



# GUIA PARA MELHORAR A SEGURANÇA VIÁRIA DOS USUÁRIOS DE MOTOCICLETAS E CICLOMOTORES

Fundación **MAPFRE**

## **Data**

Maio de 2021

## **Autores**

Fundación MAPFRE  
Asociación Española de la Carretera

## **Coordenação**

Elena de la Peña, Enrique Miralles e Lourdes Díaz,  
pela Asociación Española de la Carretera

Jesús Monclús, Jorge Ortega e Jesús Hernández,  
pela Fundación MAPFRE

© Textos: Fundación MAPFRE

© Esta edição:  
2021, Fundación MAPFRE  
Paseo de Recoletos, 23. 28004 Madri, Espanha  
[www.fundacionmapfre.org](http://www.fundacionmapfre.org)

O conteúdo deste material pode ser reproduzido desde que citada a fonte: “*Guia para melhorar a segurança viária dos usuários de motocicletas e ciclomotores, Fundación MAPFRE, 2021.*”

# Sumário

<b>Resumo Executivo</b>	<b>23</b>
<b>1. Antecedentes</b>	<b>27</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>32</b>
<b>3. Metodologia</b>	<b>33</b>
<b>4. Estratégias de referência</b>	<b>34</b>
4.1. Âmbito nacional	34
4.1.1. Administração pública	34
4.1.2. Outras referências	37
4.2. Âmbito internacional	39
4.2.1. Europa	40
4.2.2. América	43
4.2.3. Oceania	44
4.2.4. Referências globais	44
4.2.5. Principais conclusões obtidas a partir da análise da documentação internacional	45
<b>5. Análise de sinistralidade</b>	<b>51</b>
5.1. Introdução	51
5.2. Os números globais	51
5.3. A análise dos dados	54
5.3.1. Onde?	54
5.3.2. Como?	57
5.3.3. Quando?	59
5.3.4. Fatores presentes	63
5.4. Conclusões	71
<b>6. Análise de sinistros do banco de dados da MAPFRE: veículos, lesões e óbitos</b>	<b>73</b>
6.1. Lesões de motociclistas	73
6.2. Como são os sinistros envolvendo a morte de condutores ou passageiros de motocicletas?	81
6.3. Como são os sinistros envolvendo a morte de condutores ou passageiros de ciclomotores?	99
<b>7. Análise qualitativa - Entrevistas</b>	<b>109</b>
a. Metodologia	109
b. Resultados	110
c. Conclusões	118
<b>8. Análise qualitativa - Workshops</b>	<b>120</b>
a. Metodologia	120
b. Resultados do workshop sobre fator humano e fator legislação e de controle	121
c. Resultados do workshop sobre fator veículo e fator infraestrutura	124
<b>9. Proposta de ações para melhorar a segurança dos usuários de VM2R</b>	<b>128</b>
Anexo 1: Estado da arte	136
Anexo 2: Questionários	189
Anexo 3: Apresentações usadas nos workshops	196

# Prefácio

## Uma forma versátil de locomoção que, entre todos, devemos tornar mais segura

Vários dados publicados nos últimos meses pela Dirección General de Tráfico (DGT) da Espanha e outros organismos internacionais são deveras impressionantes e, na minha opinião, preocupantes. O primeiro é que, em 2019, a cada quatro mortes em acidentes de trânsito na Espanha, uma era de motociclista. O segundo, que o risco de morte a cada quilômetro percorrido em motocicleta é 17 vezes maior do que ocupando um automóvel de passeio. Em 2016, a Fundación MAPFRE já havia calculado que essa diferença seria 12 vezes mais perigosa: número igualmente significativo. Em terceiro lugar, destacaria o fato de que esses dados indicam que nas vias interurbanas e no fim de semana acontecem 39% do total de mortes (mais de 45%, de acordo com nossa análise, se forem incluídas as vítimas no entorno urbano): poderíamos dizer que estamos falando sobre uma mobilidade associada ao lazer e ao prazer de dirigir por dirigir. Por sinal, muitas dessas mortes são de jovens.

Penso também que é necessário refletir sobre os 30% do total de mortes em 2019 nas vias urbanas, em um ambiente onde o limite máximo de velocidade de 50 km/h deveria proteger os usuários das vias de sofrerem lesões graves. De modo geral, o número de motociclistas mortos e feridos, na Espanha, foi reduzido menos do que o de condutores de automóvel, por exemplo, e uma das explicações mais diretas é que o uso da moto aumentou nesse período, principalmente na cidade. Outro dado para reflexão: 96% dos condutores de motocicletas e ciclomotores que morreram eram homens. Será que os homens também representam 96% de todos os condutores e usuários? Ou os homens deveriam aprender com o conhecimento, atitudes ou comportamentos das mulheres na direção de uma moto?

De acordo com o estudo europeu SaferWheels, de 2018, de todos os usuários de motocicletas e ciclomotores, 25% ficaram grave ou mortalmente feridos em sinistros sem o envolvimento de um outro veículo<sup>1</sup>. De acordo com esse mesmo estudo, a velocidade foi um fator relevante em 22% das ocasiões e, insistindo em um mal endêmico que parece que ainda não fomos capazes de resolver, 34% dos condutores dos veículos contrários estavam distraídos ou não viram o motociclista no momento de realizar a manobra que antecedeu a colisão (uma curva à esquerda, atravessar um cruzamento, ultrapassar um terceiro veículo quando a motocicleta vinha de frente, etc.). Um estudo anterior, de 2016, concluiu que quando o capacete não estava corretamente fechado, ele era perdido pelo motociclista durante a colisão em 96% das ocasiões<sup>2</sup>: sem dúvida, é necessário prestar mais atenção a esse aspecto em particular.

<sup>1</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/66f0d3fe-c529-11e8-9424-01aa75ed71a1>

<sup>2</sup> Dubos, N., et al (2016). A odapéBetter Knowledge of Powered Two Wheelers Accidents, Transportation Research Proceedings, Vol 14, p2274-2283. [https://www.researchgate.net/publication/304529838\\_A\\_Better\\_Knowledge\\_of\\_Powered\\_Two\\_Wheelers\\_Accidents](https://www.researchgate.net/publication/304529838_A_Better_Knowledge_of_Powered_Two_Wheelers_Accidents)

Nós, os autores deste Guia, estamos convencidos de que a moto é uma excelente forma de locomoção, com muitas vantagens. Pessoalmente, eu ficaria com a praticidade e a sensação de estar conectado com o caminho, com a paisagem, com os demais motociclistas. Podemos resumir que a moto é para ser aproveitada, mas sempre com responsabilidade, tendo em conta os riscos associados e, acima de tudo, a nossa própria vulnerabilidade.

Nesse contexto, a Fundación MAPFRE, em parceria com a Asociación Española de la Carretera (AEC), publica o presente estudo a fim de colaborar na definição de medidas mais apropriadas para reverter a tendência de evolução da sinistralidade dos veículos motorizados de duas rodas (VM2R) na perspectiva do Sistema Seguro. Nosso objetivo foi triplo: analisar as experiências e boas práticas nacionais e internacionais, reunir a opinião de especialistas mediante entrevistas e workshops e, por fim, identificar os fatores de risco nos acidentes envolvendo motociclistas e ciclomotores.

Mas, voltando ao início, se o perigo ao usar a moto é 17 vezes maior do que utilizando um automóvel, então deveríamos ser 17 vezes mais precavidos quando usamos a moto. Essa poderia ser a primeira conclusão do estudo. Seu objetivo é contribuir para melhorar a segurança dos motociclistas por meio de diversas propostas que são o resultado de uma elaborada metodologia de pesquisa. A metodologia teve quatro fases: análise da sinistralidade e principais referências; pesquisas detalhadas; grupos de debate e, por último, análise de toda a informação e redação do presente documento.

Além disso, tivemos a oportunidade de acessar uma fonte realmente rica de informações e, também, chocante pelo seu nível de detalhes na descrição de circunstâncias, sequelas e lesões: o banco de dados de sinistros da MAPFRE, o que nos permitiu examinar minuciosamente mais de 250 casos de sinistros fatais e muitos outros de lesões em motociclistas.

No caso das lesões, a análise focalizou na distribuição de lesões em função da área do corpo dos motociclistas, uma informação que visa auxiliar no desenvolvimento de uma nova norma relacionada aos dispositivos de proteção dos motociclistas.

Por exemplo, os dados indicam que 7% de todas as lesões ocorrem nas mãos e punhos, um elemento cuja proteção deve ser melhorada pela nova legislação espanhola, tornando obrigatório o uso de luvas. A tabela a seguir mostra a distribuição geral das lesões, em função da área geral do corpo:

	Grave	Leve	N/d	Total
1. Cabeça	9%	3%	0%	5%
2. Tronco	24%	32%	2%	28%
3. Membro superior	20%	19%	0%	19%
4. Membro inferior	31%	26%	2%	27%
8. Queimaduras	10%	10%	0%	10%
9. Outros	2%	4%	0%	3%
99. Distúrbios nervosos e outros	2%	0%	0%	1%
Não disponível	4%	5%	95%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Analisando os 199 sinistros fatais de motociclistas (202 óbitos no total), pode-se destacar o seguinte:

- a) Dos motociclistas mortos, 95% eram homens (condutores + passageiros). No caso de mortes de condutores de motocicleta, apenas 2% eram mulheres.
- b) Em aproximadamente metade dos sinistros com motociclistas mortos (especificamente 52%), não havia outro veículo envolvido. Na estrada, essa porcentagem sobe para 58%, enquanto na cidade diminui para 46%.
- c) A tipologia do sinistro nos indica que a maioria dos óbitos ocorre nas saídas da via (41,3%), seguidas de colisões “em T” ou frontolaterais típicas de interseções (16,8%) e devido a quedas (que, agrupadas, representam 15%).
- d) Quando, além da motocicleta, existe um segundo veículo envolvido, em 51% das ocasiões a responsabilidade recai no outro veículo e 44% no próprio motociclista (não sendo possível determinar a porcentagem restante).
- e) No que se refere a infrações graves cometidas pelos condutores de motocicletas envolvidos em sinistros com óbito, a mais frequente é o excesso de velocidade (29,3%), seguida da condução sob influência de álcool (17,4%) e drogas (10,2%). No total, as porcentagens anteriores somam quase 57%, motivo pelo qual se poderia concluir que, se essas infrações pudessem ser evitadas, muito provavelmente cerca de metade dessas vidas poderia ser poupada.
- f) Mas as infrações não aparecem unicamente no caso dos motociclistas: no caso dos condutores dos outros veículos envolvidos, esses mesmos 57% também cometeram algum tipo de infração. Nesse caso, a mais frequente é não respeitar a norma genérica de prioridade (21%), seguida da condução desatenta (10%).
- g) Além disso, os condutores não são o único fator de sinistralidade identificado. Em 23% dos sinistros, a via também estava envolvida, principalmente devido à chuva, margens sem proteção de obstáculos ou proteção metálica dupla e barreiras sem sistemas de proteção para motociclistas. A condição dos veículos representa um fator de sinistralidade em 7% das ocasiões, sendo o mau estado dos pneus a causa mais frequente.
- h) A maioria dos óbitos ocorre no fim de semana, por isso pode-se pensar que dirigir por lazer ou prazer representa um risco maior do que dirigir por motivo de trabalho ou por mobilidade obrigatória (durante a semana).
- i) Em cada dez óbitos, aproximadamente três pessoas (30,5%) não faziam uso de nenhum equipamento de segurança, exceto pelo capacete. Se olharmos apenas para os casos com informação, então a porcentagem de motociclistas que não usava dispositivos de proteção, à exceção do capacete, é de 41% aproximadamente, em comparação com 59% que utilizaram um elemento adicional. Existem grandes diferenças entre o uso do equipamento de segurança em vias urbanas e interurbanas, sendo muito mais habitual seu uso na estrada (53,3%), enquanto na cidade apenas 17,9% o utiliza. Se nos limitarmos unicamente aos óbitos em áreas urbanas, e aos casos em que existe essa informação, a porcentagem de motociclistas mortos que não utilizavam outros dispositivos de proteção, a não ser o capacete,

é de 75%. Fazendo outra leitura complementar, a porcentagem de motociclistas mortos que não utilizavam outro elemento de proteção, além do capacete, é multiplicada por 2,5 aproximadamente: de 21,7% na estrada para 53,8% na cidade.

- j) Em 5,5% das ocasiões, o motociclista usava o capacete, mas ele foi arremessado da cabeça durante a colisão. A explicação mais provável pode estar no uso incorreto do capacete: tamanho inadequado, mal ajustado, etc. Sem dúvida, trata-se de um problema que precisa ser mais estudado no futuro.

Por último, também foram analisados 49 sinistros em que 49 condutores de ciclomotores perderam a vida. De um modo geral, a informação disponível no caso desses sinistros fatais é bem menos detalhada do que a informação no caso de motociclistas. Nesse contexto, podem ser destacadas as seguintes circunstâncias ou aspectos diferenciais com relação aos motociclistas:

- a) Quando existe um segundo veículo envolvido além do ciclomotor, em 37% das ocasiões a responsabilidade recai no outro veículo e em 58% no próprio ciclomotorista (a responsabilidade do condutor do veículo de duas rodas é agora maior do que no caso das motocicletas). Menos treinamento ou uma menor cautela ao dirigir poderiam estar por trás dessa diferença.
- b) Enquanto no caso das motocicletas somente 3,6% não estavam com a inspeção técnica veicular válida, no caso dos ciclomotores essa porcentagem sobe para 12,5% (praticamente triplica).
- c) A idade média dos condutores de ciclomotores mortos era de 56 anos, enquanto que no caso dos motociclistas a idade média era de cerca de 41 anos. Dos ciclomotoristas mortos, 31% tinham mais de 65 anos (em comparação com apenas 3% dos condutores de motocicletas). É evidente que estamos falando de uma mortalidade principalmente adulta ou, inclusive, de idade avançada.
- d) Dos ciclomotoristas mortos, 56% perderam a vida na cidade, frente a 23% no caso dos motociclistas.
- e) Quase a metade dos sinistros fatais envolvendo ciclomotoristas ocorreram em Andaluzia, embora nesse caso possa existir um viés na seleção da amostra (maior número de veículos segurados).
- f) Apenas em 3% dos sinistros analisados o condutor do ciclomotor usava luvas, mesma porcentagem de condutores que usavam colete refletivo. Quanto ao capacete, era usado por 95% dos motociclistas mortos, e no caso dos ciclomotoristas ficou constatado que 12,5% dos condutores não faziam uso dele.
- g) Enquanto no caso dos motociclistas o capacete se soltou em 5,7% dos sinistros fatais, esse número chegou a 29% no caso dos ciclomotoristas. Mais uma vez tudo indica pouco treinamento, conscientização ou um pior ajuste no caso dos capacetes usados pelos ciclomotoristas.

Gostaria de agradecer o inestimável apoio recebido da Dirección General de Tráfico (DGT), que, além de nos doar suas horas de trabalho e participar do estudo, nos forneceu os dados mais completos e atualizados que poderíamos precisar, e de todas as pessoas e entidades que participaram das pesquisas e dos grupos de debate. Vocês salvam vidas!

O presente estudo oferece uma lista de 15 recomendações finais para melhorar a segurança dos motociclistas. Não vou enumerar todas, mas vou me referir brevemente àquelas que considero mais importantes ou inovadoras e que, com frequência, são referendadas ou completadas pela nossa análise dos sinistros fatais e pelo exame da literatura científica mais recente. São as seguintes:

- É necessário melhorar a formação dos condutores de motocicletas. Tanto durante o acesso à carteira de habilitação – e, especificamente, em aspectos como dirigir nas curvas (onde 42% dos motociclistas perdem a vida) e nas interseções (um em cada quatro óbitos na Espanha, de acordo com dados da DGT e um em cada dois casos na Europa, segundo o estudo SaferWheels) – quanto no caso dos condutores de automóvel que, com sua “habilitação para carro” têm acesso a motos de pequena cilindrada. Alguém duvida que, na prática, uma moto não se dirige como um automóvel, ainda que as normas básicas de circulação sejam as mesmas?
- Embora a condução de ciclomotores ou motocicletas de pequena cilindrada não possa ser associada a uma maior sinistralidade, algo que ficou evidente durante os grupos de trabalho, também ficou claro que existe uma concordância em que a segurança dos condutores de moto com habilitação para automóvel (e três anos de experiência) poderia ser melhorada com um mínimo de treinamento prático sobre as peculiaridades de dirigir um veículo de duas rodas. Na cidade, esse tipo de condutores representa 30% dos óbitos, de acordo com dados de 2019 da DGT.
- Nesse sentido, o papel dos clubes de motociclistas na divulgação de uma maior cultura de segurança na moto deve ser incentivado e apoiado, para que se tornem os melhores embaixadores da segurança.
- A formação de condutores de motocicleta profissionais e, principalmente, de entregadores em suas diversas modalidades, tem que melhorar significativamente: todas as empresas com trabalhadores motociclistas deveriam oferecer cursos de condução segura, e esses cursos deveriam ser subsidiados pelos correspondentes fundos de formação profissional. Na elaboração do presente estudo contamos com a participação de uma empresa desse setor relativamente novo e em crescimento: a formação inicial, os processos de seleção, a gestão das horas ou períodos de descanso, os protocolos em caso de condições climáticas adversas ou de incidentes, a manutenção dos veículos, a colaboração entre a plataforma e os motoboys para evitar distrações e, de maneira geral, a organização do trabalho são alguns dos aspectos fundamentais nessa área. O intercâmbio das boas práticas entre as empresas do setor, junto com o alinhamento aos códigos de boas práticas, também deveria ser ativamente promovido em nível internacional.
- As empresas de compartilhamento de motocicletas também têm uma clara oportunidade de validar as atitudes e comportamentos seguros de seus clientes ou usuários. A segurança

no novo setor das motosharing, ou motos compartilhadas, por outro lado, é um assunto que, provavelmente, requer uma maior atenção.

- Outra pergunta que fica no ar é a necessidade de fazer algum tipo de curso de reciclagem ou atualização de conhecimentos: chama a atenção que 59% dos mortos em 2019 contavam com mais de dez anos de experiência. A segurança daqueles que voltam a utilizar a motocicleta após anos sem uso é outra das questões que poderia ser resolvida por esse tipo de curso, que também deveria ser oferecido a quem usa a moto em seus deslocamentos casa-trabalho-casa e que, como no caso anterior, poderia ser coberto pelos fundos de formação profissional, como já aconteceu no caso da “condução ecológica” na Espanha.
- Uma formação melhorada deveria chegar também a todos os outros condutores já que, de acordo com um recente relatório da DEKRA, os sinistros com motocicletas e ciclomotores são causados, em cerca de 50% dos casos, por condutores de veículos contrários (geralmente um carro de passeio)<sup>3</sup>.
- Mas, nem tudo é formação: a conscientização também é fundamental. Nesse sentido, a recente proposta da Fundación MAPFRE de complementar a formação prática de condutores com sessões específicas de conscientização, moderadas por vítimas de sinistros de trânsito, adquire ainda maior relevância no caso dos motociclistas, em função de sua maior vulnerabilidade.
- Embora nem tudo possa ser atribuído aos motociclistas: os condutores de veículos maiores também deveriam participar de sessões de conscientização, onde seriam apresentados diversos aspectos, tais como a necessidade de compartilhar a via com respeito e o cuidado com usuários vulneráveis (motociclistas, ciclistas, usuários de veículos de mobilidade pessoal e pedestres).
- O equipamento de segurança dos motociclistas é essencial para protegê-los de lesões. Em tese, é possível circular de shorts e camiseta, desde, é claro, que com capacete. Mas nosso corpo é vulnerável e devemos proteger melhor nossa coluna vertebral, nossas mãos, nossos pés...
- Voltando ao capacete, apesar dos dados da DGT de 2019 indicarem que 94% das pessoas mortas usavam capacete nas vias interurbanas durante a semana, nos fins de semana nessas vias a porcentagem cai para 85% e, no caso de vias urbanas, essa proporção mal chega a 71%: números que, sem dúvida, ainda são muito preocupantes e mereceriam um estudo, talvez até mesmo um estudo psicossociológico mais aprofundado.
- As luvas eram usadas por 17 a 28% dos condutores de motocicletas e ciclomotores envolvidos em sinistros graves em vias interurbanas, e por apenas 1 a 2% nas áreas urbanas. Quanto à proteção dos pés, apenas 10 a 20% dos condutores em vias interurbanas e entre 0 (zero) e 1% em vias urbanas utilizavam esse tipo de proteção!

<sup>3</sup> <https://www.dekra-roadsafety.com/media/dekra-evs-report-2020-es.pdf>

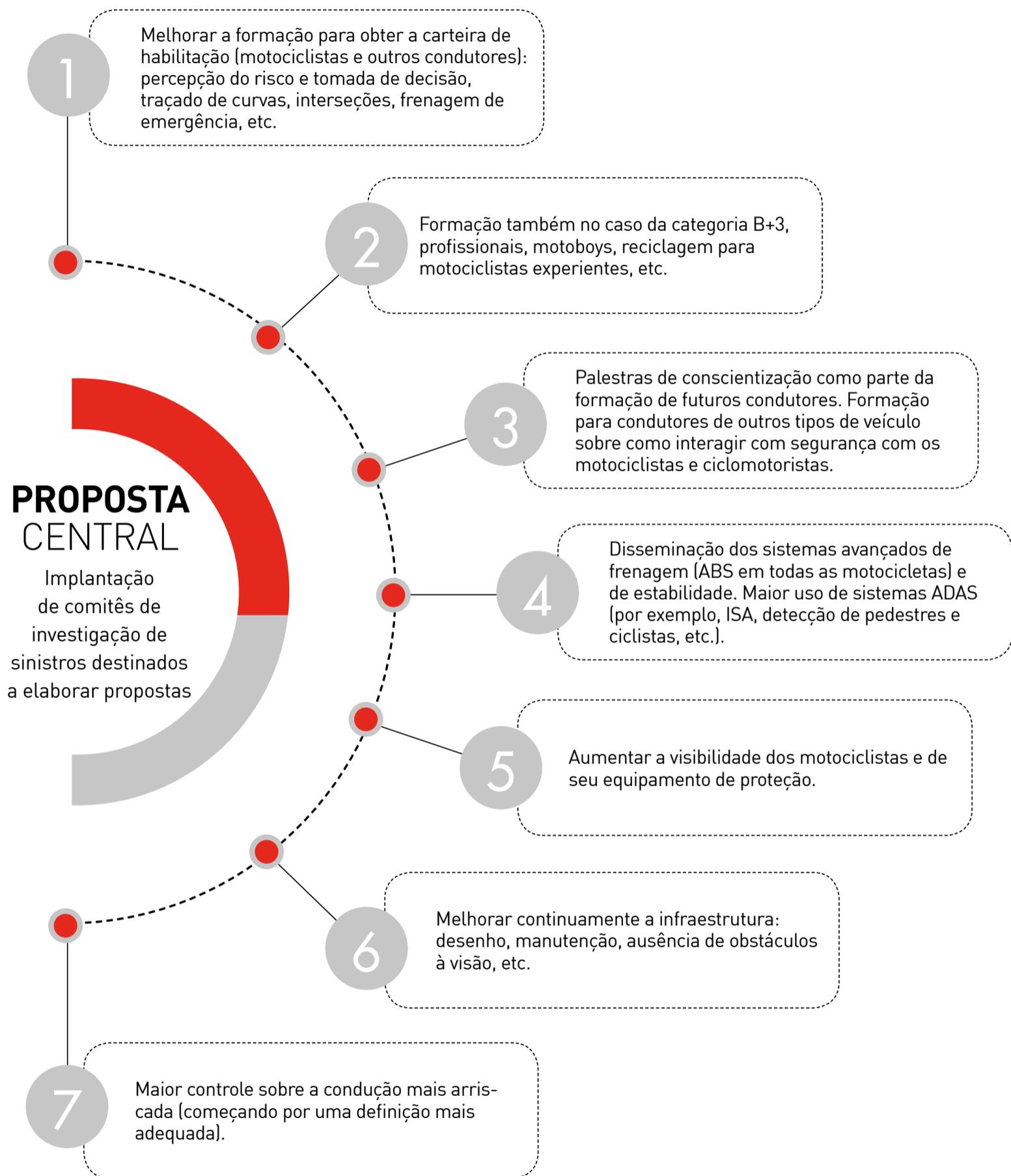
- Por outro lado, e a fim de poder avaliar a eficiência de qualquer sistema de proteção, é muito importante que as perícias e relatórios de sinistros coloquem um foco maior ao descrever o uso de sistemas de proteção individual por parte dos motociclistas envolvidos (tanto os feridos quanto os ilesos), incluindo seu uso correto.
- Dos sinistros fatais, 49% envolvem colisões com outros veículos em vias interurbanas durante a semana, 40% no fim de semana nesse tipo de via e 48% nas áreas urbanas, e a visibilidade do motociclista, provavelmente, é um fator importante em muitos deles. Iluminação de qualidade e roupas com alta visibilidade deveriam ser elementos essenciais para os usuários de motocicletas. De acordo com nossos dados (Fundación MAPFRE e Asociación Española de la Carretera), 99% dos condutores motociclistas envolvidos em sinistros graves não usavam qualquer roupa refletiva. E segundo o já mencionado estudo europeu SaferWheels, apenas 10% dos condutores de motocicleta incluídos na amostra europeia usavam roupas com alta visibilidade.
- Além disso, 10% dos motociclistas mortos circulavam sem seguro ou sem a ITV (inspeção técnica veicular) válida. Seria necessário determinar se eles são os mesmos que parecem ser mais refratários à proteção oferecida pelo capacete. Em qualquer caso, trata-se de outra das áreas que requer um maior esforço de conscientização, vigilância e controle. Ao mesmo tempo, a modernização das atuais ITV e sua valorização pela sociedade contribuiriam ainda mais para o aprimoramento do fator veículo. De acordo com estudo da DEKRA de 2020, a porcentagem de veículos com deficiências técnicas após um acidente de trânsito é de 20% entre as motocicletas, 50% entre os ciclomotores com uma velocidade máxima de 45 km/h e 80% entre os ciclomotores com uma velocidade máxima de 25 km/h.
- Existe um conceito que aparece com frequência nos debates sobre a segurança dos motociclistas, embora seja muito difícil de quantificar ou identificar, que é a “condução agressiva”, entendida como aquela que prioriza a busca de sensações e adrenalina sobre a segurança e outros hormônios mais aconselháveis durante o ato de dirigir, como a dopamina. Muitos dos especialistas que participaram deste trabalho concordam que os esforços de conscientização e de supervisão das normas deve recair sobre essa forma de dirigir, frequentemente associada com a supervalorização das próprias capacidades. Um exemplo desse tipo de condução agressiva ou, no caso específico, imprudente, são os grandes excessos de velocidade, como em um dos sinistros fatais analisados, onde consta que o motociclista morto estava dirigindo a 117 km/h em um lugar limitado a 50 km/h.
- A tecnologia da segurança também representa uma grande oportunidade para salvar vidas de motociclistas. Começando por acelerar o ritmo de sua incorporação nos veículos motorizados de duas rodas, já que eles não são comparáveis com outros tipos de veículos, como os automóveis. De maneira concreta, é necessário completar o desenvolvimento do sistema de chamada de emergência para motociclistas e usá-lo em todas as motos: em nossa intensa análise de sinistros mortais aparece a triste circunstância de “óbito por queda na saída da via e encontrado no dia seguinte por uma pessoa que estava passeando com seu cachorro”. Continuando por melhorar também os sistemas avançados de segurança dos automóveis e outros veículos de grandes dimensões, de maneira que seja possível reconhecer as motocicletas com maior precisão. Seguindo pela incorporação dos sistemas de controle de estabilidade nas motocicletas (capazes de prevenir em até dois terços os sinistros em curva cau-

sados pelos próprios motociclistas, de acordo com o já citado estudo da DEKRA) e o sistema de chamada de emergência automática (já obrigatório em automóveis de passeio, mas não em motocicletas). E terminando por também incrementar a segurança nos veículos a motor de duas rodas menores: os ciclomotores (o ABS não é obrigatório em veículos com menos de 125 cc, apesar de ser um sistema que reduz os sinistros fatais em mais de 30%<sup>4</sup>).

- A segurança da infraestrutura (da via) também deve assumir a necessidade de melhorar continuamente, tanto no que se refere à manutenção de sua superfície quanto à instalação progressiva de sistemas de proteção para motociclistas nas barreiras de proteção já existentes. Em especial, todas as novas instalações de barreiras de proteção devem ser compatíveis com a segurança dos motociclistas e ciclomotoristas, e aqui deveríamos incluir também o mobiliário urbano. E não estamos falando de situações hipotéticas, mas de trágicas descrições nos sinistros fatais examinados neste estudo como “capacete dividido em dois como resultado de colisão contra um pilar de segurança sem sistemas de proteção para motociclistas”; “amputação de membro inferior direito por colisão contra pilar de barreira sem sistema de proteção” ou “motociclista decapitado como consequência de colisão contra barreira metálica dupla sem sistema de proteção para motociclistas”. E sem esquecer nunca que a melhoria da via, em qualquer caso, deve seguir rigorosos critérios de custo-eficiência das intervenções.
- Nos grupos de trabalho foi sugerida a possibilidade de promover grupos de trabalho permanentes para examinar minuciosamente os sinistros fatais e realizar, assim, propostas para um contínuo aprimoramento, a fim de evitar sua repetição. É uma iniciativa colocada em prática há décadas na Suécia e que, sem dúvida, representa uma das principais, se não a principal recomendação deste trabalho e, de fato, aparece em primeiro lugar na parte final sobre propostas de ação.
- Além da liderança exercida pela própria DGT, é fundamental o papel das administrações regionais e locais. Todas as cidades de um determinado tamanho deveriam ter planos para melhorar a segurança dos veículos motorizados de duas rodas. As administrações regionais também têm muito a dizer e neste trabalho são citados os exemplos do modelo de gestão de segurança para motociclistas incluído no “Plan Integral de Seguridad Vial de Motociclista” (Plano Integral de Segurança Viária para Motociclistas) da Dirección General de Carreteras (Direção Geral de Estradas) de Madri ou do projeto “traçados seguros” em La Rioja, onde a sinalização indica o melhor traçado para o motociclista realizar a curva. E, é claro, sem esquecer o papel fundamental do Servei Català de Trànsit da Generalitat da Catalunha e a Dirección de Tráfico do governo basco: eles não são apenas os principais atores em seus territórios, mas também uma fonte de inspiração para todos. Lembremos que, no âmbito interurbano, aproximadamente 65% dos sinistros graves com motociclistas envolvidos acontecem em vias estaduais ou regionais.

---

<sup>4</sup> Teoh, Eric R. 2013. Effects of Antilock Braking Systems on Motorcycle Fatal Crash Rates: An Update. Insurance Institute for Highway Safety. [https://www.researchgate.net/publication/303818908\\_Effects\\_of\\_antilock\\_braking\\_systems\\_on\\_motorcycle\\_fatal\\_crash\\_rates\\_An\\_update](https://www.researchgate.net/publication/303818908_Effects_of_antilock_braking_systems_on_motorcycle_fatal_crash_rates_An_update)



É muito encorajador ver como algumas dessas recomendações, como as relativas ao aprimoramento da formação ou aos sistemas de proteção individual, já estão bem encaminhadas e em breve deverão ser uma realidade: cada dia é importante, cada dia há mortos e feridos. Medidas já em andamento, como a campanha da DGT para sinalização de trechos de alto risco para motociclistas em estradas não principais ou a “Formación 3.0” do Servei Català de Trànsit, a “Formación 360”, promovida pela ANESDOR ou a iniciada em 2019 pela Agencia Gallega de Infraestructuras (em parceria com a Unión de Moteros Europeos, Pons Seguridad Vial e a Escuela Nacional de Conducción de Motocicleta), aquela promovida pela Jefatura Provincial de Tráfico de Zamora e a Asociación Motociclistas Zamorana ou os cursos oferecidos pela empresa de *motosharing* COUP (que deixou de operar na Espanha em meados de 2019), em parceria com a Escola PONS e a DGT, devem, sem dúvida, ser disseminadas e ampliadas quando necessário. No ano passado também tivemos a aprovação, por parte do ministério espanhol de Educação e Formação Profissional, de uma nova categoria de formação profissional para trabalhadores do serviço de entrega e coleta domiciliar ou a promulgação de um código de boas práticas para condutores de motos compartilhadas, ou *motosharing*, em Barcelona. O INSST desenvolveu uma formidável campanha sobre a visibilidade dos trabalhadores motociclistas e os riscos da posição em ângulos cegos dos veículos de maiores dimensões.

Não quero terminar estas linhas sem fazer um agradecimento aos nossos colegas de viagem neste estudo. Em primeiro lugar, à Asociación Española de la Carretera e, a seguir, a todos os companheiros da Fundación MAPFRE que colocaram à disposição seu trabalho, seu entusiasmo e sua motivação para melhorar a segurança viária nestas páginas. Também somos muito gratos aos nossos colegas da MAPFRE pelo seu inestimável trabalho na hora de selecionar os dados anônimos das pessoas lesionadas e mortas. E, agradecer, uma vez mais, aos nossos colegas da CESVIMAP pelo seu trabalho nos testes de campo. Todos vocês salvam vidas!

**Jesús Monclús**

Diretor de Prevenção e Segurança Viária  
Fundación MAPFRE

# Prologue

## **A unique way of getting around that, together, we need to make safer.**

Data that has been published in recent months by the Traffic Agency (DGT) and other international organizations, is extremely striking and, in my opinion, worrying. The first is that in 2019 one out of every four fatalities in traffic accidents in Spain were motorcyclists. Second, the risk of death per kilometer traveled on a motorcycle is 17 times higher than in a passenger car. Here at Fundación MAPFRE, in 2016 we had estimated that this difference was 12 times more dangerous: so six and two threes. Thirdly, I would highlight the fact that “39% of all fatalities occur on intercity roads and on weekends” (more than 45% according to our analysis, if we include victims in urban areas): we could be talking about mobility associated with leisure and the pleasure of driving for the sake of driving. By the way, many of these weekend fatalities are young people.

I also think some thought needs to be given to the 30% of total fatalities in 2019 on urban roads, an environment where the 50 km/h maximum speed limit should protect all road users from serious injury. In general, the number of motorcyclists killed and injured in Spain has decreased less than car drivers, for example, and one of the most direct explanations is that the use of motorcycles has increased during this period, especially in cities. More details to reflect on: 96% of motorcycle and moped riders killed were men. Are 96% of all drivers or users also men? Or should men learn from women’s attitudes, behaviors or knowledge when riding a motorbike?

According to the 2018 European SaferWheels study, 25% of all motorcycle and moped users who are seriously or fatally injured occur in crashes without any other vehicle involved<sup>1</sup>. According to this same study, speed was a relevant factor in 22 percent of the occasions and, insisting on an endemic problem it still seems we have not been able to solve, 34 percent of the drivers of the opposing vehicles were distracted or did not see the motorcyclist when performing the maneuver that preceded the collision (a left turn, crossing an intersection, overtaking a third vehicle when the motorcycle was approaching in the oncoming direction). A previous study, from 2016, concluded that when the helmet was not properly fastened the motorcyclist lost it during the collision 96% of the time<sup>2</sup>: more attention should certainly be paid to this particular aspect.

The authors of this report are convinced that motorcycles are an excellent means of travel with many advantages. Personally, I like the practicality and the feeling of being connected with the road, with the landscape, with other bikers. Motorcycles are to be enjoyed, we can summarize, but always with responsibility and bearing in mind the associated risks and, above all, our own vulnerability.

---

<sup>1</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/66f0d3fe-c529-11e8-9424-01aa75ed71a1>

<sup>2</sup> Dubos, N., et al (2016). A Better Knowledge of Powered Two Wheelers Accidents, Transportation Research Proceedings, Vol 14. p2274-2283. [https://www.researchgate.net/publication/304529838\\_A\\_Better\\_Knowledge\\_of\\_Powered\\_Two\\_Wheelers\\_Accidents](https://www.researchgate.net/publication/304529838_A_Better_Knowledge_of_Powered_Two_Wheelers_Accidents)

In this context, Fundación Mapfre, with the collaboration of the Spanish Road Association, publishes this report to collaborate in defining the most appropriate measures to reverse the trend of the two-wheel vehicle accident rate, from the perspective of a safe system. Our goal has been threefold: analyze national and international experiences and best practices, gather expert opinion through interviews and workshops and, finally, identify the risk factors for accidents involving motorcyclists and moped riders.

However, going back to the beginning, if the danger on a motorcycle is 17 times greater than in a car, we should be 17 times more cautious when using a motorcycle. This could be the first conclusion of this study. Its objective is to contribute to the improvement of motorcyclists' safety through various proposals as the result of an elaborate research methodology. The method consisted of four phases: review of claims and key references, detailed surveys, focus groups and, finally, analysis of all the information and drafting of this document.

We have also had the opportunity to access a very useful source of information describing consequences and injuries, which is shocking for the level of detail describing the circumstances: MAPFRE's claims database, which has given us access to scrutinize in detail more than 250 cases of fatalities and many more of motorcyclist injuries.

Regarding injuries, the analysis focused on their classification according to the motorcyclists' body area. This information aims at assisting towards the development of new regulations on motorcyclist protection elements. For example, data indicates that 7% of all injuries occur to the hands and wrists, hence the new Spanish legislation plans to improve by making the use of gloves mandatory. The following table shows the general distribution of injuries according to the general area of the body:

	Serious	Mild	N/d	Total
1. Head	9%	3%	0%	5%
2. Core	24%	32%	2%	28%
3. Upper limb	20%	19%	0%	19%
4. Lower limb	31%	26%	2%	27%
8. Burns	10%	10%	0%	10%
9. Others	2%	4%	0%	3%
99. Nerve disorders and others	2%	0%	0%	1%
N/d	4%	5%	95%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

From the analysis of the 199 motorcyclist fatalities (with 202 fatalities in total), the following can be highlighted:

- a) 95% of motorcyclist fatalities are male (drivers + passengers). Regarding the motorcyclists killed, only 2% were women.
- b) Approximately half of all accidents involving motorcyclist fatalities (specifically 52%) do not involve another vehicle. On the road, this percentage rises to 58%, while in the city it drops to 46%.

- c) The type of accident indicates that most of the fatalities occurred in roadway exits (41.3%), followed by “T junctions” or head-on collisions typical at intersections (16.8%) and falls (which, when grouped together, account for 15%).
- d) When there is a second vehicle involved as well as the motorcycle, in 51% of the cases the responsibility was the other vehicle’s and in 44% of the cases it was the motorcyclist’s responsibility (the remaining percentage cannot be determined).
- e) As for serious offenses by motorcyclists involved in fatal accidents, the most frequent is speeding with 29.3% of the cases, followed by driving under the influence of alcohol in 17.4% of accidents, and drugs with a 10.2%. In total, the above percentages add up to 57%, so it could be concluded that, if offenses could be avoided, about half of the fatalities could most likely be prevented.
- f) However, offenses are not only committed by motorcyclists: regarding the drivers of the other vehicles involved, the same 57% have also committed some kind of an offense. In this case, the most frequent situation is not respecting the general rule of priority (21%), followed by distraction with 10%.
- g) Drivers are not the only accident factor identified. In 23% of the accidents, the road is also involved, mainly due to rain, road shoulders without obstacle protection or bollards and barriers without protection systems for motorcyclists. The condition of the vehicles is an accident factor in 7% of the cases, the most frequent cause being the poor condition of the tires.
- h) The days with more fatalities are weekend days, so it could be assumed that driving for leisure or pleasure poses a greater risk than driving for work or compulsory mobility (on weekdays).
- i) Approximately three out of every ten fatalities (30.5%) were not wearing any safety equipment other than helmets. If we only observe the cases with information, then the percentage of motorcyclists who did not use protective elements other than helmets is approximately 41%, compared to 59% who did use additional protection. There are considerable differences between the use of safety equipment on city and intercity roads, whereas it is far more common on main roads, 53.3% of those killed did so, while only 17.9% did so in the city. If we focus only on those who died in urban areas, and on the cases in which this information is available, the percentage of motorcyclists who died who did not use any other protective equipment other than helmets is 75%. Another observation from reading the previous graph shows that the percentage of motorcyclists killed who did not use any other protection element other than a helmet, multiplies by approximately 2.5: from 21.7% on main roads to 53.8% in cities.
- j) In 5.5% of the cases, the motorcyclist was wearing a helmet but it fell off during the collision. The most likely explanation could be an incorrect use of the helmet: the wrong size, not fastened correctly, etc. This is undoubtedly a problem to which we must pay more attention in the future.

Finally, 49 accidents were also analyzed in which a total of 49 moped riders lost their lives. In general terms, the information available for fatalities involving moped riders is much less detailed than the data for motorcyclists. In this case, the following circumstances or aspects may be highlighted as differences with respect to motorcyclists:

- a) When there is a second vehicle involved in addition to the moped, the responsibility falls 37% of the time on the other vehicle and 58% on the moped rider him/herself (the responsibility of the the two-wheel vehicle driver is now greater than in the case of motorcycles). Less training or less caution when on the roads could be behind this difference.
- b) While only 3.6% of motorcyclists did not have a valid MOT, in the case of mopeds this percentage rises to 12.5% (practically triple).
- c) The average age of the deceased moped riders was 56 years, while the average age of motorcyclists was approximately 41 years old. Thirty-one percent of the moped riders killed were over 65 years of age (compared to only 3% of moped riders). We are clearly talking about a “mainly adult or even an older age” mortality rate.
- d) 56% of motorcyclists who die lose their lives in the city, compared to 23% of moped riders.
- e) Approximately half of the fatal accidents involving moped riders occur in Andalusia, although there could be a sample selection bias in this case (greater number of insured vehicles in this autonomous community).
- f) Only 3% of the accidents analyzed involved the use of gloves by the moped rider and the same percentage of drivers were wearing a reflective vest. While helmets were worn by 95% of the motorcyclists who died, 12.5% of moped riders did not wear them.
- g) Regarding motorcyclists the helmet came off in 5.7% of fatal accidents, whereas this figure reached 29% in the case of moped riders. Again, this could be due to a lack of training, awareness or a poorer fit in the case of helmets used by moped riders.

I would like to acknowledge the invaluable support received to undertake this research. To begin with, of the Traffic Agency [Dirección General de Tráfico], (which, in addition to lending us their working hours and participating in the research, provided us with the most complete and updated data we needed) and all the people and entities that have participated in the surveys and discussion groups. You all save lives.

This study provides a list of 15 final recommendations for improving motorcyclist safety. I am not going to repeat them all, but I will briefly refer to those that I consider to be the most important or innovative and that are often endorsed or complemented by our analysis of fatalities and the review of the most recent scientific literature. These are as follows:

- There is a need to improve motorcyclist driver training. Both while preparing for a driving license and, specifically, on aspects such as driving around a curve in the road (where 42% of motorcyclists lose their lives) and intersections (one in four deaths in Spain according to Traffic Agency data and one in two cases in Europe, according to the SaferWheels study) and

for car drivers whose driving licenses include a permission to ride small-engine motorcycles. Can any question that a motorcycle is not driven like a car, even if the basic road rules are the same?

- Although riding a moped or a small engine motorcycle cannot be associated with a higher accident rate, which was concluded during the work group sessions, there was also general agreement that the safety of motorcycle riders with a driving license (and three years of experience) could be improved with a minimum of practical training on the particularities of driving two-wheeled vehicles. In the city, this type of driver accounts for 30% of fatalities, according to 2019 Traffic Agency (DGT) data.
- Within this context, the role of motorcycle clubs in promoting a greater culture of motorcycle safety needs to be boosted and supported, so they can become the best ambassadors of safety.
- Driver training for professional motorcyclist riders and, in particular, for the different types of motorcycle delivery professionals, also needs to be significantly improved: all companies employing motorcyclists should offer them safe driving courses, and these courses should be subsidized by the corresponding labor training funds. A company in this relatively new and growing sector participated in the preparation of this study: initial training, selection processes, management of hours or rest periods, protocols in the event of adverse weather conditions or incidents, vehicle maintenance, collaboration between the platform and the drivers to avoid distractions and, in general, work organization are some of the key aspects in this area. The exchange of good practices among companies in the sector, together with adherence to codes of good practice, should be actively promoted, including at the international level.
- Motorcycle *sharing* companies also have a clear opportunity to validate the attitudes and safe behaviors of their customers or users. Safety in the new *sharing* or motorcycle sharing<2> sector, on the other hand, is an issue that most likely requires further attention.
- Another question that remains up in the air is the convenience of a reskilling or refresher course: it is striking that 59% of those who died in 2019 had more than ten years' experience. The safety of those who take up motorcycling again after years of not riding one, it is another dark area that could be addressed with this type of course, that should also be offered to those who use a motorcycle for their commute to and from work which, as in the previous case, could be covered by workers' training funds, as already done with the "eco-driving" courses.
- Improved training must also reach other drivers since, according to a recent DEKRA report, motorcycle and moped accidents are caused in approximately 50% of cases by the drivers of the opposing vehicles (usually a passenger car)<sup>3</sup>.
- However, training isn't everything: awareness is also key. To this extent, Fundación MAPFRE's recent proposal to complete the driver practical training program with specific aware-

---

<sup>3</sup> <https://www.dekra-roadsafety.com/media/dekra-evs-report-2020-es.pdf>

ness sessions moderated by victims of traffic accidents, takes on even greater relevance in the case of motorcyclists, due to their greater vulnerability. However, the burden is not only on motorcycle riders: drivers of larger vehicles should also attend awareness-raising sessions where aspects such as the need to share the road with respect and greater care for vulnerable road users such as motorcyclists, cyclists, users of personal mobility vehicles and pedestrians are pointed out.

- Motorcyclists' safety equipment is essential to protect them from injury. In theory, you can ride wearing just a bathing suit and T-shirt as long as you are wearing a helmet. Our body is vulnerable and we have to better protect our back, hands and feet.
- Going back to the issue of helmets, 2019 Traffic Agency data indicates that, while 94% of those killed used them on interurban roads during the week, on these same roads at weekends the percentage dropped to 85% and, as for urban roads, this proportion barely reached 71%: these values are undoubtedly still very worrying and would merit a more in-depth study, perhaps even a psycho-sociological one.
- Gloves were used by between 17 and 28% of motorcycle and moped riders involved in serious crashes on intercity roads and by only between 1 and 2% in urban areas. As for foot protection, only 10 to 20% of drivers on interurban roads and 0 (zero) to 1% on urban roads used it!
- On the other hand, in order to assess the effectiveness of any protection system, it is essential that the accident reports pay more attention to describing the use, including the correct use, of the personal protection systems used by the motorcyclists involved (both regarding those injured and uninjured).
- Forty-nine percent of weekday fatalities on intercity roads, 40% on weekends on intercity roads and 48% in urban areas are caused by collisions with other vehicles, and the visibility of the motorcyclist is likely to be a very important factor in many cases. Quality lighting and high visibility clothing should be standard equipment for all motorcycle users. According to our data (Fundación MAPFRE and the Spanish Road Association), 99% of motorcyclists involved in serious accidents did not wear any reflective clothing (according to the aforementioned European SaferWheels study, only 10% of motorcycle riders included in the European sample were wearing high visibility clothing).
- In addition, 10% of the motorcyclists who died were riding without insurance or without a valid MOT. We would need to establish whether they are the same as the elements that appear to be refractory, such as the protection provided by helmets. In any case, these are other areas that require greater efforts regarding awareness and need monitoring and control. At the same time, updating of the current MOT and its value within society would also further contribute to improving vehicle factors. According to DEKRA's 2020 study, "the proportion of vehicles with technical problems after a traffic accident is 20% among motorcycles, 50% among mopeds with a maximum speed of 45 km/h and 80% among mopeds with a maximum speed of 25 km/h".
- A concept that often appears in discussions about motorcycle safety, yet very difficult to quantify or identify is "aggressive driving", understood as driving for the thrill and adrenaline rather than safety and other positive feelings caused by dopamine. Many of the experts who

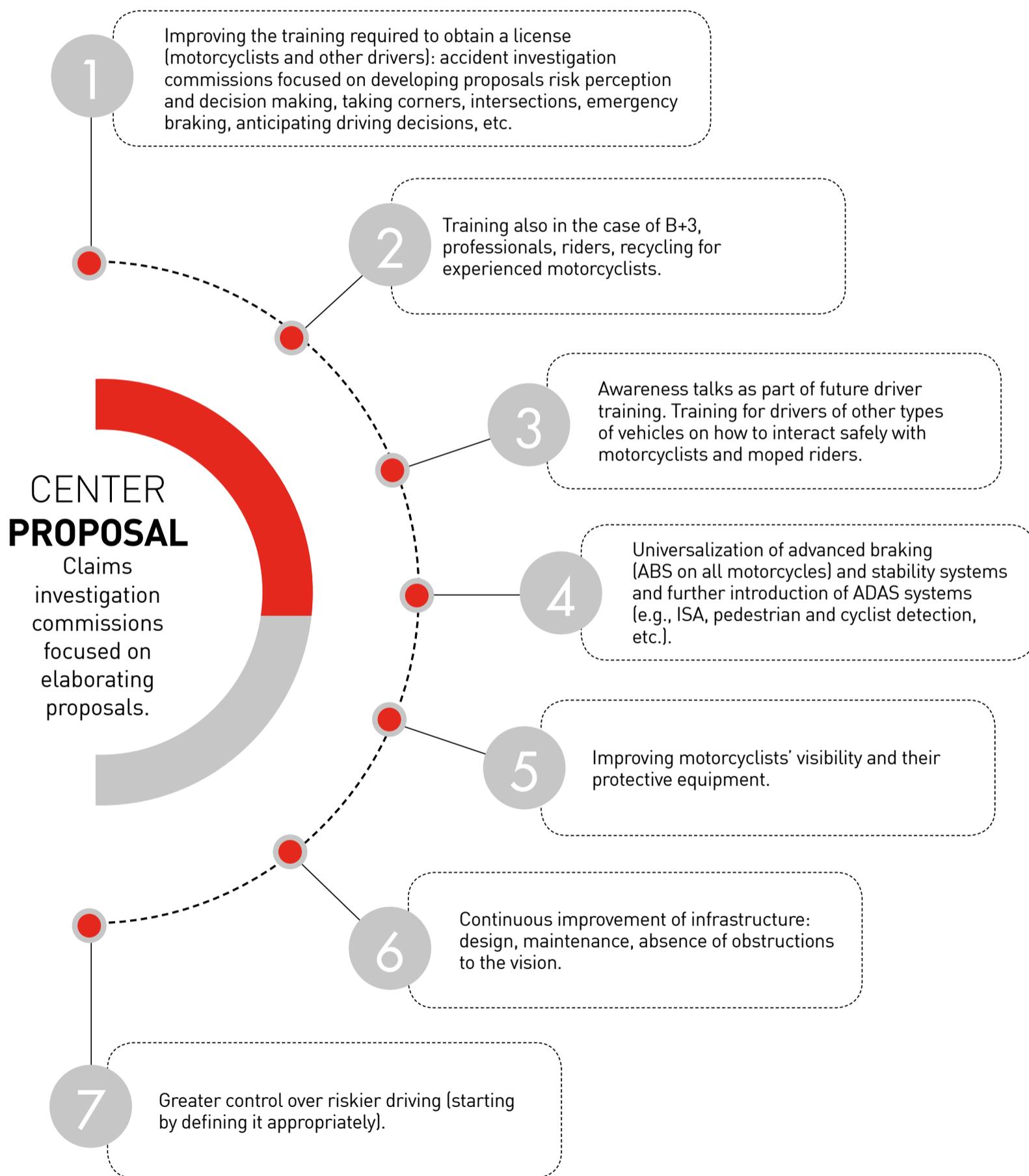
participated in this study agree that this driving style, often associated with overestimating one's own capabilities, should be the focus of efforts to raise awareness and monitor standards. An example of such aggressive or, in this particular case, reckless driving, is excessive speeding, such as the speed analyzed in a particular fatal accident, where the deceased motorcyclist "was driving at 117 km/h instead of a speed limit of 50 km/h".

- Safety technology also represents a great opportunity to save motorcyclists' lives. Starting by accelerating its incorporation into motorized two-wheelers, as it is not comparable to the technology in other vehicles such as automobiles. In particular, the development of the motorcycle emergency call system needs to be completed and offered on all motorcycles: once again, in our in-depth analysis of fatal accidents, we see the terrible situation "died after leaving the road and was found the next day by a person walking his/her dog". Then by improving the advanced safety systems on automobiles and other large vehicles so they can recognize motorcycles with more accuracy. This is followed by the incorporation of stability control systems on motorcycles (capable of preventing up to two thirds of all accidents on curves caused by motorcyclists themselves, according to the aforementioned DEKRA study) and the emergency call system (already mandatory in passenger cars, but not on motorcycles). And finally to increase the safety of smaller two-wheeled motor vehicles as well: mopeds (ABS is not mandatory for vehicles under 125 cc despite the fact that it is a system that reduces fatal accidents by more than 30%<sup>4</sup>).
- Infrastructure (road) safety must also assume the need for continuous improvement, both in terms of the maintenance of its surface and the progressive installation of motorcyclist protection systems over the existing protection barriers. In particular, all new installations of protective barriers must be compatible with motorcyclist and moped rider safety, and here we should also include street furniture. We are not talking about hypothetical situations, but about tragic descriptions of fatal accidents examined in this study, such as "a helmet split in two as a result of collision with a bollard pillar without motorcyclist protection systems", "amputation of right lower limb due to the collision with a bollard pillar without such protection systems" or "motorcyclist decapitated as a result of collision with a bollard pillar without a motorcyclist protection system". We must never forget that improving roads, in all cases, must follow strict criteria regarding cost-efficiency.
- The working groups discussed the possibility of promoting permanent working groups to examine fatalities in depth and make proposals for continuous improvement to prevent them from repeating. This is an initiative launched decades ago in Sweden and undoubtedly represents one of the main, if not the main, recommendation within the research. In fact, it appears first in the final section of the proposed actions.
- In addition to the leadership of the Traffic Agency, the role of regional and local administrations is fundamental. All cities of a certain size should have plans to improve motorized two-wheeler safety. Outside towns, regional administrations also have a lot to say and this research lists the examples of motorcyclist safety management models contemplated in

---

<sup>4</sup> Teoh, Eric R. 2013. Effects of Antilock Braking Systems on Motorcycle Fatal Crash Rates: An Update. Insurance Institute for Highway Safety. [https://www.researchgate.net/publication/303818908\\_Effects\\_of\\_antilock\\_braking\\_systems\\_on\\_motorcycle\\_fatal\\_crash\\_rates\\_An\\_update](https://www.researchgate.net/publication/303818908_Effects_of_antilock_braking_systems_on_motorcycle_fatal_crash_rates_An_update)

the Comprehensive Road Safety Plan for Motorcyclists issued by the General Directorate of Roads of the Autonomous Community of Madrid or the “safe routes” project in La Rioja. And, of course, without forgetting the fundamental role of the Servei Català de Trànsit of the Generalitat de Catalunya and the Traffic Directorate of the Basque Government: they are not only the main actors in their territories but a source of inspiration for everyone. It should be remembered that, in the interurban area, approximately 65% of serious accidents involving motorcyclists occur on regional or intercity roads.



It is very encouraging to see how some of these recommendations, such as those related to improved training or personal protection systems, are already well underway and should soon become a reality: every day counts, every day there are deaths and injuries. Measures already underway such as the Traffic Agency's road signs indicating high-risk road sections to motorcyclists on non-main roads or the "training 3.0" organized by the "Servei Català de Trànsit" (Catalán Traffic Service), the "Training 360" promoted by ANESDOR or the campaign initiated in 2019 by the Galician Agency of Infrastructures (in collaboration with the European Bikers Union, Pons Seguridad Vial and the National School of Motorcycle Driving), the initiative promoted by the Provincial Traffic Headquarters of Zamora and the Zamora Motorcyclists Association, as well as the courses offered by the moto-sharing company COUP (who stopped operating in Spain in mid-2019) in collaboration with the PONS School and the Traffic Agency, should all be expanded and extended wherever necessary. More good news from the year includes the approval by the Ministry of Education and Professional Training of a new professional training qualification for home delivery and collection service workers or the development of a code of good practice for shared motorcycle drivers, or *moto-sharing*, in Barcelona. The National Institute for Safety and Health at Work (INSST) developed a fantastic campaign on the visibility of motorcyclists and the risks of being in the blind spots of larger vehicles.

I do not want to end these lines without thanking our fellow colleagues throughout this research project. First of all, to the Spanish Road Association (AEC) and then to all the colleagues at Fundación MAPFRE who have deployed their effort, enthusiasm and motivation to improve road safety into these pages. We are, of course, very grateful to our colleagues at MAPFRE for their invaluable work in selecting the anonymous data of injured and deceased persons. And also, and once again, to our colleagues at CESVIMAP for their work during the field tests. You all save lives.

**Jesús Monclús**

Director of Prevention and Road Safety  
Fundación MAPFRE

## Resumo executivo

Nos últimos anos, a Espanha teve uma redução significativa da mortalidade em sinistros de trânsito. Contudo, no caso dos usuários de veículos motorizados de duas rodas, tanto de motocicletas quanto de ciclomotores (doravante, VM2R), os números da sinistralidade não seguiram esse ritmo. De acordo com dados da DGT, o risco de morte para um usuário de VM2R, por quilômetro percorrido, é 17 vezes maior do que para o ocupante de um automóvel de passeio.

Os VM2R representam um meio de transporte atrativo e se espera que sua mobilidade cresça nos próximos anos, pois, além das condições climáticas favoráveis da Espanha, também estão sendo implementadas políticas destinadas a reduzir os veículos poluentes em ambientes urbanos, fomentando o uso de transportes alternativos.

Nesse contexto, a Fundación MAPFRE, em parceria com a Asociación Española de la Carretera, publica o presente estudo com o objetivo de colaborar na definição de medidas mais apropriadas para reverter a tendência de evolução da sinistralidade dos VM2Rs, na perspectiva do Sistema Seguro e considerando múltiplos pontos de vista, tanto do setor público quanto privado. A metodologia aplicada para o desenvolvimento deste relatório é formada por quatro fases:

### 1. Análise da sinistralidade do VM2R e identificação das variáveis de risco

- **Análise do estado da arte** relacionado com a melhoria da segurança dos usuários de VM2R, em nível nacional e internacional. Entre as medidas citadas nos trabalhos internacionais avaliados, e que poderiam ser aplicadas na Espanha, destacamos: formação e educação eficazes e acessíveis, campanhas de conscientização, treinamento dos motociclistas, manutenção dos veículos, melhorias tecnológicas, traçado e manutenção das vias, levando em consideração os VM2R, e, sem dúvida, a inclusão dos VM2Rs nas políticas públicas.
- Foram minuciosamente examinadas as tendências na **sinistralidade grave** (com óbitos e feridos hospitalizados) envolvendo VM2Rs, relativas ao período 2017-2019, extraídas do banco de dados de sinistralidade da DGT, a fim de identificar os principais **fatores de risco** desse grupo de **usuários vulneráveis**.
  - Nas áreas urbanas foram registrados mais sinistros, porém menos fatais, ao contrário das áreas interurbanas, onde há menos, mas com taxa de mortalidade mais elevada.
  - Os sinistros mais frequentes são as colisões frontolaterais e laterais, sendo os mais mortais aqueles que ocorrem nas saídas da via.
  - Dos sinistros graves, 59% acontecem nos dias de semana durante o dia, 80% com tempo bom, com a superfície da via limpa e seca, e 39% nas interseções, embora os sinistros mais letais ocorram fora delas.
  - A idade média dos VM2Rs acidentados é de 9 anos, sendo que 10% tinham a ITV vencida.

- A idade de 20% dos que faleceram estava entre 35 e 44 anos.
- Dos condutores acidentados, 98% não usavam qualquer roupa refletiva e 3% não usavam capacete

## 2. Desenho e realização de entrevistas pessoais

A fim de saber em primeira mão as opiniões dos principais atores em relação à segurança viária dos usuários de VM2R, foi desenvolvida uma análise qualitativa com base em entrevistas pessoais. Entre as conclusões obtidas cabe destacar:

- Principais problemas identificados: o estado de conservação das estradas, pouca representatividade da segurança na aquisição de um VM2R, idade dos veículos, sistemas de segurança ativa escassos e controles policiais dos usuários de VM2R insuficientes. As principais infrações cometidas pelos usuários de VM2R estão relacionadas com o excesso de velocidade, ultrapassagens não permitidas, não sinalizar a mudança de direção, descumprimento da prioridade e não respeitar a distância de segurança.
- Entre as soluções propostas estão: a inclusão, em todos os VM2R, já de fábrica, de sistemas ABS, controle de frenagem na curva, luzes dinâmicas, controle da pressão dos pneus, controle de tração, sistema e-Call, uma adequada manutenção do veículo e da via, margens da via seguras, formação, vigilância e controle.
- Os entregadores usuários de VM2R constituem um caso especial. Entre seus principais problemas destacam-se a ausência de protocolo diante de condições climáticas adversas, má conservação dos veículos, equipamentos de proteção inadequados, formação inapropriada em segurança viária e uma organização do trabalho que poderia ser melhorada.

## 3. Criação do painel de especialistas e realização de workshops

Foram realizadas duas sessões de trabalho, desenvolvidas, cada uma delas, por um painel de especialistas composto por representantes das principais instituições dedicadas a melhorar a segurança viária do grupo de VM2R. Entre as conclusões obtidas, destacam-se:

- Um conhecimento detalhado dos sinistros e suas causas poderia ser útil para dar foco às campanhas de conscientização e para adotar as medidas mais adequadas a fim de alcançar o Objetivo Zero Vítimas.
- A formação deveria ser realizada ao longo do ciclo de vida, de maneira contínua. Uma adequada capacitação, após obter a habilitação, permitiria explicar o que são e como funcionam as novas tecnologias, explicando seu uso e importância.
- A percepção do risco é subjetiva, sendo necessário especificá-lo para que se torne um valor relevante para os usuários de VM2R. A conscientização e promoção da segurança são fundamentais.

- Qualquer medida de segurança viária deveria ser obrigatória, e não opcional.
- O grupo de entregadores engloba pessoas com diversas capacidades e formação. É fundamental trabalhar com as empresas para reduzir a sinistralidade no trabalho associada a essa coletividade.
- Todos os controles são necessários e complementares, mas, uma vez que os recursos disponíveis são limitados, é recomendável realizar primeiro aqueles focados a evitar os sinistros e, depois, os destinados a atenuar suas possíveis consequências.
- A idade da frota é um problema, sendo imprescindível sua renovação. Recomenda-se a implantação de um programa de ajuda específico para motos, que facilite a substituição dos veículos mais antigos.
- Foi detectada uma tendência para alterar as características de fábrica dos VM2Rs, sem considerar que todos os seus componentes devem ser homologados.
- Recomenda-se uma gestão integral da segurança viária dos VM2Rs, o que melhoraria sua segurança por meio da identificação e tratamento de trechos com concentração de sinistros envolvendo VM2Rs e vistorias de segurança viária.
- Analisar aqueles trechos onde está concentrado o maior volume de acidentes com VM2R permitiria identificar outros trechos da rede com características semelhantes e atuar sobre eles antes que também comecem a concentrar sinistros.
- Melhorar o estado de conservação da via e seu equipamento: implantação de pintura para marcações na via com maior coeficiente de atrito e visibilidade para as novas tecnologias relacionadas com o veículo autônomo, instalação de postes dobráveis, sinalização e marcações viárias para um traçado mais seguro nas curvas, etc.

#### **4. Reduzir a sinistralidade dos usuários de ciclomotores e motocicletas**

A fim de reduzir o número e a gravidade dos sinistros de trânsito em que os VM2R estão envolvidos, são propostas as seguintes ações:

1. Estabelecer um sistema de análise detalhada dos sinistros envolvendo VM2Rs.
2. Incentivar o desenvolvimento de planos urbanos de segurança viária para VM2Rs.
3. Planejar campanhas de fiscalização para usuários de VM2R, ampliando o foco.
4. Aumentar os itens obrigatórios dos equipamentos de proteção para usuários de VM2R.
5. Já de fábrica, incorporar a tecnologia de segurança aos VM2R.
6. Otimizar os critérios de Inspeção Técnica de Veículos para VM2R.

7. Implantar o conceito de formação ao longo de toda a vida, na perspectiva dos usuários de VM2R.
8. Rever os procedimentos de formação para obter a carteira de habilitação de VM2R.
9. Focar em campanhas de conscientização e cursos de formação em problemas específicos de segurança dos VM2Rs.
10. Implementar um programa de ações específicas de formação e conscientização para entregadores usuários de VM2R.
11. Realizar campanhas enfatizando a prioridade da segurança na aquisição de um VM2R.
12. Desenvolver planos específicos de segurança para motocicletas, sob a perspectiva da infraestrutura.
13. Garantir um excelente estado de conservação das estradas para melhorar a segurança dos VM2Rs.
14. Promover a realização de testes-piloto para melhorar a infraestrutura sob a perspectiva dos VM2Rs.
15. Incentivar programas subsidiados para a renovação da frota de VM2R.

# 1. Antecedentes

A Espanha vem passando por uma significativa redução da mortalidade em sinistros de trânsito nos últimos anos, e, desde 2013 observa-se uma situação de estabilização, mesmo com um ligeiro crescimento em alguns anos. Porém, no caso dos usuários de veículos motorizados de duas rodas, tanto motocicletas quanto ciclomotores (VM2R), os números da sinistralidade não seguiram esse ritmo. Trata-se de uma das áreas prioritárias para as administrações públicas e para as entidades privadas que trabalham para reduzir o número e a gravidade dos acidentes de trânsito.

Os VM2R constituem um meio de transporte atrativo pelas suas múltiplas vantagens:

- Na atualidade, um quarto da população com mais de 15 anos possui uma autorização para dirigir moto, sem contar nesse grupo aqueles motociclistas que circulam com a habilitação categoria B com três anos de antiguidade (B+3).
- Desde 2013 a frota de motos na Espanha duplicou. Espera-se que continue aumentando, especialmente devido às novas tendências de mobilidade que estão se enraizando como consequência da pandemia de covid-19.
- Desde 2014 registra-se uma tendência de crescimento na sinistralidade desses veículos. Em 2019, comparado com 2018, sua sinistralidade mortal aumentou em mais de 20%, passando a representar uma em cada quatro mortes.
- A gestão da mobilidade e a segurança viária dos motociclistas na Espanha tornou-se uma referência mundial. Na Europa são poucos os países com uma frota de VM2R similar à espanhola, enquanto no mundo todo existem países com uma frota semelhante, mas que, pelas suas circunstâncias, não são comparáveis.

Na Figura 1 pode-se observar a evolução do número de sinistros com vítimas no âmbito interurbano, na Espanha, no período 2009-2019. No caso dos VM2Rs, desde 2012 pode ser apreciada uma ligeira tendência de crescimento.

### Sinistros com vítimas (interurbano)

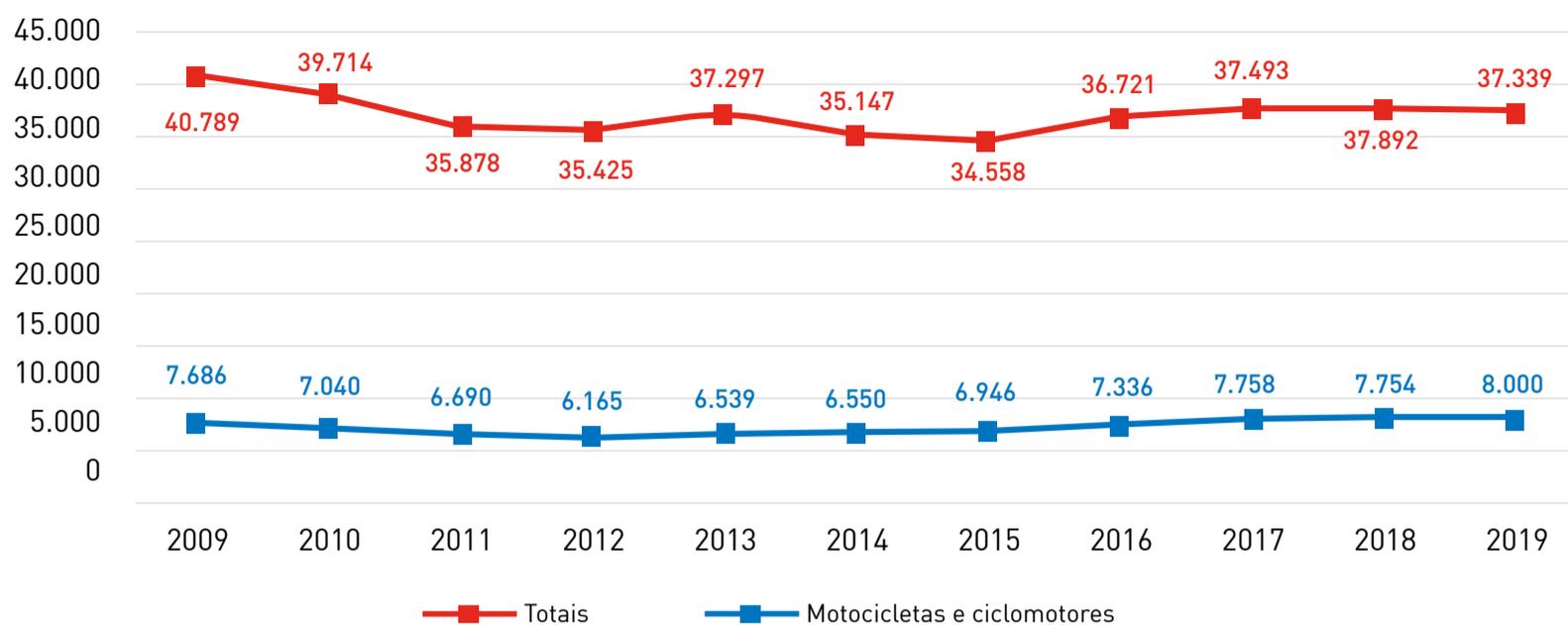


Figura 1: Evolução dos sinistros com vítimas no âmbito interurbano.

