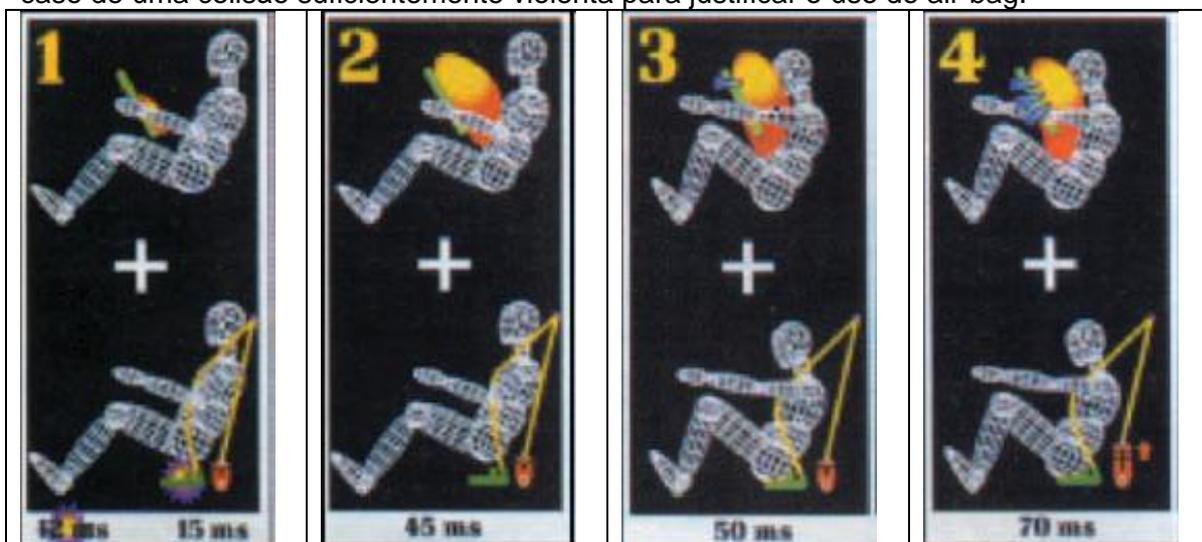
O limitador de esforço, frequentemente integrado no nível do enrolador, é constituído de uma peça de metal que se rasga ou se deforma de maneira programada para limitar a pressão do corpo contra o cinto quando dos choques mais violentos. Por exemplo, em um choque entre 50 e 60 km/h, este “amortecedor” permite baixar a mais da metade a carga exercida pelo cinto sobre o tórax, de 900 a 400 kg, reduzindo assim os riscos de fratura das costas ou de parada cardíaca.

## 5. A coordenação dos air-bags e dos cintos

Para otimizar os efeitos dos cintos e dos airbags, é preciso sincronizar o seu funcionamento: o comando de todos estes dispositivos é centralizado.

Os construtores de veículos propõem uma grande variedade de sistemas, associando estes dispositivos e obedecendo aos princípios citados acima.

Veja a seguir um exemplo de esquema de funcionamento de um sistema de retenção, no caso de uma colisão suficientemente violenta para justificar o uso do air-bag.



**Exemplo de funcionamento do sistema de retenção**

1. Nos primeiros 15 milésimos de segundo, o air-bag dispara e um pré-tensionador puxa o cinto para prender o passageiro ao seu assento.
2. Mais 30 milésimos de segundo, o air-bag infla e sua pressão se estabiliza. A pressão do cinto aumenta progressivamente com o avanço da parte alta do corpo.
3. Assim que o tórax entra em contato com o air-bag, uma válvula se abre, a uma determinada pressão, a fim de liberar parte do gás contido na bolsa. O limitador de carga se distende para aliviar as resistências localizadas.
4. Nos milésimos de segundos finais, o limitador de carga do cinto e a válvula de extração controlada agem em conjunto a fim de distribuir a absorção de energia cinética por toda a superfície do tórax, durante um tempo aceitável.

**6. Os limites em termos de velocidade.**

Vimos nesta aula que:

- Os sistemas de proteção são avaliados em crash-tests realizados à velocidade de 56 km/h, bastante inferior às velocidades em que trafegam os veículos nas nossas estradas.
- Em colisões ocorridas na faixa de velocidade de 60 a 70 km/h, os dispositivos de proteção e os organismos estão submetidos a esforços que alcançam ou ultrapassam os limites suportáveis.

Se a colisão ocorrer em velocidade superior a 80 km/h, as lesões externas e internas tem todas as probabilidades de serem gravíssimas, irreversíveis ou fatais.

# 11. Use sempre o cinto de segurança

Português  
Educação cívica

Aula para o sexto ano do  
Ensino Fundamental

O funcionamento do cinto foi descrito em detalhe na aula 10.

A finalidade desta aula é insistir sobre o caráter absolutamente indispensável do uso do cinto.



Ilustração do Manual de Direção defensiva do DENATRAN

## Objetivos de segurança rodoviária

Convencer os alunos da necessidade de usar sempre o cinto de segurança, em qualquer trajeto e com qualquer o condutor.

## Objetivos pedagógicos

Ler cuidadosamente os textos observando as diferentes linguagens usadas na 1ª e 2ª partes do mesmo.

Compreender a importância do discurso direto usado no texto, que busca influir no comportamento do aluno.

## O que o aluno deve memorizar

Os cintos de segurança constituem elementos de segurança indispensáveis e obrigatórios, tanto nos assentos da frente quanto nos de trás.

O uso do cinto é uma questão de vida e de cidadania.

## Sumário

1. Uma questão de preservação da vida.
2. A visão de um hospital.
3. O cinto no banco traseiro
4. O encosto de cabeça
5. O substituto do cinto para as crianças

## 1. Uma questão de preservação da vida.

### **Qualquer que seja o trajeto, use sempre o cinto.**

Os trajetos curtos, dentro da cidade, são os mais frequentes. É nas cidades que ocorrem 80% dos acidentes. O fato de o trajeto ser curto não é argumento válido para não usar o cinto.

### **Quem quer que seja o condutor, use sempre o cinto.**

Atar o cinto não é uma manifestação de desconfiança em relação ao condutor. O risco pode vir dos outros veículos, de forma totalmente imprevisível. Portanto com qualquer condutor pode ocorrer um acidente.

### **E se não houver cinto?**

Acontece freqüentemente que falte algum acessório para atar o cinto, como por exemplo, a argola presa por baixo do assento. Neste caso, é preciso descer do carro e tentar solucionar o problema levantando o assento para procurar a argola, etc.

### **E se não for encontrada uma solução?**

Deve-se protestar, dizer que não quer entrar no carro, que prefere ir de ônibus, perguntar por que não há cinto em condições de funcionamento. Saiba que criar caso em razão da impossibilidade do uso do cinto de segurança não é ser chato ou melindroso. É ser **responsável**.

### **Mesmo com película nos vidros, impedindo a fiscalização, use sempre o cinto.**

Não é para não ser multado que você usa o cinto, é para salvar a sua vida e a dos seus companheiros.

### **Diga não às tragédias.**

É preciso acabar com este tipo de notícias:

*RIO - Quatro jovens morreram num acidente de trânsito na Avenida Brasil, no fim da madrugada de hoje. O motorista perdeu o controle da direção. Os quatro jovens, que segundo os bombeiros **estavam sem cinto de segurança**, morreram na hora.*

*(O Globo, 25/05/2008)*

### **A legislação: extratos do CTB:**

Art. 65 - É obrigatório o uso do cinto de segurança para o condutor e os passageiros em todas as vias do território nacional, salvo em situações regulamentadas pelo CONTRAN.

Art. 167. (Constitui infração de trânsito) o condutor ou passageiro deixar de usar o cinto de segurança, conforme previsto no art. 65:

Infração – grave; o infrator perde cinco pontos na carteira.

Penalidade - multa;

Medida administrativa - retenção do veículo até colocação do cinto pelo infrator.

## 2. A visão de um hospital

### **Texto da Rede SARAH de hospitais (extratos)**

Quase 2/3 dos pacientes (67,3%) admitidos pela Rede SARAH em razão de acidentes de trânsito não usavam **cinto de segurança** na ocasião do acidente.

Contudo, observou-se uma relação entre a *idade* dos pacientes na ocasião do acidente e o uso do *cinto de segurança*. Os dados indicaram uma tendência ao aumento do uso de *cinto de segurança* conforme aumento da *idade* do paciente: de *15 a 39 anos* (intervalo que representa 62,7% do total de vítimas em análise) a proporção de usuários cresceu, a cada faixa etária subsequente, de 18,4% até

50,0%; *acima de 40 anos*, essa proporção, embora oscilante, manteve-se sempre em torno de 40% dos casos investigados.

O não-uso de *cinto de segurança* foi também verificado quando analisada sua distribuição entre *condutores* e *passageiros*: mais da metade dos *condutores* (56,6%) e mais de 2/3 dos *passageiros* (74,3%) não utilizavam *cinto de segurança* no momento do acidente.

Investigando-se em maior detalhe o grupo de pacientes que eram *passageiros* de veículos, observou-se que os ocupantes do *banco dianteiro* usavam *cinto de segurança* na ocasião do acidente numa proporção 3 vezes maior do que os ocupantes do *banco traseiro* (41,3% e 14,0%, respectivamente). Nos casos de *passageiros* de **automóveis**, essa proporção se repetiu de modo bastante semelhante (49,2% dos ocupantes do *banco dianteiro* usavam o cinto contra apenas 14,0% dos ocupantes do *banco traseiro*). Nos casos de *passageiros* de **utilitários/caminhonetes**, porém, o uso do cinto foi irrelevante em qualquer posição considerada: somente 14,3% dos ocupantes do *banco dianteiro* e 15,8% dos ocupantes do *banco traseiro* usavam o cinto no momento do acidente.

