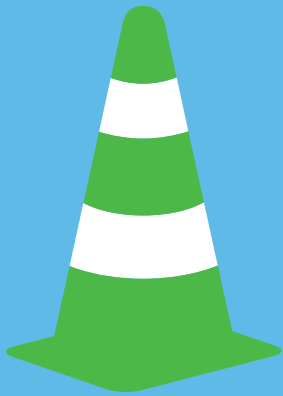


# Melhores práticas de segurança rodoviária



Manual de medidas nacionais



**Melhores práticas  
de segurança  
rodoviária**

## Membros do projecto:

**Metodologia** – Eveline Braun, Bernhard Schausberger, Karin Weber (KfV)  
**Lista de Medidas Recolhidas e Analisadas** – Martin Winkelbauer (KfV)  
**Manual de Medidas Nacionais** – Ingrid van Schagen (SWOV), Klaus Machata (KfV)  
**Manual de Medidas Europeias** – Graziella Jost (ETSC), Ingrid van Schagen (SWOV)  
**Revisão da Execução a Nível Nacional** – Bernhard Schausberger (KfV), Alena Erke (TØI)  
**Relatório Temático: Formação e Campanhas** – Peter Silverans, Peter de Neve (IBSR)  
**Relatório Temático: Escolas de Condução, Formação e Atribuição da Carta de Condução** – Nick Sanders (CIECA), Jan Vissers (DHV)  
**Relatório Temático: Reabilitação e Diagnósticos** – Jacqueline Bächli-Biétry, Yvonne Achermann, Stefan Siegrist (bfu)  
**Relatório Temático: Automóveis** – Tariq van Rooijen, Ben Immers, Isabel Wilmink (TNO)  
**Relatório Temático: Infra-estrutura** – Leif Sjögren, Hans Thulin (VTI)  
**Relatório Temático: Controlo da Aplicação** – Veli-Pekka Kallberg (VTT)  
**Relatório Temático: Estatísticas e Análises Detalhadas** – Ellen Berends (SWOV)  
**Relatório Temático: Organização Institucional da Segurança Rodoviária** – Alena Erke (TØI)  
**Relatório Temático: Cuidados a Sinistrados** – Markus Fiala, Peter Kaiser (ÖRK)

## Coordenador do projecto:

Martin Winkelbauer  
Austrian Road Safety Board (KfV)  
Tel.: +43 (0) 5 77 0 77-0  
E-mail: kfv@kfv.at  
Web: www.kfv.at

***Europe Direct é um serviço que responde  
às suas perguntas sobre a União Europeia.***

**Linha telefónica gratuita (\*):  
00 800 6 7 8 9 10 11**

(\*) Alguns operadores de telefonia móvel não permitem o acesso aos números iniciados por 00 800 ou cobram estas chamadas.

Encontram-se disponíveis numerosas outras informações sobre a União Europeia na rede Internet, via servidor Europa (<http://europa.eu>).

Uma ficha catalográfica figura no fim desta publicação.

Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2010

ISBN 978-92-79-15266-5

doi:10.2832/39243

Fotografias: © União Europeia, iStockphoto, Shutterstock

© União Europeia, 2010

Reprodução autorizada mediante indicação da fonte.

*Printed in Belgium*

IMPRESSO EM PAPEL BRANQUEADO SEM CLORO



## ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>5</b>
<b>MELHORES PRÁTICAS DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA</b> .....	<b>6</b>
Por quê este manual? .....	6
Quais os destinatários? .....	6
Quais as medidas? .....	6
Como foram seleccionadas as medidas? .....	6
Melhor prática, boa prática ou prática promissora? .....	6
Onde encontrar a informação certa? .....	7
Que tipos de medidas são incluídas? .....	7
Atenção: é mais do que ir às compras! .....	7
<b>ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL DA SEGURANÇA RODOVIÁRIA</b> .....	<b>8</b>
Visões da segurança rodoviária .....	8
Programas e metas de segurança rodoviária .....	10
Análise da eficácia .....	11
Processos de atribuição de recursos .....	12
<b>INFRAESTRUTURAS RODOVIÁRIAS</b> .....	<b>13</b>
Planeamento do território e da rede .....	13
(Re)construção e concepção .....	14
Sinalização e marcação rodoviária .....	18
Manutenção .....	20
Garantia de qualidade .....	20
<b>VEÍCULOS E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA</b> .....	<b>22</b>
Desenho de veículo seguro .....	22
Protecção de veículos de duas rodas em caso de acidente .....	23
Visibilidade dos automóveis .....	23
Sistemas de apoio à condução .....	25
Prevenção de comportamentos de condução insegura .....	26
<b>EDUCAÇÃO E CAMPANHAS DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA</b> .....	<b>28</b>
Educação em segurança rodoviária .....	28
Campanhas de segurança rodoviária .....	30
<b>ENSINO DA CONDUÇÃO</b> .....	<b>33</b>
Principais características do ensino da condução .....	33
Escolas de condução .....	34
Condução acompanhada .....	35
Ensino da condução baseada em conhecimentos .....	36
<b>APLICAÇÃO DAS REGRAS DE TRÂNSITO</b> .....	<b>37</b>
Princípios gerais da aplicação das regras de trânsito .....	37
Excesso de velocidade .....	37
Condução sob o efeito de álcool .....	40
Cintos de segurança e sistemas de retenção de crianças .....	41
Sistemas por pontos de penalização .....	42



<b>REABILITAÇÃO E DIAGNÓSTICOS</b> .....	<b>43</b>
Reabilitação .....	43
Avaliação de diagnóstico .....	45
<b>ASSISTÊNCIA A SINISTRADOS</b> .....	<b>47</b>
Primeiros socorros .....	47
Chamadas de emergência .....	48
Respostas de emergência eficazes .....	49
Tratamento primário e transporte de vítimas .....	50
Apoio psico-social .....	52
<b>DADOS SOBRE SEGURANÇA RODOVIÁRIA E RECOLHA DE DADOS</b> .....	<b>53</b>
Estatísticas de acidentes rodoviários .....	53
Dados sobre exposição .....	54
Indicadores de desempenho de segurança .....	56
Informação detalhada sobre acidentes .....	57
<b>ÚLTIMAS OBSERVAÇÕES</b> .....	<b>59</b>
<b>ANEXO: RESUMO DE MELHORES PRÁTICAS (M), BOAS (B) PRÁTICAS E MEDIDAS PROMISSORAS (P)</b> .....	<b>60</b>
<b>MEMBROS DO PROJECTO</b> .....	<b>62</b>



## Prólogo

O propósito do SUPREME consistiu em recolher, analisar, resumir e publicar boas práticas em matéria de segurança rodoviária dos Estados-Membros da União Europeia, bem como da Suíça e Noruega. O presente documento é uma colectânea de boas práticas à escala nacional e visa apresentar os resultados do projecto aos decisores políticos nacionais/regionais em toda a Europa, promovendo por este meio a adopção de boas estratégias e medidas de segurança rodoviária. Por conseguinte, o projecto pretende contribuir para a meta comunitária de redução em 50 % dos acidentes rodoviários até 2010 (1).

O projecto foi encomendado pela DG TREN da Comissão Europeia. Iniciou-se em Dezembro de 2005 e foi concluído em Junho de 2007, tendo contado com a participação de 31 organizações nacionais e internacionais de segurança rodoviária. Para mais informação acerca do projecto e respectivos resultados, consultar: [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/supreme.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/supreme.pdf)

(1) Livro Branco sobre a Política Europeia de Transportes no horizonte de 2010: A hora das opções. COM(2001) 0370. [http://ec.europa.eu/transport/white\\_paper/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/white_paper/index_en.htm)



# Melhores práticas de segurança rodoviária

## Por quê este manual?

O presente manual contém diversas medidas de segurança rodoviária de toda a Europa. Pretende-se que sirva de motivação para todas as partes envolvidas em matéria de segurança rodoviária, tanto nacionais como regionais, adoptarem as medidas com maior potencial para reforçar a segurança nas estradas. Partindo da análise de experiências bem sucedidas noutras partes da Europa, evita-se a reinvenção da roda e as abordagens de tentativa e erro em matéria de segurança rodoviária.

## Quais os destinatários?

Algumas das áreas de segurança rodoviária, por exemplo a segurança dos veículos, são essencialmente da responsabilidade da Comissão Europeia e de outros organismos internacionais. No entanto, a maioria das áreas recaem sob a égide dos governos nacionais, com crescente responsabilização das autoridades regionais ou locais. O presente manual destina-se aos decisores políticos nacionais, regionais e locais, profissionais de segurança rodoviária, grupos de interesse, etc. Resumindo, visa todos os envolvidos em segurança rodoviária a nível nacional.

## Quais as medidas?

O documento descreve medidas nas nove áreas seguintes:

- organização institucional da segurança rodoviária;
- infraestruturas rodoviárias;
- automóveis e dispositivos de segurança;
- formação e campanhas em matéria de segurança rodoviária;
- ensino da condução;
- aplicação da legislação rodoviária;
- reabilitação e diagnósticos;
- assistência a sinistrados;
- informação sobre segurança rodoviária e recolha de dados.

## Como foram seleccionadas as medidas?

A classificação das medidas como melhores práticas, boas práticas ou práticas promissoras apoiou-se num processo alargado

de classificação. Começou-se por elaborar critérios rigorosos para a classificação de melhores práticas, os quais incluíam, entre outros, os efeitos cientificamente comprovados em termos de segurança nas estradas, uma relação custo-benefício positiva, a sustentabilidade esperada dos efeitos, a aceitação pública das medidas e a facilidade de transposição para outros países. Através de um questionário electrónico para cada uma das áreas de interesse, peritos em 27 países europeus<sup>(1)</sup> propuseram as melhores práticas nacionais, acompanhadas de provas de que tais medidas cumpriam todas ou, pelo menos, a maioria dos critérios. Na sequência deste procedimento foram propostas 250 medidas de melhores práticas. De seguida, peritos na matéria analisaram atentamente a informação fornecida pelos especialistas nacionais, solicitaram informação adicional, se fosse caso disso, e atribuíram pontos aos vários critérios. Acrescentaram ainda conhecimentos estabelecidos retirados da literatura ou de outros projectos da UE. O processo resultou numa lista final de exemplos a incluir neste documento, variando entre três a oito por área. Para mais informações sobre as boas práticas propostas e o processo de selecção, consultar o Relatório *Final-Parte A (Metodologia)*<sup>(2)</sup>.

## Melhor prática, boa prática ou prática promissora?

Foi estabelecida uma distinção entre melhores práticas, boas práticas e práticas promissoras, visto que algumas medidas careciam de informação quantitativa sobre os respectivos efeitos e a relação custo-benefício. Em tais casos é difícil dizer se de facto se trata de melhores práticas. Por vezes faltava informação porque determinada área não tem o hábito de proceder à avaliação quantitativa das medidas, normalmente devido à dificuldade ou mesmo impossibilidade de efectuar uma avaliação científica eficaz. É o caso, por exemplo, da área do ensino da condução e da formação em matéria de segurança. Em tais situações, um exemplo não pode ser qualificado como melhor prática, mas pode ser considerado uma «boa prática» desde que apoiado numa teoria sólida. Outros casos havia em que faltava informação quantitativa porque se tratava de uma medida muito recente ou que existia apenas como protótipo, não tendo ainda sido avaliada ou tendo sido avaliada apenas em contexto de laboratório ou de pequenos estudos de campo. Nestes casos, a medida foi designada como prática promissora, desde que houvesse um bom fundamento teórico ou que os estudos-piloto tenham produzido resultados positivos.

(1) O grupo de países incluiu os 25 Estados-Membros (excluindo a Bulgária e a Roménia que aderiram à UE em Janeiro de 2007), juntamente com a Noruega e a Suíça.

(2) O Relatório Final encontra-se disponível em [http://ec.europa.eu/transport/roadsafety\\_library/publications/supreme\\_a\\_methodology.pdf](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/supreme_a_methodology.pdf) (unicamente em inglês).



## Onde encontrar a informação certa?

Nas secções seguintes são apresentadas as melhores práticas, as boas práticas e as práticas promissoras identificadas por área de interesse. Começa-se pela organização institucional da segurança rodoviária, que estabelece o quadro de uma abordagem eficaz e eficiente à segurança nas estradas. Segue-se o «hardware» da segurança rodoviária, i.e. infraestruturas e veículos automóveis. Prossegue-se com o «software» da segurança nas estradas: por ordem, educação e campanhas, ensino da condução, aplicação da legislação rodoviária e reabilitação e diagnósticos. Cuidados a sinistrados constitui a penúltima secção, que visa a mitigação das consequências dos acidentes graças a apoio médico eficaz e rápido. A secção final retoma as melhores práticas em matéria de recolha e análise de dados. Informação de qualidade e fidedigna é condição *sine qua non* para um bom entendimento dos problemas de segurança rodoviária, para o ordenamento das medidas de segurança rodoviária por prioridade e para o acompanhamento dos avanços a prazo. Cada secção fornece informação geral acerca dos propósitos e princípios gerais, ilustrados com vários exemplos dessa área. As medidas são apresentadas em caixas de cores distintas:

- **Melhores práticas a verde.**
- **Boas práticas a amarelo.**
- **Práticas promissoras a laranja.**

## Que tipos de medidas são incluídas?

Os países europeus são muito diferentes em relação ao grau de segurança que atingiram. Alguns possuem um historial de políticas de segurança rodoviária mais antigo do que outros. Como o objectivo do manual é ajudar todos os países europeus a encontrar medidas que respondam às suas necessidades, as medidas aqui apresentadas são de natureza muito diversa. Algumas medidas são relativamente simples e de baixo custo, enquanto outras são menos fáceis de executar e precisam de um orçamento maior. Algumas já existem há muito tempo em alguns países e há menos noutros.

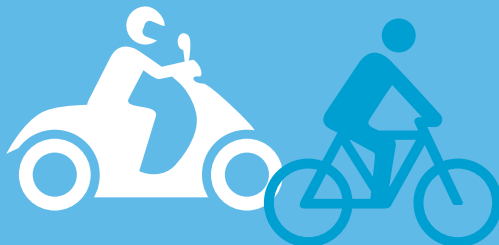
A escolha das medidas foi criteriosa e estamos em crer que o manual apresenta as medidas mais importantes. Contudo, o manual não pretende ser exaustivo. Medidas executadas num âmbito muito restrito e que não foram largamente publicitadas poderão ter escapado à atenção dos peritos nacionais e da área em questão.

Por fim, a escolha baseou-se nos conhecimentos actuais. Prevemos que o nosso conhecimento evolua à medida que vão sendo efectuadas mais avaliações e que medidas novas sejam mais amplamente aplicadas. Daí poderão resultar medidas diferentes e classificações distintas de melhores práticas, boas práticas e práticas promissoras. Considerando, todavia, a situação actual, acreditamos que as medidas apresentadas na presente publicação estão entre as melhores da sua categoria.

## Atenção: é mais do que ir às compras!

Chamamos a atenção para o perigo que é ler uma enumeração de medidas individuais. Isso poderá ser visto como um convite para ir às compras, por outras palavras para escolher uma ou duas medidas que parecem interessantes e fáceis de realizar. Não é assim que se trabalha na área da segurança rodoviária e não é isto que define um bom serviço em matéria de segurança nas estradas. O trabalho de segurança rodoviária deve apoiar-se numa análise exaustiva de problemas de segurança existentes, numa visão clara e estratégica dos problemas que têm de ser tratados e do tipo de medidas a recorrer, de preferência com base numa visão das metas a longo prazo e do papel dos vários elementos do sistema de trânsito. Só depois é que será o momento de examinar este documento e ver o que outros países fizeram para resolver problemas semelhantes. De qualquer modo, devem ser sempre consideradas as condições locais e, se for caso disso, as medidas devem ser ajustadas a essas circunstâncias específicas.





## Organização institucional da segurança rodoviária

A organização institucional da segurança rodoviária refere-se a um conjunto de medidas que, no seu todo, constituem a fundação para a aplicação de medidas em todas as áreas de segurança rodoviária. Todos os esforços a este nível constituem uma boa base para o restante trabalho em matéria de segurança rodoviária. As medidas referidas nesta secção reportam-se ao quadro organizacional geral, às visões, metas e estratégias de segurança rodoviária, à recolha e atribuição de recursos financeiros e a instrumentos e estratégias de selecção e execução de medidas de segurança rodoviária (com uma boa relação custo-eficácia).

### Visões da segurança rodoviária

Uma visão da segurança rodoviária é uma descrição de um estado a que se aspira chegar no futuro, com base numa teoria sobre como os diferentes elementos do sistema de trânsito interagem ou deviam interagir. É concebida como uma meta a longo prazo sem calendário definido, que poderá ser atingida apenas graças a muitos esforços desenvolvidos ao longo de

um período de tempo prolongado. Uma visão, todavia, fornece orientações para o trabalho a desenvolver em matéria de segurança rodoviária e gera reflexões sobre as melhorias necessárias para atingir o estado anunciado como desejável pela visão. Com empenho e o financiamento necessário, esta visão permite orientar as acções de segurança rodoviária e constitui o alicerce dos respectivos planos e programas.

A Segurança Sustentável dos Países Baixos e a Visão Zero da Suécia são os dois melhores exemplos conhecidos de visões de segurança rodoviária, tendo já sido adoptados por outros países. Nos dois casos, o conceito fundamental consiste em transformar o sistema de tráfego rodoviário existente num sistema que elimine todas as oportunidades conhecidas de erro humano e reduza os danos físicos nos acidentes que inevitavelmente irão ocorrer. Como a visão é partilhada por todas as partes interessadas, a responsabilidade em segurança rodoviária também deve ser partilhada pelos utilizadores das estradas, os autores do sistema, as autoridades rodoviárias, os fabricantes de automóveis e por todos os que directamente ou indirectamente participam em segurança rodoviária.



### Melhor prática

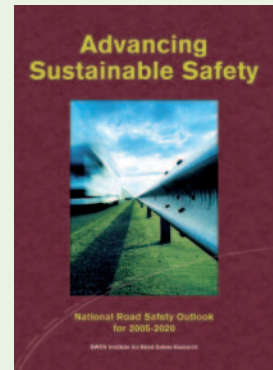
## Segurança Sustentável nos Países Baixos

► **O que é?** Um sistema rodoviário *Seguro e Sustentável* visa prevenir os acidentes e, na impossibilidade de os prevenir, procura minimizar as suas consequências. Assenta na ideia de que as pessoas cometem erros e são fisicamente vulneráveis. Existem cinco princípios fundamentais: funcionalidade, homogeneidade, previsibilidade, generosidade e sensibilização do Estado. A visão de *Segurança Sustentável* influencia largamente a prática de segurança rodoviária e conduziu, tal como ainda conduz, à aplicação de medidas de segurança eficazes e sustentáveis. Por exemplo, uma das consequências do princípio de homogeneidade consiste no facto de que o trânsito motorizado e os utilizadores vulneráveis das estradas (peões, ciclistas) só podem integrar-se a uma velocidade daquele for reduzida. Se não for possível manter as velocidades baixas, é necessário garantir infraestruturas separadas para os utilizadores mais vulneráveis. Entre as medidas que o permitem encontramos o aumento significativo, em número e dimensão, de zonas com limite de velocidade de 30 km/h em áreas residenciais, a introdução de mais zonas com limite de velocidade de 60 km/h fora das áreas residenciais e a imposição de velocidade reduzida nos cruzamentos.

► **Quais as partes envolvidas?** A Segurança Sustentável tem sido a visão principal da política de segurança rodoviária dos Países Baixos desde o início dos anos noventa. Cabe às autoridades rodoviárias, tanto a nível nacional como regional e local, executarem as medidas de *Segurança Sustentável*.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Estima-se que as medidas relativas a infraestruturas da abordagem de segurança sustentável permitiram reduzir em 6 % o número de mortes e internamentos a nível nacional. Os custos, particularmente os relacionados com a reconstrução rodoviária, são elevados, embora possam ser combinados com o orçamento para obras de manutenção regulares.

► **Mais informações?** [www.sustainablesafety.nl](http://www.sustainablesafety.nl)



### Melhor prática

## Visão Zero na Suécia

► **O que é?** Em 1997, o Parlamento sueco aprovou a Visão Zero, uma nova e ambiciosa política de segurança rodoviária assente em quatro princípios:

- Ética: a vida humana e a saúde são vitais; têm prioridade sobre a mobilidade e outros objectivos do sistema de transporte rodoviário;
- Cadeia de responsabilidade: os prestadores do serviço, as organizações profissionais e os utilizadores profissionais são responsáveis pela segurança do sistema. Cabe aos utilizadores cumprir as regras e os regulamentos; No caso de incumprimento das regras e regulamentos por parte dos utilizadores das estradas, a responsabilidade recai sobre os prestadores do sistema;
- Filosofia de segurança: os seres humanos cometem erros; os sistemas de transporte rodoviário devem minimizar a oportunidade de erro e os potenciais danos em caso de ocorrência de erro;
- Mecanismos promotores da mudança: prestadores e executores do sistema de transporte rodoviário têm de fazer os possíveis para garantir a segurança de todos os cidadãos e cada participante deve estar preparado para a mudança que conduzirá à segurança.

► **Quais as partes envolvidas?** A Administração Rodoviária Sueca (ARS) é a responsável máxima pela segurança rodoviária no âmbito do sistema de transporte rodoviário. De acordo com os princípios da Visão Zero, todas as outras partes envolvidas têm também a responsabilidade de assegurar e melhorar a segurança nas estradas.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Prevê-se que a Visão Zero atinja uma redução provável em um quarto ou um terço do número de mortes ao longo de um período de 10 anos<sup>(1)</sup>. A aplicação da Visão Zero na Suécia permitiu aprofundar a investigação e aplicar um sistema com um novo modelo. Graças a ela foi possível alargar as vias de faixa única para estradas de 2+1 faixas com separadores centrais para proteger os condutores do trânsito em sentido contrário.

► **Mais informações?** [http://publikationswebbutik.vv.se/upload/1723/88325\\_safe\\_traffic\\_vision\\_zero\\_on\\_the\\_move.pdf](http://publikationswebbutik.vv.se/upload/1723/88325_safe_traffic_vision_zero_on_the_move.pdf)  
[www.visionzeroinitiative.com](http://www.visionzeroinitiative.com)



(1) Administração Rodoviária Nacional Sueca, 2003.



## Programas e metas de segurança rodoviária

Um programa de segurança rodoviário é mais específico e abrange um quadro temporal mais curto do que uma visão. Deve basear-se numa visão da segurança rodoviária. Um programa de segurança nas estradas descreve as metas e princípios inerentes à organização do trabalho em matéria de segurança rodoviária e estabelece as acções ou alvos para os cinco a dez anos seguintes. O programa fixa ainda as responsabilidades e atribui financiamento e incentivos para a execução de boas medidas de segurança.

As metas de segurança rodoviária são parte integrante de um programa de segurança rodoviária. As metas descrevem de forma quantitativa e precisa o que se pretende atingir e dentro de que quadro temporal, que em geral é até 10 anos. As metas devem constituir um desafio, ainda que atingível. São fixadas em termos de vítimas de acidente (por exemplo,

o número de mortes num país ou o número de feridos graves entre crianças). É ainda possível fixar metas adicionais em termos de variáveis intermédias relativas a comportamentos rodoviários com relação comprovada com o risco de acidente (por exemplo, o número de infracções dos limites de velocidade em estradas rurais ou a percentagem de condutores alcoolizados).

O êxito dos programas e metas de segurança rodoviária em termos de melhoria da segurança rodoviária consiste no facto de fazerem aumentar a obrigatoriedade e compromisso perante as metas de segurança e estabelecerem as condições necessárias para alcançar estas metas. O compromisso e vontade política permitirão orientar todo o trabalho relacionado com segurança rodoviária para a melhoria das metas de segurança através da associação de tais objectivos a objectivos noutras áreas da política de transportes, por exemplo na área ambiental.

### Prática promissora

#### «Programa de Acção Federal para Maior Segurança Rodoviária» da Suíça

➤ **O que é?** O Programa de Acção Federal para Maior Segurança Rodoviária da Suíça baseia-se implicitamente na Visão Zero. A meta de segurança consiste em reduzir os sinistros em 50% entre 2000 e 2010. O programa é composto por 56 medidas de segurança em várias áreas da segurança. A escolha das medidas de segurança foi feita com base em análises exaustivas. Os resultados foram comparados com um conjunto de critérios relacionados, por exemplo, com a relação custo-eficácia e a compatibilidade com as metas de outras áreas de políticas federais. O programa inclui ainda um sistema de garantia de qualidade (avaliação) e de execução e financiamento das medidas.