(Fonte: Dirección General de Tráfico)

Na Figura 2 pode-se notar a mesma evolução no âmbito urbano, separando motocicletas e ciclomotores. No caso das motocicletas é possível constatar um aumento significativo da sinistralidade.

### Sinistros com vítimas (urbano)

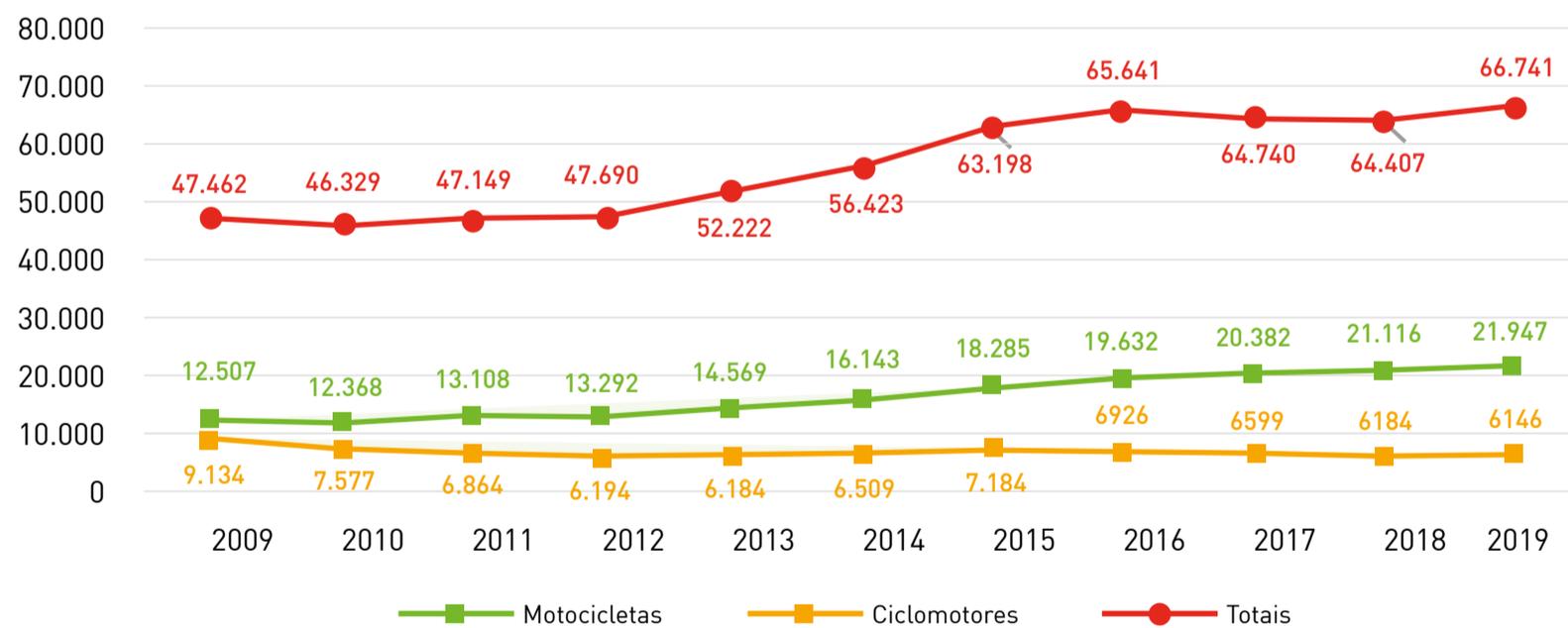


Figura 2: Evolução dos sinistros com vítimas no âmbito urbano.

(Fonte: Dirección General de Tráfico)

No período 2009-2013 houve um declínio acentuado na mortalidade geral no âmbito interurbano, também no caso dos VM2Rs; nota-se uma tendência estável nos últimos anos, conforme se pode observar na Figura 3:

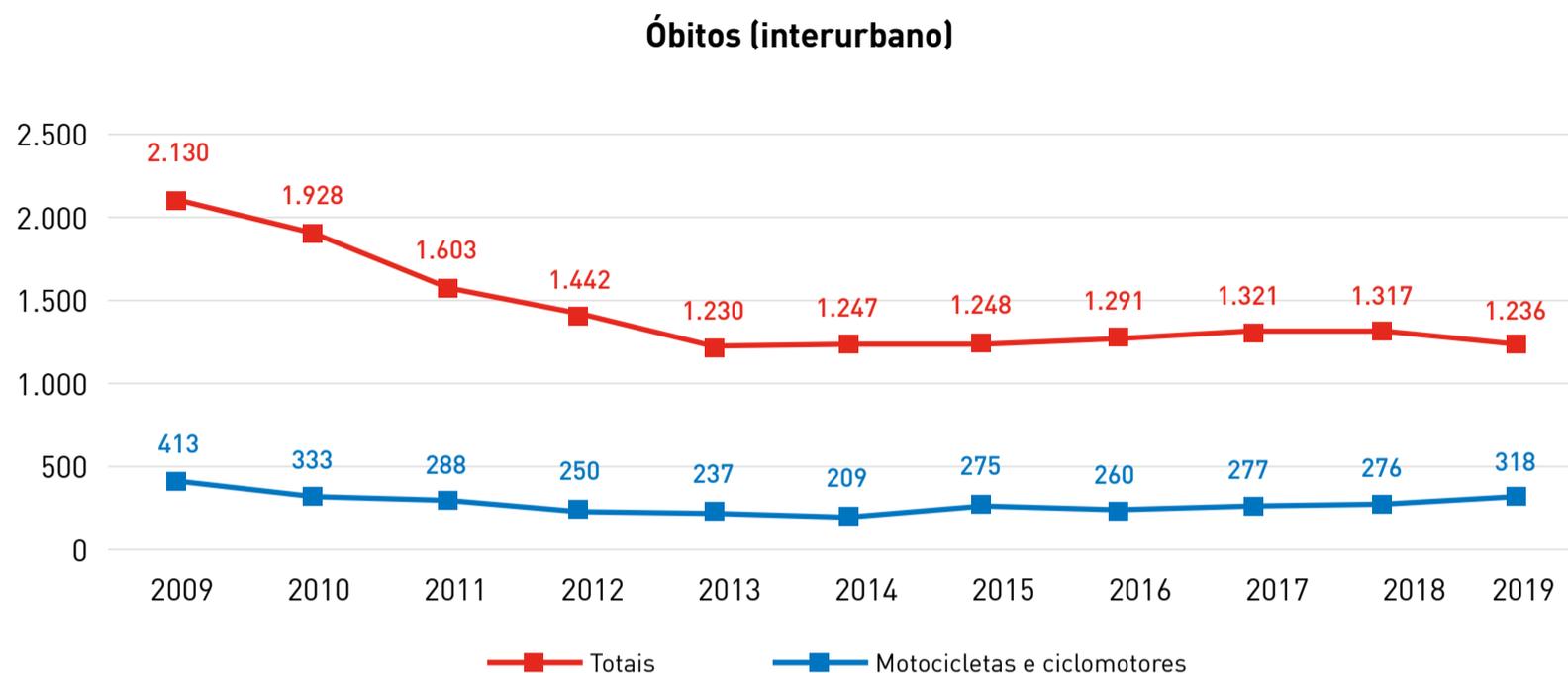


Figura 3: Evolução dos óbitos no âmbito interurbano.

(Fonte: Dirección General de Tráfico)

Na Figura 4 também pode ser observada a situação de estabilização do número de óbitos de usuários de VM2R no âmbito urbano.

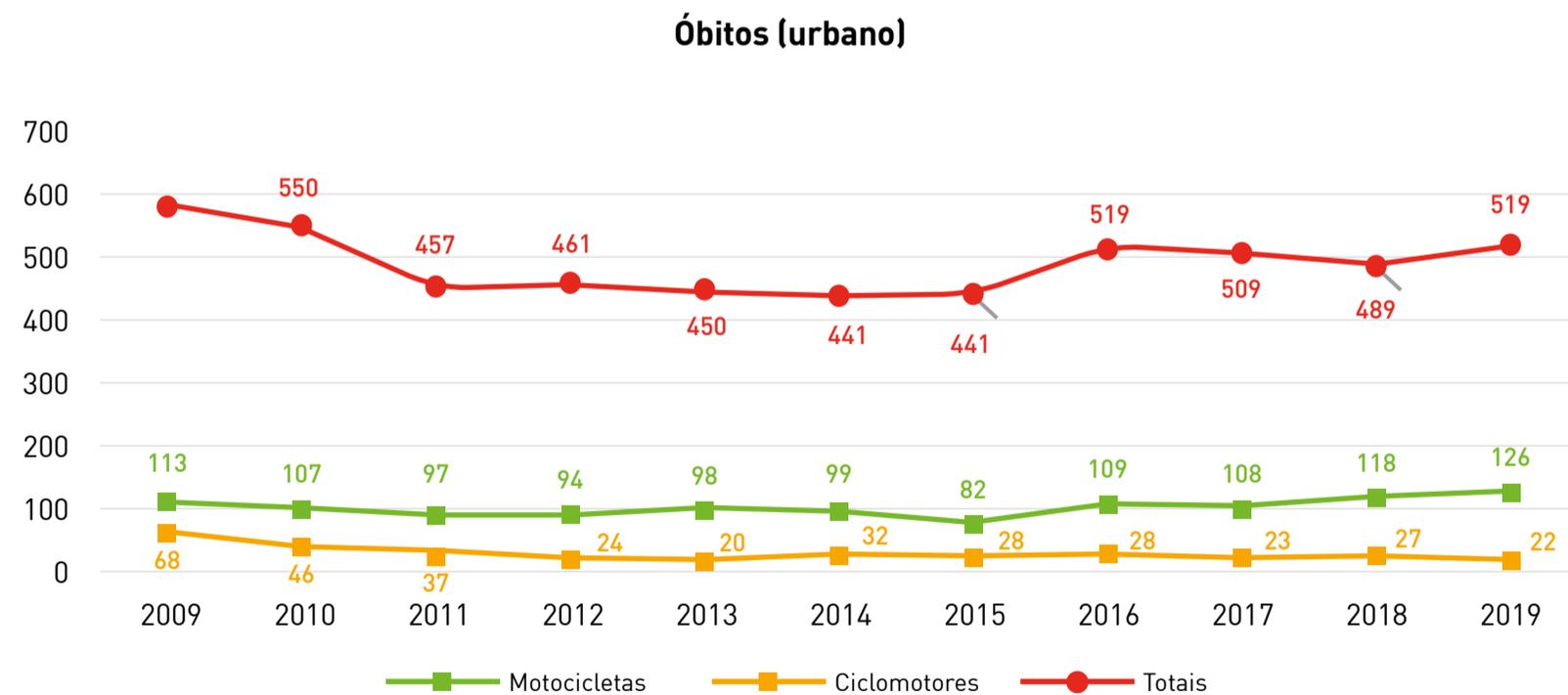


Figura 4: Evolução dos óbitos no âmbito urbano.

(Fonte: Dirección General de Tráfico)

Com relação aos feridos hospitalizados em decorrência de sinistros no âmbito interurbano, observa-se novamente uma situação de estabilização na Figura 5, de modo que o número não diminuiu no mesmo ritmo que os dados gerais

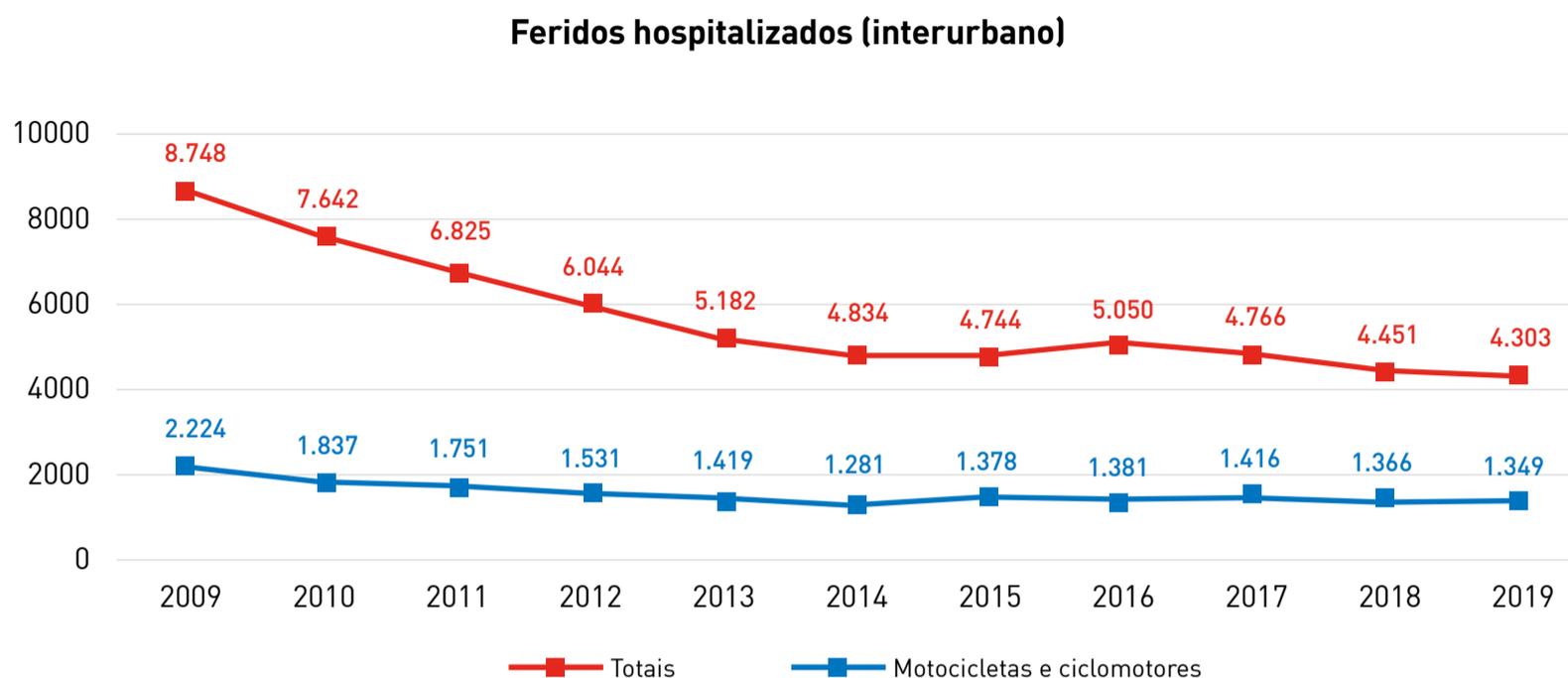


Figura 5: Evolução dos feridos hospitalizados no âmbito interurbano.

(Fonte: Dirección General de Tráfico)

Na Figura 6 vemos uma situação de estabilização relativa aos feridos hospitalizados no âmbito urbano como consequência de sinistros envolvendo usuários de VM2R.

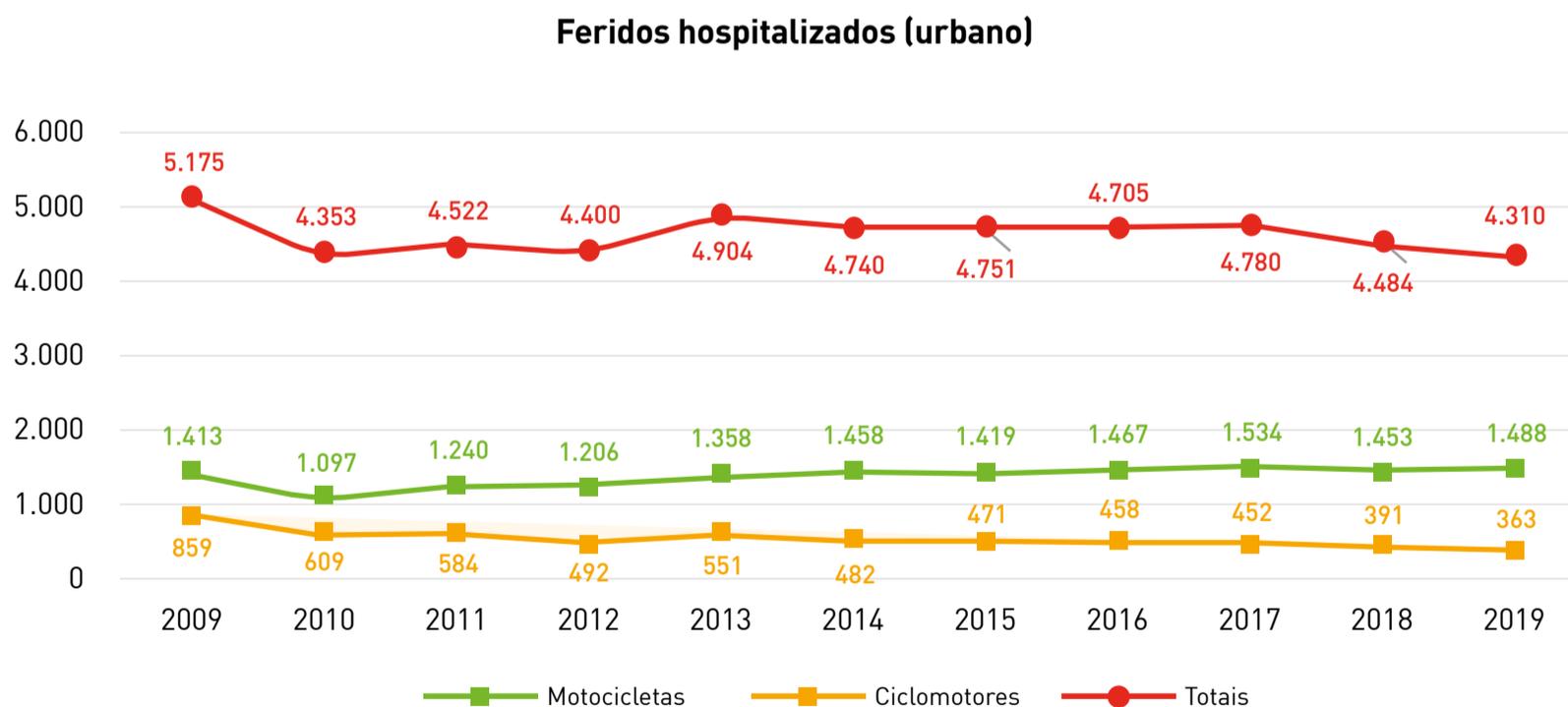


Figura 6: Evolução dos feridos hospitalizados no âmbito urbano.

(Fonte: Dirección General de Tráfico)

A DGT publicou recentemente um dado muito significativo: **o risco de morte, por quilômetro percorrido, para um usuário de VM2R é 17 vezes maior do que para o ocupante de um automóvel de passeio.**

No âmbito urbano, cabe destacar que o contínuo crescimento do comércio eletrônico e a busca por uma gestão o mais eficiente possível de entrega de mercadorias gera importantes picos de demanda nas empresas de entrega rápida. Essa distribuição logística capilar na última etapa da entrega de produtos, a última milha, e o elevado risco nas vias a que os entregadores em motocicletas estão expostos nessa fase, centralizam as preocupações das diferentes administrações públicas nos últimos anos. As diferentes análises sobre esse tópico mostram que a situação em termos de prevenção de riscos poderia ser melhorada: ausência de protocolos diante de condições climáticas adversas, VM2R que, às vezes, não contam com uma boa manutenção, ausência de formação adequada em matéria de segurança viária e estreitos prazos de entrega para um grande número de pedidos.

Também se espera que o número desses veículos cresça na Espanha nos próximos anos, pois, ademais das condições meteorológicas favoráveis que incentivam esse tipo de transporte, estão sendo implantadas políticas com o fim de reduzir os veículos poluentes nas áreas urbanas, o que estimula o uso de transportes alternativos. Além disso, no entorno urbano, a entrega de mercadorias de pequeno tamanho ou de produtos perecíveis para consumo imediato é realizada, cada vez com mais frequência, em ciclomotores ou bicicletas. Finalmente, não pode ser esquecido o efeito da pandemia de covid-19, que tem afetado o mundo inteiro desde o princípio de 2020: a procura por meios de transporte pouco poluentes e a distância social impulsionaram o uso do VM2R.

Nesse contexto, a Fundación MAPFRE, em parceria com a Asociación Española de la Carretera (AEC), publica este estudo a fim de colaborar na definição de medidas mais apropriadas para reverter a tendência de evolução da sinistralidade dos VM2Rs, na perspectiva do Sistema Seguro e considerando múltiplos pontos de vista, tanto do setor público quanto privado, por meio de pesquisas e workshops que foram realizados durante o ano de 2020.

Cabe destacar que não se trata de uma preocupação apenas na Espanha, mas também no contexto internacional existe um grave problema de sinistralidade associado aos VM2R, com um forte crescimento da frota de veículos de duas rodas nos últimos anos. Na Figura 7 pode-se observar a alta representatividade de motocicletas no número de mortes, com destaque para o caso da América (20%) e Ásia (34%).

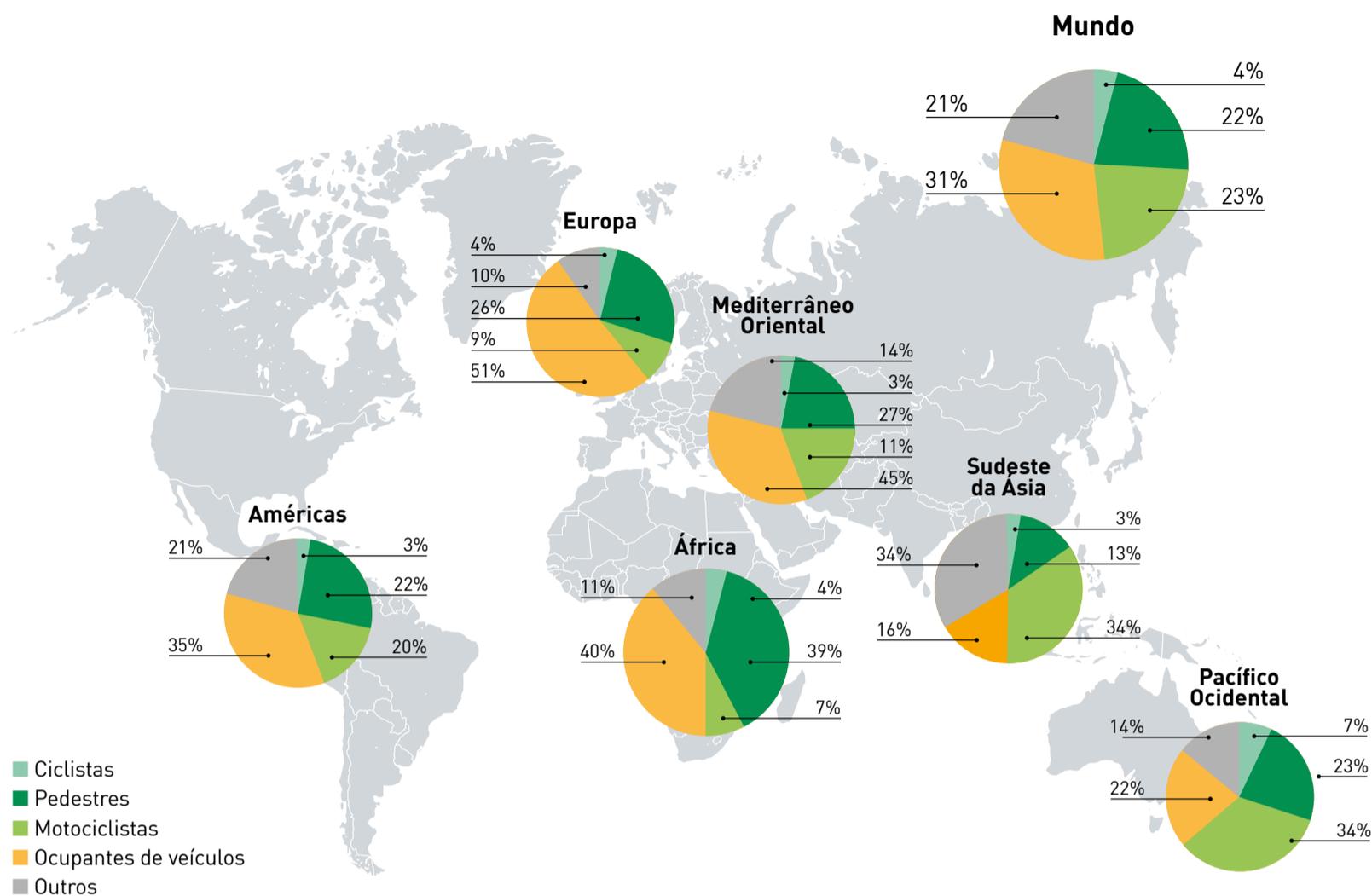


Figura 7: Distribuição de mortes em sinistros de trânsito por tipo de usuário.

(Fonte: Organização Mundial da Saúde, 2015)

## 2. Objetivos

O objetivo deste estudo é propor recomendações que permitam colaborar na redução da sinistralidade de usuários de VM2R, tanto no âmbito urbano quanto no interurbano. Também são considerados os seguintes objetivos intermediários:

- Analisar as experiências e boas práticas nacionais e internacionais.
- Reunir a opinião de especialistas mediante entrevistas e workshops.
- Identificar os fatores de risco para a sinistralidade de motocicletas e ciclomotores.

## 3. Metodologia

A Figura 8 indica a metodologia aplicada para o desenvolvimento do projeto:



Figura 8: Metodologia utilizada.

(Fonte: Elaboração própria)

### FASE 1: Análise da sinistralidade do VM2R e identificação das variáveis de risco.

- **Análise do estado da arte.** Em primeiro lugar, foram analisados os principais estudos e estratégias destinadas a melhorar a segurança dos usuários de VM2R, tanto em nível nacional quanto internacional. Esse exame permitiu identificar quais medidas estão sendo aplicadas e sua eficácia para melhorar a segurança desses usuários.
- **Análise da Sinistralidade e Fatores de Risco.** Foram solicitados ao DGT os registros de sinistralidade dos três últimos anos, sendo feita uma análise detalhada dos sinistros envolvendo VM2R.

As conclusões obtidas nesta fase permitiram identificar os principais fatores de risco para esse grupo de usuários vulneráveis.

### FASE 2: Desenho e realização de entrevistas pessoais.

A partir das conclusões da análise desenvolvida na Fase 1, criaram-se questionários específicos que foram enviados aos principais grupos de interesse relacionados com o problema da sinistralidade viária do VM2R.

### Fase 3: Criação do painel de especialistas e realização de workshops.

A partir das respostas obtidas nas entrevistas e da análise realizada na Fase 1 da sinistralidade e dos fatores de risco, foram preparadas duas sessões de trabalho desenvolvidas, cada uma delas, por um painel de especialistas formado por um reduzido número de representantes das principais instituições dedicadas a melhorar a segurança viária do grupo de motociclistas: administrações públicas, especialistas em saúde e prevenção no trabalho, fabricantes, usuários, associações de vítimas e representantes da área de formação viária, além da Fundación MAPFRE e da Asociación Española de la Carretera (AEC).

### Fase 4: Análise dos resultados e elaboração do “Guia para melhorar a segurança viária dos usuários de motocicletas e ciclomotores”.

Elaboração do documento, a partir dos resultados obtidos nas fases anteriores.

## 4. Estratégias de referência

Alcançar uma melhoria da segurança viária dos VM2Rs é uma preocupação mundial que foi e é objeto de numerosos estudos, pesquisas e estratégias. Nesse tópico realiza-se uma breve análise de alguns estudos e relatórios publicados, tanto nacionais quanto internacionais (no Anexo 1 amplia-se essa informação), com o objetivo de identificar as linhas de ação prioritárias que estão sendo implantadas em outras regiões, e é analisada a viabilidade de sua inclusão nas fases seguintes do desenvolvimento deste documento.

### 4.1. Âmbito nacional

#### 4.1.1. Administração Pública

A DGT publicou em 2019 o “**Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020**”, com o objetivo de diminuir em 20% os mortos e feridos graves em motocicletas e ciclomotores em 2020 em comparação com 2009, mediante 17 medidas agrupadas em 6 áreas de atuação:

1. Educação e formação
2. Comunicação
3. Normas e seu cumprimento
4. Segurança no veículo e proteção do motociclista
5. Infraestrutura
6. Conhecimento

O Plano, que contou com a colaboração do grupo de trabalho do Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible G52 - Motocicletas y Seguridad Vial, busca responder a três grandes preocupações:

- Por quilômetro percorrido, o risco de morte de um usuário de VM2R é 17 vezes superior ao de um ocupante de automóvel de passeio.
- Os VM2Rs representam 15% da frota de veículos, mas acumulam 22% dos óbitos em sinistros de trânsito.
- Entre 2014 e 2017 as mortes envolvendo VM2Rs aumentaram 25%, mais do que qualquer outro meio de locomoção.

Esse Plano representa a continuidade de outras estratégias publicadas pela DGT, como o “Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores” de 2007 ou a importância dos VM2Rs na Estrategia de Seguridad Viária 2011-2020.

O “**Informe sobre la siniestralidad de motocicletas en 2019**”, recentemente publicado pela DGT, destacou os seguintes números relativos ao ano 2019:

- Foram 417 mortes envolvendo motocicletas, 24% do total de mortes em sinistros de trânsito.
- Dos óbitos, 70% foram em vias interurbanas, 30% em vias urbanas.
- As estradas convencionais concentram 53% das mortes de motociclistas.
- Nas vias interurbanas durante o fim de semana morreram 164 motociclistas, 39% do total.
- Nas vias interurbanas durante a semana morreram 127 motociclistas, 30% do total.
- Nas vias urbanas, 126 óbitos, 30% do total.

Da mesma forma, vale destacar a campanha, recentemente anunciada pela DGT, para a sinalização de 100 trechos de alto risco para motociclistas em estradas não principais, distribuídos por todo o território de competência da DGT. Essa sinalização virá acompanhada de outras medidas de reforço, como o estudo, juntamente com os titulares da via, para possíveis aprimoramentos no desenho das infraestruturas e a intensificação da vigilância e controle, em parceria com as autoridades regionais de trânsito.

Para o **Servei Català de Trànsit**, o foco nos últimos anos tem sido a redução da sinistralidade de usuários de VM2R, apostando na formação contínua por meio de programas como “Formação 3.0” e na conscientização, mediante campanhas específicas, como medidas principais para corrigir a tendência de aumento da sinistralidade desse tipo de usuário.

Também cabe ressaltar a iniciativa da **Dirección General de Tráfico** do governo basco de reduzir em 40% o número de óbitos dos usuários de VM2R e feridos graves, estabelecida no “Plan Estratégico de Seguridad Vial y Movilidad Segura y Sostenible de Euskadi 2015-2020”. Para tanto,

estão sendo desenvolvidas atividades como os cursos de condução segura para motocicletas realizados no circuito de Navarra, organizados pela parceria entre o governo basco e o governo de Navarra, assim como campanhas específicas de conscientização.

Quanto às administrações responsáveis pelas estradas, é necessário destacar a existência de recomendações para a instalação de sistemas de proteção para motociclistas nas barreiras de segurança, tanto por parte do atual ministério espanhol de Transportes, Mobilidade e Agenda Urbana, quanto por parte de outras administrações locais ou regionais.

Outro exemplo a destacar é o da **Dirección General de Carreteras** de Madri que, a fim de promover uma gestão específica da segurança viária dos motociclistas, suas necessidades e suas particularidades (como parte do grupo de usuários mais vulneráveis na estrada), implementará em 2021 um modelo específico de gestão de segurança viária para esse grupo, que se dará a partir da análise de 45 trechos-piloto com concentração de sinistros com esses veículos. O estudo permitirá a execução de melhorias não só relacionadas com os sistemas de proteção de motociclistas, mas também com os outros equipamentos da via, desde sinalização vertical e horizontal até a aderência ao pavimento, o tratamento das margens nos casos de saídas da via ou a distância de visibilidade, entre outros aspectos. A análise das conclusões obtidas permitirá tanto estabelecer diretrizes para realizar inspeções preventivas sob a perspectiva da segurança viária dos motociclistas, nos pontos com maior afluência de VM2Rs, quanto adaptar as recomendações de trabalho da Dirección General de Carreteras para os motociclistas.

O ministério espanhol **Trabalho, Migrações e Segurança Social** está atento a essa situação e, no relatório “Seguridad Vial Laboral”, publicado em 2019, já apontava que o tipo de veículo que está majoritariamente envolvido nos sinistros viários de trabalho é o automóvel seguido das motos. Os principais fatores de risco associados às motocicletas foram: o uso inadequado do capacete, um clima adverso e o mau estado de conservação das vias. Nesse sentido, o próprio ministério e o Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) já identificam no “Cuaderno de reflexión. Consideraciones y reflexiones sobre cómo mejorar la seguridad vial en el contexto laboral” as melhores práticas e as principais dificuldades que existem no mundo do trabalho para introduzir a segurança viária de uma maneira eficaz.

Por outro lado, em junho de 2020, o **Ministério de Educação e Formação Profissional da Espanha** aprovou a criação de uma nova categoria de formação profissional para o serviço de entrega e retirada em domicílio, na qual estão incluídos os condutores entregadores em motocicleta, ciclomotor e/ou triciclo motorizado.

É uma prioridade comum a todos os governos municipais tornar as cidades mais amáveis, seguras e sustentáveis. Para tanto, é necessário conseguir uma mobilidade mais segura, especialmente para os grupos mais vulneráveis. As motocicletas e ciclomotores facilitam uma mobilidade sustentável, são veículos ágeis, rápidos e econômicos, que a cada dia ganham uma maior presença nas ruas. Tudo isso levou as prefeituras a desenvolverem campanhas para melhorar a segurança viária desses usuários vulneráveis.



Figura 9: Campanhas realizadas pelas prefeituras de Granada e Barcelona.

#### 4.1.2. Outras referências

A maior parte das referências analisadas mencionam o objetivo de Visão Zero, a ser alcançado mediante as seguintes medidas:

- Foco do Sistema Seguro
  - Melhorar a segurança dos veículos: dispositivos de emergência para motocicletas (sistema e-Call, *photosafety*, etc.), assistente de velocidade inteligente, assistência ao condutor.
  - Infraestruturas mais seguras: sistemas de contenção com proteção para motociclistas, pavimentos antiderrapantes, condição do pavimento, sinalização, margens adequadas, iluminação, manutenção.
- Melhorar as habilidades do piloto: formação e educação, capacitação.
- Visão compartilhada: planejar e coordenar as operações das autoridades, municípios, organizações e outros atores do setor.
- Comunicação: campanhas de conscientização.

Entre as referências analisadas, destacam-se as seguintes:

- A importância de um comportamento responsável por parte dos condutores, a fim de evitar situações perigosas no trânsito, também está presente nas conclusões do “Informe de seguridad vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. Pasos para la consecución de la Visión Cero”, publicado por **DEKRA** em novembro de 2020. Esse documento indica a existência de uma ampla variedade de abordagens para melhorar, de forma permanente, a segurança viária dos usuários de veículos de duas rodas, motorizados e não motorizados e que, além das diversas medidas, por exemplo, nas áreas da tecnologia e da infraestrutura, os próprios usuários da via pública desempenham um papel fundamental. Eles têm o dever de contribuir para que o número de sinistros envolvendo condutores – de motocicletas, ciclomotores, bicicletas convencionais, bicicletas elétricas e patinetes elétricos – continue diminuindo mediante seu comportamento, adquirindo uma maior consciência do risco e cumprindo os regulamentos e normas de segurança.
- Em 2018, **Midas**, em parceria com a **Dirección General de Tráfico** e a **Fundación Pons**, publicou o “Guía de Seguridad Vial de los motociclistas”, que reúne uma série de diretrizes relacionadas com as boas práticas viárias na estrada, proteção e equipamento do motociclista, bem como os procedimentos básicos para a manutenção dos veículos de duas rodas. Entre os temas abordados estão o equipamento mais adequado (capacete, luvas e calçado apropriado), técnicas de condução segura, revisão dos veículos, cumprimento das normas de segurança e recomendações de ações ante sinistros de trânsito.
- Em outubro de 2017 a **ANESDOR** e a **Pons Seguridad Vial** apresentaram 10 medidas destinadas a melhorar a segurança das motos:
  1. Recursos destinados à segurança viária da moto na proporção da atenção, tempo e orçamento equivalentes à representatividade de suas vítimas no trânsito.
  2. Revisão e atualização do Plano Estratégico de Segurança Viária para as motocicletas e um modelo de plano de segurança viária urbana que facilite sua aplicação prática no âmbito municipal.
  3. Desenvolvimento de uma lei de usuários vulneráveis que permita um monitoramento especial para enfrentar seus problemas e necessidades, juntamente com pedestres e ciclistas.
  4. Promover e estender as políticas de *traffic calming* ou Zonas 30.
  5. Aumentar as áreas de estacionamento e a legislação para garantir que uma proporção adequada da superfície seja dedicada à frota de motos existente.
  6. Considerar a obrigatoriedade do uso de luvas nos deslocamentos por estrada.
  7. Revisão integral da política de formação viária, incluindo aspectos como a introdução da segurança viária no ciclo escolar.
  8. Desenvolver um Certificado de Qualidade que garanta o rigor das escolas de condutores e a qualidade dos cursos de formação.

9. Aumento do número de campanhas de segurança viária.
  10. No campo profissional, a formação em segurança viária da moto deve ser incluída nos planos de prevenção de riscos no trabalho.
- Em sua publicação “Análisis de riesgos de usuarios pasajeros de motocicletas. Informe de aproximación” (2013), a **Asociación Mutua Motera** e o **Instituto de Seguridad Vial del Motociclista** (iSVM) identificam e associam, a partir de uma análise da sinistralidade, os indicadores de risco para os usuários passageiros de motocicletas. Entre as conclusões e propostas realizadas para melhorar a segurança dos usuários passageiros de motocicletas, cabe mencionar:
    - Formação: enfatizar o uso de roupas de proteção, aumentar a informação aos usuários e trabalhar para uma maior conscientização social dos cidadãos em relação aos VM2Rs.
    - Veículos e fabricantes: incorporar sistemas de retenção para os passageiros, fornecer apoios para os pés que reduzam as vibrações e ofereçam boa aderência ao calçado, bem como garantir a estabilidade dos assentos.
    - Mercado auxiliar e fabricantes de complementos: estabelecer protocolos de teste para todos os complementos que podem ser instalados nos VM2Rs e que são capazes de afetar a segurança de seus usuários.
  - Em 2006, a **Fundación MAPFRE** publicou o estudo “Seguridad vial para trabajadores motociclistas”, com o objetivo de oferecer uma ferramenta prática de consulta, a fim de fornecer dados objetivos e características específicas sobre o problema implícito no desenvolvimento das atividades profissionais tendo como meio de transporte o ciclomotor ou a motocicleta.

## 4.2. Âmbito internacional

No âmbito internacional, são objetivos comuns: sistematizar e coordenar os trabalhos de segurança viária para aumentar a segurança dos motociclistas; ajudar as autoridades nas ações de planejamento, pedindo a inclusão dos veículos de duas rodas nas políticas estratégicas de trânsito e transporte; contribuir para a Visão Zero e para os atuais objetivos provisórios de reduzir o número de vítimas.

Aqui serão analisadas as principais estratégias internacionais implementadas nos últimos anos e destinadas a melhorar a segurança dos usuários de VM2R. A análise realizada indica que os problemas dos VM2Rs são comuns a todos os países analisados e que as medidas propostas para sua solução são similares, como se pode observar no tópico 4.2.5.

Nela são mencionadas várias estratégias internacionais, com participação pública e privada, destinadas a melhorar a segurança dos usuários de VM2R e que estão em andamento em diversos países do mundo.

### 4.2.1. Europa



#### REINO UNIDO

A IMMA (International Motorcycle Manufacturers Association) em seu documento “Safer motorcycling. The global motorcycle industry’s approach to road safety” estabelece as diretrizes para a formulação de políticas para abordar a segurança viária dos motociclistas. Da mesma forma, a Polícia Nacional em seu “Realising the motorcycling opportunity a motorcycle safety and transport policy framework” descreve como a política de transporte do governo deve evoluir para reconhecer o motociclismo como uma possível solução aos vários problemas ambientais e de transporte.

Por sua vez, um estudo desenvolvido pelo Departamento de Transporte de Londres denominado “In depth study of motorcycle accidents” analisou uma amostra de 1.790 sinistros e constatou que existe um problema na forma como os outros usuários percebem as motocicletas, especialmente nas interseções. Também concluiu que os próprios motociclistas acreditam ter maiores problemas com determinados tipos de sinistros, como os que acontecem em curvas ou ultrapassagens na estrada. Por outro lado, foi identificada a necessidade de prestar mais atenção aos motociclistas jovens e inexperientes que conduzem motos de menor capacidade, como ciclomotores, bem como aos motociclistas com mais idade e experiência que conduzem motos de maior capacidade, devendo ser abordadas tanto as atitudes quanto as habilidades de ambos os grupos.



#### IRLANDA

Em seu plano de ação nacional (National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014) estão estabelecidas as intenções da autoridade de segurança viária de melhorar a segurança dos motociclistas e reduzir o número de vítimas entre seus usuários.



#### FINLÂNDIA

A SMOTO - Suomen Motoristitry, em sua estratégia “National Strategy for powered two-wheelers. Strategy and Position Paper”, analisa os veículos motorizados de duas rodas a partir das seguintes perspectivas: indivíduo, trânsito e mobilidade, infraestrutura viária, meio ambiente, setores industriais e comerciais, tecnologias, transporte inteligente e diretrizes públicas.



## SUÉCIA

Mediante estratégias como “The common strategy for safe bicycle and moped traffic 2018”, “Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010–2020” ou “Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020”, a administração sueca de transporte sistematiza e coordena os trabalhos para aumentar a segurança viária dos ciclistas e motociclistas, contribuindo para a Visão Zero.



## NORUEGA

A administração de rodovias, em sua estratégia nacional para motocicletas e ciclomotores 2014-2017, enfatiza que a segurança viária é uma responsabilidade compartilhada entre gestores, usuários e indústria, contemplando as necessidades especiais desses usuários e estabelecendo medidas para melhorar sua segurança.



A **Comissão Europeia** financiou e desenvolveu diversos projetos com o objetivo de promover um motociclismo mais seguro, entre os quais cabe destacar os seguintes:

- **eSUM** (European Safer Urban Motorcycling – Motociclismo urbano mais seguro na Europa), cujos resultados permitiram o desenvolvimento de diferentes guias de boas práticas para melhorar a segurança desses veículos.
- **RIDERSCAN** (Europea Scanning Tour for Motorcycle Safety – Tour de exploração europeia para a segurança das motocicletas), cujo objetivo foi a criação de um contexto europeu permanente para a divulgação, comunicação e coleta de dados sobre a segurança das motocicletas.
- **MOSAFIM** (MOTORcyclists road SAFety IMprovement through better behaviour of the equipment and first aid devices – Melhoria da segurança viária dos motociclistas mediante um melhor comportamento dos equipamentos e dispositivos de primeiros socorros), cujo objetivo era aumentar a segurança viária dos motociclistas europeus por meio de melhorias no desempenho do equipamento de proteção (análise das normas atuais e possíveis novas normas) e os serviços de primeiros socorros, graças aos conhecimentos adquiridos após a implementação real de uma nova metodologia de tratamento de lesões, bem como a definição de recomendações para a implementação de um sistema de notificação de emergência em veículos (e-Call).
- **MAIDS** (In-Depth investigation of motorcycle accidents – Investigação pormenorizada dos sinistros de motocicletas), onde foi desenvolvido um extenso e profundo estudo sobre os acidentes envolvendo motocicletas em 5 países: Itália, Países Baixos, Espanha, Alemanha e França.

- ROSA (Seguridad Vial para los Motociclistas – Segurança Viária para os Motociclistas), projeto coordenado pela Fundación CIDAUT, que teve como objetivo ajudar a reduzir o número de sinistros com motocicletas mediante a elaboração e divulgação do “Manual de Buenas Prácticas en lo que respecta a Seguridad Vial de los vehículos de dos ruedas motorizadas (2RM)”. O projeto ROSA foi identificado com a frase “na estrada, conviver é sobreviver” e, por esse motivo, não só se dirigiu aos motociclistas, mas também envolveu todos os outros usuários, administrações públicas, entidades de gestão de trânsito, bem como fabricantes de veículos (motocicletas e ciclomotores) e de equipamentos de proteção para esses usuários.
- O programa Horizonte 2020, da União Europeia, está desenvolvendo o projeto “BP5: Diseño de V2RM y equipos de protección - Protecciones innovadoras en nuevos equipos para la mejora de la seguridad de los motociclistas”. O projeto investiga e avalia a contribuição direta dos equipamentos para a redução de mortos e feridos graves, assim como do número de vítimas de usuários de motocicletas, mediante o desenvolvimento de novos itens de proteção individual e sistemas de segurança a bordo, com a melhoria dos métodos de validação e avaliação e o aumento dos índices de uso dos referidos dispositivos.

#### **Federación Europea de Carreteras (ERF) e Federación de Asociaciones Europeas de Motocicletas (FEMA).**

Na certeza de que a infraestrutura é uma parte essencial para melhorar a segurança das motocicletas e dos ciclomotores, o foco da ERF e da FEMA é a implementação de soluções já disponíveis e que demonstraram sua eficácia, como consta no documento “Improving infrastructure safety for powered two-wheeler”.

---

## 4.2.2. América



### ESTADOS UNIDOS

O departamento de transportes dos Estados Unidos – alarmado pelo dramático aumento no número e proporção dos óbitos em sinistros de motocicletas em suas vias interurbanas – desenvolveu uma pesquisa onde foram analisadas as medidas implantadas em 5 países europeus (Bélgica, Inglaterra, França, Alemanha e Noruega) com o objetivo de melhorar a segurança dos motociclistas. A equipe de pesquisa concluiu que as melhorias na segurança dessas vias, exceto os sistemas de proteção para motociclistas nas barreiras, são as mesmas que, de modo geral, melhoram a segurança de todos os tipos de veículos. As conclusões foram publicadas em 2012 no documento “Infrastructure countermeasures to mitigate motorcyclist crashes in Europe”. Em setembro de 2018 foi publicado um novo estudo sobre o tema intitulado “Identifying infrastructure-based motorcycle-crash countermeasures: Phase I”, onde foram analisadas as 5 medidas mais importantes, baseadas na infraestrutura, para evitar os sinistros com motocicletas e ciclomotores. Essas medidas, em ordem de importância decrescente, são:

1. Tratamento da superfície com alto atrito.
2. Marcações texturizadas no pavimento.
3. Sinalização de aviso de distância de segurança.
4. Sinalização de aviso de mudança de pavimentação.
5. Aviso de velocidade na curva.
6. Sinalização de proibição.

Como resposta a esta crescente preocupação pela duplicação do número de motociclistas mortos nos últimos 20 anos, o congresso dos Estados Unidos aprovou o financiamento de uma pesquisa da administração federal de rodovias, Federal Highway Administration (FHWA), sobre as causas das colisões envolvendo motocicletas no país.

O estudo desenvolveu um banco de dados que pode ser usado por pesquisadores para investigações adicionais. Ele contém dados de 351 sinistros com vítimas e 702 observações de controle. Das colisões observadas, 82 foram choques de um só veículo e 269 de múltiplos veículos, envolvendo um total de outros 294 veículos em trânsito e 11 veículos estacionados; 40 colisões foram fatais, com 22 mortes em colisões de um só veículo envolvido e 18 em acidentes com vários veículos envolvidos.

Por outro lado, as auditorias de segurança viária permitem avaliar a segurança de uma estrada ou de um trecho da mesma, tanto existente quanto futuro, sendo um instrumento fundamental na diminuição da sinistralidade da mesma. Nesse sentido, o documento “Motorcycle Road Safety Audit Case Studies”, publicado pela FHWA, proporciona uma análise do processo de auditoria, mediante a realização de três exemplos de aplicação em trechos que haviam registrado um elevado número de sinistros com motocicletas e ciclomotores envolvidos: uma estrada rural, uma rota pitoresca e uma artéria urbana.



### América Latina e Caribe

O CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina) publicou, em 2013, a “Metodología para elaborar planes de Seguridad Vial para motociclistas”, fornecendo recursos e instrumentos aos responsáveis pela gestão municipal em matéria de mobilidade e conciliando procedimentos e metodologias para a análise de problemas de segurança viária que afetam as motocicletas.

Em 2013, a Fundación MAPFRE publicou o documento “Informe sobre la seguridad de los motociclistas en Latinoamérica. Tendencias Internacionales y oportunidades de acción”. Seu objetivo era identificar oportunidades de ação no campo da segurança viária dos motociclistas na América Latina e no Caribe, fornecendo um ponto de partida, ou fonte de referência, para posteriores análises mais detalhadas das medidas de segurança, bem como para o desenho de políticas ou planos de segurança viária específicos.

Além disso, a Fundación MAPFRE publicou em 2019 o estudo “Relatório. Motociclistas na cidade de São Paulo”, onde é analisada a situação dos motociclistas nessa cidade. Uma primeira conclusão do estudo é a ausência de políticas públicas para tratar eficazmente a situação dos motociclistas no Brasil.

#### 4.2.3. Oceania



Cabe destacar a experiência da prefeitura de Melbourne no “City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018”, que analisa a evolução da frota de motocicletas, seu uso e sinistralidade e estabelece ações para melhorar a segurança viária, bem como para proporcionar segurança aos motociclistas. Objetivos similares são estabelecidos pelo departamento de transportes da Nova Gales do Sul, em seu documento “NSW Motorcycle safety Strategy 2012-2021”

#### 4.2.4. Referências globais

A Organização Mundial da Saúde, em parceria com o Banco Mundial e a Fundação FIA, no manual de aplicação universal “Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales” (2017), proporciona aos tomadores de decisão, às organizações não governamentais, à indústria e aos outros grupos de apoio, uma assessoria técnica para a elaboração de políticas e programas sobre segurança dos veículos motorizados de duas ou três rodas, que levam em conta os dados disponíveis sobre a eficácia das intervenções conhecidas e incorporam os princípios da abordagem do Sistema Seguro.

Por sua vez, o Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) estabeleceu um grupo de trabalho sobre segurança dos veículos motorizados de duas rodas, a fim de analisar as tendências em seus sinistros e examinar os fatores que contribuem para os mesmos e sua gravidade. As conclusões obtidas constam no documento “Improving safety for motorcycle, scooter and moped riders”, publicado em 2015.

#### 4.2.5. Principais conclusões obtidas a partir da análise da documentação internacional

O quadro a seguir mostra as principais medidas citadas nos diversos trabalhos internacionais analisados e que poderiam ser aplicadas na Espanha para melhorar a segurança viária dos VM2Rs. Essas informações serviram de base para a proposição de medidas nas fases posteriores do desenvolvimento do presente documento.

Medidas para melhorar a segurança viária dos VM2R, com foco no usuário	Onde?
<p><b>Formação e educação eficazes e acessíveis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formação permanente e treinamento inicial de motociclistas, formação avançada.</li> <li>• Os jovens devem receber educação e formação em segurança viária ao longo da vida, antes e depois de obter a habilitação, mesmo se não mudarem de categoria.</li> <li>• Defender um maior foco nas necessidades dos pedestres, ciclistas e motociclistas na formação, a fim de obter a habilitação.</li> <li>• Não deve ser considerado apenas o manuseio do veículo, é recomendável incluir também aptidões focadas na segurança, dando ênfase especial na percepção do risco e na condução defensiva.</li> <li>• Cursos voluntários e econômicos para fortalecer os conhecimentos, uma vez obtida a habilitação.</li> <li>• Formar adequadamente os motociclistas no uso do ABS e outros sistemas de segurança na direção. Existe uma relação entre a aceitação, por parte dos motociclistas, dos sistemas de segurança e sua consciência dos riscos envolvidos na direção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlândia.</li> <li>• Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy. 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.</li> <li>• City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018.</li> <li>• Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico)</li> <li>• National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration.</li> <li>• RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA</li> <li>• Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA.</li> <li>• Protective innovations of new equipment for enhanced rider safety. Financiado pela União Europeia</li> </ul>

Medidas para melhorar a segurança viária dos VM2R, com foco no usuário	Onde?
<p><b>Campanhas de conscientização, formação e informação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover condutas mais seguras na direção, minimizando comportamentos extremos.</li> <li>• Promover e incentivar o uso de equipamentos de proteção individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Promover e regularizar o uso correto do capacete, com um padrão adequado de segurança: conhecer sua vida útil, o ajuste adequado e os dispositivos de fixação.</li> <li>– Conscientizar os distribuidores sobre a importância de que os capacetes vendidos fiquem ajustados na cabeça do cliente.</li> <li>– Incentivar os vendedores, capacitadores e usuários a reconhecer e promover a importância de usar roupa protetora para ajudar a reduzir a gravidade das lesões: aumentar o uso de outros itens de proteção, como jaqueta airbag e roupa protetora.</li> </ul> </li> <li>• Maior enfoque na visibilidade e risco, especialmente nas interseções. Incentivar os condutores a realizarem controles regulares da segurança do veículo, revisar pontos cegos para detectar a presença de outros usuários.</li> <li>• Melhorar o relacionamento entre os diferentes usuários da via: aumentar a conscientização e o cuidado dos motociclistas em relação aos demais usuários vulneráveis, reduzir as distrações dos demais condutores, incentivar os pedestres a utilizarem faixa de pedestres, estimular o uso de roupa protetora entre os motociclistas.</li> <li>• Estabelecer equipes de especialistas em segurança viária, que também incluam motociclistas, para que trabalhem na sensibilização e atitude dos usuários de VM2R.</li> <li>• Informar e formar motociclistas nos novos sistemas de segurança disponíveis, a fim de aumentar sua demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safer motorcycling. The global motorcycle industry’s approach to road safety.</li> <li>• National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlândia.</li> <li>• Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy. 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.</li> <li>• City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018.</li> <li>• Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).</li> <li>• National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration.</li> <li>• RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA.</li> <li>• National Motorcycle Safety Action Plan 2010- 2014. Road Safety Authority. Irlanda.</li> <li>• Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration.</li> <li>• Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA.</li> <li>• Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.</li> </ul>
<p><b>Prática – treinamento na condução</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Além das pistas e áreas de treinamento fechadas, contar com áreas especialmente indicadas onde os motociclistas possam treinar de forma espontânea ou organizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlândia</li> </ul>

Medidas para melhorar a segurança viária dos VM2R, com foco no veículo	Onde?
<p><b>Manutenção regular adequada dos veículos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regularizar e controlar as inspeções periódicas dos veículos.</li> <li>Controlar e eliminar o uso de motocicletas com potência superior à especificada pelo fabricante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety.</li> <li>Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).</li> <li>Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA.</li> <li>Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration.</li> </ul>
<p><b>Harmonizar os requisitos dos veículos e os avanços tecnológicos: luzes, freios, sistemas de controle, ITS, etc.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir um protocolo de teste, mediante o qual o comportamento dos VM2Rs (sob a perspectiva da segurança) possa ser avaliado. O processo seria similar ao dos automóveis, e as "estrelas" seriam obtidas mediante testes de colisão definidos em protocolos, como o "EuroNCAP" (ROSA).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety.</li> <li>RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA</li> </ul>
<p><b>Campanhas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adequar os prêmios dos clientes das companhias de seguro. Por exemplo, aplicar descontos nos prêmios de seguro se a motocicleta tiver sistemas de segurança, como freios antibloqueio. Diminuir o número de VM2R com deficiências técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.</li> </ul>
<p><b>Melhorar a tecnologia dos veículos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Os sistemas avançados de frenagem, que incluem sistema antibloqueio de freios (ABS) e os sistemas de freios combinados (CBS), são uma tecnologia já comprovada que pode contribuir para reduzir o risco de colisões em determinadas situações.</li> <li>Um sistema de estabilização pode contribuir para evitar dois terços de todos os sinistros em curva causados pelos próprios motociclistas.</li> <li>O sistema e-Call para motocicletas pode salvar vidas e mitigar as consequências de um sinistro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).</li> <li>National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration.</li> <li>Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration.</li> <li>Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA.</li> </ul>

Medidas para melhorar a segurança viária dos VM2R, com foco na infraestrutura	Onde?
<p><b>Projetar e manter as vias levando em consideração os VM2Rs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetar estradas amigáveis com os VM2R.</li> <li>• Estradas com margens adequadas para os motociclistas.</li> <li>• Melhorar o desenho das interseções: assegurar uma visibilidade adequada, evitar conflitos entre veículos.</li> <li>• Usar equipamento adequado para a proteção de motociclistas.</li> <li>• Trecho de estrada “Visão Zero” para motociclistas.</li> <li>• Melhorar o conhecimento da interação VM2R/infraestrutura.</li> <li>• Realizar uma análise custo-benefício sobre a introdução de uma prova de idoneidade em estradas para motocicletas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safer motorcycling. The global motorcycle industry’s approach to road safety.</li> <li>• National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlândia.</li> <li>• Improving infrastructure safety for powered two-wheelers. FEMA. ERF.</li> <li>• Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS.</li> <li>• Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy. 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.</li> <li>• City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018.</li> <li>• Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).</li> <li>• National strategy for motorcycles and mopeds 2014–2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration.</li> <li>• RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA.</li> <li>• National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda</li> </ul>
<p>Introduzir um sistema de notificação, mediante o qual os motociclistas possam alertar a autoridade competente sobre a presença de problemas de segurança na infraestrutura, como buracos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA.</li> </ul>

Medidas para melhorar a segurança viária dos VM2R, com foco na infraestrutura	Onde?
<p><b>Manutenção adequada da via</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar auditorias, avaliação e adaptações da infraestrutura básica da via. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificar riscos, priorizar recomendações.</li> <li>– Gestão de trechos com concentração de sinistros.</li> </ul> </li> <li>• As operações de manutenção e os materiais usados não devem representar um perigo para os motociclistas.</li> <li>• Melhorar a manutenção da superfície do pavimento e as marcações na via: remover rachaduras e fissuras, aumentar a aderência.</li> <li>• Sinalização vertical adequada: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sinais de alerta de distância de visibilidade: na reta, na interseção.</li> <li>– Sinais de alerta de mudança de pavimentação.</li> <li>– Sinais de alerta de velocidade em curvas.</li> <li>– Sinais de proibição: pare, proibido virar.</li> </ul> </li> <li>• A instalação de sistemas de proteção de motociclistas nas barreiras em curva.</li> <li>• Promover melhorias na iluminação de áreas onde for identificada uma alta porcentagem de vítimas de VM2R ou lugares com características similares àquelas em que ocorreram as colisões.</li> <li>• O posicionamento e o design do mobiliário da via devem ser cuidadosamente revistos a fim de eliminar aquele desnecessário e, quando possível, reposicionar e considerar o desenho dos mesmos a partir da perspectiva da segurança dos VM2R.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safer motorcycling. The global motorcycle industry’s approach to road safety</li> <li>• National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlândia.</li> <li>• Improving infrastructure safety for powered two-wheelers. FEMA. ERF.</li> <li>• Identifying infrastructure-based motorcycle-crash countermeasures: Phase I. Final workshop finding report. U.S.</li> <li>• Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy version 3.0 for the years 2016-2020. National Moped and Motorcycle Trade Association et al.</li> <li>• City of Melbourne Motorcycle Plan 2015-2018.</li> <li>• Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico).</li> <li>• National Strategy for Motorcycles and Mopeds 2014-2017 including follow-up measures. Norwegian Public Roads Administration.</li> <li>• RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA.</li> <li>• National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda</li> <li>• Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. DEKRA.</li> <li>• Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport. Motorcycle Action Group - MAG.</li> </ul>
<p>A segregação do espaço viário na forma de faixas de ônibus, faixas para bicicletas e linhas de parada avançadas oferece benefícios para aqueles que têm acesso a esse espaço. A inclusão de motocicletas entre os veículos permitidos é, em todos os casos, benéfica para os condutores, sem afetar outros grupos de usuários ou diminuir o benefício previsto para esses grupos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport. Motorcycle Action Group - MAG.</li> </ul>

Medidas para melhorar a segurança viária dos VM2R, com foco na gestão e controle	Onde?
<p><b>Incluir os VM2Rs positivamente nas políticas públicas: abordagem do Sistema Seguro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necessidade de integrar a abordagem de todas as partes interessadas, seleção e avaliação comparativa de dados precisos e harmonizados, adaptar as ações às situações locais.</li> <li>• É fundamental uma avaliação da situação, a fim de ter uma decisão apropriada sobre as medidas e intervenções necessárias para abordar o problema da segurança dos VM2Rs.</li> <li>• Uma avaliação eficaz depende de um exame metódico da extensão do problema, fatores de risco, necessidade de prevenção, ambiente regulatório, programas e recursos existentes e partes interessadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety.</li> <li>• National Strategy for Powered Two-Wheelers. SMOTO. Finlândia.</li> <li>• Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS.</li> <li>• Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport. Motorcycle Action Group – MAG.</li> </ul>
<p><b>Usuários de vias, trânsito mais seguro: legislação, controle e sanção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumo de álcool, excesso de velocidade, uso do capacete e roupa de proteção, uso do celular, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS.</li> <li>• RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. FEMA.</li> <li>• National Motorcycle Safety Action Plan 2010-2014. Road Safety Authority. Irlanda.</li> <li>• Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010-2020. Swedish Transport Administration.</li> </ul>
<p>Melhorar os mecanismos de resposta após os sinistros</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales. OMS.</li> </ul>
<p>Realizar campanhas publicitárias específicas em várias épocas do ano, a fim de aumentar a conscientização, tanto dos condutores de automóvel quanto dos de motocicletas, sobre os problemas da segurança desses últimos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "PRAISE": Prevención de lesiones y siniestros de tráfico para la seguridad de los empleados. Entrevista do ETSC com Transport for London (TfL)</li> </ul>

## 5. Análise de sinistralidade

### 5.1. Introdução

Neste capítulo é realizada uma análise dos dados de sinistralidade de motocicletas e ciclomotores disponíveis, correspondentes ao período 2017-2019, com as seguintes observações:

- Foram considerados sinistros graves aqueles que registraram óbitos ou feridos hospitalizados. Considera-se que esses sinistros abrangem os principais problemas de segurança desses usuários.
- Foram considerados os seguintes cenários:
  - Âmbito interurbano: engloba sinistros na estrada.
  - Âmbito urbano: engloba sinistros em ruas e trechos urbanos de rodovias.
- Foram considerados os seguintes intervalos de tempo:
  - Durante a semana: das 00h00 da segunda-feira às 14h59 da sexta-feira.
  - Fim de semana: das 15h00 da sexta-feira às 23h59 do domingo.
- Foi feita uma diferenciação entre os seguintes tipos de veículos:
  - Ciclomotores.
  - Motocicletas até 125 centímetros cúbicos.
  - Motocicletas com mais de 125 centímetros cúbicos.

### 5.2. Os números globais

Nos últimos 10 anos, a frota de motocicletas na Espanha cresceu 38%, enquanto a de ciclomotores diminuiu 19%, como se pode ver na Figura 10..

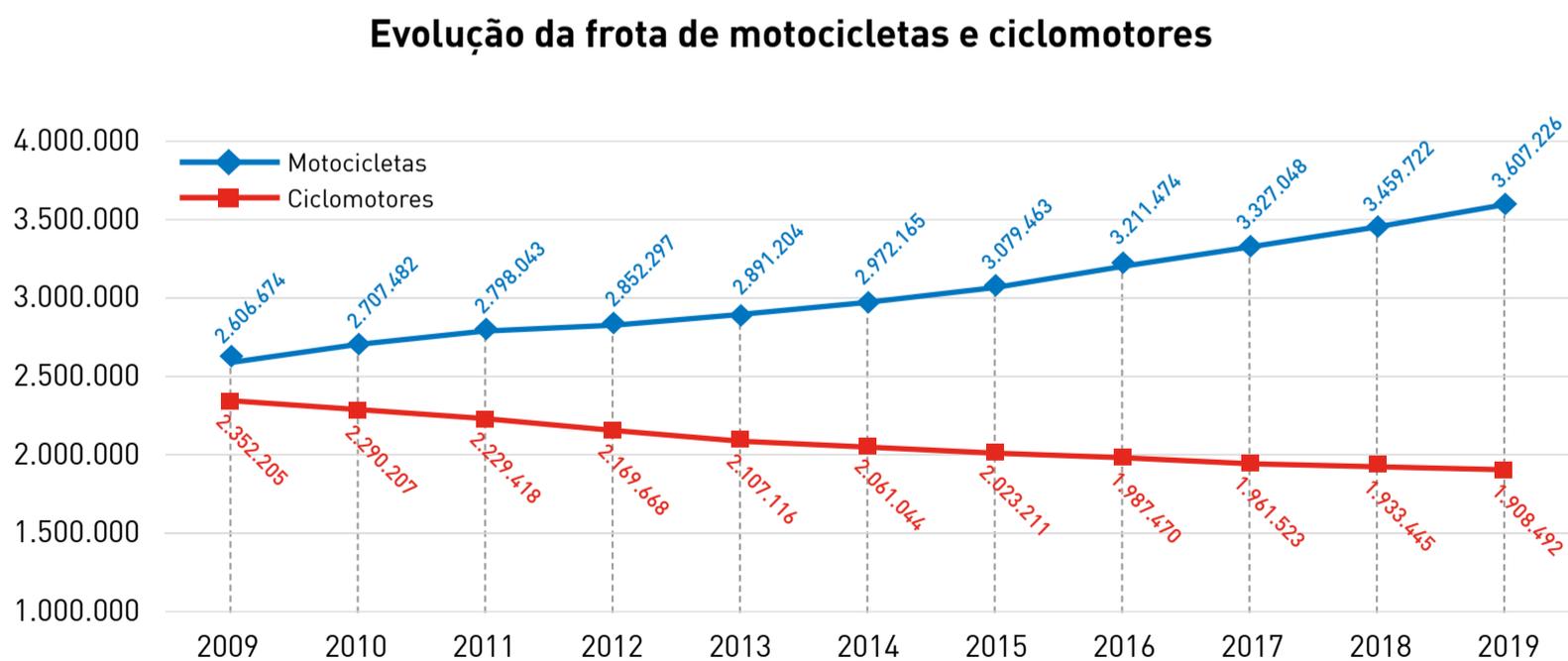


Figura 10. Evolução da frota de motocicletas e ciclomotores no período 2009-2019.

(Fonte: Las principales cifras de siniestralidad – DGT)

Na evolução que pode ser vista na Figura 11, nota-se que o número de sinistros com vítimas, com ciclomotores envolvidos, diminuiu 38% no período 2009-2019, especialmente na área interurbana, onde a redução ultrapassou 61%.

Enquanto isso, o número de sinistros com vítimas com motocicletas envolvidas experimentou um aumento de 61% no mesmo período, sendo especialmente marcante **o aumento de sinistros com motocicletas nas vias urbanas**, que passou de 12.507 sinistros em 2009 para 21.947 sinistros em 2019 (aumento de 75%).