Independentemente do *tipo de veículo* (*automóvel* ou *utilitário/caminhonete*) ou da *posição* do ocupante *passageiro* (*banco dianteiro* ou *banco traseiro*) não foi observada diferença significativa quanto ao *uso do cinto* por *homens* ou *mulheres* – ambos, em proporções quase idênticas, não faziam uso do cinto na ocasião do acidente.

Do total de pacientes *passageiros* de veículos em análise, doze (12) tinham idade entre 0 e 9 anos (5,8% dos casos). Embora o *Código Brasileiro de Trânsito* (art. 64) determine que somente crianças a partir de 10 anos podem ser transportadas no *banco dianteiro*, os dados demonstraram que três (03) crianças estavam nesta posição e, destas, duas (02) sofreram *traumatismo crânio-encefálico* na ocasião do acidente. Destacou-se, ainda, o caso de uma (01) criança de 8 anos que estava sendo transportada no compartimento de carga de um *utilitário/caminhonete* e que, também, adquiriu *lesão cerebral* no acidente.

Em todos os acidentes em que o veículo ocupado pelo paciente estava sendo conduzido a **velocidades superiores a 60 km/h**, observou-se um crescimento das ocorrências de **neurotraumas**, particularmente de *lesões medulares*. Essa constatação foi válida tanto para o grupo daqueles pacientes que não utilizavam *cinto de segurança* como para o grupo dos que utilizavam o cinto na ocasião do acidente.

A velocidade em que ocorre um dado acidente, o tipo de acidente (*capotamento*, *colisão*, *choque contra objeto fixo* etc.) e os tipos de veículos envolvidos no caso de colisões (por exemplo, *automóvel versus caminhonete* ou *automóvel versus caminhão*) são fatores fundamentais, dentre outros, para o entendimento da ocorrência de lesões graves ou fatais em ocupantes de veículos que utilizavam cinto no momento do acidente. Em outras palavras, isso equivale a dizer que a proteção proporcionada pelo cinto será tanto maior quanto menor forem a velocidade e a massa dos veículos envolvidos em uma colisão. Por outro lado, colisões laterais e capotamentos constituem tipos de acidente em que o cinto oferece menor proteção contra ferimentos, em virtude da magnitude e da natureza vetorial das forças envolvidas, conforme indicam os resultados da presente pesquisa: os *capotamentos* representaram quase a metade dos acidentes (41,0%) ocorridos *acima de 60 km/h*.

Para baixar o documento da rede SARAH, acesse o endereço:

[http://www.sarah.br/paginas/prevencao/po/02\\_03\\_acid\\_tran\\_ocup\\_veicul.pdf](http://www.sarah.br/paginas/prevencao/po/02_03_acid_tran_ocup_veicul.pdf)

### 3. Cinto no banco traseiro



#### “O banco traseiro não é mais seguro. Use o cinto”

Este cartaz quer mostrar que o banco traseiro pode virar uma catapulta para os usuários que não afivelarem o cinto de segurança.

É freqüente ler a notícia de que os ocupantes do banco traseiro foram ejetados do carro por não estarem usando o cinto.

Veja a seguir a descrição do risco corrido pelos ocupantes do banco traseiro em caso de colisão frontal, publicada pela rede SARAH de hospitais.

	<p>A maioria das colisões entre veículos é <b>frontal</b>. Em um acidente como esse, todos os ocupantes serão necessariamente arremessados na mesma direção e à mesma velocidade que o carro vinha desenvolvendo. Quem está no banco traseiro sem cinto, portanto, será jogado <b>para frente</b>, nesta mesma velocidade, contra o encosto do banco dianteiro.</p>
	<p>E será jogado para cima também, contra o teto do carro, porque em uma colisão frontal a traseira do carro é impulsionada para cima, levantando rapidamente as rodas do chão. Dependendo de sua altura, o passageiro baterá a cabeça contra o teto.</p>

	<p>O problema é que ao mesmo tempo em que o passageiro é jogado contra o teto, seu corpo continua se deslocando para frente, na direção do banco da frente. O teto segura a cabeça da pessoa, ocorrendo, então, o risco de uma <b>flexão extrema do pescoço</b>. Essa flexão pode provocar uma fratura da coluna cervical que, muitas vezes, é seguida do ferimento da medula espinhal - a <b>lesão medular</b>.</p>
	<p>É claro que o movimento do passageiro do banco traseiro não termina aí... ele pode bem terminar fora do carro, depois de atravessar o parabrisa. Mas para isso, é claro, o passageiro do banco traseiro terá que, primeiro, "atropelar" o motorista ou o passageiro dos bancos da frente, impondo a eles enorme risco de vida. Por isso, atar o cinto no banco traseiro é também uma questão de cidadania.</p>

#### 4. Os encostos de cabeça

Da mesma maneira que o cinto, o encosto de cabeça é um dispositivo indispensável à segurança. A sua implicação mais freqüente é no caso de colisão traseira.

Quando um veículo bate violentamente na traseira de um carro, este é submetido a uma forte aceleração para frente, que é transmitida ao corpo do passageiro pelo assento do banco. Se não houver encosto de cabeça, esta aceleração se repercute na coluna vertebral, no nível das vértebras cervicais. Dependendo da violência do choque, isto pode resultar numa lesão muito grave.



O encosto de cabeça é também útil em caso de colisão frontal. Com efeito, depois de ter sido arremessado para frente e retido pelo cinto, o corpo volta para trás e a cabeça sofre o chamado "**efeito chicote**", resultando em hiperextensão e hiperflexão do pescoço. Esse movimento inevitável da cabeça pode resultar em fraturas da coluna cervical e/ou lesão medular, principalmente nos casos em que o encosto de cabeça não está posicionado corretamente ou inexistente. O encosto de cabeça é um importante mecanismo de segurança porque reduz o ângulo de extensão do pescoço no rebote do movimento. Veja a seguir o esquema publicado a este respeito pela rede SARAH.

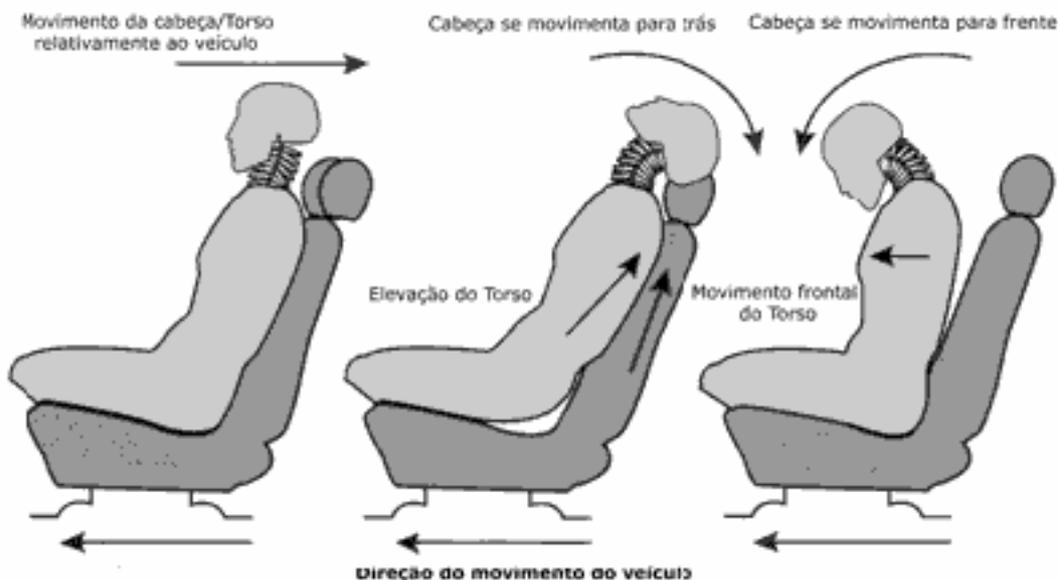


Ilustração do documento da rede Sarah

### Altura do encosto de cabeça

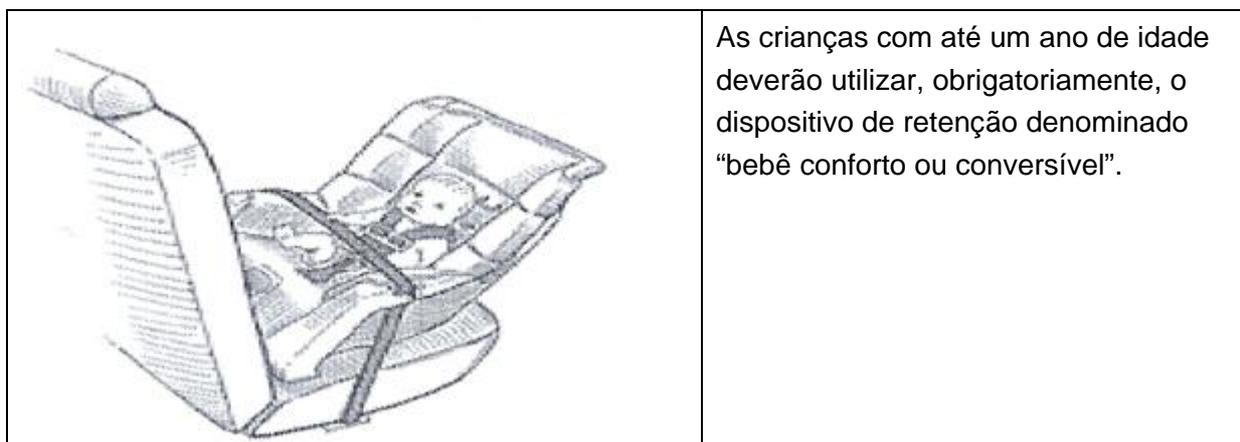
O encosto de cabeça tem que ser ajustado em altura, de forma que segure efetivamente a cabeça do passageiro. Observa-se, no esquema acima, que o encosto de cabeça foi propositadamente desenhado baixo demais.