➤ **Quais as partes envolvidas?** O programa de acção foi desenvolvido por um grupo alargado de peritos representativos de organizações profissionais, autoridades cantonais e locais e círculos políticos e comerciais. A sua aplicação caberá ao Conselho Federal, às autoridades rodoviárias e aos governos locais.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Os custos e benefícios das medidas de segurança foram calculados antecipadamente em termos de menores despesas de sinistralidade, tanto para a sociedade (que suporta cerca de dois terços dos custos) como para os utilizadores particulares das estradas. As previsões indicam resultados positivos. O programa será posto em prática a partir de 2007.

➤ **Mais informações?** [www.astra.admin.ch/themen/verkehrssicherheit/00236/index.html?lang=en](http://www.astra.admin.ch/themen/verkehrssicherheit/00236/index.html?lang=en)





## Análise da eficácia

As análises da eficácia visam avaliar os efeitos das medidas ou dos programas de segurança rodoviária em diferentes fases da sua aplicação. Convém distinguir a avaliação de impacto da análise custo-benefício.

A avaliação do impacto refere-se ao uso de informação relativa ao efeito esperado de uma medida, por exemplo com base em avaliações de outras medidas. As avaliações de impacto oferecem uma base científica para a decisão de executar ou não determinada medida. Existem programas informáticos que permitem calcular os efeitos de todo o género de medidas sobre o número de acidentes e os respectivos custos.

As análises custo-benefício são igualmente conduzidas antes da aplicação de medidas de segurança específicas e são utilizadas na escolha das medidas mais apropriadas. Os custos de aplicação de uma medida são comparados com os benefícios (monetários) esperados com a prevenção de sinistros e o número de vidas salvas. Deste modo, ao escolher as medidas com melhor relação custo-eficácia em determinada área, será

possível alcançar maiores efeitos de segurança com os mesmos montantes. É igualmente possível incluir nas análises custo-benefício outros benefícios para além dos relacionados com a segurança (por exemplo, ambientais e de mobilidade).

As avaliações e aferições sistemáticas contribuem significativamente para a segurança rodoviária ao servirem de base para a execução das medidas de segurança mais eficazes. O maior desafio reside em usar realmente os resultados destas análises no processo de decisão. O projecto da UE ROSEBUD aborda mais detalhadamente a eficácia das análises e apresenta uma visão geral dos custos e benefícios de uma grande variedade de medidas (1).

Em complemento da avaliação dos impactos esperados e da análise custo-benefício, a avaliação dos efeitos reais das medidas, alcançados após a sua execução, torna possível ajustar as medidas que se verificou não serem tão eficazes quanto o esperado. Este tipo de avaliação de impacto *a posteriori* deveria constituir parte integrante dos programas de segurança rodoviária.

### Melhor prática

#### O programa TARVA da Finlândia

► **O que é?** Na Finlândia as análises custo-eficácia são prática comum quando se trata de tomar uma decisão relativa à segurança rodoviária. Para tal, existe um programa informático especial, designado TARVA, que é utilizado como instrumento de avaliação. O TARVA contém informação sobre a sinistralidade em estradas finlandesas. Serve para medir as mudanças em termos de sinistrados e mortos associadas a medidas de infraestruturas na rede rodoviária finlandesa. Permite ainda calcular os benefícios e custos monetários. O TARVA encontra-se em funcionamento desde 1994 e é um programa flexível e de fácil execução. São executadas avaliações com regularidade.

► **Quais as partes envolvidas?** O TARVA é utilizado pelas autoridades rodoviárias finlandesas, tanto a nível nacional como regional. Poderá ser transposto para outros países se nestes existir informação disponível sobre infraestruturas, acidentes, custos de medidas e modelos de sinistralidade validados.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O TARVA ajuda a melhorar a eficácia do uso de recursos através do apoio à execução das medidas mais eficazes nas vias em que são mais úteis. Os custos incluem despesas com a gestão de dados, investigação e desenvolvimento (por ex. com a criação e acreditação de modelos de sinistralidade) e procedimentos administrativos.

► **Mais informações?** [www.tarva.net/tarvaintro.asp](http://www.tarva.net/tarvaintro.asp)



(1) [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/rosebud.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/rosebud.pdf)  
Consultar o Manual ROSEBUD sobre Medidas de Segurança Rodoviária Avaliadas:  
[http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook\\_July2006.pdf](http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook_July2006.pdf)



## Processos de atribuição de recursos

A distribuição de recursos é essencial para garantir o êxito dos programas de segurança rodoviária. Por conseguinte, o próprio processo de atribuição de recursos deve ser parte integrante do programa. Em paralelo, estes processos devem estar associados a metas específicas de segurança rodoviária, com vista a atingir um benefício máximo dos fundos atribuídos. Um quadro temporal generoso e orçamentos ajustados são pré-requisitos dos processos de atribuição de recursos. É igualmente essencial assegurar a fiscalização das medidas financiadas de forma a garantir a sua eficácia e evitar a má utilização dos fundos. Estes

instrumentos podem revestir-se de alguns inconvenientes, se forem utilizados para a crescente aplicação de determinados tipos de medidas de segurança em detrimento de outras (possivelmente mais eficazes). Podem evitar-se semelhantes efeitos secundários se ficar estipulado que as verbas têm de estar associadas a condições de enquadramento ajustadas e dependerão do tipo de medidas para que forem utilizadas. O não cumprimento de objectivos deve ter consequências, de forma a garantir a boa aplicação dos recursos e encorajar as actividades de avaliação.

### *Prática promissora*

#### **O Fundo de Segurança Rodoviária da Bélgica**

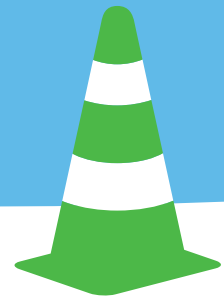
➤ **O que é?** O Fundo de Segurança Rodoviária da Bélgica é um bom exemplo de como é possível obter «mais segurança por menos dinheiro». Esta medida tem duas características que possibilitam a sua transferência para outros países: a aplicação das receitas provenientes das multas em objectivos de segurança rodoviária e a possibilidade de reembolso de verbas não justificadas. O fundo arrecada as receitas das multas por infracções de trânsito e concede apoio financeiro aos serviços de policiamento a nível de acções de segurança rodoviária (controlo), que incluem excesso de velocidade, condução sob o efeito de álcool, não utilização dos cintos de segurança, transporte de mercadorias pesadas, estacionamento perigoso, comportamento agressivo na condução e acidentes de fim-de-semana. Todas as despesas têm de ser justificadas e as verbas que não tenham sido gastas ou para as quais não existe comprovativo são obrigatoriamente reembolsadas. Este Fundo de Segurança Rodoviária foi aplicado em 2004.



➤ **Quais as partes envolvidas?** O fundo pode ser colocado à disposição da polícia federal e das forças policiais locais e é gerido pelos Ministérios Federais da Mobilidade e Assuntos Internos.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** O fundo tem conduzido a uma melhor e maior execução de acções de combate a comportamentos de condução que se sabe contribuírem para sinistros graves. As actividades baseiam-se em planos de acção e a qualidade e eficácia destes planos devem ser avaliadas. Trata-se de uma medida pouco onerosa, porque se autofinancia. A forma de distribuição das verbas ainda está sob consulta.

➤ **Mais informações?** [www.mobilit.fgov.be](http://www.mobilit.fgov.be)



## Infraestruturas rodoviárias

A infraestrutura rodoviária constitui o elemento central do sistema de transporte rodoviário. Define-se como os equipamentos, serviços e instalações básicas necessárias para o bom funcionamento do transporte nas autoestradas, vias rápidas e estradas. A infraestrutura rodoviária ocupa uma vasta área e envolve o planeamento do território e da rede viária, a (re)construção e concepção de troços de estradas e intersecções, a colocação de sinais e indicações de trânsito, a manutenção e, igualmente importante, processos de garantia de qualidade tais como auditorias, avaliação do impacto de segurança e inspeções de segurança. Em geral, a infraestrutura rodoviária devia ser concebida e executada de forma a permitir aos seus utilizadores perceber o que podem esperar e o que se espera deles, tendo em conta a limitada capacidade humana de processar informação e os erros que os seres humanos cometem como consequência desta limitação.

### Planeamento do território e da rede

O planeamento do território e da rede constitui o alicerce de uma infraestrutura rodoviária segura, devendo ter em conta elementos como as distâncias entre casa e trabalho e a localização de serviços diários, tais como escolas, lares de idosos, centros de saúde e áreas comerciais, em relação às áreas residenciais. Por outro lado, no caso das rotas mais compridas e movimentadas, é importante que o percurso mais rápido seja também o mais seguro, ou seja que a distância a percorrer em estradas secundárias mais perigosas seja limitada em benefício de estradas primárias mais seguras. Geralmente não é fácil desenvolver uma rede rodoviária perfeita, particularmente quando se tem de trabalhar a partir de uma rede existente, que foi crescendo ao longo de décadas ou mesmo séculos em resposta a crescentes necessidades de mobilidade. Isto não significa, todavia, que nada pode ser feito em relação às redes antigas. Para começar é possível repensar a classificação de estradas em vigor, reduzindo o número de classificações de estradas e evitando as vias multifuncionais, garantindo deste modo que o traçado e distribuição reflecta a sua verdadeira funcionalidade. Para tal, poderá ser necessário elevar algumas estradas a uma categoria superior e baixar outras para uma categoria inferior.

13

#### Boa prática

### A rede rodoviária monofuncional hierárquica dos Países Baixos

- **O que é?** Enquanto primeiro resultado prático da Visão de Segurança Sustentável, as autoridades rodoviárias neerlandesas reclassificaram as suas estradas em três categorias, cada uma com função própria e exclusiva: *estradas directas* para percursos longos, vias de acesso a áreas residenciais e agrupamentos rurais e *estradas de distribuição* que ligam os dois tipos de estradas acima referidos. Nas vias de acesso podem circular veículos motorizados e utilizadores vulneráveis, pelo que os limites de velocidade têm de ser baixos: 30 km/h em zonas edificadas e 60 km/h em zonas rurais. Nas estradas directas, com cruzamentos desnivelados, faixas separadas do trânsito em sentido contrário por separadores centrais e sem acesso permitido ao trânsito lento, os limites de velocidade são 100 ou 120 km/h. Os troços de estradas de distribuição incluem faixas para peões e bicicletas e os limites de velocidade são 50 km/h em zonas urbanas e 80 km/h em zonas rurais. Nos cruzamentos das estradas de distribuição, o trânsito rápido conflui com o trânsito mais lento e assim as velocidades têm de ser obrigatoriamente reduzidas, por exemplo com a ajuda de rotundas. As estradas dentro de cada categoria devem ser facilmente reconhecidas e distinguidas das de outras categorias através de traçados e sinalização próprios.
- **Quais as partes envolvidas?** Cabe às autoridades rodoviárias regionais proceder à classificação em colaboração estreita com as autoridades rodoviárias locais e as autoridades rodoviárias das regiões vizinhas, de forma a assegurar transições regulares.
- **Qual a sua eficácia e custo?** As classificações da rede rodoviária constitui um pré-requisito da (re)concepção das estradas de forma a reflectirem a sua função e a induzirem comportamentos desejáveis no trânsito. Assim se reforça a coerência e previsibilidade da rede rodoviária, reduzindo a probabilidade de erro humano e reforçando a segurança.
- **Mais informações?** [www.crow.nl](http://www.crow.nl)



## (Re)construção e concepção

Existem vários manuais sobre arquitectura e construção de estradas, alguns dos quais dedicados aos traçados de segurança, por exemplo o *Highway design and traffic safety engineering handbook* (1) e o *Road safety manual* (2). Dois dos requisitos essenciais de um traçado de segurança são (3):

- ▶ o desenho da estrada tem de responder à sua função e aos comportamentos pretendidos (ex. velocidade);
- ▶ o traçado tem de ser regular ao longo de um troço de estrada.

As bermas das estradas também não devem ser esquecidas. Os obstáculos à beira das estradas, tais como árvores, podem agravar significativamente as consequências de uma colisão quando o veículo se despista e sai da estrada. As bermas pavimentadas oferecem ao condutor mais uma oportunidade de corrigir um despiste e regressar a tempo para a sua faixa. As faixas de protecção rodoviária ou as bermas protegidas por barreiras de protecção previnem os choques secundários caso

o condutor não seja capaz de corrigir um despiste a tempo. Os equipamentos fixos à beira da estrada, por exemplo os postes de iluminação e os sinais de trânsito, devem ser flexíveis ou facilmente quebráveis com vista a reduzir a gravidade dos danos em caso de colisão.

Quando a segurança é tida em conta desde o início, ainda nas fases de planeamento e concepção das estradas, a necessidade de introduzir medidas de correcção após a execução é menor. No entanto, através da análise rigorosa dos dados relativos à sinistralidade será possível identificar os locais de risco elevado. A inspecção rigorosa dos locais de maior sinistralidade permite frequentemente esclarecer o problema e identificar formas de melhorar a segurança, preferencialmente através de medidas de engenharia de baixo custo. Com a ajuda de instrumentos e processos específicos é possível identificar as medidas de correcção prioritárias e aplicar aquelas com melhor relação custo-eficácia nos locais de maior sinistralidade (4).

### Melhor prática

#### Zonas de velocidade reduzida em áreas residenciais

▶ **O que é?** Para efeitos de segurança as velocidades reduzidas são essenciais em zonas em que os veículos motorizados circulam próximo de peões e ciclistas. Em muitos países, foram introduzidas zonas de velocidade reduzida em áreas residenciais, na proximidade de escolas e junto a zonas comerciais. Na Europa as zonas de 30 km/h são frequentes. Em zonas residenciais, a velocidade máxima até é menor: 10-15 km/h. Em ambos os casos não basta fixar sinais de limite de velocidade. São necessárias medidas físicas para assegurar o cumprimento da velocidade reduzida, tais como estreitamento das vias, lombas e curvas. Bancos, canteiros com flores, espaços lúdicos e árvores permitem melhorar a experiência estética. As zonas de velocidade reduzida são apenas um elemento entre outras actividades mais gerais que ajudam a serenar o trânsito. A acção de serenar o trânsito visa não só instituir velocidades mais reduzidas, como também reduzir o fluxo de veículos automóveis em zonas específicas ou urbanas em geral ao desincentivar o tráfego de passagem e promover a marcha, o ciclismo e os transportes públicos.

▶ **Quais as partes envolvidas?** Tradicionalmente a fixação de zonas residenciais ou de 30 km/h cabe às autoridades (rodoviárias) urbanas. Com a participação dos residentes no processo de planificação é possível angariar maior apoio público. Cada vez mais são os próprios residentes a tomarem a iniciativa de fixar zonas de velocidade reduzida, com base nas orientações das organizações de segurança rodoviária sobre os processos obrigatórios.

▶ **Qual a sua eficácia e custo?** Os resultados de um estudo realizado no Reino Unido (5) apontam para uma redução de 27% dos sinistros, de 61% das colisões com ferimentos e de 70% dos acidentes graves em zonas com limite de velocidade de 30 km/h. Outros benefícios incluem maior circulação pedonal e de bicicletas e acessibilidade melhorada para os deficientes motores. Os custos de execução e manutenção dependem da dimensão da zona e das características instaladas. Os custos ambientais em termos de emissões de carbono podem ser reduzidos, evitando-se a necessidade de mudanças repentinas de velocidade (acelerar e desacelerar) e reduzindo o uso do automóvel através do desincentivo ao cruzamento do tráfego.

▶ **Mais informações?** [www.trafficcalming.org](http://www.trafficcalming.org)  
[www.homezones.org](http://www.homezones.org)



(1) Lamm, R., Psarianos, B. & Mailaender, Th. (1999) *Highway design and traffic safety engineering handbook*. (Manual de concepção de auto-estradas e engenharia de segurança rodoviária.) New York, McGraw-Hill.  
(2) PIARC (2004) *Road safety manual*. (Manual de segurança rodoviária) Paris, World Road Association PIARC. (livro impresso ou CD-ROM).  
(3) *Estratégia de segurança para as estradas rurais da OCDE* (1999) Paris, Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Económico.  
(4) RoSPA Road Safety Engineering Manual, 3rd edition 2002, Birmingham UK.  
(5) Webster, D. C. & Mackie, A. M. (1996) *Review of Traffic Calming Schemes in 20 mph Zones*. (Revisão dos instrumentos de serenamento do trânsito em zonas com limite de velocidade de 20 m/h). TRL Report Vol: 215. Crowthorne (UK), Transport Research Laboratory.



A taxa de acidentes nos cruzamentos é mais elevada do que noutros troços de estrada por possuírem inúmeros pontos potenciais de conflito. Uma maneira de mitigar o risco de acidente nos cruzamentos é através do desnivelamento. Sempre

que tal não seja viável nem justificável, as rotundas têm-se revelado uma solução segura e eficaz que tem vindo a ganhar popularidade nos últimos anos em muitos Estados-Membros.

### *Melhor prática* **Rotundas**

► **O que são?** A maioria dos países europeus tem optado por construir rotundas nos cruzamentos e este número está a crescer a olhos vistos. Desde 1986 que foram construídas mais de 2000 rotundas nos Países Baixos, especialmente em zonas urbanas, e estão programadas mais. Nos anos 80, a Suécia tinha 150 rotundas e actualmente possui 2000. Com as rotundas, pretende-se reduzir as velocidades nos cruzamentos e eliminar os choques em ângulo recto e frontais. Por outro lado, as rotundas também têm uma capacidade maior do que os cruzamentos sinalizados ou por prioridade. Um condutor que se aproxima de uma rotunda é obrigado a reduzir a velocidade de entrada, o que por sua vez diminui a intensidade de um potencial choque. As rotundas nos Países Baixos são desenhadas em circunferência, com uma faixa de rodagem estreita, vias de acesso perpendiculares ao eixo e prioridade de circulação na rotunda.



► **Quais as partes envolvidas?** A substituição de um cruzamento por uma rotunda é normalmente uma iniciativa que cabe às autoridades rodoviárias e é uma decisão a ser tomada pelo poder local ou regional.

► **Qual a sua eficácia e custo?** A conversão de um cruzamento normal em rotunda permite reduzir os acidentes com ferimentos em 32% e 41%, comparando com os cruzamentos de três e quatro vias respectivamente. Estas percentagens são de 11% e 17%, respectivamente, quando um cruzamento sinalizado é transformado em rotunda. A relação custo-benefício é cerca de 2 quando um cruzamento típico de três ou quatro vias é convertido em rotunda<sup>(1)</sup>.

► **Mais informações?** [www.tfhrc.gov/safety/00068.htm](http://www.tfhrc.gov/safety/00068.htm)

(1) Elvik, R. & Vaa, T. (Eds.) (2004) *The handbook of road safety measures* (Manual de medidas de segurança rodoviária). Pergamon, Amsterdão.





As colisões entre veículos automóveis e contra objectos nas bermas, tais como árvores, postes, sinais de trânsito e outros equipamentos fixos constituem um grave problema de segurança.

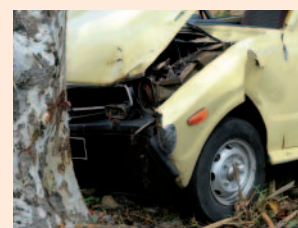
A investigação e a experiência referem que a posição e o desenho dos objectos nas bermas das estradas podem contribuir significativamente para reduzir os sinistros e a gravidade das consequências associadas. O ideal seria que as estradas fossem traçadas sem objectos perigosos junto às bermas. Contudo, tal não é possível em todas as circunstâncias e a maioria

das intervenções terão de ser feitas em estradas existentes. Nestes casos, devem ser removidos todos os objectos introduzido pelo homem junto às estradas ou, se tal não for possível, os objectos devem ser tornados mais flexíveis ou cercados com barreiras de protecção. No entanto, as árvores nas bermas podem possuir um valor ambiental, estético, histórico ou mesmo emocional e, nesse caso, será preferível colocá-las entre barreiras de protecção a abatê-las, desde que o espaço o permita.

#### *Prática promissora*

### **Medidas de combate às colisões contra árvores em França**

► **O que são?** Trata-se de um projecto-piloto que visa evitar os choques contra árvores ao longo de um troço de 26,5 km da estrada nacional RN 134 que atravessa o sudoeste da França. A medida consistiu em instalar 7800 metros de barreiras de protecção e intervir em 13 cruzamentos e 8 faixas de paragem de emergência. Alguns troços da estrada em questão registavam níveis elevados de risco de acidentes e de gravidade devido às filas de árvores nas bermas. O projecto consistia em propor e negociar medidas de redução dos sinistros em número e gravidade com a ajuda de barreiras de protecção colocadas junto às filas de árvores, sempre que possível, ou então através do abate destas.



► **Quais as partes envolvidas?** O promotor da iniciativa foi a administração rodoviária local, mas o Ministério do Equipamento e Transportes e outras autoridades nacionais e regionais participaram nos processos de tomada de decisão e financiamento.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O custo total de execução da medida de redução das colisões contra árvores rondou 1 milhão de euros, incluindo gestão, estudos, execução e acompanhamento no local. Os custos foram inteiramente suportados pelo Ministério do Equipamento e Transportes sob a gestão financeira da administração regional. Como consequência principal da aplicação da medida registou-se uma redução significativa no número de choques contra árvores, mortes e gravidade destas colisões. Calculou-se que os benefícios excederam os custos numa razão de 8 a 9.

► **Mais informações?** [http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook\\_July2006.pdf](http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook_July2006.pdf)



A identificação de bolsas de sinistralidade constitui uma das tarefas de segurança mais elementares das autoridades rodoviárias. Por toda a Europa são comuns as práticas de identificação e tratamento dos locais de risco elevado, mas até à data não foram definidas classificações ou metodologias comuns.

Considerando a falta de estudos de avaliação bem elaborados, não foi possível identificar uma melhor prática. Deste modo, foi constituída uma lista de características de boas práticas para um bom sistema de gestão de zonas de alto risco.

#### Boa prática

### Gestão de zonas de alto risco

- **O que é?** A gestão de locais de alto risco, ou seja zonas ou troços com elevada ocorrência de acidentes, deve cumprir os seguintes requisitos:

  - Uma base de dados sobre acidentes de viação com indicação precisa (e validada) dos locais dos sinistros e, idealmente, informação sobre a intensidade do trânsito, regras de trânsito locais (por exemplo, limites de velocidade), bem como características das estradas, nomeadamente parâmetros do traçado e equipamentos fixos ao longo das estradas.
  - Definições quantificadas concisas de locais de risco elevado em troços e cruzamentos, com base em número e gravidade dos acidentes, comprimento do troço («dimensão da janela») e quadro temporal a incluir na análise, e correcção de fluxos do trânsito.
  - Investigação periódica de locais de risco elevado (no mínimo anualmente, com base em informações sobre sinistros por um período de 3 a 5 anos que permitam identificar flutuações aleatórias) e elaboração de uma lista de prioridades.
  - Um sistema integrado de gestão, com tempo dedicado à análise e tratamento e ao controlo de distribuição e uso eficaz de recursos, permitindo retirar lições dos êxitos e fracassos.
- **Quais as partes envolvidas?** As autoridades rodoviárias nacionais, regionais e locais, com o apoio dos peritos em base de dados sobre acidentes de viação. Os locais devem ser visitados por peritos em matéria de segurança (engenheiros, psicólogos), bem como pela polícia de trânsito, os serviços de emergência e representantes do operador rodoviário.
- **Qual a sua eficácia e custo?** A medida é generalizadamente notória pela sua capacidade de reduzir a sinistralidade. Embora seja prática corrente em muitos Estados-Membros, praticamente não existem estudos de avaliação de qualidade. Os benefícios em termos de segurança dependem largamente das medidas aplicadas após a identificação de um local de risco elevado. Os custos da própria gestão de um local de risco elevado são relativamente baixos. A relação custo-benefício depende das medidas tomadas.