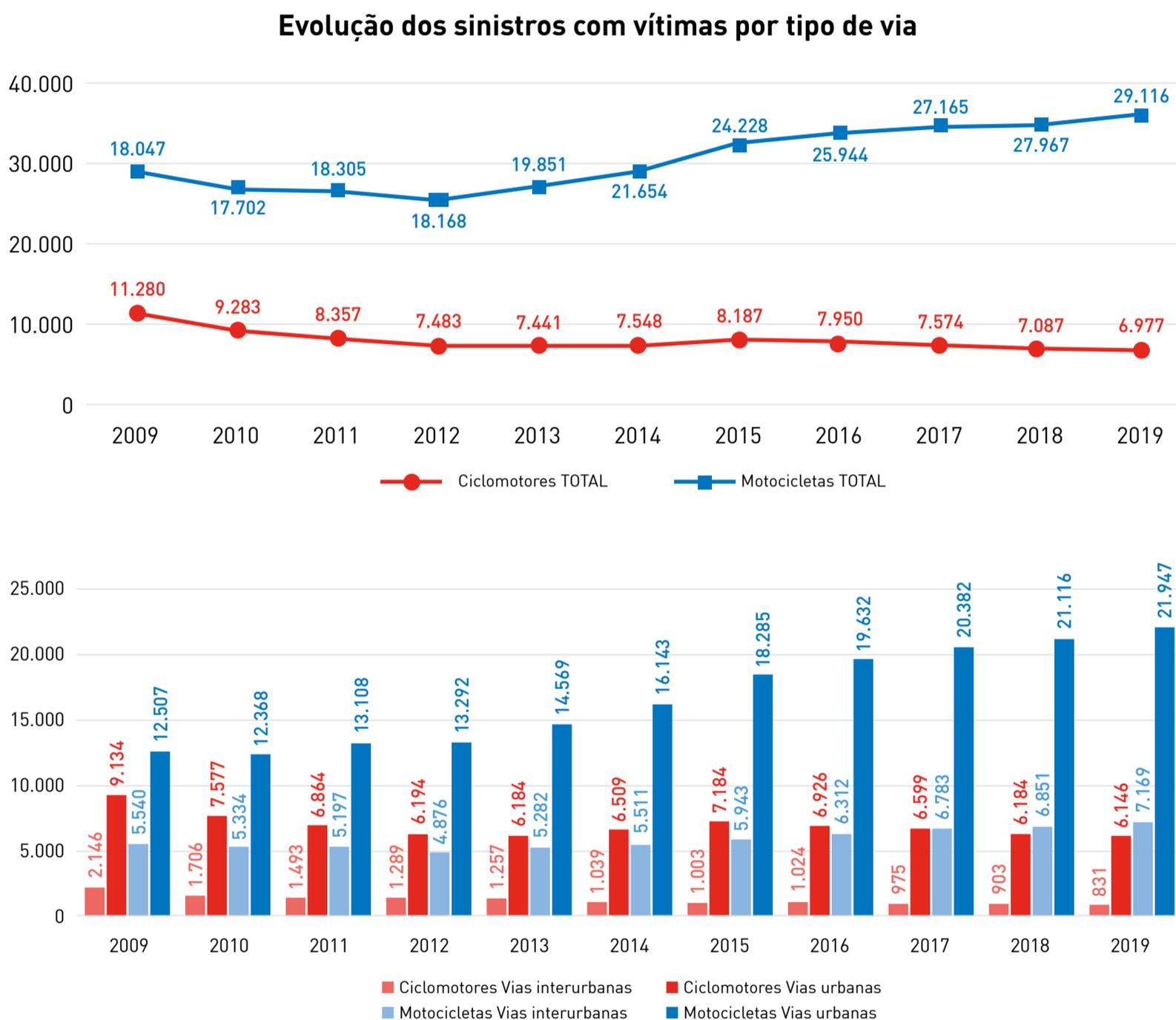
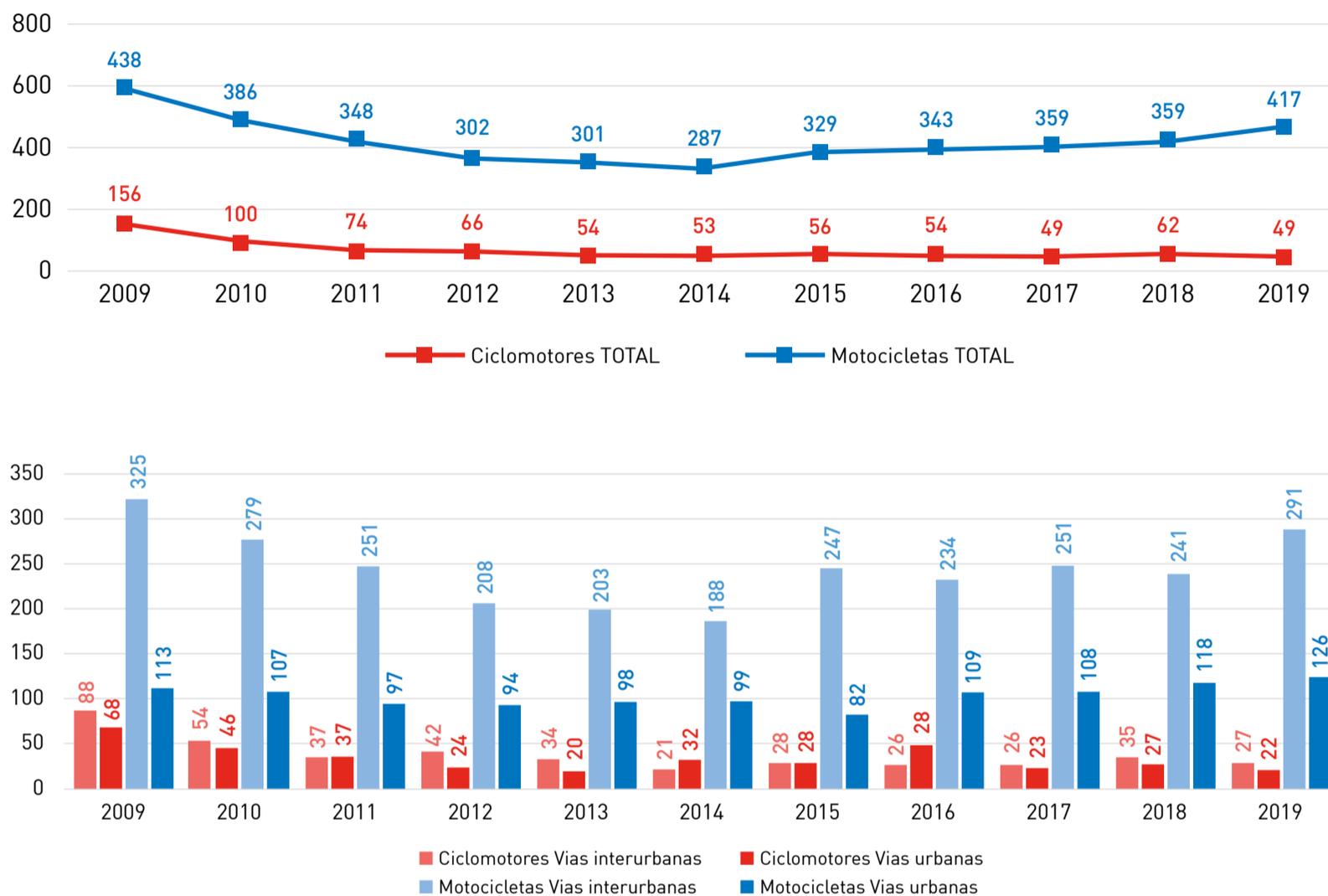


Figura 11: Evolução dos sinistros com vítimas com motocicletas e ciclomotores envolvidos no período 2009-2019.

(Fonte: Las principales cifras de siniestralidad - DGT)

Em linhas gerais, no caso de acidentes fatais com motocicletas, a evolução do número de vítimas no período 2009-2019 seguiu uma tendência decrescente até 2014, aumentando a partir daí. No caso dos ciclomotores, os números da mortalidade sofreram uma ligeira alta em 2018 antes de voltar a cair no último ano, como pode ser visto na Figura 12.

### Evolução dos motociclistas mortos por tipo de via



**Figura 12: Evolução dos óbitos em sinistros com motocicletas e ciclomotores envolvidos no período 2009-2019.**

(Fonte: Las principales cifras de siniestralidad – DGT)

Da mesma forma, os motociclistas feridos hospitalizados por sinistros diminuíram no período 2009-2019, tanto no caso dos ciclomotores quanto no de motocicletas, com exceção daqueles resultantes de sinistros com motocicletas em vias urbanas, que aumentaram 5%, conforme pode ser observado na Figura 13.

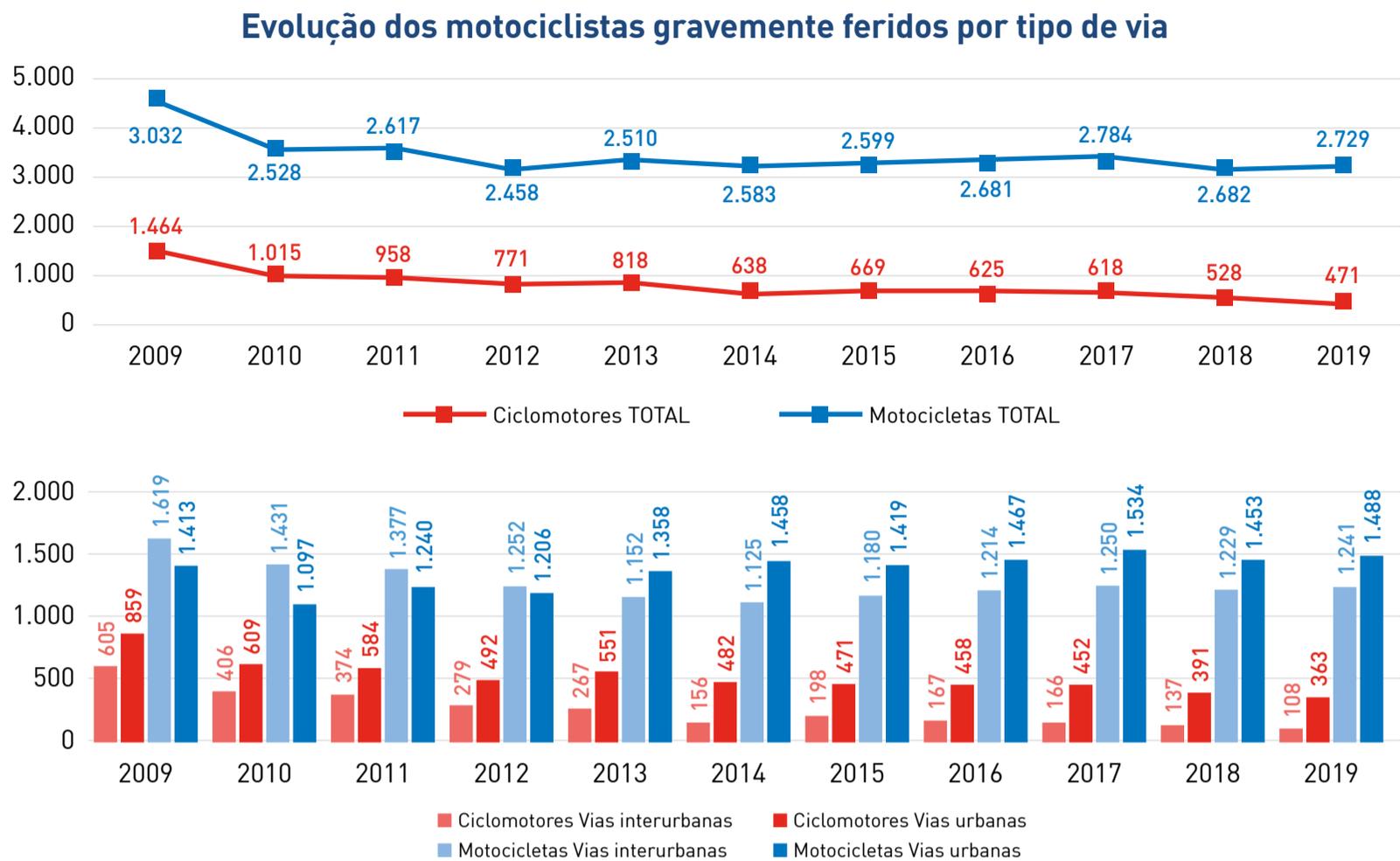


Figura 13: Evolução dos feridos hospitalizados por sinistros com motocicletas e ciclomotores envolvidos no período 2009-2019.

(Fonte: Las principales cifras de siniestralidad. Vários anos. DGT)

### 5.3. A análise dos dados

Neste capítulo são analisadas em detalhe as tendências na sinistralidade grave (com óbitos e feridos hospitalizados) com motocicletas e ciclomotores envolvidos, relativas ao período 2017-2019, com informações extraídas do banco de dados de sinistralidade da DGT.

#### 5.3.1. Onde?

##### O entorno

Embora apenas 43% dos sinistros graves sejam registrados nas vias interurbanas, eles são responsáveis por 64% dos óbitos registrados nesses sinistros.

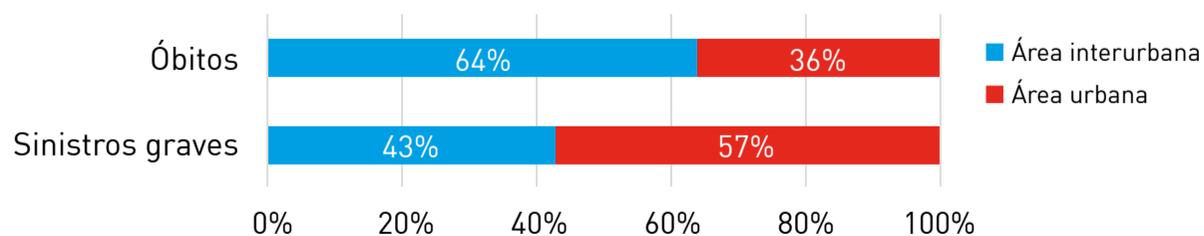


Figura 14: Distribuição dos sinistros graves com motociclistas e óbitos por área no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## A titularidade das vias

A tabela a seguir mostra a distribuição dos óbitos em sinistros com motocicletas e/ou ciclomotores envolvidos, por tipo de via interurbana. Mais da metade das mortes em vias interurbanas ocorrem em estradas convencionais.

Tipo de via	Vias interurbanas	
	Durante a semana	Fim de semana
Autopista	7%	5%
Autovia	20%	12%
Estrada convencional	73%	83%

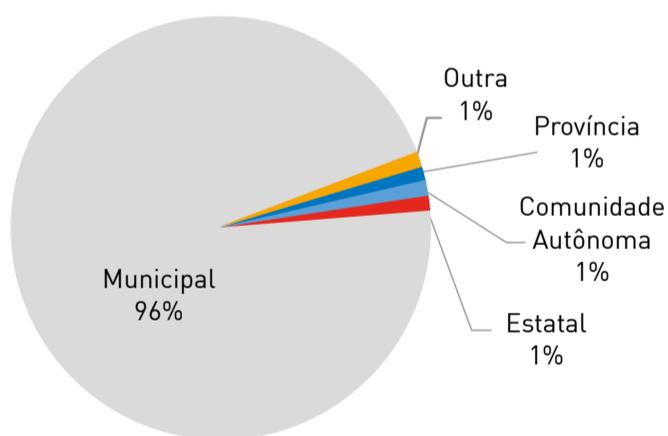
Nota: Na Espanha, autopistas são vias caracterizadas por: não ter acesso às propriedades vizinhas; não cruzar, nem ter cruzamento em nível; ter diferentes faixas de rolamento para cada sentido de circulação, separadas umas das outras, exceto em pontos específicos. E autovias são vias que, não atendendo a todas as exigências das autopistas, possuem faixas de rodagem separadas para cada sentido de trânsito e acesso limitado de/e para as propriedades vizinhas, e não possuem passagens de nível. Já estrada convencional é aquela via que não se enquadra nas anteriores.

Figura 15: Distribuição das mortes de motociclistas em sinistros graves por tipo de via no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Cabe destacar que, **no âmbito interurbano, 63% dos sinistros graves com motociclistas foram registrados em vias de titularidade das comunidades autônomas ou regionais**, conforme pode ser visto na Figura 15.

Distribuição dos sinistros graves com motociclistas no âmbito urbano conforme a titularidade das vias



Distribuição dos sinistros graves com motociclistas no âmbito interurbano conforme a titularidade das vias

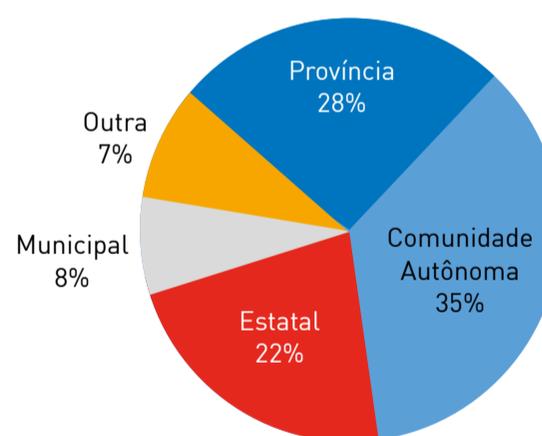


Figura 16: Distribuição dos sinistros graves com motocicletas e ciclomotores por cenários e titularidade da via no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## Distribuição geográfica

Na Espanha, são quatro as comunidades autônomas que concentram 64% dos sinistros graves envolvendo motocicletas: Catalunha (22%), Andaluzia (17%), Madri (14%) e Comunidade Valenciana (11%). São as comunidades onde existe uma maior frota de motocicletas e ciclomotores.

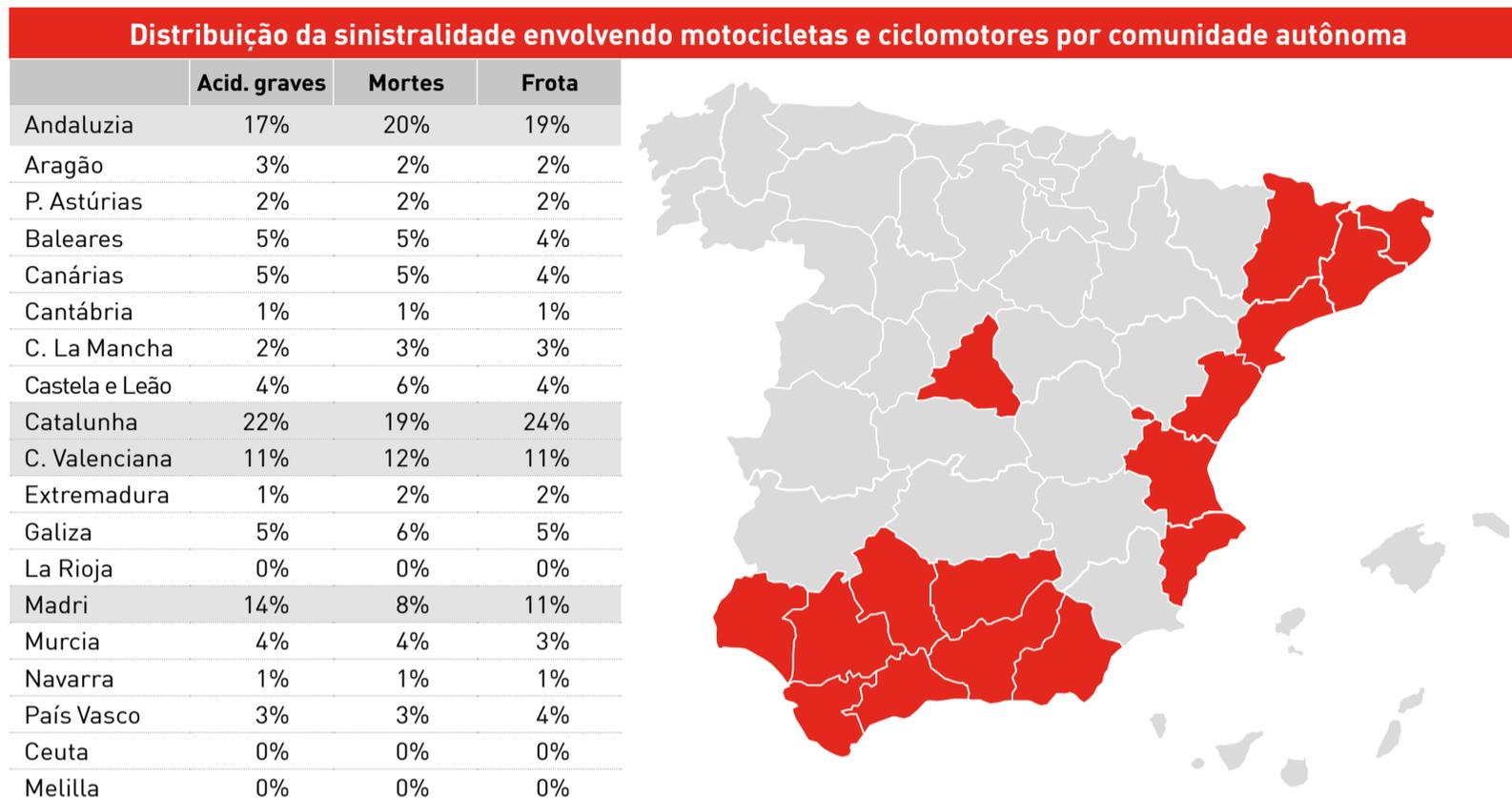


Figura 17: Distribuição dos sinistros graves com motocicletas e óbitos por comunidade autônoma no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Barcelona e Madri respondem por 30% do total de acidentes graves envolvendo motociclistas e 21% das mortes nesses sinistros.

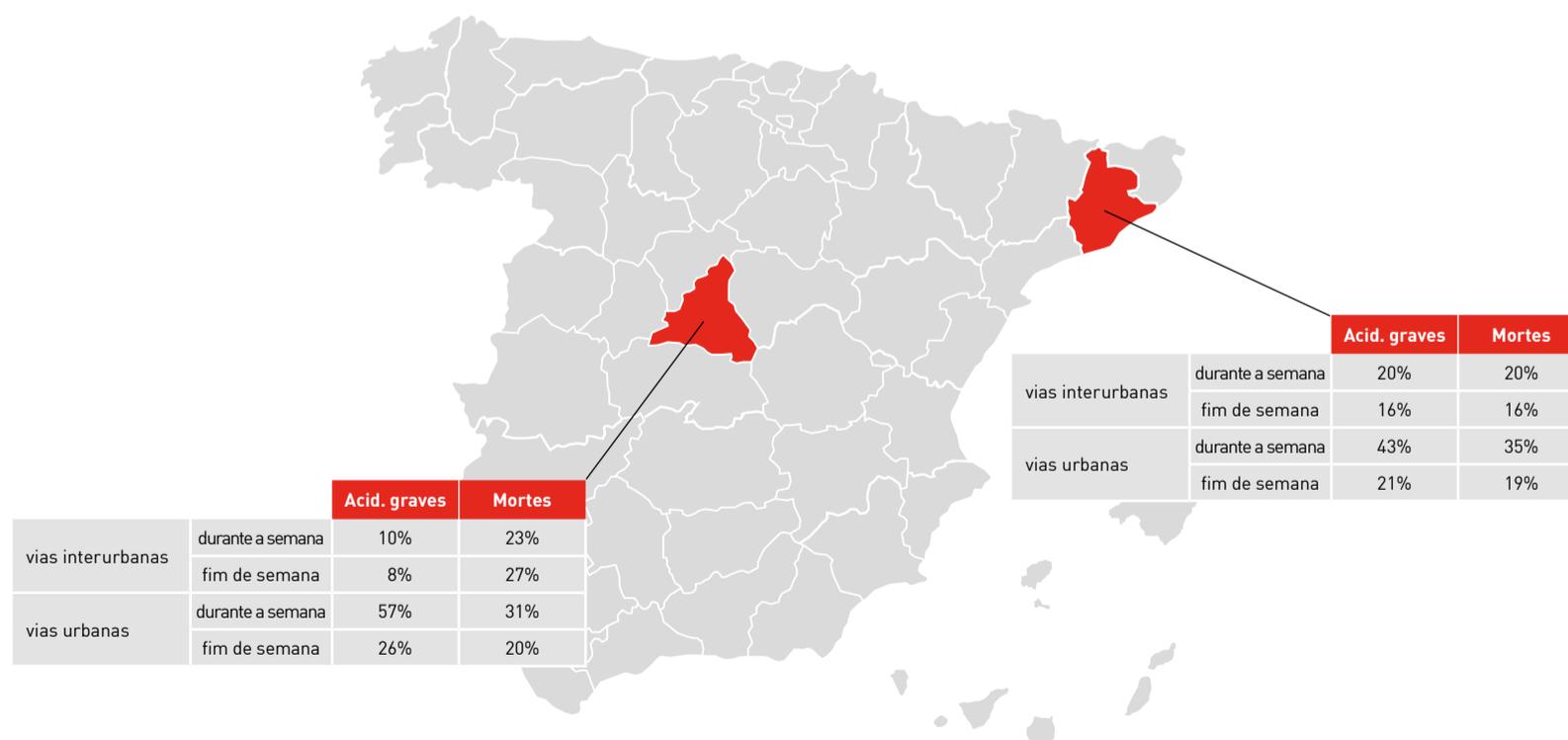


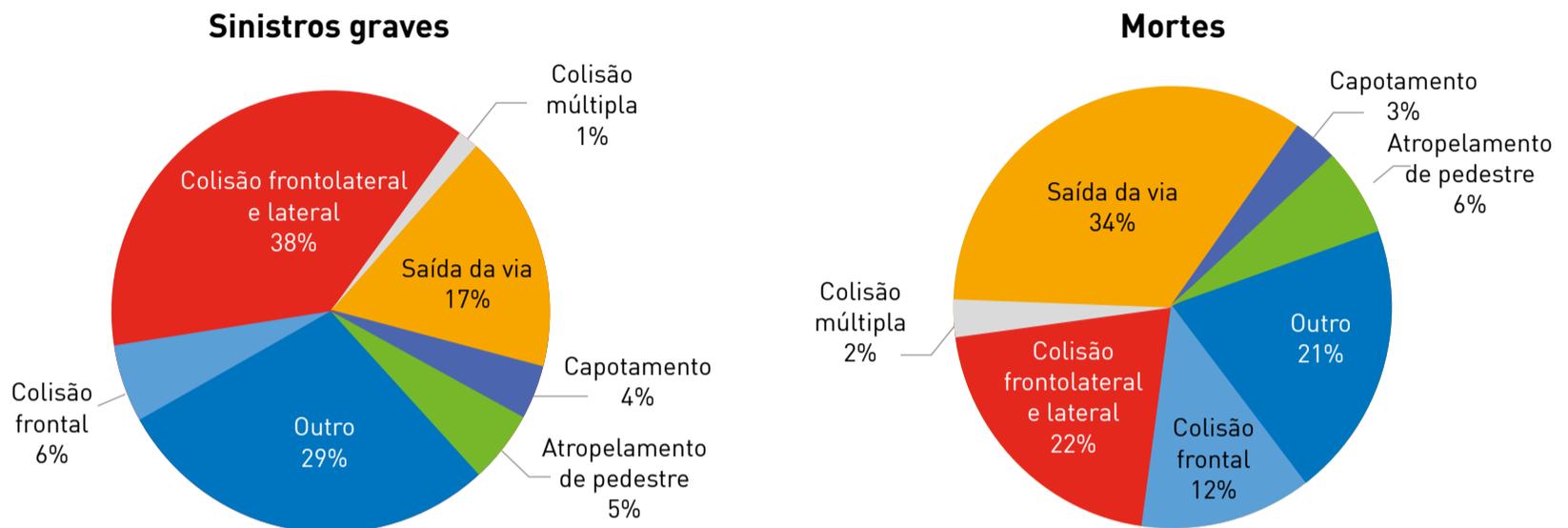
Figura 18: Distribuição dos sinistros graves com motociclistas e óbitos conforme cenários em Barcelona e Madri no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### 5.3.2. Como?

#### O tipo de sinistro

Entre os tipos de sinistro, destacam-se as colisões frontolaterais e laterais, que respondem por 38% dos acidentes e 22% dos óbitos, bem como as saídas de via, que representam 17% dos sinistros e 34% das mortes.



**Figura 19: Distribuição dos sinistros graves com motocicletas e óbitos por tipo de sinistro no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Tanto na área urbana quanto na interurbana, as colisões frontolaterais e laterais são os sinistros graves mais frequentes entre os usuários de VM2R. Na área interurbana também se destacam as saídas de via e as colisões frontais, enquanto na área urbana o atropelamento de pedestres (8%).

Distribuição dos sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores							
	Vias interurbanas		Vias urbanas		TOTAL durante a semana	TOTAL fim de semana	TOTAL
	durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana			
Colisão frontal	9%	8%	4%	4%	5%	6%	6%
Colisão frontolateral e lateral	30%	22%	46%	43%	40%	32%	38%
Colisão múltipla	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Saída da via	26%	41%	7%	10%	14%	26%	17%
Capotamento	5%	4%	4%	3%	4%	4%	4%
Atropelamento de pedestre	1%	1%	9%	7%	6%	4%	5%
Outro	28%	23%	30%	32%	29%	27%	29%

**Figura 20: Distribuição dos sinistros graves com motocicletas conforme o tipo de sinistro e cenários no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

As tabelas a seguir mostram a distribuição percentual dos óbitos em sinistros envolvendo motocicletas e/ou ciclomotores, conforme o tipo de sinistro e cenário.

	Distribuição dos óbitos em sinistros graves com motocicletas e ciclomotores						
	Vias interurbanas		Vias urbanas		TOTAL durante a semana	TOTAL fim de semana	TOTAL
	durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana			
Colisão frontal	17%	17%	5%	5%	12%	13%	12%
Colisão frontolateral e lateral	20%	15%	34%	24%	26%	17%	22%
Colisão múltipla	2%	2%	1%	2%	2%	2%	2%
Saída da via	32%	48%	19%	30%	27%	42%	34%
Capotamento	5%	3%	2%	1%	4%	3%	3%
Atropelamento de pedestre	2%	1%	17%	10%	8%	4%	6%
Outro	21%	15%	23%	28%	22%	19%	21%

Figura 21: Distribuição dos óbitos em sinistros envolvendo motocicletas conforme o tipo de sinistro e cenários no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### O tipo de motocicleta / ciclomotor

No período 2017-2019, mais de 19.200 veículos estiveram envolvidos em sinistros graves com motocicletas e ciclomotores, sendo o sinistro mais comum aquele envolvendo dois veículos (57% dos sinistros), na maioria dos casos um VM2R e um automóvel.

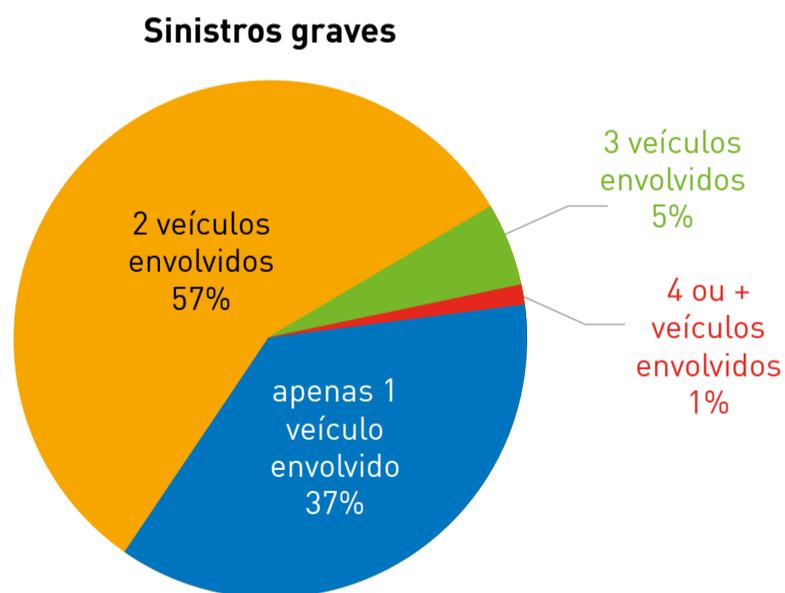


Figura 22: Distribuição dos sinistros graves com motociclistas conforme o número de veículos envolvidos no sinistro no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Distribuição dos veículos envolvidos em sinistros graves com motociclistas							
Veículos totais envolvidos	Distribuição dos veículos envolvidos						TOTAL
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta até 125 cc	Automóvel	Outros veículos		
Apenas 1 veículo envolvido	21%	14%	65%	21%	0%	0%	100 %
2 veículos envolvidos	66%	9%	29%	14%	37%	11%	100 %
3 veículos envolvidos	9%	4%	24%	12%	47%	13%	100 %
4 ou mais veículos envolvidos	3%	5%	22%	9%	50%	14%	100 %
TOTAL	100%						

Figura 23: Veículos envolvidos em sinistros graves com motocicletas e/ou ciclomotores no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

A distribuição por tipo de sinistro e óbitos nos mesmos independe do tipo de veículo motorizado de duas rodas envolvido.

	Distribuição dos sinistros graves envolvendo motociclistas			Distribuição das mortes em sinistros graves envolvendo motociclistas		
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta até 125 cc	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta até 125 cc
Colisão frontal	6%	6%	4%	10%	14%	10%
Colisão frontolateral e lateral	43%	35%	37%	31%	20%	21%
Colisão múltipla	0%	1%	2%	2%	2%	2%
Saída da via	14%	25%	7%	24%	39%	18%
Capotamento	4%	4%	5%	3%	3%	5%
Atropelamento de pedestre	5%	4%	7%	7%	5%	10%
Outro	28%	25%	38%	24%	18%	33%

Figura 24: Distribuição dos sinistros graves com motocicletas e óbitos conforme o tipo de sinistro e veículo de duas rodas envolvido no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### 5.3.3. Quando?

#### Sazonalidade da sinistralidade

Do total de sinistros graves com motocicletas e ciclomotores envolvidos, 55% aconteceram entre os meses de maio e outubro, coincidindo com o período de verão na Espanha e o bom tempo. Os meses de julho, agosto e setembro são os que apresentam maior número de óbitos nesses sinistros.

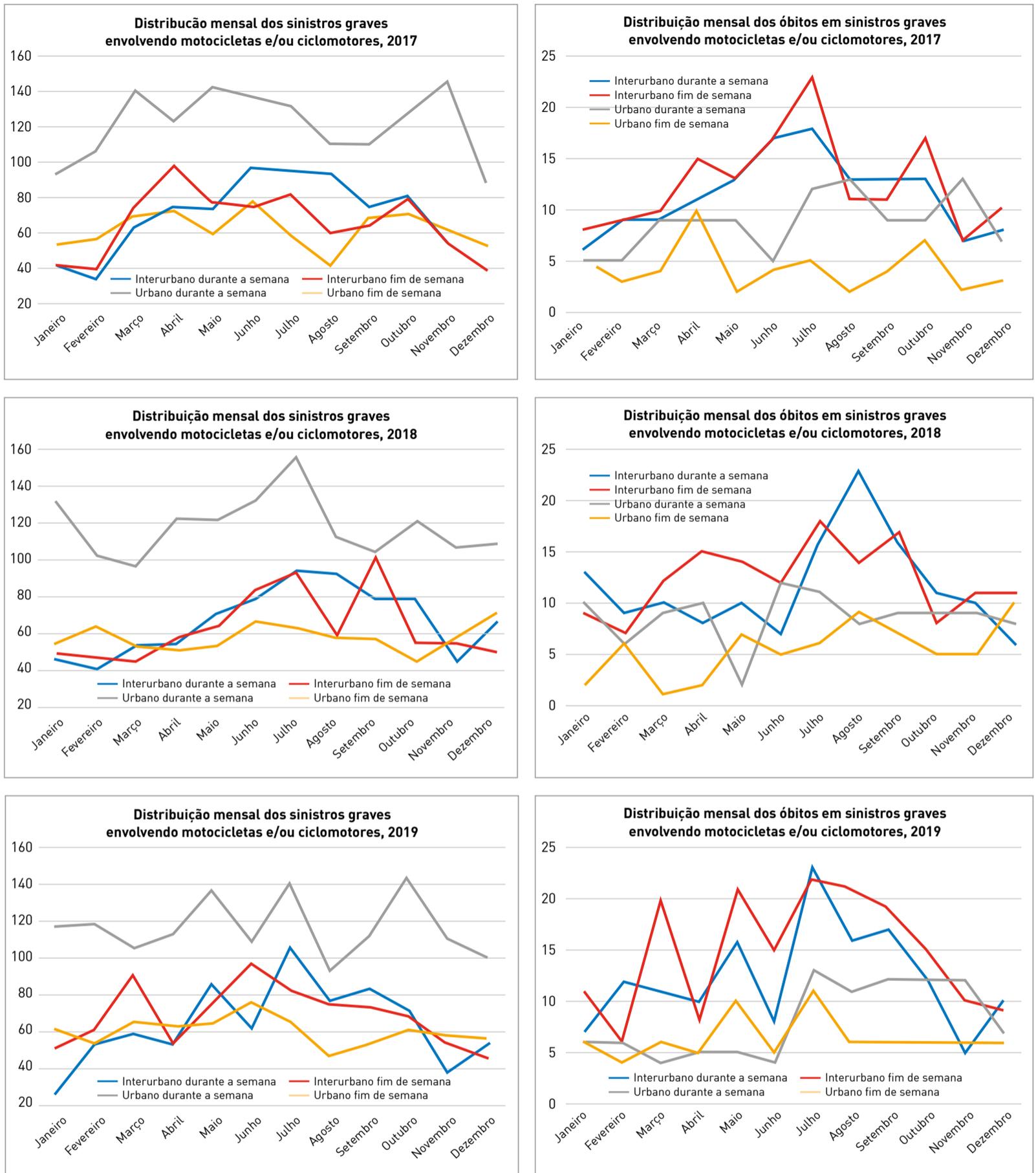


Figura 25: Distribuição mensal dos sinistros graves envolvendo motociclistas e óbitos nos mesmos no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## Os dias da semana

Dos sinistros graves envolvendo motociclistas, 59% ocorreram de segunda a sexta-feira (até as 14h59), porém, 48% do total de óbitos nesses sinistros foram registrados entre as 15h00 da sexta-feira e o domingo. Domingo é o dia da semana com maior número de óbitos registrados.

### Sinistralidade envolvendo motocicletas e ciclomotores

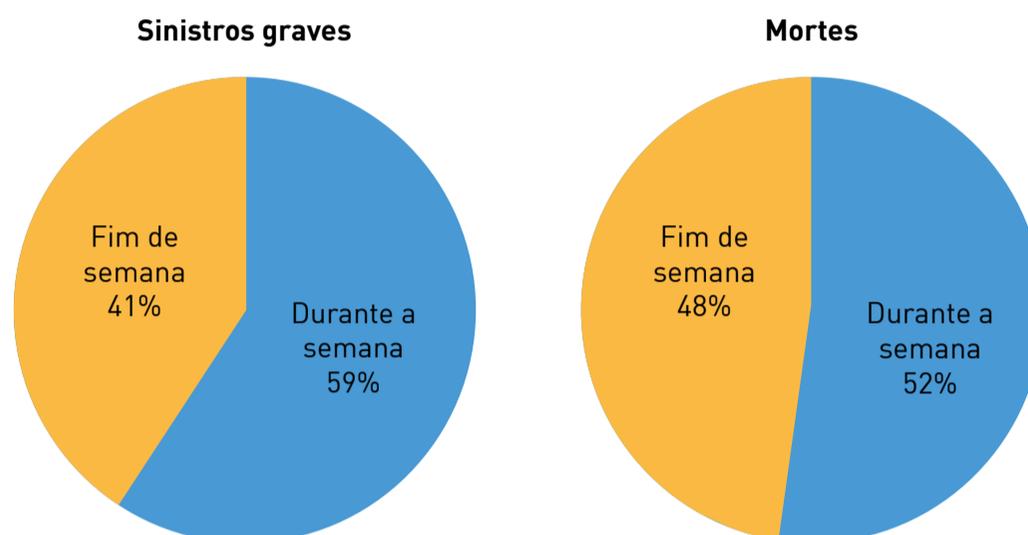


Figura 26: Distribuição por dia da semana dos sinistros graves e das mortes envolvendo motociclistas durante o período 2017-2019 (distribuição total, sem diferenciar por área urbana ou interurbana).

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

	Sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores				Mortes em sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores					
	Ciclomotor	Motocicleta		Durante a semana	Fim de semana	Ciclomotor	Motocicleta		Durante a semana	Fim de semana
		> 125 cc	Até 125 cc				> 125 cc	Até 125 cc		
Segunda	14%	12%	14%	21%	15%	9%	13%	20%		
Terça	14%	12%	14%	21%	15%	12%	16%	25%		
Quarta	12%	12%	15%	21%	13%	10%	13%	21%		
Quinta	15%	13%	15%	24%	11%	12%	10%	22%		
Sexta	18%	14%	18%	12%	21%	21%	13%	17%	12%	17%
Sábado	15%	19%	12%		12%	22%	16%		41%	
Domingo	12%	18%	11%		13%	22%	15%		41%	

Figura 27: Distribuição por dia da semana dos sinistros graves e mortes envolvendo motocicletas por tipo de veículo e cenários no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## A hora do dia

Nas vias interurbanas, 79% dos sinistros graves e 75% dos óbitos ocorrem entre as 07h00 e 19h59. Nas vias urbanas, 69% dos sinistros graves no fim de semana acontecem entre as 20h00 e 23h59.

### Distribuição horária dos sinistros graves com motocicletas

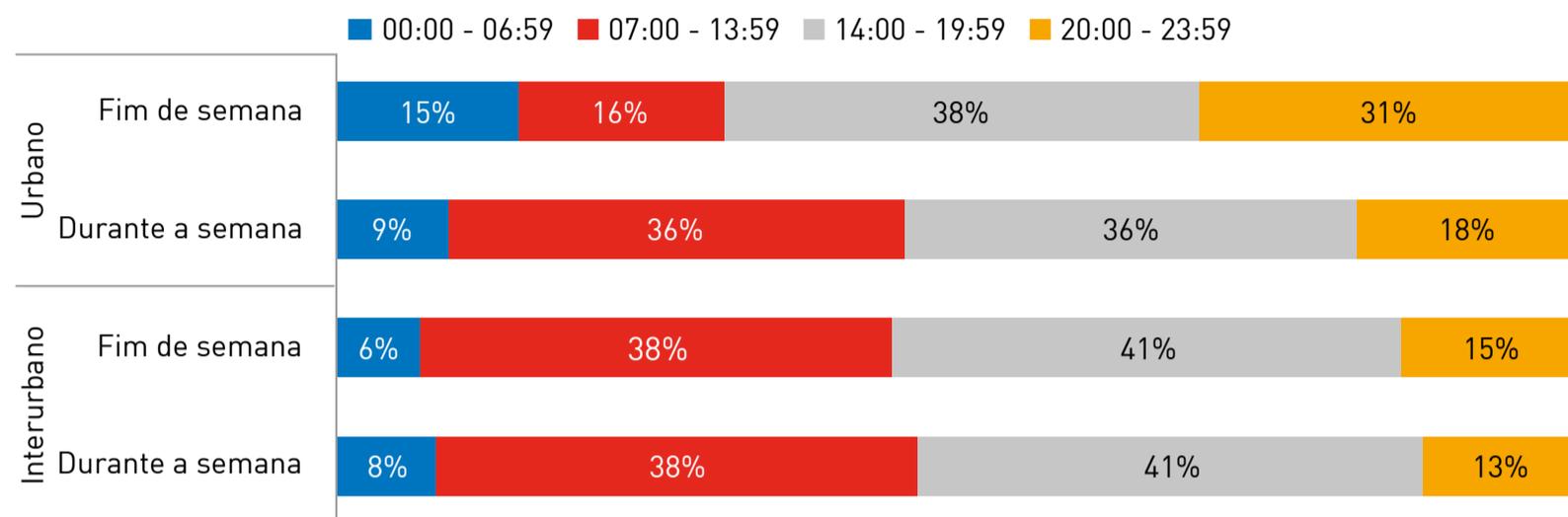


Figura 28: Distribuição horária dos sinistros graves envolvendo motociclistas por cenários no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### Distribuição horária das mortes em sinistros envolvendo motocicletas e/ou ciclomotores, por tipo de cenário

Tipo de via	Vias interurbanas		Vias urbanas
	durante a semana	fim de semana	
00:00 - 06:59	13%	7%	21%
07:00 - 13:59	35%	36%	26%
14:00 - 19:59	39%	40%	30%
20:00 - 23:59	13%	17%	23%

Figura 29: Distribuição horária das mortes em sinistros graves envolvendo motociclistas, por cenário, no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## A luminosidade

É com a luz do dia que ocorrem 69% dos sinistros graves.



**Figura 30: Distribuição dos sinistros graves envolvendo motociclistas conforme a luminosidade e por cenários no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Tipo de via	Vias interurbanas		Vias urbanas
	durante a semana	fim de semana	
Luz do dia	69%	76%	53%
Amanhecer ou entardecer	6%	6%	8%
Sem luz e com iluminação artificial acesa	5%	4%	31%
Sem luz	20%	14%	8%

**Figura 31: Distribuição das mortes em sinistros graves envolvendo motociclistas de acordo com a luminosidade e por cenários no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### 5.3.4. Fatores presentes

#### A superfície do pavimento

Do total de sinistros, 80% ocorrem com o tempo claro, com a superfície do pavimento limpa e seca, apenas em 4% dos acidentes com motocicletas a superfície da via estava molhada.

#### O lugar da via

Com relação aos sinistros graves, 39% ocorrem em interseções, no entanto, os acidentes mais fatais acontecem fora desses pontos da via, englobando 70% dos óbitos. O tipo de interseção mais fatal é aquele em T ou em Y, com três ramos.

Sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores	Vias interurbanas		Vias urbanas	
	durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana
<b>Em interseção</b>	<b>32%</b>	<b>22%</b>	<b>51%</b>	<b>50%</b>
Bifurcação ou convergência	4%	6%	0%	0%
Em estrela	0%	0%	0%	0%
Em T ou Y	47%	44%	30%	30%
Em X ou +	13%	17%	47%	50%
Enlace com faixas de mudança de velocidade paralelas ao tronco	6%	5%	0%	0%
Enlace sem faixas de mudança de velocidade paralelas ao tronco	1%	0%	0%	0%
Rotatória	19%	19%	11%	9%
Rotatória dupla	0%	0%	5%	5%
Rotatória dividida	4%	3%	3%	1%
Minirrotatória	0%	0%	0%	1%
Passagem de nível com cancela	0%	0%	0%	0%
Passagem de nível sem cancela	0%	0%	0%	0%
Sem especificar	6%	6%	3%	3%
<b>Fora da interseção</b>	<b>32%</b>	<b>22%</b>	<b>51%</b>	<b>50%</b>

Figura 32: Distribuição dos sinistros graves de motociclistas conforme o lugar da via e cenários no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Mortes em sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores	Vias interurbanas		Vias urbanas	
	durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana
<b>Em interseção</b>	<b>23%</b>	<b>16%</b>	<b>44%</b>	<b>37%</b>
Bifurcação ou convergência	5%	7%	0%	1%
Em estrela	0%	0%	0%	0%
Em T ou Y	47%	44%	43%	34%
Em X ou +	15%	17%	39%	45%
Enlace com faixas de mudança de velocidade paralelas ao tronco	10%	3%	0%	0%
Enlace sem faixas de mudança de velocidade paralelas ao tronco	0%	0%	0%	0%
Rotatória	11%	21%	10%	10%
Rotatória dupla	0%	0%	2%	7%
Rotatória dividida	7%	4%	6%	0%
Minirrotatória	0%	0%	0%	1%
Passagem de nível com cancela	0%	0%	0%	0%
Passagem de nível sem cancela	0%	0%	0%	0%
Sem especificar	4%	4%	1%	1%
<b>Fora da interseção</b>	<b>77%</b>	<b>84%</b>	<b>56%</b>	<b>63%</b>

Figura 33: Distribuição das mortes em sinistros graves com motociclistas conforme o lugar da via e cenários no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### As características do trecho

Nas vias interurbanas, durante a semana, mais da metade (53%) dos sinistros graves são registrados em trechos retos, enquanto no fim de semana 54% acontecem nas curvas.

#### Distribuição dos sinistros graves com motociclistas por tipo de traçado e sinalização da curva e por tipo de cenário

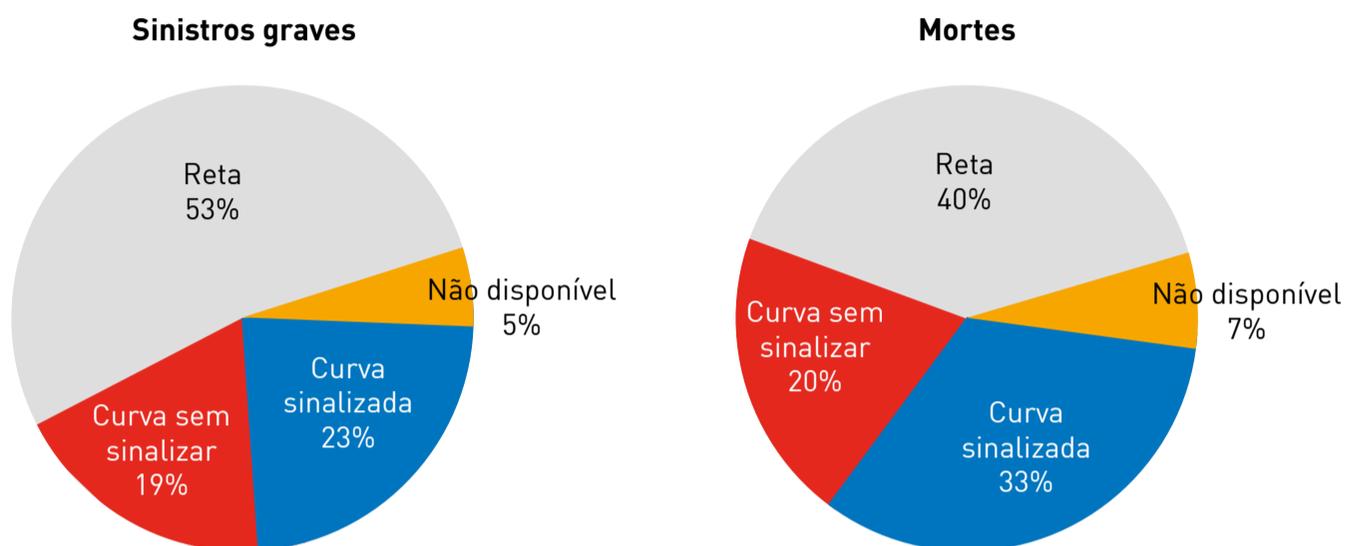


Figura 34: Distribuição dos sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores conforme o tipo de traçado e sinalização da curva e por tipo de cenário no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

	Sinistros graves envolvendo motocicletas		Mortes em sinistros graves envolvendo motocicletas	
	Vias interurbanas		Vias urbanas	
	durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana
Curva sinalizada	23%	33%	28%	37%
Curva sem sinalizar	18%	20%	18%	20%
Reta	53%	40%	49%	38%
Não disponível	5%	7%	5%	5%

Figura 35: Distribuição dos sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores e mortes conforme o tipo de traçado e sinalização da curva e por tipo de cenário no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## Idade média das motocicletas e ciclomotores envolvidos

A idade média dos ciclomotores e motocicletas envolvidos em sinistros é de cerca de 9 anos.

	Idade Média
Ciclomotor	11,07 anos
Motocicleta > 125 cc	9,29 anos
Motocicleta até 125 cc	7,69 anos

**Figura 36: Idade média dos ciclomotores e motocicletas envolvidos em sinistros graves no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## A inspeção técnica de veículos

No momento do sinistro, 10% dos ciclomotores e motocicletas acidentados estavam com a ITV vencida.

	Número de veículos por tipo, conforme a situação da ITV no momento do sinistro		
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta até 125 cc
Vencida	16%	8%	11%
Em dia	64%	84%	73%
Não disponível	20%	9%	16%

**Figura 37: Situação da ITV dos ciclomotores e motocicletas envolvidos em sinistros graves no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## Faixa etária das vítimas

A faixa etária entre 35 e 54 anos é a que registra o maior número de condutores mortos em sinistros graves envolvendo motocicletas, ultrapassando 20% do total em todos os cenários considerados. Nas vias interurbanas, tanto no fim de semana quanto durante a semana, os condutores mortos nessa faixa etária representam 50% do total. Situação semelhante pode ser observada entre os condutores mortos em vias urbanas: no fim de semana, 52% têm entre 25 e 44 anos, enquanto, durante a semana, em 45% a idade está entre 35 e 54 anos.

### Condutores mortos em sinistros graves envolvendo motocicletas, conforme faixa etária e tipo de cenário

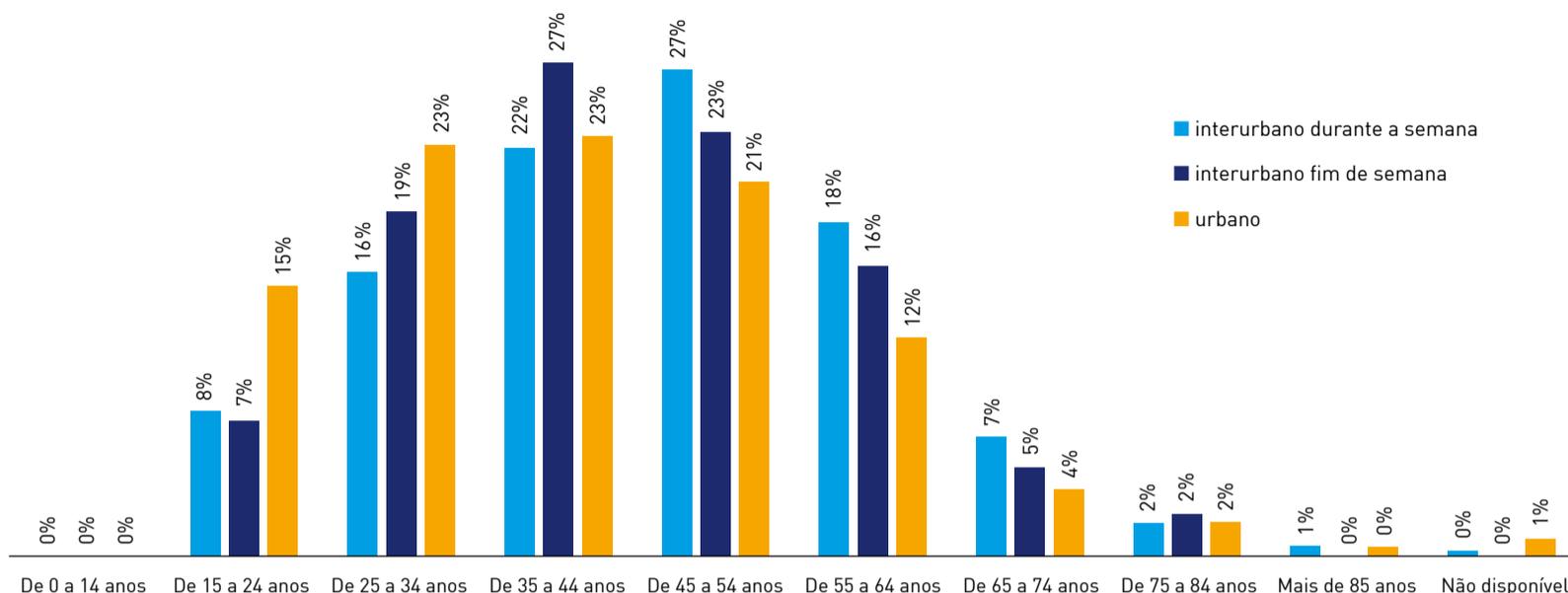


Figura 38: Distribuição dos condutores mortos em sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores conforme faixa etária e tipo de cenário no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Do total de condutores mortos em sinistros graves com ciclomotores, 22% tinham menos de 25 anos. Conforme aumenta a potência do veículo, aumenta a idade dos condutores, como mostrado nos gráficos a seguir:

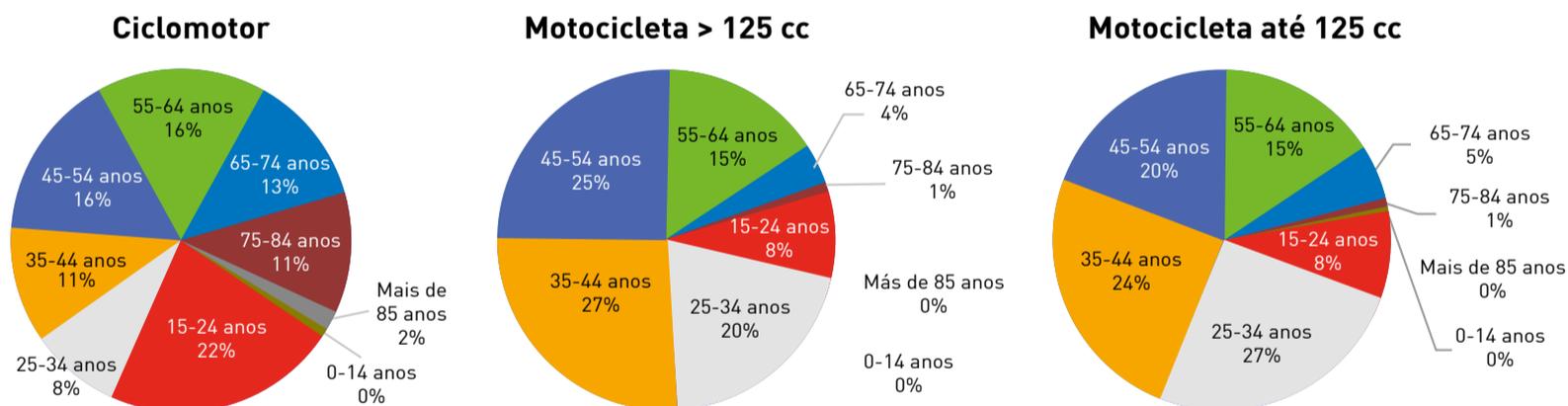


Figura 39: Distribuição dos condutores mortos em sinistros graves conforme faixa etária e tipo de veículo envolvido no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### O gênero das vítimas

Dos condutores de motocicletas e ciclomotores mortos em sinistros de trânsito, 96% eram homens e 4% mulheres. No caso de feridos graves, a porcentagem de condutores mulheres com lesões sobe para 9% do total.

	Condutores			
	Mortos		Feridos graves	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Ciclomotor	12%	27%	15%	31%
Motocicleta > 125 cc	74%	49%	60%	35%
Motocicleta até 125 cc	15%	24%	25%	34%

**Figura 40: Distribuição dos condutores mortos e feridos graves em sinistros graves conforme gênero e tipo de veículo no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### Categoria da carteira de habilitação

Do total de condutores de ciclomotores envolvidos em sinistros graves na Espanha, 48% possuíam uma carteira de habilitação categoria AM<sup>5</sup>. No caso dos condutores de motocicletas até 125 cc envolvidos em sinistros graves, 39% tinham uma habilitação categoria B. Os condutores de motocicletas com mais de 125 cc envolvidos em sinistros graves contavam com uma habilitação categoria A em 58% das vezes.

	Condutores envolvidos em sinistros graves, de acordo com a categoria da habilitação		
	Ciclomotor	Motocicleta > 125 cc	Motocicleta até 125 cc
A	1%	58%	22%
A1	10%	11%	20%
A2	0%	8%	1%
AM	48%	1%	0%
B	17%	12%	39%
Não disponível*	24%	10%	18%

\* Outros casos incluídos

**Figura 41: Distribuição dos condutores envolvidos em sinistros graves com motocicletas e ciclomotores conforme categoria de habilitação e tipo de veículo no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

### Uso de acessórios de segurança

Dos condutores de motocicletas e ciclomotores envolvidos em sinistros graves, 3% não usavam capacete no momento do sinistro, respondendo por 7% do total de condutores motociclistas mortos em sinistros. Nas vias interurbanas, 96% dos motociclistas envolvidos em sinistros graves usavam capacete, porcentagem que diminui para 81% no caso de vias urbanas.

<sup>5</sup> AM: categoria de habilitação na Espanha para ciclomotores de duas ou três rodas e quadriciclos leves. A idade mínima para sua obtenção é de 15 anos completos. (Fonte: DGT)

Distribuição dos condutores de motocicletas e ciclomotores envolvidos em sinistros graves				
De acordo com o uso do capacete	Vias interurbanas		Vias urbanas	
	durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana
Sim	96%	96%	82%	80%
Não	2%	2%	4%	6%
Não disponível	2%	2%	14%	14%

**Figura 42: Uso do capacete entre os condutores de motocicletas e ciclomotores envolvidos em sinistros graves conforme cenários no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Do total de condutores motociclistas envolvidos em sinistros graves, 98% não usavam qualquer roupa refletiva, independentemente do cenário considerado (vias urbanas ou interurbanas).

O uso de luvas nas vias interurbanas aumenta para 28% no fim de semana, sendo de 2% nas vias urbanas. Situação similar é observada no uso de sistemas de proteção dos pés, cujo uso é de 20% em vias interurbanas durante o fim de semana e de 1% em vias urbanas.

Condutores de motocicletas envolvidos em sinistros graves					
		Vias interurbanas		Vias urbanas	
		durante a semana	fim de semana	durante a semana	fim de semana
Luvas	não	82%	72%	98%	98%
	sim	18%	28%	2%	2%
Proteção dos pés	não	91%	80%	99%	99%
	sim	9%	20%	1%	1%
Roupas refletivas	não	98%	97%	99%	99%
	sim	2%	3%	1%	1%

**Figura 43: Uso de dispositivos de proteção entre os condutores de motocicletas e ciclomotores envolvidos em sinistros graves conforme cenários no período 2017-2019.**

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT).

## Infrações

Nos sinistros graves, 17% dos motociclistas envolvidos supostamente cometeram uma infração de trânsito, sendo as mais comuns: ultrapassagem irregular, invadir parcialmente o sentido contrário, não manter a distância de segurança e não sinalizar uma manobra, ou fazê-lo inadequadamente. O maior número de mortes é consequência de invasões parciais do sentido contrário de circulação, seguidos, em importância, pelas ultrapassagens ilegais.

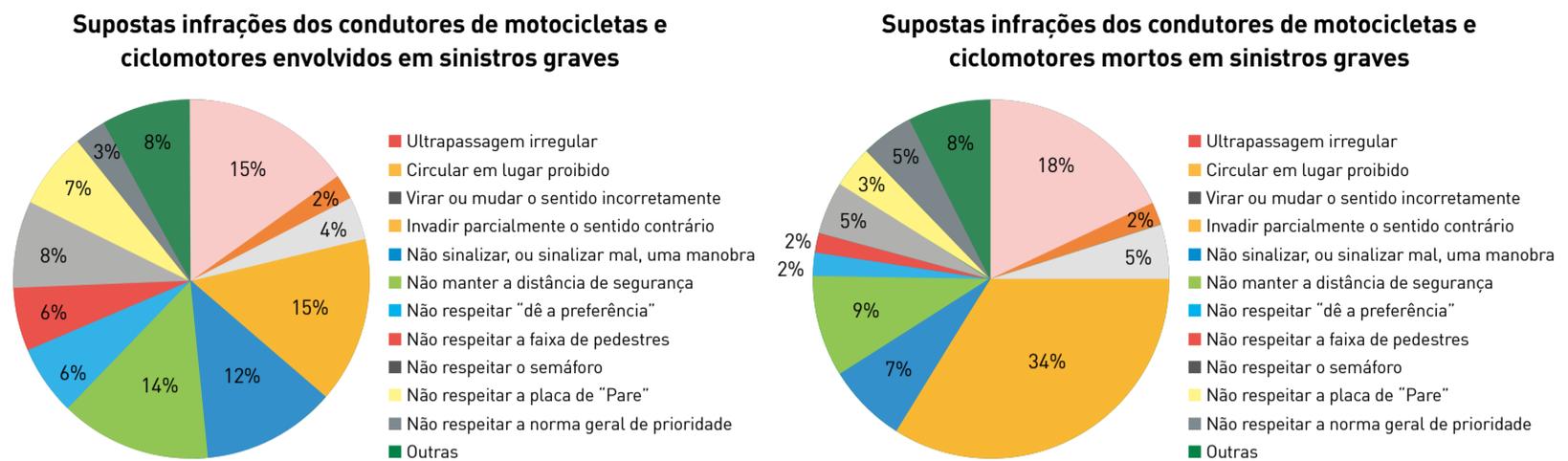


Figura 44: Supostas infrações dos condutores de motocicletas e ciclomotores envolvidos em sinistros graves e mortes no período 2017-2019.

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

Na área interurbana, supostamente, a infração mais comum entre os motociclistas que morreram foi a invasão parcial do sentido contrário, especialmente durante o fim de semana. Na área urbana, 21% dos motociclistas mortos fizeram uma ultrapassagem irregular.

### Supostas infrações dos condutores de motocicletas e ciclomotores mortos em sinistros graves

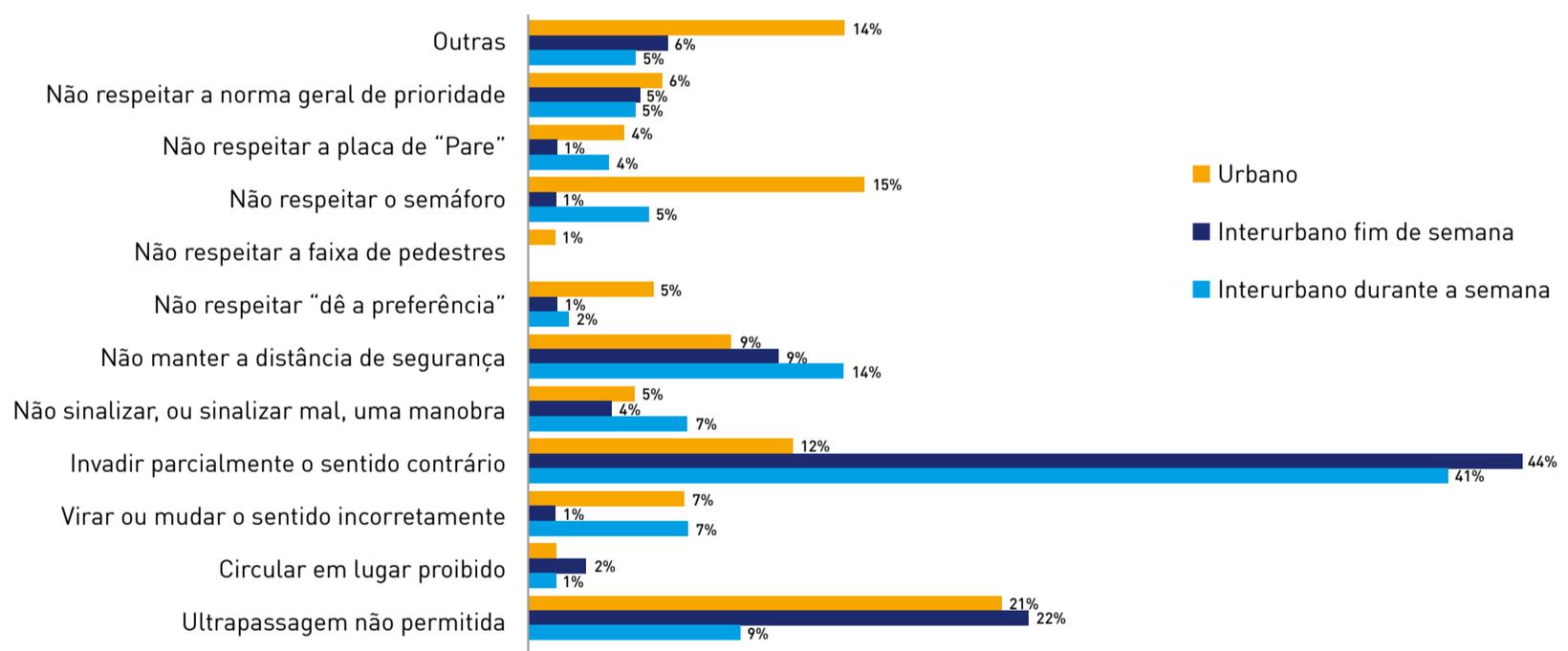


Figura 45: Supostas infrações dos condutores de motocicletas e ciclomotores mortos conforme cenários no período 2017-2019 .

(Fonte: Elaboração própria, a partir da base de dados da DGT)

## A velocidade

A velocidade foi um fator presente em 15% dos sinistros graves envolvendo motocicletas e ciclomotores, e em 28% do total de óbitos nesses acidentes. Desses sinistros graves causados por velocidade inadequada, 43% aconteceram em pontos da via que possuíam sinalização adequada, sendo que, no ponto onde houve mais sinistros, o limite de velocidade era de 40 km/h.

## 5.4. Conclusões

### ONDE?

#### ÁREA URBANA

Ruas de titularidade municipal  
Mais sinistros, menos fatais

#### ÁREA INTERURBANA

Estradas convencionais de titularidade da comunidade autônoma  
Menos sinistros, mais fatais

Mais de 60% na Catalunha, Madri, Comunidade Valenciana e Andaluzia, com maiores frotas de VM2R

### COMO?

Sinistros mais frequentes → colisões frontolaterais e laterais

Sinistros mais fatais → saídas de via

Seguem em importância:

#### ÁREA URBANA

Atropelamento de pedestres

#### ÁREA INTERURBANA

Colisões frontais

### QUANDO?

#### SINISTROS GRAVES

Durante a semana (59%)  
Com luz do dia

#### ÓBITOS

No fim de semana (48%)  
No domingo

#### ÁREA URBANA

69% dos sinistros graves no fim de semana acontecem entre as 20h00 e as 23h59

#### ÁREA INTERURBANA

79% dos sinistros graves acontecem entre as 07h00 e as 19h59

### FATORES PRESENTES E OUTROS DADOS DE INTERESSE

#### A VIA

##### O pavimento está em mau estado?

- 80% dos sinistros graves acontecem com tempo bom, estando a superfície do pavimento limpa e seca.

##### Em um ponto específico?

- 39% dos sinistros graves acontecem em interseções, mas os sinistros mais fatais ocorreram fora deles.
- Tipo de interseção mais letal: ramos em T ou Y.
- Em vias interurbanas, a metade dos sinistros graves acontece em trechos retos e a outra metade em curvas.

#### O VEÍCULO

##### É antigo?

- A idade média das motocicletas e ciclomotores acidentados é de 9 anos.

##### Está em mau estado?

- 10% das motocicletas e ciclomotores acidentados estavam com a ITV vencida.

#### O CONDUTOR

##### Idade

- 20% dos mortos tinham entre 35 e 44 anos.
- No fim de semana os condutores mortos são mais jovens do que durante a semana:

	Fim de semana	Durante a semana
Área interurbana	35 e 54 anos (50%)	35 e 54 anos (49%)
Área urbana	25 e 44 anos (52%)	35 e 54 anos (45%)

- Conforme aumenta a potência do veículo, aumenta a idade dos condutores.
- 22% do total de mortos em ciclomotores tinham menos de 25 anos.

##### Sexo

- 96% dos motociclistas mortos em sinistros eram homens.