### E se não houver encosto de cabeça?

É freqüente ver carros cujo banco traseiro leva três cintos de segurança e somente dois encostos de cabeça. Neste caso, o lugar do meio, onde não há encosto de cabeça pode somente ser usado por uma pessoa baixa o suficiente para que sua cabeça não ultrapasse a altura do encosto do banco.

## 5. O substituto do cinto para as crianças

As cadeirinhas a serem usadas pelas crianças foram regulamentadas recentemente. Veja as ilustrações do documento oficial, a Resolução 277 do CONTRAN.



 A black and white line drawing of a young child sitting in a car seat. The child is wearing a harness with shoulder straps and a crotch strap. The car seat is mounted in the back of a car.	<p>As crianças com idade superior a um ano e inferior ou igual a quatro anos deverão utilizar, obrigatoriamente, o dispositivo de retenção denominado “cadeirinha”</p>
 A black and white line drawing of a child sitting on a booster seat. The child is wearing a seat belt that goes across their chest and lap. The booster seat is placed on a car seat.	<p>As crianças com idade superior a quatro anos e inferior ou igual a sete anos e meio deverão utilizar o dispositivo de retenção denominado “assento de elevação”.</p>
 A black and white line drawing of a child sitting in a car seat. The child is wearing a standard three-point seat belt.	<p>As crianças com idade superior a sete anos e meio e inferior ou igual a dez anos deverão utilizar o cinto de segurança do veículo.</p>

## EXERCÍCIOS

1- Assinale o ítem em que não é obrigatório o uso do cinto de segurança:

- em trajetos muito curtos
- com um condutor cuidadoso
- em um veículo com película nos vidros
- em nenhuma circunstância
- com o fecho do cinto quebrado
- quando houver air-bag

2- Por que o uso do cinto é obrigatório no banco traseiro?

3- O uso do cinto é:

- necessário
- indispensável

- obrigatório
- substituível
- dispensável
- desnecessário no banco traseiro
- inconstitucional
- regulamentado

4- Entre os feridos graves em acidentes de trânsito:

- a metade não usava cinto de segurança
- mais da metade não usava cinto de segurança
- o número de passageiros é maior que o número de motoristas
- o número de mulheres sem cinto é maior que o de homens
- o número de lesões na medula aumenta em função da velocidade

5- Coloque ( F) falso ou ( V) verdadeiro:

- o cinto protege mais em veículos de menor massa
- em uma colisão entre um automóvel e um caminhão a probabilidade de ferimento grave é maior no caminhoneiro
- o número de lesões graves ou fatais se relaciona diretamente com a velocidade do veículo
- em colisões laterais o cinto oferece menos proteção que em colisões frontais
- em capotamentos o cinto oferece maior proteção que em colisões frontais

6- Descreva os riscos que correm os ocupantes do banco traseiro do carro sem o cinto.

7- Quando e por que o encosto de cabeça é indispensável?

8- Que dispositivos de retenção devem usar respectivamente crianças de até 1 ano de idade, de 1 a 4 anos e de 4 a 7 anos?

9- Com que idade a criança pode usar o cinto de segurança do veículo?

# 12. Álcool e risco de acidente

Biologia

Aula para  
o sexto ano do Ensino Fundamental  
e o primeiro ano do Ensino Médio



**O consumo excessivo de bebida alcoólica é indiscutivelmente um fator de acidente. Uma mudança recente da legislação impõe sobriedade absoluta a todos os condutores.**

## Objetivos de segurança rodoviária

- Conscientizar-se de que o consumo ou o abuso de bebidas alcoólicas deterioram o sistema nervoso e prejudicam seu funcionamento.

## Objetivos pedagógicos

- Adquirir conhecimentos sobre as limitações do corpo humano.
- Identificar reações do organismo humano sob o efeito do álcool.

## O que o aluno deve memorizar

- O álcool aumenta o tempo de reação do condutor diante de um obstáculo.
- O campo visual, em especial a visão lateral do condutor fica reduzida sob efeito do álcool.
- Ao desinibir o motorista, o álcool perturba a avaliação de perigo e favorece a aceitação de riscos.
- No Brasil, para dirigir, a alcoolemia deve ser de 0 grama por litro de sangue, segundo as normas atualmente em vigor.
- Nunca dirigir sob efeito do álcool.
- Nunca aceitar carona se o condutor tiver ingerido bebida alcoólica.

## Sumário

1. A nova lei: proibição de álcool ao volante.
2. Os efeitos do álcool sobre o organismo.
3. A taxa de alcoolemia.
4. O perigo das bebidas alcoólicas nas festas.

## 1. A nova lei: proibição de álcool ao volante

A lei N° 11.705 de 19/06/2008, que já entrou em vigor, determina que não será aceito qualquer teor alcoólico no sangue dos motoristas em qualquer via.

**1. Constitui infração de trânsito dirigir sob a influência de álcool, qualquer que seja o teor alcoólico no sangue.**

Infração gravíssima. Multa de 955 R\$. Suspensão do direito de dirigir por doze meses.

**2. Serão aplicadas as mesmas penalidades e medidas administrativas ao condutor que se recusar a submeter-se aos testes de alcoolemia.****3. Constitui crime conduzir veículo automotor, na via pública, estando com concentração de álcool por litro de sangue igual ou superior a seis decigramas.**

Penas: detenção de seis meses a três anos; multa e suspensão ou proibição de se obter a permissão ou a habilitação para dirigir veículo automotor.

**4. Constitui crime doloso (com intenção de ferir ou matar) qualquer lesão corporal provocada por motorista que dirigir sob o efeito do álcool.**

O crime doloso elimina a possibilidade de substituição das penas por penas alternativas

**6. Margem de tolerância.**

O Decreto 6.488 publicado no mesmo dia define provisoriamente uma margem de tolerância de 2 decigramas por litro de sangue para casos específicos.

**Comentários**

Esta lei foi promulgada em reação a um grande número de acidentes gravíssimos causados pelo abuso de álcool.

Ela é mais rigorosa que as leis equivalentes da maioria dos outros países.

Se for bem aplicada, ela pode resultar numa redução sensível dos acidentes.



[www.motoseguranca.com.br](http://www.motoseguranca.com.br)

A lei se aplica a qualquer tipo de veículo, inclusive motocicleta, motoneta ou ciclomotor.

**2. Os efeitos do álcool sobre o organismo**

O álcool ingerido se difunde através das paredes do intestino sem sofrer transformações no tubo digestivo. Rapidamente, ele aparece no sangue e se distribui por todo o organismo. 2 a 10% da dose ingerida são eliminadas diretamente pelo ar expirado, pela urina e pelo suor. A transformação do álcool restante é assegurada essencialmente pelo fígado. A taxa de álcool diminui então a uma velocidade de 0,1 à 0,2 g/l por hora, com grandes variações de um indivíduo para outro.

Os efeitos aumentam à medida que a taxa de concentração de álcool no sangue, chamada **Taxa de alcoolemia** aumenta. Essa taxa é medida em gramas por litro de sangue (g/l).

- 0,3 g/l: primeiras modificações do campo visual e modificações comportamentais.
- 0,5 g/l: alongamento do tempo de reação, modificações comportamentais mais marcadas.
- 1 à 2 g/l: fase de excitação (liberação dos impulsos agressivos, desinibição).
- 2 à 3 g/l: embriaguez confirmada (perturbações do equilíbrio, redução da atividade relacional).

- Superior a 3 g/l : fase de depressão (perda da noção do tempo e do espaço, alteração da vigilância, coma).

#### Exemplos de situações de acidente que envolvem o álcool:

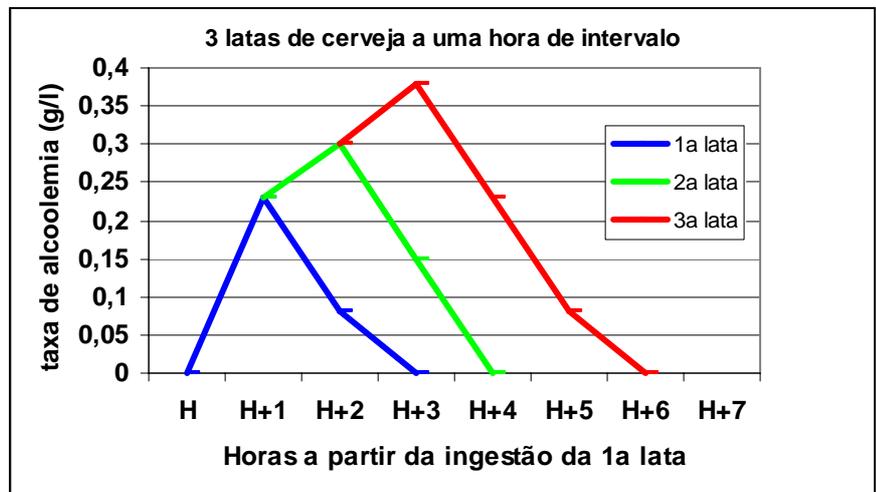
- Não detecção de um obstáculo que ocorra lateralmente (campo visual reduzido).
- Percepção errada das distâncias (visão estereoscópica alterada).
- Frenagem tardia (tempo de reação alongado).
- Saída de pista (falta de resistência ao cansaço).
- Erro de condução (coordenação dos movimentos perturbada).
- Crescimento da possibilidade de correr risco (desinibição).