- **Mais informações?** [www.fgsv.de/117.html](http://www.fgsv.de/117.html)



## Sinalização e marcação rodoviária

Os sinais e as marcações podem veicular informação importante que permite melhorar a segurança rodoviária. Regulam, avisam e orientam os utilizadores das estradas. Ao alertar as pessoas para certas situações, as probabilidades de elas reagirem e se comportarem de forma apropriada são maiores. Os sinais e as marcações têm de ser colocados de forma coerente, dispostos em locais lógicos, ser visíveis e de fácil compreensão. Isso significa também que as regras de trânsito em que se fundamentam, como os limites de velocidade locais, têm de ser estabelecidas com base em princípios claros e consistentes. A visibilidade dos sinais e marcações deve ser verificada

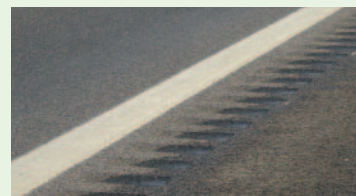
com regularidade para evitar que com o tempo fiquem encobertos por vegetação ou apagados pela luz solar. É necessário utilizar material retro-reflector para garantir a visibilidade à noite.

Os sinais de trânsito colocados nas bermas devem ser usados com moderação. Os utilizadores das estradas conseguem processar apenas uma quantidade limitada de informação de cada vez. Muitos sinais colocados num mesmo local podem confundir o utilizador e provocar a sua distração em vez de servir para o ajudar. Demasiada sinalização também pode resultar em não cumprimento e desrespeito.

### *Melhor prática*

#### **Guias sonoras na Suécia**

► **O que são?** As guias sonoras são saliências no alcatrão junto às bermas das faixas de rodagem ou entre faixas de rodagem em sentido contrário, em combinação com as marcações rodoviárias comuns. Estas guias provocam ruído e vibrações sempre que um veículo as atravessa e alertam os condutores para o perigo de colisão que correm ao mudarem de faixa. Os choques decorrentes de mudança de faixa, colisões frontais e embates nas bermas geralmente provocam consequências graves e contribuem para um número significativo de feridos graves ou morte entre os utilizadores.



► **Quais as partes envolvidas?** Normalmente é da responsabilidade das administrações rodoviárias nacionais ou regionais colocar as guias sonoras.

► **Qual a sua eficácia e custo?** A investigação realizada em vários países aponta para uma redução do número de acidentes com feridos superior a 30% com a colocação de guias sonoras nas bermas e em mais de 10% graças às guias centrais. As estimativas de custos variam significativamente. As análises custo-benefício realizadas na Noruega e EUA calculam que os benefícios ultrapassam os custos num factor entre 3 e 180.

► **Mais informações?** [http://safety.fhwa.dot.gov/roadway\\_dept/pavement/rumble\\_strips](http://safety.fhwa.dot.gov/roadway_dept/pavement/rumble_strips)



Os limites de velocidade e os sinais de aviso permanentes têm algumas limitações, pois não reflectem circunstâncias reais relacionadas, por exemplo, com as condições climáticas e de trânsito. Em condições de trânsito intenso e mau tempo, a redução de velocidade pode ser mais aconselhável do que em condições «normais». Um aviso que indique que aquela zona é propensa

a trânsito congestionado ou má visibilidade devido ao nevoeiro é menos eficaz do que um aviso que aparece apenas numa situação real de congestionamento ou nevoeiro. Os sinais de mensagem variável têm o potencial de prestar informação relevante e ajustada à situação e ao momento, pelo que contribuem para um maior cumprimento dos utilizadores.

#### Boa prática

### Sinais de mensagem variável

► **O que são?** A indicação de limites de velocidade e comunicação de avisos através de Sinais de Mensagem Variável (SMV) em função das condições de trânsito, do tempo e das estradas foi adoptada por vários Estados-Membros, principalmente nos troços de auto-estrada mais congestionados ou propensos a acidentes. Os limites de velocidade dinâmicos podem ajudar o trânsito a fluir de forma mais harmoniosa e aumentar o débito nos troços mais congestionados. Muitos destes sistemas, tais como os sistemas de alerta de nevoeiro e de aviso de trânsito congestionado, foram instituídos para ajudar a resolver problemas específicos. Verificou-se que os visores de alerta individualmente não influenciam muito o comportamento de velocidade, enquanto os limites de velocidade justificados por avisos ou explicações produzem efeitos significativos.



► **Quais as partes envolvidas?** As autoridades rodoviárias são as principais responsáveis a nível nacional e regional pela aplicação, operação e manutenção dos SMV. A identificação dos principais troços é feita em colaboração com os peritos de segurança e de bases de dados das comissões de segurança ou dos institutos nacionais de estatística.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Não obstante as fraquezas metodológicas de muitos dos estudos de avaliação para diferentes tipos de SMV, existem fortes indicações de que os SMV contribuem para reduzir os acidentes com feridos e manter a fluidez do trânsito. Segundo a avaliação realizada no âmbito do projecto ROSEBUD a sistemas na Noruega, Suécia e Finlândia, a relação custo-benefício varia entre 0,65 e 1,45.

► **Mais informações?** [www.highways.gov.uk/knowledge/334.aspx](http://www.highways.gov.uk/knowledge/334.aspx)



## Manutenção

As estradas têm de ser sujeitas a manutenção regular para manter a conformidade. A manutenção refere-se ao pavimento, sinalização e marcações, assim como às bermas. Para assegurar o bom funcionamento dos principais elementos de segurança, devem ser mantidos planos de manutenção apoiados em processos de observação e medição. Nos países nórdicos, com muita neve e gelo no Inverno, a manutenção durante o Inverno ajuda a manter as estradas operacionais nestas condições adversas. Por motivos de eficiência, as obras

de manutenção profundas são normalmente combinadas com as obras de beneficiação. Sempre que são efectuados trabalhos de manutenção e reconstrução, o trânsito normal sofre perturbações. A não ser que sejam tomadas medidas de precaução suficientes, poder-se-á registar um aumento da sinistralidade junto às obras e nas imediações. É necessário recorrer a procedimentos de definição de precauções e de garantia de aplicação destas.

### *Melhor prática*

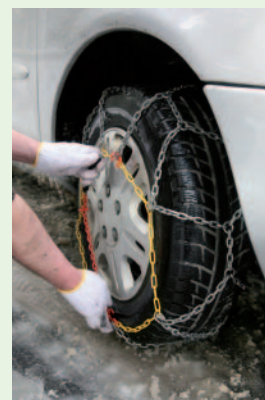
#### **Limitação da velocidade e manutenção durante o Inverno na Finlândia**

► **O que são?** No norte da Europa, o trânsito é frequentemente afectado pela neve e pelo gelo. Nestas condições, o risco de colisão é mais elevado, embora os choques provoquem apenas essencialmente danos materiais, porque as velocidades de condução são menores. Assim, na Finlândia os limites de velocidade gerais nas estradas rurais e auto-estradas durante os meses de Inverno são reduzidos em 20 km/hora. Por outro lado, é obrigatório utilizar pneus de Inverno. A melhor forma de manter as estradas durante o Inverno (sal ou areia e em que proporção) ainda está a ser estudada. Contudo, a coerência e a fiabilidade da manutenção de uma estrada durante o Inverno são, no mínimo, tão importantes como manter as estradas em boas condições gerais.

► **Quais as partes envolvidas?** O uso de pneus de Inverno é obrigatório por lei. A Administração de Estradas Públicas Finlandesa é obrigada a seguir as orientações do Ministério dos Transportes em relação aos limites de velocidade no Inverno e é responsável pelas actividades de manutenção das estradas públicas nacionais durante esta estação (principalmente fora das zonas construídas). As autoridades locais são responsáveis pela manutenção das zonas urbanas durante o Inverno

► **Qual a sua eficácia e custo?** Conclui-se que as velocidades moderadas no Inverno contribuem para uma redução significativa dos acidentes fatais e com feridos. As colisões com feridos diminuíram 28% e os choques fatais caíram 49%. Para além de contribuírem para reduzir o risco de colisão, os limites mais baixos no Inverno também têm efeitos ambientais positivos, como indicam os estudos noruegueses realizados. O efeito da limitação de velocidade no Inverno não pode ser separado do efeito das actividades de manutenção durante o Inverno.

► **Mais informações?** [http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/4000498-v\\_syks\\_ja\\_kev\\_nopeusraj\\_vaikutuk.pdf](http://alk.tiehallinto.fi/julkaisut/pdf/4000498-v_syks_ja_kev_nopeusraj_vaikutuk.pdf)



## Garantia de qualidade

É importante que a infraestrutura rodoviária seja planeada, desenhada e construída com o máximo de consideração pelos efeitos de segurança. Isto aplica-se tanto às novas infraestruturas como aos programas de reconstrução. Um instrumento de apoio é a auditoria de segurança rodoviária. Nestas auditorias os peritos de segurança das estradas analisam possíveis problemas de segurança nas diferentes fases de planeamento e concepção de um projecto de infraestrutura. Trata-se de um processo formal e uniformizado de avaliação independente dos potenciais problemas de segurança dos traçados rodoviários. O objectivo consiste em identificar possíveis problemas tão precocemente quanto possível para evitar custos adicionais com obras de reconstrução em troços já construídos.

Para além de identificar potenciais problemas de segurança na fase de planeamento e concepção, é ainda necessário reconhecer potenciais focos de problemas nas redes construídas. A inspecção de segurança das estradas é um instrumento que consiste em verificar periodicamente a rede existente em termos de segurança, independentemente do número de acidentes.

Tanto as auditorias de segurança rodoviária como as inspecções de segurança das estradas são medidas preventivas que visam a aplicação de acções de correcção ainda antes dos acidentes acontecerem.



### Melhor prática

## Auditorias de segurança das estradas

➤ **O que são?** A auditoria de segurança da estrada é um processo formal de avaliação independente do potencial de acidentes e do comportamento previsível de segurança de determinado traçado de estrada ou regime de trânsito que pode ir até cinco fases, quer para novas construções quer para alteração de uma estrada construída. A ideia da auditoria de segurança rodoviária surgiu pela primeira vez na Grã-Bretanha e hoje encontra-se instituída em vários países. As auditorias seguem listas de verificação que enumeram os elementos a analisar. As auditorias de segurança rodoviária são normalmente encaradas como uma primeira etapa na execução de um sistema completo de gestão da qualidade das estradas.



➤ **Quais as partes envolvidas?** As auditorias de segurança das estradas são executadas pelos auditores. Cabe ao auditor – que deve ser independente da entidade responsável pela concepção da estrada – indicar potenciais pontos fracos de segurança do traçado num relatório enviado ao cliente. O cliente deve seguir as recomendações do auditor ou, se insistir no desenho original, deverá fundamentar por escrito os motivos da sua insistência. Os auditores devem receber uma formação específica.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Os benefícios das auditorias de segurança das estradas consistem em reduzir o risco de ocorrência de acidentes no futuro em resultado de novos regimes de infraestruturas de transporte e efeitos não pretendidos do traçado das estradas, bem como diminuir os custos a longo prazo de possíveis colisões. Os custos das auditorias variam entre 600 e 6 000 euros por etapa. Em geral, as estimativas nos diferentes países indicam que os custos das auditorias, associados ao tempo dispendido com estas, são inferiores a 1 % do custo de construção do projecto completo.

➤ **Mais informações?** [www.ripcord-iserest.com](http://www.ripcord-iserest.com)

21

### Boa prática

## Inspeções de segurança das estradas

➤ **O que são?** A inspeção de segurança implica uma revisão periódica, efectuada por peritos qualificados, do regime de segurança de uma rede de estradas em funcionamento. Envolve visitar a rede rodoviária. As inspeções de segurança são efectuadas com regularidade fora da rede rodoviária para que seja possível identificar defeitos físicos na infraestrutura. Deste modo podem ser planeadas e executadas beneficiações ao mais baixo custo possível.

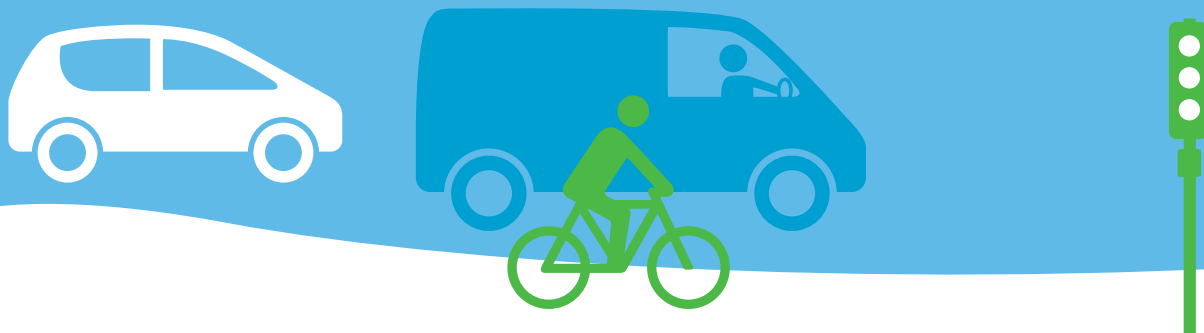


➤ **Quais as partes envolvidas?** As inspeções de segurança das estradas são realizadas por uma equipa de peritos qualificados. Deve ser tido em consideração todo o conhecimento do operador rodoviário responsável e da polícia de trânsito.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** As inspeções de segurança das estradas proporcionam os seguintes benefícios:

- maior sensibilização dos decisores políticos e projectistas de estradas para as necessidades em matéria de segurança rodoviária;
- estabelecimento de uma base para uma actualização sistemática do comportamento de segurança de uma estrada;
- identificação das necessidades mais urgentes de beneficiação de uma estrada através da identificação da localização exacta e do tipo de defeito assinalado.

➤ **Mais informações?** [www.ripcord-iserest.com](http://www.ripcord-iserest.com)



## Veículos e dispositivos de segurança

Os veículos automóveis e os sistemas de segurança dos próprios veículos desempenham um papel primordial em matéria de segurança rodoviária, pois podem gerar um efeito prolongado e sustentável. O desenho de um automóvel influencia a protecção dos seus ocupantes em caso de acidente e a probabilidade de ferimentos graves em utilizadores das estradas não protegidos e vulneráveis. Dispositivos de segurança suplementares tais como cintos e «airbags» oferecem uma protecção acrescida aos ocupantes do automóvel. No caso dos veículos de duas rodas, as roupas protectoras e os capacetes ajudam a mitigar as consequências de um choque. Por fim, mas não de somenos importância, os sistemas de apoio à condução inteligente, incluindo tecnologias integradas nos veículos, de veículo para veículo e de veículo para estrada, ajudam o condutor a desempenhar a sua função com mais segurança, prevenindo erros e infracções que de outro modo resultariam em colisão.

### Desenho de veículo seguro

Os requisitos dos desenhos dos automóveis são fixados a nível internacional (UNECE) e europeu (CE). Contudo, existe uma separação clara entre os requisitos mínimos definidos por estes organismos internacionais e o que se pode fazer do ponto de vista da segurança. Deste modo, existem também diferenças significativas entre os comportamentos de segurança dos diferentes automóveis. A informação ao consumidor sobre o comportamento de segurança de um veículo automóvel parece comportar duas consequências. Cria maior procura de automóveis mais seguros por parte do consumidor e estimula os fabricantes de automóveis a incluírem a segurança como estratégia de *marketing*.

22

#### Melhor prática Euro NCAP

► **O que é?** O Programa Europeu de Avaliação de Novos Modelos de Automóveis (Euro NCAP) realiza testes de colisão com os automóveis mais comercializados na Europa com o propósito de avaliar o nível de protecção que oferecem aos seus ocupantes e aos peões. Os automóveis são postos à prova utilizando um teste de choque frontal a 64 km/h contra uma barreira lateral maleável, um teste de colisão lateral a 50 km/h e testes com bonecos parciais representando as pernas e cabeças de peões a 40 km/h. O comportamento de segurança é avaliado para adultos e crianças. A avaliação pondera também os avisos de cinto de segurança e é emitida uma recomendação geral para os automóveis com controlo electrónico de estabilidade (ESC). Conforme os resultados, a protecção do ocupante adulto, a protecção do peão e a protecção da criança são avaliadas numa escala de 1 a 5 estrelas. Quanto mais estrelas, melhor a protecção. Os processos de teste estão constantemente a evoluir ao ritmo dos novos avanços.

► **Quais as partes envolvidas?** O Euro NCAP foi inicialmente desenvolvido pelo Laboratório de Investigação de Transportes do Departamento de Transportes do Reino Unido. Vários países e organizações de transporte, segurança rodoviária, consumidores e seguradoras constituem os actuais membros do programa. A Comissão Europeia é membro observador para além do apoio adicional que presta. O Euro NCAP é independente da indústria automóvel e do controlo político. Os países podem aderir individualmente e prestar apoio financeiro ao Euro NCAP, bem como divulgar os resultados dos testes junto dos consumidores.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Um estudo de avaliação realizado<sup>(1)</sup> revela que o risco de acidente grave ou fatal diminui 12% por cada estrela Euro NCAP atribuída. Não se verificaram diferenças significativas no caso de acidentes ligeiros. A análise custo-benefício<sup>(2)</sup> estima que cada estrela Euro NCAP a mais implica um custo acrescido dos automóveis novos em cerca de 600 euros. O principal benefício associado a esta medida é a redução da gravidade dos acidentes. A análise calculou uma relação custo-benefício de 1,31.

► **Mais informações?** [www.euroncap.com](http://www.euroncap.com)



(1) Lie, A. & Tingvall, C. (2001). *How do Euro NCAP results correlate to real life injury risks – a paired comparison study of car-to-car crashes. Traffic Injury Prevention* (Como é o que os resultados do Euro NCAP estão associados a riscos reais de ferimentos pessoais – um estudo comparado de acidentes entre automóveis.) *Traffic Injury Prevention*, 3, 288-293.

(2) Erke, A. & Elvik, R. (2006). *Effektatalog for trafikksikkerhet* (Medidas de segurança rodoviária: Um catálogo de efeitos calculados). Oslo: Instituto da Economia dos Transportes. Relatório 851/2006.



## Protecção de veículos de duas rodas em caso de acidente

Os veículos de duas rodas são especialmente vulneráveis, não só quando colidem com um veículo automóvel, como também em colisões individuais. Os choques de veículos de duas rodas são bastante comuns, particularmente envolvendo jovens e idosos. Os capacetes são muito eficazes na prevenção de ferimentos da

cabeça graves e incapacitantes. Em todos os Países-Membros os condutores de motociclos são obrigados a usar capacete, excluindo os ciclomotores (< 25 cc) nos Países Baixos. Em geral, os ciclistas não são obrigados a usar capacete.

### Prática promissora

#### Uso obrigatório de capacete por ciclistas

► **O que é?** Os capacetes de ciclismo são revestidos com uma camada grossa de poliestireno que absorve o impacto de um choque e reduz as suas consequências, especialmente as relacionadas com ferimentos na cabeça. Embora os capacetes de ciclismo tenham um elevado potencial de segurança que se encontra bem documentado, a actual taxa de utilização de capacetes é muito baixa. Na Áustria tudo indica que as campanhas de promoção do uso de capacete de bicicleta não resultaram na desejada taxa de utilização, tanto entre crianças como adultos. Seria necessário tornar o uso de capacete por ciclistas obrigatório para que a taxa de uso desejada fosse alcançada.

► **Quais as partes envolvidas?** O uso de capacete teria de ser obrigatório por lei, apoiado em campanhas de informação e cumprimento da lei.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Calcula-se que o número de ciclistas mortos ou feridos com gravidade cairia em 20% se todos usassem capacete<sup>(1)</sup>. É possível que os ferimentos ligeiros aumentassem ligeiramente (em cerca de 1%), porque alguns dos ferimentos graves transformar-se-iam em ferimentos ligeiros graças ao uso de capacete. Um estudo austríaco calculou os custos e benefícios.<sup>(2)</sup> Partindo do princípio que um capacete de bicicleta custa entre 20 e 40 euros, a relação custo-benefício seria 2,3 ou 1,1 se considerarmos todos os sinistros rodoviários, e 4,1 ou 2,1 considerando apenas os acidentes de bicicleta. Uma análise custo-benefício realizada na Nova Zelândia<sup>(3)</sup> revelou que o uso obrigatório de capacete de bicicleta teria vantagens em termos de custo-eficácia para as crianças, mas não para os adultos. Em termos gerais, os efeitos resultantes do uso de capacete de bicicleta são mais evidentes em crianças do que em adultos. Tornar o uso de capacete obrigatório para ciclistas pode influenciar negativamente o uso da bicicleta.

► **Mais informações?** [www.cyclehelmets.org](http://www.cyclehelmets.org)



## Visibilidade dos automóveis

Em termos de segurança rodoviária é importante que a presença de outros utilizadores seja detectada a tempo. A detecção mais precoce e eficaz de outro trânsito permitirá aos condutores tomarem atempadamente medidas de prevenção de colisão ou de redução da gravidade do choque ao adoptarem uma velocidade de menor impacto. A melhor maneira de aumentar a visibilidade dos veículos automóveis é através dos faróis de iluminação. As luzes ajudam os automóveis a serem mais visíveis

mesmo durante o dia. Também é muito importante garantir a visibilidade das bicicletas, especialmente à noite. Os faróis das bicicletas são geralmente menos ofuscantes do que os dos automóveis e visíveis apenas à frente e atrás. Os reflectores laterais das bicicletas permitem reforçar a sua visibilidade. O vestuário reflector ajuda a tornar mais visíveis os utilizadores rodoviários não protegidos, peões e motociclistas.

(1) Otte, D. (2001) *Schutzwirkung von Radhelmen* (Protecção dos capacetes para ciclistas). Hannover, Verkehrsunfallforschung, Medizinische Hochschule.

(2) Winkelbauer, M. (2006) Rosebud WP4 case report: *Compulsory bicycle helmet wearing*. (Uso obrigatório de capacete de bicicleta) KfV, Viena, Áustria.

(3) Taylor, M. & Scuffham, P. (2002). *New Zealand bicycle helmet law - do the costs outweigh the benefits?* (Lei sobre o uso do capacete na Nova Zelândia – os custos compensam as vantagens?) *Injury Prevention*, 8, 317-320.



**Melhor prática****Luzes diurnas permanentes (LDP)**

► **O que é?** As luzes diurnas permanentes (LDP) são uma imposição da lei que obriga os veículos automóveis a circularem com os mínimos ligados ou com lâmpadas LDP especiais, independentemente da hora do dia ou das condições de iluminação. As LDP visam reduzir as colisões que ocorrem durante o dia, envolvendo mais de um participante e, no mínimo, um veículo automóvel. Permitem aumentar a visibilidade e melhorar a percepção de distância e velocidade dos veículos automóveis. Melhora as oportunidades dos utilizadores rodoviários detectarem veículos automóveis mais precocemente e ajustarem o seu comportamento. Até à data, 14 dos Estados-Membros da UE possuem regras de uso obrigatório de LDP com diferentes requisitos e alguns Estados-Membros recomendam o seu uso.



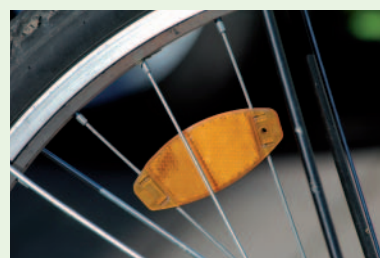
► **Quais as partes envolvidas?** A aplicação das LDP pode ser nacional ou europeia. O uso obrigatório de LDP requer a alteração de legislação, apoiada em campanhas de publicidade e cumprimento. O uso voluntário de LDP implicaria intensas campanhas de informação que convencessem os condutores das suas vantagens em termos de segurança.

► **Qual a sua eficácia e custo?** As metanálises<sup>(1)</sup> indicam que o uso obrigatório de LDP permitiria reduzir de 5 a 15% as colisões diurnas multi-intervenientes com veículos automóveis. Os efeitos fazem-se notar mais sobre os acidentes mortais do que sobre os acidentes graves e mais sobre os acidentes graves do que os acidentes apenas com danos materiais. Existe alguma resistência às LDP por causa dos potenciais efeitos contrários em determinados tipos de acidente (envolvendo peões, ciclistas e motociclistas e colisões traseiras), mas não existem provas de tais efeitos adversos. Os custos associados às LDP são os associados ao consumo de combustível e os respectivos custos ecológicos. As metanálises apontam para um aumento de consumo de combustível de 1,6% em automóveis pequenos e de 0,7% em automóveis pesados. As relações custo-benefício variam entre 1,2 e 7,7<sup>(2)</sup>.