<b>Categoria de habilitação</b>	Motocicletas: habilitação categoria A. Ciclomotores: habilitação categoria AM.
---------------------------------	---

<b>Usavam proteção?</b>	<p><b>Capacete:</b> 3% dos condutores acidentados não usavam capacete.</p> <p><b>Roupa refletiva:</b> 98% dos condutores acidentados não usavam qualquer roupa refletiva.</p> <p><b>Luvas:</b> 88% dos condutores acidentados não usavam luvas.</p> <p><b>Proteção dos pés:</b> 92% dos condutores acidentados não tinham os pés adequadamente protegidos.</p>
-------------------------	--

## ASPECTOS NORMATIVOS

<b>O condutor cometeu alguma infração?</b>	Apenas 17% dos motociclistas envolvidos em sinistros graves.
--	--

Infrações mais comuns	Infrações mais fatais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrapassagem irregular.</li> <li>• Invadir parcialmente o sentido contrário.</li> <li>• Não manter a distância de segurança.</li> <li>• Não sinalizar, ou sinalizar mal, uma manobra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasões parciais do sentido contrário de circulação.</li> <li>• Ultrapassagens irregulares.</li> </ul>

<b>Excesso de velocidade?</b>	A velocidade foi um fator presente em 15% dos sinistros graves.
-------------------------------	---

## 6. Análise de sinistros do banco de dados da MAPFRE: veículos, lesões e óbitos.

### 6.1. Lesões de motociclistas

Como parte deste estudo, e com o objetivo fundamental de saber quais são as áreas do corpo com maior risco de lesão, foram analisadas 7.048 lesões sofridas por 3.263 usuários de motocicletas e ciclomotores entre os anos 2016 e 2019. A fonte dessa informação anônima é o banco de dados de sinistros da seguradora MAPFRE.

A tabela a seguir mostra a distribuição entre condutores e passageiros, por tipo de veículo:

	Ciclomotor		Motocicleta		Total	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem
Conductor	192	18%	1.179	54%	1.371	42%
Passageiro	881	82%	1.011	46%	1.892	58%
<b>Total</b>	<b>1.073</b>	<b>100%</b>	<b>2.190</b>	<b>100%</b>	<b>3.263</b>	<b>100%</b>

Figura 46: Distribuição de condutores e passageiros por tipo de veículo.

Como se pode ver na tabela anterior, a amostra inclui 42% de condutores e 58% de passageiros. Convém destacar que a amostra analisada considera tanto os condutores cobertos pelo seguro de condutor quanto os passageiros cobertos pelo seguro de responsabilidade civil, e que, embora estes últimos sempre estejam cobertos, o seguro de condutor não é obrigatório na Espanha (embora, no caso da amostra analisada, todas as motocicletas seguradas incluam, por política da empresa, a apólice do seguro de condutor), motivo pelo qual as porcentagens anteriores devem levar em consideração esse possível viés (se bem que apenas no caso dos ciclomotores, como foi indicado no parêntesis anterior), o que também afeta as outras tabelas a seguir, como aquela que mostra a distribuição por sexo, em função do tipo de veículo ou sua posição no mesmo.

A tabela a seguir mostra a distribuição de usuários feridos, por sexo e por tipo de veículo:

	Ciclomotor		Motocicleta		Total	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem
Homem	490	46%	1.273	58%	1.763	54%
Mulher	526	49%	808	37%	1.334	41%
Desconhecido	57	5%	109	5%	166	5%
<b>Total</b>	<b>1.073</b>	<b>100%</b>	<b>2.190</b>	<b>100%</b>	<b>3.263</b>	<b>100%</b>

Figura 47: Distribuição de usuários feridos por sexo e por tipo de veículo.

A tabela a seguir mostra a distribuição por sexo dos usuários feridos indicando se são condutores ou passageiros:

	Condutor		Passageiro		Total	
	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem	Número	Porcentagem
Homem	1.113	81%	650	34%	1.763	54%
Mulher	141	10%	1.193	63%	1.334	41%
Desconhecido	117	9%	49	100%	166	5%
<b>Total</b>	<b>1.371</b>	<b>100%</b>	<b>1.892</b>	<b>100%</b>	<b>3.263</b>	<b>100%</b>

Figura 48: Distribuição por sexo e posicionamento no veículo.

A seguinte tabela mostra a distribuição por faixa etária dos usuários feridos por tipo de veículo:

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
0 - 14	10%	7%	8%
15 - 24	47%	15%	25%
25 - 34	14%	23%	20%
35 - 44	10%	21%	17%
45 - 54	8%	20%	16%
55 - 64	7%	11%	10%
65 - 74	3%	3%	3%
Mais de 75	1%	0%	1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 49: Distribuição da faixa etária por tipo de veículo.

E a tabela a seguir mostra essa faixa etária por sexo do ocupante do veículo:

	Homem	Mulher	Desconhecido	Total
0 - 14	6%	5%	53%	8%
15 - 24	24%	29%	16%	25%
25 - 34	21%	20%	10%	20%
35 - 44	19%	16%	9%	17%
45 - 54	16%	16%	6%	16%
55 - 64	10%	10%	4%	10%
65 - 74	3%	3%	2%	3%
Mais de 75	1%	0%	1%	1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 50: Distribuição da faixa etária por sexo.

A distribuição geográfica das pessoas lesionadas, por comunidade autónoma e tipo de veículo, é mostrada a seguir:

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
Andaluzia	607	668	1.275
Aragão	6	38	44
Astúrias	15	66	81
Baleares	34	88	122
Canárias	39	243	282
Cantábria	7	20	27
Castela La Mancha	26	71	97
Castela e Leão	13	90	103
Catalunha	68	214	282
Ceuta	3	11	14
Desconhecido	1	8	9
Extremadura	13	30	43
Galiza	72	204	276
La Rioja	2	5	7
Madri	8	138	146
Melilla	3	4	7
Murcia	48	34	82
Navarra	5	24	29
País Basco	17	45	62
Não atribuído		5	5
Valencia	86	184	270
<b>Total</b>	<b>1.073</b>	<b>2.190</b>	<b>3.263</b>

Figura 51: Distribuição das pessoas lesionadas por comunidade autónoma e tipo de veículo.

Quanto à gravidade das lesões, a tabela a seguir mostra sua distribuição, de acordo com o tipo de veículo e na amostra atualizada. A definição de ferido leve corresponde àquela com um máximo de cinco pontos de seqüela, como definido na lei espanhola número 35, de 22 de setembro de 2015, sobre a reforma do sistema de avaliação de danos causados a pessoas em sinistros de trânsito<sup>6</sup>.

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
Grave	16%	37%	30%
Leve	78%	57%	64%
Não disponível	6%	6%	6%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 52: Distribuição da gravidade das pessoas lesionadas, por tipo de veículo.

<sup>6</sup> <https://www.boe.es/boe/dias/2015/09/23/pdfs/BOE-A-2015-10197.pdf>

E a seguinte tabela mostra a distribuição por sexo em função da gravidade das lesões:

	Homem	Mulher	Desconhecido	Total
Grave	37%	23%	10%	30%
Leve	57%	76%	52%	64%
N/D	6%	2%	38%	6%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 53: Distribuição, por sexo, da gravidade das pessoas lesionadas.

A tabela a seguir mostra a distribuição das lesões nas diferentes áreas do corpo:

	Grave	Leve	N/d	Total
1. Cabeça	9%	3%	0%	5%
2. Tronco	24%	32%	2%	28%
3. Membro superior	20%	19%	0%	19%
4. Membro inferior	31%	26%	2%	27%
8. Queimaduras	10%	10%	0%	10%
9. Outros	2%	4%	0%	3%
99. Distúrbios nervosos e outros	2%	0%	0%	1%
Não disponível	4%	5%	95%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 54: Distribuição das lesões (áreas gerais) conforme a gravidade das pessoas lesionadas.

A seguir, é mostrada uma distribuição mais detalhada das áreas onde ocorrem as lesões, em função da gravidade da pessoa lesionada:

	Grave	Leve	N/d	Total
11. Crânio	6%	2%	0%	3%
12. Rosto	3%	1%	0%	2%
21. Coluna cervical	5%	19%	1%	13%
22. Coluna dorsal	3%	2%	0%	2%
23. Coluna lombar	2%	4%	0%	3%
24. Osso sacro	1%	1%	0%	1%
25. Tórax	8%	5%	0%	6%
26. Abdômen	2%	1%	0%	1%
27. Pélvis	3%	1%	0%	2%
31. Ombro	9%	7%	0%	8%
32. Braço	1%	1%	0%	1%
33. Cotovelo	2%	3%	0%	2%
34. Antebraço	2%	1%	0%	1%
35. Pulso	4%	4%	0%	4%

	Grave	Leve	N/d	Total
36. Mão	3%	4%	0%	3%
41. Quadril	3%	2%	0%	2%
42. Coxa	3%	1%	0%	2%
43. Joelho	7%	10%	1%	8%
44. Perna	7%	3%	0%	5%
45. Tornozelo	6%	6%	0%	6%
46. Pé	5%	5%	0%	5%
81. Ferida aberta (qualquer área)	5%	5%	0%	5%
82. Queimaduras	4%	6%	0%	5%
93. Múltiplas escoriações	2%	3%	0%	3%
94. Lesões não especificadas	0%	1%	0%	1%
98. Outras áreas (nervos)	1%	0%	0%	1%
99. Outras áreas	0%	0%	0%	0%
N/D	4%	5%	95%	7%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 55: Distribuição das lesões (áreas detalhadas) conforme a gravidade dos feridos.

As duas tabelas a seguir indicam as áreas gerais e detalhadas, em função do tipo de veículo:

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
1. Cabeça	5%	5%	5%
2. Tronco	30%	27%	28%
3. Membro superior	18%	20%	19%
4. Membro inferior	27%	27%	27%
8. Queimaduras	10%	9%	10%
9. Outros	5%	3%	3%
99. Distúrbios nervosos e outros	0%	1%	1%
Não disponível	5%	7%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 56: Distribuição das lesões (áreas gerais) conforme o tipo de veículo.

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
11. Crânio	3%	4%	3%
12. Rosto	2%	2%	2%
21. Coluna cervical	20%	10%	13%
22. Coluna dorsal	2%	3%	2%
23. Coluna lombar	3%	3%	3%
24. Osso sacro	1%	1%	1%
25. Tórax	4%	7%	6%
26. Abdômen	1%	1%	1%
27. Pélvis	0%	2%	2%
31. Ombro	7%	8%	8%
32. Braço	1%	1%	1%
33. Cotovelo	2%	2%	2%
34. Antebraço	1%	1%	1%
35. Pulso	4%	4%	4%
36. Mão	3%	3%	3%
41. Quadril	2%	2%	2%
42. Coxa	1%	2%	2%
43. Joelho	10%	7%	8%
44. Perna	4%	5%	5%
45. Tornozelo	6%	6%	6%
46. Pé	4%	5%	5%
81. Ferida aberta (qualquer área)	5%	5%	5%
82. Queimaduras	5%	5%	5%
93. Múltiplas escoriações	4%	2%	3%
94. Lesões não especificadas	1%	0%	1%
98. Outras áreas (nervos)	0%	1%	1%
99. Outras áreas	0%	0%	0%
N/D	5%	8%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 57: Distribuição de lesões (áreas detalhadas) conforme o tipo de veículo.

Se nos limitarmos exclusivamente aos condutores de veículos, excluindo os passageiros traseiros, obteremos a seguinte tabela de áreas detalhadas de lesão (nesse caso, o número de lesões sofridas exclusivamente pelos condutores cresce para 3.111 lesões).

	Ciclomotor	Motocicleta	Total
11. Crânio	6%	5%	5%
12. Rosto	3%	2%	2%
21. Coluna cervical	5%	4%	4%
22. Coluna dorsal	1%	3%	3%
23. Coluna lombar	2%	2%	2%
24. Osso sacro	0%	0%	0%
25. Tórax	5%	9%	9%
26. Abdômen	1%	2%	2%
27. Pélvis	1%	3%	2%
31. Ombro	6%	10%	9%
32. Braço	1%	1%	1%
33. Cotovelo	3%	1%	2%
34. Antebraço	0%	2%	2%
35. Pulso	4%	4%	4%
36. Mão	2%	3%	3%
41. Quadril	1%	2%	2%
42. Coxa	2%	3%	3%
43. Joelho	7%	6%	6%
44. Perna	4%	7%	6%
45. Tornozelo	2%	5%	5%
46. Pé	2%	5%	4%
81. Ferida aberta (qualquer área)	1%	3%	3%
82. Queimaduras	4%	2%	2%
93. Múltiplas escoriações	0%	1%	1%
94. Lesões não especificadas	1%	0%	0%
98. Outras áreas (nervos)	0%	1%	1%
99. Outras áreas	0%	0%	0%
N/d	36%	14%	16%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 58: Distribuição das lesões (áreas detalhadas) conforme o tipo de veículo e exclusivamente no caso de condutores.

As duas tabelas a seguir mostram as áreas gerais e detalhadas, conforme se trate de condutor ou de passageiro:

	Condutor	Passageiro	Total
1. Cabeça	7%	3%	5%
2. Tronco	22%	33%	28%
3. Membro superior	21%	18%	19%
4. Membro inferior	26%	28%	27%
8. Queimaduras	5%	13%	10%
9. Outros	1%	5%	3%
99. Distúrbios nervosos e outros	1%	0%	1%
Não disponível	15%	0%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 59: Distribuição das lesões (áreas gerais) por condutor e passageiro.

	Condutor	Passageiro	Total
11. Crânio	5%	2%	32%
12. Rosto	2%	1%	2%
21. Coluna cervical	4%	20%	13%
22. Coluna dorsal	3%	2%	2%
23. Coluna lombar	2%	4%	3%
24. Osso sacro	0%	1%	1%
25. Tórax	9%	4%	6%
26. Abdômen	2%	1%	1%
27. Pélvis	2%	1%	2%
31. Ombro	9%	6%	8%
32. Braço	1%	1%	1%
33. Cotovelo	2%	3%	2%
34. Antebraço	2%	1%	1%
35. Pulso	4%	4%	4%
36. Mão	3%	3%	3%
41. Quadril	2%	2%	2%
42. Coxa	3%	1%	2%
43. Joelho	6%	10%	8%
44. Perna	6%	4%	5%
45. Tornozelo	5%	6%	6%
46. Pé	4%	5%	5%
81. Ferida aberta (qualquer área)	3%	6%	5%
82. Queimaduras	2%	7%	5%
93. Múltiplas escoriações	1%	4%	3%
94. Lesões não especificadas	0%	1%	1%
98. Outras áreas (nervos)	1%	0%	1%
99. Outras áreas	0%	0%	0%
N/D	16%	0%	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Figura 60: Distribuição das lesões (áreas detalhadas) por condutor e passageiro.

Por fim, a tabela a seguir mostra a porcentagem de lesões mais frequentes na área da mão e do pulso.

Lesão	Porcentagem
Outras fraturas do extremo distal do rádio - fechada	16%
Contusão da mão(s)	14%
Contusão do pulso	12%
Fratura de osso metacarpiano - fechada	7%
Estiramento/entorse do pulso	6%
Fratura da falange(s) da mão - fechada	6%
Fratura do navicular (escafoides) do pulso - fechada	5%
Fratura da extremidade inferior do rádio e cúbito – fechada intra-articular	4%
Fratura de Colles - fechada	3%
Fratura de outros ossos do carpo	3%
Fratura múltipla do metacarpo - fechada	3%
Luxação do pulso (articulação) - fechada	3%
Fratura de osso metacarpiano - aberta	2%
Estiramento/entorse metacarpofalângica (articulação)	2%
Fratura extremidade inferior do rádio e cúbito – fechada extra-articular	2%
Fratura extremidade distal do cúbito - fechada	2%
Outras lesões	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Figura 61: Distribuição das lesões (áreas detalhadas) por condutor e passageiro.

## 6.2. Como são os sinistros envolvendo a morte de condutores ou passageiros de motocicletas?

Além das pessoas lesionadas, também analisamos, de modo detalhado, um total de 199 sinistros com 202 óbitos, entre os quais se encontram condutores de motocicletas, bem como seus passageiros. Assim como na análise dos feridos, a fonte dessas informações anônimas é o banco de dados de sinistros da seguradora MAPFRE.

Aproximadamente metade do total de sinistros com mortes (52,1%) não envolvem outro veículo, embora esse fato seja mais comum na estrada (57,5%). E, ao contrário, na cidade essas porcentagens se invertem, sendo maior o número de sinistros fatais envolvendo terceiros (53,8%), em comparação com 46,2% em que somente a motocicleta está envolvida.

No caso de sinistros ocorridos em trechos urbanos de estradas, em todos existia outro veículo envolvido além da motocicleta.

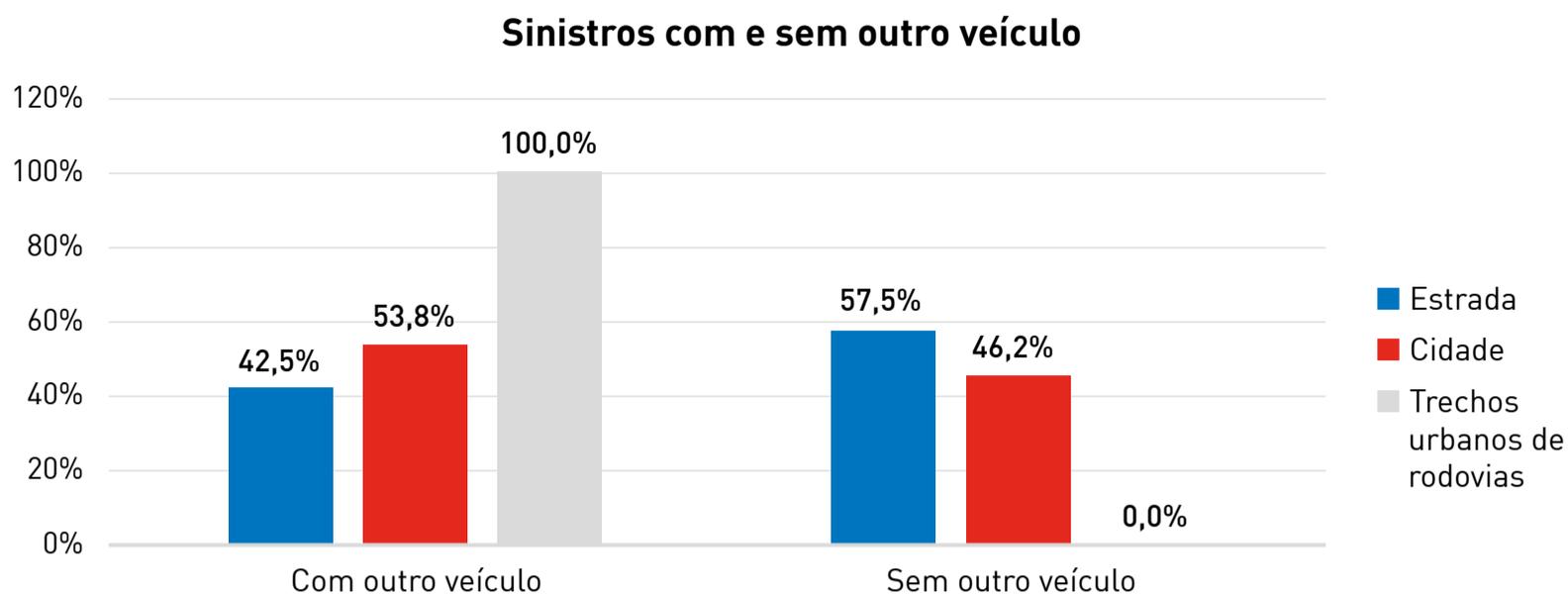


Figura 62: Sinistros com e sem outro veículo na estrada e cidade.

### Análise das motocicletas e veículos envolvidos

Em primeiro lugar, será analisada a cilindrada das motocicletas envolvidas em sinistros com mortes.

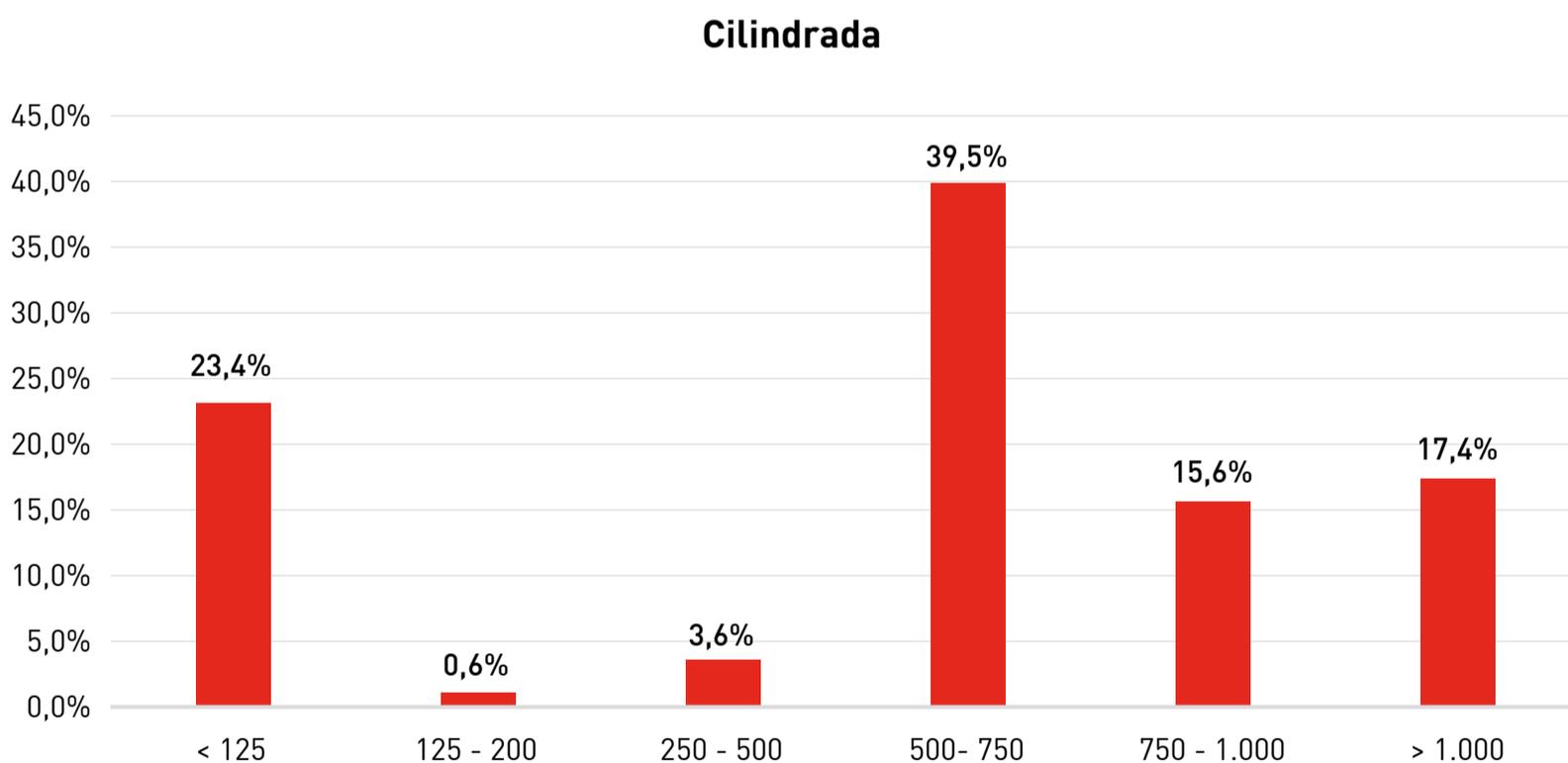


Figura 63: Distribuição das motocicletas envolvidas em sinistros com mortes por cilindrada.

A maior porcentagem de motocicletas sinistradas (39,5%) corresponde àquelas de cilindrada média, ou seja, entre 500 e 750 cm<sup>3</sup>, seguidas pelas de alta cilindrada, com capacidade cúbica superior a 750 cm<sup>3</sup>, que representam 33% dos casos, ou seja, um terço da amostra total. O terceiro lugar em sinistralidade fatal é ocupado pelas motocicletas com cilindrada menor do que 125 cm<sup>3</sup>. Com uma presença de 23,4%, na Espanha elas podem ser dirigidas com habilitação categoria B com mais de três anos de antiguidade.

Quanto ao tipo de veículo, podemos observar que a maior porcentagem de sinistros foi com motocicletas tipo scooter (27,7%), seguidas das motos tipo racing, as “sport R”, presentes em 16,9% dos sinistros com óbito. Elas são motos potentes, com cilindradas entre 600 e 900 cm<sup>3</sup> e potência geralmente superior a 100 cv. Alguns desses veículos, desde que sua potência máxima não ultrapasse 95 cv, e estando limitada a 47,6 cv, podem ser dirigidos na Espanha com a habilitação A2.

O próximo tipo de motocicletas com maior sinistralidade fatal são as “Sport naked”, com 16%. Trata-se de uma motocicleta esportiva, com pouca ou nenhuma proteção aerodinâmica, isto é, desprovida de carenagem e por isso o termo “naked”. Dentro da mesma marca, sua mecânica costuma ser a mesma da “Sport R”, embora com um pouco menos de potência.

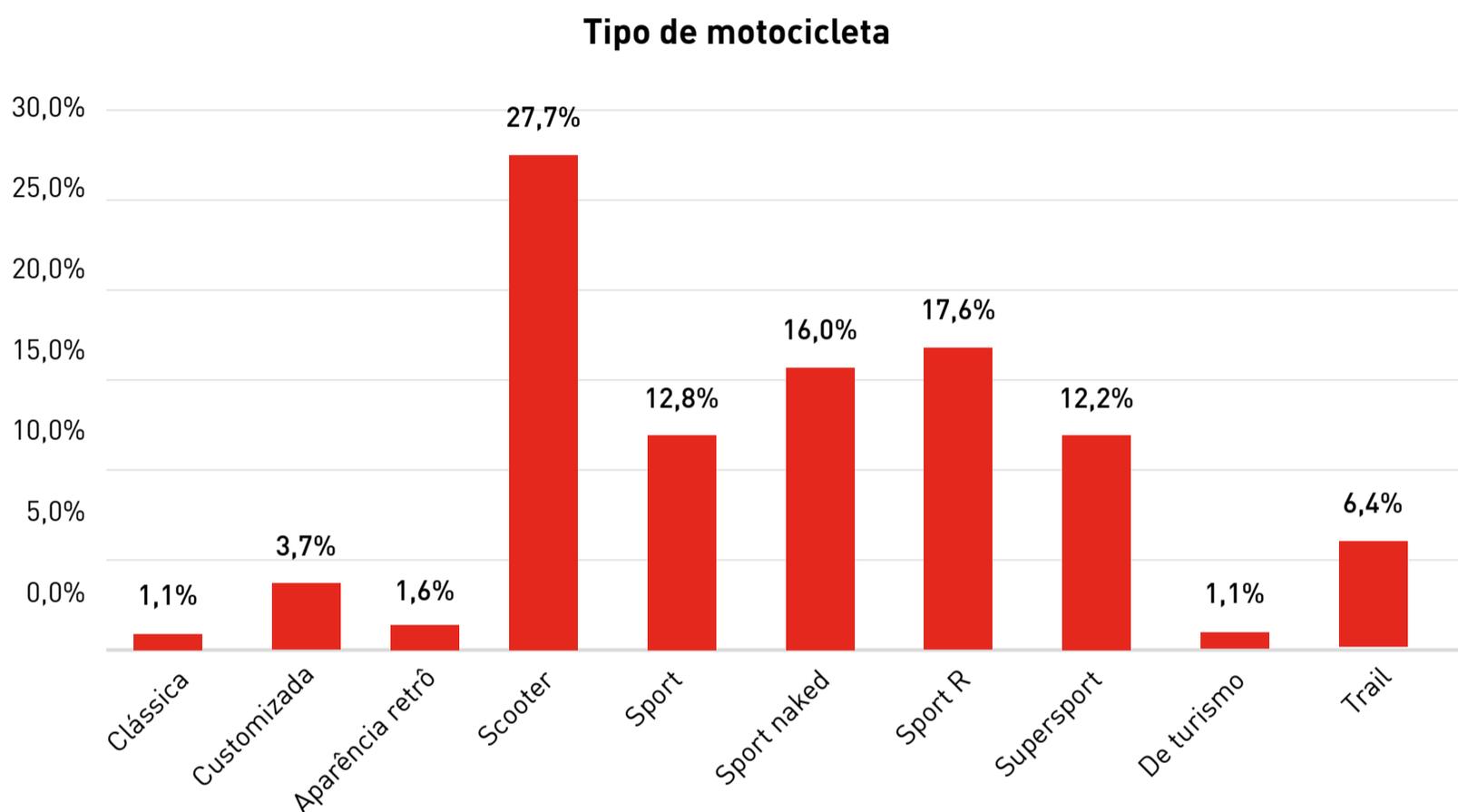


Figura 64: Distribuição das motocicletas envolvidas em sinistros com mortes por tipo.

As motocicletas sinistradas têm, em média, 8,5 anos e sua frequência é mostrada no gráfico seguinte.

### Idade média das motocicletas

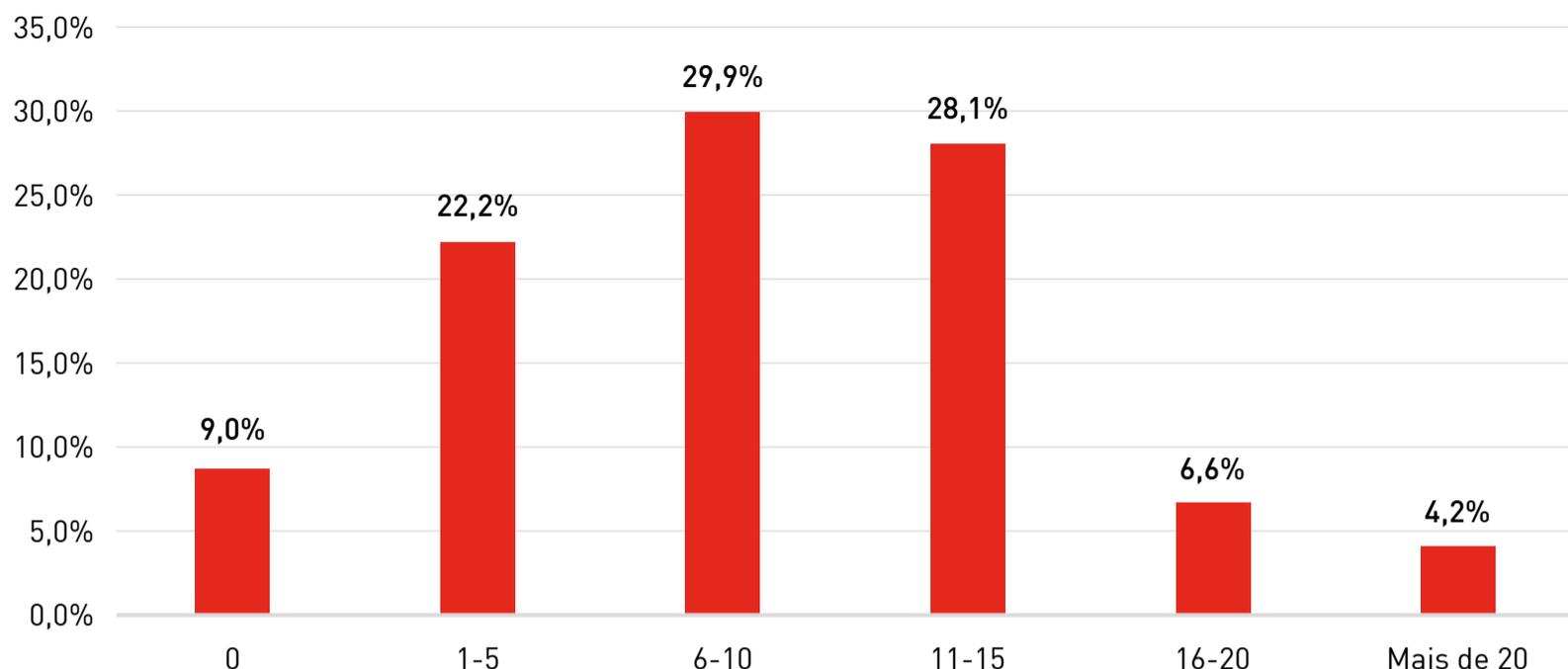


Figura 65: Idade média das motocicletas envolvidas em sinistros com mortes.

A maioria das motocicletas envolvidas em sinistros com óbitos tinha entre 1 e 15 anos de idade, estando a maior porcentagem entre os 6 e 10 anos. Também é significativa a porcentagem de motocicletas (9%) com menos de 1 ano, o que pode ter concorrido para o sinistro devido à falta de perícia do condutor associada a uma potência elevada em uma situação, em alguns casos, nova para o condutor.

São vários os exemplos:

- Motocicleta de grande potência comprada no dia anterior.
- Motocicleta com 8 meses, habilitação A2 com 2 meses.
- Aceleração brusca e intensa ao sair do semáforo, o que provoca perda de controle e a colisão com uma sinalização.
- Embora nesse exemplo a motocicleta não fosse nova (fora comprada 6 meses antes), a acompanhante indicou que o falecido não tinha suficiente habilidade ou segurança para dirigi-la.

No caso de colisões entre veículos, a idade média dos veículos contrário envolvidos nos sinistros é de 10,9 anos, com predominância de veículos com idade entre 11 e 15 anos e com os seguintes intervalos:

### Idade média do veículo contrário

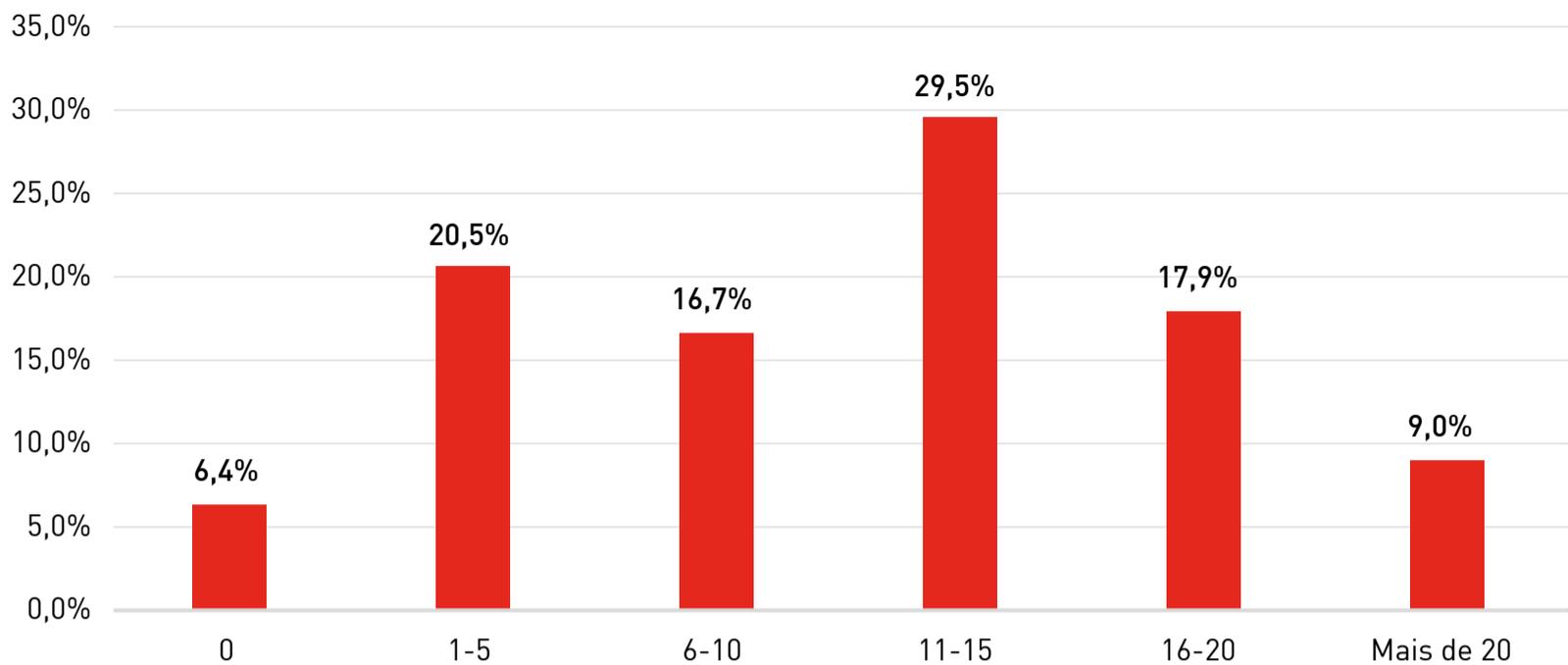


Figura 66: Idade média dos veículos contrários envolvidos em sinistros com morte de motociclistas.

Em relação ao tipo de veículo contrário envolvido nos sinistros fatais com motocicletas, são principalmente automóveis de passeio (65%), seguidos pelos caminhões (11,3%) e pelas vans e motocicletas (10%).

### Tipo de veículo contrário

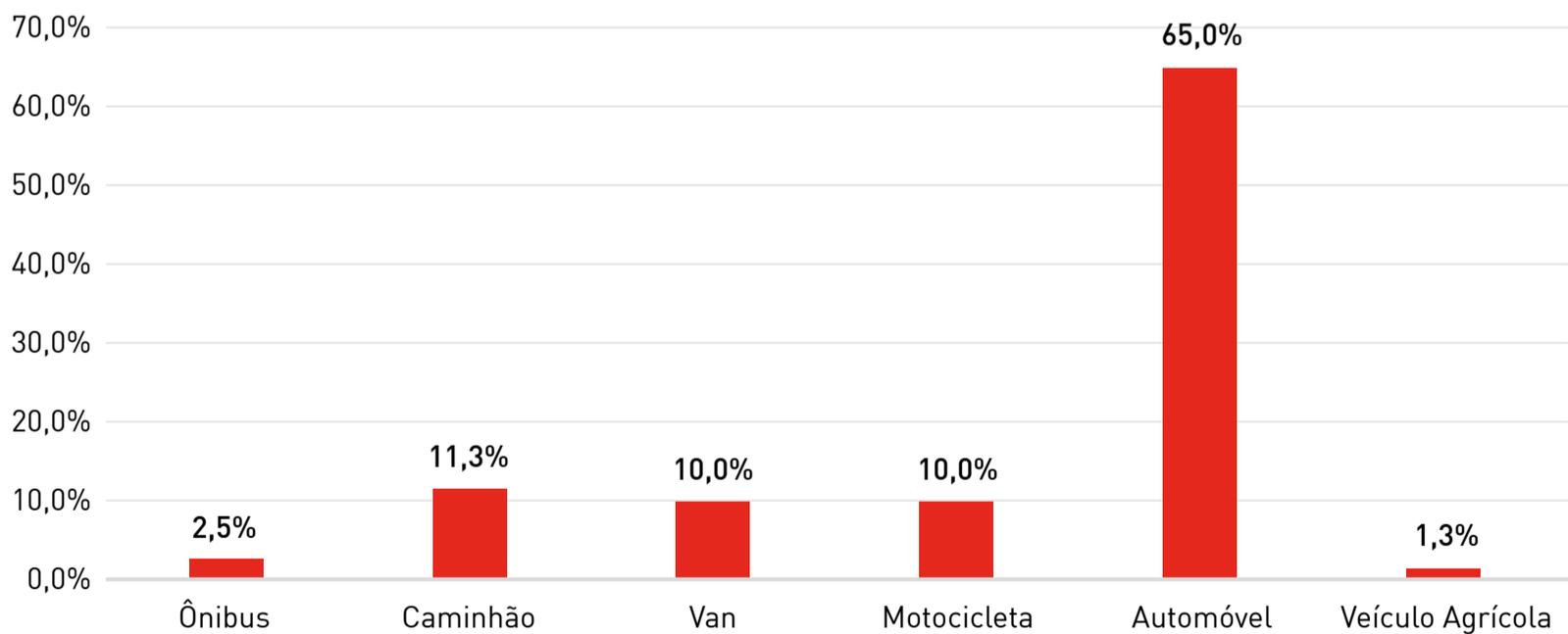


Figura 67: Distribuição dos veículos contrários por tipo.

A condição geral dos veículos sinistrados era boa e com a inspeção técnica favorável em 82,6% deles.

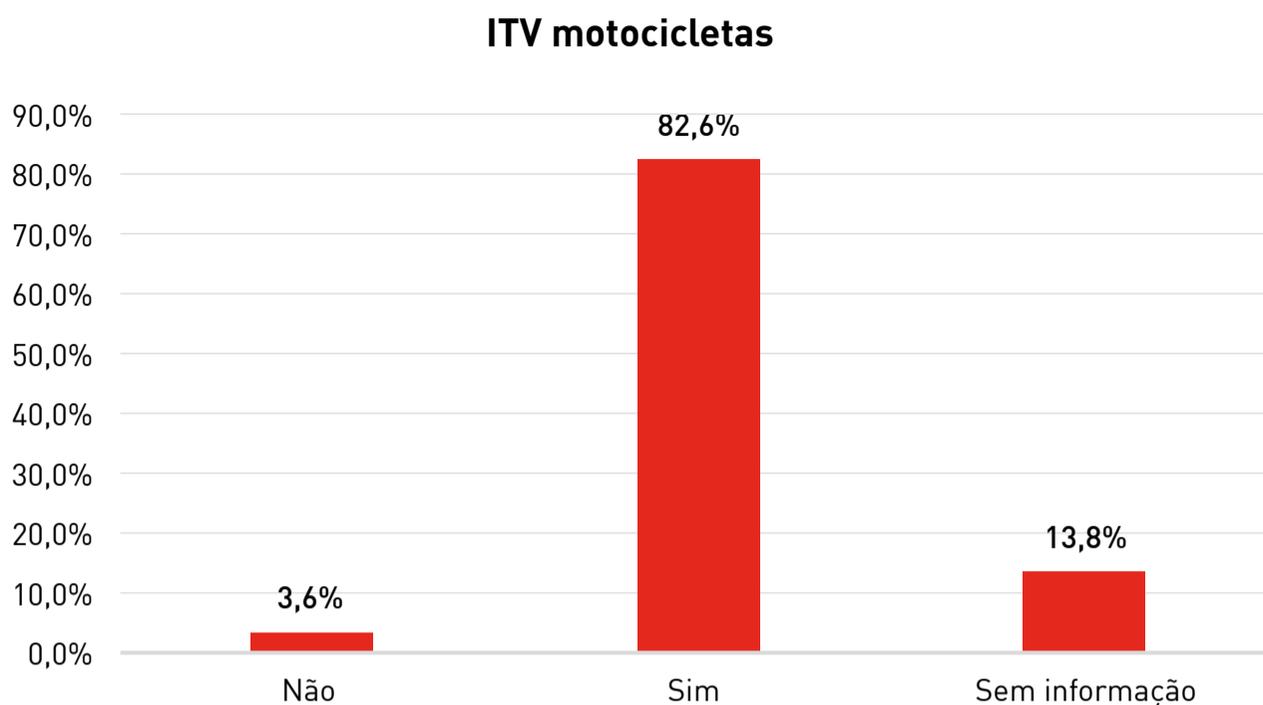


Figura 68: Condição das inspeções técnicas das motocicletas sinistradas.

## Análise dos óbitos

A maioria das mortes foi de homens (95,2%), porcentagem que não leva em conta a posição ocupada pela pessoa que veio a óbito na motocicleta.

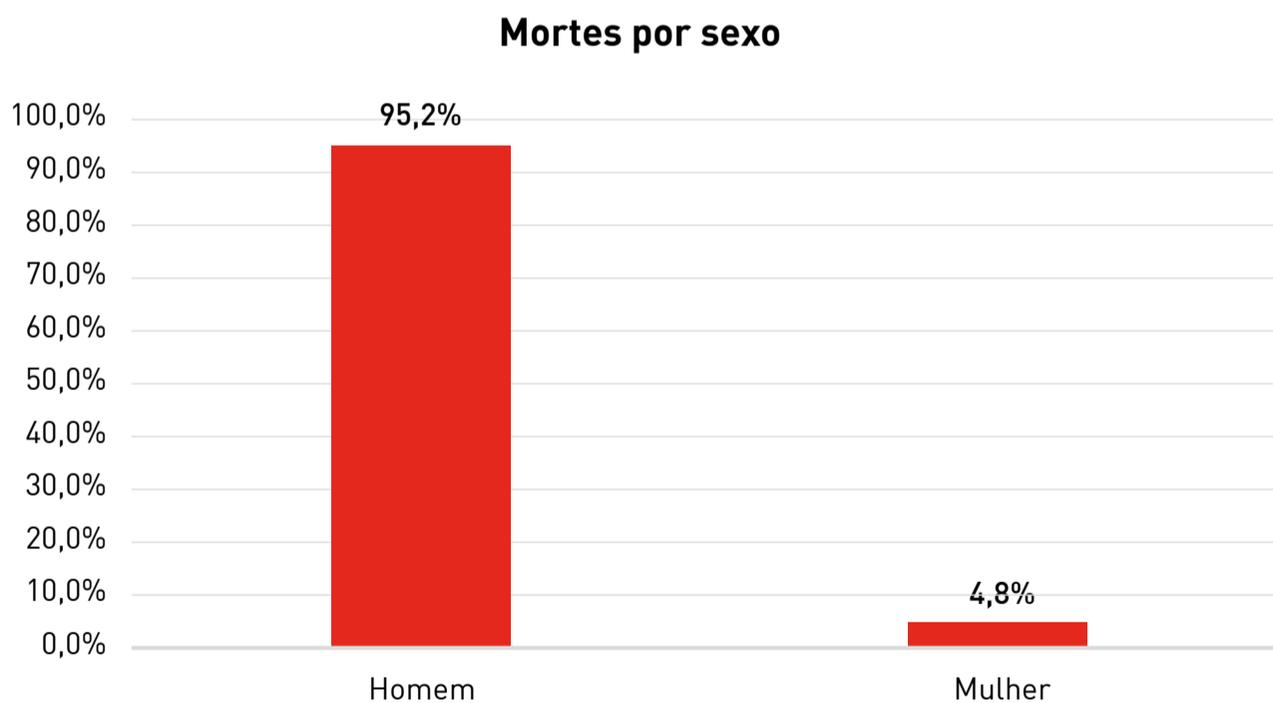


Figura 69: Distribuição das mortes por sexo.

Se estudarmos a distribuição por sexo e pela posição ocupada pela pessoa falecida, tanto nos sinistros com uma única motocicleta envolvida quanto naqueles em que há mais de uma, os homens continuam predominando, embora no caso de passageiros mortos, as mulheres estejam presentes em 83,3% em comparação com 16,7% dos homens.

### Sexo e lugar ocupado na moto

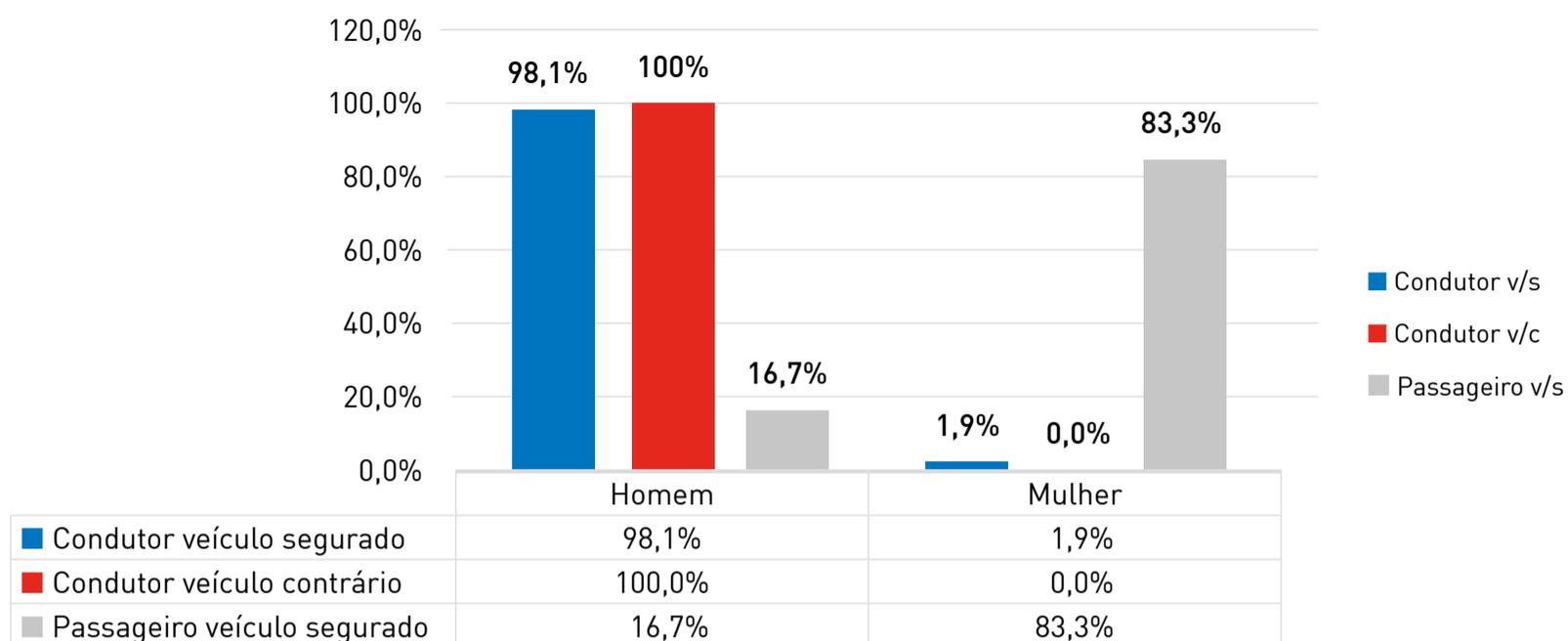


Figura 70: Distribuição de mortes por sexo e lugar ocupado na moto

A idade média das vítimas em acidentes fatais é de 40,6 anos, com a distribuição percentual mostrada no gráfico a seguir:

### Mortes por faixa de idade

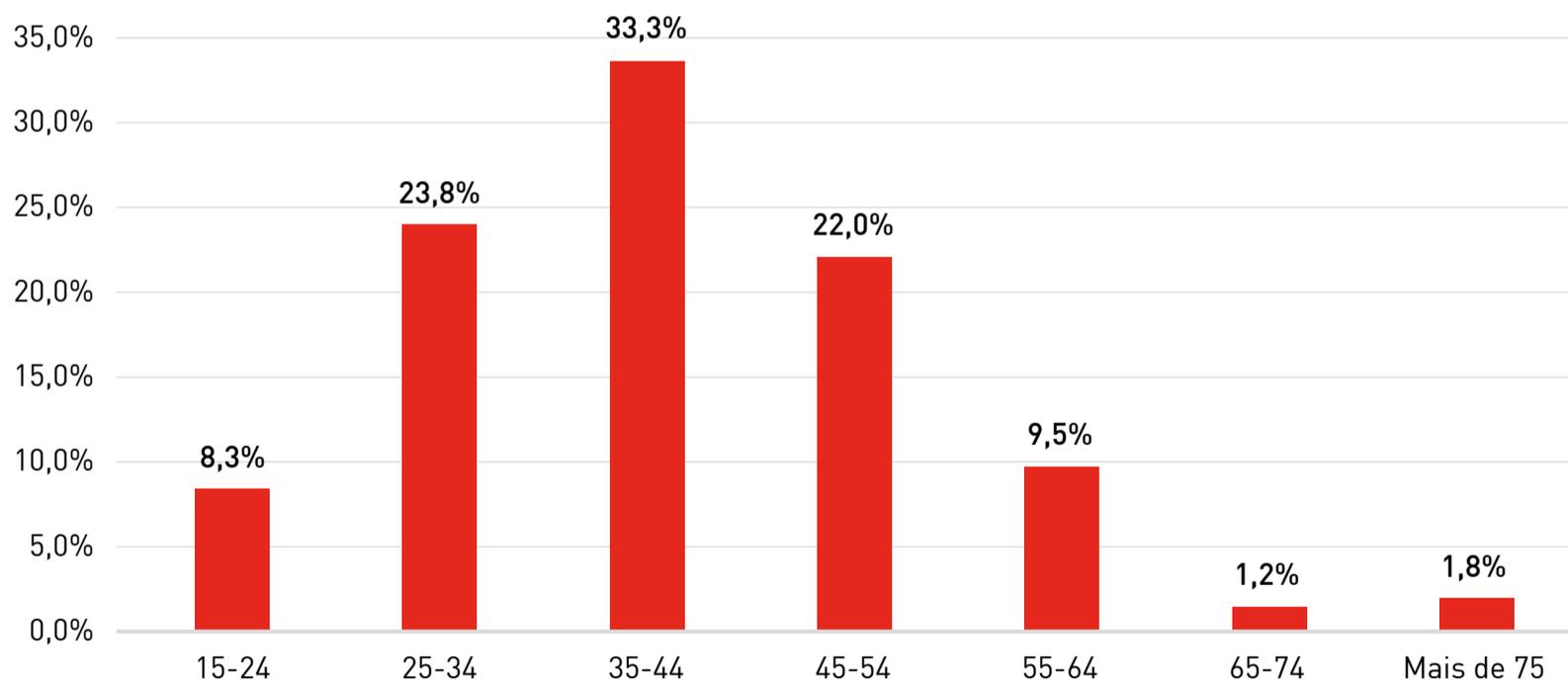


Figura 71: Distribuição das mortes por faixa de idade.

### Características dos sinistros envolvendo motocicletas

A maior parte dos óbitos nos sinistros analisados ocorreu na estrada, especificamente 72% contra 28% na cidade. Também estão detalhados os sinistros ocorridos em trechos urbanos de rodovia (4,8%).

**Local da ocorrência**

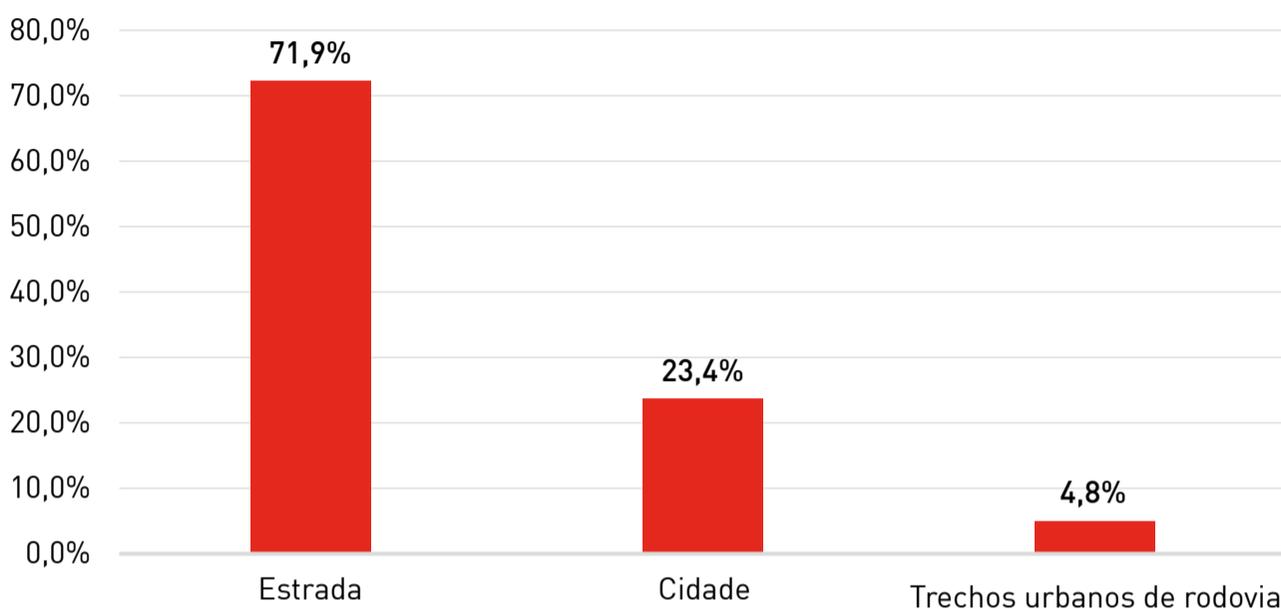


Figura 72: Distribuição por local da ocorrência.

Não existem meses claramente definidos nos quais uma maior sinistralidade esteja concentrada. Destacam-se, embora muito ligeiramente, os meses de setembro, outubro e dezembro, com 10,2%, seguidos de maio e junho.

**Mês da ocorrência**

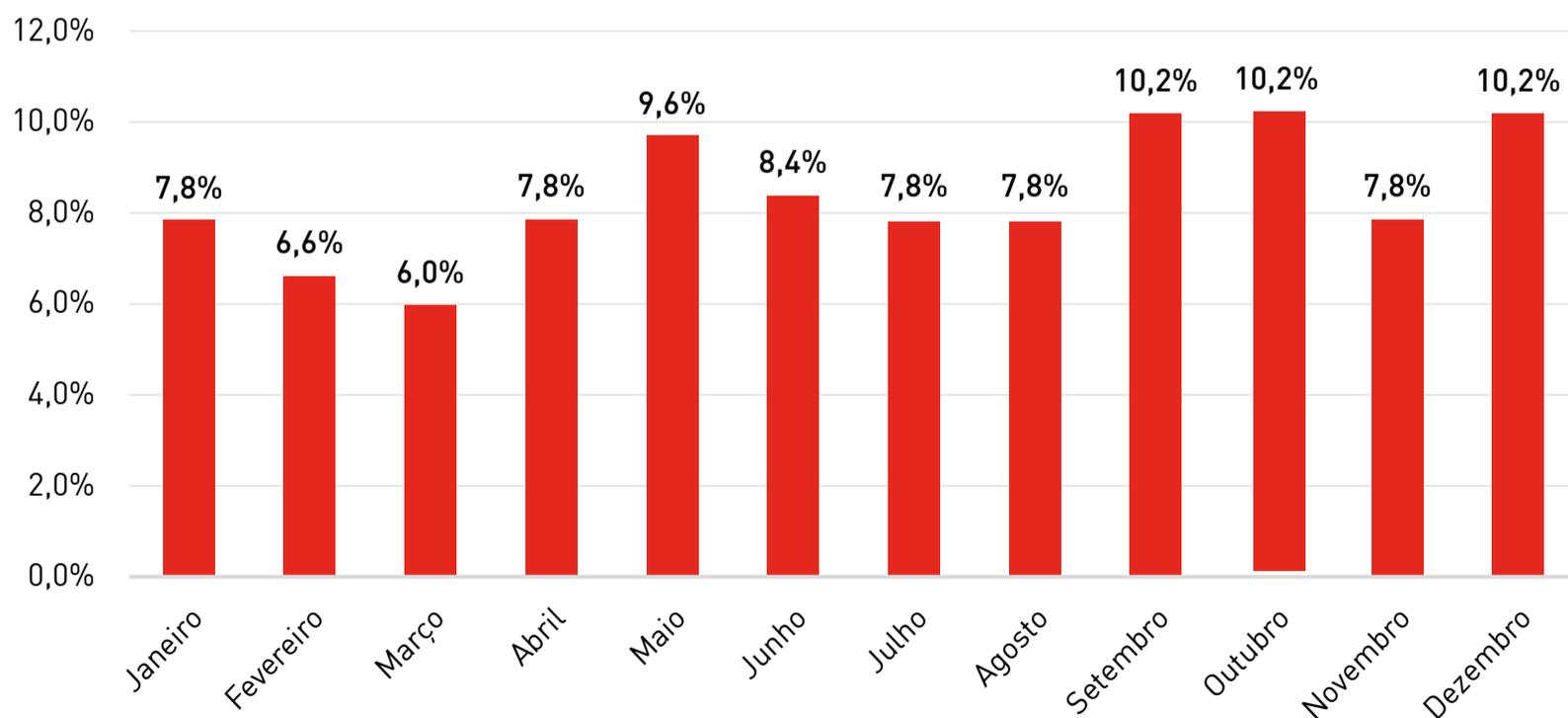


Figura 73: Distribuição por mês da ocorrência.

Em relação ao dia da ocorrência, destaca-se o fim de semana, provavelmente associado ao uso da motocicleta como atividade de lazer, com maior concentração de sinistros fatais no domingo (24,8%) do que no sábado (19,8%).

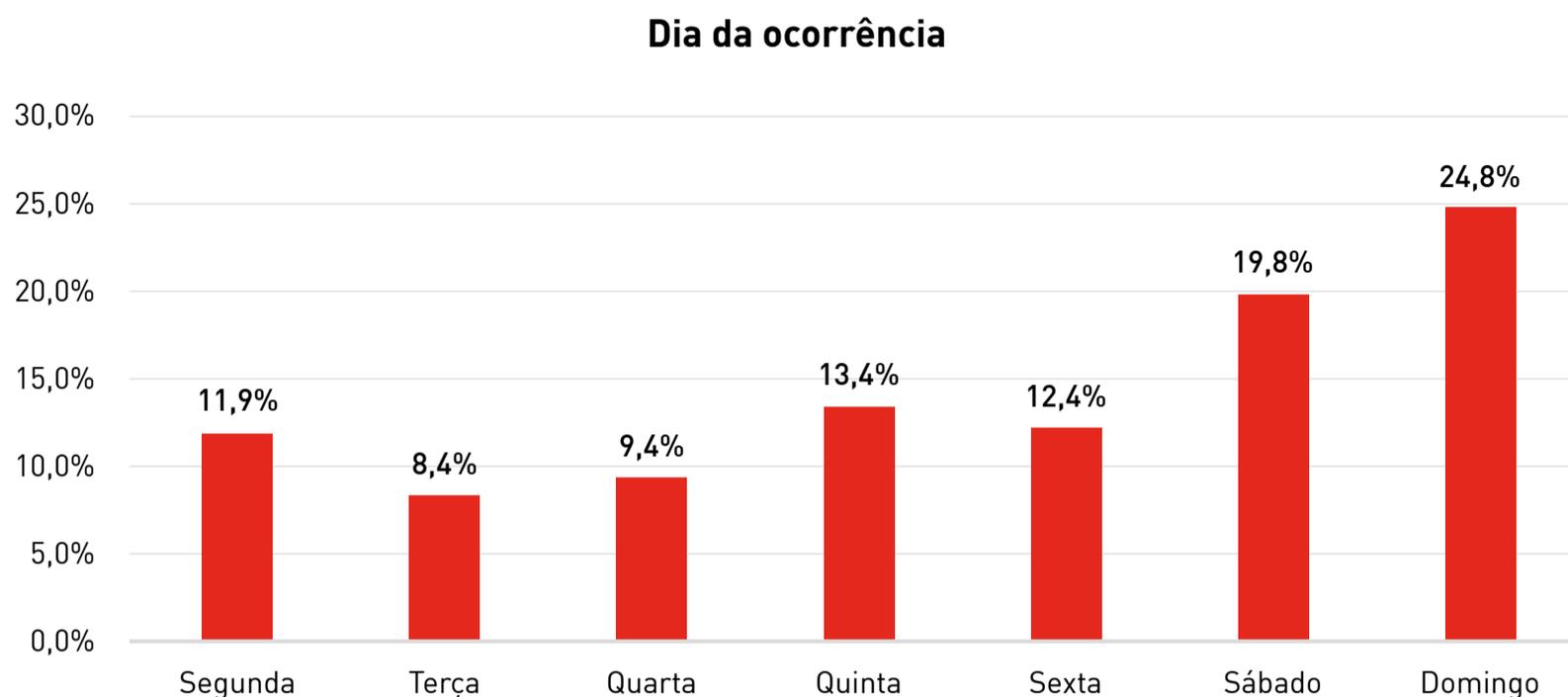


Figura 74: Distribuição da ocorrência por dia da semana.

Os sinistros fatais são mais comuns durante o dia, das 10 às 22 horas, sendo 65,9% em condições de pleno dia e, em 91,1%, em situações de bom tempo, como se pode observar nos gráficos a seguir:

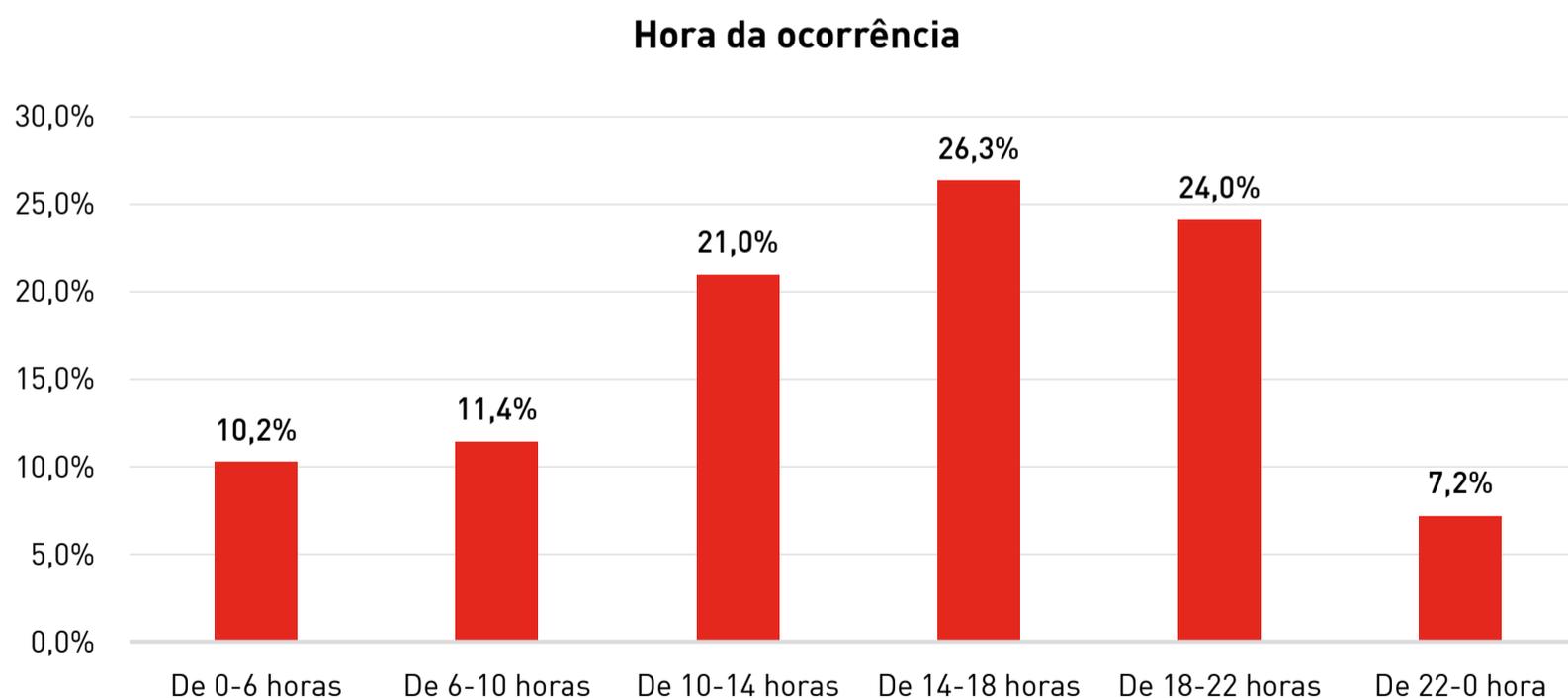


Figura 75: Distribuição por hora da ocorrência.

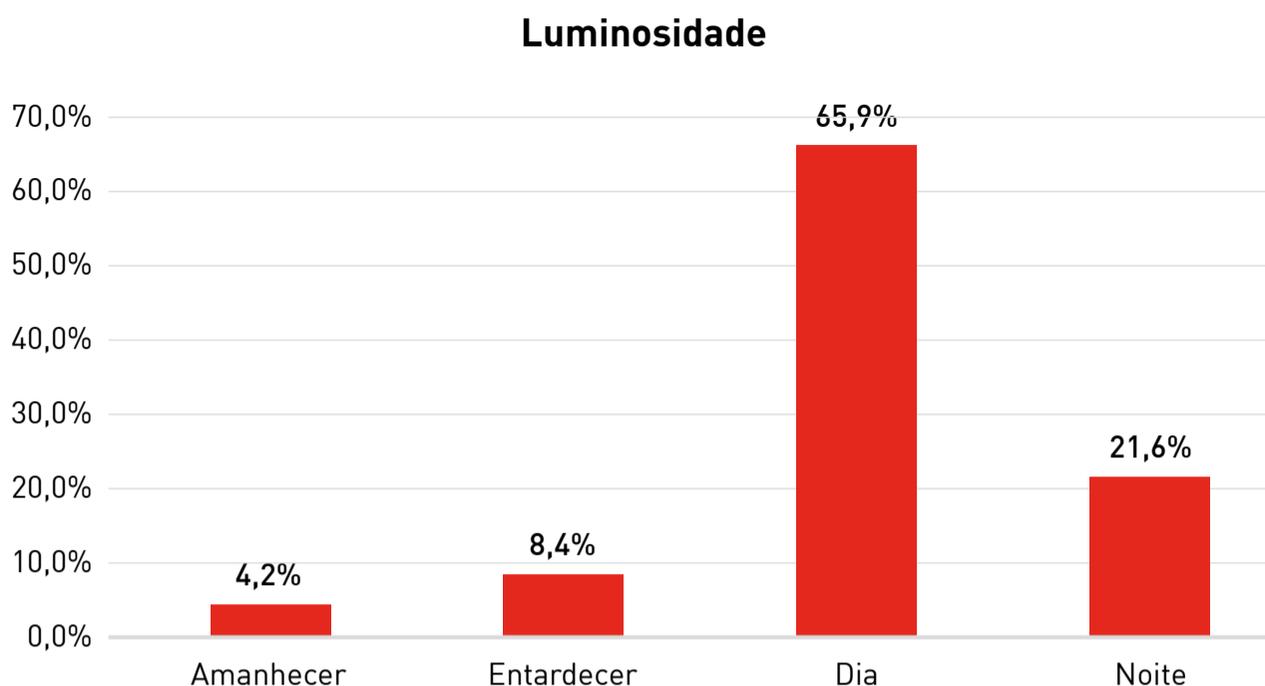


Figura 76: Distribuição por condições de luminosidade no momento do sinistro.