### 3. A taxa de alcoolemia

O controle da taxa de alcoolemia pode ser feito por vários tipos de aparelhos, inclusive etilotestes (“bafômetros”) descartáveis.

O gráfico ao lado mostra, a título de exemplo, como varia a taxa de alcoolemia de uma pessoa que teria bebido três latas de cerveja, a primeira na hora H, a segunda uma hora mais tarde, a terceira duas horas mais tarde.

A curva azul mostra o efeito da primeira lata, a verde o efeito adicional da segunda, a vermelha o efeito adicional da terceira. Esta pessoa não poderá dirigir antes da hora H+6, isto é quatro horas após ter bebido a terceira lata de cerveja.



Cálculo efetuado com as seguintes hipóteses:

Pessoa de 70 kg. Latas de 0,375 litro. Teor de álcool na cerveja: 3,5 %.



Um chope (250 cm<sup>3</sup>), uma taça de vinho (120 cm<sup>3</sup>), uma caipirinha (30 cm<sup>3</sup>), contêm aproximadamente a mesma quantidade de álcool puro (entre 10 e 15 gramas).

### 4. O perigo das bebidas alcoólicas nas festas.

#### Texto

(Extraído do livro ROTA DA COLISÃO de Eduardo Biavati e Heloisa Martins)

Dos 14 anos de idade em diante, quando rolar uma festa legal, um show fera, uma balada imperdível no fim de semana, será cada vez mais comum sair de carona em carros dirigidos por algum dos colegas de turma. Isso não é segredo para ninguém: a pesquisa mais recente

da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia comprova que nove entre dez jovens brasileiros dirigem alcoolizados ou pegam carona com quem ingeriu bebidas alcoólicas.

Não custa nada lembrar que menor de idade não pode ter carteira de habilitação e que dirigir sem carteira é contra a lei. Mas a verdade é que, infelizmente, muitos jovens começam a dirigir antes dos 18 anos. Se você não tem outra opção, é muito provável que você vá para a balada de carona com algum amigo mais velho que tem acesso a um carro ou uma moto. Chega mesmo uma hora em que o esquema de combinar com pai e mãe para levarem e buscarem não funciona mais.

É quase certo que você vai encontrar bebidas alcoólicas em uma balada hoje em dia. Não deveria ser assim, porque há uma proibição de venda de bebidas a menores de idade, mas a verdade é que está ficando cada vez mais raro ir a uma festa que só sirva refrigerante. É claro que, só porque há bebida disponível, não quer dizer que as pessoas devam consumi-la. Nem todo mundo bebe e nem todo mundo bebe demais, mas de uma coisa você pode ter certeza: os homens tomam, em média, duas vezes mais bebida alcoólica do que as mulheres.

É muito importante lembrar-se disso toda vez que você sair de carona em um carro dirigido por um amigo. A pessoa que te levou para a festa às onze da noite muito provavelmente não será a mesma que vai te trazer de volta às três da manhã. Ou você acha que até o meio da madrugada o álcool ingerido terá evaporado? Você não vai dormir na festa, nem vai voltar a pé; dificilmente vai arranjar outra carona; Pode apostar: você vai voltar com quem te levou.

O ideal mesmo é nunca dirigir um carro depois de beber, porque ninguém terá capacidade de saber o quanto já perdeu de seu julgamento e de sua coordenação depois que o álcool estiver circulando pelo corpo e pelo cérebro. Não existe essa conversa de dizer que “bebi só um pouquinho”. Mas, se algum dia, você beber e tiver que dirigir ou tiver que pegar carona no carro de um amigo que bebeu, o que fazer?

Existem várias formas, algumas bem inteligentes, de escapar do risco de um acidente. Por exemplo, em muitos outros países, já é normal entre jovens que possuem a carteira de habilitação combinar antes que quem for dirigir o carro na noite da balada não bebe nada, nem uma gota de álcool. Da próxima vez, outra pessoa do grupo, que tem carteira de motorista, assume o carro e, então, é a vez dessa pessoa não beber nada. Pronto: um rodízio.

A idéia é ótima, simples e depende apenas da consciência de que cada um é responsável por si e pelo outro. Pode até não resolver todos os problemas, mas ao menos não acontece o que vemos por ali: todos bebendo além da conta e saindo juntos dentro de um mesmo carro. Então, quando acontece o acidente, em vez de uma vítima, acabamos contando cinco ou seis. Todo mundo acaba ferido; muitos morrem.

---

## EXERCÍCIOS:

1. O que foi feito em junho de 2008 na legislação brasileira como reação ao abuso de consumo de bebidas alcoólicas por condutores de veículos?
2. Quais as consequências do álcool no sistema nervoso?
3. Organize um texto que mostre com clareza as alterações do organismo humano sob efeito do álcool.
4. O que é tempo de reação? O que acontece com o tempo de reação de um condutor sob efeito de bebida alcoólica?
5. Crie um novo slogan, com o mesmo sentido, para substituir o conhecido “Se beber não dirija”.
6. No Brasil, se um motorista alcoolizado matar uma pessoa num acidente, ele terá cometido um crime doloso ou culposo? Qual a diferença entre estes dois crimes?
7. A lei 11705 de junho de 2008 se aplica a que tipo de veículo?

8. O álcool se espalha rapidamente pelo organismo através do:
- ( ) estômago
  - ( ) fígado
  - ( ) sangue
  - ( ) suor
  - ( ) pulmão
9. Com 1 a 2 gramas de álcool por litro de sangue o que acontece com o indivíduo?
10. Com quantos gramas de álcool no sangue o indivíduo se mostra embriagado, com grandes alterações no equilíbrio e fala?
11. Descreva o estado de um indivíduo com mais de 3g/l de álcool no sangue.
12. Sugira algumas soluções para reduzir o número de jovens brasileiros que dirigem alcoolizados ou pegam carona com alguém alcoolizado.
13. Redija um pequeno texto defendendo a obediência à lei 11705 de junho de 2008.

## 13. Desatenção e cansaço

Português  
Educação cívica

Aula para o sexto ano do Ensino Fundamental e o primeiro ano do Ensino Médio



*Ilustração do manual de Direção Defensiva do DENATRAN*

**O ato de dirigir um veículo requer atenção permanente. Grande parte dos acidentes é consequência da desatenção dos condutores.**

### **Objetivos de segurança rodoviária**

Conscientizar-se de que desatenção e cansaço são inimigos da segurança.

Conhecer as principais causas da desatenção para combatê-las.

Saber reconhecer sinais de cansaço.

### **Objetivos pedagógicos**

Identificar a utilização do registro oral coloquial no registro formal escrito.

Transformar tópicos em linguagem discursiva.

### **O que o aluno deve memorizar**

**Todo condutor de veículo deve permanecer atento ao trânsito de forma continuada.**

**Cabe aos passageiros ajudar o motorista a manter a concentração.**

**Distrações e contrariedades devem ser evitadas.**

**Cabe aos passageiros ajudar o motorista a se manter acordado.**

### **Sumário**

1. Ter domínio permanente sobre seu veículo.
2. Dizer “não” ao celular.
3. O cansaço mata.

### **1. Ter domínio permanente sobre seu veículo.**

#### **a) Veículos “desgovernados”**

Muitos acidentes de trânsito são descritos como ocorrências causadas por veículos desgovernados. Como exemplo, observe a manchete: “**Carro desgovernado invade calçada e mata três pessoas**”.

Como pode um veículo estar desgovernado? Carro não é cavalo; não tem medo, nem vontade de correr, de escapar, ou de jogar o seu cavaleiro no chão. Carro desgovernado é simplesmente um veículo sobre o qual o condutor perdeu o controle, ou por não estar prestando a devida atenção à situação em que se encontra ou por não dirigir de modo adequado. Por isso este motorista não consegue reagir de imediato a um evento inesperado que o surpreenda.

### **b) O Código de Trânsito**

Um dos artigos mais importantes do Código é o seguinte:

**Artigo 28. O condutor deverá, a todo momento, ter domínio do seu veículo, dirigindo-o com atenção e cuidados indispensáveis à segurança do trânsito.**

Mais adiante é acrescentado:

**Artigo 43. Ao regular a velocidade, o condutor deverá observar constantemente as condições físicas da via, do veículo e da carga, as condições meteorológicas e a intensidade do trânsito ...**

O artigo 43, sem nenhum exagero, descreve objetivamente o que é necessário fazer. Porém, é claro que obedecer a este artigo requer, em determinados momentos, a atenção total do condutor.

### **c) O problema da concentração**

*(Extrato do Manual de Direção Defensiva do DENATRAN)*

Como tomamos decisões no trânsito?

Muitas das coisas que fazemos no trânsito são automáticas, feitas sem que pensemos nelas. Depois que aprendemos a dirigir, não mais pensamos em todas as coisas que temos que fazer ao volante. Este automatismo acontece após repetirmos muitas vezes os mesmos movimentos ou procedimentos.

Isso, no entanto, esconde um problema que está na base de muitos acidentes. Em condições normais, nosso cérebro leva alguns décimos de segundo para registrar as imagens que enxergamos. Isso significa que, por mais atento que você esteja ao dirigir um veículo, vão existir, num breve espaço de tempo, situações que você não consegue observar.