► **Mais informações?** [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/topics/vehicles/daytime\\_running\\_lights/index\\_pt.htm](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/topics/vehicles/daytime_running_lights/index_pt.htm)

**Melhor prática****Reflectores laterais para bicicletas**

► **O que é?** Os reflectores laterais para bicicletas implicam que as rodas dianteira e traseira estejam equipadas com material reflector que aumente a visibilidade dos ciclistas à noite e no crepúsculo. A medida visa prevenir os acidentes à noite e no crepúsculo entre bicicletas e veículos automóveis (incluindo ciclomotores) que se aproximam pela direita ou pela esquerda. Geralmente, o material reflector é incluído nas próprias rodas pelos fabricantes dos pneus.



► **Quais as partes envolvidas?** Os reflectores laterais podem ser impostos por lei ou introduzidos pelas forças de mercado (fabricantes de bicicletas ou de pneus).

► **Qual a sua eficácia e custo?** Nos Países Baixos, a introdução dos reflectores laterais nas bicicletas resultou em menos 4% de vítimas ciclistas à noite e no crepúsculo e uma redução global de 1%<sup>(3)</sup>. Como os custos associados à introdução da medida são mínimos, a relação custo-benefício é elevada.

► **Mais informações?** [www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS\\_Cyclists.pdf](http://www.swov.nl/rapport/Factsheets/UK/FS_Cyclists.pdf)

(1) Elvik, R., Christensen, P. & Olsen, S.F. (2003). *Daytime running lights. A systematic review of effects on road safety*. (Luzes diurnas permanentes. Revisão sistemática dos efeitos sobre a segurança rodoviária.) Relatório TØI 688/2003. Oslo: Instituto da Economia dos Transportes.

(2) [http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook\\_July2006.pdf](http://partnet.vtt.fi/rosebud/products/deliverable/Handbook_July2006.pdf)

(3) Blokpoel, A. (1990) *Evaluatie van het effect op de verkeersveiligheid van de invoering van zijreflectie op fietsen* [Avaliação do efeito da introdução de reflexão lateral em bicicletas sobre a segurança rodoviária]. SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam, NL.



## Sistemas de apoio à condução

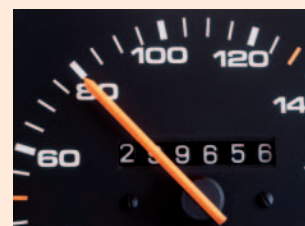
Os sistemas de apoio à condução ajudam os condutores a conduzir em segurança, por exemplo avisando ou intervindo quando um condutor sai da sua faixa de rodagem (*Lane Departure Warning System*), quando se aproxima demasiado do automóvel à sua frente (*Adaptive Cruise Control or Collision Avoidance systems*), quando excede o limite de velocidade em vigor

(*Intelligent Speed Assistance*), quando o condutor ou os passageiros se esquecem de colocar o cinto de segurança (*Seatbelt Reminders*) ou quando o condutor está próximo de perder o controlo do automóvel (*Electronic Stability Control*). A maioria das medidas estão disponíveis de fábrica nos modelos novos, outras são acessórios opcionais.

### Prática promissora

#### Controlo inteligente da velocidade (ISA)

► **O que é?** Estima-se que as velocidades excessivas e desadequadas são causa de cerca de um terço dos acidentes fatais e graves. ISA é a denominação geral para um sistema que visa aumentar o cumprimento da velocidade limite. Em geral, os sistemas ISA detetam a posição de um automóvel e comparam a velocidade real do automóvel com o limite de velocidade fixado ou velocidade recomendada em determinada zona. Se a velocidade for excedida, o sistema informa o condutor sobre o limite de velocidade em vigor e pode mesmo bloquear a velocidade ao limite em vigor. Existe uma gama larga de sistemas ISA que variam no apoio que prestam e no tipo de informação que transmitem ao condutor.



► **Quais as partes envolvidas?** Só a legislação nacional ou europeia poderia tornar estes sistemas obrigatórios. Os sistemas voluntários de aviso de velocidade, por exemplo o *Speed Alert*, podem ser promovidos por campanhas de velocidade e/ou incentivos fiscais ou redução no prémio dos seguros.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O projecto PROSPER<sup>(1)</sup> calculou que o ISA contribui para uma redução das mortes por acidente entre 19,5 e 28,4% de acordo com estudos de mercado e entre 26,3 e 50,2% segundo análises de peritos. Os benefícios são maiores em estradas urbanas e no caso das formas mais intervenientes do sistema. Os sistemas ISA favorecem a redução do consumo de combustível e de ruído, contribuindo para a melhoria da qualidade do ar. Os custos incluem o equipamento ISA, bem como a criação, actualização e distribuição dos mapas digitais e bases de dados com limites de velocidade. A relação custo-benefício varia entre 2,0 e 3,5 (estudos de mercado) e entre 3,5 e 4,8 (estimativas das autoridades). Os custos foram calculados com base na premissa de que até 2010 todos os automóveis novos terão um sistema de navegação por satélite instalado.

► **Mais informações?** [www.etsc.eu/documents/ISA\\_Myths.pdf](http://www.etsc.eu/documents/ISA_Myths.pdf)

(1) PROSPER (2006), Relatório final PROSPER, *Project for Research On Speed adaptation Policies on European Roads*, Projecto n.º GRD2-2000-30217, Maio 2006.



## Prevenção de comportamentos de condução insegura

Os seres humanos cometem erros inadvertidamente e infracções intencionalmente. Ambos resultam em comportamentos de condução insegura. Os «bloqueios» nos automóveis podem ajudar a prevenir erros e infracções. Os bloqueios impedem os condutores de usar o automóvel sempre que isso não seja permitido, por exemplo por meio de um cartão inteligente. É uma

espécie de carta de condução individual que impede o condutor de conduzir o carro se a sua carta tiver sido apreendida ou em caso de restrições de condução específicas (por exemplo, no caso das cartas de condução por pontos). Outro exemplo ainda é o bloqueio por alcoolémia que impede o carro de começar se o condutor estiver alcoolizado.

### Melhor prática

#### Bloqueio da ignição por alcoolémia (*Alcolock*)

► **O que é?** Estima-se que o álcool contribua para 20-25 % dos acidentes graves e mortais. O bloqueio da ignição por alcoolémia ou o *Alcolock* é um dispositivo electrónico que impede o arranque do automóvel caso o condutor tenha uma taxa de alcoolémia acima do permitido. Para medir o nível de álcool no sangue, o condutor sopra para um dispositivo antes de ligar a ignição e, posteriormente, em diferentes momentos da condução. Em termos gerais, o dispositivo impede a reincidência dos indivíduos anteriormente condenados por conduzirem sob o efeito do álcool. Em tais casos o *Alcolock* faz parte de um programa de prevenção alargado, que inclui apoio médico e psicológico. Os *Alcolock* são igualmente utilizados em transportes profissionais. São originários de países como os EUA, Austrália e Canadá, embora na Europa a Suécia tenha introduzido o *Alcolock* há mais de 10 anos. Mais recentemente foram efectuados testes piloto numa série de países europeus como a Bélgica, a Noruega e a Espanha e outros países, como o Reino Unido, estão a planear fazê-los.

► **Quais as partes envolvidas?** Os programas *Alcolock* para infractores teriam de ser legislados, teria de haver uma entidade responsável pela sua instalação e pela leitura dos dados e ainda outra entidade para avaliar os resultados e prestar acompanhamento médico e psicológico aos condutores com *Alcolock*.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O risco de colisão com feridos em automóveis equipados com *alcolock* diminui cerca de 50%. Calcula-se ainda que os *Alcolocks* resultem numa redução de 40-95 % da taxa de recidiva em condutores condenados por conduzirem sob o efeito de álcool<sup>(1)</sup>. Os custos associados ao programa *Alcolock* para infractores incluem os custos de instalação (gestão, exame médico e instalação; cerca de 400 euros), os custos anuais de manutenção (aluguer do equipamento e quatro exames médicos; cerca de 2000 euros) e custos de desinstalação (cerca de 100 euros)<sup>(2)</sup>.

► **Mais informações ?** [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/alcolock.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/alcolock.pdf)

(1) ICADTS (2001) *Alcohol Ignition Interlock Devices 1: Position paper*. Working group on Alcohol Ignition Interlocks, International Council on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. (Documento do grupo de trabalho sobre bloqueios da ignição por alcoolémia do Conselho Internacional do Álcool, Estupefacientes e Segurança Rodoviária)

(2) Bax, C., Karki, O., Evers, C., Bernhoft, I., Mathijssen, R. (2001) *Alcohol Interlock Implementation in the European Union: Feasibility Study*. (Aplicação do programa de bloqueio da condução sob o efeito de álcool na União Europeia. Estudo de viabilidade). SWOV Instituto de Investigação da Segurança Rodoviária, Leidschendam, NL.



### Melhor prática

## Registo de dados de ocorrências (caixas negras)

► **O que é?** Os registos de dados de ocorrências ou as caixas negras controlam um conjunto de variáveis relacionadas com o comportamento de condução, tais como velocidade, aceleração, uso de faróis, caixa de velocidades, cintos de segurança, etc. Existem dois tipos de registo de dados de ocorrências. O *registo de dados de acidentes* recolhe dados durante um período limitado imediatamente antes ou a seguir a um acidente e o *registo de dados de viagem* recolhe todo o tipo de informação durante a condução. O registo de dados de acidentes permite geralmente reconstruir as circunstâncias de uma colisão rodoviária. O registo de dados de viagem fornece ao condutor informação sobre o estilo de condução do ponto de vista ambiental, de segurança ou ambos, normalmente em combinação com um programa de recompensa. Os registos de dados de ocorrências encontram-se geralmente instalados em camiões, carrinhas e carros de empresas, mas cada vez mais também em automóveis privados. A recompensa mais comum para os condutores privados é a redução do prémio do seguro.



► **Quais as partes envolvidas?** Os registos de dados de ocorrências são normalmente instalados em camiões, automóveis comerciais e automóveis de empresa pelas próprias empresas e sociedades ou empresas de aluguer, por exemplo como parte de um programa de «Cultura de segurança». O uso deste sistema em carros particulares pode ser encorajado pelas próprias companhias de seguro.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Pensa-se que o registo de dados de ocorrências produza um efeito preventivo. Calcula-se que o registo de dados de ocorrências em camiões e comerciais resulte numa redução média de 20% dos acidentes e danos, 5,5% das mortes e 3,5% dos ferimentos graves<sup>(1)</sup>. De acordo com um outro estudo<sup>(2)</sup>, a relação custo-benefício para empresas é de 20 para o registo de informação de viagem e de 6 para o registo de dados de acidentes. O proprietário de uma frota pode esperar um retorno do investimento no prazo de um ano.

► **Mais informações?** [http://ec.europa.eu/transport/roadsafety\\_library/rsap\\_midterm/rsap\\_mtr\\_impact\\_assmt\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/rsap_midterm/rsap_mtr_impact_assmt_en.pdf)

- (1) Bos, J.M.J. & Wouters, P.I.J. (2000) *Traffic accident reduction by monitoring driver behaviour with in-car data recording*. (Redução de acidentes rodoviários através do controlo do comportamento dos condutores com registos de dados instalados nos automóveis). *Accident Analysis Prevention*, 32(5), 643-650.
- (2) Langeveld, P.M.M. & Schoon, C.C. (2004) *Kosten-batenanalyses van maatregelen voor vrachtauto's en bedrijven* (Análise do custo-benefício das medidas para comerciais e empresas). SWOV Instituto de Investigação da Segurança Rodoviária, Leidschendam, NL.



## Educação e campanhas de segurança rodoviária

A educação em segurança rodoviária visa promover um maior conhecimento e compreensão das regras e situações de trânsito, desenvolver competências através da prática e experiência e reforçar ou alterar atitudes para uma maior consciência do risco, da segurança pessoal e da segurança dos restantes utilizadores das estradas. A educação é geralmente orientada para grupos de alunos num contexto escolar (por oposição ao ensino da condução). Apesar das campanhas de segurança rodoviária visarem essencialmente alterar comportamentos, são frequentemente orientadas para melhorar o conhecimento sobre determinado problema de segurança nas estradas ou para corrigir atitudes relativas a certos comportamentos de condução, tais como a condução sob o efeito de álcool ou o excesso de velocidade.

### Educação em segurança rodoviária

28

O ensino da segurança rodoviária é normalmente administrado num contexto escolar, centrando-se nos diferentes modos de

transporte e situações de trânsito que os alunos de faixas etárias distintas enfrentam activa ou passivamente. Embora muitos países advoguem a designada formação ao longo da vida, desde a infância à velhice, a maioria dos programas de ensino de segurança rodoviária são dirigidos aos alunos das escolas primárias. Os alunos das escolas secundárias, e as pessoas mais velhas, têm menos oportunidades de participarem neste tipo de formação. Para mais informação sobre boas práticas em termos de ensino de segurança rodoviária para jovens, recomenda-se a consulta do relatório final do projecto comunitário ROSE 25 (1).

Em geral, as medidas educativas que combinam o conhecimento com competências e atitudes são consideradas melhores do que as medidas centradas exclusivamente numa destas três componentes. O peso relativo destas três componentes deve ser ajustado ao objectivo da medida. De resto é importante que a educação em segurança rodoviária seja incluída noutras medidas de segurança nas estradas, por exemplo controlo do cumprimento e infraestruturas, e num contexto mais alargado nas escolas (em caso de uma acção no âmbito do sistema escolar).

#### Prática promissora

#### O rótulo de segurança rodoviária nos Países Baixos: Zebra Seef

► **O que é?** Actualmente, o rótulo de segurança rodoviária *Zebra Seef* é orientado para as escolas primárias, mas está a ser desenvolvida uma abordagem semelhante para escolas secundárias e de educação especial. As escolas ganham os certificados e rótulos depois de trabalharem um dos quatro temas do projecto: 1. Inclusão do ensino de segurança rodoviária nos programas escolares (por exemplo, formadores de segurança rodoviária, acções específicas como as semanas de segurança rodoviária); 2. Promoção de um ambiente escolar seguro e saudável (por exemplo, acessibilidade da escola, meios de transporte amigos do ambiente, suportes para bicicletas, caminhos seguros de acesso às escolas); 3. Participação dos pais (por exemplo, criação de um sistema de informação para pais; pais-polícias para atravessar a estrada); 4. Execução de formações práticas e projectos. O projecto possui um elemento «facilitador», porque inclui uma estrutura organizacional e apoio profissional. Para todos os temas existe orientação, propostas e material de vários tipos disponível (livros, folhetos, filmes e CD-ROM).



► **Quais as partes envolvidas?** Estão envolvidos o pessoal escolar, os municípios, a polícia local, organizações de segurança rodoviária e ainda os pais dos alunos. Há uma comissão independente que visita as escolas para prestar aconselhamento e apoio e que gere o processo de certificação e rotulagem.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O estudo de avaliação abreviado aponta para um pequeno efeito positivo sobre o comportamento de trânsito (auto-relatado). A participação das escolas é gratuita. As autoridades regionais oferecem apoio financeiro para a organização do projecto global e para materiais pedagógicos.

► **Mais informações?** [www.verkeersveiligheidslabel.nl](http://www.verkeersveiligheidslabel.nl)

(1) KfV (2005). ROSE 25. *Inventory and compiling of a European good practice guide on road safety education targeted at young people.* [http://ec.europa.eu/transport/rose25/documents/deliverables/final\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/transport/rose25/documents/deliverables/final_report.pdf)



### Boa prática

#### Contínuo Educativo em França

➤ **O que é?** O Contínuo Educativo estende-se desde o jardim-de-infância até ao período a seguir à obtenção da carta de condução e visa a aquisição progressiva de competências através de um conjunto de programas ajustados à idade biológica do aluno. Procura o desenvolvimento de competências para diferentes meios de transporte (a pé, motociclo, ciclomotor, automóvel) e, em última análise, a promoção de atitudes e comportamentos positivos em relação à segurança rodoviária para todos os utilizadores das estradas. Estão a ser avaliadas novas etapas, incluindo a formação contínua para todos os condutores, formação especial para ajudar os idosos a manter as suas competências durante o maior tempo possível e apoio psicológico para as vítimas de acidentes.



➤ **Quais as partes envolvidas?** O Ministério dos Transportes francês coordena o contínuo educativo e é responsável pelo seu conteúdo. De resto, conforme a fase em questão, são envolvidas outras instituições: jardim-de-infância, escolas primárias e secundárias, escolas de condução, seguradoras, o Ministério do Interior e o Ministério da Defesa (forças policiais).

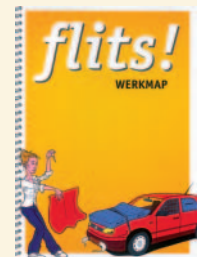
➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Actualmente, a informação disponível sobre os efeitos e custos é escassa. Como esta medida adopta uma abordagem a longo prazo, os efeitos teriam de ser medidos ao longo de um período de tempo mais prolongado.

➤ **Mais informações?** [www.securite-routiere.gouv.fr/article.php3?id\\_article=3296](http://www.securite-routiere.gouv.fr/article.php3?id_article=3296)

### Boa prática

#### Flits! Um monólogo teatral em multimédia na Bélgica

➤ **O que é?** O *Flits!* é dedicado aos acidentes envolvendo jovens e aos acidentes que ocorrem aos fins-de-semana à noite. *Flits!* é um monólogo multimédia com actuações ao vivo para jovens e adultos (16+). Um actor profissional narra a história de um grupo de amigos que saem à noite num fim-de-semana. Mas o que começa por ser diversão termina em tragédia. Os filmes animados, os jogos de vídeo e a música pop assemelham este monólogo a um vídeo clip muito *in*. O *Flits!* alerta os jovens, através do uso de imagens e de uma linguagem com a qual se sentem à vontade. A comunicação é animada e não pretende ser moralizadora. A seguir à actuação têm lugar discussões em que cada um pode exprimir experiências e emoções pessoais, elevando deste modo o grau de realismo. Por este motivo, o *Flits!* resulta muito bem nas escolas. O monólogo também se encontra disponível em DVD.



➤ **Quais as partes envolvidas?** A iniciativa do projecto coube a uma associação sem fins lucrativos de pais de filhos que morreram em acidentes rodoviários. Desde 2002 que o *Flits!* pode ser representado em escolas e centros culturais a pedido.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Os efeitos ainda não foram avaliados. As actuações têm recebido reacções positivas da parte dos jovens e terminam normalmente em discussões animadas. O DVD pode ser encomendado e custa 20 euros.

➤ **Mais informações?** [www.wimgeysen.be/index.php?option=com\\_content&view=article&id=43:flits&catid=24:actueel&Itemid=20](http://www.wimgeysen.be/index.php?option=com_content&view=article&id=43:flits&catid=24:actueel&Itemid=20)



## Campanhas de segurança rodoviária

As campanhas de segurança rodoviária como medida isolada têm um efeito reduzido em termos de segurança nas estradas. Contudo, oferecem um forte apoio a outras medidas legislativas e executivas. As campanhas geralmente visam esclarecer legislação nova, informar acerca de determinado problema de

segurança rodoviária e explicar por que são necessárias certas medidas. Algumas medidas procuram directamente mudar comportamentos (por exemplo, não exceder o limite de velocidade, usar cintos de segurança, equipar as bicicletas com faróis, etc.). A mensagem tem de ser sucinta, clara e inequívoca. É importante que a campanha se sirva de vários meios, por exemplo cartazes, rádio e televisão, folhetos, etc., e seja repetida em várias alturas.

### Boa prática

#### Campanha BOB, com origem na Bélgica

► **O que é?** A campanha BOB existe na Bélgica desde 1995. 15 Estados-Membros da UE copiaram esta medida ou ajustaram-na à sua realidade específica. Há muitos anos que a Comissão Europeia apoia estas actividades. Bob é o nome de uma pessoa que não bebe quando tem de conduzir e conduz os amigos a casa em segurança. O propósito da campanha é convencer as pessoas a não beberem se conduzirem. Esforça-se por tornar a condução sob o efeito de álcool socialmente inaceitável. Um elemento fulcral da campanha é o apoio da indústria das bebidas alcoólicas. As campanhas Bob são sempre combinadas com controlos mais alargados durante o período de campanha. A campanha inclui tanto elementos permanentes (por exemplo, o *website* Bob, a carrinha Bob, folhetos, chaveiros, camisolas), como elementos periódicos (por exemplo, cartazes informativos nas bermas e anúncios televisivos e/ou radiofónicos).



► **Quais as partes envolvidas?** A campanha belga Bob é um projecto desenvolvido em conjunto com o Instituto de Segurança Rodoviária Belga (organização sem fins lucrativos) e o Grupo Arnoldus da Federação de Cervejeiras Belgas (indústria SAO). Adicionalmente, a polícia reforça a campanha com operações adicionais de controlo da taxa de alcoolemia nas estradas.

► **Qual a sua eficácia e custo?** A seguir a cada campanha Bob foi efectuado um teste para medir o impacto da campanha e seu acolhimento junto do público. A campanha Bob foi altamente apreciada. Cerca de 35% dos inquiridos responderam que já «foram» o Bob e aproximadamente dois terços dos indivíduos dizem conhecer alguém que faz de condutor Bob. Durante o período da campanha (informação + controlo) a percentagem de condutores alcoolizados diminuiu para cerca de 4%, enquanto no período fora da campanha este valor é de 9%.

► **Mais informações?** [www.bob.be/index.htm](http://www.bob.be/index.htm)



### Boa prática

#### Goochem, o armadilho, proveniente dos Países Baixos

➤ **O que é?** Goochem, o armadilho é o nome das campanhas de sensibilização para o uso de cintos de segurança e sistemas de retenção das crianças nos Países Baixos. As campanhas em 2004 e 2005 visavam reforçar o cumprimento do regulamento sobre o uso de cinto de segurança, com particular ênfase para os ocupantes dos lugares traseiros, em especial crianças entre os 4 e 12 anos de idade. A campanha de 2006 divulgou informação sobre o novo regulamento europeu sobre sistemas de retenção de crianças e promoveu o uso correcto de cadeiras homologadas para crianças. A estratégia de comunicação assenta na teoria do Marketing Social, promovendo o comportamento desejado de forma positiva, reforçando as vantagens do comportamento desejado. A campanha serve-se da televisão, rádio, cartazes e sítios Web para transmitir a mensagem, tendo sido desenvolvido um pacote educativo para a sua aplicação em escolas primárias. Em 2006 cerca de 16 Estados-Membros da UE realizaram a sua própria campanha Armadilho. O conceito Armadilho foi também um elemento-chave da estratégia de comunicação para a campanha europeia EUCHIRES sobre cintos de segurança e sistemas de retenção de crianças, financiada pela Comissão Europeia.



➤ **Quais as partes envolvidas?** A campanha Armadilho é organizada pelo Ministério dos Transportes neerlandês, com o apoio e cooperação da organização neerlandesa para a segurança rodoviária e o poder local.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** A investigação indica que a percentagem de crianças transportadas com dispositivos protectores (sistemas de retenção de crianças ou unicamente com cinto) subiu de 75 % em 2004 para 82 % em 2005 e 90 % em 2006. O uso de sistema de retenção de crianças cresceu de 25 % em 2004 para 56 % em 2006.

➤ **Mais informações?** [www.gekopgoochem.nl](http://www.gekopgoochem.nl)

### Boa prática

#### O Sinal de Luz da Letónia

➤ **O que é?** O Sinal de luz é uma campanha nacional da Letónia, orientada para a segurança dos peões no escuro. As campanhas foram desenvolvidas em 2004 e 2005, nos últimos meses do ano quando os dias anoitecem mais cedo. A campanha procurava informar os peões acerca dos perigos de andarem no escuro ou ao anoitecer sem reflectores. O mote da campanha foi «Um peão sem reflector é um corpo morto!» Durante as campanhas foram utilizados vários meios. Foram montados cartazes grandes junto às estradas principais que ligam as maiores cidades letãs. A seguir à campanha foi constituído um fundo público. O fundo organizou duas acções. Foram distribuídos coletes reflectores pelas crianças de várias escolas das zonas rurais. Em troca, pedia-se às pessoas que doassem casacos quentes aos vários secretariados da Cruz Vermelha, que depois se encarregava de colocar reflectores para serem distribuídos por famílias de baixo rendimento.