A tabela a seguir mostra o número de óbitos por comunidade autônoma. Deve-se levar em consideração que existem 3 sinistros, com 2 óbitos cada um, nas comunidades autônomas de Galiza, Madri e Murcia.

Comunidades autônomas	Mortes	
	Números	Porcentagem
Andaluzia	39	19,3%
Aragão	8	4%
Astúrias	8	4%
Baleares	11	5,4%
Canárias	16	7,9%
Cantábria	1	0,5%
C. La Mancha	6	3%
Castela e Leão	18	8,9%
Catalunha	17	8,4%
Extremadura	5	2,5%
Galiza	16	7,9%
La Rioja	1	0,5%
Madri	18	8,9%
Murcia	13	6,4%
Navarra	4	2,0%
País Basco	7	3,5%
Valencia	14	6,9%

Figura 77: Número de mortes por comunidade autônoma.

O tipo de sinistro indica que a maioria dos óbitos ocorrem em sinistros nas saídas de via (41,3%), seguidas de colisões “em T” ou frontolaterais típicas de interseções (16,8%) e de quedas (que, agrupadas, somam 15%).

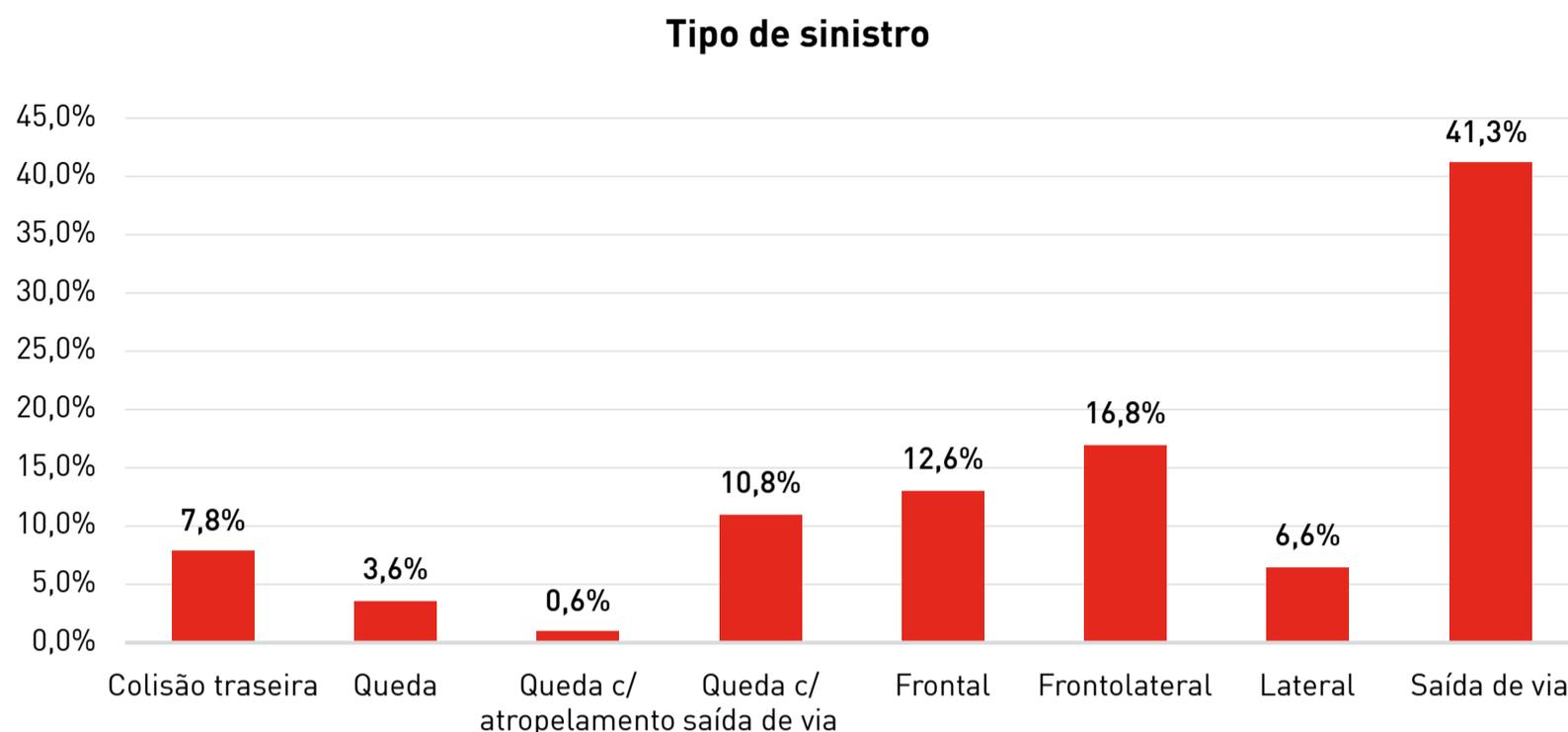


Figura 78. Distribuição por tipo de sinistro.

Analisando as infrações cometidas pelos condutores das motocicletas envolvidas nos sinistros com óbitos, a que está presente com maior frequência é o excesso de velocidade (29,3%), que passaria a ser 36,5% se somarmos outras infrações relacionadas com a velocidade, como velocidade inadequada. Em seguida está a direção sob influência de álcool, presente em 17,4% dos sinistros, e drogas, com 10,2%.

### Infrações veículo motocicletas

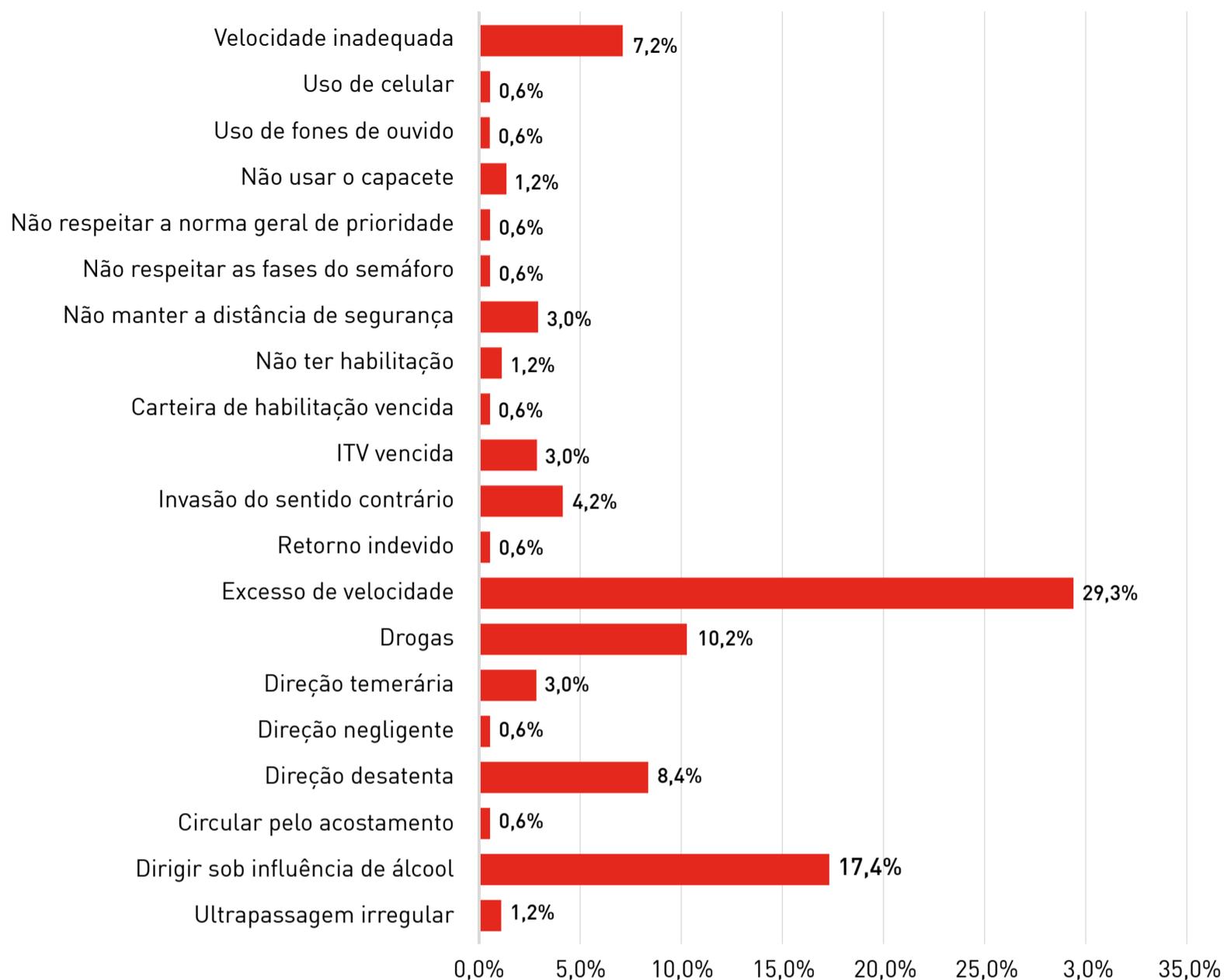


Figura 79: Infrações cometidas pelos condutores de motocicletas.

Nos sinistros com óbitos envolvendo outro veículo, além da motocicleta, 57,5% dos condutores daqueles veículos cometeram alguma infração. A mais frequente foi não respeitar a norma geral de prioridade, presente em 21,3% dos sinistros. A próxima, em ordem de presença, foi a condução desatenta, origem de distrações, embora ela seja muito mais difícil de determinar ao escrever um atestado ou relatório. Talvez por isso, a sua presença discreta em 10%, e, embora ela não esteja refletida como tal nos relatórios, na opinião dos pesquisadores e após análise de toda a documentação disponível, essa distração está presente com uma porcentagem de cerca de 20%.

### Infrações veículo contrário



Figura 80: Infrações cometidas pelos veículos contrários.

Dirigir sob a influência de entorpecentes e álcool e excesso de velocidade são infrações incluídas nos relatórios e perícias, embora nem sempre se façam testes de álcool e drogas ou o cálculo da velocidade, principalmente no caso de sinistros em vias urbanas.

Comparando os dados dos resultados positivos para álcool e drogas dos condutores de motocicleta mortos com os dos veículos contrários, observa-se uma grande diferença, principalmente no caso de sinistros em que os testes não foram realizados ou não consta informação nos laudos. Talvez isso se deva ao fato de que grande parte dos motociclistas mortos são submetidos a uma autópsia na qual se analisa a presença de álcool e entorpecentes, testes que nem sempre são realizados nos condutores dos veículos contrários, geralmente ilesos. Também seria o caso das colisões com outras motocicletas (10% dos casos) em que também ocorreram lesões – em muitos casos graves –, o que justificaria a não realização desses testes devido ao encaminhamento dos feridos ao hospital. Em sinistros envolvendo um veículo contrário não há informação relativa aos testes de alcoolemia nesses condutores em 52,5% dos acidentes analisados.

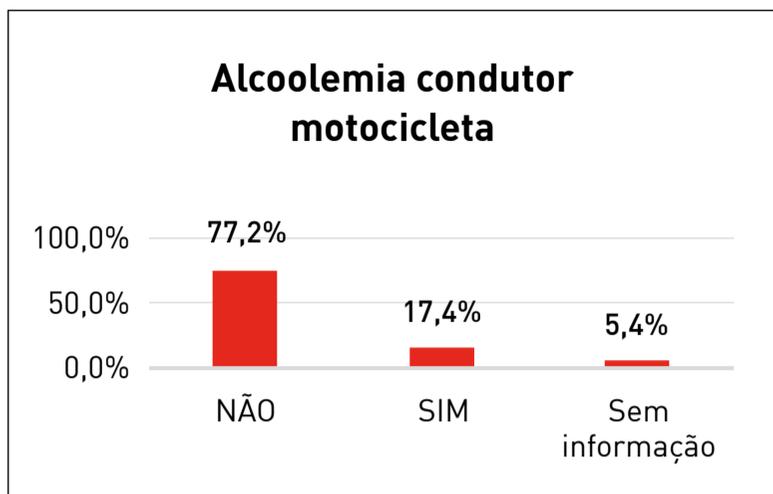


Figura 81: Porcentagem de condutores de motocicleta mortos com teste de alcoolemia positivo.

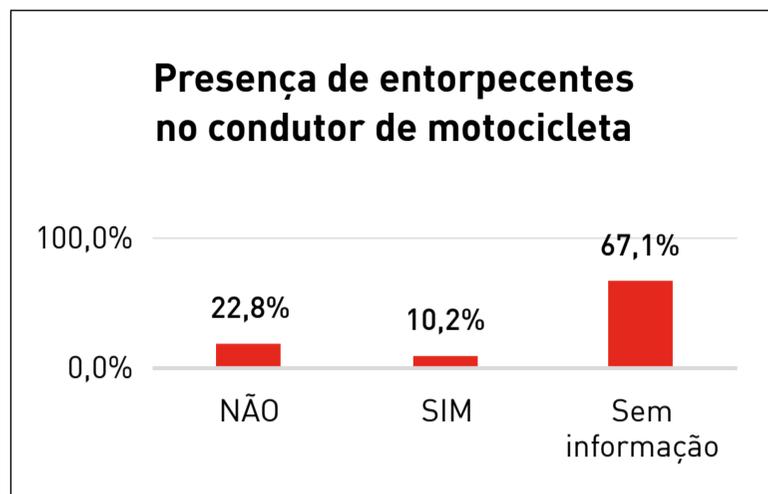


Figura 82: Porcentagem de condutores de motocicleta mortos com presença de entorpecentes.

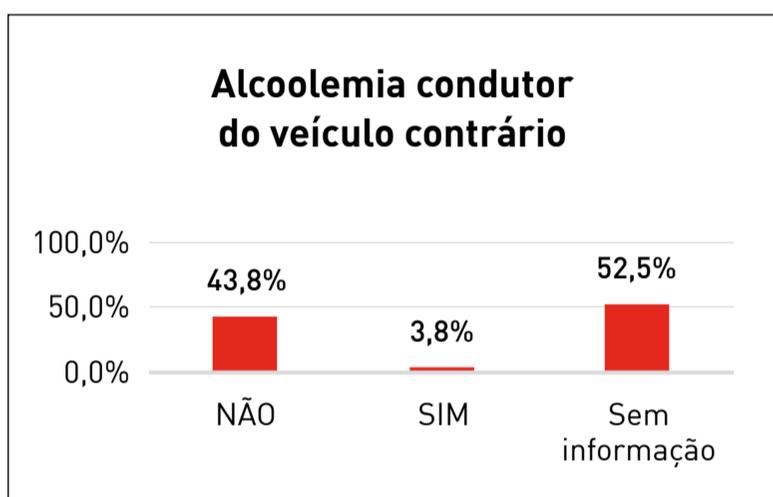


Figura 83: Porcentagem de condutores de veículos contrários com teste de alcoolemia positivo.

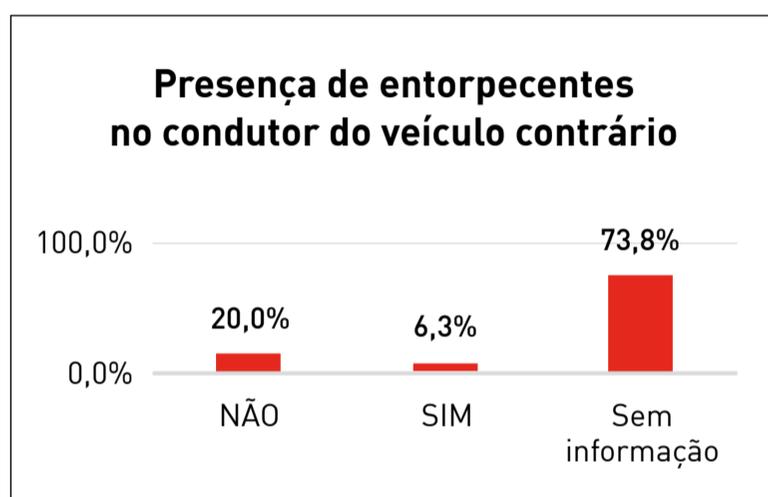


Figura 84: Presença de entorpecentes em condutores de veículos contrários

### Quem é responsável pelo sinistro quando outro veículo está envolvido?

Quando há um segundo veículo envolvido, além da motocicleta ocupada pelo falecido, a responsabilidade pelo sinistro recai principalmente sobre o veículo contrário, embora sem grande diferença: 51,3% contra 43,8% em que o responsável é o condutor da motocicleta. Em 5% dos acidentes a culpa é tanto do condutor da motocicleta quanto do condutor do veículo contrário.

### Responsável pelo sinistro com veículo contrário

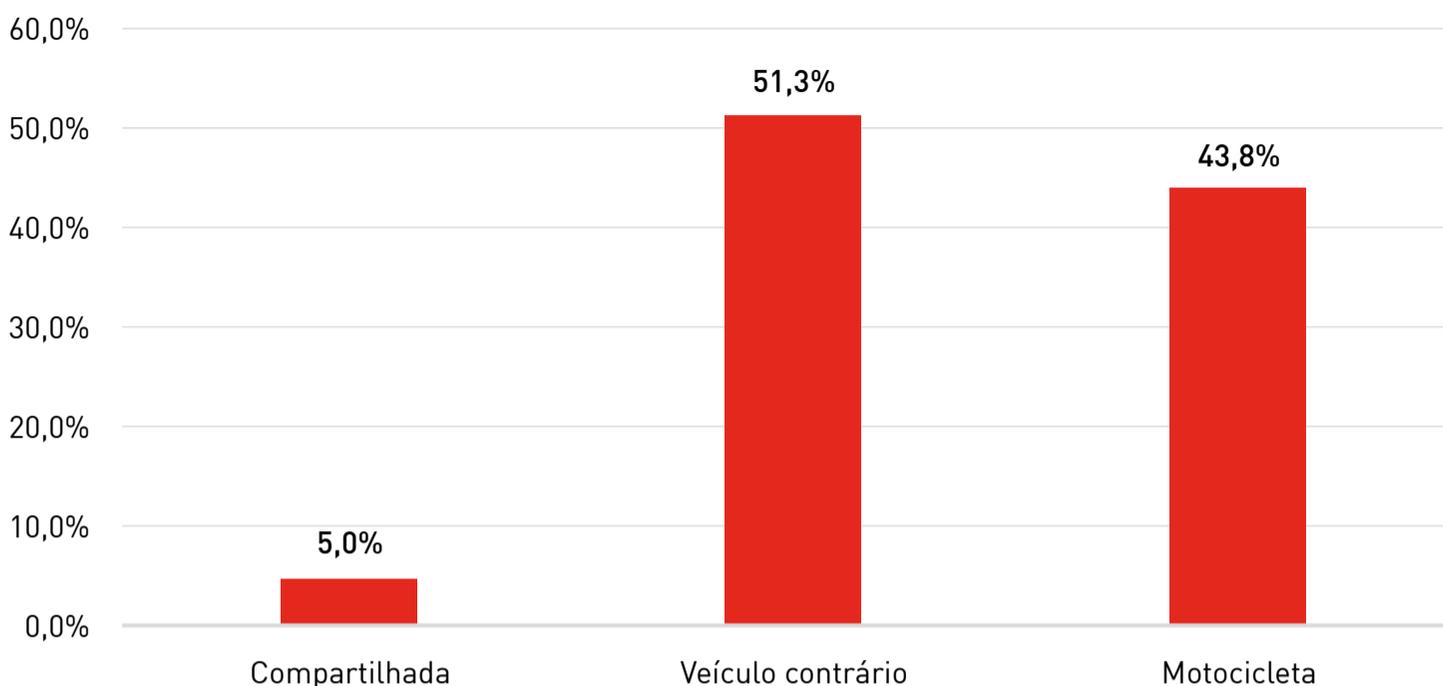


Figura 85: Responsável pelo sinistro.

Essas porcentagens variam se a análise for feita entre sinistros na estrada e na cidade. Nesse último caso, a maior porcentagem da culpa está entre os outros veículos (57,1%) contra 33,3% de responsabilidade dos condutores de motocicleta.

### Responsabilidade pelo sinistro com veículo contrário

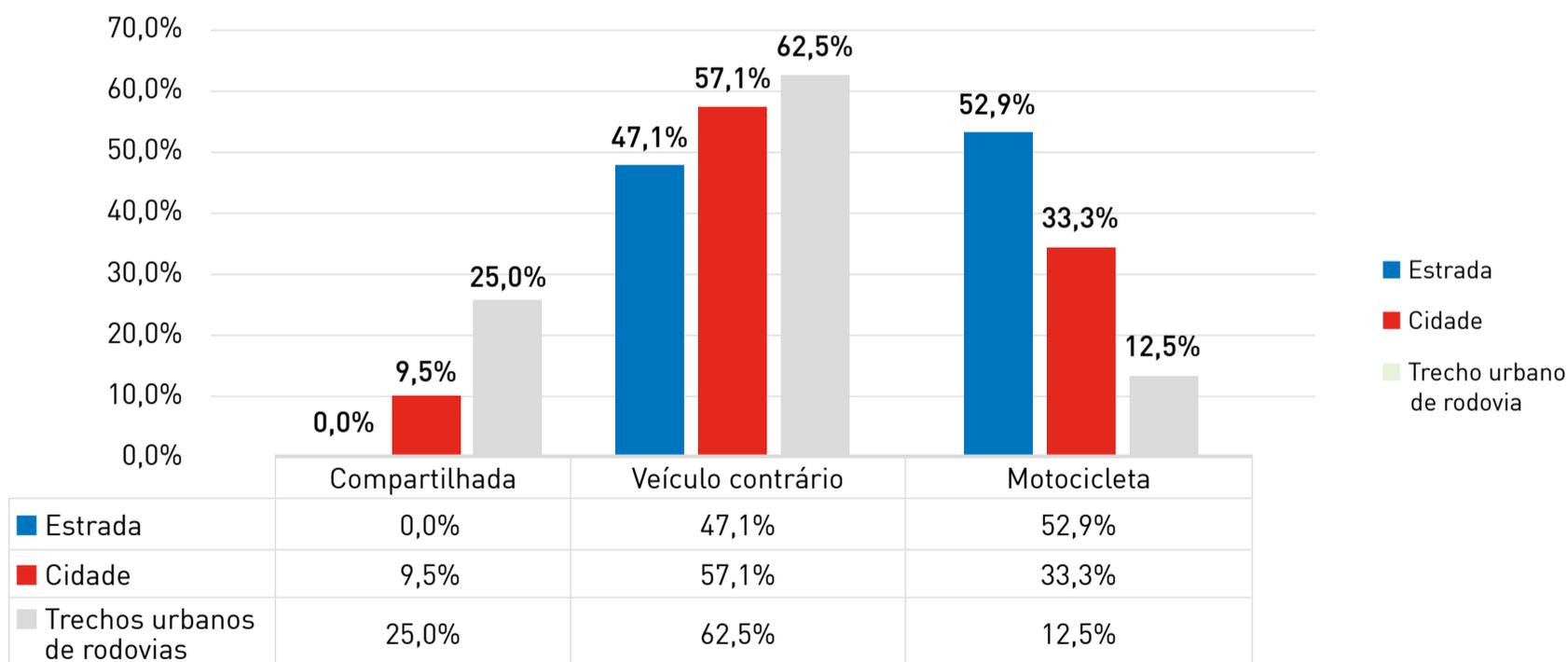


Figura 86: Responsabilidade pelos sinistros com mortes em vias urbanas e interurbanas.

A responsabilidade por um sinistro e pelas lesões que nele ocorrem nem sempre recai inteiramente sobre os condutores dos veículos envolvidos. Em muitos casos, as condições da via, como manutenção, traçado, iluminação ou condições atmosféricas são, em grande parte, responsáveis pelo sinistro.

Na amostra analisada, estima-se que a via tenha contribuído para 23,4% dos sinistros, sendo as causas mais frequentes: o asfalto molhado (em consequência da chuva), a disposição nas margens da via de elementos sem proteção (tais como árvores, postes ou sinalização) e barreiras não equipadas com sistemas de proteção específicos para esses casos. Nesse contexto, a ausência dessas proteções é causa frequente de amputação dos membros, e inclusive de decapitações, quando o motociclista colide com os pilares de sustentação, conforme observado na amostra examinada.

### Contribuição da via

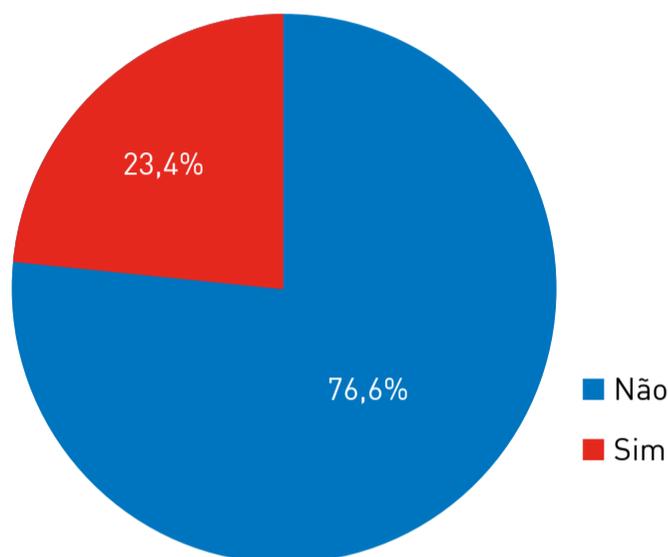


Figura 87: Contribuição da via nos sinistros com mortes em motocicleta.

No caso do veículo e sua condição de conservação, a participação na responsabilidade pelo sinistro é de 7,2%, sendo o mau estado dos pneus a causa mais frequente.

### Contribuição do veículo

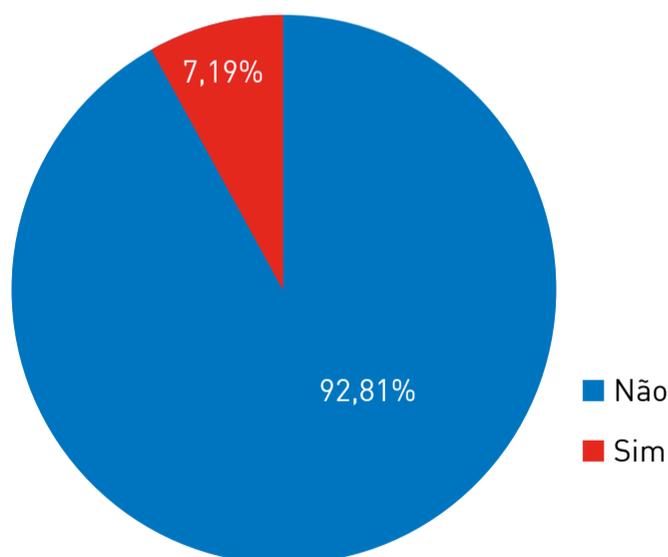


Figura 88: Contribuição do veículo nos sinistros com mortes em motocicleta.

## Acessórios de segurança

O principal elemento de segurança, o capacete, é usado majoritariamente por 94,6% dos condutores e passageiros de motocicletas. Apenas em 2 casos do número total de sinistros analisados ele não foi usado: em um caso de suicídio e no de um ocupante falecido que circulava por uma estrada agrícola.

Além do uso do capacete, é muito importante que ele tenha a respectiva homologação (o que garante que está dentro das especificações de segurança para as quais foi projetado e fabricado), que seja do tamanho certo para a cabeça e, finalmente, que esteja corretamente ajustado ao pescoço com o sistema de retenção firmemente fechado. Isso evitará a perda do capacete como consequência de um sinistro ou, inclusive, de uma freada brusca. Na amostra analisada, a perda do capacete protetor durante o sinistro ocorreu em 5,7% das mortes.

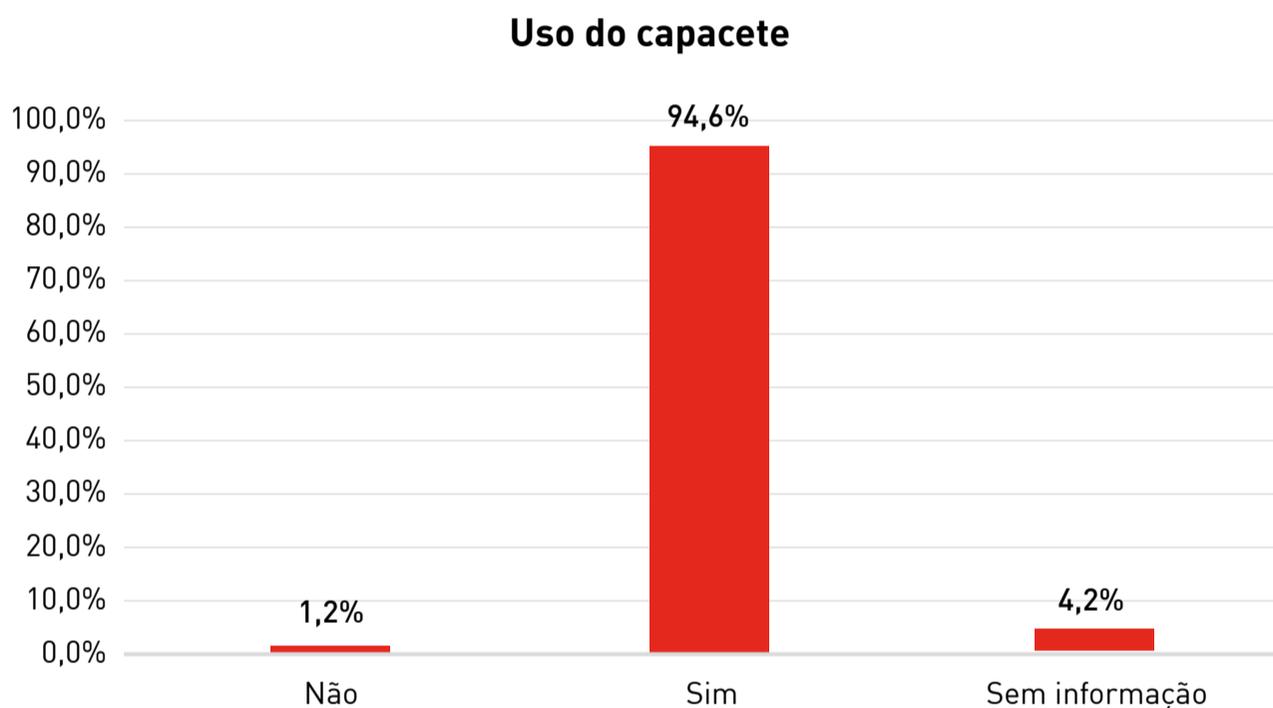


Figura 89. Uso do capacete.

Com relação aos demais acessórios de segurança, exceto em raras ocasiões, não existe muita informação nos laudos e relatórios, motivo pelo qual extraímos esses dados, em alguns casos, de fotografias tiradas pelas equipes de perícia técnica e, em outros (quando existiram), dos relatórios forenses, embora neles nem sempre seja mencionada a roupa que o falecido usava, e que, aliás, poderia ter sido retirada, no todo ou em parte, pelos serviços médicos de emergência. Os equipamentos de proteção incluídos na análise são: botas, luvas, jaqueta, calça ou macacão, todos com proteção nas articulações, costas e com resistência à abrasão que pode ocorrer em uma queda e arrasto no asfalto.

Entre os mortos, aproximadamente três em cada dez (30,5%) não estavam usando nenhum equipamento de segurança, exceto o capacete. Se olharmos apenas para os casos com informação, então a porcentagem de motociclistas que não usava nenhum outro dispositivo de proteção, além do capacete, é de cerca de 41%, em comparação com 59% que levavam algum elemento adicional.

### Uso de dispositivos de proteção

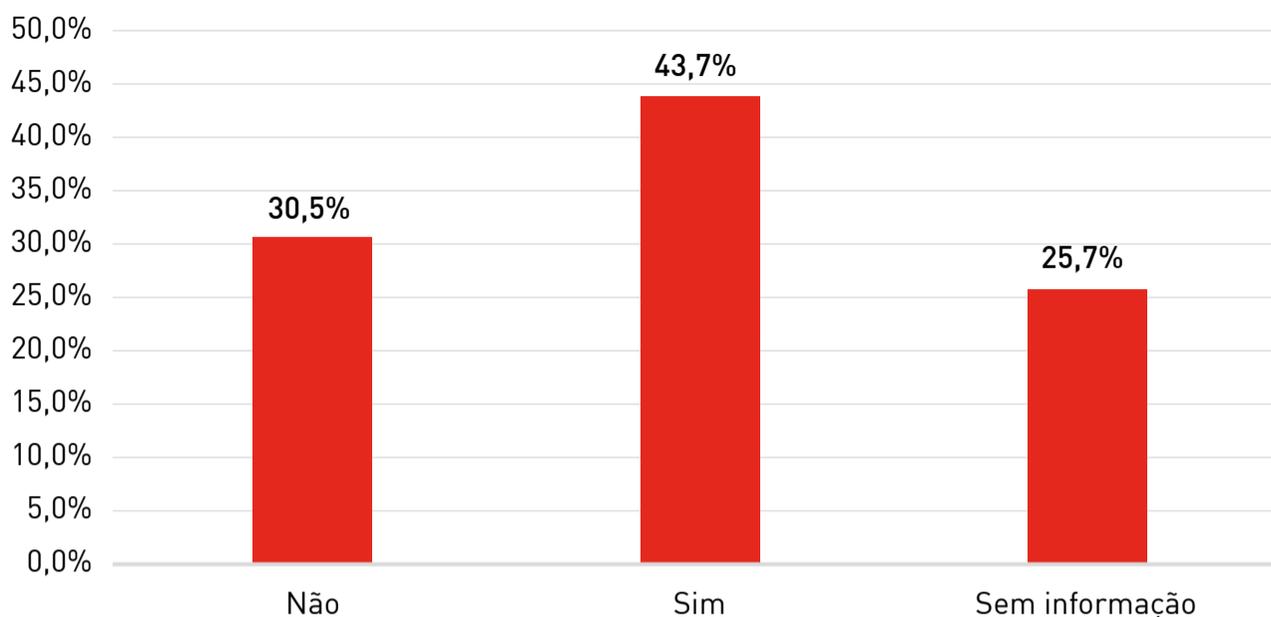


Figura 90: Uso de dispositivos de proteção por parte de motociclistas e passageiros mortos.

Existem grandes diferenças entre o uso de equipamentos de segurança nas vias urbanas e interurbanas, sendo mais frequente na estrada: 53,5% dos mortos faziam uso dele, enquanto na cidade apenas 17,9%.

### Uso de dispositivos de proteção

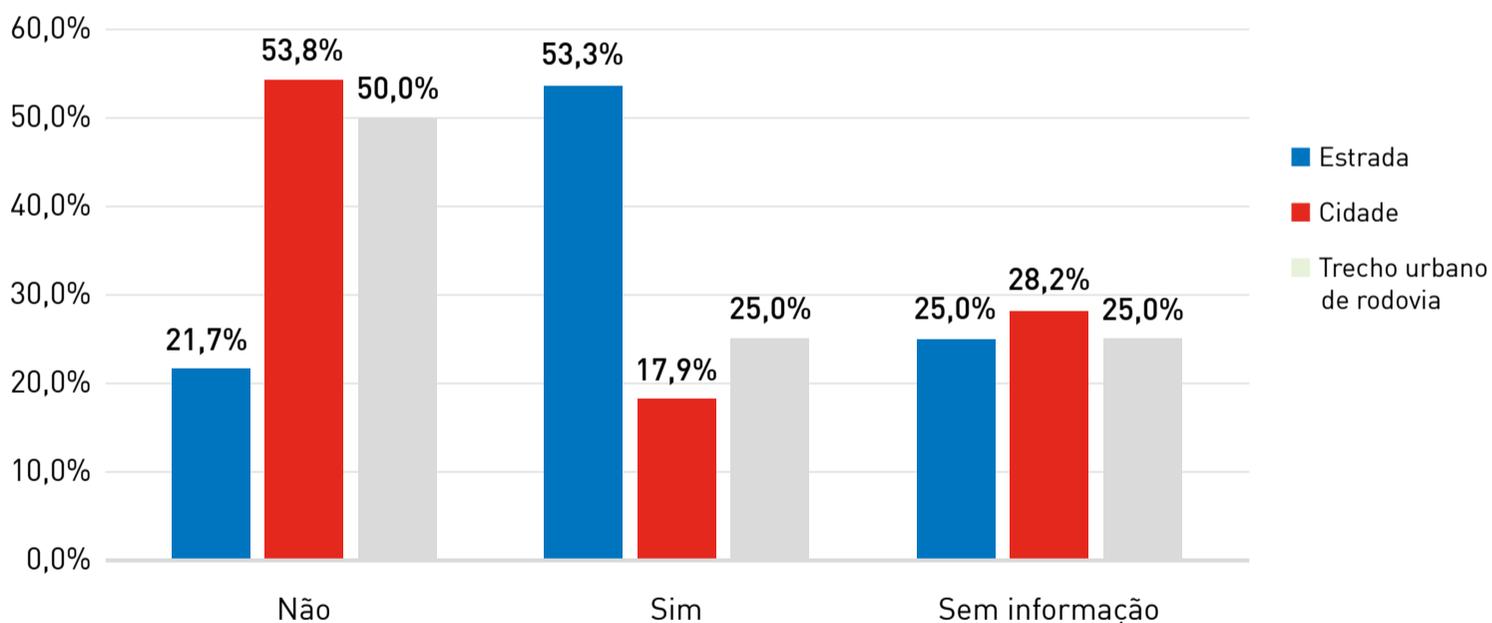


Figura 91: Uso de dispositivos de proteção em motociclistas e passageiros mortos em vias urbanas e interurbanas.

Se focarmos apenas nos óbitos em áreas urbanas, e aos casos em que tal informação está disponível, a porcentagem de motociclistas mortos que não usava outro elemento de proteção, além do capacete, é de 75%. Outra leitura complementar do gráfico anterior mostra que a porcentagem de motociclistas mortos que não usava outro dispositivo de proteção além do capacete é multiplicada por aproximadamente 2,5: de 21,7% na estrada para 53,8% na cidade.

### 6.3. Como são os sinistros envolvendo a morte de condutores ou passageiros de ciclomotores?

Para dar continuidade à análise dos dados anônimos do banco de dados da seguradora MAPFRE, foram analisados 49 sinistros com 49 óbitos de condutores de ciclomotores envolvidos em sinistros, com ou sem veículo contrário. De maneira geral, a informação disponível no caso de sinistros fatais de ciclomotoristas é bem menos detalhada do que a informação disponível no caso dos motociclistas.

Portanto, a informação contida nesta seção deve ser considerada com cautela, pois pode ser menos representativa, tanto pelo menor número de sinistros fatais analisados com ciclomotores envolvidos quanto pela informação menos detalhada em muitos deles. Apesar disso, optou-se por oferecer, a seguir, a análise desse tipo de sinistro.

#### Análise de ciclomotores e veículos envolvidos

Os ciclomotores acidentados tinham uma idade média de 9,3 anos e sua distribuição pode ser observada no gráfico a seguir.

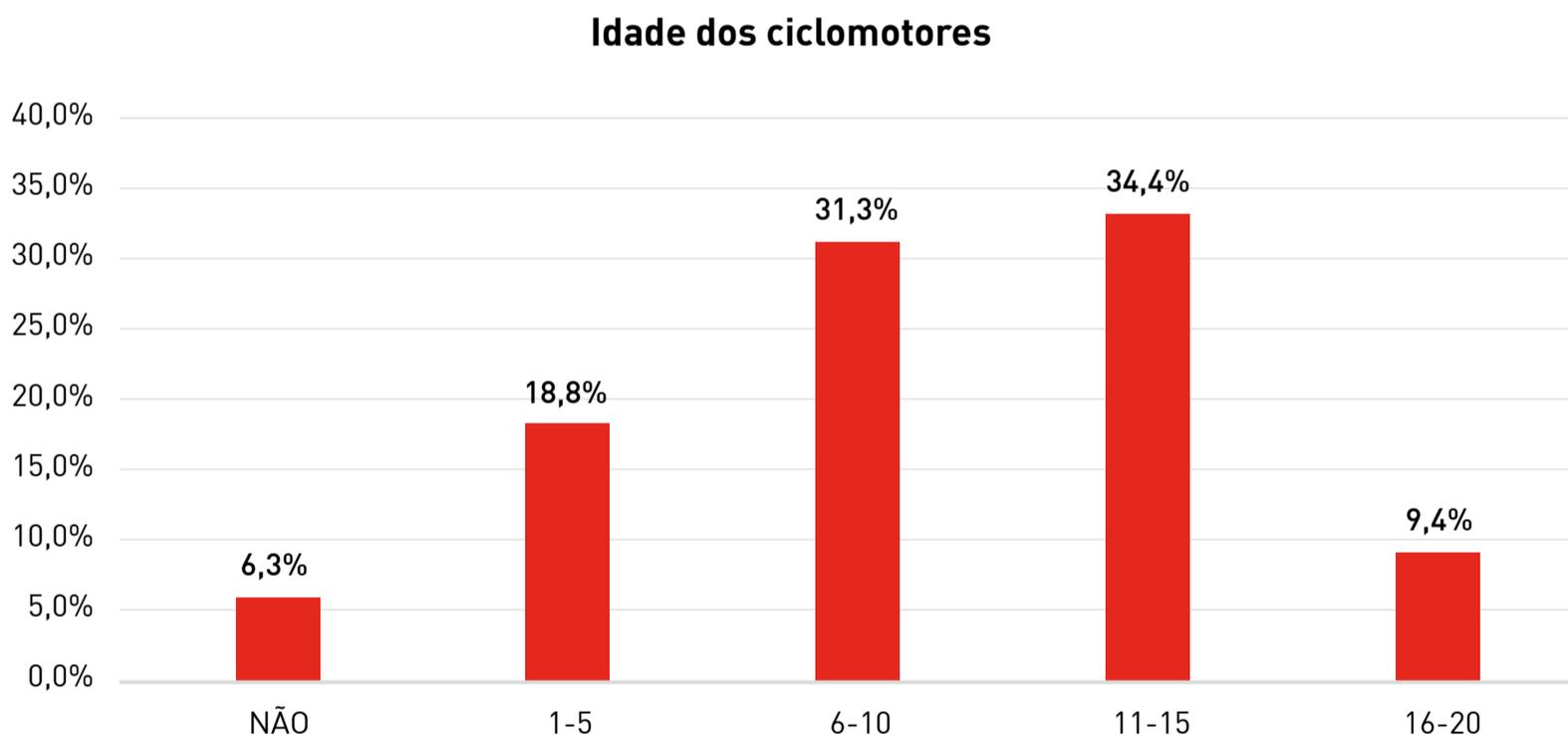


Figura 92: Idade dos ciclomotores envolvidos em sinistros com mortes.

Quanto à idade dos veículos contrários envolvidos em sinistros com óbitos envolvendo ciclomotores, a média é de 10,6 anos e sua distribuição é a seguinte:

### Idade do veículo contrário

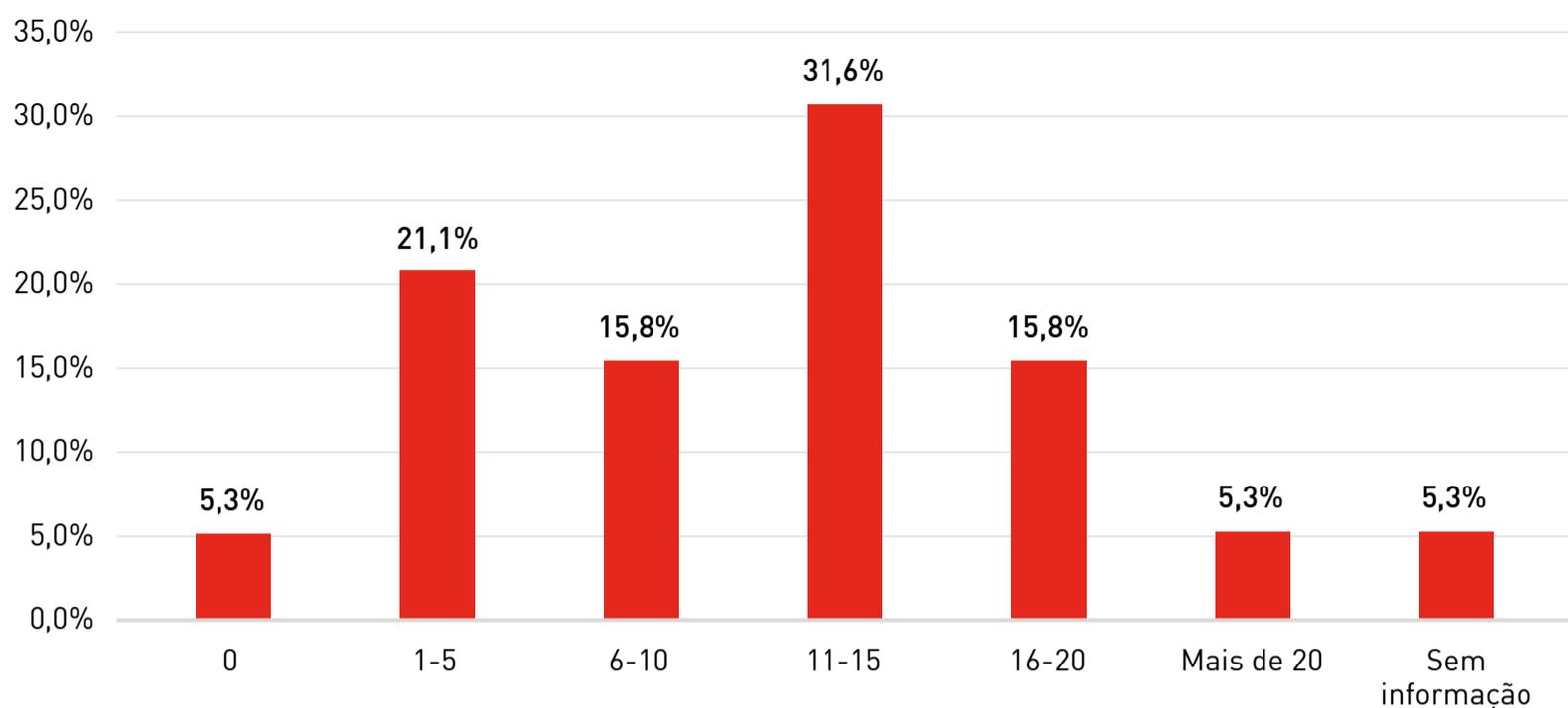


Figura 93: Idade dos veículos contrários envolvidos em sinistros com mortes.

A maioria dos veículos contrários envolvidos em sinistros com mortes em ciclomotores são automóveis de passeio (68,4%).

### Tipo de veículo contrário

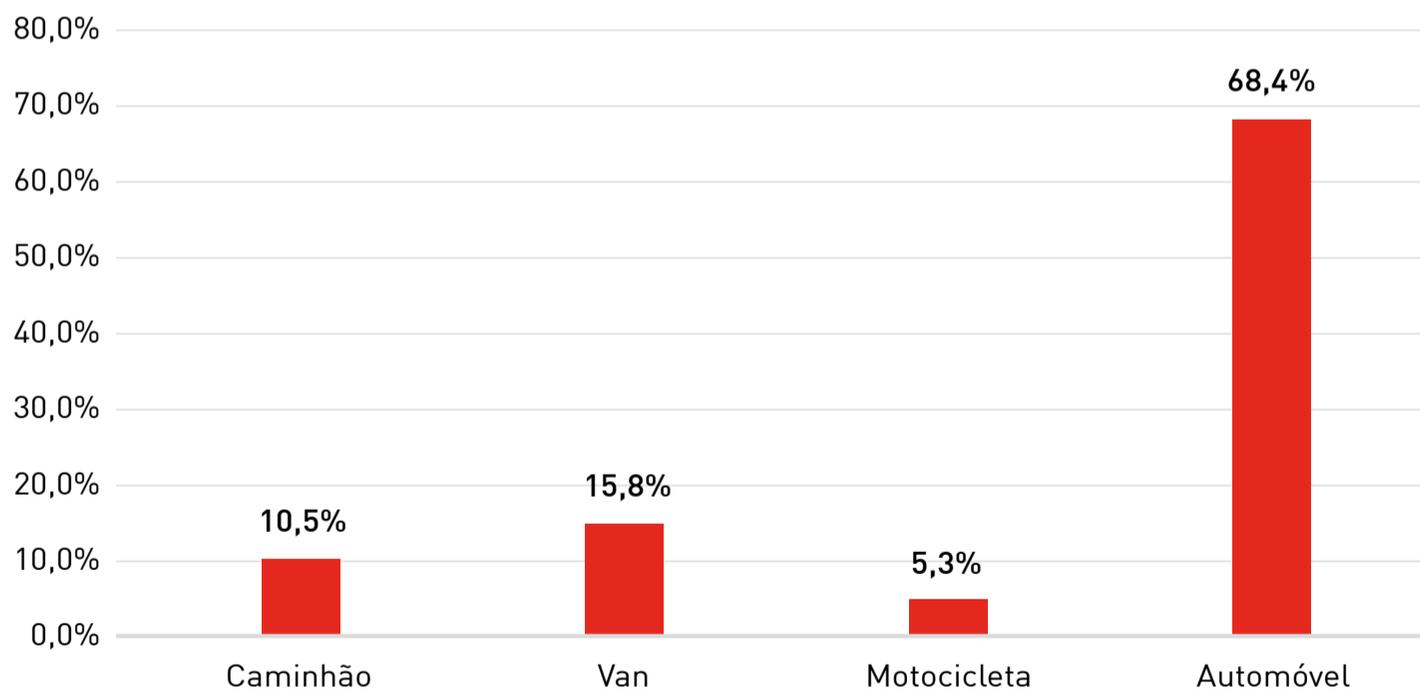


Figura 94: Tipo dos veículos contrários envolvidos em sinistros com mortes.

Em sinistros onde há um veículo envolvido além do ciclomotor, a responsabilidade pelo acidente recai principalmente sobre os ciclomotores em 57,9% dos casos.

### Responsabilidade nos sinistros com veículo contrário

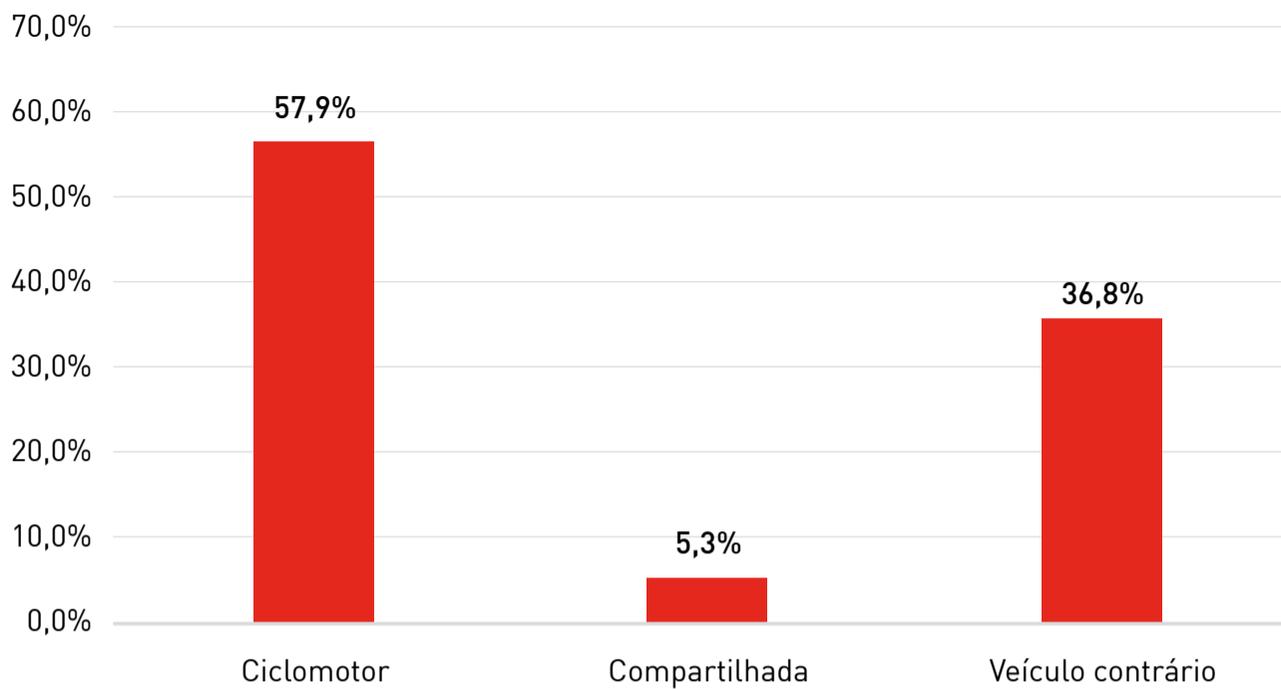


Figura 95: Responsabilidade nos sinistros com veículo contrário.

A grande maioria dos ciclomotores envolvidos nos sinistros analisados (68,8%) estava com a Inspeção Técnica de Veículos em dia, motivo pelo qual se entende que eles estavam em excelentes condições. A mesma coisa com os veículos contrários, caso houvesse, estando seu ITV em vigor em 84,2% dos casos.

### ITV ciclomotor

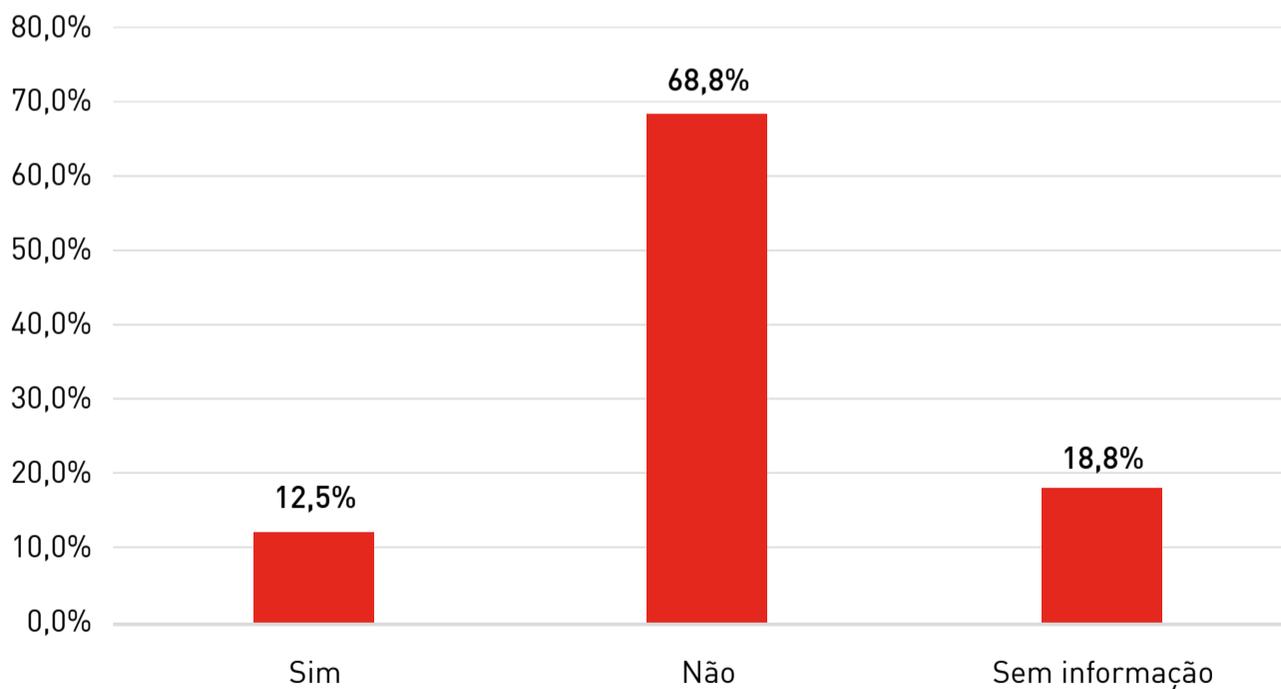


Figura 96. ITV ciclomotores

## Análise dos óbitos

Primeiro vamos analisar o sexo das pessoas mortas, sendo os homens, de longe, os mais afetados (93,8%).

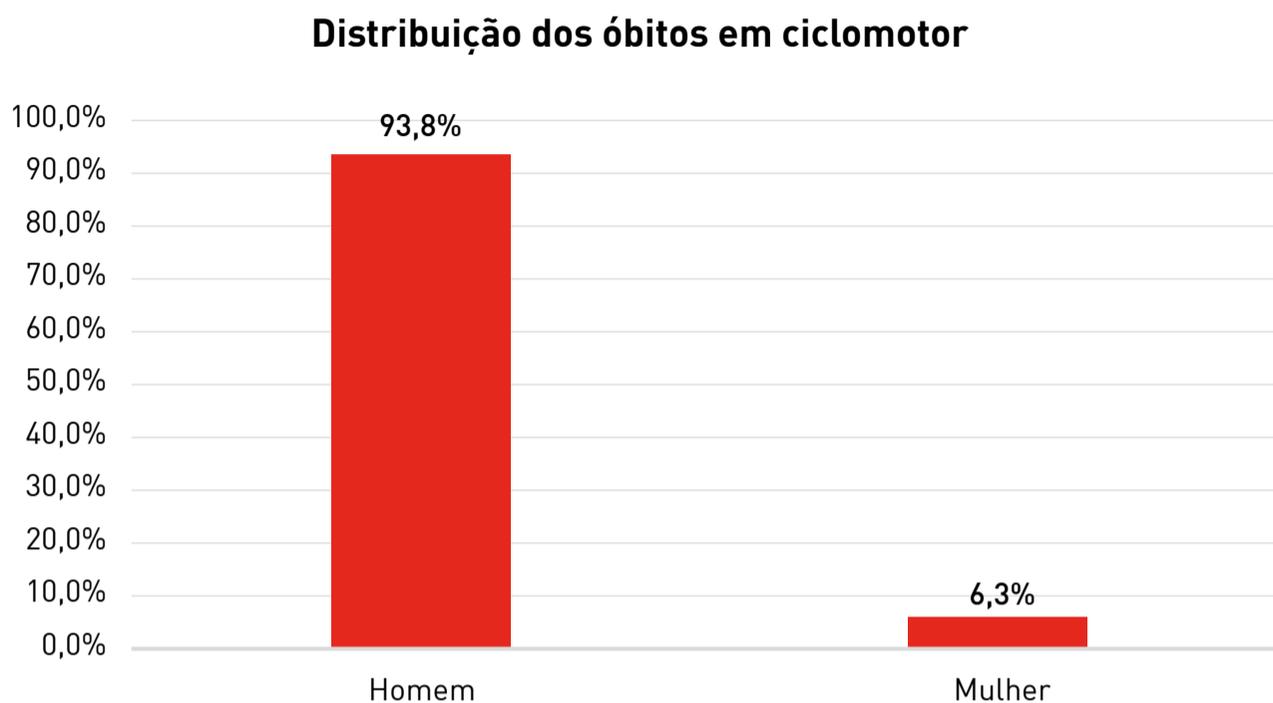


Figura 97: Distribuição das mortes por sexo.

Quanto à posição ocupada pelas pessoas mortas, todas eram condutores do ciclomotor, nenhuma era passageiro.

A idade média dos mortos é de 55,8 anos, como mostrado no gráfico a seguir. Destaca-se o grupo compreendido entre 45 e 54 anos, estando a maioria dos óbitos concentrada nas pessoas com mais de 45 anos.

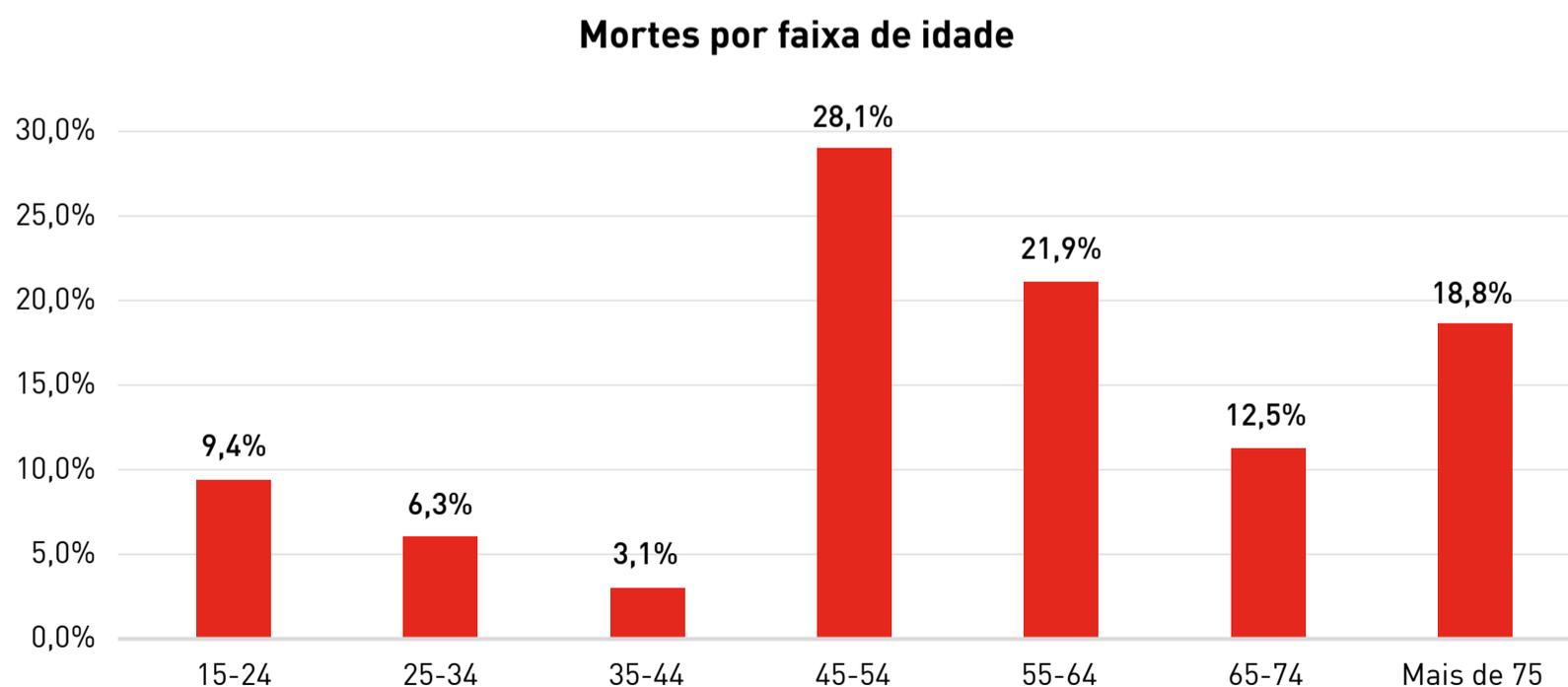


Figura 98: Distribuição das mortes por faixa de idade.

### Características dos sinistros envolvendo ciclomotores

Analisaremos agora se o local da ocorrência é uma via urbana ou interurbana, com mais sinistros e mortes ocorrendo na cidade, embora não por muita diferença: 56,3% em comparação com 43,8%.

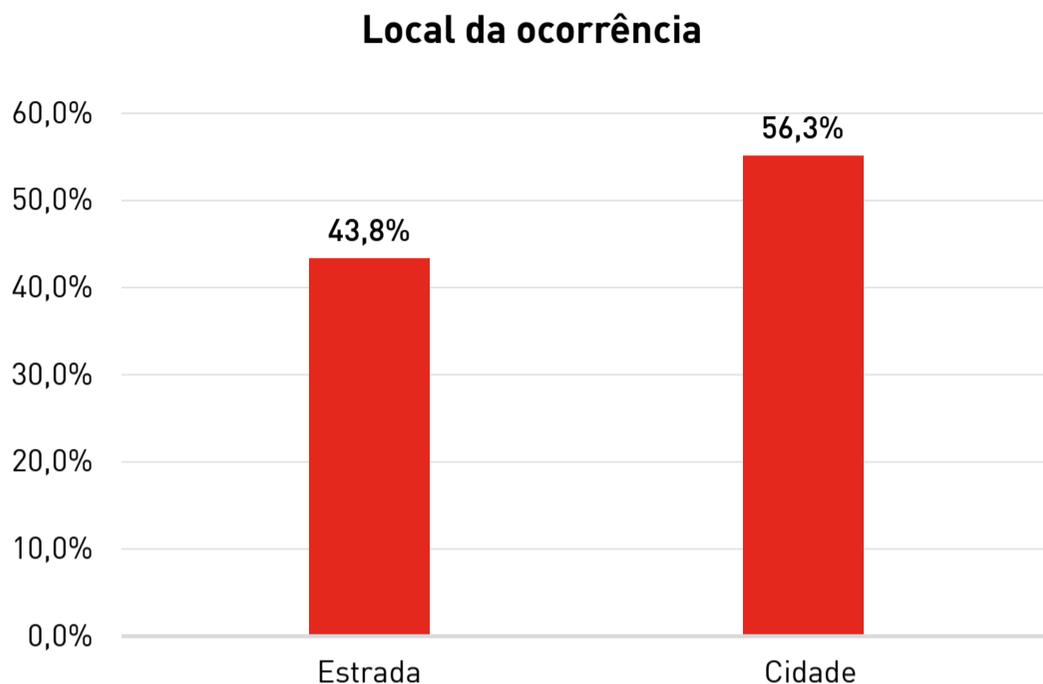


Figura 99. Tipo de via.

Os meses com maior número de sinistros estão entre junho e setembro, e os dias da semana com menor incidência são o domingo e a segunda-feira.

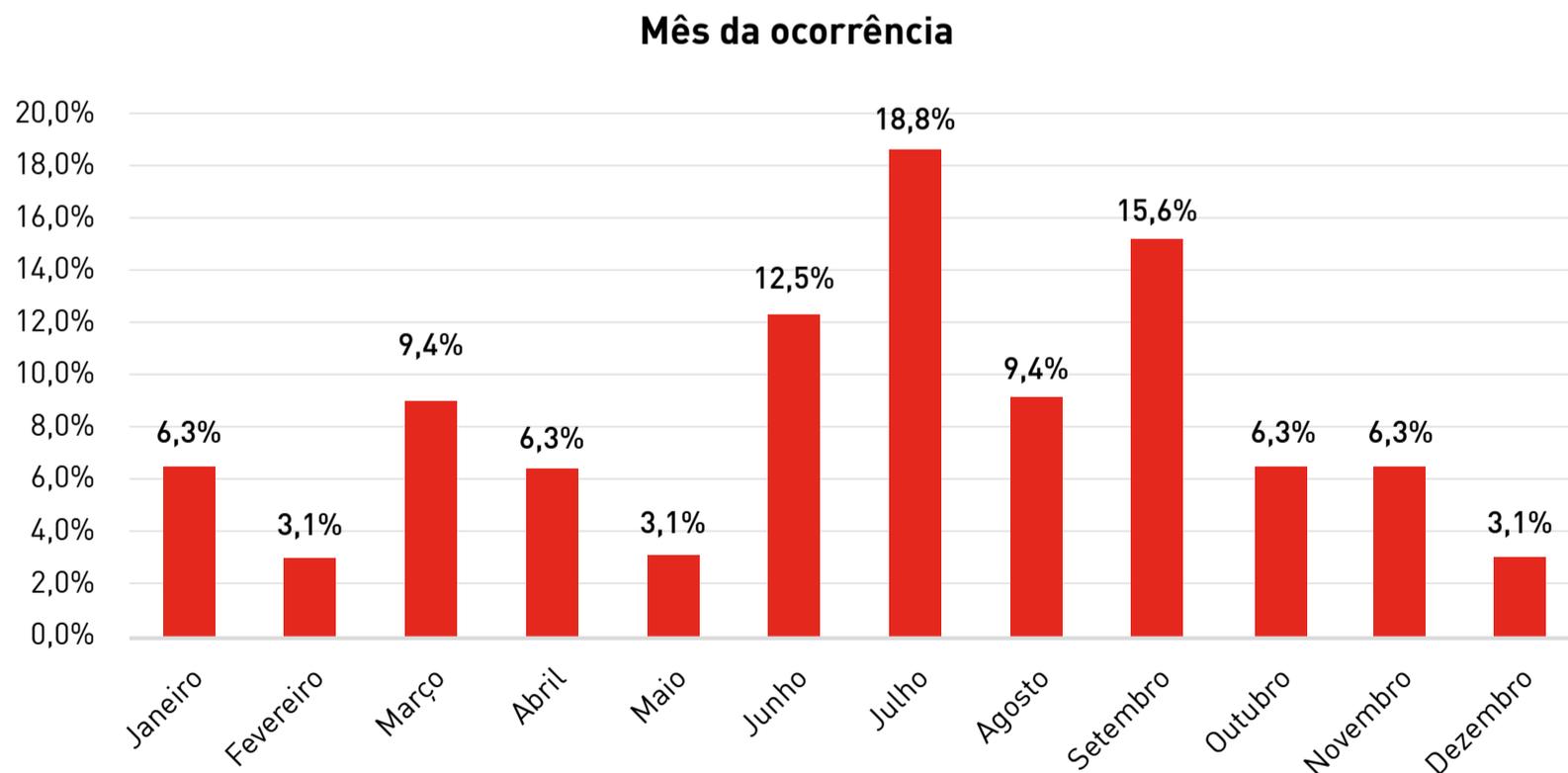


Figura 100: Mês da ocorrência dos sinistros com ciclomotor envolvendo mortes.