Os veículos em movimento mudam constantemente de posição. Por exemplo, a 80 quilômetros por hora, um carro percorre 22 metros, em um único segundo. Se acontecer uma emergência, entre perceber o problema, tomar a decisão de frear, acionar o pedal e o veículo parar totalmente, vão ser necessários, pelo menos, 80 metros.

Se você estiver pouco concentrado ou não puder se concentrar totalmente na direção, seu tempo normal de reação vai aumentar, transformando os **riscos** do trânsito em **perigos** no trânsito.

Alguns dos fatores que diminuem a sua concentração e retardam os reflexos:

- Consumir bebida alcóolica;
- Usar drogas;
- Usar um medicamento que modifica o comportamento, de acordo com seu médico;
- Ter participado, recentemente, de discussões fortes com familiares, no trabalho, ou por qualquer outro motivo;
- Ficar muito tempo sem dormir, dormir pouco ou dormir muito mal;
- Ingerir alimentos muito pesados, que acarretam sonolência.

Ingerir bebida alcoólica ou usar drogas, além de reduzir a concentração, afeta a coordenação motora, muda o comportamento e diminui o desempenho, limitando a percepção de situações de perigo e reduzindo a capacidade de ação e reação.

Outros fatores que reduzem a concentração, apesar de muitos não perceberem isso:

- Usar o telefone celular ao dirigir, mesmo que seja em vivavoz;
- Assistir televisão a bordo ao dirigir;
- Ouvir aparelho de som em volume que não permita ouvir os sons do seu próprio veículo e dos demais;
- Transportar animais soltos e desacompanhados no interior do veículo;
- Transportar, no interior do veículo, objetos que possam se deslocar durante o percurso.

Nós não conseguimos manter nossa atenção concentrada durante o tempo todo enquanto dirigimos. Constantemente somos levados a pensar em outras coisas, sejam elas importantes ou não.

Force a sua concentração no ato de dirigir, acostumando-se a observar sempre e alternadamente:

- As informações no painel do veículo, como velocidade, combustível, sinais luminosos;
- Os espelhos retrovisores;
- A movimentação de outros veículos à sua frente, à sua traseira ou nas laterais;
- A movimentação dos pedestres, em especial nas proximidades dos cruzamentos;
- A posição de suas mãos no volante.

#### **d) Desatenção é infração ao Código de Trânsito**

**Artigo 169. (É infração) Dirigir sem atenção ou sem os cuidados indispensáveis à segurança:**

**Infração leve. O infrator perde 3 pontos na carteira.**

**Penalidade: multa.**

---

## **EXERCÍCIOS**

1. Algumas causas da desatenção do motorista ao dirigir podem ser combatidas. Cite pelo menos quatro delas e o que deve ser feito para combatê-las.
2. O que o passageiro carona pode fazer para ajudar o motorista a manter a concentração?
3. Preencher as lacunas com as seguintes palavras e expressões: **tempo, intensidade, atenção total, trânsito, estrada.**  
O completo domínio sobre seu veículo exige do condutor .....  
Ele deve observar as condições da ....., do ..... e da carga;  
além disso é preciso respeitar as condições do ..... e a.....do trânsito.
4. O que nos faz agir mecanicamente ao dirigir?
5. O que transforma os riscos do trânsito em perigos no trânsito?

6. Redija um texto discursivo, usando a função apelativa da linguagem, que inclua todos os itens citados por diminuir a concentração e retardar os reflexos do condutor.

## 2. Dizer “não” ao celular.

O uso do telefone celular é uma das principais causas de distração dos condutores. Veja a seguir algumas conclusões de uma pesquisa sobre este assunto, publicadas pelo DENATRAN, sob o título: **Celular – Não fale no trânsito.**

### **IMPLICAÇÕES COMPORTAMENTAIS QUANTO AO USO DO CELULAR NO TRÂNSITO**

Estudos sobre as conseqüências do uso do aparelho celular no trânsito ainda são bastante raros, porém já detectaram que este uso aumenta em quatro vezes o risco de o condutor sofrer acidentes. Estes dados são apresentados em um estudo realizado no Canadá.

A pesquisa, com a duração de 14 meses, foi realizada com 699 motoristas que usavam telefones celulares ao volante e que tinham sido responsáveis por acidentes com perdas materiais relativamente graves, porém sem grande dano pessoal. O resultado demonstrou que o número de acidentes acontecidos durante ou imediatamente após uma conversa ao telefone foi mais de quatro vezes maior do que o esperado na direção normal de veículos, bem como que os motoristas mais jovens têm maior tendência a vivenciar problemas nessa situação do que os mais velhos.

Ficou comprovado, também, que condutores utilizando aparelho de viva-voz correm o mesmo risco de sofrer acidentes que aqueles que seguram o aparelho enquanto dirigem. A questão perpassa pela limitação sobre o quanto você pode fazer com seu cérebro, ou seja, alterações de atenção, controle das emoções, raciocínio, entre outras reações que são percebidas quando falamos ao telefone. Esta visão contraria a suposição de que o viva-voz não interferiria na direção por não necessitar de esforço motor.

A conversação ao telefone é bem diferente da realizada com o passageiro, pois este pode funcionar até mesmo como um auxílio para a percepção de algumas situações na via. O passageiro coopera com o condutor mostrando melhores saídas, apontando algum descuido do condutor, chamando sua atenção para perigos que possam surgir, já que a própria vida está condicionada a uma boa direção. Ao contrário, a pessoa distante que conversa com o condutor através do aparelho celular não sabe o que está acontecendo no trânsito, e pode transmitir uma série de emoções e sentimentos que tornam perigosa a condução. Ao desligar o celular, o condutor pode ficar remoendo o teor da conversa e, sem ter ninguém para o confortar, pode até causar um acidente como reação ao que acabou de ouvir. Imaginemos, por exemplo, uma conversa em que o condutor é informado de que sua mãe está muito doente. Ele se apressa em atendê-la, desrespeitando o sinal vermelho, dirigindo em alta velocidade sem observar as placas de sinalização, entre outras situações de risco. Se a notícia fosse dada por um passageiro, por exemplo, este poderia confortar o condutor através de uma conversa sensata e apontaria para os erros cometidos no trânsito, que afetariam mais duas vidas além da doença da mãe. Portanto, dependendo do assunto tratado ao telefone, o condutor pode ter



várias reações que irão refletir na segurança e responsabilidade da direção. Entre as reações comportamentais possíveis e previsíveis relacionadas ao uso do celular pelo condutor do veículo no trânsito, podemos destacar a descarga emocional que acompanha o conteúdo do assunto tratado no momento da conversa. Podem ocorrer várias reações como o choro, a agressividade, o aumento da irritação e da tensão interna, a euforia e o entusiasmo. Algumas dessas descargas quando vêm espontaneamente do Sistema Nervoso Autônomo, levam o condutor a tomar atitudes impulsivas. A sensação de impotência diante do desconhecido e a impossibilidade de uma tomada de decisão imediata provocam no condutor um quadro de extrema angústia.

Somam-se ainda às reações supra citadas o nível de stress do dia-a-dia no tráfego, na vida pessoal e no trabalho do condutor que podem intensificar o risco de acidente no trânsito.

Apesar da existência de poucos estudos sobre o uso do aparelho celular ao volante, os que já foram realizados alertam para o risco por ele causado, ressaltando a utilização de apenas uma das mãos, o que influi na limitação motora do condutor, e também a conversa que leva à perda de atenção no trânsito.

### 3. O cansaço mata.

50% dos acidentes de trânsito nas rodovias federais envolvem um só veículo. Boa parte deles é devido ao adormecimento momentâneo do condutor ao volante. Isto pode acontecer tanto de dia como à noite. De fato, condutores cansados não resistem à monotonia do trajeto.

#### Alguns sinais de cansaço

Bocejos freqüentes.

Dificuldade em manter os olhos abertos e o foco da visão.

Dificuldade em lembrar o que fez ou viu nos últimos quilômetros rodados.

Dificuldade em manter o veículo na faixa de circulação.

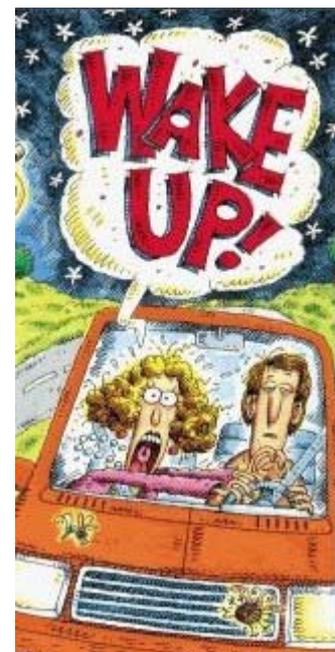
Dificuldade de visualização da sinalização da pista.

Invadir involuntariamente a pista contrária e o acostamento.

Aproximação involuntária no veículo da frente.

Cabeça pesada e dificuldade em mantê-la na posição adequada.

Adormecimentos momentâneos.



#### O que deve ser feito para evitar o cansaço e viajar com segurança:

- Descansar bastante antes da viagem. Nunca viajar cansado.
- Parar sempre que identificar um dos sinais de cansaço.
- Evitar dirigir mais de 8 horas por dia.
- Descansar pelo menos 15 minutos a cada 2 horas de direção.
- Evitar viajar sozinho.
- Procurar revezar a direção com seus acompanhantes.
- Não beber álcool e ter muito cuidado ao tomar remédios que provocam sonolência.
- Comer alimentos leves.