➤ **Quais as partes envolvidas?** O fundo foi constituído com o apoio de terceiros, tais como escolas, secretariados da Cruz Vermelha e patrocinadores. Os custos dos reflectores são suportados pelos peões e em parte pelos patrocinadores da campanha (essencialmente para crianças e peões com rendimentos baixos).

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Terminadas duas campanhas de Sinal de luz, a taxa média de peões que usam reflectores no escuro aumentou de 4 % para 20 %.

➤ **Mais informações?** [www.csdd.lv/?pageID=1131693376](http://www.csdd.lv/?pageID=1131693376)





*Melhor prática*

### **Reclama! da Noruega**

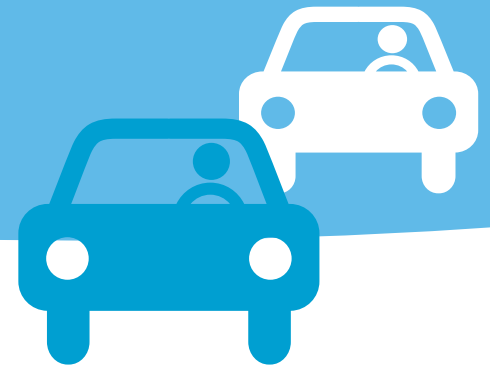
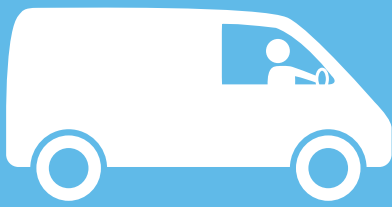
► **O que é?** O grupo alvo do programa Reclama! são jovens com idades entre os 16 e os 19 anos que viajam de automóvel como passageiros ao entardecer, à noite e durante o fim de semana. O Reclama! incentiva estes jovens a manifestarem-se se o condutor não estiver a conduzir com segurança, por exemplo se exceder o limite de velocidade ou conduzir sob o efeito de álcool ou drogas. Normalmente os jovens têm receio de dizer o que pensam por causa da pressão que sofrem dos pais. A informação e as mensagens são divulgadas durante as visitas às escolas e junto aos balcões de informação nas esquadras, bem como com a ajuda de filmes de vídeo e camisolas. O controlo vem reforçar as actividades de comunicação. O objectivo consiste em apoiar jovens com uma atitude positiva para denunciarem, controlarem e recriminarem aqueles com maiores probabilidades de não serem influenciados pela campanha. Os controlos são efectuados em postos de controlo por autoridades policiais fardadas.



► **Quais as partes envolvidas?** A campanha foi iniciada pela Direcção de Estradas norueguesa.

► **Qual a sua eficácia e custo?** A avaliação dos primeiros três anos aponta para uma redução considerável no número de passageiros mortos ou feridos na faixa etária dos 16-19 anos: 27 % no primeiro ano, 31 % no segundo ano e 36 % no terceiro ano. O programa não produziu qualquer efeito sobre o número de condutores jovens mortos e feridos. A relação custo-benefício varia entre 1,9 (se forem incluídos os custos de desenvolvimento e partindo do limite mínimo do intervalo de confiança para o efeito de segurança) e 16,8 (se excluirmos os custos de desenvolvimento e partirmos das melhores previsões para o efeito).

► **Mais informações?** [www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/1999/425-1999/425-1999-elektronisk.pdf](http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/1999/425-1999/425-1999-elektronisk.pdf)



## Ensino da condução

Os jovens condutores inexperientes correm um risco maior de se envolverem em acidentes do que os condutores mais velhos e mais experientes. O ensino da condução constitui um bom instrumento para preparar as pessoas para uma condução segura e para uma maior consciência dos riscos envolvidos na condução de veículos automóveis. Enquanto os requisitos mínimos dos exames de condução são fixados por Directivas UE, as aulas de condução propriamente ditas não são abrangidas por regulamentação europeia e continuam a ser da responsabilidade dos países individuais.

### Principais características do ensino da condução

A legislação e os regulamentos nacionais variam consideravelmente em termos do ensino da condução. A prática mais comum é o ensino administrado por instrutores acreditados, seguida de um exame (prático e teórico) que, se aprovado, resulta na atribuição da carta de condução. Num número crescente de países, o ensino por profissionais tem sido complementado por prática acompanhada por pais ou outros adultos encartados. Em alguns países aplica-se a abordagem multi-etapas da aprendizagem da condução, que inclui formação obrigatória tanto antes como depois do exame de condução.

Em termos de aprendizagem, os condutores aprendizes devem aprender não só a controlar o seu automóvel e a familiarizarem-se com as regras de trânsito, como também aprender a avaliar os riscos e os factores de agravamento do risco no trânsito rodoviário e a serem bons juizes das próprias competências e limitações. Isto vem reflectido na matriz GDE (*Goals for Driver Education – Metas para a o ensino da condução*) aplicada no projecto comunitário GADGET<sup>(1)</sup>:

### Matriz GDE: principais características do ensino da condução

	Conhecimentos & Competências	Factores de aumento do risco	Autoavaliação
<b>IV. Metas de vida e competências para viver</b>	Estilo de vida, idade, grupo, cultura, estatuto social, etc, comparados com o comportamento de condução	– Busca de sensações – Aceitação do risco – Regras de grupo – Pressão dos pares	– Competência introspectiva – Pré-condições próprias – Controlo de impulsos
<b>III. Metas e contexto da condução</b>	– Escolha do meio – Escolha do momento – Motivos – Planeamento do percurso	– Álcool, fadiga – Aderência reduzida – Horas de ponta – Jovens passageiros	– Motivos próprios que influenciam as escolhas – Pensamento auto-crítico
<b>II. Domínio das situações de trânsito</b>	– Regras de trânsito – Cooperação – Percepção do risco – Automatização	– Infracção das regras – Condução demasiado próxima – Aderência reduzida – Utilizadores vulneráveis	– Avaliação das competências de condução – Estilo próprio de condução
<b>I. Condução do automóvel</b>	– Funcionamento do automóvel – Sistemas de protecção – Controlo do automóvel – Leis da física	– Sem sintomas de segurança – Avaria nos sistemas do automóvel – Pneus gastos	Avaliação das capacidades de controlo do automóvel

(1) Hatakka, Keskinen, Glad, Gregersen & Hernetkoski, 2002. [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/gadget.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/gadget.pdf)



## Escolas de condução

Relativamente ao ensino da condução nas escolas de condução, um relatório recente publicado pelo Centro de Investigação de Transportes OCDE/CEMT<sup>(1)</sup> sobre jovens condutores recomenda o seguinte:

- Divulgação do método tradicional de instrução baseado nas competências, em que o instrutor ensina ao aprendiz o certo e o errado, utilizando métodos que o envolvem tanto pessoal

como emocionalmente. Reforçar a «auto-consciência» do candidato em relação às suas dificuldades, reacções, etc. relativamente ao acto de condução.

- Garantir que os instrutores profissionais possuem os conhecimentos e as competências pedagógicas necessárias para orientar e ajudar o aluno a desenvolver-se num condutor seguro – os instrutores de condução devem ser capazes de orientar e não apenas instruir.

### Boa prática

#### Ensino inicial da condução na Dinamarca

➤ **O que é?** O ensino da condução na Dinamarca mudou radicalmente em 1986. O novo sistema prescreve uma série de etapas altamente estruturadas do processo de aprendizagem que têm de ser respeitadas pelo instrutor. A formação está estruturada de forma a conduzir o aluno das tarefas mais simples para as mais complexas, alternando entre teoria e prática. O programa de ensino baseia-se num currículo detalhado que enumera todos os requisitos teóricos e práticos da aprendizagem da condução. Espera-se que os instrutores sigam o programa à letra. Um dos principais capítulos do ensino inicial debruça-se sobre o tema da condução defensiva e da percepção do risco. O formando é obrigado a frequentar, no mínimo, 26 aulas teóricas e 20 sessões práticas. A condução prática inicia-se numa zona fechada ao trânsito e vai progredindo até chegar às estradas públicas. Inclui ainda exercícios de consciencialização do risco num circuito de condução.



➤ **Quais as partes envolvidas?** Os instrutores são responsáveis por administrar o programa de ensino.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** A seguir à introdução do novo programa de formação, foi calculada uma redução do risco de acidente de 7% durante o primeiro ano de condução. Pensa-se que este efeito desapareça após o primeiro ano. No entanto, o efeito do primeiro ano parece manter-se ao longo de várias gerações de condutores principiantes<sup>(2)</sup>.

➤ **Mais informações?** [www.politi.dk/NR/rdonlyres/B0BA6AD6-71EA-4D54-8801-D6375C20B97F/0/Laerervejl\\_katB\\_06.pdf](http://www.politi.dk/NR/rdonlyres/B0BA6AD6-71EA-4D54-8801-D6375C20B97F/0/Laerervejl_katB_06.pdf)  
[www.politi.dk/NR/rdonlyres/EFBBB8E3-1956-439C-8EEB-B142EE7C61E4/0/Undervispl\\_katB\\_9\\_06.pdf](http://www.politi.dk/NR/rdonlyres/EFBBB8E3-1956-439C-8EEB-B142EE7C61E4/0/Undervispl_katB_9_06.pdf)

(1) OECD/ECMT (2006) Young drivers: the road to safety. Paris, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico. [www.cemt.org/JTRC/WorkingGroups/SpeedManagement/SpeedSummary.pdf](http://www.cemt.org/JTRC/WorkingGroups/SpeedManagement/SpeedSummary.pdf)

(2) Carstensen, G. (2002) *The effect on accident risk of a change in driver education in Denmark. Accident Analysis and Prevention* (O efeito sobre o risco de acidente após a mudança do ensino da condução na Dinamarca. Análise e prevenção de acidentes), Vol. 34 (1), 111-121.



## Condução acompanhada

A condução acompanhada oferece aos jovens condutores-aprendizes a oportunidade de adquirirem uma maior experiência de condução antes de receberem a carta de condução do que teriam através da aprendizagem formal em escolas de condução. A ausência de experiência constitui um dos três factores principais de risco elevado de acidente entre condutores inexperientes (sendo os outros dois idade e género). O relatório conjunto do Centro de Investigação de Transportes OCDE/CEMT recomenda o seguinte:

- Alargar a formação formal, exigindo dos jovens condutores que obtenham o máximo de experiência possível antes de começarem a conduzir sozinhos. Embora sejam recomendadas 50 horas de prática antes da obtenção da carta, a experiência num país demonstrou que o aumento para 120 horas reduziu em cerca de 40 % o número de acidentes nos dois anos após a obtenção da carta.
- Prestar aos condutores acompanhantes, incluindo pais, toda a informação e aconselhamento sobre como podem desempenhar o seu papel de forma eficaz e incentivá-los

a proporcionarem oportunidades alargadas de prática. Embora seja desejável fixar normas mínimas para os condutores acompanhantes, tais normas não podem servir para excluir ou desencorajar as pessoas de assumirem este papel.

A condução acompanhada deve ser feita em colaboração com a escola de condução e tanto o instrutor como os acompanhantes (pais) devem estar cientes do importante papel de orientadores que desempenham.

Um número crescente de países europeus está a aplicar os princípios da condução acompanhada (17 países em finais de 2006, incluindo Áustria, Bélgica, França, Suécia), embora os pormenores legais e organizacionais possam divergir. Não obstante o facto da condução acompanhada aumentar a exposição dos jovens condutores, as experiências até à data revelam que o número de acidentes durante a fase de condução acompanhada é mínimo e que o efeito líquido é positivo devido ao menor risco de acidente depois da obtenção da carta.

### Boa prática

#### Mais experiência para os alunos de condução na Suécia

➤ **O que é?** Após a reforma de Setembro de 1993, a idade mínima para aprender a conduzir baixou de 17,5 anos para 16 anos, embora os 18 anos continuem a ser a idade de obtenção da carta. Pela decisão de baixar o limite de idade proporcionou-se aos alunos a oportunidade de adquirirem mais experiência de condução através da prática acompanhada ainda antes de terem de passar pelo exame de condução. A decisão de começar a aprender a conduzir aos 16 anos é voluntária, mas muitos jovens na Suécia aproveitam esta oportunidade.

➤ **Quais as partes envolvidas?** Na maioria dos países será necessário alterar a lei para que a idade mínima de condução acompanhada possa ser reduzida. Por outro lado, os pais ou os adultos com carta têm de estar preparados e serem capazes de participar na condução acompanhada.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** No primeiro ano a seguir à obtenção da carta de condução, o risco de acidente por milhão de quilómetros para jovens condutores no sistema antigo era de 0,975, em comparação com um risco de 0,527 para os condutores do novo sistema. Assim se calcula uma diminuição do risco de 46 %<sup>(1)</sup>. No entanto, havia o receio de que o número de acidentes durante a formação prática aumentasse, deste modo anulando os efeitos benéficos depois da atribuição da carta. Contudo, comparando os custos da medida em termos de acidentes durante a formação prática com os benefícios relativamente ao número reduzido de acidentes após a obtenção da carta, os benefícios parecem sobrepor-se aos custos por um factor de 30<sup>(2)</sup>. No Reino Unido e na Finlândia verificou-se um risco mínimo de acidentes durante a condução acompanhada. Nos últimos anos tem-se assinalado uma diminuição da eficácia do sistema sueco de condução acompanhada. Actualmente, os alunos inscrevem-se em menos horas de prática acompanhada.

➤ **Mais informações?** [www.cieca.be](http://www.cieca.be)



- (1) Gregersen, N.P. e.a. (2000), *Sixteen Years Age Limit for Learner Drivers in Sweden, an Evaluation of Safety Effects. Accidents Analysis and Prevention* (Limite de dezasseis anos de idade para os alunos de condução na Suécia. Uma avaliação dos efeitos de segurança. Análise e prevenção de acidentes), 32. Gregersen, N-P & Sagberg, F (2005), *Effects of lowering the age limit for driver training. Traffic and Transport Psychology* (Efeitos da redução do limite de idade para o ensino da condução. Psicologia do trânsito e do transporte), Elsevier.
- (2) Gregersen, N.P., Nyberg, A. & Berg, H.Y. (2003). *Accident involvement among learner drivers – an analysis of the consequences of supervised practice. Accidents Analysis and Prevention* (Limite de dezasseis anos de idade para os alunos de condução na Suécia. Uma avaliação dos efeitos de segurança. Análise e prevenção de acidentes), 35, 725-730.



## Ensino da condução baseada em conhecimentos

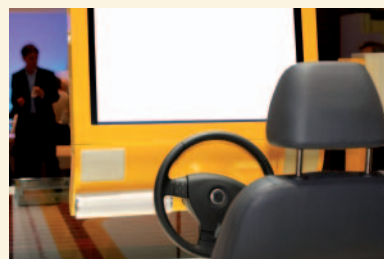
Tradicionalmente, aprender a conduzir implicava desenvolver competências de manobra e aprender as regras formais do trânsito. Em paralelo, é importante transmitir conhecimentos sobre as razões subjacentes à necessidade de consciência do risco, competências, regras e regulamentos, por exemplo

comprovando as limitações físicas e mentais do ser humano em geral e do aluno de condução em particular. Com isto pretende-se atingir o objectivo último da aprendizagem da condução, ou seja formar condutores seguros e orientados para segurança, para além de tecnicamente competentes.

### Boa prática

#### Oficinas de segurança na Suécia

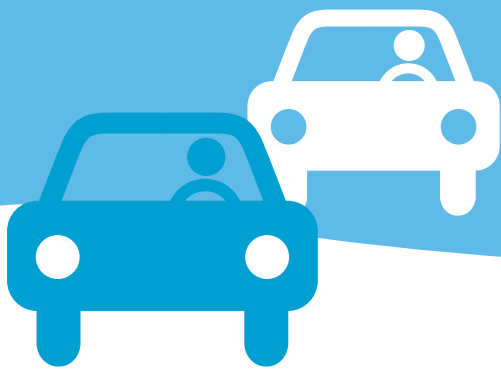
► **O que é?** As «Oficinas de segurança» constituem apoios educativos orientados para estimular o uso activo e preciso pelos alunos de condução do equipamento de segurança instalado nos automóveis. O conceito de oficinas de segurança faz parte do sistema sueco de aprendizagem da condução baseado no conhecimento, que se distancia da formação orientada para as competências e a instrução e se aproxima da experiência pessoal e da aprendizagem baseada no conhecimento do risco. Tanto os exercícios práticos (por exemplo, experiências das forças físicas e demonstrações de estilos de condução) como os ensaios teóricos (por exemplo, discussões de grupo) podem ajudar a alcançar este objectivo. Na Suécia, os alunos são obrigados a assistir a uma sessão de meio dia em pistas de treino e as Oficinas de Segurança realizam-se nestas pistas. Actualmente, oito das 35 pistas de treino na Suécia realizam estas Oficinas, mas o número está a crescer progressivamente. As Oficinas de Segurança são prática crescente no ensino da condução em todos os países nórdicos.



► **Quais as partes envolvidas?** Para que o conceito de «Oficinas de Segurança» possa resultar noutros países, é necessário encontrar a oportunidade e o local certo no seio do processo de aprendizagem para acolher este conceito. Na Suécia ele é introduzido intencionalmente na fase final do processo de aprendizagem (pré-exame), quando os alunos já acumularam bastante experiência de condução. Os alunos de condução têm de aprender a maximizar o potencial de aprendizagem destes apoios educativos.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O custo calculado destes apoios educativos (assumindo que todos eles podem ser adquiridos «prontos a consumir») é de 25 000 euros. O simulador *roll-over* representa dois terços deste custo. Os benefícios em termos de acidentes de viação evitados ainda não foram calculados. No entanto, uma avaliação de efeitos efectuada na Suécia aponta para uma melhoria significativa dos conhecimentos e atitudes 18 semanas após a formação.

► **Mais informações?** [www.vti.se/EPIBrowser/Publikationer/R502.pdf](http://www.vti.se/EPIBrowser/Publikationer/R502.pdf)



## Aplicação das regras de trânsito

É largamente reconhecido que a aplicação reforçada das regras de trânsito – especialmente as destinadas ao excesso de velocidade, à condução sob o efeito de álcool e ao uso obrigatório do cinto de segurança – constitui uma forma importante (e com uma boa relação custo-eficácia) de melhorar substancialmente a segurança rodoviária no período mais curto possível. Estima-se que o cumprimento total das regras de trânsito permitiria reduzir em 50% os acidentes nas estradas de viação. As provas empíricas dos potenciais efeitos de controlo reforçado sugerem uma redução menor mas ainda significativa dos acidentes entre 10 e 25%.

### Princípios gerais da aplicação das regras de trânsito

A aplicação das regras de trânsito visa prevenir as infracções de trânsito, aumentando as oportunidades objectivas e subjectivas de apanhar os infractores. O número e frequência dos controlos policiais ao longo da estrada determinam a oportunidade objectiva de deter os infractores. Com base nas probabilidades objectivas e pelo que lêem nos jornais ou ouvem os amigos ou colegas dizer, os condutores calculam a probabilidade de eles próprios serem parados por infracção de uma regra de trânsito. A isto se chama a probabilidade subjectiva de ser detido. Quando os condutores consideram que esta probabilidade é suficientemente elevada eles evitam infringir as regras de trânsito. Para reforçar a probabilidade subjectiva e, por conseguinte, a eficácia da aplicação, é essencial que os controlos policiais:

- ▶ sejam acompanhados de publicidade ajustada;
- ▶ se estendam por um período alargado;
- ▶ sejam imprevisíveis;
- ▶ sejam claramente visíveis e;
- ▶ não possam ser evitados.

Com o intuito de garantir o maior efeito de segurança, as forças policiais devem centrar-se em infracções das regras de trânsito com efeito directo e relação comprovada com a segurança rodoviária (por exemplo, excesso de velocidade, condução sob o efeito de álcool, uso de cinto de segurança, demasiada aproximação do carro da frente) e actuarem nos locais e alturas em que se prevê que essas infracções possam afectar mais a segurança. Para aumentar a aceitação e credibilidade da aplicação das regras é imprescindível evitar a impressão de que a lei é executada para gerar mais receitas locais, regionais ou nacionais. O ideal seria recanalizar as receitas geradas pelas coimas para outras actividades de segurança rodoviária e divulgar regularmente ao público em geral os efeitos positivos do controlo policial sobre o comportamento seguro de condução.

### Excesso de velocidade

Existe uma relação clara entre a velocidade permitida numa determinada estrada e o número de acidentes de viação e respectiva gravidade. Reduzir as infracções dos limites de velocidade afectará directamente o grau de segurança. Existem diferentes formas de fazer cumprir os limites de velocidade. O controlo automático dos limites de velocidade é, de longe, a forma mais eficaz, porque a densidade de execução e a probabilidade objectiva de apanhar o infractor são mais elevadas. A eficácia do controlo automático é mais elevada se o responsabilizado for o proprietário e não o condutor do automóvel, por ser mais fácil e mais rápido identificar o primeiro do que o segundo. A eficiência é reforçada ainda mais se o processo de emissão de multas por infracções detectadas for largamente automatizado. Os radares de controlo de velocidade fixos e móveis são um método bem conhecido de controlo automático do excesso de velocidade, utilizado em muitos países europeus (e não europeus).



*Melhor prática*

### O programa de radares de segurança no Reino Unido

- **O que é?** No Reino Unido, o programa de radares de segurança é administrado por parcerias locais. Existem orientações rigorosas quanto aos locais em que os radares devem ser colocados, com base nos números de acidentes e na tendência para excesso de velocidade. Os radares estão claramente sinalizados para que os utilizadores das estradas possam identificá-los com facilidade. As receitas das multas são usadas para investir nos radares, bem como noutras medidas de segurança rodoviária. O sistema piloto que envolve oito parcerias foi iniciado em 2000, seguido da execução a nível nacional. Em finais de 2004, já 38 parcerias participavam e geriam mais de 4 000 locais com radares. Desde então o programa tem-se alargado significativamente. No Reino Unido, o condutor é responsável pelas infracções dos limites de velocidade, mas pede-se ao proprietário que identifique o condutor.
- **Quais as partes envolvidas?** Os sistemas são instalados e geridos nas regiões por parcerias locais de forças policíacas, companhias administradoras das auto-estradas e outras autoridades. Quando apresentam o projecto de investimento em radares, são obrigados a fazer uma previsão dos benefícios e receitas retiradas das multas.
- **Qual a sua eficácia e custo?** Os estudos revelam uma redução de 70% das infracções dos limites de velocidade nas zonas em que foram colocados radares. Em média, as velocidades diminuíram 6% e a sinistralidade nestas zonas desceu entre 10 e 40%. Estima-se que os custos de aplicação desta medida, incluindo a formação e informação complementar, ascendam a 140 milhões de euros. O valor estimado em termos de acidentes evitados é cerca de 380 milhões de euros. Consequentemente, a relação custo-benefício é calculada em cerca 1 para 2,7.
- **Mais informações?** [www.dft.gov.uk/pgr/roadsafety/speedmanagement/hscpr](http://www.dft.gov.uk/pgr/roadsafety/speedmanagement/hscpr)



*Melhor prática*

### Controlo automático dos limites de velocidade em França

- **O que é?** Em França, o programa de controlo automático dos limites de velocidade foi iniciado em 2003. Desde então 1 000 radares fixos e 500 móveis foram colocados em todo o país. Os radares estão directamente ligados a uma central de processamento em que as fotografias das matrículas são usadas para identificar o proprietário do automóvel responsável pela infracção. A lei foi ajustada de forma a autorizar esta forma de detecção de infractores. É enviada uma multa automaticamente ao proprietário do automóvel, que tem de ser paga no prazo de 45 dias. Apenas depois de paga a multa será possível identificar outro condutor como sendo o infractor. Esta nova prática reduziu a taxa de recurso para menos de 1%. Cabe às forças policíacas decidirem onde colocar os radares fixos e móveis, em função da informação sobre o trânsito e os acidentes. Foram desenvolvidas grandes campanhas sobre o uso e localização dos radares de controlo de velocidade e sobre os efeitos de segurança da redução de velocidade. A localização dos radares fixos pode ser consultada na Internet.
- **Quais as partes envolvidas?** Os radares de controlo de velocidade são colocadas sob a responsabilidade da polícia (Ministério do Interior e Ministério da Defesa), mas os dispositivos são subcontratados ao sector privado. O programa faz parte de uma série de políticas rodoviárias intersectoriais coordenadas pela Direcção Francesa de Segurança Rodoviária.
- **Qual a sua eficácia e custo?** A velocidade média nas estradas francesas diminuiu 5 km/h ao longo de três anos entre 2002 e 2005. No mesmo período, o número de acidentes caiu cerca de 30%. Em termos gerais, 75% desta redução foi atribuída ao novo sistema de radares de velocidade. Os custos anuais de manutenção das 1 500 câmaras são cerca de 100 milhões de euros. As receitas anuais das multas por excesso de velocidade rondam os 375 milhões de euros. Esta verba reverte para financiar e manter o sistema. As receitas remanescentes são canalizadas para outras actividades de segurança rodoviária. Os benefícios resultantes dos acidentes evitados ainda não foram avaliados.
- **Mais informações?** [www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/cnsr/2\\_documents\\_page\\_travaux/306\\_rapport\\_csa.pdf](http://www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/cnsr/2_documents_page_travaux/306_rapport_csa.pdf)





Outro método mais recente são os controlos de percurso, actualmente utilizados nos Países Baixos, Áustria e a República Checa. Com este tipo de controlo, a velocidade média ao longo de um percurso fixo (normalmente de vários quilómetros) é calculada automaticamente, pela identificação de um automóvel

quando entra e sai do troço controlado e pelo registo do tempo de viagem entre aqueles dois pontos. A maioria dos controlos de percurso são fixos, mas também existem unidades móveis (por exemplo, no Reino Unido e Áustria), especialmente em troços de estradas em obras.