### Dia da ocorrência

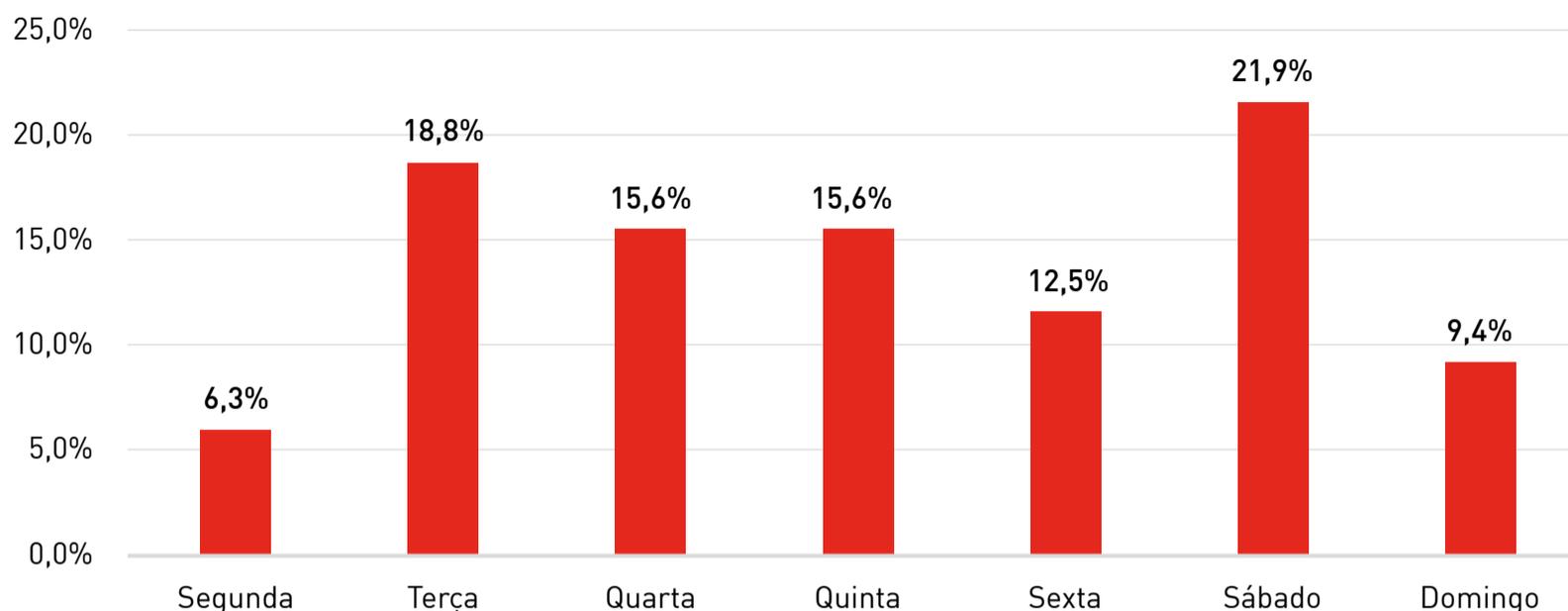


Figura 101: Dia da semana da ocorrência dos sinistros com ciclomotor envolvendo mortes.

A faixa horária com mais ocorrências de sinistros fatais com ciclomotores é entre as 14 e as 18 horas (28,1%), sendo seguido pelo horário compreendido entre as 10 e as 14 horas (22%). Portanto, as condições de luminosidade foram, geralmente, com luz do dia (68,8%).

### Intervalo de tempo das ocorrências

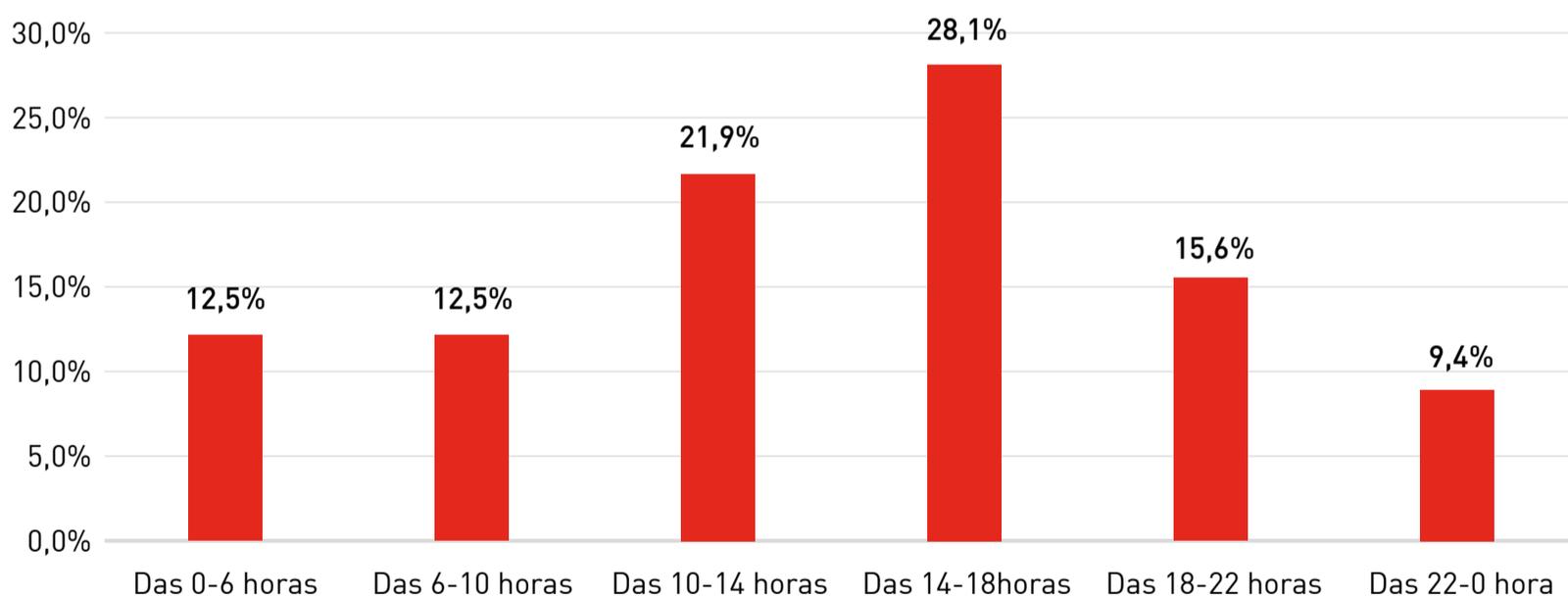


Figura 102: Intervalo de tempo na ocorrência dos sinistros com ciclomotor envolvendo mortes.

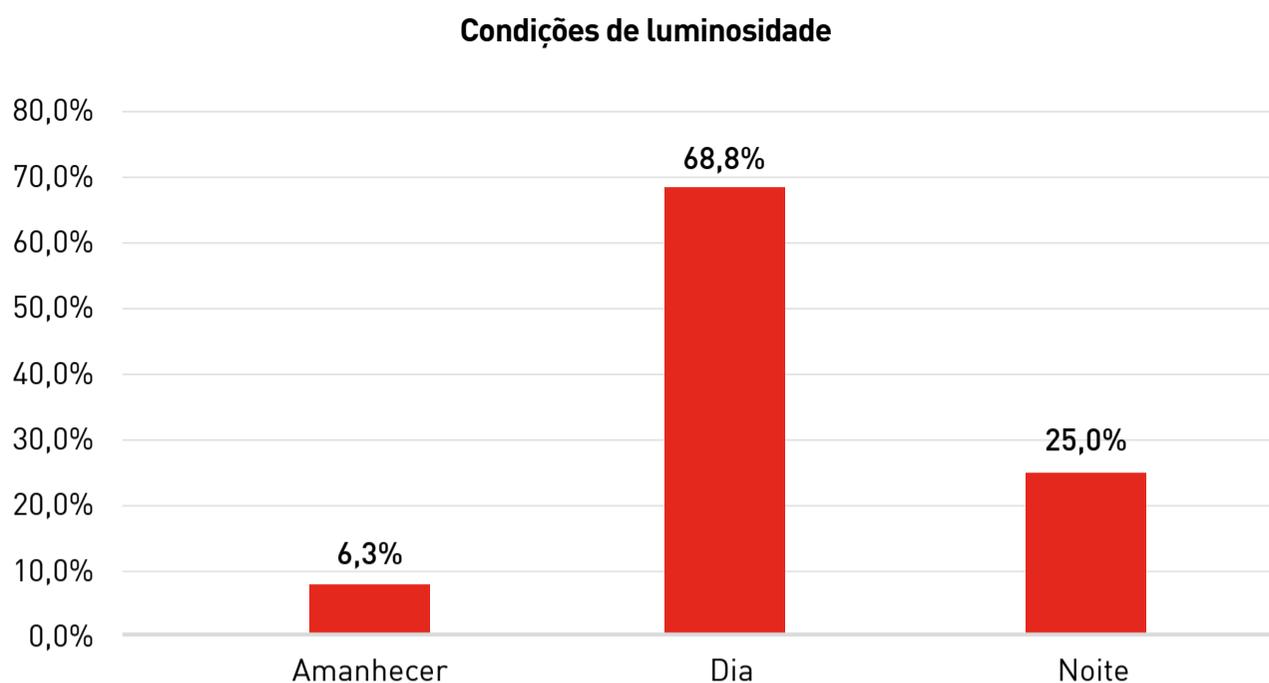


Figura 103. Condições de luminosidade.

Em relação às condições atmosféricas, a maioria dos sinistros ocorreu com bom tempo.

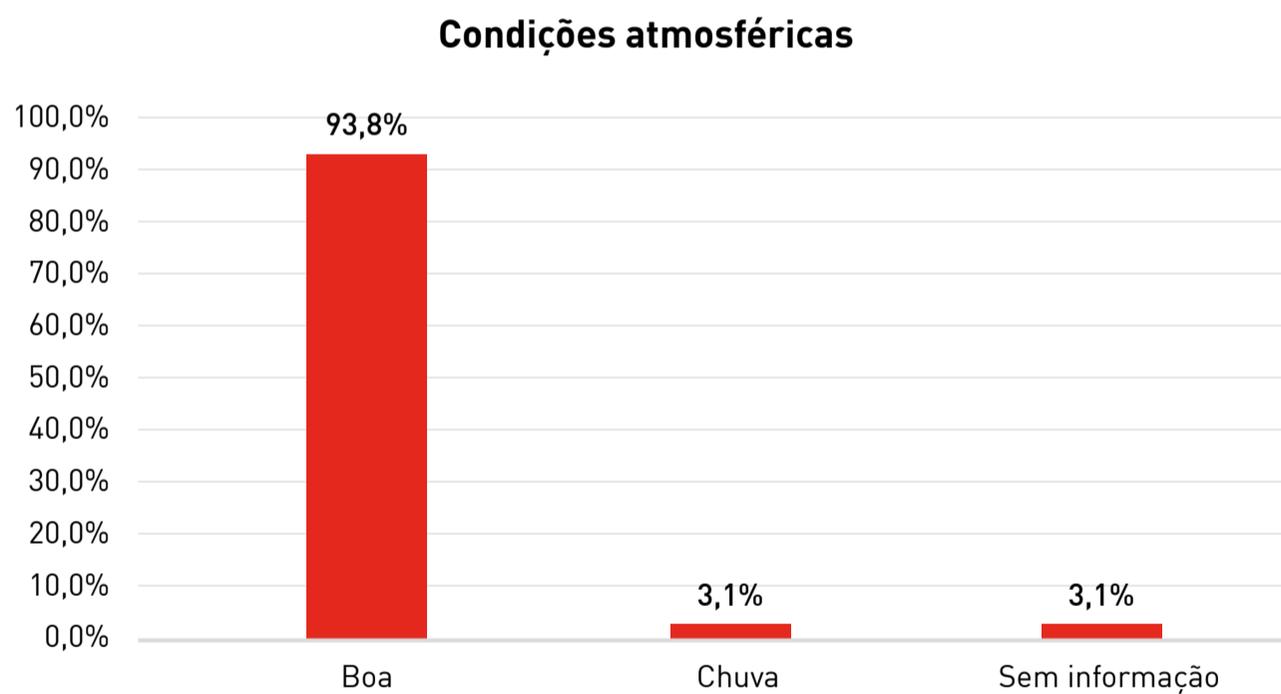


Figura 104. Condições atmosféricas.

Na tabela a seguir podemos observar o número de mortes distribuídas por comunidade autônoma.

Comunidade autônoma	Mortes	
	Número	Porcentagem
Andaluzia	17	53,1%
Aragão	1	3,1%
Astúrias	1	3,1%
Castela La Mancha	1	3,1%
Catalunha	2	6,3%
Extremadura	1	3,1%
Galiza	2	6,3%
Melilla	1	3,1%
Murcia	2	6,3%
Navarra	1	3,1%
Valencia	3	9,4%

Figura 105: Distribuição das mortes por comunidade autônoma.

Quanto aos tipos de sinistro, o mais habitual foi a saída da via, com 28,1% dos casos, seguida dos casos de batida traseira (21,9%) e de colisões frontolaterais (15,6%).

### Tipos de sinistro

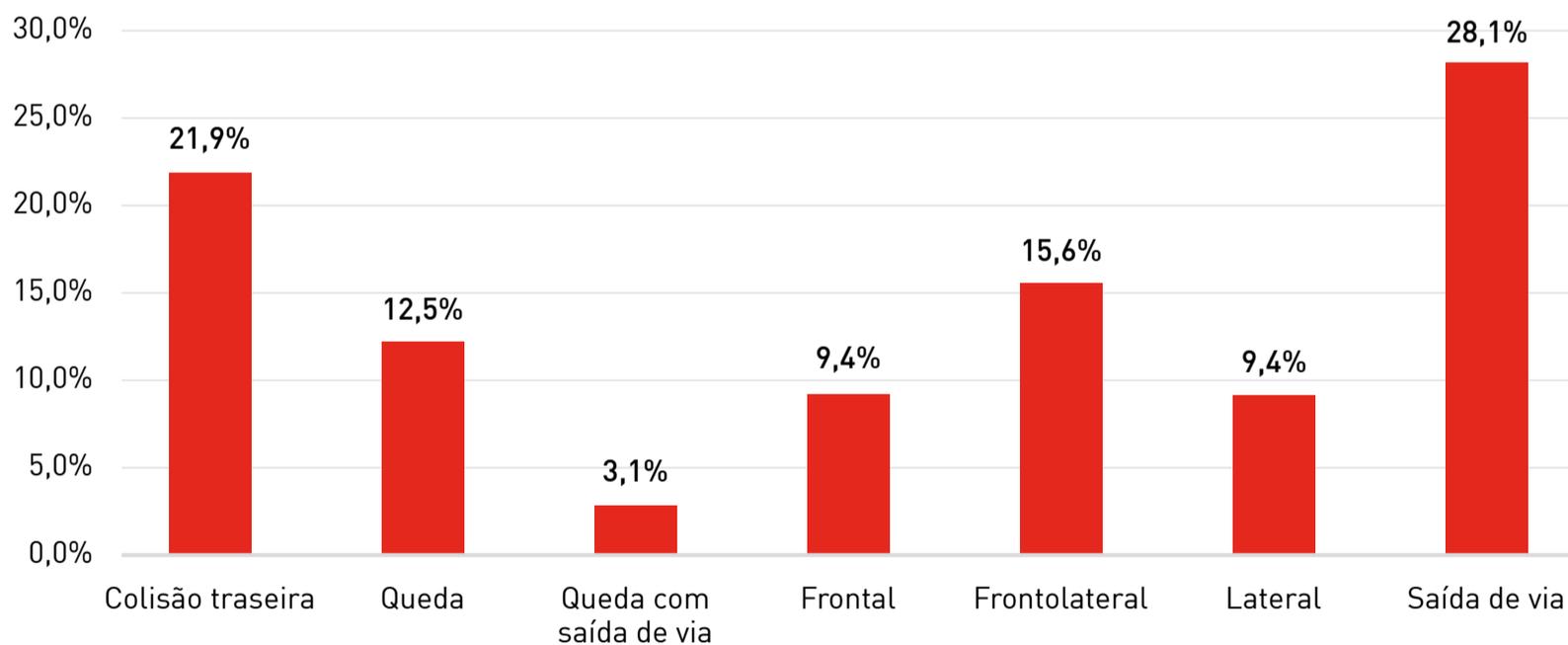


Figura 106. Tipos de sinistro.

A seguir, analisaremos as infrações cometidas nos sinistros.

Pelo lado do condutor do ciclomotor foram registradas infrações em 53,1% dos casos, enquanto no caso dos condutores dos veículos contrários elas estiveram presentes em 57,9% dos sinistros envolvendo um segundo veículo além do ciclomotor. Deve-se levar em conta que um

mesmo sinistro pode ter mais de uma infração e ela pode ter sido cometida por um único condutor ou por vários dos envolvidos no sinistro.

A distribuição das infrações cometidas pelos condutores dos ciclomotores é a seguinte:

### Infrações cometidas por condutores de ciclomotores

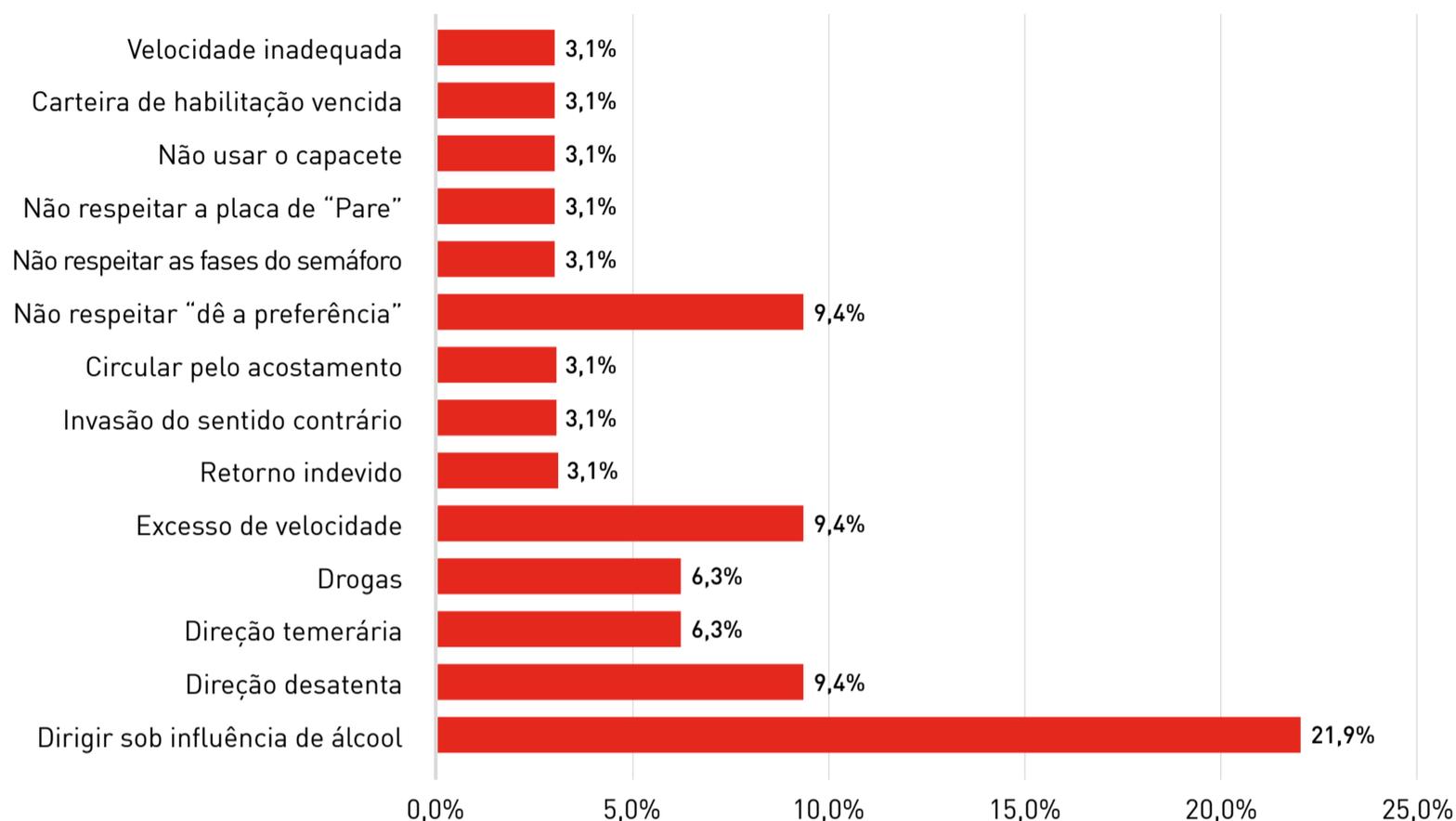


Figura 107: Infrações cometidas por condutores de ciclomotores.

É importante ressaltar a direção sob a influência de álcool, presente em 21,9% dos casos.

### Infrações cometidas por condutores do veículo contrário

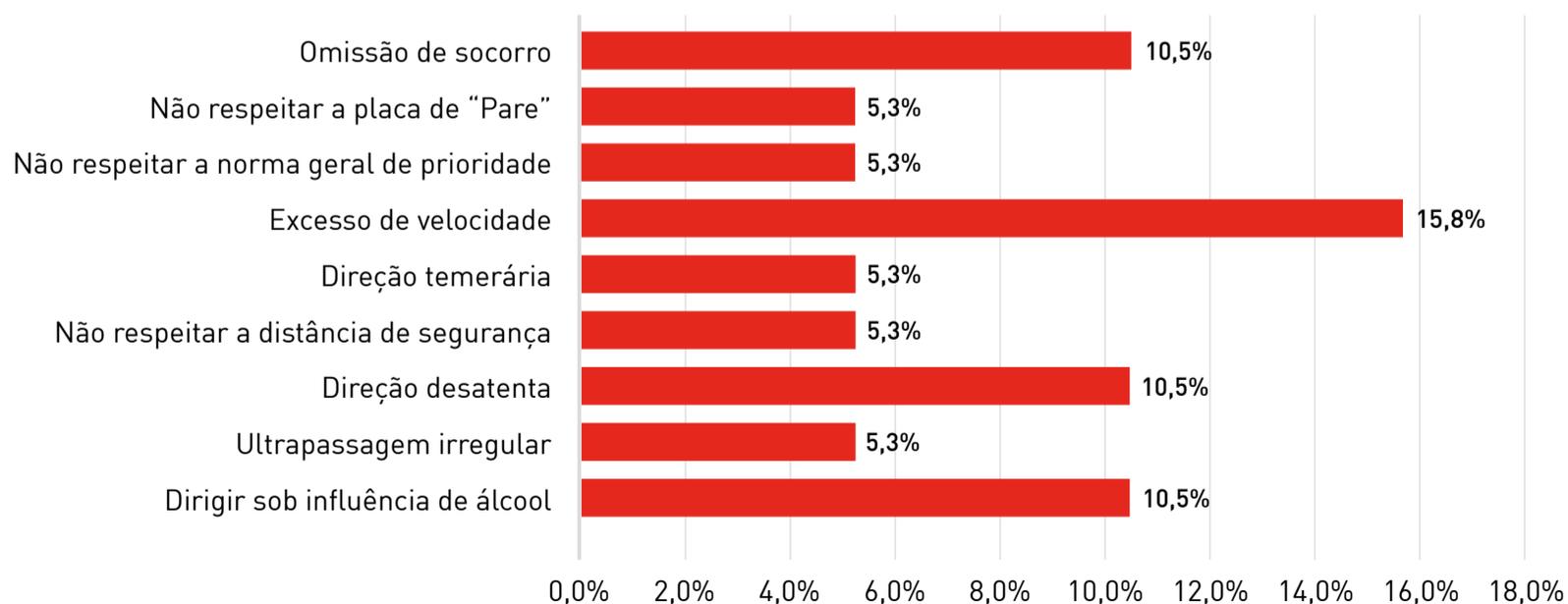


Figura 108: Infrações cometidas por condutores dos veículos contrários.

Responsabilidade do sinistro	Vias urbanas	Vias interurbanas	Todas as vias
Ciclomotor	62,5%	54,5%	57,9%
Compartilhada	12,5%	0,0%	5,3%
Veículo contrário	25,0%	45,5%	36,8%

Figura 109: Responsabilidade dos sinistros fatais com veículo contrário envolvendo ciclomotor por tipo de via.

### Acessórios de segurança

No caso dos ciclomotores, como no caso das motocicletas, não é usual haver informação sobre o uso do equipamento de segurança nas notificações e relatórios, tendo sido essa informação obtida a partir da descrição da roupa nos laudos forenses ou na análise das fotografias. Apenas em 3% dos sinistros analisados, o condutor do ciclomotor fazia uso de luvas como único equipamento de segurança, e, em 3%, também o uso do colete refletivo. Esses dois, nas porcentagens indicadas, foram os únicos equipamentos encontrados na amostra.

O uso do capacete não está tão difundido quanto entre os condutores de motocicletas (em que chegava quase a 94,6%). No caso dos condutores de motocicletas, 12,5% dos condutores mortos circulavam sem capacete protetor. A isso devemos acrescentar os casos em que o capacete usado não era homologado e também aqueles em que o capacete foi arremessado da cabeça da vítima por não ser do tamanho correto ou estar mal fixado, o que aconteceu em 29% dos sinistros fatais.

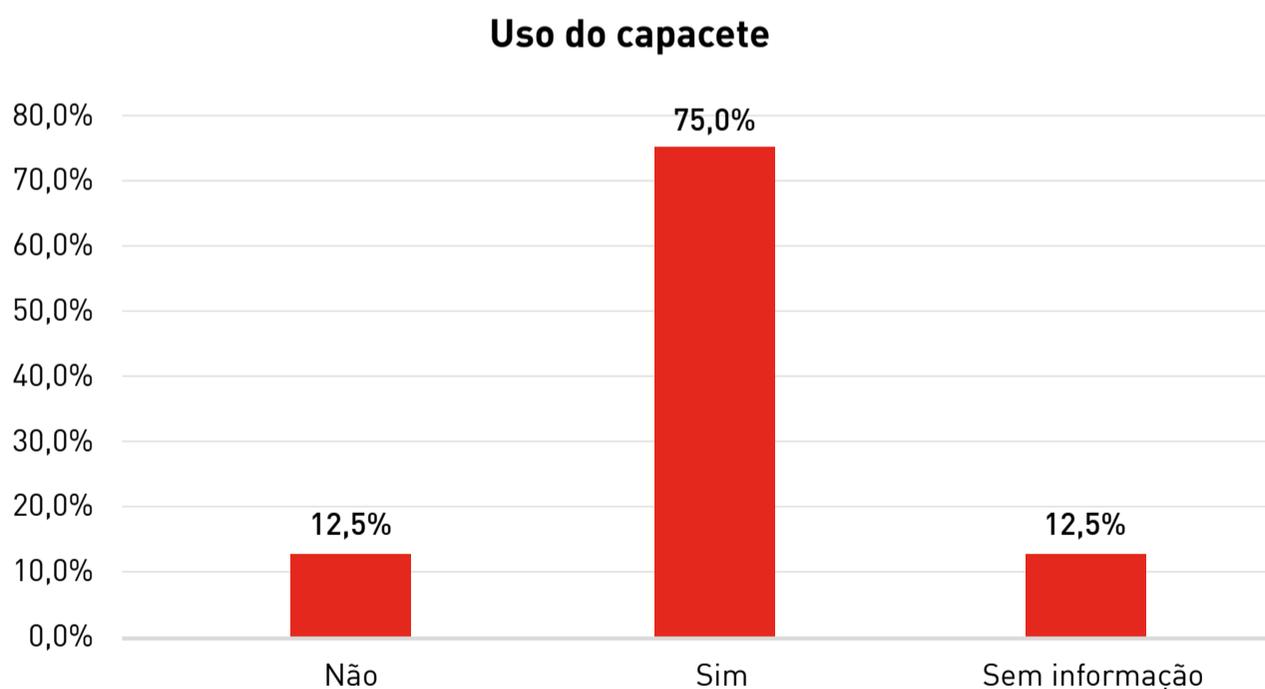


Figura 110: Uso do capacete em mortes envolvendo ciclomotor.

## 7. Análise qualitativa - Entrevistas

### a. Metodologia

A fim de conhecer em primeira mão a opinião do atores principais em relação à segurança viária dos usuários de VM2R, foi proposta uma análise qualitativa baseada em entrevistas pessoais, realizadas em formato on-line.

As características da consulta estão a seguir:

- Em primeiro lugar, foi realizada uma seleção das entidades que representassem o maior número possível de atores relacionados com a segurança viária desse grupo de usuários vulneráveis. Estas são as entidades entrevistadas:

Tipo	Entidade
Administração	Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
	Dirección General de Tráfico (DGT)
	Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil
	Guàrdia Urbana de Barcelona
	Unidad Atestados de Tráfico. Policía Municipal Madrid
	Unión Nacional de Jefes y Directivos de Policía Local (UNIJEPOL)
Centro de pesquisa	Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE (CESVIMAP)
Fabricantes de veículos	Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR)
Associação para a prevenção de riscos ocupacionais	Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral (AEPSAL)
Associação de usuários	Asociación Mutua Motera (AMM)
	Club Turismoto
	Plataforma Motera para la Seguridad Vial (PMSV)
Associação de vítimas	Stop Accidentes
	Asociación para el Estudio de la Lesión Medular Espinal (AESLEME)
Autoescolas	Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE)
Empresa concessionária	Autopistas
Empresa de equipamento viário	Road Steel
Empresa de entrega	Glovo
Imprensa	Revista Autopista
	Motorpress Ibérica (MPIB)

Figura 111. Participantes do processo de entrevistas.

(Fonte: Elaboração própria)

- Foi elaborado um questionário específico e personalizado para cada entidade – dependendo de sua área de competência – embora algumas perguntas fossem comuns a todos os entrevistados, a fim de identificar possíveis coincidências e discrepâncias quanto ao diagnóstico da situação, bem como possíveis medidas para melhorá-la. O Anexo 2 do presente documento inclui os questionários utilizados nessa fase.

- Os especialistas entrevistados responderam ao questionário de forma totalmente independente, sem conhecer em momento algum as opiniões ou respostas dos outros.
- As respostas das pesquisas não foram incluídas literalmente neste documento, mas, após uma análise do conjunto, serviram para tirar conclusões que permitiram fornecer um diagnóstico da situação, a partir de diferentes pontos de vista.
- As conclusões foram agrupadas em torno dos quatro fatores clássicos da segurança viária (humano, veículo, infraestrutura e legislação), além de uma categoria dedicada ao tratamento dos dados da sinistralidade e à busca de soluções a partir dos problemas detectados. Além disso, o caso dos entregadores em área urbana foi analisado, de forma particular, devido ao crescente número de sinistros associados a essa mobilidade.

## b. Resultados

### Resultados em relação ao fator veículo

#### Influência da idade da frota de VM2Rs na sinistralidade

Embora alguns representantes do setor público considerem que a idade do veículo é um fator de risco, visto que os mais antigos carecem de um número significativo dos novos dispositivos de segurança ativa, como sistema antibloqueio de freios (ABS), sistema de freios combinado (CBS), sistema de frenagem em curva, controle da pressão dos pneus, controle da estabilidade ou iluminação dinâmica, etc., outros setores consideram que não há uma relação direta, pois existem muitas motocicletas antigas que trafegam poucos quilômetros, já que são veículos de uso sazonal. Também ficou perceptível que os veículos mais antigos tendem a sofrer mais problemas decorrentes do uso do que os mais novos.

#### Adequação dos atuais sistemas de segurança ativa e passiva dos VM2Rs

As associações dos usuários de motocicletas e ciclomotores consultadas concordam em afirmar que esses sistemas não são suficientes. Em relação à segurança ativa, elas argumentam que todas as motocicletas, a partir de um determinado nível de potência, deveriam ter, pelo menos, ABS, controle de tração e frenagem em curva, enquanto que, em termos de segurança passiva, deveria ser obrigatório o equipamento completo de proteção para o motociclista, tanto na cidade quanto na estrada, especificando que esses itens deveriam contar com redução ou isenção fiscal.

Da mesma forma, os especialistas em prevenção de riscos ocupacionais também concordam em que os atuais sistemas de segurança não são suficientes, e que esses veículos deveriam ser equipados tanto com ABS quanto com sistemas de controle de tração e frenagem.

Por sua vez, o setor público aponta que algumas medidas já estão sendo incorporadas aos poucos na frota de veículos, tais como ABS, CBS (sistema de freios combinados), sistema de frenagem em curva, controle de pressão dos pneus, controle de estabilidade ou iluminação dinâmica.

Por fim, nota-se que tão importante quanto a existência desses sistemas é que o condutor saiba usá-los corretamente e, nesse sentido, recomenda-se a realização de cursos de condução segura da motocicleta. Na União Europeia já se está trabalhando em um certificado de qualidade para esse tipo de capacitação.

### **Prioridades em relação aos sistemas de segurança ativa e passiva em VM2Rs**

Dado o caráter obrigatório do sistema ABS em motocicletas de 125 cc ou superiores, é evidente o interesse em estendê-lo aos ciclomotores que, por sua vez, deveriam incorporar algum tipo de freio combinado. Também foi mencionada a necessidade da incorporação obrigatória do sistema e-Call nos VM2Rs, além de algum elemento que permita melhorar a visibilidade desses veículos.

Alguns especialistas consultados enfatizaram a necessidade de que os dispositivos de segurança ativa sejam obrigatórios e não facultativos, tanto para motocicletas quanto para ciclomotores.

### **Inspeção Técnica de Veículo e segurança dos VM2Rs**

Há uma certa discrepância entre os especialistas consultados quanto à idoneidade da atual Inspeção Técnica de Veículos para motocicletas e ciclomotores na Espanha. Esta é uma área que foi analisada com mais pormenores nos workshops.

## **Resultados em relação ao fator infraestrutura**

### **Ferramentas para gerenciar a segurança de trechos da estrada com especial periculosidade para os usuários de VM2Rs**

As ferramentas mais frequentemente usadas são a identificação de trechos com concentração de acidentes e trechos com alto potencial de melhoria; assim, conta-se com uma série de critérios técnicos que visam identificar os trechos onde há um maior risco de sinistro envolvendo VM2R.

### **Influência da condição de conservação da infraestrutura viária na segurança dos usuários de VM2R**

O setor público e as empresas concessionárias afirmam que as redes viárias de primeiro nível apresentam os menores índices de periculosidade e mortalidade de todas as redes de estradas. Esse fato pode ser explicado não só pelas grandes ações de construção de novas infraestruturas, mas também pelas operações habituais ou atípicas de conservação. Dessa forma, nas vias com melhor qualidade, o estado de conservação e gestão do trânsito é adequado para todo o tipo de usuário.

Os especialistas em riscos ocupacionais mostram uma certa discrepância, pois garantem que a manutenção em muitas vias não é boa, a sinalização excessiva e, às vezes, inadequada e os sistemas de contenção podem gerar situações de risco para os motociclistas. Essa opinião é

amplamente compartilhada pelas associações de usuários de motos, para as quais existe um preocupante descaso com a manutenção das estradas locais. Com relação às vias urbanas, tanto os especialistas em riscos ocupacionais quanto os representantes dos usuários garantem que, entre outras coisas, faltam pinturas antiderrapantes.

### **Adequação do equipamento das estradas para a segurança dos usuários de VM2R**

Os representantes do setor público consultados afirmam que foram instalados Sistemas para Proteção de Motociclistas (SPM) nas barreiras de segurança onde foi detectado um maior risco para esse grupo de usuários. Além disso, destaca-se o interesse em realizar uma análise da rede viária enfatizando o conceito de Sistema Seguro, que tem como objetivo minimizar as consequências dos erros humanos ao dirigir.

Os especialistas em prevenção de riscos ocupacionais, por seu lado, sentem falta de sinalizações exclusivas, indicando a presença de áreas com cascalho, balizamento de áreas perigosas, etc. Além disso, afirmam que o equipamento viário nem sempre é compatível com a segurança dos motociclistas, especialmente devido à má conservação e à existência de sistemas de contenção sem esquemas de proteção para os motociclistas.

Outros setores consultados advertem que uma boa parte do equipamento ainda representa um elemento de risco para os usuários de VM2R, como o caso das barreiras de segurança e para-peitos, valas, drenagem, postes de sinalização, etc. Eles salientam que um grande número de barreiras e para-peitos de segurança não é compatível com a segurança dos motociclistas.

Os representantes dos usuários de VM2R também concordam em que o equipamento não é compatível com a segurança. Apontam como elementos de maior risco as barreiras metálicas, as de concreto e a sinalização vertical na área interurbana, bem como os *bollards*, as barreiras de plástico e outros elementos do mobiliário na área urbana.

Quanto às possíveis soluções para melhorar a situação em relação ao equipamento, eles concordam com as seguintes:

- Uso de pinturas antiderrapantes.
- Melhorar o coeficiente de atrito da pavimentação.
- Instalar sistemas para proteção de motociclistas nas barreiras de segurança.
- Revisar o traçado das curvas com altos índices de sinistralidade.

### **Instalação adequada de sistemas de proteção aos motociclistas**

Aqui a opinião dos usuários e dos fabricantes de equipamentos consultados coincide, pois ambos os grupos consideram que a atual oferta de proteção nas estradas é claramente insuficiente, embora exista uma diferença significativa, já que, enquanto os usuários exigem a instalação de sistemas para proteção de motociclistas em 100% das barreiras metálicas, outros setores consideram que elas devem ser instaladas em menor proporção, priorizando aqueles trechos onde realmente são necessárias devido à grande circulação de motociclistas ou ao risco de sinistralidade.

## Resultados em relação ao fator humano

### Principais infrações cometidas pelos usuários de VM2R

Como conclusão da análise das estatísticas de sinistralidade de usuários de VM2R nas vias interurbanas, foram identificados os seguintes aspectos:

- Velocidade superior à legalmente permitida.
- Expiração da validade da ITV.
- Ultrapassem irregular, não respeitando as marcações na via.
- Falta de sinalização nas mudanças de direção.

No caso das vias urbanas, considera-se que as principais infrações são não respeitar os semáforos e a realização de retornos indevidos.

### Conscientização dos usuários de VM2R

As associações de vítimas consultadas concordam em afirmar que existe uma porcentagem significativa de usuários de VM2R que circulam sem a devida conscientização necessária, às vezes superestimando suas habilidades e assumindo altos riscos, tanto para si mesmos quanto para os outros usuários. O grupo dos entregadores é especialmente mencionado pelo seu risco. Como medida preventiva, propõe-se a realização de cursos de conscientização e conversas de sensibilização com vítimas de acidentes de trânsito.

### Fatores decisivos ao adquirir um VM2R

Preço, design e potência ocupam as primeiras posições para os especialistas, que concordam em situar a emissão de gases poluentes como o último dos fatores considerados. A segurança não aparece como uma das principais prioridades para os compradores, estando situada, se considerada, apenas à frente da emissão de gases.

## Resultados em relação ao fator legislação/controle

### Opinião sobre o cumprimento das normas por parte dos usuários de VM2R

Em termos gerais, a mudança ocorrida no comportamento dos cidadãos é considerada como um dos aspectos fundamentais para a redução da sinistralidade na Espanha, embora seja necessário melhorar ainda mais, uma vez que certos grupos de usuários ainda tendem a quebrar as regras. Também é reconhecido o papel das associações de usuários de VM2R nas conquistas alcançadas.

## Obrigatoriedade de equipamentos de segurança para usuários de VM2R

Destaca-se o interesse pela obrigatoriedade do uso de luvas, inicialmente nas vias interurbanas, como consta no “Plan de Medidas Especiales para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores 2019-2020”, da Espanha. Além disso, recentemente foi aprovado o agravamento da sanção pelo não uso do capacete, aumentando a perda de pontos de 3 para 4.

## Opções para melhorar o sistema de obtenção da habilitação para dirigir VM2R

A maioria dos especialistas consultados é de opinião que o sistema de formação poderia ser melhorado. Embora a maior parte dos setores consultados tenha expressado dúvidas sobre a adequação da possibilidade de dirigir VM2R de até 125 cc com habilitação na categoria B com mais de três anos, é necessário assinalar que ela foi implantada para cumprir uma diretiva europeia. Também foi observado o interesse pela formação específica, com o fim de garantir que os usuários que recorrem ao uso dos VM2Rs por esse meio tenham a habilidade necessária para tanto.

Quanto a essa questão, é importante destacar que, de acordo com os dados de sinistralidade, não existe um problema específico de sinistralidade para os usuários com acesso às motocicletas mediante a habilitação categoria B. Eles representam 18% dos óbitos, mas correspondem a 35% dos condutores, enquanto os usuários com habilitação categoria A1 representam 10% dos óbitos, mas correspondem a 5% dos condutores. Esses dados reforçam a ideia da necessidade de uma formação avançada, que poderia ser realizada após obter a habilitação.

Além disso, é evidente que existe uma falta de conhecimento sobre o funcionamento de determinados sistemas de segurança, como o ABS na frenagem de emergência.

Em relação a melhorar a formação viária, todos os entrevistados concordam em que ela deveria incluir aspectos relacionados com a conscientização, a empatia para com os outros usuários da via ou o contato com vítimas de sinistros viários.

## Adequação dos atuais limites de velocidade

Trata-se de um tema com opiniões diversas, uma vez que alguns dos especialistas consultados demonstram interesse em reduzir os limites de velocidade em trechos urbanos e abrem a possibilidade de serem aumentados em vias de alta capacidade. Outros participantes defendem o interesse em ajustar os limites de velocidade à situação específica de cada via ou aplicar limitações temporárias de velocidade em função das necessidades (a limitação poderia ser necessária apenas em um determinado horário).

## Homologação de triciclos/quadríciclos como motocicleta e a possibilidade de serem dirigidos com habilitação B

A maioria dos especialistas entrevistados argumenta que cada veículo requer seu próprio conhecimento operacional e, portanto, seu uso direto com a mera posse da habilitação B não deveria ser permitido. Além disso, seriam necessárias medidas adicionais, como uma formação específica, cursos de condução segura, etc.

## Opinião sobre o número e o escopo dos controles policiais

Enquanto alguns dos setores entrevistados disseram que os controles são insuficientes, especialmente quanto à velocidade e consumo de álcool, outros argumentaram que são muito estáticos e outros os consideraram adequados em número. Ressalta-se também que a validade ou homologação do capacete não são vistoriadas, mas unicamente seu uso durante a condução.

## Resultado em relação à caracterização da sinistralidade de motociclistas e medidas propostas

### Necessidade de ampliar/melhorar os dados de sinistralidade recolhidos a fim de melhorar o diagnóstico

O setor público afirma que as informações coletadas nos laudos de acidentes são completas e pormenorizadas, indicando que nos sinistros mais graves são realizadas análises mais detalhadas. Além disso, indica que no “Plan de Seguridad Vial para Motocicletas y Ciclomotores 2019-2020”, da Espanha, consta a recomendação de realizar investigações detalhadas nos sinistros envolvendo motociclistas e usuários de ciclomotor.

No âmbito municipal, os representantes da polícia local consultados recomendam que os laudos de acidentes deveriam ser completados com um estudo da dinâmica do sinistro.

### Opinião sobre as principais causas da sinistralidade dos usuários de VM2R

As estatísticas oficiais indicam como as principais causas de sinistralidade: velocidade inadequada (25%), desobedecer a prioridade (19%) e não respeitar a distância de segurança (14%). Os representantes dos agentes de trânsito também apontam que, em alguns casos, é evidente uma capacidade de dirigir superestimada, além da falta de atenção e comportamentos inadequados dos outros veículos motorizados em relação aos usuários de VM2R.

Além dos aspectos já mencionados em outros tópicos deste documento, também foram destacados os seguintes aspectos:

- Falta de empatia e conscientização por parte dos usuários das vias em geral, bem como falta de perícia em alguns casos.
- Necessidade de diferenciar entre os diferentes tipos de usuários de VM2R: os de longo percurso em vias interurbanas, geralmente melhor equipados, e aqueles que usam a motocicleta ou o ciclomotor para trajetos mais curtos, geralmente em ambientes urbanos.
- Problemas decorrentes da dificuldade de avistar os VM2Rs por estarem no ponto cego do espelho retrovisor dos automóveis.

## Medidas propostas para reduzir a sinistralidade dos VM2Rs

Os diferentes especialistas consultados estão de acordo com a maioria das medidas propostas, a saber:

- **No âmbito interurbano:**

- Instalação de sistemas de proteção para motociclistas.
- Melhorar a aderência da pavimentação.
- Melhorar a aderência das marcações na via.
- Exigência de equipamento pessoal para condutores e passageiros.
- Maior presença dos agentes de trânsito nas vias.
- Adequação das infraestruturas às necessidades dos usuários desses veículos.
- Manutenção das vias.
- Realizar estudos específicos.
- Margens seguras (*forgiving roads*).

- **No âmbito urbano:**

- Contar com áreas de espera nos semáforos.
- Melhorar a aderência das marcações na via.
- Vigilância e controles de alcoolemia no caso das motos compartilhadas, usadas por jovens nas saídas da discoteca.
- Realizar estudos específicos.
- Separação das faixas de rolamento.
- Disponibilizar vagas de estacionamento para motocicletas no leito carroçável da via, liberando espaço para os pedestres.
- Implantar meios eletrônicos para detectar infrações.
- Semáforos com câmeras

Há também unanimidade sobre a necessidade de melhorar a formação prática e conscientização dos usuários desse tipo de veículos, bem como de impor uma política de tolerância zero em relação ao consumo de álcool e drogas ao dirigir.

## Resultados em relação ao caso especial: entregadores

### Ações específicas para reduzir a sinistralidade dos entregadores usuários de VM2R

A empresa consultada destaca três ações para favorecer a segurança viária: o desenvolvimento de materiais de conscientização baseados na experiência dos entregadores em suas dinâmicas diárias, a realização de cursos de segurança viária com vítimas de sinistros e a preparação de “pílulas de segurança viária” nas sessões de informação para entregadores.

## **Principais causas da sinistralidade entre os entregadores**

Destacam-se as ruas muito extensas, com grande concentração de trânsito, bem como aumentos pontuais da circulação (eventos esportivos ou culturais), inexperiência dos condutores, dirigir na chuva, marcações escorregadias na via, distração por causa dos aplicativos e desconhecimento das normas específicas de circulação.

## **Principais medidas de segurança viária para reduzir a sinistralidade dos entregadores usuários de VM2R**

Os seguintes elementos não podem ser esquecidos: as medidas básicas de segurança viária, a conscientização sobre a necessidade da convivência viária, o indispensável descanso entre as horas de entrega e a adequada manutenção do veículo.

Melhorar o coeficiente de atrito do pavimento. Também está em evidência a necessidade de melhorar a colaboração tanto entre a plataforma e os entregadores (para não interferir na concentração adequada ao dirigir) quanto entre a plataforma e as administrações, a fim de desenvolver políticas públicas de mobilidade e segurança melhor adaptadas à problemática e dinâmicas de condução desse grupo.

## **Principais causas de sinistralidade ocupacional entre os usuários de VM2R e medidas de melhoria**

Os especialistas em prevenção de acidentes no trabalho mencionam a ausência de protocolos para condições climáticas adversas, o mau estado de conservação dos veículos, uso de equipamentos de proteção inadequados, formação inapropriada em segurança viária, além de uma organização do trabalho inadequada.

Em consequência, indicam a necessidade de melhorar a formação em segurança viária e uma adequada manutenção dos veículos, assim como a importância de ajustar os cronogramas de entrega de acordo com margens de tempo e segurança adequadas.

### c. Conclusões

Cabe destacar os seguintes aspectos, que foram incluídos nas figuras a seguir:



Figura 112. Principais problemas identificados.

(Fonte: Elaboração própria)

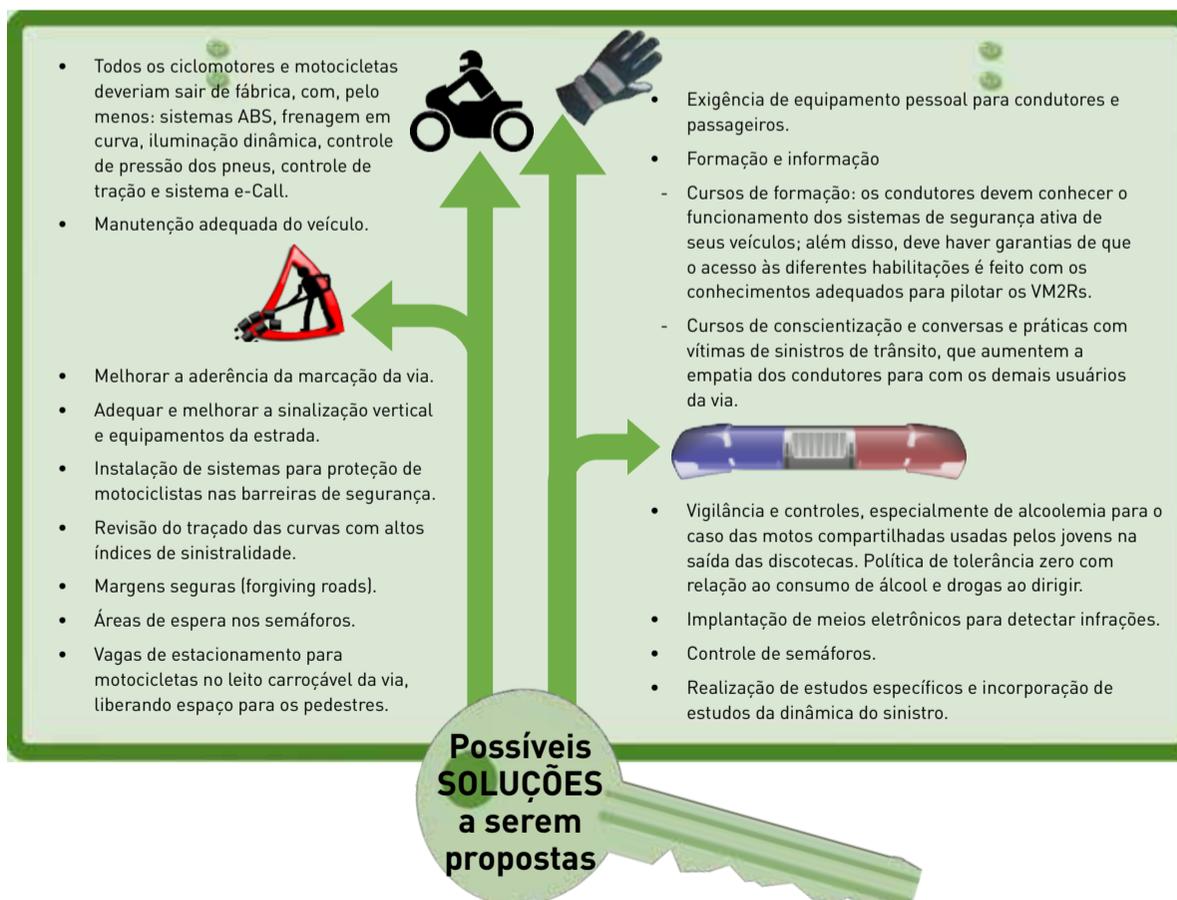


Figura 113. Principais soluções propostas.

(Fonte: Elaboração própria)

## Caso especial: ENTREGADORES USUÁRIOS DE VM2R

### Problemas:

- Ausência de protocolo para condições climáticas adversas.
- Mau estado de conservação dos veículos.
- Uso de equipamentos de proteção inadequados.
- Formação inapropriada em segurança viária.
- Organização do trabalho poderia ser melhorada.



### Soluções:

- Maior formação em segurança viária e conscientização sobre a necessidade de convivência viária.
- Manutenção adequada do veículo.
- Melhor organização do trabalho: descansar entre as horas de entrega e ajustar os horários ao tempo de percurso com margens adequadas de tempo e segurança.
- Melhorar a colaboração entre empresa e entregadores, e contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas de mobilidade e segurança.

Figura 114: Conclusões para os entregadores usuários de VM2R.

(Fonte: Elaboração própria)

## 8. Análise qualitativa - Workshops

### a. Metodologia

Com o objetivo de desenvolver as ações propostas para melhorar a segurança dos usuários de VM2R, e levando em conta as conclusões das pesquisas descritas no item anterior, foram organizados dois workshops específicos para discutir os temas sobre os quais não existia um claro consenso, a fim de que se pudesse avançar na elaboração de algumas recomendações.

- Foram organizados os seguintes workshops, por meio de videoconferência:
  - Workshop sobre o fator humano e fator legislação e controle, realizado no dia 17 de novembro de 2020.
  - Workshop sobre o fator veículo e infraestrutura, realizado no dia 19 de novembro de 2020.
- As seguintes entidades participaram do workshop sobre o fator humano e fator legislação:
  - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
  - Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral (AEPSAL)
  - Asociación Española de Entidades Colaboradoras de la Administración en la Inspección Técnica de Vehículos (AECA - ITV)
  - Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR)
  - Asociación por la prevención de accidentes de tráfico (AESLEME)
  - Prefeitura de Granada
  - Club Turismoto
  - Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE)
  - Guàrdia Urbana (Barcelona). Unitat Central de Trànsit.
  - Policía Municipal Madrid. Unidad Atestados de Tráfico.
- As seguintes entidades participaram do workshop sobre o fator veículo e infraestrutura:
  - Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)
  - Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral (AEPSAL)
  - Asociación Española de Entidades Colaboradoras de la Administración en la Inspección Técnica de Vehículos (AECA - ITV)
  - Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR)
  - Asociación por la prevención de accidentes de tráfico (AESLEME)
  - Prefeitura de Granada
  - Club Turismoto
  - Confederación Nacional de Autoescuelas (CNAE)
  - Guàrdia Urbana (Barcelona). Unitat Central de Trànsit.
  - Policía Municipal Madrid. Unidad Atestados de Tráfico.
  - Subdirección de Seguridad Vial, Calidad y Supervisión de Proyectos. Comunidad de Madrid.

## b. Resultados do workshop sobre fator humano e fator legislação e de controle

O workshop foi planejado como uma sessão de trabalho, que começou com uma introdução inicial dos presentes, seguida pela colocação de perguntas específicas aos participantes, e cujas principais conclusões estão a seguir.

### 1. Você é a favor de viabilizar uma análise detalhada dos sinistros graves ou fatais? Qual sua opinião sobre um sistema semelhante ao implantado na Suécia, no qual, após uma análise detalhada dos sinistros, é proposto, para cada uma das partes envolvidas, um compromisso de aceitação de responsabilidade, que será posteriormente revisto?

Atualmente, na Espanha, está em andamento um projeto-piloto sobre a investigação detalhada dos acidentes fatais de VM2R em vias interurbanas, desenvolvido pela DGT em parceria com a Guarda Civil. O objetivo é identificar os novos fatores que podem ser incorporados às investigações para aumentar o conhecimento sobre os sinistros e como eles podem ser evitados.

Fatores como a idade, enfermidades e consumo de medicamentos podem reduzir a capacidade de dirigir. Um conhecimento pormenorizado dos sinistros e suas causas pode ser útil para direcionar adequadamente as campanhas de conscientização.

Deve ser feita uma distinção entre usuário em área urbana e interurbana, pois os comportamentos e as causas dos sinistros mudam:

- Área urbana: o principal problema são os conflitos entre os diferentes tipos de veículos, causados, principalmente, pelas mudanças inadequadas da faixa de rolamento e a circulação excessivamente próxima à linha de estacionamento (risco de abertura de porta, manobras, etc., com a queda do motociclista).
- Área interurbana: o principal motivo dos deslocamentos é o lazer. Por isso, a busca por roteiros especiais, que podem estar associados a um risco maior.

Também foi destacada a necessidade de melhorar a formação dos pesquisadores, uma vez que, atualmente, não existe uma especialização nessa área.

### 2. Ao adquirir um VM2R, como podemos fazer da segurança uma prioridade, mais do que a potência ou o preço?

Destacou-se a importância da conscientização dos motociclistas, por meio de mensagens que destaquem a mobilidade sustentável e segura.

A percepção do risco é algo subjetivo, é preciso especificá-lo para que se torne um valor importante para os usuários de VM2R. Exemplo disso seriam as campanhas específicas. Outro fator relevante é o preço de aquisição do veículo. Nesse sentido, destacou-se a necessidade de diferenciar entre dois tipos de usuários, a fim de otimizar as campanhas de conscientização:

- A moto como elemento de lazer: os usuários estão cientes das novas tecnologias e são menos relutantes quanto a investir nelas.
- A moto como elemento de mobilidade obrigatória: os usuários se mostram menos receptivos a investir em novas tecnologias.

Outras opções destacadas foram:

- Adequada formação pós-habilitação, que explique quais são e como funcionam as novas tecnologias, mostrando seu uso e importância.
- Implementação de algum plano semelhante ao espanhol “Prever” para motos, a fim de facilitar a substituição dos veículos mais antigos por veículos mais modernos, com sistemas de segurança instalados de fábrica.
- Possível introdução de aparelhos tipo “caixa preta”, dispositivos econômicos e simples de instalar que permitem rastrear os sinistros. Seu uso mudaria o comportamento dos condutores.

### **3. Parece haver algum consenso sobre a necessidade de mais cursos e campanhas de conscientização, mas sobre quais temas específicos?**

Recomenda-se a realização de cursos de formação durante toda a vida, mediante:

- Currículo escolar: seria conveniente a participação das administrações públicas, garantindo assim seu ensino, mesmo que a matéria não constasse no currículo escolar.
- Obtenção da carteira de habilitação:
  - Formação específica para o veículo a ser dirigido: possibilidade de aprimorar a formação dos condutores que possuam habilitação B há três anos (B+3), que seriam estimulados a realizar treinamentos práticos sobre o uso das motocicletas, antes de dirigi-las.
  - Melhorar os conhecimentos necessários para obter a carteira de habilitação: mediante uma parte teórica, comum a todas as habilitações, e uma parte prática específica, de acordo com o tipo de veículo a ser dirigido e o manuseio do VM2R (urbano, como elemento de trabalho ou nos deslocamentos do trabalho, e interurbano, principalmente por lazer).
  - O novo anteprojeto espanhol de lei de trânsito prevê a formação pós-habilitação, por meio de cursos de formação avançada dos motociclistas, incluindo aqueles com habilitação B+3.
- Reciclagem: incentivar uma formação avançada de qualidade, a fim de se manter atualizado e conhecer as novidades dos veículos, tais como sinalização, modificações na legislação, conscientização sobre a importância da ITV, etc.

Nesse sentido, menciona-se a conveniência de fornecer um “certificado” para aquela pessoa que realizar qualquer um dos cursos de formação, de forma a garantir que ela esteja ciente

dos riscos e do manuseio do veículo (não apenas para VM2R, mas também para bicicletas e veículos de mobilidade pessoal).

- Outras áreas de formação destinadas a promover a empatia entre os usuários, bem como fatores psicofísicos ou inteligência emocional, para um melhor controle das reações, reduzindo assim sua influência na segurança da circulação.

#### **4. São necessários cursos de segurança viária específicos para os diferentes grupos profissionais? Alguma medida específica para os trabalhadores com moto/entregadores?**

Atualmente existe um projeto da DGT com o Ministério do Trabalho espanhol para a formação de condutores profissionais.

O grupo de entregadores abrange um círculo de pessoas com uma ampla gama de capacidades e formação; portanto, as campanhas de conscientização para as empresas, com o objetivo de melhorarem a segurança viária de seus colaboradores, são uma prioridade. Existem duas formas de conscientizar os funcionários, quer por iniciativa própria (as elevadas taxas de sinistralidade mostram que isto não é suficiente), quer por imposição da empresa para a qual eles prestam serviço. Considera-se fundamental trabalhar com as empresas, a fim de reduzir a sinistralidade no trabalho associada a esse grupo, independentemente da relação de emprego entre funcionários e empresa.

Nesse sentido, propõe-se a criação de um Certificado de Aptidão Profissional para os entregadores motociclistas, semelhante ao existente para condutores profissionais e cuja atualização periódica é obrigatória.

#### **5. Quais devem ser as medidas prioritárias ao definir campanhas específicas sobre a importância de usar, não apenas o capacete, mas também luvas e acessórios de segurança nos braços, costas, tronco e pernas?**

É essencial incentivar os motociclistas sobre a importância do uso dos acessórios de proteção; assim, a segurança deveria chegar ao usuário sendo convertida em uma necessidade, independentemente de uma possível sanção. Além disso, a vigilância e as sanções são reconhecidas como necessárias. Quanto aos índices de não cumprimento quanto ao uso obrigatório do capacete, apesar de serem muito baixos, eles deveriam ser totalmente zerados.

O equipamento deve estar corretamente homologado, pois isso garante que está corretamente testado e aprovado. A importância desse ponto precisa ser transmitida aos usuários de VM2R.

Todos os equipamentos de proteção são necessários, principalmente:

- Capacete: o novo anteprojeto espanhol de lei de trânsito agrava a perda de pontos na carteira de habilitação pelo não uso do capacete ou seu uso incorreto, de 3 para 4.
- Luvas: como as mãos são a primeira coisa que um motociclista coloca no chão ao cair, já está em andamento a possibilidade de tornar seu uso obrigatório.

- Calçado: um grande número de usuários usa chinelos enquanto se desloca na moto.
- Jaqueta: de preferência com sistema *airbag*.
- Calças reforçadas.

## 6. Ao definir as prioridades para os programas específicos de vigilância, quais seriam elas (condução arriscada, capacete, velocidade, álcool, ITV, etc.)?

Todos os controles são necessários e complementares, dificultando a priorização. Mesmo assim, tendo em vista que os recursos disponíveis para a realização de um controle apropriado são limitados, considera-se essencial uma adequada conscientização dos usuários da via e a seguinte prioridade nas atividades de controle:

- Primeiramente, realizar os controles e sanções que visam evitar os sinistros, especialmente o controle da condução arriscada e o excesso de velocidade.
- Em segundo lugar, efetuar aqueles controles destinados a minorar as consequências de possíveis sinistros: controle do uso do capacete e outros elementos de segurança.

Além disso, seria necessário verificar se a habilitação que o condutor possui é adequada ao tipo de veículo que dirige.

Também se menciona a necessidade de trabalhar o âmbito da conscientização, controle e sanções de maneira conjunta.

## c. Resultados do workshop sobre fator veículo e fator infraestrutura

O segundo workshop teve início com duas perguntas de natureza comum com o workshop sobre fator humano e controle, continuando com questões específicas sobre o veículo e a infraestrutura, cujas principais conclusões são as seguintes:

### 1. Você é a favor de viabilizar uma análise detalhada dos sinistros graves ou fatais? Qual sua opinião sobre um sistema semelhante ao implantado na Suécia, no qual, após uma análise detalhada dos sinistros, é proposto, para cada uma das partes envolvidas, um compromisso de aceitação de responsabilidade, que será posteriormente revisto?

Além das respostas destacadas no primeiro workshop, foi enfatizada a necessidade de aprofundar a compreensão das causas dos sinistros e realizar um monitoramento das mesmas, melhorando o conhecimento e tomando, assim, as medidas mais apropriadas para alcançar o Objetivo Zero Vítimas.

Também foi destacada a importância de analisar, mais do que um sinistro específico, aqueles trechos onde está concentrado o maior volume de sinistros com motos, pois permite identificar

os trechos onde um determinado erro dos condutores ou problemas da via se repetem. Isso permite identificar outros trechos da rede com características semelhantes e agir sobre eles antes de que os sinistros comecem a se concentrar ali.

Por outro lado, foi valorizado o interesse no “registro de eventos”, que armazena os últimos 5 segundos de condução, facilitando assim a investigação das causas dos sinistros, e, que, portanto, poderia ser incluído nos veículos.

## **2. Ao adquirir um VMR2 como podemos fazer da segurança uma prioridade, mais do que a potência ou o preço?**

Conscientização e promoção da segurança mediante mensagens específicas, destacando a vulnerabilidade do usuário de VM2R, pois é seu corpo que recebe o impacto no caso de sinistros.

É novamente recomendado que qualquer medida de segurança viária deve ser obrigatória, não opcional.

Por outro lado, também se menciona a necessidade de oferecer apoio financeiro para a aquisição de dispositivos de segurança, assim como é indispensável que os usuários saibam como essas tecnologias funcionam.

## **3. Que outros elementos seriam prioritários para poder melhorar a segurança ativa e passiva dos VM2Rs? Que medidas podem ser postas em prática para ajudar na sua implementação?**

Foram citadas as seguintes opções:

- Sistema e-Call, que deveria ser obrigatório também nos VM2Rs.
- Controle automático da velocidade, acionado de acordo com os limites legais e de segurança por onde o veículo circula.
- Controle dos pneus, pois a manutenção dos pneus é um aspecto fundamental nesse tipo de veículo.

No caso dos automóveis, há um regulamento europeu que exige a instalação de sistemas de segurança, sem os quais o veículo não pode ser registrado. Uma abordagem semelhante deveria ser adotada para as motocicletas, facilitando a instalação obrigatória de dispositivos de segurança em todos os veículos.

## **4. A idade dos veículos é realmente um problema? Quais medidas podemos incentivar para reduzir a idade da frota de veículos de duas rodas?**

A idade da frota é um problema, sendo imprescindível sua renovação. O principal problema com os veículos mais antigos está, geralmente, relacionado com uma péssima manutenção: mau estado dos pneus, não passam ou não aparecem para a ITV, iluminação, etc. São os veículos

que apresentam os defeitos mais graves nas ITV. Além disso, são veículos que não estão equipados com os sistemas de segurança mais modernos.

Por outro lado, é também evidente que esses veículos, às vezes, percorrem poucos quilômetros e, em alguns casos, são itens de colecionador.

Uma mudança na tributação espanhola seria apropriada, pois, atualmente, a aquisição de veículos novos, e com melhor desempenho do que os usados, é onerada pelos impostos.

## **5. Podemos melhorar a ITV das motos? O que poderia ser reformulado para melhorar a segurança?**

Destaca-se a necessidade da conscientização para entender a importância que a ITV tem para a segurança viária, enfatizando que atualmente não há uma regulamentação adequada que permita verificar os novos sistemas de segurança instalados nas motos.

No caso dos VM2Rs, o seu não comparecimento nas ITV apresenta agora números muito altos: 43% das motocicletas e 58% dos ciclomotores. Diante dessa situação, é necessário aumentar as atividades de controle e sanções para aqueles que não passarem seus veículos pela ITV.

Também se menciona o interesse por um controle da obrigatoriedade da ITV mediante câmeras. Ao mesmo tempo, seria interessante realizar uma aproximação dos pontos de ITV aos entornos urbanos, a fim de facilitar o cumprimento dessa obrigação aos usuários de ciclomotores.

Foi detectada a tendência de modificar e/ou tunar as motos, ignorando o fato de que cada elemento da mesma é homologado e não pode ser livremente modificado.

## **6. Qual sua opinião sobre as estradas e ruas? O que poderia ser melhorado para aumentar a segurança das motocicletas? E o estado de conservação? Você é a favor de soluções inovadoras, como o programa “trazada segura” (sinalização indicando aos motociclistas qual é o melhor traçado na curva)?**

Embora tenha sido feito um esforço considerável para adaptar parte da rede viária aos usuários vulneráveis, ainda há um longo caminho a percorrer. Nesse sentido, sugere-se a realização de uma gestão integral em segurança viária para os VM2Rs, o que melhoraria sua segurança por meio da identificação e tratamento dos trechos com alta concentração de sinistros com VM2R e as inspeções de segurança viária. Menciona-se também o plano integral de segurança viária para motociclistas que a comunidade de Madri vai implementar em 2021, no qual, além dos aspectos já mencionados, 45 trechos específicos serão exaustivamente analisados e haverá uma adequação às recomendações de segurança para VM2R, em parceria com esse grupo de usuários.

Também é indicada a importância de incorporar os critérios de segurança para VM2R durante todo o ciclo de vida das estradas, desde seu planejamento até sua operação e manutenção.

No âmbito urbano, iniciativas espanholas como o projeto “Avanza Motos”, que oferece uma área exclusiva de espera para VM2R, antes da linha de parada dos semáforos, podem gerar confusão e situações de risco para os usuários, embora possam ser muito úteis; é importante evitar o ziguezague dos VM2Rs entre os outros veículos motorizados.

Em algumas cidades estão em andamento experiências-piloto com faixas de rolamento para VM2R ou para o acesso à área de “Avanza Motos” na proximidade dos semáforos.

## 7. Podemos fazer algo para melhorar o equipamento viário? Quais seriam as prioridades?

Destaca-se o interesse pelas seguintes áreas:

- Melhorar o estado de conservação da via e seu equipamento.
- Implementar pintura das marcações na via com maior coeficiente de atrito e visibilidade para as novas tecnologias dos veículos autônomos.
- Instalação de postes dobráveis.
- Colocação de sistema de sinais e marcação nas vias para ajudar a tornar o traçado mais seguro nas curvas. Atualmente está sendo realizado um teste-piloto em La Rioja e está previsto outro em Madri.



Figura 115: Teste-piloto de sinalização e marcações na via para melhorar o traçado das motos nas curvas.

Fonte: Soymoto.net.