---

## EXERCÍCIOS

1. Além do problema de dirigir apenas com uma mão e de desviar a atenção do trânsito, que outro risco pode trazer ao motorista o uso do celular ao volante?
2. Supondo que o condutor vá receber uma má notícia, qual a diferença entre recebê-la pelo celular ou pelo passageiro que está a seu lado?
3. Quais as reações comportamentais mais previsíveis relacionadas ao uso do celular ao dirigir?
4. O que, segundo o texto, provoca no condutor um quadro de extrema angústia?
5. Qual dos fatores citados abaixo não aumenta o risco de acidente no trânsito?  
 nível de stress da vida cotidiana  
 limitação motora do condutor ao utilizar apenas uma mão ao volante  
 uma mulher ao volante  
 problemas no trabalho  
 animal solto no interior do veículo
6. Quando o acidente envolve um só veículo, qual a causa mais comum?
7. Cite, no mínimo, 6 sinais de cansaço do motorista.
8. Procure no trecho O cansaço mata, os oito itens relacionados como indispensáveis para dirigir em segurança e redija um texto discursivo que inclua todos eles.

# 14. Comportamento no trânsito

Português  
Educação cívica

Aula para o primeiro ano  
do ensino médio



Campanha « Estrada para a cidadania »,  
Concessionária AutoBAN

**Os usuários não devem somente observar as regras do Código de Trânsito, mas devem também ser solidários.**

## Objetivos de segurança rodoviária

Compreender que o Código de Trânsito é um conjunto de regras criadas com a finalidade de ordenar o comportamento dos usuários no trânsito.

Além de reconhecer e se submeter às regras, o usuário deve ter uma atitude positiva em relação às outras pessoas, praticando especialmente a tolerância.

## Objetivos pedagógicos

Conhecer as características de um comportamento cidadão.

Aceitar e assumir atitudes condizentes com o conceito de cidadania.

## O que o aluno deve memorizar

**A rua é um espaço social onde é necessário respeitar regras.**

**Além de regras, é também fundamental respeitar os princípios básicos das relações humanas como a dignidade das pessoas, a igualdade de direitos, a participação e a co-responsabilidade sociais e a solidariedade.**

## Sumário

1. Apostar na cidadania
2. Reflexos a adquirir
3. Evitar brigas

### 1. Apostar na cidadania

O trânsito é feito pelas pessoas. E, como nas outras atividades humanas, **quatro princípios** são importantes para o relacionamento e a convivência social no trânsito.

O primeiro deles é a **dignidade da pessoa humana**, do qual derivam os Direitos Humanos e os valores e atitudes fundamentais para o convívio social democrático, como o respeito mútuo e o repúdio às discriminações de qualquer espécie, atitude necessária à promoção da justiça.

O segundo princípio é a **igualdade de direitos**. Todos têm a possibilidade de exercer a cidadania plenamente e, para isso, é necessário ter equidade, isto é, necessidade de aceitar as diferenças entre as pessoas para garantir a igualdade, o que, por sua vez, fundamenta a solidariedade.

Um outro é o da **participação**, que fundamenta a mobilização da sociedade para organizar-se em torno dos problemas de trânsito e de suas conseqüências.

Finalmente, o princípio da **co-responsabilidade pela vida social**, que diz respeito à formação de atitudes e a aprender a valorizar comportamentos necessários à segurança no trânsito, à efetivação do direito de mobilidade a todos os cidadãos e o de exigir dos governantes ações de melhoria dos espaços públicos.

Comportamentos expressam princípios e valores que a sociedade constrói e referenda e que cada pessoa toma para si e leva para o trânsito. Os valores, por sua vez, expressam as contradições e conflitos entre os segmentos sociais e mesmo entre os papéis que cada pessoa desempenha. Ser "veloz", "esperto", "levar vantagem" ou "ter o automóvel como status", são valores presentes em parte da sociedade. Mas são insustentáveis do ponto de vista das necessidades da vida coletiva, da saúde e do direito de todos. É preciso mudar.

Mudar comportamentos para uma vida coletiva com qualidade e respeito exige uma tomada de consciência das questões em jogo no convívio social, portanto na convivência no trânsito. É a escolha dos princípios e dos valores que irá levar a um trânsito mais humano, harmonioso, mais seguro e mais justo.

*(Introdução do Manual de Direção Defensiva publicado pelo DENATRAN em 2005)*

## 2. Reflexos a adquirir

Além de respeitar cuidadosamente as regras do trânsito, os usuários de todas as categorias devem adquirir alguns reflexos e instintos que os levem a agir de forma apropriada em qualquer circunstância. Dois reflexos são particularmente importantes:

Antecipar-se

Proteger o mais vulnerável

### Antecipar-se

O Manual de Direção Defensiva do DENATRAN<sup>1</sup> define da seguinte maneira a direção defensiva:

*Direção defensiva, ou direção segura, é a melhor maneira de dirigir e de se comportar no trânsito, porque ajuda a preservar a vida, a saúde e o meio ambiente. Mas, o que é a direção defensiva?*

*É a forma de dirigir, que permite a você reconhecer antecipadamente as situações de perigo e prever o que pode acontecer com você, com seus acompanhantes, com o seu veículo e com os outros usuários da via.*

*Para isso, você precisa aprender os conceitos da direção defensiva e usar este conhecimento com eficiência. Dirigir sempre com atenção, para poder prever o que fazer com antecedência e tomar as decisões certas para evitar acidentes.*

*“Reconhecer antecipadamente as situações de perigo e prever o que pode acontecer”, “prever o que fazer com antecedência e tomar as decisões certas para evitar acidentes” deve ser um desejo e um objetivo fundamental a cada usuário do trânsito que precisa alcançá-los a ponto de eles se transformarem em reflexo e ocorrerem de forma espontânea e automática, não somente com motoristas, mas também com pedestres, ciclistas e motociclistas.*

---

<sup>1</sup> Este Manual, publicado em Maio 2005, não se encontra mais no portal deste órgão. Ele pode ser baixado no portal [www.vias-seguras.com](http://www.vias-seguras.com)

### Proteger o mais vulnerável

A desigualdade no trânsito entre as várias categorias de usuários já foi mencionada na aula sobre os pedestres. O Código de Trânsito leva isto em conta no seu capítulo sobre as normas gerais de circulação e conduta:

Artigo 29, XII, §2º:

*Respeitadas as normas de circulação e conduta estabelecidas neste artigo, em ordem decrescente, os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres.*

Sentir-se responsável pela segurança do pedestre que está andando ao longo da rodovia, da pessoa que quer atravessar a rua ao descer do ônibus, do ciclista que não tem faixa separada, do pedestre que atravessa correndo sob a chuva são as circunstâncias que levarão o motorista a se desviar, frear, eventualmente parar, esperar para ultrapassar em condições seguras, etc. Isto é um reflexo a adquirir e a manter vivo, permanentemente.

### 3. Evitar brigas

#### Fazer 'cara de paisagem' evita brigas no trânsito, dizem especialistas

Não xingue, não ameace, nem faça gestos impróprios quando estiver irritado com outro motorista ou passageiro no trânsito. Esses deveriam ser os três mandamentos básicos das pessoas que circulam pelas vias de São Paulo, segundo especialistas em segurança entrevistados por nosso jornal.

“Faça cara de paisagem [ao ser provocado]”, recomenda o especialista em segurança, coronel José Vicente da Silva Filho para evitar brigas no trânsito. Segundo ele, uma



simples briga em meio a um congestionamento pode acabar numa agressão física grave ou até mesmo em morte, caso uma das partes esteja armada. “A gente nunca sabe quem é o outro indivíduo e as coisas sempre evoluem para o pior”, diz.

Nem a Secretaria da Segurança Pública de São Paulo (SSP-SP) nem a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) possuem dados sobre o número de brigas no trânsito.

Para Jorge Lordello, especialista em segurança e delegado de polícia licenciado, as pessoas devem pensar que na maioria das vezes o problema é causado sem intenção, por descuido ou imprudência do outro motorista. “Uma fechada pode ser um erro no trânsito e não algo feito para prejudicar”, afirma. Lordello indica ao motorista que jamais acelere o carro para provocar ou tirar satisfação de alguém que supostamente o afetou. “Se a pessoa vai atrás de você, feche o vidro e siga em frente, não dê atenção”, recomenda.

“[O problema é que] as pessoas se sentem proprietárias do espaço que estão ocupando no trânsito”, diagnostica o porta-voz do Comando de Policiamento da Capital, tenente Emerson Massera. Ele recomenda aos motoristas que cometem algum erro no trânsito, que peçam desculpas ao serem ofendidos pela pessoa prejudicada. “Quando um xinga e o outro pede desculpa, o que xingou se sente mal”, diz.

De acordo com o tenente, em geral, as pessoas que se envolvem nesse tipo de ocorrência estão sob estresse e acabam se alterando nestes momentos, mas na maioria dos casos não são pessoas agressivas.

Os especialistas são unânimes em afirmar que a buzina também é motivo de confusão no trânsito, pois as pessoas costumam usar o dispositivo para apressar motoristas e pedestres ou até mesmo para provocar o outro. “Ela funciona como se fosse um palavrão e pode

provocar a ira dos outros. Buzina só deve ser usada para evitar situação de perigo no trânsito. Ela não resolve nada quando o trânsito está parado”, diz Lordello.

### **Acidentes**

No caso de acidentes de trânsito, os nervos ficam mais aflorados e a possibilidade de haver discussões é maior. Para evitar isso, o motorista deve manter a calma e tentar tranquilizar o outro, caso ele esteja nervoso, aconselham pessoas do setor.