#### *Melhor prática*

### **Controlos de percursos nos Países Baixos**

► **O que é?** Nos Países Baixos existem actualmente 14 troços com controlos, tanto em auto-estradas como em estradas rurais. O sistema funciona 24 horas por dia, 7 dias por semana, o que implica que a probabilidade de se ser apanhado é praticamente de 100 por cento. Nos Países Baixos, o proprietário do automóvel é responsabilizado pela infracção do limite de velocidade e a gestão administrativa das infracções é maioritariamente automatizada. O primeiro troço controlado ficou operacional em Maio de 2002, tendo servido de apoio à redução do limite de velocidade para 80 km/h (numa zona em que este era de 100 km/h), o que permitiu melhorar a qualidade do ar numa zona suburbana densamente povoada das redondezas. Alguns dos outros troços controlados visam instituir um limite de velocidade mais baixo que permita melhorar a qualidade do ar. Outros troços foram seleccionados por motivos de segurança.



► **Quais as partes envolvidas?** O Gabinete Neerlandês de Regulação do Trânsito da Procuradoria Pública gere os sistemas operacionais de troços controlados.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O cumprimento do limite de velocidade nos troços controlados é de 98%. A avaliação do primeiro sistema revelou que a velocidade média dos automóveis diminuiu de 100 para 80 km/h e a velocidade média dos veículos pesados de 90 para 80 km/h. A oscilação entre velocidades também diminuiu. A sinistralidade caiu 47%. Nos troços de estrada mais distantes a montante ou a jusante, o número de acidentes decresceu 10%. Os custos anuais variam entre 2 e 4 milhões de euros. As receitas das multas arrecadadas no primeiro ano de funcionamento ascenderam a 7 milhões de euros. O resultado é uma relação custo-benefício entre 1 para 1,7 e 1 para 3,5, excluindo a poupança em termos de custos com acidentes, que não foram calculados.

► **Mais informações?** [www.verkeershandhaving.nl/?s=99](http://www.verkeershandhaving.nl/?s=99)





## Condução sob o efeito de álcool

A condução sob o efeito de álcool constitui mais outro problema grave de segurança rodoviária em vários países, embora os limites legais variem de país para país. O limite máximo de álcool no sangue na maioria dos países europeus é de 50 mililitros (0,5 mg/litro de sangue). Este é o limite igualmente recomendado pela Comissão Europeia. Embora as infracções por condução sob o efeito do álcool sejam menos comuns do que

as infracções por excesso de velocidade, o efeito em termos de segurança nas estradas é significativo. São frequentes as estimativas de que 20 a 25 % das mortes nas estradas se devem ao excesso de álcool no sangue. Os testes aleatórios à taxa de alcoolemia são o método mais comum de controlar a condução sob o efeito de álcool.

### Melhor prática

#### Teste aleatório do balão

► **O que é?** O teste aleatório do balão pretende identificar os condutores que excederam o limite legal de álcool no sangue. Os condutores são mandados parar e submetidos ao teste do álcool pela polícia, independentemente de existirem ou não suspeitas de estarem a conduzir alcoolizados. O teste do balão é prática comum em vários países europeus. A Finlândia é o país europeu que mais testes do balão efectua (34 % da população), seguida pela Suécia com 17 %.

► **Quais as partes envolvidas?** O teste do balão é normalmente efectuado de forma aleatória pela polícia.

#### ► Qual a sua eficácia e custo?

- De acordo com a lei sueca, a polícia pode fazer o teste do álcool a condutores envolvidos em acidentes de viação, condutores detidos por infracções de trânsito ou de forma aleatória durante operações *stop* programadas. A proporção de acidentes automóveis com feridos envolvendo condutores alcoolizados diminuiu de 14 para 9 % depois da instituição nos anos 70 do teste do balão realizado de forma aleatória.
- Na Finlândia, desde a introdução dos testes aleatórios ao álcool, em finais dos anos 70, o consumo de álcool e número de quilómetros percorridos duplicou. Neste período, a proporção de condutores alcoolizados desceu para metade, tendo estabilizado próximo dos 0,2 % no início dos anos 80. O número de mortes envolvendo condutores alcoolizados tem permanecido próximo dos 80 nos últimos dez anos, o mesmo que nos anos 70.
- Nos Países Baixos, por cada vez que o número de testes do balão era duplicado, desde 1986, verificava-se uma diminuição dos infractores por condução sob o efeito de álcool de 25 %. Entre 1985 e 2005, a proporção de condutores com excesso de álcool no sangue caiu dois terços.
- Desde 2003 que, na Dinamarca, todos os condutores submetidos a um controlo policial regular (por exemplo, da velocidade ou do uso de cinto de segurança) são obrigados a soprar no balão. O número de acidentes associados ao álcool diminuiu um quarto nos dois anos após a introdução desta medida.
- A Estónia introduziu o teste do balão aleatório em 2005. Nesse mesmo ano foram testados 180 000 condutores. A percentagem de condutores embriagados caiu de 1,86 para 1,19 % entre 2004 e 2005.
- Os custos associados são os de execução e administração do sistema. Os benefícios são os resultantes da redução dos custos relacionados com os acidentes. De acordo com uma estimativa norueguesa, o aumento dos testes aleatórios do balão para o triplo conduziria a uma redução de 3 % dos acidentes fatais e os benefícios ultrapassariam os custos por um factor de 1,2<sup>(1)</sup>.

► **Mais informações?** [www.immortal.or.at](http://www.immortal.or.at)



(1) Elvik, R. & Vaa, T. (Eds.) (2004) *The handbook of road safety measures*. (Manual de medidas de segurança rodoviária.) Pergamon, Amsterdão.



## Cintos de segurança e sistemas de retenção de crianças

Os cintos de segurança contribuem para reduzir significativamente a probabilidade de morte ou ferimentos graves, embora sejam mais eficazes a prevenir a morte do que os ferimentos graves. Na verdade, o acidente fatal está geralmente associado a ferimentos cranianos e dos órgãos internos, que são precisamente o tipo de danos que os cintos ajudam a prevenir.

Os efeitos dos cintos depende em parte da velocidade da colisão, sendo maiores quanto menor for a velocidade. É por este motivo que é igualmente importante usar cinto de segurança em estradas urbanas. O efeito dos sistemas de retenção para crianças é ainda superior ao dos cintos de segurança. Vários estudos indicam os seguintes efeitos de redução de ferimentos<sup>(1)</sup>:

	Cinto de segurança dianteiro	Cinto de segurança traseiro	Sistemas de retenção para crianças
Ferimentos graves	25 %	20 %	30 %
Ferimentos fatais	40 %	30 %	50 %

Embora em muitos países o uso de cinto de segurança e de sistemas de retenção para crianças tenha aumentado, existe ainda muito espaço para melhoria, especialmente em relação

a passageiros nos bancos traseiros dos automóveis e condutores e passageiros de carros comerciais. Maior controlo policial em combinação com campanhas de informação pode ajudar.

### Boa prática

#### Controlo do uso de cintos de segurança na Dinamarca

► **O que é?** Na Dinamarca existem controlos policiais especificamente orientados para condutores sem cinto de segurança. Os controlos estrategicamente planeados aumentam a probabilidade de detecção de situações de condução sem cinto de segurança. Durante tais operações, as autoridades policiais confirmam que todos os ocupantes do automóvel têm cinto de segurança e verificam se os sistemas de retenção para as crianças estão correctamente instalados de acordo com as novas regras da Lei do Tráfego Rodoviário dinamarquês. As actividades de controlo são acompanhadas por campanhas de informação. Embora 87 % (2005) dos condutores dinamarqueses usem cinto de segurança, existe um pequeno grupo de utilizadores das estradas que não o fazem: 30 % dos condutores de comerciais e 35 % dos passageiros que viajam nos bancos traseiros.



► **Quais as partes envolvidas?** Polícia nacional, postos locais da polícia, legisladores e meios de comunicação.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Entre 2000 e 2005, a taxa de cumprimento do uso de cinto de segurança aumentou de 80,1 % dos condutores de automóveis para 87 %. Pensa-se que terá sido o resultado de maior controlo policial combinado com campanhas de informação. Também poderá dever-se ao facto das multas terem subido em Setembro de 2000 de 200 DKK para 500 DKK (de 27 para 67 euros).

► **Mais informações?** [www.politi.dk/en/servicemenu/forside](http://www.politi.dk/en/servicemenu/forside)  
[www.sikkertrafik.dk](http://www.sikkertrafik.dk)

(1) SWOV (2005) Cintos de segurança e sistemas de retenção para crianças; folha de dados. Disponível em [www.swov.nl](http://www.swov.nl)



## Sistemas por pontos de penalização

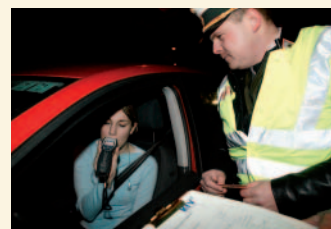
Os sistemas por pontos de penalização visam a condenação dos infractores reincidentes. Quando é detectada uma infracção de trânsito, o infractor recebe um ou mais pontos de penalização (ou perde um ou mais pontos de bonificação). Quando um certo limite é excedido, o resultado é a apreensão temporária da carta de condução. Por vezes, existe a possibilidade de participar em programas de reabilitação de forma a eliminar alguns ou todos os pontos de penalização. Muitos países europeus já têm instituído um sistema de pontos de penalização. É uma medida popular, provavelmente porque é encarada como uma forma justa de combater com mais rigor a reincidência dos infractores.

Medir os efeitos dos sistemas de pontos de penalização não é simples, mas os efeitos positivos são considerados óbvios. Pensa-se que o contributo tenha sido apenas modesto e essencialmente restringido aos primeiros meses após a introdução da medida, isto porque os condutores rapidamente se apercebem que a probabilidade de uma infracção ser detectada é mínima. Para ampliar o efeito, o sistema tem de ser rigoroso e a possibilidade de detecção tem de ser elevada.

### Boa prática

#### Pontos de penalização na Letónia

► **O que é?** A Letónia instituiu o sistema de pontos de penalização no primeiro dia de Julho de 2004, com o intuito de separar os infractores regulares dos condutores que geralmente cumprem as regras. São atribuídos entre 1 a 8 pontos, conforme a gravidade da infracção. Os pontos são válidos por 2 anos (5 anos para as infracções por conduzir sob o efeito do álcool). Os condutores que excedam os 16 pontos (10 pontos para os condutores com carta há pouco tempo) por duas vezes em dez anos ficam proibidos de conduzir durante 5 anos. Os condutores que ultrapassarem os 8 pontos são obrigados a frequentar um curso de aperfeiçoamento da condução. O sistema de pontos de penalização cobre todas as infracções que possam ser causa de acidente de viação. A medida aplica-se a todos os automóveis, excluindo ciclomotores e bicicletas.



► **Quais as partes envolvidas?** O sistema de pontos é instituído por lei, cabendo à polícia de trânsito aplicá-lo. Os cursos de aperfeiçoamento da condução são organizados pela Direcção de Segurança Rodoviária.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Comparando os dados antes e após a aplicação do sistema de pontos de penalização verificou-se que o número de infracções cometidas pelos condutores diminuiu cerca de 20%. É possível que esta medida tenha contribuído para uma maior segurança rodoviária na Letónia. No ano a seguir à sua introdução, o número de acidentes com danos pessoais diminuiu 7,2%, o número de mortes baixou 11,4% e o número de feridos caiu 4,3%. Os custos de execução e manutenção do sistema de pontos foram calculados em 0,43 milhões de euros anuais. Outras medidas neste período poderão ter contribuído igualmente para a redução do número de acidentes de viação. De acordo com uma meta-análise realizada (1), o efeito do sistema de pontos de penalização foi uma redução de 5% em todo o tipo de acidentes.

► **Mais informações?** [www.csizpete.lv/files/Legislation\\_regulations.html](http://www.csizpete.lv/files/Legislation_regulations.html)



## Reabilitação e diagnósticos

As medidas de reabilitação referem-se a *medidas de restabelecimento da capacidade de condução* depois de cometida uma ou mais infracções (por exemplo, cartas de aviso, cursos de um ou vários dias, grupos de discussão, por vezes combinados com uma medida técnica como o bloqueio da ignição por alcoolémia). Os programas de reabilitação têm de ser encarados como complementares a outras medidas comportamentais, tais como campanhas, controlos policíacos e formação. As medidas de diagnóstico referem-se a *medidas de identificação* de indivíduos sob risco de cometerem infracções de trânsito ou que têm uma condução insegura (por exemplo, ficha de auto-declaração dos candidatos a carta de condução, esclarecimentos obrigatórios de diagnóstico).

### Reabilitação

A maioria das actividades de reabilitação centra-se em condutores que foram apanhados a conduzir sob o efeito de álcool ou estupefacientes. Poucas são as actividades orientadas para os condutores que cometeram outras infracções de trânsito graves, por exemplo excesso de velocidade ou condução agressiva e perigosa. Os efeitos da reabilitação sobre o número total de acidentes num só país nunca serão muito significativos, pois a medida abrange apenas os condutores condenados por violação grave de uma regra do trânsito. Um estudo suíço calculou que a introdução de um programa obrigatório de aperfeiçoamento da condução dirigido a infractores resultaria numa redução de cerca de 0,5% do número de mortos e feridos graves dentro de cada grupo de infractores. Por outro lado, os benefícios podem não reduzir-se à segurança rodoviária. Os cursos de reabilitação para condutores alcoolizados, por exemplo, podem contribuir para uma redução das doenças relacionadas com o álcool e para a melhoria da qualidade de vida de todos os afectados.

Apoiados nas experiências europeias com medidas de reabilitação e na literatura, os peritos SUPREME enunciaram as seguintes orientações para as melhores práticas:

- A frequência de um programa de reabilitação deve ser obrigatória para reaver a carta de condução. Os programas de reabilitação não devem nunca servir de alternativa à apreensão da carta, mas devem antes ser encarados como medidas complementares.

- Os infractores devem ser encaminhados para um tipo de intervenção ajustado às suas necessidades, com base em esclarecimentos de diagnóstico padronizados. Em relação aos infractores alcoolizados, deve ser estabelecida uma diferenciação entre dois níveis com base nos actuais hábitos de consumo de álcool e estupefacientes.
- Os programas de reabilitação devem conter elementos tanto educativos como terapêuticos. O acompanhamento de programas de reabilitação deve ser obrigatório. A tónica deve ser colocada sobre a auto-reflexão crítica dos participantes.
- Os grupos não devem exceder os 10 participantes; Deve ser tida em conta a herança étnica e cultural dos participantes.
- A medida de reabilitação deve ser conduzida o mais rapidamente possível a seguir à primeira infracção grave e repetida para os reincidentes.
- Os programas de reabilitação não devem ser organizados nem conduzidos pelas autoridades; A troca de informação entre as autoridades e os organizadores do programa de reabilitação deve estar claramente definida (protecção dos participantes).
- O preço dos programas de reabilitação deve ser controlado e uniforme; Os participantes com menores capacidades financeiras devem receber apoio financeiro.
- Os programas de reabilitação devem ser sempre submetidos a avaliação, sendo o custo da mesma incluído no orçamento do programa; A relação custo-eficácia deve constituir cada vez mais uma componente da avaliação.
- Em termos de formação e das competências sociais, os formadores devem ser altamente qualificados. O tema da saúde deve ser igualmente incluído nos programas de reabilitação dirigidos a infractores alcoolizados.
- As reuniões de formação devem ter lugar ao longo de um período prolongado ou de várias semanas; Contudo, numa fase inicial, especialmente para os indivíduos com problemas de condução sob o efeito de álcool, são recomendadas intervenções curtas fora do sistema legal.



*Boa prática*

### Aperfeiçoamento obrigatório da condução na Áustria

➤ **O que é?** O grupo-alvo é constituído por condutores que cometeram infracções graves, como a condução sob o efeito de álcool e o excesso de velocidade. Os cursos destinados a infractores alcoolizados são separados dos cursos para outros infractores. Alguns institutos distinguem entre condutores com carta há pouco tempo e condutores experientes. O curso é obrigatório para reaver as cartas apreendidas. Os condutores em período condicional, com carta de condução há menos de 2 anos, podem continuar na posse de carta de condução enquanto frequentam o curso. O curso alerta os participantes para a relação entre infracções e atitudes pessoais, com o intuito de descrever formas de corrigir as duas, para além de preencher e corrigir lacunas no conhecimento, nomeadamente em relação aos efeitos da velocidade e da condução com excesso de velocidade. Os padrões comportamentais são desenvolvidos, testados e sedimentados de forma rudimentar. Os cursos incluem entre 6 e 11 participantes e são compostos por 15 unidades de 50 minutos cada, divididos em cinco sessões. As sessões são intervaladas, no mínimo, por dois dias. A acção não dura menos de 22 dias.



➤ **Quais as partes envolvidas?** Os cursos são realizados por institutos de psicologia do trânsito, nomeados pelo Ministério Federal dos Transportes. Têm de cumprir normas específicas definidas pela lei relativa às cartas de condução. Os directores de curso também têm de preencher certos pré-requisitos (psicologia, experiência profissional como psicólogos de trânsito, formação em técnicas de intervenção terapêutica, portadores de carta de categoria B, formação contínua anual, ...).

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Num prazo de 2,5 anos 30,6% dos infractores por condução sob o efeito de álcool que não participaram nos cursos de aperfeiçoamento da condução foram reincidentes, comparado com os 15,8% que tinham frequentado os cursos. O custo de participação é de 525 euros para infractores pela primeira vez e 630 euros para reincidentes.

➤ **Mais informações?** [www.kfv.at/index.php?id=388](http://www.kfv.at/index.php?id=388)

*Boa prática*

### Curso de formação para condutores alcoolizados reincidentes na Suíça

➤ **O que é?** Os condutores condenados duas vezes por condução sob o efeito de álcool constituem o grupo-alvo. O programa não visa os condutores dependentes de álcool. A participação no programa é opcional, mas está associada à retirada mais rápida da inibição de conduzir. Começa-se por uma entrevista pessoal, que permite conhecer melhor o participante. O programa disponibiliza informação sobre a questão do álcool e da condução (elementos legais e estatísticos, bem como os efeitos físicos do álcool). Os participantes são encorajados a enfrentar os próprios hábitos de bebida e a definir soluções pessoais. As tarefas para fazer em casa constituem uma forma eficaz de mudar o comportamento. O programa dura entre 8 a 12 semanas, é composto por 6 sessões de grupo de 2 horas (máximo de 10 participantes) e uma hora de discussão individual. Em média, 6 meses separam o acto de infracção da participação no curso. Embora com algumas diferenças de pormenor, existem programas de reabilitação deste género na Áustria, Bélgica e Países Baixos.



➤ **Quais as partes envolvidas?** Os cursos são administrados por psicólogos que, em geral, possuem formação terapêutica específica. São nomeados pelas autoridades cantonais e recebem formação do Conselho Suíço de Prevenção de Acidentes de Viação.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Vários estudos indicam que a taxa de reincidência de condutores alcoolizados que participaram num programa de reabilitação diminui cerca de 50%, em comparação com os que não participaram em qualquer programa, num período de observação de 2 a 5 anos. O preço de inscrição é de 350 euros.

➤ **Mais informações?** [www.bfu.ch/PDFLib/786\\_68.pdf](http://www.bfu.ch/PDFLib/786_68.pdf)



### Boa prática

## Seminário de reabilitação de jovens condutores na Alemanha

► **O que é?** Trata-se de uma medida para jovens condutores que durante o período condicional inicial cometem uma infração do código da estrada. O curso é obrigatório e o seu propósito consiste em evitar que se volte a cometer a mesma infração, alertando os participantes para os riscos que correm nas estradas e motivando-os para uma condução mais segura e de maior respeito pelos outros. A intervenção inclui os elementos seguintes: auto-reflexão (auto-avaliação), mudança de comportamento e atitudes e promoção de novas estratégias. A medida prevê ainda que os participantes conduzam outros formandos, favorecendo assim o *feedback* entre pares. O curso é composto por quatro sessões de 135 minutos cada e inclui uma sessão prática de observação da condução entre a primeira e segunda sessões. As sessões de formação devem realizar-se ao longo de um período mínimo de 14 dias e um máximo de 4 semanas.



► **Quais as partes envolvidas?** O seminário é organizado por uma equipa de instrutores de condução qualificada. Os cursos de formação dos instrutores são coordenados pelo Conselho Alemão de Segurança Rodoviária (DVR) e a Associação de Instrutores de Condução. O programa foi desenvolvido pelo DVR e peritos em formação de segurança rodoviária.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Os efeitos ainda não foram avaliados. Os custos de participação situam-se entre 200 e 350 euros por participante. O custo da formação de um orientador de seminários varia entre 600 e 800 euros, sendo os custos administrativos entre 30 e 40 euros por participante.

► **Mais informações?** [www.dvr.de/site.aspx?url=html/sonst/148\\_20.htm](http://www.dvr.de/site.aspx?url=html/sonst/148_20.htm)

## Avaliação de diagnóstico

Os potenciais benefícios de um diagnóstico dependem antes de mais da fiabilidade da previsão de comportamentos potenciadores do risco. Não deve ser descurado o facto de que os custos inerentes a um diagnóstico de *todos* os condutores ou alunos de condução serão elevados. De resto, ainda que sejam aplicados bons processos de avaliação, o número de falsos positivos (pessoas com um diagnóstico errado indicando determinada incapacidade) é normalmente elevado. Se os diagnósticos se restringirem aos infratores, os custos serão mais baixos mas os benefícios também serão menores, pois a intervenção ocorre apenas depois de cometida a infração (prevenção secundária). Por conseguinte, os países têm de desenvolver modelos de atribuição de cartas de condução que identifiquem os condutores que constituam um risco para os outros. Os testes de diagnóstico devem apoiar-se numa avaliação das falhas funcionais de uma condução segura.

Os peritos do SUPREME desenvolveram as seguintes orientações de boas práticas com base nas experiências europeias em medidas de reabilitação e na literatura existente:

- Deve preferir-se um sistema de avaliação que vise apenas condutores com deficiências funcionais relevantes para uma condução segura em detrimento de um sistema com avaliação obrigatória para todos os condutores (mais velhos ou com deficiência).
- Deve ser constituída uma rede de fontes locais de notificação, tais como médicos, profissionais de saúde, assistentes sociais, polícia, amigos e familiares, bem os próprios condutores com mais anos de experiência de condução; Apenas os nomes dos condutores com suspeita de elevado risco de sinistralidade devem ser comunicados à autoridade emissora das cartas de condução para uma avaliação formal.
- O conceito de «elevado risco de sinistralidade» deve ser definido e acordado internacionalmente.
- Deve ser desenvolvida uma avaliação multi-etapas; Os exames mais complexos e onerosos devem ser reservados para os processos mais graves.
- Devem ser desenvolvidos instrumentos mais eficazes de avaliação da capacidade de condução.
- É necessária mais investigação para avaliar as diferentes jurisdições de segurança rodoviária nos Estados-Membros.
- Os condutores mais idosos devem ser informados antecipadamente sobre processos e alternativas de mobilidade.
- O papel das autoridades emissoras das cartas de condução não deve ser restringido à atribuição das cartas de condução, devendo incluir o aconselhamento sobre várias matérias como adaptações dos automóveis ou alternativas de mobilidade.