## 9. Proposta de ações para melhorar a segurança dos usuários de VM2R

Como resultado das atividades anteriormente apresentadas, e com o objetivo de reduzir o número e a gravidade dos sinistros de trânsito envolvendo VM2R, propõe-se levar em consideração as seguintes ações:

1	Estabelecer um sistema de análise detalhada dos sinistros envolvendo VM2R
<b>Âmbito</b>	Institucional
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir a análise detalhada dos sinistros mais graves (com óbitos ou feridos hospitalizados) para identificar suas causas e apresentar propostas de solução na perspectiva do Sistema Seguro</li> <li>• Desenvolver um sistema de responsabilidade e compromisso de ações por parte dos envolvidos, similar ao existente em países como a Suécia</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentagem de sinistros graves envolvendo VM2R que serão objeto de análise detalhada</li> <li>• Número de sinistros analisados sob a perspectiva de aceitação de compromissos e responsabilidade</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021 – 2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Tráfico do governo da Espanha, Servei Català de Trànsit e Dirección General de Tráfico do governo basco</li> <li>• Administrações responsáveis pelas estradas</li> <li>• Guarda Civil e outras polícias</li> <li>• Usuários</li> <li>• Companhias de seguro</li> <li>• Fabricantes de VM2R</li> </ul>
2	Incentivar o desenvolvimento de planos urbanos de segurança viária para VM2R
<b>Âmbito</b>	Institucional.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir um tratamento específico para os VM2R no âmbito urbano, proporcionando soluções com base no Sistema Seguro.</li> <li>• Coordenar as ações para melhorar a segurança dos usuários de VM2R com os planos de mobilidade urbana sustentável que estão sendo implementados em diversos municípios.</li> <li>• Favorecer as condições de segurança dos usuários de ciclomotor, que normalmente se locomovem no entorno urbano.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número e % de municípios com planos de segurança viária específicos para VM2R</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021-2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Tráfico do governo da Espanha, Servei Català de Trànsit e Dirección General de Tráfico do governo basco.</li> <li>• Prefeituras.</li> <li>• Usuários.</li> </ul>

<b>3</b>	<b>Planejar campanhas de fiscalização para usuários de VM2R, ampliando o foco</b>
<b>Âmbito</b>	Legal / controle
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar o âmbito da realização de controles de cumprimento de normas, de maneira que não só o uso do capacete seja fiscalizado – mas também sua adequação e estado –, incorporação de elementos adicionais no veículo, carteira de habilitação de acordo com o tipo de VM2R, além de continuar com os controles habituais de velocidade, consumo de álcool e drogas, etc.</li> <li>• Analisar a possibilidade de parametrizar e controlar situações de condução arriscadas.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de controles efetuados para cada tipo.</li> <li>• Número e porcentagem de infrações identificadas.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Curto prazo (2021 – 2022)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Tráfico do governo da Espanha, Servei Català de Trànsit e Dirección General de Tráfico do governo basco.</li> <li>• Guarda Civil e outras polícias.</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Aumentar os itens obrigatórios dos equipamentos de proteção para usuários de VM2R</b>
<b>Âmbito</b>	Legal / controle
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar, de forma obrigatória, a necessidade de dirigir com luvas de proteção.</li> <li>• Incentivar o uso de airbag de motociclista.</li> <li>• Avaliar a viabilidade de incluir outros equipamentos, como calçado de segurança ou jaquetas especiais.</li> <li>• Complementarmente, realizar campanhas para conscientização dos usuários de VM2R sobre sua alta vulnerabilidade e promover a segurança como algo fundamental.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de controles realizado.</li> <li>• Porcentagem do uso de cada equipamento de proteção.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Curto prazo (2021 – 2022)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Tráfico do governo da Espanha, Servei Català de Trànsit e Dirección General de Tráfico do governo basco.</li> <li>• Guarda Civil e outras polícias.</li> </ul>
<b>5</b>	<b>Já de fábrica, incorporar a tecnologia de segurança aos VM2R</b>
<b>Âmbito</b>	Legal / controle. Formação.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar a incorporação do sistema e-Call nos VM2Rs e incentivar sua incorporação na frota.</li> <li>• Analisar a viabilidade de incorporar, de forma obrigatória, as tecnologias existentes, como CBS (sistema de frenagem combinada), sistema de frenagem na curva, controle de pressão dos pneus, controle de estabilidade, iluminação dinâmica, etc.</li> <li>• Analisar a possibilidade de ajuda financeira ou redução de impostos para equipamentos de segurança.</li> <li>• Promover o conhecimento dessas tecnologias entre os proprietários ou potenciais compradores.</li> </ul>

- Proposta de indicador**
- Porcentagem da frota de VM2R com ABS.
  - Porcentagem da frota de VM2R com CBS.
  - Porcentagem da frota de VM2R com outras tecnologias.
  - Porcentagem da frota de VM2R com e-Call (quando disponível).

**Horizonte de tempo** Longo prazo (2021 – 2030).

- Atores envolvidos**
- Administrações públicas.

6

**Otimizar os critérios de Inspeção Técnica de Veículos para VM2R**

**Âmbito** Legal / controle.

- Objetivos / descrição**
- Garantir que a Inspeção Técnica de Veículos incorpore os últimos equipamentos/tecnologias de segurança dos VM2Rs.
  - Analisar as causas do não comparecimento às ITVs, de forma que possam ser propostas ações para sua redução.

- Proposta de indicador**
- Número de ITV em que o equipamento de segurança é controlado.

**Horizonte de tempo** Curto prazo (2021 – 2022).

- Atores envolvidos**
- Administrações públicas

7

**Implantar o conceito de formação ao longo de toda a vida, na perspectiva dos usuários de VM2R**

**Âmbito** Formação.

- Objetivos / descrição**
- Otimizar os critérios e documentação relativa à formação em segurança viária ao longo da vida, tanto para usuários quanto para terceiros, incluindo critérios de segurança para usuários de VM2R.

- Proposta de indicador**
- Porcentagem de alunos com idade entre 6 e 12 anos que recebem formação específica em segurança viária de VM2R.
  - Número de alunos com formação específica em segurança dos usuários de VM2R.
  - Número de escolas e universidades envolvidas.

**Horizonte de tempo** Curto prazo (2021 – 2022).

- Atores envolvidos**
- Administrações, incluindo prefeituras e polícias locais.

8

**Rever os procedimentos de formação para obter a carteira de habilitação de VM2R**

**Âmbito** Formação.

- Objetivos / descrição**
- Analisar a possibilidade de melhorar a formação para obter a carteira de habilitação de VM2R, adaptando os conteúdos de maneira que a segurança possa ser priorizada e valorizando a tecnologia e os equipamentos de segurança.
  - Desenvolver uma formação complementar para os condutores de VM2R que têm acesso ao uso desses veículos sem obter uma habilitação A, de forma que seja garantida sua adequada destreza no manuseio do VM2R.

- Proposta de indicador**
- Número de usuários que recebem formação específica.

**Horizonte de tempo** Curto prazo (2021 – 2022).

- Atores envolvidos**
- Administrações públicas.
  - Centros de formação.
  - Usuários.

9	<b>Focar em campanhas de conscientização e cursos de formação em problemas específicos de segurança dos VM2Rs</b>
<b>Âmbito</b>	Formação.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar campanhas específicas para os usuários de VM2R sobre a importância do equipamento ativo e passivo de segurança.</li> <li>• Promover as boas práticas de circulação, com foco específico no risco de circular em ziguezague ou como chegar com segurança até a área de espera e outros comportamentos arriscados.</li> <li>• Incentivar a utilidade da ITV para reduzir o não comparecimento dos VM2Rs.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de campanhas realizadas e impacto nos usuários.</li> <li>• Porcentagem de infrações por condutas arriscadas.</li> <li>• Porcentagem de não comparecimento na ITV.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Curto prazo (2021 – 2022)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrações públicas.</li> <li>• Centros de formação.</li> <li>• Usuários.</li> <li>• Associações de vítimas.</li> </ul>

10	<b>Implementar um programa de ações específicas de formação e conscientização para entregadores usuários de VM2R</b>
<b>Âmbito</b>	Formação. Conscientização.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar condutas seguras abrangendo todos os atores envolvidos na entrega de mercadorias nos núcleos urbanos, na perspectiva do Sistema Seguro.</li> <li>• Avaliar a criação de uma plataforma de segurança viária para empresas de entrega, de forma que seja assumido um compromisso firme com essas ações, além do desenvolvimento de um “selo de compromisso pela segurança viária” como fator diferenciador.</li> <li>• Garantir que os entregadores recebam conteúdos mínimos de formação e conscientização, e que eles sejam periodicamente atualizados.</li> <li>• Garantir um nível mínimo de segurança dos veículos usados nas entregas.</li> <li>• Avaliar a criação de um “Certificado de Aptidão Profissional” para entregadores usuários de VM2R.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número e porcentagem de entregadores que recebem formação específica.</li> <li>• Número de empresas de entrega envolvidas.</li> <li>• Porcentagem de redução da sinistralidade entre os entregadores.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Curto prazo (2021 – 2022)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrações.</li> <li>• Empresas de entrega.</li> <li>• Centros de formação.</li> <li>• Associações de vítimas.</li> </ul>

11	<b>Realizar campanhas enfatizando a prioridade da segurança na aquisição de um VM2R</b>
<b>Âmbito</b>	Conscientização
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatizar a importância do equipamento de segurança dos VM2Rs, de modo a garantir que a segurança ocupe um lugar prioritário na tomada de decisão, acima do preço e da potência do veículo.</li> <li>• Garantir o conhecimento adequado, por parte dos potenciais compradores, das tecnologias disponíveis, seu funcionamento e capacidade de reduzir os sinistros e suas consequências.</li> <li>• Incentivar uma mudança no modelo de propaganda para aquisição de VM2R, a fim de que ela priorize a segurança.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de anúncios de VM2R que mencionem a segurança, entre outros argumentos comerciais.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021 – 2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrações de trânsito e estradas.</li> <li>• Fabricantes de VM2R.</li> <li>• Usuários.</li> <li>• Empresas de propaganda.</li> </ul>
12	<b>Desenvolver planos específicos de segurança para motocicletas, sob a perspectiva da infraestrutura</b>
<b>Âmbito</b>	Infraestrutura.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer critérios para identificar os principais problemas de segurança com VM2R, sob a perspectiva da infraestrutura.</li> <li>• Avaliar a possibilidade de estabelecer uma definição de “Trechos de concentração de sinistros de VM2R”.</li> <li>• Promover uma análise detalhada dos locais com maior risco e propor ações específicas de melhoria.</li> <li>• Propor inspeções de segurança viária exclusivas para VM2R ou garantir a incorporação de critérios específicos para esses usuários vulneráveis nas inspeções realizadas.</li> <li>• Garantir verbas para melhorar a segurança das estradas, sob a perspectiva dos VM2Rs.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de administrações que desenvolveram planos de segurança viária específicos (semelhantes ao que a Comunidade de Madri deve implantar em 2021).</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021 – 2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração pública.</li> <li>• Usuários.</li> </ul>

13	<b>Garantir um excelente estado de conservação das estradas para melhorar a segurança dos VM2Rs</b>
<b>Âmbito</b>	Infraestrutura.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o impacto do mau estado de conservação das estradas na segurança dos usuários de VM2R.</li> <li>• Incentivar o investimento na conservação de estradas, sob a perspectiva dos usuários de VM2R, mediante a instalação de SPM (sistemas para proteção de motociclistas) nos lugares mais adequados, fomentar o uso de postes dobráveis, pinturas antiderrapantes, etc.</li> <li>• Incluir critérios de segurança dos VM2Rs nos projetos de estradas, em todas as redes viárias.</li> <li>• Implantar o conceito de <i>forgiving roads</i>, sob a perspectiva da segurança dos usuários de VM2R.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quilômetros de barreiras com SPM anualmente instaladas.</li> <li>• Porcentagem do aumento de investimentos em conservação.</li> <li>• Porcentagem de pinturas de sinalizações antiderrapantes na via, nas áreas urbana e interurbana.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021 – 2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração.</li> <li>• Concessionárias e empresas de conservação.</li> <li>• Usuários.</li> </ul>
14	<b>Promover a realização de testes-piloto para melhorar a infraestrutura sob a perspectiva dos VM2Rs</b>
<b>Âmbito</b>	Infraestrutura.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replicar as ações de “trazada segura” (sinalização indicando qual é o melhor traçado na curva) em outros locais, de maneira a obter mais informações sobre sua eficácia.</li> <li>• Incentivar projetos-piloto, baseados no uso da tecnologia, para apontar lugares de risco para VM2R.</li> <li>• Implementar soluções de infraestrutura e tecnologia para melhorar a segurança de locais específicos, como interseções e acessos.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de projetos-piloto implantados.</li> <li>• Porcentagem de redução da sinistralidade em trechos-piloto.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021 – 2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração.</li> <li>• Concessionárias e empresas de conservação.</li> <li>• Empresas de engenharia.</li> <li>• Usuários.</li> </ul>

15	Incentivar programas subsidiados para a renovação da frota de VM2R
<b>Âmbito</b>	Veículo.
<b>Objetivos / descrição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir a rápida incorporação das mais avançadas tecnologias para melhorar a segurança dos VM2Rs, mediante uma aceleração da renovação da frota de veículos, por meio de incentivos, auxílio financeiro e isenções fiscais.</li> </ul>
<b>Proposta de indicador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolução da idade média da frota de ciclomotores.</li> <li>• Evolução da idade média da frota de motocicletas.</li> </ul>
<b>Horizonte de tempo</b>	Médio prazo (2021 – 2025)
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administração.</li> <li>• Fabricantes.</li> </ul>

# ANEXOS

<b>ANEXO 1: ESTADO DA ARTE</b>	<b>136</b>
Planos, estratégias, relatórios e boas práticas internacionais	140
Planos, estratégias, relatórios e boas práticas nacionais (Espanha)	155
Comunicados de imprensa, artigos	164
Projetos de pesquisa	171
Outros	184
<b>ANEXO 2: QUESTIONÁRIOS</b>	<b>189</b>
Entrevistas com as Administrações	189
Entrevistas com centros de pesquisa	189
Entrevistas com fabricantes	190
Entrevistas com associações de prevenção de riscos ocupacionais	190
Entrevistas com associações de usuários	191
Entrevistas com associações de vítimas	193
Entrevistas com autoescolas	193
Entrevistas com empresas concessionárias	194
Entrevistas com empresas de equipamento viário	194
Entrevistas com empresas de entrega	195
Entrevistas com imprensa especializada	195
<b>ANEXO 3: APRESENTAÇÕES USADAS NOS WORKSHOPS</b>	<b>196</b>
WORKSHOP: Melhorar a segurança dos motociclistas da perspectiva do fator humano e do fator legislação e controle	196
WORKSHOP: Melhorar a segurança dos motociclistas da perspectiva do fator veículo e infraestrutura	203

# ANEXO 1

## Estado da Arte

Conseguir melhorar a segurança viária dos veículos de duas rodas é uma preocupação mundial, que foi e continua sendo objeto de inúmeros estudos, pesquisas e estratégias. Neste tópico, fazemos uma breve análise dos últimos estudos, relatórios e documentos, nacionais e internacionais, já publicados.

Título	Autor	Data
<b>PLANOS, ESTRATÉGIAS, RELATÓRIOS E BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS</b>		
The route to tomorrow's journeys powered light vehicles – practical, efficient & safe transport for all	MCIA (Associação comercial dos representantes da indústria de veículos de duas rodas), Low Carbon Vehicle Partnership	2019
Safer motorcycling. The global motorcycle industry's approach to road safety	IMMA (International Motorcycle Manufacturers Association), Rowan Public Affairs. Reino Unido	2019
National strategy for powered two-wheelers	SMOTO - Suomen Motoristitry. Finlândia	2019
The common strategy for safe bicycle and moped traffic 2018	Swedish Transport Administration	2018
Improving infrastructure safety for powered two-wheelers	Federation of European Motorcyclists' Associations (FEMA) European Union Road Federation (ERF)	2018
Identifying infrastructure-based motorcycle-crash countermeasures.	U.S. Department of Transportation (USDOT), Federal Highway Administration Research and Technology, Highway Transportation Innovations	2018
Seguridad de los vehículos a motor de dos y tres ruedas. Manual de seguridad vial para decisores y profesionales	Organização Mundial da Saúde, FIA Foundation for the Automobile and Society, Global Road Safety Partnership, World Bank	2017
Motorcycle road safety audit case studies	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration	2016
Increase safety on motorcycles and mopeds. Combined strategy for the years 2016-2020	National Moped and Motorcycle Trade Association, National Society for Road Safety. Diversas administrações, entidades e associações suecas	2016
City of Melbourne motorcycle plan 2015-2018	Prefeitura de Melbourne	2016
Realising the motorcycling opportunity. A motorcycle safety and transport policy framework	National Police Chiefs' Council, Motorcycle Industry Association, Highways England	2016
Improving safety for motorcycle, scooter and moped riders	Fórum Internacional do Transporte da OECD (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico)	2015

Título	Autor	Data
National strategy for motorcycles and mopeds 2014–2017 including follow-up measures	Norwegian Public Roads Administration, Norwegian Motorcycle Union (NMCU)	2014
Metodología para elaborar planes de seguridad vial para motocicletas	Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF)	2013
Informe sobre la seguridad de las motociclistas en Latinoamérica. Tendencias internacionales y oportunidades de acción.	Fundación MAPFRE	2013
NSW Motorcycle Safety Strategy 2012-2021	Departamento de Transportes. Gobierno de Nueva Gales del Sur (Australia)..	2012
Infrastructure countermeasures to mitigate motorcyclist crashes in Europe	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. American Association of State Highway and Transportation Officials.	2012
eSUM (European Safer Urban Motorcycling)	Financiado pela European Commission's Directorate-General for Transport (DG MOVE), Prefeitura de Barcelona, Transport for London (TfL), Agência de Mobilidade da cidade de Roma, Mairie de Paris (MdP), BMW Motorrad, Piaggio (PIA), Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM), Altran DSD, Universidade de Florença (UniFIR) e Universidade de Atenas CEREPRI (UniATH)	2011
RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety. (2011 – 2014)	Cofinanciado por la Comisión Europea FEMA - Federation of European Motorcyclists Association (BE)	2011
National Motorcycle Safety Action Plan 2010 – 2014	Road safety authority. Irlanda.	2010
Improved safety for motorcycle and moped riders. Joint strategy for the period 2010–2020	Swedish Transport Administration	2010
<b>PLANOS, ESTRATÉGIAS, RELATÓRIOS E BOAS PRÁTICAS NACIONAIS (ESPANHA)</b>		
Informe de Seguridad Vial 2020. Movilidad sobre dos ruedas. Pasos para la consecución de la visión cero	DEKRA	2020
Informe sobre la Siniestralidad de motocicletas en 2019	Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior	2020
III Informe. Las dos ruedas en España	Estamos Seguros, Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR), Centro Zaragoza (CZ), UNESPA	2020
Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020	Dirección General de Tráfico	2019
Seguridad vial laboral	Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, Fundación Estatal para la prevención de riesgos laborales, UGT	2019
Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2018-2020	Observatorio Nacional de Seguridad Vial	2018

Título	Autor	Data
ROSA - "Seguridad Vial para los Motociclistas". "Manual de Buenas Prácticas de Seguridad Vial para los Motociclistas"	Fundación CIDAUT (coordinador), MotoGP (DORNA Sports), Real Federación Motociclista Española (RFME), Federação de Motociclismo de Portugal (FMP), Asociación Mutua Motera (AMM), Cordinamento Motociclisti (CM) e Federación de Carreteras de la Unión Europea (ERF)	2010
Plan Estratégico para la Seguridad Vial de Motocicletas y Ciclomotores	Dirección General de Tráfico	2007
Seguridad vial para trabajadores motoristas	MAPFRE - Instituto de Seguridad Vial Asociación AEPSAL	2006

### COMUNICADOS DE IMPRENSA, ARTICULOS

Grande-Marlaska presenta la señalización con la que se identificarán los 100 tramos de mayor riesgo para motoristas en carretera	Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior	2020
Modelo de Seguridad Vial específico para motoristas	Comunidade de Madri	2020
El gobierno crea la nueva cualificación de formación profesional de servicio de entrega y recogida a domicilio y actualiza otras dos	Ministerio de Educación y Formación Profesional	2020
Riding COVID safe: a discussion paper	Vintage Motorcycle Club, British Motorcyclists Federation, Motorcycle Action Group, Trail Riders Fellowship	2020
Última milla una carrera de obstáculos.	Anabel Gutiérrez. Revista Tráfico y Seguridad Vial. Número 252	2019
Reparto de comida a domicilio: la precariedad sobre una scooter	Berta Chulvi, por Experiencia. Revista de Salud Laboral de ISTAS-CCOO. Número 80	2019
Repartidores a domicilio, ¿conducción segura?	Alberto G. PALOMO Revista Tráfico y Seguridad Vial. Nº 244	2018
PONS SEGURIDAD VIAL y ANESDOR presentan 10 medidas para mejorar la seguridad en motos	PONS SEGURIDAD VIAL Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas (ANESDOR)	2017
Peligros ocultos para motocicletas: riesgos, a veces camuflados y no tan evidentes como otros, que se le presentan al conductor de un vehículo de dos ruedas	Entrevista do ETSC com Transport for London (TfL)	2015
"PRAISE": prevención de lesiones y accidentes de tráfico para la seguridad de los empleados	Entrevista do ETSC com Transport for London (TfL)	2010

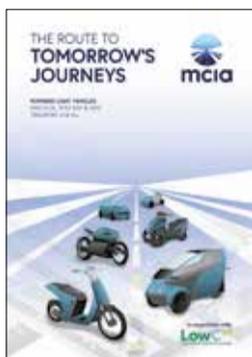
### PROJETOS DE PESQUISA

La seguridad vial laboral en España. I Informe	Real Automóvil Club de España - RACE	2019
Cuaderno de reflexión. Consideraciones y reflexiones sobre cómo mejorar la seguridad vial en el contexto laboral.	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Colaboração: FESVIAL (Fundación para la Seguridad Vial).	2019

Título	Autor	Data
Pathways for progress. Unlocking the benefits of the most sustainable form of private motorised transport.	Motorcycle Action Group - MAG	2019
Relatório motociclistas na cidade de Sao Paulo	Fundación MAPFRE	2019
Los accidentes de motos más comunes, causas y lesiones.	PONT GRUP Correduría de Seguros	2019
Motorcycle crash causation study: final report.	Federal Highway Administration	2019
Protective innovations of new equipment for enhanced rider safety.	Financiado pela União Europeia, no âmbito do programa Horizonte 2020	2018
Estudio descriptivo de la accidentalidad de motocicletas scooter en España (2006-2011)	Universidad de Valencia. Instituto Universitario de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial – INTRAS. Programa de doutorado em Trânsito e Segurança Viária. Tese de doutorado. Sergio Hidalgo Fuentes	2015
Análisis de riesgos de usuarios pasajeros de motocicletas. Informe de aproximación	Instituto de Seguridad Vial del Motociclista (iSVM), Asociación Mutua Motera (AMM), Dirección General de Tráfico (DGT)	2013
MOSAFIM “Motorcyclists road SAFety IMprovement through better behaviour of the equipment and first aid devices”	Coordenado pela CIDAUT e cofinanciado pela Comissão Europeia	2012
Análisis de datos de altas hospitalarias para la caracterización del patrón de lesión en conductores y pasajeros de motocicletas en España	European Center for Injury Prevention (ECIP) da Universidad de Navarra, Dirección General de Tráfico	2011
In depth study of motorcycle accidents	Department for Transport: London	2004
MAIDS - In-Depth investigation of motorcycle accidents	European Commission, Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM), Association des Constructeurs Européens de Motocycles	2003
<b>OUTROS</b>		
Campaña: “¡En moto cero riesgos, métetelo en el casco!”	RACC, a prefeitura de Barcelona e os 11 operadores de motosharing na cidade de Barcelona. Com o apoio da FIA (Federación Internacional del Automóvil).	2020
Formación 3.0 para motoristas	Servei Català de Trànsit ANESDOR (Asociación Nacional de Empresas del Sector de las Dos Ruedas)	2020 6ª edição
FEMA – FIM -Informe de posición 2019.	Federation of European Motorcyclists’ Associations – FEMA, FIM Europe	2019
Guía de seguridad vial de los motoristas	Dirección General de Tráfico, Fundación PONS e MIDAS	2018
Escola de repartidores UNO – primeira escola para melhorar a segurança vial y la eficiencia.	UNO – Grupo de empresas que projetam, organizam, gerenciam e controlam os processos de uma ou mais etapas da cadeia de abastecimento	2018

**NOTA:** Os diferentes estudos, relatórios, estratégias, etc., estão organizados por ano de publicação, começando pelos mais recentes.

## Planos, estratégias, relatórios e boas práticas internacionais



### THE ROUTE TO TOMORROW'S JOURNEYS POWERED LIGHT VEHICLES - PRACTICAL, EFFICIENT & SAFE TRANSPORT FOR ALL

<b>AUTORES</b>	MCIA (Associação comercial dos representantes da indústria de veículos de duas rodas) Low Carbon Vehicle Partnership
<b>ANO</b>	Julho de 2019
<b>OBJETIVO</b>	Aproveitar plenamente os benefícios de um sistema de transporte que promova o veículo mais apropriado para cada viagem. Essa estratégia mostra em detalhes onde os veículos ligeiros motorizados (PLVs) têm um claro papel a desempenhar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajudar o governo e as autoridades locais a cumprirem suas metas de qualidade do ar.</li> <li>• Reduzir significativamente o congestionamento.</li> <li>• Uso mais eficiente do espaço viário.</li> <li>• Alcançar o objetivo de “ruas saudáveis”.</li> <li>• Realizar a última milha, a primeira milha e cada milha urbana.</li> <li>• Apoiar a entrega de bens e a economia global.</li> </ul>

#### CONTEÚDO

O documento:

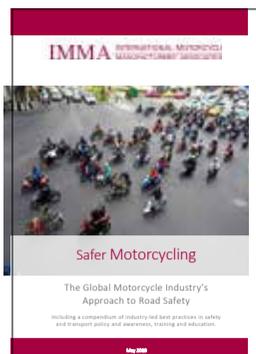
- Destaca os inúmeros benefícios e importantes contribuições que os PLVs podem oferecer para enfrentar os desafios da modernização do transporte no Reino Unido, em vários entornos (urbano, suburbano e rural).
- Explica esses benefícios e inclui os resultados obtidos no Estudo do Impacto do Congestionamento e a Qualidade do Ar.
- Incentiva as pessoas a escolherem o veículo mais adequado para uma determinada viagem, aspecto fundamental para enfrentar os desafios futuros.

Tanto o governo nacional, quanto o local, podem contribuir com melhorias reais e deveriam considerar as estratégias de PLVs dentro de uma política de transporte mais ampla. As “ruas saudáveis” (healthy streets) podem ser uma realidade, se os cidadãos puderem tomar suas próprias decisões sobre o veículo mais adequado a ser usado. Essa política demonstrou claramente como os PLVs podem melhorar o acesso ao emprego e dar às comunidades rurais uma maior mobilidade, especialmente quando a infraestrutura de transporte público é limitada. Da mesma forma, os PLVs também oferecem respostas óbvias quando as cidades apresentam desafios intransponíveis para o desenvolvimento do transporte público.

Abrange a segurança viária de forma realista e viável, permitindo um desenvolvimento que pode conseguir, rapidamente, mudanças reais no cenário do transporte.

#### PARA SABER MAIS

[https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/The\\_Route\\_to\\_tomorrows\\_journey\\_2019.pdf](https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/The_Route_to_tomorrows_journey_2019.pdf)



## SAFER MOTORCYCLING. THE GLOBAL MOTORCYCLE INDUSTRY'S APPROACH TO ROAD SAFETY

<b>AUTORES</b>	Grupo de trabalho de Segurança Viária do IMMA (International Motorcycle Manufacturers Association). Rowan Public Affairs. Reino Unido
<b>ANO</b>	Maio de 2019
<b>OBJETIVO</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melhorar a segurança dos veículos de duas rodas.</li> <li>2. Incentivar os responsáveis pelo desenvolvimento de políticas globais, regionais e nacionais, a considerarem a inclusão dos veículos de duas rodas nas políticas estratégicas de trânsito e transporte.</li> <li>3. Demonstrar que uma abordagem integrada, envolvendo várias partes interessadas e considerando situações locais, é essencial para melhorar a segurança dos veículos de duas rodas.</li> <li>4. Promover as ferramentas e instrumentos fundamentais nas políticas de segurança dos veículos de duas rodas.</li> <li>5. Melhorar as habilidades do piloto e promover sua formação e a educação.</li> <li>6. Promover a harmonização dos requisitos do veículo no contexto do fórum mundial da CEPE (Comissão Econômica para a Europa) - Armonización de las Regulaciones del Vehículo (WP.29) - e avançar no desenvolvimento e implementação da política de trânsito no âmbito do Fórum Mundial para Segurança Viária (WP.1).</li> <li>7. Incentivar um entorno competitivo saudável em toda a indústria mundial de veículos de duas rodas e promover o desenvolvimento e o uso de tecnologias de ponta.</li> <li>8. Apoiar fóruns que estabeleçam padrões e metodologias.</li> <li>9. Apoiar e contribuir, mediante todo o exposto, para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável global da ONU.</li> </ol>

### CONTEÚDO

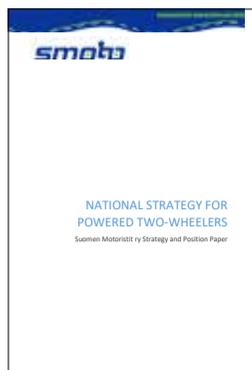
O documento estabelece quatro etapas na formulação de políticas que, se adotadas, proporcionam uma oportunidade efetiva, realista e sustentável de abordar a segurança dos veículos de duas rodas:

- Etapa 1: Os veículos de duas rodas devem fazer parte das políticas públicas.
- Etapa 2: A infraestrutura viária deve ser projetada e mantida levando em consideração os veículos de duas rodas.
- Etapa 3: Capacitação e educação efetiva e a preços acessíveis.
- Etapa 4: Requisitos do veículo compatíveis com os avanços tecnológicos.

### PARA SABER MAIS

O documento inclui uma compilação das boas práticas de diferentes regiões, abrangendo várias iniciativas setoriais sobre políticas de segurança e transporte, conscientização, formação e educação. Ele foi desenvolvido por membros da IMMA em colaboração com administrações públicas, indústria e os próprios governos

[https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/SMOTO\\_strategy2019.pdf](https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/SMOTO_strategy2019.pdf)



**NATIONAL STRATEGY FOR POWERED TWO-WHEELERS Strategy and Position Paper**

<b>AUTORES</b>	SMOTO - Suomen Motoristitry. Finlândia
<b>ANO</b>	2019
<b>OBJETIVO</b>	Apresentar a posição da SMOTO sobre os diversos aspectos relacionados com os veículos de duas rodas e seu funcionamento.  Apresentar a opinião da SMOTO sobre a motocicleta e a estratégia de ciclomotor que está sendo preparada pelo Ministério de Transporte e Comunicação finlandês.

**CONTEÚDO**

O documento contém a estratégia da SMOTO sobre o futuro uso das motocicletas e ciclomotores e seu desenvolvimento sustentável na Finlândia. Para isso, analisa os veículos motorizados de duas rodas sob a perspectiva do indivíduo, o trânsito e a mobilidade, a infraestrutura viária, o meio ambiente, os setores industriais e comerciais, as tecnologias, o transporte inteligente e as diretrizes públicas.

**PARA SABER MAIS**

A estratégia abrange todos os veículos com motor de duas ou três rodas que necessitam seguro do veículo (na União Europeia, categorias de veículos L1C-L5) e os diversos aspectos relacionados com sua operação, trânsito, infraestrutura de trânsito e o meio ambiente, bem como a regulamentação e impostos, sob a perspectiva do motociclismo e o uso de ciclomotores na Finlândia.

[https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/SMOTO\\_strategy2019.pdf](https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/SMOTO_strategy2019.pdf)



**THE COMMON STRATEGY FOR SAFE BICYCLE AND MOPED TRAFFIC 2018**

<b>AUTORES</b>	Swedish Transport Administration
<b>ANO</b>	Junho de 2018
<b>OBJETIVO</b>	Sistematizar e coordenar o trabalho de segurança viária para aumentar a segurança das bicicletas e ciclomotores. Visa auxiliar no planejamento das operações das autoridades governamentais, municipais, organizações e demais atores do setor.  Contribuir para a Visão Zero e as atuais metas provisórias de reduzir pela metade o número de mortes e diminuir o número de ciclistas e ciclomotoristas gravemente feridos em 25%, de 2007 a 2020.

**CONTEÚDO**

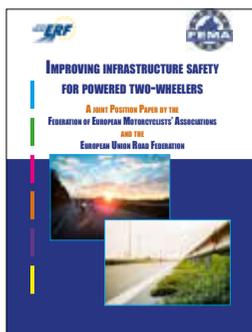
Para aumentar a segurança das bicicletas e ciclomotores, é essencial prevenir os sinistros e mitigar as consequências daqueles que não podem ser evitados. Portanto, estas são as áreas de atuação prioritárias:

- Infraestrutura segura.
- Operação e manutenção com boa qualidade.
- Bicicletas e ciclomotores mais seguros.
- Veículos de passageiros e veículos pesados mais seguros.
- Aumentar o uso do capacete e de outros equipamentos de proteção.
- Intervenção comportamental

**PARA SABER MAIS**

A estratégia desenvolvida está limitada às bicicletas e ciclomotores de 2 e 3 rodas nas estradas.

[https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/63875/Ineko.Product.RelatedFiles/2019\\_131\\_the\\_common\\_strategy\\_for\\_safe\\_bicycle\\_and\\_moped\\_traffic\\_2018.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/63875/Ineko.Product.RelatedFiles/2019_131_the_common_strategy_for_safe_bicycle_and_moped_traffic_2018.pdf)



## IMPROVING INFRASTRUCTURE SAFETY FOR POWERED TWO-WHEELERS

<b>AUTORES</b>	Federation of European Motorcyclists' Associations (FEMA) European Union Road Federation (ERF)
<b>ANO</b>	2018
<b>OBJETIVO</b>	<p>As inovações tecnológicas no campo da infraestrutura são parte da resposta para melhorar a segurança das motocicletas sob a perspectiva do projeto da via. No entanto, na opinião da ERF e da FEMA, as melhorias mais significativas podem ser alcançadas mediante a implementação de soluções já disponíveis hoje e que demonstraram ser econômicas.</p> <p>Ações simples, como instalar sistemas de proteção de motocicletas nas barreiras, manter a resistência à derrapagem nas marcações da via e garantir que as superfícies das estradas sejam mantidas adequadamente, podem contribuir, de maneira significativa, para a segurança dos motociclistas e ajudar a alcançar o objetivo da União Europeia de reduzir as mortes em 50% até 2020, de acordo com a meta estabelecida no Programa de Ação de Segurança Viária 2011-2020.</p>

### CONTEÚDO

O documento está estruturado em torno de dois aspectos principais:

1. Identifica as boas práticas existentes sob a perspectiva da infraestrutura, tanto as implantadas como as que podem ser rapidamente implementadas em nível nacional e europeu.
2. Examina como os padrões e projetos de infraestrutura podem ser melhorados no futuro, de acordo com as inovações tecnológicas em curso, tanto da perspectiva da infraestrutura quanto do veículo.

### PARA SABER MAIS

[http://www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/documents\\_library/ERF\\_FEMA\\_position\\_ptw\\_infra\\_2018.pdf](http://www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/documents_library/ERF_FEMA_position_ptw_infra_2018.pdf)



## IDENTIFYING INFRASTRUCTURE-BASED MOTORCYCLE-CRASH COUNTERMEASURES: PHASE I FINAL WORKSHOP FINDING REPORT

**AUTORES** U.S. Department of Transportation (USDOT)  
Federal Highway Administration Research and Technology  
Coordinating, Developing, and Delivering Highway Transportation Innovations

**ANO** Setembro de 2018

**OBJETIVO** Até agora, o esforço para lidar com as colisões envolvendo motocicletas tem se concentrado, em grande parte, no problema do comportamento do condutor. As medidas para evitar os sinistros baseadas na infraestrutura podem melhorar significativamente a segurança dos usuários; identificar medidas eficazes pode ser desafiador e é necessário examinar detalhadamente quais medidas, com base na infraestrutura, poderiam reduzir a frequência e as consequências dos sinistros com motocicleta.

Para atender a essa necessidade, a Administração Federal de Estradas patrocinou um projeto a fim de identificar entre três e cinco medidas, a partir da infraestrutura, capazes de evitar os sinistros com motocicletas e que poderiam ser consideradas em averiguações futuras.

### CONTEÚDO

Foi desenvolvido um workshop com os seguintes objetivos:

- Discutir e definir 10 medidas prioritárias para evitar sinistros de motocicletas com base na infraestrutura.
  1. Barreiras de contenção.
  2. Reparação do pavimento.
  3. Tratamento de superfície com alto atrito.
  4. Sinalização de advertência nas curvas.
  5. Iluminação.
  6. Retirada de postes e árvores das margens das estradas.
  7. Sinalização.
  8. Atenuadores de impacto.
  9. Sinalização de advertência de distância de segurança.
  10. Sinalização de proibição.
- Priorizar uma lista de perguntas, a partir do banco de dados da MCCA-Motorcycle Crash Countermeasures (Contra-medidas para acidentes com motocicletas).
- Associar as contra-medidas priorizadas com as perguntas da MCCA.

Como resultado do trabalho realizado, as 5 medidas a seguir foram classificadas em ordem decrescente de importância:

Classificação FHWA	Classificação do workshop	Pontuação média	Medida	Alinhamento com a análise das MCCA
1	1	4,63	Tratamento da superfície com alto atrito. Marcações texturizadas na via.	
2	3	5,56	Sinalização de advertência de distância de segurança.	Distância de visibilidade na reta. Distância de visibilidade na curva.
3	4	6,31	Sinalização de advertência de mudança de pavimentação.	--
4	5	6,34	Advertência de velocidade na curva.	Sinalização de advertência da velocidade na curva.
5	11	8,07	Sinalização de proibição.	Sinalização de "Pare". Proibição de virar à esquerda.

### PARA SABER MAIS

[http://www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/documents\\_library/ERF\\_FEMA\\_position\\_ptw\\_infra\\_2018.pdf](http://www.fema-online.eu/website/wp-content/uploads/documents_library/ERF_FEMA_position_ptw_infra_2018.pdf)



## SEGURIDAD DE LOS VEHÍCULOS DE MOTOR DE DOS Y TRES RUEDAS. MANUAL DE SEGURIDAD VIAL PARA DECISORES Y PROFESIONALES

<b>AUTORES</b>	Organização Mundial da Saúde FIA Foundation for the Automobile and Society Global Road Safety Partnership The World Bank
<b>ANO</b>	2017
<b>OBJETIVO</b>	O objetivo do manual é fornecer assessoria técnica aos tomadores de decisão, ONGs, indústrias e grupos de apoio para a elaboração de políticas e programas sobre segurança dos veículos motorizados de duas ou três rodas (PTW, por sua sigla em inglês), que levem em consideração os dados disponíveis sobre a eficácia das intervenções conhecidas e incorporem os princípios da abordagem do Sistema Seguro.

### CONTEÚDO

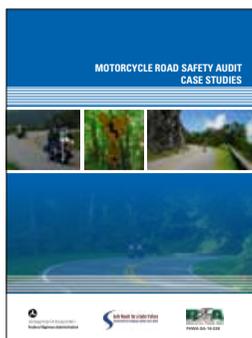
O manual está dividido em 4 módulos:

- **Módulo 1: Por que é necessário abordar a questão da segurança dos PTWs.** Destaca-se a importância da segurança dos PTW no transporte e são apresentados dados sobre a relevância do problema das mortes e lesões decorrentes dos acidentes com esses veículos e dos fatores de risco envolvidos.
- **Módulo 2: Realização de uma avaliação situacional.** São apresentadas as etapas para avaliar a situação de segurança em relação aos PTWs e um conjunto de medidas concretas para prevenir os danos causados pelos sinistros de PTW.
- **Módulo 3: Intervenções para abordar o problema da segurança em relação aos PTWs.** Com base em dados científicos, são apresentadas intervenções fundamentais para a abordagem do problema da segurança com PTWs.
- **Módulo 4: Implementação e avaliação das intervenções relacionadas aos PTWs.** São indicadas as etapas para adotar uma abordagem estratégica, desde o planejamento até a realização das intervenções, com base em dados científicos, bem como sua avaliação.

### PARA SABER MAIS

O manual é universalmente aplicável, mas especificamente direcionado aos tomadores de decisão e profissionais de países de baixa e média renda.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272757/9789243511924-spa.pdf>



**MOTORCYCLE ROAD SAFETY AUDIT CASE STUDIES**

**AUTORES** U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Sae Roads for a Safer Future. Investment in roadway safety saves lives. RSA Making Your Roads Safer. Report No. FHWA-SA-16-026

**ANO** Maio de 2016

**OBJETIVO** Ajudar as agências federais, estaduais e locais a compreender melhor as condições de segurança que afetam os motociclistas e como aplicar eficazmente o processo de auditoria de segurança viária para lidar com essas condições.

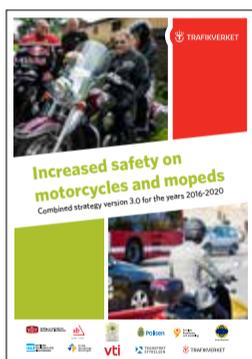
**CONTEÚDO**

A Auditoria de Segurança Viária (ASV) é um exame formal do desempenho da segurança de uma estrada existente ou futura, realizado por uma equipe multidisciplinar, independente e experiente.

O documento proporciona uma análise do processo de ASV e oferece três exemplos de aplicação em casos em que houve um elevado número de sinistros envolvendo motocicletas. As ASV foram realizadas em uma estrada rural, uma rota pitoresca e uma artéria urbana. O estudo dos casos incluiu fotografias e antecedentes do projeto, bem como as principais conclusões e sugestões.

**PARA SABER MAIS**

<https://safety.fhwa.dot.gov/rsa/resources/docs/fhwasa16026.pdf>



**INCREASE SAFETY ON MOTORCYCLES AND MOPEDS. COMBINED STRATEGY VERSION 3.0 FOR THE YEARS 2016-2020**

**AUTORES** National Moped and Motorcycle Trade Association, The National Society for Road Safety, Swedish Police, Swedish Association of Local Authorities and Regions, Sweden Motorcyclists, Swedish Motor Insurers, Swedish National Association of Driving Schools, Swedish Transport Agency, Swedish National Road and Transport Research Institute, Bicycle, Motor, and Sporting Goods Dealers

**ANO** Maio de 2016

**OBJETIVO** Mostrar como o número de usuários de motocicletas e ciclomotores mortos em sinistros de trânsito pode ser reduzido pela metade e como diminuir o número de feridos graves até 2020, tomando como referência os valores de 2010.

**CONTEÚDO**

O documento pretende servir de ajuda para autoridades, municípios, organizações e outros participantes realizarem o planejamento operacional. Apresenta:

- Áreas prioritárias de esforço.
- Identifica lacunas no conhecimento.
- Especifica a participação das diferentes organizações.
- Necessidades concretas de pesquisa e inovação.
- Esclarece como o monitoramento será realizado.

**PARA SABER MAIS**

A estratégia se limita principalmente a motocicletas e ciclomotores que circulam na estrada..

[https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11759/RelatedFiles/2016\\_103\\_increased\\_safety\\_on\\_motorcycles\\_and\\_mopeds.pdf](https://trafikverket.ineko.se/Files/sv-SE/11759/RelatedFiles/2016_103_increased_safety_on_motorcycles_and_mopeds.pdf)



### CITY OF MELBOURNE MOTORCYCLE PLAN 2015-2018

**AUTORES** Prefeitura de Melbourne

**ANO** Junho de 2016

**OBJETIVO** Tornar Melbourne mais segura e atraente para os motociclistas. Para tanto, estabelece os seguintes objetivos:

1. Pesquisar os benefícios do uso das motocicletas.
2. Melhorar a infraestrutura viária para oferecer uma rede de transporte eficiente.
3. Aumentar a participação do motociclismo.
4. Tornar o motociclismo mais seguro.
5. Melhorar a conveniência da experiência de motociclismo.
6. Expandir o estacionamento de motocicletas em todo o município.
7. Aumentar o cumprimento das diretrizes VicRoads para tornar as motocicletas “mais amigáveis”.

#### CONTEÚDO

O documento realiza uma análise da evolução da frota de motocicletas e seu uso, assim como uma análise da taxa de acidentes desses veículos a longo e médio prazo. Também estabelece um plano de ação com atividades tanto para melhorar a segurança viária das motocicletas quanto para apoiar os motociclistas.

#### PARA SABER MAIS

<https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/melbourne-motorcycle-plan-2015-18.pdf>



### REALISING THE MOTORCYCLING OPPORTUNITY A MOTORCYCLE SAFETY AND TRANSPORT POLICY FRAMEWORK

**AUTORES** National Police Chiefs' Council,  
Motorcycle Industry Association  
Highways England

**ANO** Outubro de 2016

**OBJETIVO** A longo prazo, criar um ambiente seguro e sustentável, no qual possa se concretizar a contribuição econômica dos veículos de duas rodas para a política de transportes do Reino Unido e onde as autoridades de transporte (locais, regionais e municipais) possam se inspirar para o desenvolvimento desse Marco de Políticas de Transporte e Segurança para motocicletas, a fim de que todos possam trabalhar juntos para um futuro mais seguro.

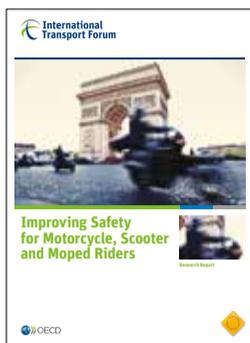
#### CONTEÚDO

Trata-se da terceira edição do manual, com base no documento original que, pela primeira vez, vinculou as abordagens tradicionais da política de segurança aos impactos mais amplos do uso de veículos motorizados de duas rodas (PTW) para a sociedade como um todo. Descreve como a política governamental de transportes deve evoluir para reconhecer o motociclismo como uma possível solução para muitos dos problemas ambientais e de transporte. Esse contexto inovador propôs temas prioritários, a fim de criar um ambiente sustentável para um motociclismo mais seguro a ser desenvolvido como parte da política de transportes do Reino Unido.

#### PARA SABER MAIS

O estudo argumenta que a abordagem tradicional das campanhas de redução do número de vítimas deve ser ampliada, tendo uma visão holística das motocicletas como meio de transporte, e trabalhando mediante uma política de transporte com controle para reduzir a vulnerabilidade dos motociclistas e melhorar o acesso (como foi feito com o ciclismo). Isso não apenas melhorará a segurança, mas também “desbloqueará” o potencial da motocicleta como meio de transporte nas congestionadas estradas do Reino Unido.

<https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/motorcyclesafetyframework-1116.pdf>



## IMPROVING SAFETY FOR MOTORCYCLE, SCOOTER AND MOPED RIDERS

<b>AUTORES</b>	Foro Internacional del Transporte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos-OECD
<b>ANO</b>	2015
<b>OBJETIVO</b>	Em 2010, o Fórum Internacional do Transporte estabeleceu um grupo de trabalho para tratar da segurança dos veículos motorizados de duas rodas, a fim de rever as tendências de seus sinistros e examinar os fatores que contribuem para os acidentes e sua gravidade. Este relatório é o resultado desse esforço.

### CONTEÚDO

O documento descreve um conjunto de recomendações sobre o comportamento dos usuários, uso de equipamentos de proteção, veículos e infraestrutura. Também discute as estratégias de segurança para motocicletas sob a perspectiva do Sistema Seguro.

- Implementar uma abordagem do Sistema Seguro que atenda às necessidades de segurança dos veículos motorizados de duas rodas.
- Envolver todos as partes interessadas em compartilhar a responsabilidade pela segurança dos veículos motorizados de duas rodas.
- Tornar as necessidades desses veículos uma parte explícita da política de transporte.
- Criar um conjunto de medidas para melhorar a segurança dos condutores de motocicletas.
- Promover um comportamento apropriado por parte dos motociclistas e de todos os usuários das estradas em geral.
- Tornar obrigatório o uso do capacete para todos os condutores de motocicletas.
- Melhorar os recursos de segurança nesses veículos.
- Reduzir o risco de colisões para as motocicletas, introduzindo estradas autoexplicativas e capazes de suportar o erro ou distrações humanas.
- Mais pesquisas para ampliar a compreensão da mobilidade desses veículos e dos mecanismos de colisão.

### PARA SABER MAIS

[https://motorcycle minds.org/virtuallibrary/strategies/OECD\\_Report\\_Improving%20safety%20for%20motorcycle\\_2015.pdf](https://motorcycle minds.org/virtuallibrary/strategies/OECD_Report_Improving%20safety%20for%20motorcycle_2015.pdf)



**NATIONAL STRATEGY FOR MOTORCYCLES AND MOPEDS 2014-2017 INCLUDING FOLLOW-UP MEASURES**

<b>AUTORES</b>	Norwegian Public Roads Administration Norwegian Motorcycle Union (NMCU)
<b>ANO</b>	2014 - 2017
<b>OBJETIVO</b>	Aumentar a segurança do trânsito e diminuir o número de sinistros.

**CONTEÚDO**

O documento enfatiza que a segurança viária é uma responsabilidade compartilhada entre:

- Gestores das estradas, que as constroem e mantêm.
- Usuários.
- Indústria automobilística.

Também indica as necessidades específicas dos motociclistas e estabelece medidas destinadas tanto aos usuários de motocicletas como a melhorar as infraestruturas.

Além disso, fornece orientação para o trabalho pertinente à segurança e estabelece as bases para novas políticas relacionadas com motocicletas e ciclomotores.

**PARA SABER MAIS**

[https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/motorcyclesafety/NPRA%20-%20NMCU\\_National%20Strategy%20for%20Motorcycles%20and%20Mopeds%202014-2017.pdf](https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/motorcyclesafety/NPRA%20-%20NMCU_National%20Strategy%20for%20Motorcycles%20and%20Mopeds%202014-2017.pdf)



**METODOLOGÍA PARA ELABORAR PLANES DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLISTAS**

<b>AUTORES</b>	Banco de Desarrollo de América Latina – CAF Anna Ferrer e Pere Navarro
<b>ANO</b>	2013
<b>OBJETIVO</b>	Para um significativo número de países da Ásia e da América Latina, o crescimento acelerado da frota de motocicletas, e o conseqüente aumento no número de mortos e feridos decorrentes de seu uso, está impactando negativamente no cumprimento das metas da Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2011-2020. A composição da frota de veículos na região está mudando: em alguns países o número de motocicletas supera 50% do total da frota automotiva.

**CONTEÚDO**

O estudo é apresentado como um plano-padrão de segurança viária para motocicletas. O objetivo é avançar a partir de duas vertentes: por um lado, fornecendo recursos e instrumentos aos responsáveis pela gestão municipal da mobilidade, de modo que possam prosseguir no planejamento da segurança viária das motocicletas. Por outro, chegando a um consenso sobre os procedimentos e metodologias para analisar os problemas de segurança das motocicletas, comparando sua situação com a de outros veículos e aprendendo com as boas práticas.

Além de sugerir novas estratégias de intervenção e propostas de ação, o documento também visa tornar-se um instrumento útil e simples de colocar em prática, permitindo, aos responsáveis políticos e técnicos na esfera municipal, abordar os problemas e soluções para a segurança das motocicletas.

**PARA SABER MAIS**

A segurança dos motociclistas é um dos projetos mais importantes do plano de ação de segurança viária do CAF. A metodologia apresentada no documento é um dos produtos desse programa e foi usada na elaboração do plano de segurança para motociclistas da cidade de Buenos Aires, Argentina.

<https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/566/metodologia-planes-seguridad-vial-motociclistas-caf.pdf?sequence=1>



## INFORME SOBRE LA SEGURIDAD DE LOS MOTOCICLISTAS EN LATINOAMÉRICA. TENDENCIAS INTERNACIONALES Y OPORTUNIDADES DE ACCIÓN

**AUTORES** Fundación MAPFRE

**ANO** 2013

**OBJETIVO** O objetivo do documento é fazer uma primeira identificação das oportunidades de ação no campo da segurança viária dos motociclistas na América Latina e no Caribe, sendo um possível ponto de partida ou fonte de referência para uma posterior análise mais detalhada das medidas de segurança, assim como para o desenho de políticas ou planos específicos de segurança viária.

### CONTEÚDO

O documento está dividido em três partes:

- 1. A segurança dos motociclistas na América Latina.** Informações reunidas mediante uma pesquisa feita com especialistas em segurança viária, em 15 países da região da América Latina e Caribe (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Nicarágua, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana e Uruguai), além de informações sobre a Espanha, Portugal e Grã-Bretanha. Também foi incluída uma análise comparativa de diversos indicadores de sinistralidade em segurança viária.
- 2. A segurança dos motociclistas em outros países e regiões.** Com base em uma análise bibliográfica, são reunidas as ações e recomendações internacionais no campo da segurança viária para motociclistas (Estados Unidos, Irlanda, Austrália e Nova Zelândia). Também foi dada atenção especial aos últimos avanços em segurança viária para motociclistas na Europa: diretrizes políticas europeias 2011-2020, propostas do Conselho Europeu de Segurança nos Transportes, do Observatório Europeu de Segurança Viária e da Associação Europeia de Construtores de Motocicletas, bem como as principais conclusões de vários projetos internacionais de pesquisa.
- 3. Conclusões e propostas de ação.**

### PARA SABER MAIS

- O termo “motocicleta” abrange uma grande variedade de tipos de veículo, geralmente diferente de um país para outro, dificultando assim a elaboração de estatísticas comparativas.
- Os veículos de duas (e três rodas) são um meio de transporte básico para muitas pessoas e famílias e seu uso está crescendo, sendo uma tendência global.
- Em média, as motocicletas respondem por 22% da frota total de veículos na região da América Latina e Caribe.
- A taxa média de mortalidade na América Latina é de 36 motociclistas mortos por milhão de veículos (três vezes a média da Espanha, Portugal e Grã-Bretanha, por exemplo).
- Em 2013, os usuários de veículos com duas ou três rodas mortos em sinistros de trânsito representavam, aproximadamente, 22% do total de óbitos no trânsito. Há cinco anos, essa porcentagem era de cerca de 13%.
- Todos os países incluídos no estudo exigem que os motociclistas usem capacetes de segurança. Provavelmente, a legislação mais abrangente sobre itens de proteção individual é a de Porto Rico, que também inclui luvas e calçados adequados.
- Todos os países estudados, exceto o México, exigem algum tipo de teste ou exames teóricos e práticos específicos para obter a carteira de habilitação para veículos motorizados de duas rodas.
- De acordo com o estudo da taxa de sinistralidade de todo o mundo, uma porcentagem considerável de sinistros com motocicleta ocorre quando o condutor do “outro” veículo não vê o ciclomotor ou a motocicleta a tempo de evitar a colisão. Nas motocicletas, usar farol durante o dia é obrigatório em 67% dos quinze países da região incluídos no estudo.
- Em 60% dos quinze países da região incluídos no estudo, as revisões mecânicas periódicas das motocicletas são obrigatórias.
- Em todos os países da região incluídos no estudo, com exceção de dois, é obrigatório, em nível nacional, que os veículos motorizados de duas rodas tenham um seguro contra danos.

[https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.do?path=1082133](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1082133)



### NATIONAL STRATEGY FOR MOTORCYCLES AND MOPEDS 2014-2017 INCLUDING FOLLOW-UP MEASURES

<b>AUTORES</b>	Departamento de Transportes. Governo de Nova Gales do Sul (Austrália)
<b>ANO</b>	2012
<b>OBJETIVO</b>	Aumentar a segurança na direção e reduzir as vítimas de sinistros de trânsito envolvendo motocicletas, mediante um conjunto de iniciativas de curto e longo prazo. O documento representa o compromisso do governo de tornar suas estradas as vias mais seguras da Austrália, reconhecendo que os motociclistas têm necessidades únicas de segurança viária, além das necessidades gerais de segurança viária comuns a todos os usuários.

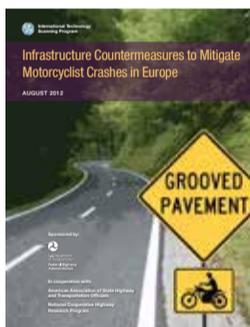
#### CONTEÚDO

O documento abrange iniciativas e ações a serem desenvolvidas e implementadas durante uma década no âmbito do Sistema Seguro. Ele foi desenvolvido mediante uma abordagem baseada em evidências, com uma análise do número de acidentes com motocicletas, pesquisas dos riscos e intervenções em sinistros com motocicletas, além de consultas a agentes envolvidos e à sociedade. O progresso e impacto das ações e iniciativas devem ser continuamente monitorados e avaliados.

#### PARA SABER MAIS

Em Nova Gales do Sul, as motocicletas são responsáveis por 15% das mortes na estrada e 10% das lesões, constituindo apenas 3,7% de todos os veículos motorizados registrados. Seu número está aumentando na rede de estradas, de forma mais acentuada do que os outros meios de transporte. Da mesma forma, houve um crescimento muito grande no número de carteiras de habilitação para motocicletas.

[https://roadsafety.transport.nsw.gov.au/downloads/motorcycle\\_strategy2012.pdf](https://roadsafety.transport.nsw.gov.au/downloads/motorcycle_strategy2012.pdf)



### INFRASTRUCTURE COUNTERMEASURES TO MITIGATE MOTORCYCLIST CRASHES IN EUROPE

<b>AUTORES</b>	U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration American Association of State Highway and Transportation Officials National Cooperative Highway Research Program
<b>ANO</b>	Agosto de 2012
<b>OBJETIVO</b>	O aumento dramático no número e proporção de mortes envolvendo motocicletas nas estradas dos Estados Unidos levou ao desenvolvimento da pesquisa, em que foram analisadas as melhorias implantadas nas estradas de 5 países europeus (Bélgica, Inglaterra, França, Alemanha e Noruega) para melhorar a segurança dos motociclistas. O estudo ficou concentrado na análise das melhorias de infraestrutura, práticas de manutenção e estratégias de gestão do trânsito para melhorar a segurança do motociclista.

#### CONTEÚDO

A equipe de pesquisa concluiu que as melhorias na segurança das estradas, com exceção dos sistemas de proteção para motociclistas nas barreiras, são aquelas que, de maneira geral, melhoram a segurança de todos os tipos de veículos.

As maiores diferenças notadas foram o comportamento seguro, leis relativas ao uso do capacete, capacitação e licenças. A equipe também observou uma grande cooperação entre as autoridades de infraestrutura e os diferentes atores envolvidos.

#### PARA SABER MAIS

Uma vez realizada a análise in loco, a equipe de pesquisa ponderou os resultados e elaborou relatórios incluindo recomendações para futuras avaliações, bem como projetos-piloto para avaliar a aplicação das inovações realizadas nos Estados Unidos.

<https://international.fhwa.dot.gov/scan/12028/12028.pdf>



## eSUM (EUROPEAN SAFER URBAN MOTORCYCLING)

<b>AUTORES</b>	<p>Financiado pela European Commission's Directorate-General for Transport (DG MOVE)</p> <p>Desenvolvido pela Prefeitura de Barcelona, Transport for London (TfL), Agência de Mobilidade da cidade de Roma, Mairie de Paris (MdP), BMW Motorrad, Piaggio (PIA), Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM), Altran DSD, Universidade de Florença (UniFIR) e Universidade de Atenas CEREPRI (UniATH).</p>
<b>ANO</b>	2011
<b>OBJETIVO</b>	Reduzir o número e a gravidade das vítimas de sinistros envolvendo motocicletas, abordando o problema a partir do comportamento dos usuários e o desenho de veículos e infraestruturas viárias.

### CONTEÚDO

O projeto identifica, desenvolve e demonstra ações para promover um motociclismo urbano mais seguro.

Foram detalhadamente analisadas as principais características dos sinistros, realizadas intervenções para tornar as vias públicas mais seguras e testados veículos com características de segurança melhoradas.

Para abordar o problema da conscientização dos motociclistas, também foi trabalhado o desenho de campanhas de segurança inovadoras e de programas de formação eficientes. Com base nos resultados obtidos, foram desenvolvidos diferentes manuais de boas práticas para melhorar a segurança desses veículos.

### PARA SABER MAIS

Um melhor comportamento dos usuários no trânsito, melhorias nas infraestruturas e veículos inovadores, juntos, têm um grande potencial para fornecer maior segurança nos deslocamentos em moto e contribuirá para uma mobilidade mais sustentável no futuro.

<http://www.esum.org/index.html>



## RIDERSCAN. European Scanning Tour for Motorcycle Safety

<b>AUTORES</b>	Cofinanciado pela Comissão Europeia Coordenado pela FEMA - The Federation of European Motorcyclists Association (BE)
<b>ANO</b>	O estudo foi desenvolvido no período 2011-2014
<b>OBJETIVO</b>	Um projeto de grande envergadura, tanto em seus objetivos como em seu escopo, visando criar uma estrutura europeia permanente para a divulgação, comunicação e coleta de dados sobre a segurança das motocicletas. O estudo reúne a informação existente sobre a segurança de motocicletas na Europa, identifica as necessidades de ação e cria, baseada no conhecimento, uma rede que ultrapassa as fronteiras nacionais.

### CONTEÚDO

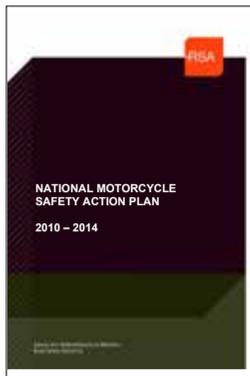
O objetivo principal do estudo é:

- Reunir todas as informações existentes em cada uma das áreas relevantes para a segurança das motocicletas:
  - Usuários de motocicletas e meios para chegar a elas.
  - Uso e características de segurança: infraestrutura, capacitação, relatórios e estatísticas de sinistros, campanhas de conscientização, pesquisa, gestão do trânsito, respostas de emergência, etc.
  - Iniciativas das autoridades de transporte relativas à moto, necessidades da segurança em 8 áreas: infraestrutura, capacitação/educação/testes/licenças/coleta de dados, estatísticas, relatórios de sinistros, pesquisa, gestão do trânsito, campanhas de sensibilização e estratégias nacionais.
  - Identificar e informar sobre as necessidades europeias de ação (legislação, padronização, pesquisa e comunicação) no campo da segurança da motocicleta.
  - Divulgar as informações coletadas e as melhores práticas aos interessados (imprensa, grupos de motociclismo, partes interessadas no transporte, governos e parlamentos nacionais, comunidade científica, etc.) em nível nacional e da União Europeia.

### PARA SABER MAIS

O projeto também espera incentivar uma nova dinâmica entre os interessados na segurança viária, melhorando o conhecimento, a comunicação e a cooperação entre as diversas áreas relacionadas com a segurança das motocicletas.

[https://www.cieca.eu/sites/default/files/public-pages/Projects/riderscan\\_report.pdf](https://www.cieca.eu/sites/default/files/public-pages/Projects/riderscan_report.pdf)



**NATIONAL MOTORCYCLE SAFETY ACTION PLAN 2010-2014**

<b>AUTORES</b>	Údarás Um Shábháilteacht Ar Bhóithre Road Safety Authority. Irlanda.
<b>ANO</b>	Período 2010-2014
<b>OBJETIVO</b>	Este plano de ação estabelece as intenções da autoridade de segurança viária de melhorar a segurança dos motociclistas e reduzir o número de vítimas entre seus usuários.

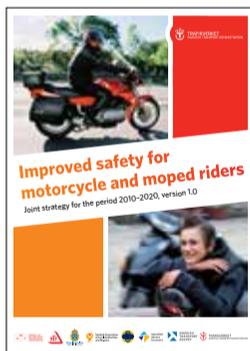
**CONTEÚDO**

Após a realização de uma análise detalhada dos acidentes de motocicletas durante o período de janeiro de 1997 a dezembro de 2006, e apoiados por pesquisas e as melhores práticas de outros países europeus e mundiais, o estudo identificou os problemas, definiu as metas e estabeleceu 28 diferentes ações para abordá-los. Os problemas identificados foram tratados de acordo com os tradicionais 4 “E” (por suas iniciais em inglês) da segurança viária: *Education, Enforcement, Engineering and Evaluation* (educação, legislação, design e avaliação), junto com um quinto “E” de equipamento (e tecnologia), incluídos nos seguintes capítulos:

- Capítulo 3: Engenharia, gestão do trânsito e planejamento.
- Capítulo 4: Equipamento e Tecnologia.
- Capítulo 5: Legislação.
- Capítulo 6: Educação, incentivo e promoção.
- Capítulo 7: Monitoramento, avaliação e análise.
- Capítulo 8: Objetivos específicos.
- Capítulo 9: Plano de ação

**PARA SABER MAIS**

[https://www.rsa.ie/Documents/Road%20Safety/Motorcycles/National\\_Motorcycle\\_Action\\_Plan.pdf](https://www.rsa.ie/Documents/Road%20Safety/Motorcycles/National_Motorcycle_Action_Plan.pdf)



**IMPROVED SAFETY FOR MOTORCYCLE AND MOPED RIDERS. JOINT STRATEGY FOR THE PERIOD 2010-2020, VERSION 1.0**

<b>AUTORES</b>	Swedish Transport Administration
<b>ANO</b>	2010-2020
<b>OBJETIVO</b>	Demonstrar como se poderia reduzir pela metade o número de mortes em acidentes com motocicletas e ciclomotores e diminuir o número de condutores gravemente feridos em 25% em 2020.

**CONTEÚDO**

A estratégia tem como base o modelo de gestão por objetivos para a segurança viária, de acordo com a “Visão Zero”, o plano de segurança viária de longo prazo do parlamento sueco. Destina-se principalmente a organizações e outros atores que estão ativamente envolvidos com esses temas, e que estão dispostos e são capazes de contribuir.

As áreas operacionais prioritárias oferecem a oportunidade de resolver os problemas de segurança usando, para tanto, os conhecimentos e métodos já existentes. São identificadas deficiências no conhecimento, que se busca reduzir sistematicamente. A definição de prioridades, que a estratégia proporciona, é um requisito importante para alcançar, em conjunto, os objetivos de segurança viária estabelecidos.

**PARA SABER MAIS**

[https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/swedish\\_strategy\\_2010\\_2020\\_version\\_1.pdf](https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/swedish_strategy_2010_2020_version_1.pdf)

## Planos, estratégias, relatórios e boas práticas nacionais (Espanha)



### INFORME DE SEGURIDAD VIAL 2020. MOVILIDAD SOBRE DOS RUEDAS

**AUTORES** DEKRA

**ANO** Novembro de 2020

**OBJETIVO** O documento inclui uma série de medidas que podem ser tomadas para reduzir o número de usuários de veículos de duas rodas feridos ou mortos em estradas do mundo inteiro. Também tem como objetivo:

- Servir de incentivo para a reflexão de políticos, especialistas em trânsito, fabricantes, instituições científicas e associações.
- Servir de guia para os condutores de veículos de duas rodas e outros usuários da via pública que, mediante comportamento cooperativo, consideração mútua, conscientização do risco e cumprimento das normas de segurança, podem contribuir para uma redução permanente do número de mortos e feridos na estrada.

### CONTEÚDO

O estudo analisa os principais aspectos da mobilidade sobre duas rodas:

- Introdução. Mobilidade sobre duas rodas: bicicleta, bicicleta elétrica, ciclomotor, motocicleta, patinete elétrico.
- Taxa de acidentes: os veículos de duas rodas apresentam um risco muito alto de sofrer um sinistro.
- Exemplos de sinistros e simulação.
- Fator humano. O maior fator de risco é um comportamento incorreto.
- Tecnologia. Compensar os erros da maneira mais efetiva possível.
- Infraestrutura. Ruas seguras são essenciais para reduzir os sinistros sobre duas rodas.
- Conclusão. Circulação segura sobre duas rodas.

### PARA SABER MAIS

<https://www.dekra.es/es/informe-seguridad-vial-dekra-2020/>



## INFORME SOBRE LA SINIESTRALIDAD DE MOTOCICLETAS EN 2019

<b>AUTORES</b>	Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior
<b>ANO</b>	Setembro de 2020
<b>OBJETIVO</b>	<p>O relatório estuda a sinistralidade fatal das motocicletas em 2019, levando em consideração três cenários:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vias interurbanas durante a semana (das 00h00 da segunda-feira às 14h59 da sexta-feira).</li> <li>• Vias interurbanas fim de semana (das 15h00 da sexta-feira às 23h59 do domingo).</li> <li>• Vias urbanas.</li> </ul>

### CONTEÚDO

O documento analisa:

- O componente relacionado ao tempo nos sinistros fatais: faixa horária, luminosidade da via.
- O tipo de sinistro fatal.
- As vítimas: idade, tipo de habilitação e tempo de carteira, uso do capacete.
- As motocicletas: cilindrada, idade, condição do seguro, condição da ITV.
- O local do sinistro fatal: tipo de traçado, localização, tipo do sinistro, existência de marcações viárias.

### PARA SABER MAIS

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/informes-monograficos/Siniestralidad-de-motocicletas-en-2019.pdf>



### III INFORME. LAS DOS RUEDAS EN ESPAÑA

<b>AUTORES</b>	Estamos seguros Asociación Nacional de Empresas del Sector de Dos Ruedas- ANESDOR Centro Zaragoza - CZ UNESPA
<b>ANO</b>	Julho de 2020
<b>OBJETIVO</b>	O relatório reúne informação sobre os veículos de duas rodas na Espanha, a partir da descrição da frota de veículos existente, assim como de seus condutores.