Segundo os especialistas, o ideal é que as pessoas envolvidas troquem telefone, registrem a ocorrência e deixem para discutir as questões burocráticas referentes à batida no dia seguinte, quando o nervosismo do momento da colisão já tiver passado.

Quando ocorre de um dos envolvidos fugir do local, o melhor é não ir atrás. “Nunca se deve perseguir o outro. Você não conhece aquela pessoa, não sabe se ela está armada”, recomenda o coronel Silva Filho.

Lordello diz que o ideal é anotar tudo o que for possível sobre o outro carro, por exemplo placa, cor, modelo, e, depois, ir até uma delegacia registrar a ocorrência. “Depois você pode cobrar o prejuízo no juizado de pequenas causas”, explica.

**G1 - RJ 20/04/2008**

---

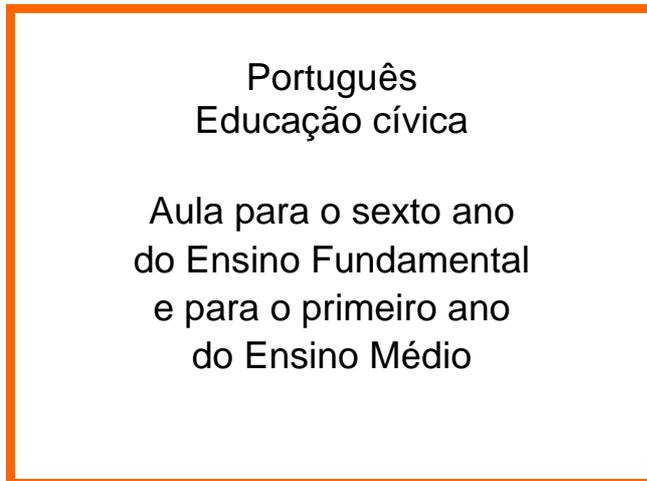
## **EXERCÍCIOS**

1. Que nome se dá ao conjunto de regras que ordenam o comportamento dos usuários no trânsito?
2. O usuário deve conhecer e acatar as regras de trânsito, mas é fundamental que ele assuma também um “comportamento cidadão “. O que significa isto?  
 )atitude passiva em relação às outras pessoas  
 )ser tolerante  
 )respeitar a dignidade dos outros  
 )reconhecer a igualdade de direitos  
 )não ser solidário  
 )responsabilizar-se sozinho pelos problemas sociais  
 )ajudar na promoção da justiça
3. Segundo o texto, o que é importante exigir dos governantes?
4. O comportamento no trânsito traduz os princípios e valores que o ser humano traz em si. Quais das atitudes abaixo você considera comprometidas com a ética?  
 )ser veloz  
 )ameaçar outro motorista  
 )fingir que não escuta quando xingado  
 )querer sempre levar vantagem  
 )evitar brigas  
 )ser esperto  
 )ser justo  
 )pedir desculpas por erro no trânsito
5. Quais os reflexos mais importantes para uma atitude apropriada no trânsito?
6. A direção defensiva é uma forma de dirigir que permite:  
 )reconhecer antecipadamente as situações de perigo  
 )prever o que pode acontecer ao condutor e aos passageiros

- ( ) reconhecer o bom motorista
- ( ) consultar a previsão do tempo
- ( ) alimentar-se bem para viajar
- ( ) preservar a vida, a saúde e o meio ambiente
- ( ) estabelecer corretamente a hora da chegada
- ( ) prever o que pode acontecer com o veículo
- ( ) prever o que pode acontecer com os pedestres e outros usuários da via

7. Para que usuário é vital a direção defensiva?
8. Redija um pequeno texto esclarecendo o que significa “proteger o mais vulnerável”.
9. Quais deveriam ser os três mandamentos básicos de um motorista irritado com outro?
10. Quando alguém leva uma fechada no trânsito, na maioria das vezes a causa deve ser um erro de outro motorista ou algo feito de propósito para prejudicar a pessoa?
11. Por que é perigoso tirar satisfação com um desconhecido por um contratempo no trânsito?
12. Para que existe a buzina? Você acha que ela funciona com essa finalidade no trânsito?
13. Qual a atitude ideal dos condutores em caso de acidente sem gravidade?

## 15. Testemunho de um acidente; o que fazer.



Ao lado, capa da cartilha publicada em 2005  
pelo DENATRAN



**As pessoas presentes no local de um acidente imediatamente após sua ocorrência podem ter uma influência determinante sobre as conseqüências do mesmo.**

### Objetivos de segurança rodoviária

- Dirigir-se ao jovem aluno que se encontra no local de um acidente antes da chegada do socorro.
- Saber acionar o socorro necessário.
- Saber como proteger o local.
- Saber como cuidar das vítimas.

### Objetivos pedagógicos

- Conhecer os limites e as possibilidades de ação de um jovem.
- Assumir atitudes positivas quando necessário.

### O que o aluno deve memorizar

- As três palavras chaves: Proteger, Avisar, Socorrer.**
- Os principais riscos associados ao período imediatamente posterior ao acidente.**
- A maneira de reduzir estes riscos.**

### Sumário

1. Reagir em função das circunstâncias
2. Proteger
3. Alertar
4. Socorrer
5. O risco de incêndio
6. Facilitar a chegada do socorro

## 1. Reagir em função das circunstâncias

Estatisticamente, cada pessoa terá, na sua vida, várias ocasiões de presenciar um acidente de trânsito. É importante saber o que fazer quando isto acontecer.

Os acidentes de trânsito apresentam uma grande variedade requerendo reações diferentes e condizentes com cada situação. Há acidentes urbanos ou em rodovias, graves ou leves, acidentes envolvendo pedestres, ciclistas, motociclistas, acidentes de coletivos, de caminhões, diurnos ou noturnos, com sol, chuva, neblina, etc.

Para poder se adaptar a uma situação a cada vez diferente, recomenda-se memorizar noções que possam ser lembradas automaticamente no momento em que forem necessárias e que propiciem uma reação adequada.

### **As três palavras chaves: proteger, alertar, socorrer.**

As principais ações que se espera das pessoas presentes no local do acidente antes da chegada do socorro podem ser resumidas em três palavras:

**Proteger:** Evitar um segundo acidente

**Alertar:** Acionar os serviços especializados

**Socorrer:** Cuidar das vítimas, sabendo o que fazer e o que não fazer.

### **Os principais riscos e perigos que podem ocorrer no local:**

**Um segundo acidente**

**Um incêndio**

**O atraso do socorro**

## 2. Proteger

### **Evitar o segundo acidente**

O primeiro risco após um acidente é um segundo acidente e é preciso evitá-lo. A probabilidade de surgir um veículo que venha a bater em um dos veículos acidentados ou que atropеле uma das vítimas ou alguma das pessoas que se detêm junto ao acidente é mais comum do que se imagina. Este perigo ocorre momentos após o acidente e pode agravar terrivelmente as suas conseqüências.

É preciso proteger as vítimas do primeiro acidente, as pessoas que vão socorrê-las e os veículos que vão passar por lá. Pode ser um momento extremamente difícil, especialmente se o tráfego não tiver sido interrompido no momento do acidente, o que ocorre frequentemente, sobretudo em acidentes em vias expressas do meio urbano ou em rodovias de grande largura. Pode haver uma pessoa estendida no chão e os veículos continuarem a rodar por seus motoristas não terem tido conhecimento da situação. É preciso reagir muito rapidamente para alertar os motoristas.

### **A primeira sinalização**

A primeira sinalização, imediata, consiste em encaminhar-se em direção ao tráfego, para, de acordo com as necessidades, freá-lo, desviá-lo ou pará-lo segundo as necessidades. É uma tarefa difícil e perigosa, porém indispensável, e precisa ser feita nos dois sentidos de circulação. Para diminuir o perigo, siga as seguintes recomendações da cartilha do DENATRAN:

***O emprego de pessoas sinalizando é bastante eficiente, porém é sempre arriscado. Ao se colocar pessoas na sinalização, é necessário tomar alguns cuidados:***

- ***Suas roupas devem ser coloridas e contrastar com o terreno;***

- **As pessoas devem ficar na lateral da pista sempre de frente para o fluxo dos veículos;**
- **Devem ficar o tempo todo agitando um pano colorido para alertar os motoristas;**
- **Prestar muita atenção e estar sempre preparado para o caso de surgir algum veículo desgovernado;**
- **As pessoas nunca devem ficar logo depois de uma curva ou em outro local perigoso. Elas têm que ser vistas, de longe, pelos motoristas.**

### **A segunda sinalização**

Com mais gente envolvida, é possível complementar a primeira sinalização, manual, com uma sinalização fixa, feita de triângulos de segurança e outros materiais. Veja a seguir as recomendações da cartilha do DENATRAN a este respeito:

**Inicie a sinalização em um ponto em que os motoristas ainda não possam ver o acidente. Não adianta ver o acidente quando já não há tempo suficiente para parar ou diminuir a velocidade. No caso de vias de fluxo rápido, com veículos ou obstáculos na pista, é preciso alertar os motoristas antes que eles percebam o acidente. Assim, vai dar tempo para reduzir a velocidade, concentrar a atenção e desviar. Então não se esqueça que a sinalização deve começar antes do local do acidente ser visível.**

**A sinalização deverá ser feita antes da visualização nos dois sentidos (ida e volta) nos casos em que o acidente interferir no tráfego das duas mãos de direção.**

**Demarque todo o desvio do tráfego até o acidente. Não é só a sinalização que deve se iniciar bem antes do acidente. É necessário que todo o trecho, do início da sinalização até o acidente, seja demarcado, indicando quando houver desvio de direção. Se isso não puder ser feito de forma completa, faça o melhor que puder, aguardando as equipes de socorro, que deverão completar a sinalização e os desvios.**

### **Distância de sinalização**

Lembre-se da aula sobre as distâncias de parada: se a pista estiver molhada, um carro trafegando a 100 km/hora precisa de 200 metros para parar. Se a pista estiver seca, ele precisa de 120 metros. Dado que esta segunda sinalização se realiza geralmente em vias rápidas ou em rodovias, onde se praticam velocidades da ordem de 80 a 100 km/hora, recomenda-se que esta sinalização seja feita a cerca de 120 metros em tempo seco e a 200 metros em tempo de chuva do local do acidente.