*Boa prática*

### **Avaliação psicológica rodoviária dos condutores alcoolizados na Áustria**

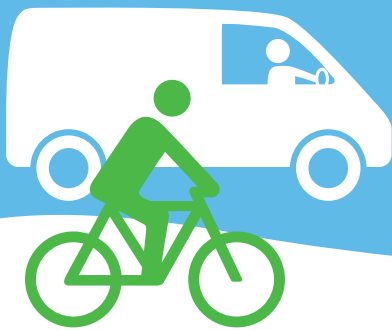
► **O que é?** Se um condutor for apanhado a conduzir com uma taxa de alcoolémia igual ou superior a 0,16% ou se recusar a fazer o teste do balão (ou deixar-se examinar por um técnico de saúde ou tirar uma amostra de sangue), é obrigado por lei a ser submetido a uma avaliação psicológica de condução. O objectivo consiste em efectuar um prognóstico da probabilidade deste condutor vir a conduzir no futuro sob o efeito de álcool. A avaliação psicológica é composta por um teste de desempenho e de personalidade, precedido de um exame médico. A investigação psicológica demora 3 a 4 horas para o condutor. Se a avaliação global for negativa, a carta de condução permanece apreendida até que a capacidade de condução e/ou a vontade de adaptação às regras de trânsito tenham sido recuperadas. Por lei a avaliação é combinada com a apreensão da carta de condução por um período mínimo de quatro meses, o pagamento de uma coima e a participação num curso de aperfeiçoamento da condução.



► **Quais as partes envolvidas?** As avaliações são efectuadas por psicólogos com formação específica, em institutos de avaliação qualificados e em colaboração com a direcção de viação.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Desde 1990 que o número de acidentes por condução sob o efeito de álcool na Áustria tem vindo a diminuir (de 2860 acidentes em 1991 para 2746 em 2005). A redução na sinistralidade por álcool pode ser atribuída a várias medidas. O condutor é obrigado a pagar pela avaliação psicológica. O custo administrativo, que inclui a intervenção policial, é coberto pelo governo.

► **Mais informações?** [www.kfv.at](http://www.kfv.at)



## Assistência a sinistrados

A assistência a sinistrados é prestada a seguir à ocorrência de um acidente de viação e passa pela optimização das oportunidades clínicas e psicológicas de recuperação das vítimas. Os cuidados a prestar após o acidente normalmente incluem os seguintes passos integrados: primeiros socorros, chamada de emergência, resposta eficaz do serviço de emergência, segurança e protecção do local do sinistro, transporte e tratamento médico para o transporte das vítimas, tratamento adicional nos centros médicos e apoio psicológico aos sinistrados e seus familiares.

### Primeiros socorros

De todas as vítimas de acidentes de viação, 57% morrem nos primeiros minutos depois do acidente, ainda antes da chegada dos serviços de emergência médica. Os primeiros socorros imediatos prestados nos primeiros minutos vitais permitem salvar vidas e oferecer apoio psicológico às vítimas e outras partes envolvidas. O sistema educativo de primeiros socorros «ideal» em qualquer país incluiria:

- ▶ Formação repetida de primeiros socorros em escolas, por exemplo uma vez por ano, para consolidar a aprendizagem.
- ▶ Formação obrigatória em primeiros socorros incluída nas aulas de condução.
- ▶ Recertificação em «primeiros socorros» para os condutores em intervalos regulares.
- ▶ Opcional: campanhas de primeiros socorros para motivar os adultos que não possuem carta de condução.

#### Boa prática

#### Cursos de primeiros socorros incluídos nas aulas de condução

▶ **O que são?** Em vários países europeus (Áustria, Bósnia e Herzegovina, Estónia, Alemanha, Hungria, Letónia, Lituânia, Eslováquia e Suíça) os cursos de primeiros socorros são parte integrante da formação formal de condutores. Esta medida é especialmente importante em zonas rurais onde os serviços de emergência raramente conseguem chegar ao local do acidente antes de 5 a 15 minutos.

▶ **Quais as partes envolvidas?** Os cursos são habitualmente ministrados por organizações como a Cruz Vermelha.

▶ **Qual a sua eficácia e custo?** A forma mais comum de avaliar os resultados das medidas no sector da saúde pública é a avaliação em anos de vida ajustados à qualidade (QALY). Um QALY é um ano de vida vivido no melhor estado de saúde possível. Assim, se um acidente de viação resultar numa deficiência motora e psicológica, o número de QALY diminui. Como os primeiros socorros ajudam a salvar vidas e a prevenir os danos neurológicos, o seu efeito sobre os QALY pode ser elevado. O custo dos cursos de primeiros socorros é pago pelos condutores e os governos não terão de cobrir quaisquer custos adicionais. Para além das vantagens para as vítimas dos acidentes, poderá contar-se ainda com alguns benefícios sociais.

▶ **Mais informações?** [www.erstehilfe.at](http://www.erstehilfe.at)  
[www.firstaidinaction.net](http://www.firstaidinaction.net)







## Chamadas de emergência

A comunicação rápida de informação fiável sobre o local e tipo de acidente, bem como sobre o número de vítimas e o tipo de danos, permitirá aos serviços de emergência responder de forma

apropriada. O primeiro passo foi criar o número de emergência único europeu (112). O passo seguinte será criar chamadas de emergência automáticas em caso de acidente de viação (eCall).

### Prática promissora

#### Promoção da utilização de sistemas eCall na Finlândia

➤ **O que é?** O eCall é um sistema desenvolvido na União Europeia que prevê a activação automática de chamadas de emergência a partir do automóvel. Um automóvel equipado com eCall possui um terminal com ligação por satélite, comunicação sem fios e sensores para detecção de uma colisão, capotamento ou incêndio. Quando ocorre um acidente, o terminal transmite informação sobre a posição do automóvel e tipo de acidente para o centro de resposta de emergência. Também estabelece uma ligação de voz entre os ocupantes do automóvel e o operador do centro de emergência. Por conseguinte, o sistema eCall permite responder de forma mais rápida e apropriada a acidentes de viação. A meta consiste em equipar todos os veículos novos com terminais eCall a partir do ano 2010. Os testes com o eCall já estão em marcha desde a Primavera de 2004 e os restantes Estados-Membros poderão juntar-se à iniciativa assim que desejarem.



➤ **Quais as partes envolvidas?** As partes interessadas incluem proprietários de automóveis, fabricantes de automóveis, centros clínicos e governos nacionais.

➤ **Qual a sua eficácia e custo?** Um estudo finlandês baseado na análise de dados sobre acidentes ocorridos entre 2001 e 2003 calculou que um sistema eCall permitirá reduzir entre 5 e 10% das mortes por acidente automóvel e entre 4 e 8% de todas as mortes nas estradas finlandesas<sup>(1)</sup>. Os custos do sistema automático de chamada de emergência serão suportados essencialmente pelos proprietários dos automóveis e pelos serviços de emergência médica. Não se sabe ainda se os benefícios irão ultrapassar os custos.

➤ **Mais informações?** [http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/esafety/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/activities/esafety/index_en.htm)

(1) Virtanen, N. (2005) *Impacts of an automatic emergency call system on accident consequences*. (Impactos de um sistema automático de chamadas de emergência sobre as consequências de um acidente de viação.) Publicações AINO 14/2005. Helsínquia, Ministério dos Transportes e Comunicações da Finlândia.



## Respostas de emergência eficazes

A resposta a uma chamada de emergência tem de ser eficaz para garantir a chegada rápida dos serviços de emergência adequados ao local do acidente. O iato temporal entre o acidente e a chegada dos serviços de emergência (tempo de

resposta) pode ser abreviado por medidas técnicas, medidas infraestruturais, instruções claras aos utilizadores sobre o que fazer para dar passagem aos veículos de emergência e uma boa organização e coordenação no local do acidente.

### Boa prática

#### Reboques na rede de autoestradas nos Países

► **O que é?** Esta medida consiste essencialmente num acordo entre as empresas de segurança e o Ministério dos Transportes que permite o envio de um reboque para o local do acidente imediatamente após a sua comunicação. Tratando-se de um alarme falso, a conta é suportada pelo Ministério dos Transportes. Nas restantes situações, os custos são pagos pela seguradora. Graças a esta medida, o tempo de resposta diminuiu, em média, cerca de 15 minutos. A medida já foi totalmente aplicada na rede de autoestradas dos Países Baixos e parcialmente na rede regional.

► **Quais as partes envolvidas?** A medida baseia-se num acordo (convenção) entre o Ministério dos Transportes e as seguradoras.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Os benefícios traduzem-se na redução dos custos graças ao auxílio mais rápido prestado às vítimas e na prevenção de acidentes secundários e de congestionamentos. Em relação à rede rodoviária nacional neerlandesa, calcula-se uma redução do tempo perdido em engarrafamentos motivados por acidentes de viação entre 5 e 15 minutos por acidente e automóvel, o que resulta num total de 2 a 4 milhões de horas anuais. Os custos anuais desta medida para o Governo neerlandês são estimados em 650 mil euros (6 500 falsos alarmes). A relação custo-benefício varia entre 27,8 (com base numa redução de 5 minutos de atraso por automóvel) e 76,3 (15 minutos de atraso por automóvel)<sup>(1)</sup>.

► **Mais informações?** [www.incidentmanagement.nl](http://www.incidentmanagement.nl)



### Melhor prática

#### Faixas de emergência em estradas congestionadas na Alemanha e Suíça

► **O que é?** O termo alemão *Rettungsgasse* (faixa de emergência) é definido por lei na Alemanha e Suíça. Implica que, se o trânsito estiver congestionado e o veículo de emergência tiver de passar, o trânsito é obrigado a formar uma faixa livre entre as duas faixas. Se existirem mais de duas faixas, todos os automóveis na faixa mais à esquerda têm de se encostar o máximo para a esquerda e os automóveis nas restantes faixas o máximo para a direita. A faixa livre permitirá aos automóveis de emergência movimentarem-se rapidamente e assim prestar o auxílio necessário, mesmo em condições de trânsito congestionado.

► **Quais as partes envolvidas?** Cabe ao Governo legislar acerca do comportamento do condutor em caso de acidente e informar os condutores sobre as novas leis.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O benefício consiste em garantir aos veículos de emergência um acesso rápido ao local do acidente, mesmo em caso de trânsito congestionado. Os custos resumem-se essencialmente aos associados a publicidade para divulgação da legislação nova. Embora não existam estimativas precisas, estima-se que a relação custo-benefício seja favorável.

► **Mais informações?** [www.oeamtc.at/netautor/pages/resshp/anwendg/1124101.html](http://www.oeamtc.at/netautor/pages/resshp/anwendg/1124101.html)  
[www.admin.ch/ch/d/sr/741\\_11/a16.html](http://www.admin.ch/ch/d/sr/741_11/a16.html)



© Bruno Hersche, Dipl. Ing. ETH SIA - Riskmanagement Consulting und Krisenmanagement Training

(1) Schrijver et al. (2006) *Calculation of the impact of a nationwide introduction of various incident management measures on vehicle delay*. (Cálculo do impacto da introdução a nível nacional de várias medidas de gestão de incidentes sobre os atrasos na circulação.) TNO Mobility and Logistics, Delft.



## Tratamento primário e transporte de vítimas

O tratamento profissional das lesões durante a primeira hora imediatamente a seguir a um acidente (*a Hora d'Ouro*) é primordial. Se o doente com um traumatismo crítico não receber cuidados médicos apropriados nos primeiros 60 minutos, a probabilidade da sua boa recuperação pode diminuir drasticamente.

A prestação de um tratamento profissional no local do acidente, a estabilização do doente para transporte e o transporte rápido e seguro para um serviço de traumatizados permitem aumentar as hipóteses de sobrevivência e reduzir as probabilidades de danos permanentes.

### *Melhor prática*

#### **Criação de uma unidade móvel de cuidados intensivos na Dinamarca**

► **O que é?** Na Dinamarca, na zona de Copenhaga, uma Unidade Móvel de Cuidados Intensivos (UMCI) presta tratamento pré-hospitalar a vítimas de acidentes rodoviários. A UMCI assegura a estabilização dos doentes traumáticos no local do acidente, aumentando a possibilidade de sobrevivência do doente durante o seu transporte para o hospital. As ambulâncias da UMCI contam com um anestesista experiente e um bombeiro com formação específica e estão equipadas com uma vasta gama de equipamento médico. A UMCI funciona 24 horas por dia num sistema de dois níveis, juntamente com o serviço regular de ambulâncias. O serviço central de chamadas de emergência é que decide se deverá ser enviada uma ambulância da UMCI ou do serviço comum. O serviço regular de ambulâncias pode recorrer à UMCI em qualquer altura. Noutros países como a Áustria, Suécia e Suíça é utilizado um sistema semelhante de dois níveis para respostas de emergência.



► **Quais as partes envolvidas?** Em países diferentes, são utilizados médicos de diferentes especialidades para prestar tratamento médico pré-hospitalar. Na Suíça, são utilizados paramédicos ou técnicos de emergência médica para os casos menos graves e quando a situação é mais grave esta equipa faz-se acompanhar de um médico especializado em emergência médica. Na Suécia, a equipa da UMCI também integra enfermeiros com formação especializada. Na Áustria, os médicos de emergência trabalham em colaboração com paramédicos com formação específica. Em países com uma população dispersa que obrigam a transportar sinistrados ao longo de grandes distâncias, poderá ser necessário recorrer tanto às ambulâncias da UMCI como a helicópteros.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O custo adicional com pessoal (médicos) é elevado, embora possa ser parcialmente compensado pela redução dos custos hospitalares.

► **Mais informações?** [www.akut.dk](http://www.akut.dk)  
[www.prehospital.dk](http://www.prehospital.dk)

**Melhor prática****Transporte de vítimas de acidentes de viação por helicóptero nos Países Baixos**

► **O que é?** Nos Países Baixos as vítimas de acidentes rodoviários graves podem ser transportadas para um hospital por helicóptero com o intuito de reduzir a duração do transporte. Existem quatro helicópteros para acidentados a funcionarem em quatro áreas, cobrindo grande parte dos Países Baixos. As zonas próximas da fronteira são servidas por helicópteros de emergência da Bélgica e Alemanha. Em 1995 o uso de uma equipa de socorro a acidentados transportada por helicóptero foi testado em Amesterdão e Roterdão. Em 1998 a medida foi executada. Este serviço de helicóptero-ambulância existe também noutros países europeus, como é o caso da Bélgica, Alemanha e Áustria.



► **Quais as partes envolvidas?** A equipa médica transportada no helicóptero é composta por um especialista, um enfermeiro e um piloto. A equipa tem de ter recebido formação específica em assistência a traumatizados e operações em voo.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Um estudo neerlandês<sup>(1)</sup> calculou que a mortalidade seria 11-17% superior se o grupo de vítimas transportado pelo helicóptero-ambulância tivesse sido transportado por ambulância. Com base nos custos de funcionamento de um helicóptero de traumatologia e os custos de uma equipa médica é possível calcular o custo dos anos de vida preservados. Estes custos representam entre 18 000 e 37 000 euros poupados num ano, o que representa um montante bastante aceitável no mundo médico.

► **Mais informações?** [www.swov.nl/uk/research/swovschrift/inhoud/10/victim\\_assistance\\_by\\_helicopter\\_results\\_in\\_less\\_deaths.htm](http://www.swov.nl/uk/research/swovschrift/inhoud/10/victim_assistance_by_helicopter_results_in_less_deaths.htm)

(1) Charro, F.T. de & Oppe, S. (1998) *The effect of introducing a helicopter trauma team to assist accident victims*. (O efeito da introdução de uma equipa de traumatologia transportada por helicóptero para prestar assistência a vítimas de acidentes de viação.) SWOV, Universidade Leidschendam/Erasmus, Roterdão.



## Apoio psico-social

Um acidente de viação pode produzir consequências profundas e duradouras, não apenas físicas como também psicológicas e sociais, tanto para a vítima como para os próprios familiares e amigos. Deve ser prestado apoio psico-social imediatamente após o incidente, inclusivamente durante a própria operação de resgate. Por vezes é necessário o apoio

prolongado de profissionais e voluntários. Em termos médicos, o apoio psico-social tem de ser entendido como uma medida preventiva, uma vez que acontecimentos traumáticos como um acidente na estrada podem provocar *stress* pós-traumático, resultando em riscos e danos acrescidos para a saúde.

### *Prática promissora*

#### **Apoio psicológico a vítimas de acidentes rodoviários em Espanha**

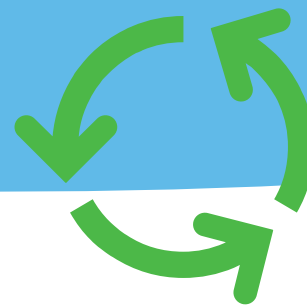
► **O que é?** Em Espanha, o projecto «Cuidados para as vítimas de violência rodoviária» visa uma intervenção bi-etápica, tanto para as vítimas «directas» como para as vítimas «indirectas» (familiares ou amigos próximos). A primeira fase de intervenção segue-se imediatamente ao acidente, enquanto a segunda envolve tratamento prolongado das consequências psicológicas do choque. O programa composto por três elementos é recomendado de forma a garantir o acesso das vítimas a apoio psicológico adequado: 1. Uma rede de apoio à vítima de um acidente de viação; 2. Formação em apoio à vítima para os funcionários dos hospitais e outros profissionais; 3. Um protocolo de apoio à vítima de acidente rodoviário. Noutros países existem também organizações voluntárias semi-profissionais que representam os interesses das vítimas e prestam apoio psicológico.

► **Quais as partes envolvidas?** Nos diferentes países o apoio psicológico é prestado por pessoas diferentes: as próprias vítimas, os pais e outros familiares, voluntários ou profissionais, como as forças policiais, funcionários hospitalares, assistentes sociais e psicólogos.

► **Qual a sua eficácia e custo?** A iniciativa espanhola ainda não foi aplicada. Na Áustria, o custo anual de manutenção de uma equipa regional de intervenção em situação de crise (Cruz Vermelha) ronda os 300 mil euros. As equipas de intervenção austríacas são essencialmente compostas por voluntários. O custo é mais elevado se forem envolvidas organizações profissionais. Os traumas psicológicos que podem resultar de um acidente de viação podem produzir consequências negativas, tais como a perda do emprego, depressão e até suicídio. Nesta perspectiva, é possível que a relação custo-benefício seja positiva, mas ainda não foram efectuados cálculos precisos. A Federação Europeia de Vítimas de Acidentes de Viação apresenta um resumo das iniciativas nacionais.

► **Mais informações?** [www.fevr.org/inglese/helplines.htm](http://www.fevr.org/inglese/helplines.htm)





## Dados sobre segurança rodoviária e recolha de dados

Para a criação de estratégias de segurança rodoviária sólidas é essencial de dados de segurança rodoviária. Qual o problema? Quais as causas? Quanto melhor conhecermos as tendências da segurança rodoviária e as respectivas causas mais capazes seremos de criar e aplicar as soluções mais ajustadas. As análises de eficiência que avaliam se os recursos limitados são bem aplicados também necessitam de dados em que se apoiem. Assim se deduz que é necessária a recolha de dados fidedignos numa série de áreas: estatísticas de acidentes, dados sobre exposição, indicadores sobre comportamento de segurança e análises aprofundadas de sinistralidade. A fiabilidade dos dados depende essencialmente do método de recolha de dados que terá de assegurar a sua correcção e representatividade. De resto, é tão importante documentar bem o método de recolha dos dados como garantir a acessibilidade dos mesmos dados (1).

### Estatísticas de acidentes rodoviários

Nem todos os acidentes ocorridos nas estradas são registados e guardados numa base de dados. Em termos gerais, os acidentes fatais são os primeiros a serem registados, mas mesmo nestes casos os dados são incompletos. A taxa de registo de mortes varia entre 85 e 95%. À medida que diminui o grau de gravidade dos danos, a taxa de registo também decresce. As taxas de registo de ferimentos graves normalmente não ultrapassam os 60%. No caso de ferimentos ligeiros, este valor não ultrapassa em geral os 30%. Outra tendência generalizada é a de que o registo de acidentes não envolvendo veículos automóveis é muito menos completo do que o de acidentes com automóvel. O registo insuficiente de acidentes conduz ao subdimensionamento do problema da segurança rodoviária, podendo conduzir à tomada de decisões injustificadas acerca de medidas de segurança rodoviária.

#### Melhor prática

#### Medidas correctivas da comunicação incompleta de acidentes de viação mortais nos Países Baixos

► **O que é?** Para o cálculo do número real de acidentes de viação fatais, o Instituto de Estatística neerlandês compara três fontes de dados:

- registo de acidentes da polícia;
- registos criminais de mortes por causas não naturais;
- ficheiros sobre as causas de morte dos registos populacionais dos municípios.

Estas três fontes são comparadas em função da data de nascimento, data de falecimento, tipo de morte não natural (suicídio, acidente rodoviário, etc.), município de falecimento e sexo. Os dados são registados e podem ser obtidos junto do Instituto de Estatística. A informação pode ser desagregada em grupo etário, sexo, região, modalidade, dia da semana e mês. Os dados agregados também podem ser obtidos através do sítio Web da SWOV (2).

► **Quais as partes envolvidas?** O Instituto de Estatística (CBS) é responsável pela gestão global dos dados e pela recolha e interligação dos dados obtidos junto do tribunal e do município. O Centro de Investigação de Transportes do Ministério dos Transportes (AVV) é responsável pela recolha dos registos policiais. As duas instituições funcionam em conjunto para construir a base de dados final.

► **Qual a sua eficácia e custo?** A taxa de publicação do número real de acidentes mortais, com base nas três fontes de dados combinadas, é muito elevada: 99,4% em 2004. As taxas de comunicação de cada uma das partes são de 90% (registos policiais), 88% (dados criminais) e 95% (registos municipais). Os custos não são conhecidos, mas calcula-se que sejam baixos, porque podem ser utilizadas as bases de dados existentes.

► **Mais informações?** [www.swov.nl/uk/research/kennisbank/inhoud/00\\_trend/01\\_monitor/registration\\_rate.htm](http://www.swov.nl/uk/research/kennisbank/inhoud/00_trend/01_monitor/registration_rate.htm)



(1) O presente capítulo inclui informação recolhida no âmbito do projecto europeu SAFETYNET: [http://erso.swov.nl/safetynet/content/safetynet\\_results.htm](http://erso.swov.nl/safetynet/content/safetynet_results.htm)

(2) [www.swov.nl/cognos/cgi-bin/ppdscgi.exe?toc=%2FEnglish%2FAccidents%2FReal%20numbers%2FVictims](http://www.swov.nl/cognos/cgi-bin/ppdscgi.exe?toc=%2FEnglish%2FAccidents%2FReal%20numbers%2FVictims)



*Melhor prática*

### O registo de sinistralidade nas estradas da região do Ródano em França

► **O que é?** Em 1995, foi criado o registo de sinistralidade nas estradas da região francesa do Ródano. O seu propósito consistia em calcular o número real de acidentes não fatais e obter mais informação acerca da gravidade e impacto a longo prazo dos sinistros. O registo baseia-se em dados recolhidos junto de todas as instituições de saúde da região do Ródano. Para cada vítima é preenchido um formulário padrão. O registo recebeu a certificação da Comissão Nacional de Registos de França e é avaliado periodicamente. Está a ser planeada uma extensão do registo para a região do Ródano-Alpes, de forma a incluir uma maior variedade de condições de trânsito rodoviário. Prevê-se que no futuro sejam constituídos registos noutras zonas de França. A base de dados é protegida por leis de privacidade, mas pode ser disponibilizada para fins de investigação sempre que seja garantida a observação das regras de confidencialidade.



► **Quais as partes envolvidas?** Na região do Ródano, fazem parte do programa 96 serviços hospitalares de primeira linha, 160 serviços de acompanhamento e 11 centros de reabilitação, todos representados por uma rede central. A gestão dos dados compete ao Departamento de Investigação UMRESTTE da INRETS.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Em finais de 2005 já tinham sido registados mais de 10 mil casos. Os dados são submetidos a análise e investigação regular, em função de uma temática específica. As temáticas investigadas nos últimos dois anos incluem a segurança de utilizadores idosos, diferenças entre sexos em termos de risco rodoviário, características dos ferimentos em utilizadores jovens, ferimentos em peões e consequências a longo prazo de tais danos. Os custos de funcionamento, que se elevam a aproximadamente 310 mil euros por ano, são financiados pelo Ministério do Transporte, o Instituto de Vigilância Médica e o Instituto de Epidemiologia e Investigação Médica.

► **Mais informações?** [www.inrets.fr/ur/umrestte/themes/Registre.htm](http://www.inrets.fr/ur/umrestte/themes/Registre.htm)

## Dados sobre exposição

Os dados sobre exposição são essenciais para compreender melhor as tendências da segurança rodoviária e respectivos problemas. Tais dados disponibilizam informação acerca de como e onde as pessoas viajam, bem como as distâncias percorridas, associado ao tipo de pessoas. Combinados com informação sobre acidentes de viação, tais dados permitem calcular o risco relativo de viajar em geral, e o risco associado a certos meios de transporte, tipos de estradas ou grupos de pessoas. Por toda a Europa, o número de acidentes diminuiu nas últimas décadas, não obstante o aumento da mobilidade. Isto significa que o risco de um condutor se ver envolvido num acidente rodoviário, por

exemplo por quilómetro percorrido, diminuiu significativamente. No entanto, esta redução não se encontra equitativamente distribuída por todos os meios de transporte, nem por todos os tipos de estrada ou tipos de utilizadores. Se o risco associado a certos tipos de deslocação permanecer elevado, poderá ser necessário tomar algumas medidas específicas para garantir o seu alinhamento com outras médias ou para impedir que o número de acidentes aumente caso um meio arriscado de mobilidade aumente no futuro. Para avaliar as diferenças de risco e evolução de risco será necessário avaliar a exposição com regularidade.



### Melhor prática

## O inquérito nacional sobre deslocações no Reino Unido

► **O que é?** O Inquérito Nacional sobre Deslocações (NTS) divulga informação sobre as viagens pessoais no Reino Unido e acompanha as tendências do comportamento de viagem. O primeiro NTS foi realizado em 1965/66. Em 1988, o inquérito passou a ser uma prática regular, sendo realizado mensalmente. Tem por propósito a recolha de informação sobre diferentes aspectos ligados às deslocações, incluindo a finalidade da viagem, o meio (a pé, automóvel, autocarro, etc.), a origem e destino das viagens, o tempo e distância percorrida, assim como informação acerca dos indivíduos, automóveis e agregados familiares. O inquérito assenta em «entrevistas pessoais assistidas por computador», abrangendo uma amostra representativa dos agregados no Reino Unido. Desde 2002 que a amostra inclui 15 048 moradas. O tamanho da amostra sustenta o nível de precisão necessário para obter análises anuais fiáveis, enquanto anteriormente, com amostras de 5 000 moradas, era necessário reunir os dados de três anos para efectuar uma análise.



► **Quais as partes envolvidas?** O NTS é encomendado pelo Ministério dos Transportes da Grã-Bretanha. Os resultados do inquérito são publicados pelo Departamento dos Transportes.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Em 2003 e 2004 foi atingida uma taxa nacional de resposta de 60%. Toda a informação sobre qualidade dos dados, por exemplo relativa a erros de amostragem, é verificada e comunicada regularmente<sup>(1)</sup>. Os custos do inquérito incluem as despesas com entrevistas, programação, codificação e pessoal. Embora os custos de inquéritos anuais sejam um tanto elevados, são partilhados pelas organizações de investigação e pela indústria, pois os dados obtidos podem servir para várias finalidades.

► **Mais informações?** [www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft\\_transstats/documents/page/dft\\_transstats\\_612468.hcsp](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_transstats/documents/page/dft_transstats_612468.hcsp)

### Prática promissora

## Sistema de informação sobre segurança rodoviária na Letónia

► **O que é?** O Sistema de Informação sobre Segurança Rodoviária da Letónia é composto por quatro bases de dados interligadas que disponibilizam informação de apoio à tomada de decisões sobre segurança rodoviária (base de dados sobre automóveis, base de dados sobre condutores, base de dados sobre acidentes de viação, base de dados sobre infractores das regras de trânsito). Por exemplo, a base de dados sobre automóveis pode ser associada à base de dados sobre acidentes de viação através do número de matrícula e a base de dados sobre condutores está ligada à base de dados sobre infractores ou acidentes de viação através do número pessoal de identificação. A sua aplicação foi feita por etapas entre 1993 e 2004. De 10 em 10 anos a base de dados é submetida a uma verificação de coerência, com base na renovação das cartas de condução. A própria base de dados não é disponibilizada a terceiros.



► **Quais as partes envolvidas?** A Direcção de Segurança do Trânsito Rodoviário da Letónia é responsável pela gestão e manutenção das quatro bases de dados. Os dados são disponibilizados pela Direcção de Segurança do Trânsito Rodoviário, bem como pela polícia de segurança pública e seguradoras.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Os dados permitem vários tipos de análises, que são publicadas anual ou semestralmente. Os custos de gestão e manutenção são suportados pelo Departamento de Segurança Rodoviária, que é uma organização autofinanciada, cujos rendimentos são gerados pelos serviços prestados, por exemplo registo automóvel, inspecção técnica de automóveis e emissão de cartas de condução. A recolha de dados não requer a contratação de mais pessoal, pois trata-se de uma tarefa regular das partes interessadas.

► **Mais informações?** [www.csdd.lv/?pageID=1074852248](http://www.csdd.lv/?pageID=1074852248)  
[www.csizpete.lv](http://www.csizpete.lv)

(1) Inquérito Nacional sobre Deslocações: O Relatório Técnico de 2003/04 encontra-se disponível no seguinte endereço: [www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft\\_transstats/documents/page/dft\\_transstats\\_610054.hcsp](http://www.dft.gov.uk/stellent/groups/dft_transstats/documents/page/dft_transstats_610054.hcsp)





## Indicadores de desempenho de segurança

O número de vítimas de acidentes rodoviários e a gravidade dos danos causados constituem a forma mais directa de medir a segurança rodoviária. No entanto, é também útil poder avaliar os comportamentos dos utilizadores das estradas ou as características das vias associadas aos níveis de segurança rodoviária, por exemplo, velocidades de circulação, prevalência de condução sob o efeito de álcool, taxas de uso do cinto de segurança ou presença de bermas com uma margem de

segurança. Tais medidas são designadas indicadores de desempenho de segurança. Indicam o grau de segurança rodoviária em determinado país e permitem avaliar os efeitos de certas medidas de segurança nas estradas. É necessário fixar indicadores de desempenho de segurança que possam ser medidos de forma fiável e tenham uma relação causa-efeito com o número de acidentes ou os danos pessoais resultantes dos sinistros.

### Melhor prática

#### Controlo de velocidade e de condução sob o efeito de álcool na Suíça

► **O que é?** O sistema suíço de indicadores acompanha os progressos a nível do excesso de velocidade e condução sob o efeito de álcool. Os indicadores incluem níveis de buscas policiais, taxas de infracção, coimas, acidentes fatais, bem como as opiniões dos condutores sobre regras de segurança e respectivo controlo. O inquérito de opinião é realizado uma vez de três em três anos através de entrevistas por telefone a um universo de 6 mil condutores. Os dados relativos a outros indicadores são recolhidos de forma contínua e são armazenados centralmente. Os dados não são acessíveis por meio electrónico, mas alguns podem ser pesquisados na Internet.



► **Quais as partes envolvidas?** O Instituto Federal de Estatística da Suíça é responsável pela aplicação do sistema de indicadores. Os dados são facultados pela polícia, tribunais e organismos administrativos. O inquérito é realizado por uma empresa especializada.

► **Qual a sua eficácia e custo?** O sistema de indicadores fornece uma indicação dos principais comportamentos de condução, respectivo controlo e tendências, podendo também ser utilizado para efeitos de investigação. Na Suíça, o investimento atingiu os 50 mil euros. Os custos anuais de manutenção e administração ascendem a 200 mil euros e a recolha de dados ocupa 1,5 pessoas por ano. Um inquérito custa 70 mil euros.

► **Mais informações?** [www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/19/04/01/ind11.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/19/04/01/ind11.html)  
[www.etsc.be/documents/perfindic.pdf](http://www.etsc.be/documents/perfindic.pdf)

56

### Boa prática

#### Controlo de infracções com telemóvel na Grã-Bretanha

► **O que é?** Falar ao telemóvel enquanto se conduz aumenta o risco de acidente. Por este motivo interessa controlar a percentagem de condutores que usa telemóvel. Na Grã-Bretanha, foram realizados inquéritos junto às estradas sobre o uso de telemóvel em 2002, 2003 e 2004 em 38 locais no sudeste de Inglaterra. O uso de telemóvel durante a condução foi registado de duas formas, por observação visual e com um detector electrónico de telefones móveis, maximizando assim a fiabilidade das observações. No inquérito de 2004, foram inspeccionados mais de 110 mil automóveis e 27 mil outros veículos.



► **Quais as partes envolvidas?** O inquérito é realizado em nome do Departamento Britânico para os Transportes.

► **Qual a sua eficácia e custo?** Os inquéritos disponibilizam informação sobre o uso real de telefones móveis durante a condução e a evolução ao longo do tempo. Os custos são relativamente reduzidos. Entre 2 a 3 pessoas recolhem os dados nos locais previstos. No total são necessários 40 dias em cada local para recolher informação para o inquérito. O tempo necessário para tratamento dos dados recolhidos é insignificante, pois os dados observados são introduzidos directamente no computador portátil. Foi necessário algum investimento para adquirir os detectores electrónicos.

► **Mais informações?** [www.trl.co.uk](http://www.trl.co.uk)



## Informação detalhada sobre acidentes

Os estudos aprofundados sobre os acidentes de viação procuram recolher informação mais detalhada acerca das causas e resultados dos acidentes, comparando-a com a informação disponibilizada através dos registos policiais. Nos estudos detalhados, os acidentes são reconstruídos retrospectivamente por investigadores no local do acidente, com a ajuda de entrevistas aos participantes e testemunhas, inspecções aos automóveis envolvidos e informação sobre danos físicos. Tradicionalmente, os estudos aprofundados concentram-se em determinados tipos de acidentes. A informação adicional serve para detectar falhas e possíveis melhorias, por exemplo em

relação aos desenhos dos automóveis, traçado das estradas, formação dos utilizadores das estradas e cuidados médicos. É comum realizar-se estudos aprofundados para outros meios de transporte, embora seja uma prática pouco habitual no âmbito do trânsito rodoviário. Uma das possíveis justificações é o facto deste tipo de estudo ser consideravelmente oneroso. No entanto, existe crescente experiência a nível da análise deste tipo de acidentes, por exemplo em França, Alemanha e Reino Unido, e ainda no âmbito dos projectos europeus PENDANT <sup>(1)</sup> e SafetyNET <sup>(2)</sup>.

### Prática promissora

#### Análise aprofundada sobre acidentes de viação envolvendo veículos pesados nos Países Baixos

► **O que é?** Trata-se de um projecto-piloto de investigação que visa explorar o potencial de melhoria da segurança primária e secundária em veículos pesados. Os dados aprofundados são recolhidos a partir das inspecções nos locais em que ocorreram os acidentes de viação, de informação policial e hospitalar e dos utilizadores rodoviários envolvidos. Deste modo é possível reconstruir e analisar o acidente. Durante a experiência-piloto, foram recolhidos dados de mais de 30 acidentes. Além disso, foram investigadas 30 zonas de controlo com o intuito de controlar o efeito de exposição. A força policial comunica aos investigadores qualquer acidente relevante ocorrido. No prazo de 24 horas, o local do acidente é inspeccionado e os questionários são distribuídos pelas partes envolvidas e testemunhas. Os veículos são inspeccionados posteriormente. A polícia recolhe os dados de acordo com procedimentos próprios e entrega a informação para análise aprofundada.



► **Quais as partes envolvidas?** Os dados são recolhidos pela organização de investigação TNO e pelos departamentos da Polícia de Investigação de Sinistros dos Países Baixos. A TNO é responsável pela codificação e análise de dados e manutenção da base de dados.

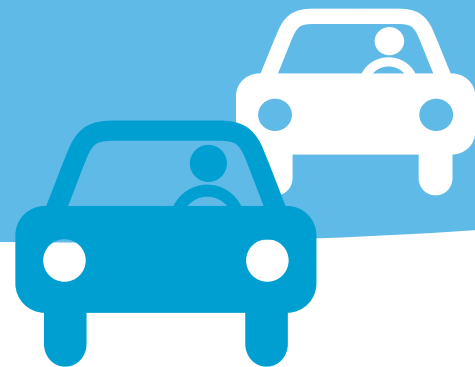
► **Qual a sua eficácia e custo?** Um número reduzido de acidentes (30 no total) não se presta a análises fiáveis, embora sejam visíveis algumas indicações do problema dos acidentes envolvendo veículos pesados. Estima-se que seja necessário recolher uma amostra de 1 000 acidentes para obter resultados com valor estatístico. Os custos ascendem a 3 mil euros por acidente e mil euros por zona de grupo de controlo.

► **Mais informações?** [www.dft.gov.uk](http://www.dft.gov.uk)

(1) [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/pendant.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/pendant.pdf)

(2) [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/safetynet.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/safetynet.pdf)





## Últimas observações

Chegou ao final deste manual alargado sobre segurança rodoviária, tendo percorrido uma grande variedade de medidas com comprovada boa relação custo-eficácia ou que se revelam promissoras a este nível. Reconhecemos que nem todas as medidas são igualmente apropriadas para todos os Estados-Membros. Dependem essencialmente do nível de segurança actual, das medidas aplicadas até à data e dos problemas de segurança específicos do país, entre outros factores. Nos países com uma tradição mais curta de aplicação de medidas de segurança podem existir outras medidas mais apropriadas do que as instituídas nos países com uma maior tradição em matéria de segurança rodoviária. Além disso, é de suma importância que as medidas de segurança rodoviária sejam concretizadas num plano (nacional) de segurança rodoviária apoiado em análises exaustivas dos problemas de segurança rodoviária que cada país enfrenta actualmente ou poderá ter de enfrentar no futuro.

Poderá perguntar-se por que certa medida não foi incluída no documento. O principal motivo foi a concisão. O nosso propósito consistiu em descrever um certo número de medidas sob cada uma das categorias de medidas de segurança rodoviária, mas era impossível apresentar uma lista exaustiva de todas as medidas melhores, boas e promissoras. A selecção final baseou-se nas propostas dos Estados-Membros e nas avaliações efectuadas com base em critérios rigorosos. Como consequência, algumas medidas não terão chegado até nós como potenciais boas práticas, outras que chegaram careciam de «provas» mais convincentes da sua eficácia comparadas com outras medidas da mesma categoria. No *Relatório Final* do projecto SUPREME poderá encontrar um resumo de todas as medidas submetidas à nossa apreciação (1).



Por fim, é importante sublinhar que as descrições das medidas foram mantidas breves. Caso considere seriamente aplicar uma destas medidas, provavelmente necessitará de mais informação. Os *links* nas caixas de exemplo são o primeiro passo para a obtenção de apoio e informação adicional. Poderá ainda encontrar mais pormenores no sítio Web do Observatório Europeu da Segurança Rodoviária (ERSO), que está a ser desenvolvido no âmbito do projecto comunitário SafetyNet. O sítio encontra-se ainda sob construção, mas já contém muita informação sobre questões de segurança rodoviária e inclui ainda uma lista exaustiva de institutos e organizações nacionais e europeus, bem como governos, envolvidos em segurança rodoviária. Para mais informações acerca do ERSO clique em <http://www.erso.eu>

Resumindo, os nossos mais sinceros votos são que este manual vos motive e inspire a prosseguir na prevenção dos acidentes rodoviários e a lutar por medidas rodoviárias mais seguras da forma mais eficaz possível.

(1) O *Relatório Final* encontra-se disponível (unicamente em inglês). [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/projects/supreme.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/projects/supreme.pdf)

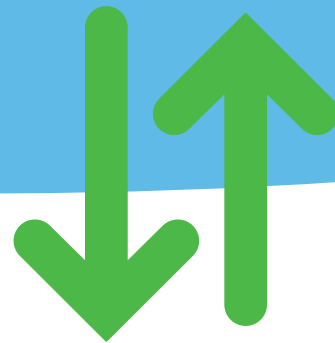


## Anexo: Resumo de melhores práticas (M), boas (B) práticas e medidas promissoras (P)

Organização institucional da segurança rodoviária		
Visões da segurança rodoviária	Segurança sustentável (M)	NL
Visões da segurança rodoviária	Visão zero (M)	SE
Programas e metas de segurança rodoviária	Programa de acção federal para maior segurança rodoviária (P)	CH
Análise da eficácia	TARVA (M)	FI
Atribuição de verbas	Fundo de segurança rodoviária (P)	BE
Infraestruturas		
Planeamento do território e da rede	A rede rodoviária monofuncional hierárquica (B)	NL
(Re)construção e concepção	Zonas de velocidade reduzida nas áreas residenciais (M)	vários
(Re)construção e concepção	Rotundas (M)	vários
(Re)construção e concepção	Medidas de combate às colisões contra árvores (P)	FR
(Re)construção e concepção	Gestão de zonas de alto risco (B)	vários
Sinalização e marcação rodoviária	Guias sonoras (M)	SE
Sinalização e marcação rodoviária	Sinais de mensagem variável (B)	vários
Manutenção	Manutenção no Inverno (M)	FI
Garantia de qualidade	Auditorias de segurança das estradas (M)	vários
Garantia de qualidade	Inspecções de segurança das estradas (B)	vários
Veículos e dispositivos de segurança		
Desenho de veículo seguro	Euro NCAP (M)	vários
Protecção de veículos de duas rodas em caso de acidente	Uso obrigatório de capacete por ciclistas (P)	vários
Visibilidade dos automóveis	Luzes diurnas permanentes (M)	vários
Visibilidade dos automóveis	Reflectores laterais para bicicletas (M)	vários
Sistemas de apoio à condução	Controlo inteligente da velocidade (P)	vários
Prevenção de comportamentos de condução insegura	Bloqueio da ignição por alcoolémia (B)	vários
Prevenção de comportamentos de condução insegura	Registo de ocorrências (caixas negras) (M)	vários
Educação e campanhas de segurança rodoviária		
Educação em segurança rodoviária	Rótulo de segurança rodoviária nos Países Baixos: <i>Zebra Seef</i> (P)	NL
Educação em segurança rodoviária	Contínuo educativo (B)	FR
Educação em segurança rodoviária	<i>Flits!</i> Monólogo teatral em multimédia (B)	BE
Campanha contra a condução sob o efeito de álcool	Campanha BOB (B)	BE
Campanha a favor do uso do cinto de segurança	Goochem, o armadilho (B)	NL



Campanha a favor da visibilidade dos peões	O sinal de luz (B)	LV
Campanha dirigida a jovens passageiros	Speak Out! (M)	NO
<b>Ensino da condução</b>		
Ensino em escolas de condução	Ensino inicial da condução (B)	DK
Condução acompanhada	Mais experiência para os alunos de condução (B)	SE
Ensino da condução baseada em conhecimentos	Oficinas de segurança (B)	SE
<b>Aplicação da legislação rodoviária</b>		
Excesso de velocidade	Programa de radares de segurança (M)	UK
Excesso de velocidade	Controlo automático da velocidade (M)	FR
Excesso de velocidade	Controlo de percurso (M)	NL
Condução sob o efeito de álcool	Controlo aleatório da taxa de alcoolémia (M)	vários
Cinto de segurança e sistemas de retenção de crianças	Controlo orientado do uso de cinto de segurança (B)	DK
Sistema de pontos de penalização	Carta por pontos de penalização (B)	LV
<b>Reabilitação e diagnósticos</b>		
Reabilitação de infractores graves	Curso obrigatório de aperfeiçoamento da condução (B)	AT
Reabilitação de infractores por condução sob o efeito de álcool	Curso de formação para condutores alcoolizados reincidentes (B)	CH
Reabilitação de jovens infractores	Seminário de reabilitação de jovens condutores (B)	DE
Avaliação de diagnóstico	Avaliação psicológica de condutores alcoolizados (B)	AT
<b>Assistência a sinistrados</b>		
Primeiros socorros	Cursos de primeiros socorros incluídos no ensino da condução (B)	vários
Chamadas de emergência	Promoção da utilização de sistemas eCall (P)	FI
Respostas de emergência eficazes	Reboques nas autoestradas (B)	NL
Respostas de emergência eficazes	Faixas de rodagem de emergência em estradas congestionadas (M)	DE, CH
Tratamento primário e transporte	Criação de uma unidade móvel de cuidados intensivos (B)	DK
Tratamento primário e transporte	Transporte de vítimas de acidentes rodoviários por helicóptero (M)	NL
Apoio psico-social	Apoio psico-social para vítimas de acidentes rodoviários (P)	ES
<b>Estatísticas e análise aprofundada</b>		
Estatísticas de acidentes de viação	Correcção de comunicação insuficiente de acidentes rodoviários (M)	NL
Estatísticas de acidentes de viação	Registo da sinistralidade nas estradas da região do Ródano (M)	FR
Dados sobre exposição	Inquérito Nacional sobre Deslocações (B)	UK
Dados sobre exposição	Sistema de informação sobre segurança rodoviária (P)	LV
Indicadores sobre desempenho de segurança	Registo de infracções de velocidade e de condução sob o efeito de álcool (B)	CH
Indicadores sobre desempenho de segurança	Controlo do uso de telemóvel durante a condução (B)	UK
Informação detalhada sobre acidentes	Análise aprofundada de acidentes envolvendo veículos pesados (P)	NL



## Membros do projecto

	<b>KfV</b> Kuratorium für Verkehrssicherheit (Co-ordinator)	AT		<b>INRETS</b> Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité	FR
	<b>ÖRK</b> Cruz Vermelha Austríaca	AT		<b>NRA</b> Autoridade Nacional das Estradas	IE
	<b>IBSR-BIVV</b> Institut belge pour la sécurité routière/ Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid	BE		<b>SIPSiVi</b> Sociedade Italiana de Psicologia da Segurança Rodoviária	IT
	<b>CDV</b> Centro de Investigação dos Transportes	CZ		<b>ETEK</b> Câmara da Ciência e Tecnologia do Chipre	CY
	<b>DTF</b> Instituto Dinamarquês de Investigação dos Transportes	DK		<b>CELU</b> Satiksmes izpete, SIA (Investigação sobre o Tráfego Rodoviário)	LV
	<b>DVR</b> Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V.	DE		<b>TRRI</b> Instituto de Investigação de Transportes e Estradas	LT
	<b>CERTH/HIT</b> Instituto Helénico dos Transportes	EL		<b>KTI</b> Instituto das Ciências de Transporte	HU
	<b>FITSA</b> Fundação FITSA Instituto Tecnológico para a Segurança Automóvel	ES		<b>WHO</b> Europe World Health Organization – Regional Office for Europe	



	<b>ADT</b> ADT Autoridade dos Transportes de Malta	MT		<b>VÚD</b> Instituto de Investigação de Transportes Inc.	SK
	<b>SWOV</b> Instituto de Investigação da Segurança Rodoviária	NL		<b>bfu</b> Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung	CH
	<b>TNO</b> Unidade de Negócios Mobilidade & Logística	NL		<b>VTT</b> Centro de Investigação Técnica da Finlândia	FI
	<b>DHV Group</b>	NL		<b>VTI</b> Instituto Nacional Sueco de Investigação das Estradas e dos Transportes	SE
	<b>TØI</b> Instituto da Economia dos Transportes	NO		<b>TRL Limited</b>	UK
	<b>IBDIM</b> Instituto de Investigação de Estradas e Pontes	PL		<b>CIECA</b> Commission Internationale des Examens de Conduite Automobile	INT
	<b>PRP</b> Prevenção Rodoviária Portuguesa	PT		<b>ETSC</b> Conselho Europeu de Segurança nos Transportes	INT
	<b>SPV</b> Conselho Esloveno de Segurança Rodoviária	SI			



Comissão Europeia

**Melhores práticas de segurança rodoviária – Manual de medidas nacionais**

Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia

2010 — 64 p. — 21 x 29,7 cm

ISBN 978-92-79-15266-5

doi:10.2832/39243