Lembre-se também de que não é apenas a sinalização que deve ser feita bem antes do acidente, mas que todo o trecho, da sinalização até o acidente, precisa ser demarcado.

## **3. Alertar**

Se você chegar pouco depois do acidente, sempre pergunte quais os socorros já chamados.

Lembre-se dos números de chamada de emergência:

<b>190</b>	Polícia militar
<b>192</b>	SAMU: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
<b>193</b>	Bombeiros
<b>199</b>	Defesa civil

Em certas rodovias, existe um sistema de atendimento ao usuário que fornece assistência médica e resgate das vítimas. Este contato se faz por telefone celular ou através de postos de chamada localizados ao longo da rodovia.

Prepare-se para sempre fornecer informações precisas, necessárias a uma intervenção rápida e eficaz. As principais são:

- Local do acidente:
  - Em meio urbano, o nome da rua e o número de uma casa ou o nome de uma rua transversal próxima. Se houver um edifício conhecido por perto, dê o nome do mesmo.
  - Em estrada ou rodovia, é a indicação da via. Cuidado com os números das rodovias, é fácil se enganar. Pode ser mais seguro dizer “a estrada que liga a cidade X (de onde você vem) à cidade Y (para onde você vai)”.
- Número e tipo de veículos envolvidos.
- Número de vítimas, estado aparente (morto, ferido gravemente, etc.) e localização das vítimas (dentro do carro, preso em ferragens, no chão, etc.).
- Existência de fatores agravantes: incêndio, combustível sobre a pista, estrada bloqueada, cheiro suspeito, veículo caído na água, etc.
- Quais os socorros já chamados.

---

## EXERCÍCIOS

1. Quais os principais riscos associados ao período imediatamente posterior ao acidente?
  2. Por que existe risco de incêndio em acidentes?
  3. Quais as três palavras chave que você deve lembrar se estiver no local de um acidente?
  4. A cada uma dessas palavras corresponde uma ação. Explique cada uma delas.
  5. Por que é importante saber o que não fazer ao socorrer uma vítima?
  6. Que situações de perigo costumam ocorrer após um acidente trazendo consequências ainda mais graves?
  7. Quais os cuidados necessários para diminuir o perigo para a pessoa que está sinalizando para avisar a ocorrência de um acidente?
  8. Explique o que é a segunda sinalização.
  9. Em que lugar deve começar a segunda sinalização? Por quê?
  10. Com que finalidade demarca-se todo o desvio do tráfego até o acidente?
  11. Com a pista molhada, de quantos metros em média um carro a 80 km/h precisa para parar?
  12. E um carro a 100 km/h em pista seca?
- 

## 4. Socorrer

### **O que não se deve fazer (extratos da cartilha)**

***Não movimente a vítima:*** A movimentação da vítima poderá causar piora de uma lesão na coluna ou em uma fratura de um braço ou perna.

***Não faça torniquetes:*** Se houver hemorragia externa, pressione o ferimento.

**Não tire o capacete de um motociclista:** A retirada do capacete pode agravar lesões existentes no pescoço ou mesmo no crânio.

**Não dê nada para a vítima beber:** A ingestão de qualquer substância poderá interferir de forma negativa nos procedimentos hospitalares.

### **O que fazer (extratos da cartilha)**

**Iniciar contato com a vítima.** Se a janela estiver aberta, fale com a vítima sem abrir a porta. Se precisar abrir a porta, faça-o com muito cuidado para não movimentar a vítima. Você poderá pedir a algum ocupante do veículo para destravar as portas, caso necessário.

Veja se o cinto de segurança está dificultando a respiração da vítima. Neste caso, **e só neste caso**, você deverá soltá-lo, sem movimentar o corpo preso pelo cinto.

### **Impedir movimentos da cabeça**

É procedimento importante e fácil de ser aplicado, mesmo em vítimas de atropelamento. Segure a cabeça da vítima, pressionando a região das orelhas, impedindo a movimentação da cabeça. Se a vítima estiver de bruços ou de lado, procure alguém treinado para avaliar se ela necessita ser virada e em caso afirmativo, como fazê-lo antes de o socorro chegar. Em geral, ela só deve ser virada se não estiver conseguindo respirar. Se a mesma estiver de bruços e respirando, sustente a cabeça nesta posição e aguarde o socorro chegar.

Se a vítima estiver sentada no carro, mantenha a cabeça na posição encontrada. Como na situação anterior, ela só poderá ser movimentada se não puder respirar, mas a ajuda de alguém com treinamento prático será necessária.

### **Vítima inconsciente**

Se a vítima não apresentar nenhuma resposta, demonstrando estar inconsciente ou desmaiada, mesmo depois de chamada em voz alta, ligue novamente para o serviço de socorro, complemente as informações e siga as orientações que receber.

### **Controlando uma Hemorragia Externa**

A técnica mais simples, que qualquer pessoa pode realizar, é a compressão do ferimento, diretamente sobre ele, com uma gaze ou pano limpo. Você poderá necessitar de luvas para sua proteção, para não se contaminar. Naturalmente você deverá cuidar só das lesões facilmente visíveis que continuarem sangrando e daquelas que podem ser cuidadas sem a movimentação da vítima.

Só aja em lesões e hemorragias se você se sentir seguro para isso.

### **Escolha um local seguro para as vítimas**

Muitas das pessoas envolvidas no acidente podem ter saído sozinhas dos seus veículos, e também podem estar desorientadas e traumatizadas com o acontecido. É importante que você localize um local sem riscos e junte estas pessoas nele. Isto irá facilitar muito o atendimento e o controle da situação, quando chegarem as equipes de socorro.

### **Proteção contra frio, sol, chuva**

Proteger a vítima para que ela não perca o calor de seu próprio corpo. Ela também não pode ficar exposta ao sol. Por isso, proteja-a do sol, da chuva ou do frio, utilizando qualquer peça de vestimenta disponível.

Em dias frios ou chuvosos as pessoas andam com os vidros dos veículos fechados, muitas vezes sem agasalho. Após o acidente ficam expostas e precisam ser protegidas do tempo, que pode agravar sua situação.

## **5. O risco de incêndio**

### **Extratos da cartilha**

*Sempre existe o risco de incêndio em acidentes. E ele aumenta bastante em caso de vazamento de combustível.*

*Nesses casos é preciso:*

- *Afastar os curiosos;*
- *Se for fácil e seguro, desligar o motor do veículo acidentado;*
- *Não fumar no local;*
- *Pegar o extintor de seu veículo e deixá-lo, pronto para uso, a uma distância segura do local de risco;*
- *Se houver risco elevado de incêndio, principalmente com vítimas presas nas ferragens, pedir a outros motoristas que façam o mesmo com seus extintores, até a chegada do socorro.*

Se um veículo pegar fogo, não jogue água nem abra o capô.

*Dirija o jato do extintor para a base das chamas e não para o meio do fogo.*

- *Faça movimentos em forma de leque, cobrindo toda a área em chamas;*
- *Não jogue o conteúdo dos extintores aos poucos. Para um melhor resultado, empregue grandes quantidades do produto, se possível com o uso de vários extintores ao mesmo tempo.*

## **6. Facilitar a chegada do socorro**

A rapidez da intervenção dos socorros é extremamente importante e pode ser uma questão de vida ou morte para vítimas com lesões graves. Por isso, é essencial fazer com que a chegada dos socorros não seja impedida ou atrasada por um engarrafamento que ocupe todas as faixas de circulação e o acostamento, como ocorre frequentemente.

É preciso, então, restabelecer o tráfego, eventualmente de forma alternada nos dois sentidos.

### **Documentação**

A cartilha **Noções de Primeiros Socorros no Trânsito** pode ser baixada no portal do DENATRAN.

<http://www.denatran.gov.br/>

---

## **EXERCÍCIOS**

1. Quais os principais números de chamada de emergência?
2. Cite algumas informações que você deve fornecer ao socorro para uma intervenção rápida e eficaz.
3. O que você não deve fazer em relação à vítima ao socorrê-la?
4. Como deve ser o procedimento inicial no contato com a vítima?
5. Que cuidados é preciso tomar em relação à cabeça de uma vítima?
6. Por que é importante para o acidentado a proteção contra o frio, o sol, a chuva?
7. Quais as providências para afastar o perigo de incêndio?
8. Se houver incêndio, como manipular o extintor?

### **Seus comentários**

Por favor, ajude-nos a melhorar este manual, enviando os seus comentários, quer sejam críticas ou sugestões,

Por e-mail, no endereço:

[contato@vias-seguras.com](mailto:contato@vias-seguras.com)

Ou por correio, no endereço:

Associação Por Vias Seguras

Rua México, 98 Sala 302 –Centro

CEP 20031-141 Rio de Janeiro

Obrigado