#### CONTEÚDO

Principais conclusões da análise da frota de veículos de duas rodas:

- Na Espanha, existem mais de 3 milhões de veículos de duas rodas, com uma idade média de 11,6 anos, mas, se excluirmos as motos com mais de 25 anos – que poderiam ser itens de colecionador – a idade média da frota de motos cai para 9,8 anos.
- Em termos absolutos, o maior número de veículos de duas rodas encontra-se nas províncias com as maiores cidades: Barcelona, Madri, Valencia, Málaga e Alicante. Em termos proporcionais, medindo o número de unidades em função da população, Cádiz é a terra dos ciclomotores, Girona dos scooters e Málaga das motos. Em cada um desses territórios há um veículo de duas rodas para cada 10 habitantes.
- A província com os veículos de maior cilindrada média é Santa Cruz de Tenerife. Oito das 10 localidades com mais de 75.000 habitantes onde há uma preferência maior por motos de alta cilindrada estão localizadas na Comunidade de Madri: Las Rozas, Parla, Rivas-Vaciamadrid, Fuenlabrada, Alcorcón, Getafe, Móstoles e Torrejón de Ardoz.
- A metade das motos scooters e ciclomotores que circulam na Espanha são das marcas japonesas Honda, Yamaha, Suzuki e Kawasaki.

Principais conclusões da análise dos condutores:

- Na Espanha, o perfil típico do condutor de motos é um homem entre 45 e 48 anos, único condutor habitual do veículo. Nos seguros de veículos de duas rodas, normalmente não aparece um segundo condutor habitual.
- Embora as mulheres usem cada vez mais as motos ou scooters, elas representam apenas 16% dos condutores de motos. Entre os fatores a favor do crescente interesse das mulheres pelas duas rodas estão os novos hábitos de mobilidade urbana, o desenvolvimento de materiais que permitem que as motos sejam mais leves e a existência de uma forte cultura local de motocicletas.
- Na cidade de Barcelona, as mulheres representam 26% dos condutores de motos; em Gerona, 24%; em San Sebastián, 23%; em Mijas, 22% e em Fuengirola, 21%. Os municípios com menor presença de mulheres motociclistas estão localizados na periferia de Madri: Parla, com apenas 5,3%; Leganés e Getafe, ambas com 5,6%; Torrejón de Ardoz, com 5,7% e Alcorcón, com 6,2 %.

Na juventude, buscam-se motos cada vez mais potentes, porém, a partir dos 45 anos, voltam a ser usadas motos menos potentes e pesadas.

#### PARA SABER MAIS

<https://www.anesdor.com/wp-content/uploads/2020/07/III-Informe-Los-veh%C3%ADculos-de-dos-ruedas-en-Espa%C3%B1a-Datos-2018-FINAL.pdf>



## PLAN DE MEDIDAS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

<b>AUTORES</b>	Observatorio Nacional de Seguridad Vial. Dirección General de Tráfico (DGT).  Desenvolvido pela DGT e os agentes envolvidos, e aprovado pelo Grupo de Trabalho GT-52 “Motocicletas y Seguridad Vial” no âmbito do Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible e pelo Comité de Dirección de la Dirección General de Tráfico.
<b>ANO</b>	2019
<b>OBJETIVO</b>	Atualização do Plano de Motos 2008-2011 e das ações realizadas dentro da Estratégia de Segurança Viária 2011-2020. O novo plano tem por finalidade conseguir 20% menos de óbitos e feridos graves usuários de motocicletas em 2020 (2.778), em relação a 2009 (3.473) – indicador da Estratégia de Segurança Viária 2011-2020.

### CONTEÚDO

O Plano inclui 17 medidas, agrupadas em 6 áreas de atuação, para reduzir o número de acidentes com esse tipo de usuário:

- Área 1: Educação e formação.
  - PROGRAMA 1: Melhorar a capacitação e atitudes dos candidatos a uma carteira de habilitação.
  - PROGRAMA 2: Promover a formação voluntária de uma condução segura para os condutores de motocicletas e ciclomotores.
  - PROGRAMA 3: Educar visando a conscientização e sensibilização sobre os usuários vulneráveis nas vias.
- Área 2: Comunicação.
  - PROGRAMA 1: Realizar campanhas de conscientização e sensibilização.
  - PROGRAMA 2: Outras ações. Constituir a “Delegação da Moto”.
- Área 3: Regulamentos e sua aplicação.
  - PROGRAMA 1: Modificação da legislação. Agravamento da sanção por não usar capacete. Uso obrigatório de luvas.
  - PROGRAMA 2: Vigilância específica para reduzir a taxa de acidentes com motocicletas.
- Área 4: Segurança no veículo e proteção do motociclista.
  - PROGRAMA 1: Sistemas de segurança e equipamento de proteção.
- Área 5: Infraestrutura.
  - PROGRAMA 1: Vias interurbanas. Melhorar a segurança da infraestrutura sob a perspectiva dos motociclistas.
  - PROGRAMA 2: Vias urbanas. Reduzir o limite geral de velocidade de 50 km/h para 30 km/h em ruas com apenas uma faixa de rolamento por sentido de circulação. Realização do “V Encuentro de Ciudades”.
- Área 6: Conhecimento.
  - PROGRAMA 1: Estudos e pesquisas para melhorar a segurança viária dos motociclistas.

A maioria dessas medidas tende a se perpetuar ao longo do tempo, assim que forem lançadas. A estratégia de implantação do Plano não segue um cronograma tradicional que indique quais medidas serão lançadas e quando, mas consiste em lançar as medidas com base na maturidade alcançada por seu modelo de gestão e na coesão demonstrada pelas entidades participantes na sua implementação.

O acompanhamento do Plano inclui 2 tipos de indicadores de monitoramento: indicadores de resultados e indicadores de atividade.

Nº	Tipo	Indicador	Número base	Número objetivo 2020
1	Vítimas usuários de motocicletas (indicador da ESV 2011-2021)	Mortos + feridos hospitalizados (policiais) Em vias urbanas e interurbanas Periodicidade anual	3.473 (ano 2009)	3.473

**Indicadores de resultados estratégicos**

Nº	Indicador	Periodicidade
1	Número de medidas do plano em execução	Semestral
2	Grau do avanço das medidas em execução	Semestral

**Indicadores de atividade**

**PARA SABER MAIS**

Alguns dados básicos são:

- Os motociclistas continuam sendo um dos grupos mais vulneráveis nas vias. Por quilômetro percorrido, o risco de um motociclista morrer é 17 vezes maior do que o de um condutor de automóvel.
- As motocicletas e ciclomotores representam 15% da frota de veículos e 22% dos óbitos em sinistros de trânsito.
- Entre 2014 e 2017, as mortes envolvendo motocicleta aumentaram 25%, mais do que qualquer outro meio de locomoção.

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/sectoriales/doc/Plan-medidas-especiales-motocicletas-2019-2020.pdf>



**SEGURIDAD VIAL LABORAL**

**AUTORES** Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social  
Fundación Estatal para la prevención de riesgos laborales  
UGT

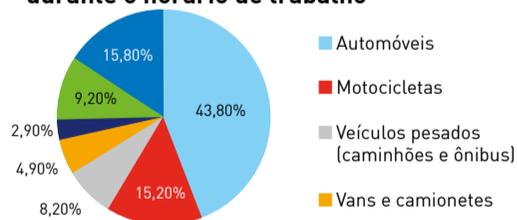
**ANO** 2019

**OBJETIVO** Realizar una análise dos sinistros ocupacionais no trânsito, no período 2013-2018, e estabelecer as bases para poder propor as medidas de prevenção mais adequadas a cada caso, bem como propostas a serem incluídas na negociação coletiva.

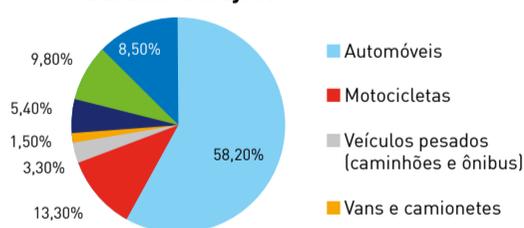
**CONTEÚDO**

Em relação às motocicletas, o documento indica que o tipo de veículo que mais se envolve em sinistros ocupacionais de trânsito é o automóvel, seguido pelas motos.

**Acidentes de trabalho no trânsito durante o horário de trabalho**



**Acidentes de trabalho no trânsito durante o trajeto**



Fonte: Elaboração própria, com base nos dados do relatório de acidentes de trabalho no trânsito 2017.

No caso dos riscos associados à condução de motocicletas e ciclomotores, eles são os seguintes:

- Uso inadequado do capacete.
- Clima adverso.
- Mau estado de conservação das vias.

**PARA SABER MAIS**

[https://ugt.es/sites/default/files/folleto\\_seguridad\\_vial\\_web.pdf](https://ugt.es/sites/default/files/folleto_seguridad_vial_web.pdf)



## PLAN DE MEDIDAS ESPECIALES PARA LA SEGURIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2018-2020

<b>AUTORES</b>	Observatorio Nacional de Seguridad Vial
<b>ANO</b>	14 de novembro de 2018
<b>OBJETIVO</b>	O número de acidentes registrado ao longo dos últimos anos mostra que os motociclistas e ciclomotoristas são, junto com os pedestres e ciclistas, os principais usuários vulneráveis em nossas estradas e cidades. Por esta razão, o Plano foi elaborado com o objetivo de ser apresentado e aprovado no Conselho Superior de Trânsito, Segurança Viária e Mobilidade Sustentável, de maneira que ele possa reunir todas as contribuições dos setores envolvidos na segurança viária dos motociclistas.

### CONTEÚDO

#### 1. Área de Educação e Formação.

- **Programa 1:** Melhorar a capacitação e atitudes dos candidatos a uma carteira de habilitação.
- **Programa 2:** Promover a formação voluntária de uma condução segura para os condutores de motocicletas e ciclomotores.

#### 2. Área de Comunicação.

- **Programa 1:** Campanhas de conscientização e sensibilização sobre a importância de complementar o uso do capacete com um equipamento completo: luvas, elementos de segurança nos braços, costas, tronco, pernas e pés.
- **Programa 2:** Outras ações. Indicar um “Delegado da Moto” (funcionário da DGT que servirá como interlocutor permanente entre esse órgão e as entidades envolvidas com a segurança dos condutores de VM2R).

#### 3. Área de regulamentos e sua aplicação.

- **Programa 1:** Modificação da legislação. Agravamento da sanção por não usar capacete. Uso obrigatório de luvas por parte dos condutores de motocicletas.
- **Programa 2:** Vigilância específica para reduzir a taxa de acidentes com motocicletas. Desenvolvimento e implementação de programas específicos de vigilância. Estabelecer controles de ITV nas estradas e núcleos urbanos.

#### 4. Área de segurança no veículo. Sistemas de segurança para motos.

#### 5. Área de Infraestrutura.

- **Programa 1:** Vias interurbanas. Melhorar a segurança da infraestrutura sob a perspectiva dos motociclistas.
- **Programa 2:** Vias urbanas. Realização do “V Encuentro de Ciudades”.

#### 6. Área de Conhecimento.

- **Programa:** Estudos e pesquisas para melhorar a segurança viária dos motociclistas. Desenvolver um sistema de indicadores que permita monitorar os acidentes com motociclistas. Promover a pesquisa no âmbito da segurança dos motociclistas.

### PARA SABER MAIS

Trata-se de um documento provisório. O anexo 1 inclui um documento de diagnóstico sobre os sinistros com motocicletas e ciclomotores em 2017.

<http://www.pmsv.org/Noticias/20181127gt52dgt.pdf>



## ROSA - “Seguridad Vial para los Motociclistas”. “Manual de Buenas Prácticas de Seguridad Vial para los Motociclistas”

<b>AUTORES</b>	Fundación CIDAUT (coordenador). MotoGP (DORNA Sports), Real Federación Motociclista Española -RFME, Federación de Motociclismo de Portugal - FMP, Asociación Mutua Motera - AMM Cordinamento Motociclisti -CM, Federación de Carreteras de la Unión Europea (ERF)
<b>ANO</b>	2010 – 2011 (12 meses).
<b>OBJETIVO</b>	Contribuir para a redução do número de sinistros envolvendo motocicletas, mediante a elaboração e divulgação de um manual de boas práticas de segurança viária para os veículos motorizados de duas rodas (2RM), com orientações tanto para os usuários desses veículos como para os usuários dos outros veículos.

### CONTEÚDO

O projeto ROSA foi desenvolvido num período de 12 meses (2010-2011), concentrando-se nos seguintes aspectos:

- Conhecimento do estado da arte das ações (boas práticas) desenvolvidas até a data em termos de segurança viária para esse tipo de usuário, nacional e internacionalmente.
- Durante 2010, organização de cinco workshops de trabalho, com mais de cem especialistas em segurança viária, em determinados países da União Europeia, coincidindo com a realização de cinco Grandes Prêmios do Campeonato Mundial de MotoGP, da Federação Internacional de Motociclismo (FIM).
- Conhecer as opiniões e preocupações dos próprios usuários (motociclistas) sobre a segurança viária.
- Elaboração de um manual de boas práticas em segurança viária para os motociclistas, com informação procedente dos três itens anteriores. Esse manual está dividido em seis tópicos: Infraestrutura, Veículo (motocicleta), Fator Humano, Equipamento do Motociclista, Políticas e Educação-Formação.
- Divulgação dos resultados do projeto.

### PARA SABER MAIS

O projeto ROSA foi identificado com a frase “na estrada, conviver é sobreviver” e, por esse motivo, não só se dirigiu aos motociclistas, mas também envolveu todos os outros usuários (administrações, entidades de gestão de trânsito), bem como fabricantes de veículos (motocicletas e ciclomotores) e equipamentos de proteção para esses usuários.

[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2011/cticas\\_de\\_Seguridad\\_V\\_ial-para-los-Motociclistas-Proyecto-Rosa\\_INFORME-PARA-WEB.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2011/cticas_de_Seguridad_V_ial-para-los-Motociclistas-Proyecto-Rosa_INFORME-PARA-WEB.pdf)



## PLAN ESTRATÉGICO PARA LA SEGURIDAD VIAL DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

**AUTORES** Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico

**ANO** 2007

**OBJETIVO** Os objetivos gerais do plano estratégico são 2, complementares, e visam fazer com que o padrão de sinistros das motos se assemelhe, progressivamente, ao dos automóveis.

- Inverter a tendência de alta no número de mortos e feridos graves usuários de motocicletas e ciclomotores nas estradas e cidades.
- Conseguir que o número de mortes por milhão de motocicletas comece a diminuir constantemente ao longo tempo.

Entre seus objetivos, não leva em consideração o número de vítimas com ferimentos leves.

### CONTEÚDO

O Plano tem como base uma “visão compartilhada” entre todos os atores que intervêm no fenômeno dos sinistros com motocicletas e ciclomotores.

Ele foi desenvolvido em três fases:

- Formulação da visão compartilhada, onde o problema foi definido e analisado.
- Análise da solução, onde foram selecionadas todas as medidas possíveis que poderiam fazer parte do plano estratégico.
- Programação e elaboração do plano, onde as medidas foram priorizadas e programadas.

Para a sua gestão e acompanhamento, o Plano conta com os seguintes grupos:

- Um grupo de trabalho denominado “Motocicletas y Seguridad Vial”, criado para a elaboração do plano e presidido pelo diretor geral de trânsito.
- Um grupo de gestão do plano, encarregado da coordenação global e do acompanhamento das medidas do plano e das tarefas de articulação dos agentes internos e externos.

O plano também conta com três modelos de gestão, que permitem a implementação das medidas e melhoram a colaboração entre as entidades envolvidas, tanto no âmbito privado quanto público. Esses modelos de gestão são denominados Consenso, Coordenação e Corresponsabilidade.

### PARA SABER MAIS

O plano inclui uma árvore de soluções e a descrição das medidas.

<http://www.dgt.es/images/GT-52-Plan-estrategico-motocicletas.pdf>



**SEGURIDAD VIAL PARA TRABAJADORES MOTORISTAS**

<b>AUTORES</b>	MAPFRE - Instituto de Seguridad Vial Asociación AEPSAL
<b>ANO</b>	2006
<b>OBJETIVO</b>	O objetivo do documento foi desenhar e implementar uma ferramenta prática de consulta, que proporcionasse dados objetivos e características específicas sobre o problema implícito no desenvolvimento das atividades de trabalho que usam o ciclomotor e a motocicleta como meio de transporte.

**CONTEÚDO**

O estudo analisa as características dos motociclistas profissionais, as taxas de óbitos e sinistros de trânsito, as características das motos e os riscos mais comuns a que eles estão expostos. Também indica procedimentos mais seguros no entorno do trabalho.

O documento está dividido nos seguintes pontos:

1. Análise do setor dos trabalhadores motociclistas.
2. Análise do número de sinistros no setor dos trabalhadores motociclistas.
3. Análise da taxa de doenças no setor dos trabalhadores motociclistas.
4. Análise do equipamento: as motos ou veículos motorizados de duas rodas.
5. Análise do equipamento: os itens de proteção.
6. Riscos ocupacionais do trabalhador motociclista.
7. Procedimentos para um trabalho seguro dos motociclistas profissionais.
8. Bibliografia.

**PARA SABER MAIS**

O risco de morte em um sinistro de trânsito é 13 vezes maior para o motociclista do que para o usuário de qualquer outro veículo.

<https://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/biblioteca-recursos/publicaciones-investigacion/seguridad-vial-trabajadores-motoristas.jsp>

## Comunicados de imprensa, artigos



### GRANDE-MARLASKA PRESENTA LA SEÑALIZACIÓN CON LA QUE SE IDENTIFICARÁN LOS 100 TRAMOS DE MAYOR RIESGO PARA MOTORISTAS EN CARRETERA

<b>AUTORES</b>	Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior.
<b>ANO</b>	30 de setembro de 2020
<b>OBJETIVO</b>	Alertar os motociclistas para a necessidade de ter extremo cuidado ao dirigir nos trechos sinalizados.

#### CONTEÚDO

Os 100 trechos de estradas secundárias com maior risco para os motociclistas serão sinalizados em todo o território sob jurisdição da DGT. Eles têm uma extensão aproximada de 2 km e foram selecionados levando em conta critérios de sinuosidade do trecho, bem como sua taxa de acidentes ao longo dos últimos 5 anos. A cada ano, o cálculo das vítimas e de cada trecho será reexaminado e os dados das placas atualizados.

Também serão implementadas outras medidas de reforço:

- Serão estudadas possíveis melhorias no projeto da infraestrutura, em colaboração com os titulares das vias.
- Em parceria com as autoridades provinciais de trânsito, será intensificada a vigilância e o controle.

#### PARA SABER MAIS

[http://www.dgt.es/Galerias/prensa/2020/09/mir\\_senales\\_riesgo\\_motoristas\\_DGT.nota.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/prensa/2020/09/mir_senales_riesgo_motoristas_DGT.nota.pdf)



### MODELO DE SEGURIDAD VIAL ESPECÍFICO PARA MOTORISTAS

<b>AUTORES</b>	Comunidade de Madri
<b>ANO</b>	30 de julho de 2020
<b>OBJETIVO</b>	Incentivar uma gestão específica de segurança viária em que os protagonistas sejam os motociclistas, suas necessidades e suas particularidades, como parte do grupo de usuários mais vulneráveis na estrada.

#### CONTEÚDO

O modelo será desenvolvido em torno do estudo de 45 trechos com concentração de sinistros de motociclistas. Isso possibilitará a implementação de melhorias relativas tanto aos sistemas de proteção de motociclistas quanto ao restante equipamento da via: sinalização vertical e horizontal, tratamento das margens da via, aderência ao pavimento, distância de visibilidade, etc.

As conclusões obtidas com o estudo desses trechos servirão também para estabelecer as diretrizes para a realização de inspeções preventivas, sob a perspectiva da segurança viária dos motociclistas, nos pontos mais transitados por motocicletas, bem como para adequar as recomendações para motociclistas da Dirección General de Carreteras, que foram redigidas em 2009.

#### PARA SABER MAIS

<https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/07/30/ponemos-marcha-modelo-seguridad-vial-especifico-motoristas>



**EL GOBIERNO CREA LA NUEVA CUALIFICACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE SERVICIO DE ENTREGA Y RECOGIDA A DOMICILIO Y ACTUALIZA OTRAS DOS**

**AUTORES** Ministerio de Educación y Formación Profesional

**ANO** Junho de 2020

**OBJETIVO** O Conselho de Ministros aprovou a criação de uma nova qualificação profissional – Serviço de entrega e coleta domiciliar (Nível 1).

**CONTEÚDO**

A nova qualificação, pertencente à categoria Comércio e Marketing, desenvolve a competência para distribuir e coletar produtos em domicílio, atendendo ao destinatário e oferecendo um serviço de qualidade, em conformidade com as normas aplicáveis de proteção de dados, riscos no trabalho e normas internas das organizações, além daquelas estabelecidas para os produtos a serem distribuídos.

**PARA SABER MAIS**

<http://www.educacionyfp.gob.es/prensa/actualidad/2020/06/20200630-nuevacualificacionfp.html>



**RIDING COVID SAFE: A DISCUSSION PAPER**

**AUTORES** Vintage Motorcycle Club  
British Motorcyclists Federation  
Motorcycle Action Group  
Trail Riders Fellowship

**ANO** Maio de 2020

**OBJETIVO** O documento examina:

- Como os motociclistas podem continuar dirigindo com segurança, observando totalmente o distanciamento social e outras medidas de saúde pública necessárias nas fases atuais e futuras da crise.
- A maneira como a crise está afetando o motociclismo.
- Ser um código de orientação simples, aprovado por algumas das maiores organizações de motociclistas, incluindo a Vintage Motor Cycle Club, a Federação Britânica de Motociclistas, o Grupo de Ação de Motocicletas e a bolsa de estudos Trail Riders.
- Como o motociclismo pode contribuir para o futuro do transporte, conforme o país sair do confinamento.

**CONTEÚDO**

Manter um distanciamento social efetivo dos indivíduos – e também dos lares – continuará a ser fundamental para deter a propagação do vírus. Devido à sua capacidade de garantir o isolamento durante as viagens, o motociclismo, assim como o ciclismo, desempenha um papel fundamental ao manter o distanciamento social adequado daqueles que, por qualquer motivo, precisam se locomover com segurança. Nesse contexto, a motocicleta continuará desempenhando um papel importante na nova estratégia de saída do confinamento, onde, mais uma vez, será possível viajar a lazer e não apenas por razões essenciais.

**PARA SABER MAIS**

O artigo é assinado pelo especialista em segurança pública, Roger Bibbings MBE CFIOSH, a pedido dos quatro maiores clubes de motocicletas do Reino Unido que estão diretamente envolvidos na interpretação da diretriz governamental para 1,2 milhão de motociclistas.

[http://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/WHITE\\_PAPER\\_Riding\\_Covid\\_Safe\\_May\\_2020.pdf](http://motorcycleminds.org/virtuallibrary/strategies/WHITE_PAPER_Riding_Covid_Safe_May_2020.pdf)



**ARTIGO: ÚLTIMA MILLA UNA CARRERA DE OBSTÁCULOS**

**AUTORES** Anabel Gutiérrez.  
Revista Tráfico y Seguridad Vial. Num. 252.

**ANO** Dezembro de 2019

**OBJETIVO** Congestionamentos, falta de áreas de carga e descarga, acessos complicados, ruas de pedestres ou com restrição aos veículos mais poluentes: o setor de logística tem que enfrentar muitos desafios, principalmente na última etapa da entrega de um pacote: a última milha.

**CONTEÚDO**

De acordo com dados do Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (INSST), em 2018 foram registrados 71.886 acidentes de trabalho no trânsito (maior número da última década), nos quais 260 trabalhadores perderam a vida (número mais alto desde 2010). Desses, 144 morreram durante o horário de trabalho. Como pano de fundo, essas entregas geram problemas de mobilidade: engarrafamentos, trânsito, barulho, poluição, etc. São um dos grupos mais vulneráveis. A DGT planeja, por meio de empresas, oferecer cursos de direção segura para esses trabalhadores. Com o apoio desse organismo e do Ministério do Fomento, já existe a Escola de Entregadores, que a UNO Logística iniciou em 2018 e que utiliza simuladores de direção. O INSST também desenvolveu uma campanha, iniciada em 2017 na Comunidade Valenciana, focada na visibilidade do conjunto motociclista-moto, composta por material refletivo, palestras de conscientização – prévias ao uso do material – e monitoramento do impacto. As comunidades de Madri, Aragão, Extremadura e Navarra já participam e em 2020 chegará a Galiza.

O setor de logística representa 6% do PIB, movimenta mais de 500 milhões de envios diários e 5 milhões de toneladas por ano, além de reunir mais de 800.000 trabalhadores.

**PARA SABER MAIS**

[http://revista.dgt.es/Galerias/hemeroteca/revista/N\\_252.pdf](http://revista.dgt.es/Galerias/hemeroteca/revista/N_252.pdf)



**REPARTO DE COMIDA A DOMICILIO: LA PRECARIEDAD SOBRE UNA SCOOTER**

**AUTORES** BERTA CHULVI  
por Experiencia – Revista de Salud Laboral de ISTAS-CCOO. Num 80

**ANO** Maio de 2019

**OBJETIVO** Analisa as condições de trabalho e as principais características dos acidentes de trabalho mais graves que aconteceram no setor de entrega de comida em domicílio.

**CONTEÚDO**

Estima-se que na Espanha ocorrem mais de seis sinistros diários com entregadores de comida. Segundo o INSST, em 2016 ocorreram 2.192 sinistros de moto no setor de serviços de comidas e bebidas, dos quais 99 exigiram a internação hospitalar. Dos feridos, 60% tinham menos de 26 anos de idade.

Configura-se uma situação que poderia ser melhorada, em termos de prevenção de riscos e direitos do trabalho: ausência de protocolos para interromper o trabalho em condições climáticas extremas, motocicletas que não estão em boas condições, ou com manutenção inadequada, equipamentos de proteção individual que não cumprem sua função, ausência de formação adequada em matéria de segurança e uma organização do trabalho que requer mais tarefas do que aquelas que podem ser realizadas no tempo disponível para isso. O trabalho fica concentrado em um curto período, principalmente na hora do almoço e do jantar, e o acúmulo de pedidos coloca esses condutores sob forte pressão.

**PARA SABER MAIS**

<https://porexperiencia.com/dossier/reparto-de-comida-domicilio-la-precariEDAD-sobre-una-scooter>



## REPARTIDORES A DOMICILIO, ¿CONDUCCIÓN SEGURA?

<b>AUTORES</b>	Artigo de Alberto G. PALOMO Revista Tráfico y Seguridad Vial. Nº 244
<b>ANO</b>	Janeiro de 2018
<b>OBJETIVO</b>	Quase todas essas empresas trabalham com motociclistas autônomos, que contam com um determinado tempo para fazer seu trabalho.

### CONTEÚDO

O crescimento das plataformas de serviço de entrega veio acompanhado por maiores perigos nas vias, devido à pressão para chegar rapidamente ou pela falta de melhores condições de trabalho.

Na Espanha, o comércio eletrônico (e-commerce) vem crescendo desde 2014 a um ritmo de 20% ao ano, de acordo com a Comissão Nacional de Mercados e Concorrência (CNMC).

Em 2016, segundo dados da DGT, os usuários de bicicletas estiveram envolvidos em 7.673 sinistros, com ciclomotores foram 7.950, 25.944 com motocicletas e 10.604 com vans.

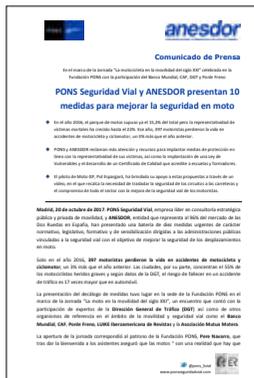
A Fundación MAPFRE classifica esse tipo de emprego como sendo de alto risco, devido aos apertados prazos de entrega, ao número de pedidos e à satisfação do cliente. Os prazos são difíceis de cumprir, e tanto a formação quanto o equipamento são muito descuidados.

A Mútua Motera destaca que as condições em que eles trabalham os tornam vulneráveis e eles têm a sensação de que existe um descaso para com a segurança do grupo. As plataformas para as quais trabalham não exigem um equipamento básico. Seria eficaz uma aproximação entre os grupos, a fim de reduzir os acidentes no trabalho ou durante o itinerário.

### PARA SABER MAIS

De acordo com dados da ONTSI (Observatório Nacional de Tecnologia e Sociedade), na Espanha, em 2015, houve 20,6 milhões de compradores internautas, quase dois milhões a mais do que em 2014.

<http://www.dgt.es/revista/num244/mobile/index.html#p=37>



**COMUNICADO DE PRENSA – PONS SEGURIDAD VIAL Y ANESDOR PRESENTAN 10 MEDIDAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD EN MOTOS**

**AUTORES** PONS SEGURIDAD VIAL  
ANESDOR – Asociación Nacional de Empresas del Sector de dos ruedas.

**ANO** 20 de outubro de 2017

**OBJETIVO** São apresentadas 10 medidas urgentes, de natureza normativa, legislativa, educativa e de sensibilização, destinadas às administrações públicas ligadas à segurança viária, com o objetivo de melhorar a segurança nos deslocamentos em moto.

**CONTEÚDO**

Somente em 2016 perderam a vida 397 motociclistas em sinistros com motocicleta e ciclomotor, 3% a mais do que no ano anterior. Por sua vez, as cidades respondem por 55% dos motociclistas gravemente feridos e, segundo dados da DGT, o risco de morte em sinistros de trânsito com motos é 17 vezes maior do que em um automóvel.

1. **Recursos destinados à segurança viária da moto.** Reivindica-se que os organismos voltados à segurança viária destinem uma parcela de atenção, tempo e recursos financeiros proporcionais à representatividade de suas vítimas no trânsito.
2. Revisão e atualização do **Plano Estratégico de Segurança Viária** para motocicletas, a fim de obter uma melhor adequação às novas circunstâncias. Também pedem um modelo de plano de segurança viária urbana que facilite sua aplicação prática no âmbito municipal.
3. Desenvolvimento de uma **Lei de Usuários Vulneráveis**, que permita um monitoramento especial para enfrentar seus problemas e necessidades, juntamente com os pedestres e ciclistas.
4. **Promover e ampliar as políticas de traffic calming ou “Zonas 30”**, pela sua significativa incidência na segurança dos motociclistas.
5. **Aumento das áreas de estacionamento e de uma legislação normativa** que estabeleça critérios objetivos para garantir que se dedica uma parcela adequada da superfície disponível proporcional à frota de veículos que a moto representa.
6. A importância do equipamento adequado para minimizar as lesões em caso de sinistro. É recomendado abrir um debate sobre a **obrigação de usar luvas** nos deslocamentos na estrada.
7. Revisão integral da política de formação viária, que favoreça uma reciclagem contínua das pessoas sobre os hábitos para uma condução segura na moto, incluindo aspectos como a introdução da segurança viária no ciclo escolar.
8. Elaborar um **Certificado de Qualidade**, mediante o qual a administração pública certifique o rigor das escolas e a qualidade dos cursos de formação. Desenvolver também medidas de incentivo ao usuário, como a concessão de benefícios ou descontos na compra do veículo ou no seguro, assim como a diferenciação, mediante anotação no cadastro de condutores, daqueles que passaram pela formação certificada.
9. **Aumentar as campanhas de segurança viária.** Informar sobre os riscos específicos enfrentados pelos condutores de ciclomotores e motocicletas na cidade, como o comportamento dos outros usuários e sua vulnerabilidade em caso de acidente.
10. No âmbito profissional, a **formação em segurança viária da moto deve estar incluída nos planos de prevenção de acidentes no trabalho.**

**PARA SABER MAIS**

A nota foi divulgada durante o evento “La motocicleta en la movilidad del siglo XXI”, realizado pela Fundación PONS, com a participação do Banco Mundial, CAF, DGT e Ponle Freno.

[https://www.anesdor.com/wp-content/uploads/2017/10/171020-NdP\\_JornadaMotosPONSANESDOR.pdf](https://www.anesdor.com/wp-content/uploads/2017/10/171020-NdP_JornadaMotosPONSANESDOR.pdf)



**PELIGROS OCULTOS PARA MOTOCICLETAS : RIESGOS, A VECES CAMUFLADOS Y NO TAN EVIDENTES COMO OTROS, QUE SE LE PRESENTAN AL CONDUCTOR DE UN VEHÍCULO DE DOS RUEDAS**

<b>AUTORES</b>	Entrevista do ETSC com Transport for London (TfL)
<b>ANO</b>	Junho de 2015
<b>OBJETIVO</b>	As características das motocicletas, e sua forma de dirigir, fazem que os incidentes em que elas se envolvem tenham particularidades diferentes das dos outros veículos. Há uma série de sugestões que ajudarão a minimizar o risco de sofrer um sinistro, tanto no trânsito urbano quanto na estrada.

**CONTEÚDO**

O texto apresenta um conjunto de recomendações para diminuir o risco dos sinistros com motocicletas, tanto nas áreas urbanas quanto interurbanas, a partir dos principais perigos que podem ser encontrados.

- Entornos urbanos: manchas de óleo e combustível, sinalização horizontal, grades, buracos, praças e rotatórias, cruzamento com a faixa de rolamento do ônibus, transporte público, veículos estacionados, pontos cegos, etc.
- Na estrada: sistemas de contenção sem proteção para motociclistas, falta de aderência, buracos, desníveis, juntas de dilatação, interseções em nível, manobras dos veículos que vão ser ultrapassados, vento, etc.

**PARA SABER MAIS**

CESVIMAP: revista técnica de reparación y peritación de daños en carrocería y pintura de automóviles. - Madrid: Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE, 1992- = ISSN 1132-7103. - 30/06/2015 Número 92 - junho 2015, p. 34-36  
[https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/consulta/resultados\\_ocr.do?id=7184&forma=ficha&tipo=Resultados=BIB&posicion=11](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/consulta/resultados_ocr.do?id=7184&forma=ficha&tipo=Resultados=BIB&posicion=11)



**“PRAISE”: PREVENCIÓN DE LESIONES Y ACCIDENTES DE TRÁFICO PARA LA SEGURIDAD DE LOS EMPLEADOS**

<b>AUTORES</b>	Entrevista do ETSC com Transport for London (TfL)
<b>ANO</b>	Novembro de 2010
<b>OBJETIVO</b>	Entrevista com Steve Connolly, Unidade de Segurança Viária, Transport for London (TfL). Coordenador da equipe londrina do projeto European Safer Urban Motorcycling (eSUM).

**CONTEÚDO**

O projeto PRAISE (Prevenção de Lesões e Acidentes de Trânsito para a Segurança dos Empregados), do ETSC (Conselho Europeu para a Segurança nos Transportes), visa mobilizar o conhecimento necessário para a criação de uma liderança em segurança viária no entorno do trabalho. Essa ficha informativa complementa o relatório PRAISE, “Desplazamiento seguro al trabajo”, publicado em outubro de 2010. O grupo Transport for London (TfL) possui um diferencial: oferece uma vaga de estacionamento gratuita nos edifícios centrais da TfL para os funcionários que venham ao trabalho em veículos de duas rodas, sempre que eles cumpram com certos critérios, entre os que se incluem os de segurança.

**PARA SABER MAIS**

Para se beneficiar do estacionamento de motocicletas gratuito oferecido nos prédios do grupo TfL, os funcionários devem ter sua documentação verificada (habilitação, seguro, ITV), bem como oferecer provas de sua participação nos cursos de formação avançada para motociclistas. Eles também devem assinar um documento para garantir que cumprem as diretrizes que regulam o uso da área de estacionamento seguro.

Os funcionários também podem participar, gratuitamente, de um dia de avaliação no BikeSafe, programa nacional para reduzir o número de mortes, onde os motociclistas da polícia oferecem formação avançada para os motociclistas membros do público. Os funcionários estão muito otimistas quanto ao plano, e foram proativos na hora de participar da formação avançada para motociclistas.

As diretrizes estabelecidas, e assinadas pelos funcionários, estipulam que o condutor está ciente de que ele pode perder o acesso à área de estacionamento seguro se o seu veículo tiver algum vazamento de óleo.

[https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.do?path=1082566](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1082566)

## Projetos de pesquisa



### LA SEGURIDAD VIAL LABORAL EN ESPAÑA. I INFORME RACE

<b>AUTORES</b>	Real Automóvil Club de España RACE Consultora de investigación social y de comunicación GAD3
<b>ANO</b>	2019
<b>OBJETIVO</b>	A finalidade do relatório é destacar as diferentes opiniões, visões e percepções sobre a segurança viária no trabalho, por parte das pessoas responsáveis pela prevenção dos riscos ocupacionais dentro das empresas, dos trabalhadores assalariados e autônomos, das entidades públicas responsáveis por garantir a segurança viária dos usuários das estradas, os sindicatos e os empregadores.

### CONTEÚDO

Em seus capítulos, o documento analisa os seguintes aspectos:

- Sinistralidade ocupacional e sinistralidade ocupacional viária.
- Evolução dos custos e licença médica em acidentes viários no trabalho.
- Principais resultados das pesquisas.
- Transporte no trajeto e durante o trabalho.
- A empresa e a segurança ocupacional viária.
- Fatores de risco.
- Medidas eficazes para reduzir a sinistralidade ocupacional viária.
- Aceitação da responsabilidade.
- Propostas de melhoria.

### PARA SABER MAIS

Algumas das principais conclusões do estudo relativas às motocicletas são:

- Por tipo de veículo: os sinistros ocupacionais viários são 51% em carro, 24% em moto, 5% em van ou caminhão e 2% em bicicleta ou patinete.
- A probabilidade de um acidente com moto é muito superior à dos outros veículos. Na verdade, há seis vezes mais sinistros envolvendo motocicleta do que, estatisticamente, corresponderia ao seu uso.
- Dos trabalhadores pesquisados, 23% estavam dirigindo uma moto quando tiveram um acidente na via durante o trajeto para o trabalho (e 25% durante o trabalho). No entanto, apenas 4% dos trabalhadores utilizam esse meio de transporte para ir ou voltar do trabalho.
- Por tipo de veículo, os sinistros de moto representam aqueles em que a licença médica dura mais tempo (45 dias).

[https://www.race.es/landings/imagenes/Informe\\_RACE\\_SegVialLaboralEspana.pdf](https://www.race.es/landings/imagenes/Informe_RACE_SegVialLaboralEspana.pdf)



**CUADERNO DE REFLEXIÓN. CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES SOBRE CÓMO MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL EN EL CONTEXTO LABORAL.**

<b>AUTORES</b>	Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. Colaboração: Fesvial (Fundación para la Seguridad Vial).
<b>ANO</b>	Dezembro de 2019
<b>OBJETIVO</b>	O documento recolhe as respostas que os especialistas oferecem para perguntas como: <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que uma campanha de conscientização em segurança viária no trabalho deve abranger?</li> <li>- Podemos criar, para as empresas, um modelo de custos dos sinistros viários no trabalho?</li> <li>- Como promover a segurança viária na gestão das frotas?</li> <li>- O que a formação viária oferece?</li> <li>- É uma ação adequada para todos os trabalhadores?</li> </ul> Além disso, também propõe ir um passo adiante no desenvolvimento da segurança viária no trabalho.

**CONTEÚDO**

A fim de identificar as melhores práticas e as principais dificuldades que o mundo do trabalho tem para introduzir a segurança viária de uma forma eficaz, o Instituto Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho O.A., M.P. (INSST), promoveu um projeto de pesquisa para que, mediante a metodologia de trabalho dos grupos focais, 5 grupos de profissionais trabalhassem nos diferentes aspectos e temas relacionados com a segurança viária no trabalho.

Estes são os eixos temáticos em que os debates foram agrupados:

- Análise dos dados dos sinistros de trânsito ocupacionais.
- Avaliação dos riscos viários ocupacionais.
- Cultura preventiva.
- Formação em segurança viária no trabalho.
- Campanhas de conscientização.
- Custo dos sinistros viários ocupacionais.
- Gestão das frotas.

Esses grupos de trabalho foram liderados pela FESVIAL, com o apoio do INSST. Deles faziam parte os responsáveis pela prevenção na empresa, sindicatos, serviços de prevenção e outras entidades e administrações relacionadas com a segurança viária no trabalho.

**PARA SABER MAIS**

Não se trata de um guia metodológico ou de um texto educativo; ele foi elaborado para reunir a experiência dos profissionais da segurança viária de diferentes setores empresariais que, generosamente, contribuíram com seus conhecimentos e observações, ajudando na reflexão de outras pessoas que enfrentem esses desafios.

<https://www.insst.es/cuaderno-de-reflexion-consideraciones-y-reflexiones-sobre-como-mejorar-la-seguridad-vial-en-el-contexto-laboral>



**PATHWAYS FOR PROGRESS. UNLOCKING THE BENEFITS OF THE MOST SUSTAINABLE FORM OF PRIVATE MOTORISED TRANSPORT**

<b>AUTORES</b>	Motorcycle Action Group - MAG
<b>ANO</b>	Outubro de 2019
<b>OBJETIVO</b>	O documento procura proporcionar rotas viáveis, e de baixo custo, para que os responsáveis políticos possam aproveitar as vantagens das motocicletas para o benefício de todos os membros da sociedade.

**CONTEÚDO**

Apesar dos consideráveis benefícios que as motocicletas proporcionam, seu papel na política de transportes é quase universalmente ignorado. O documento inclui um resumo dos benefícios das motocicletas nas questões econômicas, ambientais e sociais.

Também estabelece uma série de medidas para aproveitar os benefícios do uso desses veículos, reunindo-as em 3 grandes grupos: atitudes, infraestrutura e comportamentos.

- **Atitude:** a mudança de atitude em relação à motocicleta não requer grandes investimentos financeiros, mas sim constância e tempo.
- **Infraestrutura:** as mudanças necessárias na infraestrutura para promover o uso das motocicletas são pequenas, se comparadas com os investimentos para uma infraestrutura ciclística, porque só é necessário adaptar a infraestrutura existente, e não criar novas vias.
- **Comportamento:** para poder recolher os importantes benefícios que as motocicletas têm a oferecer, deve acontecer uma mudança no comportamento da população, tendo como resultado uma maior proporção de motocicletas no mix de transportes.

**PARA SABER MAIS**

[https://motorcycleminds.org//virtuallibrary/strategies/MAG-Pathways\\_For\\_Progress\\_v2.0\\_2019\\_10\\_30.pdf](https://motorcycleminds.org//virtuallibrary/strategies/MAG-Pathways_For_Progress_v2.0_2019_10_30.pdf)



## RELATÓRIO MOTOCICLISTAS NA CIDADE DE SAO PAULO

<b>AUTORES</b>	Fundación MAPFRE
<b>ANO</b>	Setembro de 2019
<b>OBJETIVO</b>	O estudo analisa a situação dos motociclistas na cidade de São Paulo.

### CONTEÚDO

O relatório está dividido em seis capítulos:

1. Descreve o processo para obter a habilitação para dirigir e a legislação existente, dando especial atenção aos motociclistas.
2. Analisa os dados secundários do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde. Também é feita uma breve descrição da mortalidade em sinistros de trânsito, com um olhar mais atento para os motociclistas. Nessa parte, as variáveis sociodemográficas e outros aspectos relacionados com as circunstâncias das mortes são examinados, bem como é feita uma análise detalhada da frota de veículos brasileira.
3. Realiza uma pesquisa quantitativa pormenorizada. Em junho de 2019, foram entrevistados, na própria rua, 1.210 motociclistas que circulavam pela cidade de São Paulo. Eles foram questionados sobre suas preocupações, a situação do trabalho e como se sentiam ao dirigir pela cidade. Na pesquisa foram abordadas variáveis sociodemográficas, o uso de motocicletas, hábitos ao dirigir, relacionamento com os órgãos de controle e sinistros de trânsito.
4. Pesquisa qualitativa. No período de 13 de junho a 5 de julho de 2019, foram feitas pesquisas qualitativas com os motociclistas feridos e os técnicos de trânsito. Os motociclistas foram questionados sobre as circunstâncias do acidente e sua visão da atividade e os técnicos sobre sua percepção do fenômeno, com foco especial nos sinistros com motocicletas.
5. Recolhe as informações das visitas técnicas realizadas. O principal objetivo das visitas foi responder à seguinte pergunta: Por que há tantos acidentes com motociclistas?
6. Conclusões, onde se abordam os aspectos mais importantes e são feitas algumas sugestões, muitas delas retiradas das entrevistas.

### PARA SABER MAIS

Uma primeira conclusão do estudo é a ausência de políticas públicas para tratar, de maneira eficaz, a situação dos motociclistas no Brasil. Na visão dos motociclistas, muitos dos quais utilizam a moto para trabalhar, o Estado não cria espaços seguros para esses veículos, nem oferece condições para uma circulação confortável. Vivem com medo dos acidentes, multas e a pressão para fazer o maior número possível de entregas, o que requer cada vez mais velocidade para poder melhorar seu desempenho. Seu relacionamento com os outros condutores e pedestres não é satisfatório.

[https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo\\_imagenes/grupo.do?path=1104031](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1104031)



## LOS ACCIDENTES DE MOTOS MÁS COMUNES, CAUSAS Y LESIONES

**AUTORES** PONT GRUP CORREDURÍA DE SEGUROS

**ANO** Julho de 2019

**OBJETIVO** Analisar as causas mais comuns de sinistros com motos, assim como o tipo de lesões que podem causar.

### CONTEÚDO

A maioria dos sinistros com motocicletas, com frequência, são causados pelo descuido de quem dirige o outro veículo ou por anomalias nas estradas, e não pelo próprio motociclista.

Principais causas dos acidentes com moto:

- Participação de um veículo de 4 portas ou caminhão:
  - Os motociclistas são atingidos quando os condutores dos automóveis não os veem chegar, cortam a estrada ou não lhes dão prioridade.
  - Não mantêm uma distância de segurança entre os veículos, abrem as portas sem olhar ou avaliam incorretamente a velocidade da moto.
  - Os autos viram à esquerda: essas colisões representam 42% de todos os acidentes envolvendo uma motocicleta e um automóvel.
  - Anomalias na estrada: buracos, drenagem deficiente, sinalização inadequada, objetos na estrada, crianças, animais de estimação ou qualquer outro fator externo.
- Perda do controle da motocicleta:
  - Pode gerar colisão entre veículos: o excesso de velocidade do motociclista ou uma condução inadequada para o tipo de estrada em que se está viajando.
  - Motos que ultrapassam os automóveis dentro da mesma faixa de rolamento: os condutores não esperam isso e, com frequência, são surpreendidos pelo surgimento da moto.
- Dias chuvosos ou mau tempo (areia, neve ou neblina): é perigoso pilotar uma moto, já que o asfalto está molhado e pode ser que as rodas deslizem justamente na hora de frear, causando assim um inevitável sinistro de trânsito, já que com os automóveis acontece a mesma coisa.
- Atropelamentos.
- Dirigir embriagado.
- Motocicletas nas colisões frontais: os choques envolvendo motos representam 56% das mortes nos acidentes com motocicleta. Na grande maioria desses sinistros, o automóvel atinge a motocicleta pela parte dianteira (78%). Já no caso da parte traseira, apenas 5%. As colisões frontais entre um automóvel e uma motocicleta costumam ser fatais para o motociclista.

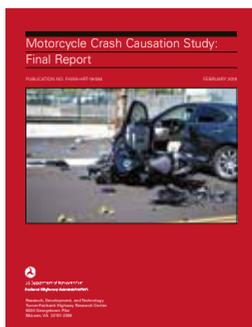
### Lesões mais comuns nos sinistros de moto

Os sinistros com motocicletas envolvem lesões mais graves do que aquelas sofridas por condutores de outros veículos, pois, além das diferenças de segurança entre automóvel e moto serem mais do que evidentes, um grande número de motociclistas dirige sem muitos equipamentos de segurança, que ajudariam a diminuir a gravidade e possibilidade de lesão em caso de queda.

Quais são as lesões mais comuns nos sinistros envolvendo moto? Parte posterior e pescoço, fraturas, queimaduras, amputações e politraumatismo.

### PARA SABER MAIS

<https://www.pontgrup.com/blog/accidentes-de-motos-mas-comunes/>



**MOTORCYCLE CRASH CAUSATION STUDY: FINAL REPORT.  
PUBLICATION NO. FHWA-HRT-18-064**

**AUTORES** **Financiado pela:**  
Federal Highway Administration  
National Highway Traffic Safety Administration  
American Motorcyclist Association

**Desenvolvido pela:**  
Oklahoma State University (OSU) através do Southern Plains Transportation Center

**ANO** Fevereiro de 2019

**OBJETIVO** O número de motociclistas mortos em acidentes dobrou nos últimos 20 anos, de 2.304 mortes em 1994 para 4.295 em 2014. Esse aumento contrasta com a diminuição (34%) no número de óbitos em sinistros de trânsito em que não há motociclistas envolvidos. Como resposta a essa crescente preocupação, o congresso dos Estados Unidos aprovou o financiamento de uma pesquisa da FHWA sobre as causas das colisões envolvendo motocicletas nos Estados Unidos.

**CONTEÚDO**

O estudo desenvolveu um banco de dados que pode ser usado por pesquisadores para a realização de investigações adicionais. Ele contém dados de 351 sinistros com vítimas e 702 observações de controle. Das colisões observadas, 82 foram de um só veículo e 269 de múltiplos veículos, envolvendo um total de outros 294 veículos em trânsito e 11 veículos estacionados; 40 colisões foram fatais, com 22 óbitos em colisões de um só veículo envolvido e 18 em sinistros com vários veículos envolvidos. Também foram incluídas observações sobre os motociclistas, passageiros e condutores de outros veículos, fatores ambientais, fatores que contribuíram para o sinistro, parâmetros relativos às motocicletas e outros veículos, lesões sofridas, roupa/equipamento de segurança usados.

A equipe de investigação de acidentes por colisão respondeu em tempo real a 500 sinistros. No estudo, foram considerados aqueles sinistros que causaram lesões em motociclistas ou passageiros e foi obtida a permissão para vistoriar os veículos envolvidos no acidente. As investigações incluíram extensas entrevistas, gravações detalhadas, tanto do entorno quanto do sinistro, e a documentação das lesões. Os casos estudados incluíram dados codificados e narrativos, bem como diagramas e documentação fotográfica.

**PARA SABER MAIS**

Embora o objetivo principal do estudo fosse a coleta e divulgação de dados sobre colisões, o número de dados colhidos proporciona uma base para a realização de outras pesquisas.

<https://www.fhwa.dot.gov/publications/research/safety/18064/18064.pdf>



**PROTECTIVE INNOVATIONS OF NEW EQUIPMENT FOR ENHANCED RIDER SAFETY. D1.1 Powered Two-Wheelers – Road Traffic Accident Scenarios and Common Injuries**

<b>AUTORES</b>	<p>Consortio constituído por: universidades e institutos de pesquisa, indústria, fabricantes de equipamento de proteção, fabricantes de motocicletas, automóveis clubes (Applus Idiada, Universidad Degli Studi Firenze, Daimese, Universidade de Estrasburgo, RACC, Bast, Technische Universität Darmstadt, Neura, Ducatim IFSTTAR, LMU, Moto AirBag, REV IT, BOSCH, Alpinestars, PIAGGIO Group).</p> <p>Financiado pela União Europeia, no âmbito do programa Horizonte 2020</p>
<b>ANO</b>	1 de maio de 2018 a 1 de abril de 2021
<b>OBJETIVO</b>	<p>PIONEERS (Protective Innovations of New Equipment for Enhanced Rider Safety) - proteções inovadoras em novos equipamentos para melhorar a segurança dos motociclistas.</p> <p>O projeto investiga e avalia a contribuição direta para a redução de óbitos e feridos graves (bem como o número de vítimas dos usuários de motocicletas), mediante o desenvolvimento de novos equipamentos de proteção individual e sistemas de segurança a bordo, melhorando os métodos de validação e avaliação e observando o aumento no índice de uso dos referidos dispositivos.</p>

**CONTEÚDO**

Durante as últimas décadas foram realizadas diversas análises de dados de sinistros de trânsito em todo o mundo para identificar problemas de segurança relacionados com os condutores de veículos motorizados de duas rodas. Esse estudo destaca aquelas fontes de importância para os interesses do consórcio: priorizar os cenários mais críticos para a segurança e desenvolver métodos que permitam identificar os futuros problemas de segurança mais relevantes, como, por exemplo, a definição dos cenários de sinistros e o uso de equipamentos de proteção.

**PARA SABER MAIS**

Foram analisados os bancos de dados, tanto europeus (base de dados CARE, em nível local: Alemanha, Itália, Espanha e França) como australianos.

<http://pioneers-project.eu/>



## ESTUDIO DESCRIPTIVO DE LA ACCIDENTALIDAD DE MOTOCICLETAS SCOOTER EN ESPAÑA (2006-2011)

<b>AUTORES</b>	Universidad de Valencia. Instituto Universitario de Investigación en Tráfico y Seguridad Vial (INTRAS) Programa de doutorado em Trânsito e Segurança Viária Tese de doutorado apresentada por Sergio Hidalgo Fuentes Dirigida pela Dra. M <sup>a</sup> Josefa Sospedra Baeza Tutora: Dra. Rosa Bañuls Egeda
<b>ANO</b>	2015
<b>OBJETIVO</b>	Abordar, de uma maneira descritiva, o estudo da taxa de acidentes das motocicletas scooter na Espanha durante os anos 2006 a 2011.

### CONTEÚDO

Entre as diferentes conclusões do estudo realizado, destacam-se:

- Entre os acidentes com motocicletas scooter que ocorreram no período analisado, 86,1% foram na área urbana, porcentagem muito superior aos 58% dos sinistros de trânsito globais ocorridos na área urbana, de acordo com dados da DGT (2014).
- Apesar disso, a maior porcentagem de sinistros na área urbana está em consonância com o encontrado em outros estudos sobre a taxa de acidentes com motocicletas realizados, tanto em países europeus (Clarke et al., 2004; MAIDS, 2004; Saleh, 2009; Elliott et al., 2004), quanto em outros situados fora do continente (Hurt et al., 1981; Pearson e Whittington, 2001; Lin et. al., 2003).
- Os estudos acima mencionados também apontam que os acidentes que ocorreram na área urbana tendem a ser menos graves, o que o presente trabalho também confirma, uma vez que a taxa de letalidade dos sinistros envolvendo motocicletas scooter ocorridos na área urbana foi seis vezes menor do que aqueles que ocorreram na estrada.

### PARA SABER MAIS

Outras conclusões do estudo são:

- A idade média do condutor acidentado enquanto dirigia uma motocicleta scooter é de 37,62 anos, o que, em princípio, não coincide com a literatura científica analisada, que indica que os condutores de idade mais avançada e os mais jovens correm maior risco de se envolverem em acidentes de trânsito.
- A maioria dos condutores de motocicleta acidentados durante o período analisado são homens (82,6%). Os condutores homens, durante o período analisado, sofreram uma taxa de letalidade quase três vezes maior do que a das mulheres.
- Dos condutores de scooter acidentados na Espanha entre 2006 e 2011, no momento do sinistro 7,6% não usavam o capacete.
- Durante os anos estudados, o clima adverso não foi um fator especialmente desencadeante de sinistros com motocicletas, pois 90,5% dos acidentes envolvendo motocicletas scooter ocorreram com tempo bom.
- Entretanto, ao avaliar a gravidade, os dados mostram uma maior letalidade dos condutores desse tipo de veículo quando o acidente ocorreu em condições climáticas adversas, como nevoeiro intenso ou chuva forte.
- A maior porcentagem de sinistros com motocicletas scooter aconteceu em plena luz do dia, enquanto os de maior gravidade à noite.

<https://core.ac.uk/reader/71052502>



## ANÁLISIS DE RIESGOS DE USUARIOS PASAJEROS DE MOTOCICLETAS. INFORME DE APROXIMACIÓN

<b>AUTORES</b>	Instituto de Seguridad Vial del Motociclista (iSVM) Asociación Mutua Motera (AMM) Financiado pela Dirección General de Tráfico (DGT)
<b>ANO</b>	2013
<b>OBJETIVO</b>	Apresentar conclusões e propostas para melhorar a segurança dos usuários e passageiros de motocicletas.

### CONTEÚDO

1. Análise geral da taxa de acidentes com base no estudo básico da estatística dos acidentes de trânsito.
2. Análise geral da ocupação do segundo lugar da motocicleta e alguns fatores associados.
3. O transporte infantil na motocicleta.
4. Estudo básico do mercado sobre riscos associados ao design e configuração da motocicleta.
5. Estudo básico sobre as tendências sociais e de mercado relacionado com os riscos associados à instalação de acessórios na motocicleta.
6. Análise do equipamento de proteção. Estado da arte.
7. Conclusões e recomendações.

### PARA SABER MAIS

O documento contém conclusões e propostas sobre:

- A formação dos condutores e passageiros.
- As motocicletas e seus fabricantes.
- O mercado complementar e os fabricantes de acessórios para motocicletas.
- Outras

[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2013/s\\_de\\_usuarios\\_pasajero\\_-s-de-motocicletas.-Informe-de-aproximacion\\_INFORME-PARA-WEB.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/2013/s_de_usuarios_pasajero_-s-de-motocicletas.-Informe-de-aproximacion_INFORME-PARA-WEB.pdf)



**MOSAFIM “Motorcyclists road SAFety IMprovement through better behaviour of the equipment and first aid devices”**

<b>AUTORES</b>	Coordenado pela CIDAUT Cofinanciado pela Comissão Europeia
<b>ANO</b>	Outubro de 2012 a dezembro de 2013
<b>OBJETIVO</b>	<p>O projeto MOSAFIM visa aumentar a segurança viária dos motociclistas europeus, uma frota de cerca de 34 milhões de PTW na Europa, mediante a melhoria dos equipamentos de proteção (análise dos regulamentos existentes e de possíveis novas normas). Os próprios motociclistas aumentarão seus conhecimentos sobre como fazer uma escolha mais segura de seu equipamento de proteção.</p> <p>Graças ao conhecimento adquirido pela implantação real de uma nova metodologia para tratar as lesões, os serviços de primeiros socorros serão melhorados, assim como a definição de recomendações para a implementação de um sistema de notificação de emergência em veículos (e-Call).</p>

**CONTEÚDO**

O estudo é desenvolvido a partir de três eixos de trabalho:

- WP1: Melhorar o benefício do equipamento de proteção dos motociclistas.
  - Analisar e caracterizar as normas atuais sobre equipamentos de proteção para motociclistas.
  - Definir quais padrões devem ser avaliados sob um novo parâmetro que analise seu desempenho ante o impacto.
  - Obter a relação entre a dinâmica dos sinistros, lesões e o tipo de equipamento de proteção para motociclistas.
  - Analisar a relação entre a gravidade das lesões e o tipo de equipamento de proteção para motociclistas utilizado.
- WP2: dispositivos de primeiros socorros para motocicletas.
  - Analisar uma nova metodologia (photosafety) para tratar as pessoas lesionadas no próprio local, a fim de fornecer ao pessoal médico informações detalhadas sobre o sinistro, antes que os motociclistas feridos cheguem ao hospital.
  - Definir as recomendações (antes de uma possível padronização) sobre as especificações preferidas para os dispositivos “e-Call” que serão instalados nas motocicletas.
- WP3: divulgação.

**PARA SABER MAIS**

[https://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/sites/roadsafety/files/pdf/projects\\_sources/mosafim\\_final\\_report.pdf](https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/projects_sources/mosafim_final_report.pdf)



**ANÁLISIS DE DATOS DE ALTAS HOSPITALARIAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL PATRÓN DE LESIÓN EN CONDUCTORES Y PASAJEROS DE MOTOCICLETAS EN ESPAÑA**

<b>AUTORES</b>	Dirigido e executado pela European Center For Injury Prevention (ECIP) de la Universidad de Navarra. Projeto parcialmente financiado pela Dirección General de Tráfico
<b>ANO</b>	2011
<b>OBJETIVO</b>	O objetivo principal do documento é caracterizar as lesões dos motociclistas (vítimas não fatais e com idade igual ou superior a 14 anos), usando para isso a informação contida no Conjunto Mínimo Básico de Altas Hospitalares espanholas, relativas aos anos 2004-2008. Com o objetivo de produzir conhecimentos mais relevantes, esses dados foram combinados com a informação populacional de diversas comunidades autônomas e com a informação sobre o uso do capacete pela população, fornecida pela própria DGT.

**CONTEÚDO**

A análise da informação contida na matriz de Barell mostra, entre os motociclistas admitidos nos hospitais espanhóis entre 2004 e 2008, uma elevada proporção de lesões cranioencefálicas e em ambas as extremidades. Essas lesões foram, principalmente, fraturas.

O estudo da evolução das amputações durante os anos estudados era o segundo objetivo do relatório. Os dados indicam que, entre os motociclistas que sofreram a amputação de alguma extremidade, nenhum faleceu durante a internação.

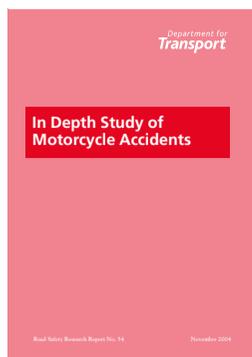
A análise da natureza das lesões cranioencefálicas mostrou que, apesar de um grande número de lesões estar associado a acelerações lineares da cabeça, existe uma porcentagem similar gerada por acelerações rotacionais ou por uma combinação de acelerações translacionais e rotacionais.

Durante os anos observados, também não foi possível identificar uma diminuição nítida da proporção de TCE – traumatismo cranioencefálico – causado por mecanismos lineares (aqueles mais suscetíveis de serem prevenidos pelo uso do capacete).

É importante lembrar que a análise apresentada nesse documento inclui apenas vítimas que foram transferidas para um hospital e, portanto, aqueles motociclistas que faleceram durante o impacto não estão incluídos na amostra estudada.

**PARA SABER MAIS**

<http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-e-informes/ANALISIS-DATOS-ALTAS-HOSPITALARIAS.pdf>



**IN DEPTH STUDY OF MOTORCYCLE ACCIDENTS. Road Safety Research Report No. 54**

<b>AUTORES</b>	Department for Transport: London David D. Clarke, Pat Ward, Craig Bartle and Wendy Truman School of Psychology University of Nottingham
<b>ANO</b>	Novembro de 2004
<b>OBJETIVO</b>	Os sinistros com motocicletas têm características diferentes daqueles envolvendo outros usuários da via. São principalmente acidentes relacionados com a preferência de passagem, perda do controle nas curvas, ultrapassagens inadequadas, etc.

**CONTEÚDO**

O documento analisa uma amostra de 1.790 acidentes, 1.003 detalhadamente, registrados pela polícia de Midland, envolvendo motociclistas de todas as idades e ocorridos durante o período 1997-2002.

Cada um deles foi incluído em um banco de dados, com as principais características objetivas (como data e local), uma breve descrição, um esboço e uma lista de fatores explicativos. A descrição, em particular, incluiu a opinião dos investigadores, que enfatizaram a sequência de eventos que desencadeou o acidente.

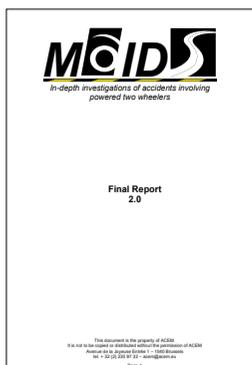
Com a colaboração do MAG (Motorcycle Action Group), também foi realizada uma pesquisa entre uma amostra de motociclistas experientes. A pesquisa constou de 25 perguntas.

**PARA SABER MAIS**

Estas foram as principais conclusões obtidas:

- Parece haver um problema específico na forma como os outros usuários percebem as motocicletas, especialmente nas interseções. Esses sinistros geralmente envolvem condutores mais velhos, com uma experiência na direção relativamente alta e que, no entanto, parecem ter dificuldade para perceber a aproximação das motocicletas.
- Os próprios motociclistas acreditam ter maiores problemas com certo tipo de sinistros, como os que acontecem nas curvas, nas ultrapassagens e os decorrentes de transitar pelos corredores entre os carros.
- As intervenções devem se concentrar em dois grupos principais de motociclistas: o primeiro, motociclistas jovens e inexperientes, que dirigem motos de menor capacidade, como scooters, e o segundo formado por motociclistas mais velhos e mais experientes, que pilotam motos de maior cilindrada. Devem ser abordadas tanto as atitudes quanto as habilidades dos dois grupos.

[http://www.fema-online.eu/riderscan/IMG/pdf/dft\\_indepth\\_mc\\_accident\\_study.pdf](http://www.fema-online.eu/riderscan/IMG/pdf/dft_indepth_mc_accident_study.pdf)



## MAIDS - In-Depth investigation of motorcycle accidents

<b>AUTORES</b>	European Commission Association of European Motorcycle Manufacturers (ACEM) Association des Constructeurs Européens de Motocycles
<b>ANO</b>	Julho de 2003
<b>OBJETIVO</b>	O objetivo do estudo foi obter um banco de dados de sinistros, completo e representativo, que pudesse ser usado para melhorar a segurança dos motociclistas. Para isso, foi realizado um extenso e detalhado estudo sobre acidentes envolvendo motocicletas, em 5 países: Itália, Países Baixos, Espanha, Alemanha e França.

### CONTEÚDO

Foram analisados detalhadamente 921 sinistros, obtendo-se cerca de 2.000 variáveis em cada um. A pesquisa incluiu a completa reconstrução do acidente, englobando fatores humanos, ambientais e do veículo, e uma identificação de todos os fatores que causaram o sinistro.

A fim de identificar os fatores de risco e as contramedidas, essas informações foram incluídas em um banco de dados e comparadas com uma amostra obtida de motociclistas que não haviam sofrido acidentes dentro das mesmas regiões e analisadas com a mesma metodologia que para os sinistros. Para tanto, foram realizadas 923 entrevistas detalhadas com motociclistas que estavam nos postos de serviço abastecendo suas motocicletas.

A análise estatística dos dados permitiu identificar os fatores de risco de acidentes dos motociclistas.

O relatório está dividido em duas partes:

- Um primeiro documento com informação detalhada sobre a metodologia e o processo de coleta de dados.
- Um segundo documento onde constam as tendências dos dados mais importantes, junto com as conclusões e as medidas recomendadas.

### PARA SABER MAIS

<http://www.maids-study.eu/pdf/MAIDS2.pdf>

<http://www.maids-study.eu/>

## Outros



### CAMPAÑA: “¡EN MOTO CERO RIESGOS, MÉTETELO EN EL CASCO!”

<b>AUTORES</b>	RACC, a prefeitura de Barcelona e os 11 operadores de <i>motosharing</i> na cidade de Barcelona Com o apoio da FIA (Federación Internacional del Automóvil)
<b>ANO</b>	Setembro de 2020
<b>OBJETIVO</b>	Com o slogan fazendo referência ao uso do capacete, a campanha procura reduzir a taxa de acidentes e melhorar a segurança dos usuários que circulam em moto pela cidade de Barcelona.

#### CONTEÚDO

A campanha destina-se a todos os motociclistas e, especialmente, aos usuários de moto compartilhada, a fim de promover atitudes responsáveis, como: evitar o consumo de álcool e drogas, usar devidamente a identidade digital ao fazer uso do serviço, estacionar nas vagas indicadas, usar sempre o capacete e colocar a máscara e as luvas.

A campanha usou os seguintes canais:

- Motos compartilhadas: adesivos com as normas e sugestões em lugares visíveis do veículo.
- 300 banners em diferentes pontos da cidade.
- Vídeos de conscientização, visíveis nos aplicativos das operadoras de moto compartilhada, redes sociais e sites corporativos de todas as empresas e instituições participantes da iniciativa e circuitos de televisão do metrô e do ônibus da cidade.

Além disso, as mensagens da campanha destacaram os benefícios que a moto compartilhada traz para a mobilidade da cidade, como a contribuição para um ar mais limpo, a redução do barulho e a otimização do espaço público.

#### PARA SABER MAIS

<https://fundacion.racc.es/campanas-de-concienciacion/seguridad-vial/personas/campana-por-un-motosharing-mas-seguro>



### FORMACIÓN 3.0 PARA MOTORISTAS

<b>AUTORES</b>	Servei Català de Trànsit ANESDOR (Asociación Nacional de Empresas del Sector de las Dos Ruedas)
<b>ANO</b>	2020 - Sexta edição
<b>OBJETIVO</b>	Programa de formação avançada para motociclistas, totalmente gratuito, nas estradas catalãs, com o objetivo de aumentar a segurança dos condutores de veículos de duas rodas.

#### CONTEÚDO

Essa formação é realizada nos fins de semana, nas estradas com maior concentração de motocicletas. Através do programa, os motociclistas fazem um percurso de 15 minutos na estrada, acompanhados por instrutores, que gravam seus movimentos e depois, em uma posterior visualização e com as indicações da polícia local, eles podem corrigir seus erros e melhorar a técnica de dirigir.

#### PARA SABER MAIS

[http://transit.gencat.cat/ca/formacio\\_i\\_educacio/formacio\\_3\\_0\\_motoristes/](http://transit.gencat.cat/ca/formacio_i_educacio/formacio_3_0_motoristes/)



### FEMA – FIM -INFORME DE POSICIÓN 2019

<b>AUTORES</b>	Federation of European Motorcyclists' Associations – FEMA FIM Europe
<b>ANO</b>	2019
<b>OBJETIVO</b>	Em 2014, a FEMA e a FIM Europa constituíram um grupo de trabalho, criando um primeiro documento (2015), com suas posições em assuntos de interesse para os motociclistas, estabelecendo um posicionamento conjunto e defendendo seus interesses em Bruxelas e Gênova.  Esse documento foi revisto em 2017 e 2019, ano em que foram incluídos os veículos elétricos de mobilidade pessoal (personal light electric vehicles - PLEVs).

#### CONTEÚDO

O documento contém a posição dessas entidades sobre:

- Assistente inteligente de velocidade (ISAs, por sua sigla em inglês, Intelligent Speed Assistance)
- Veículos elétricos de mobilidade pessoal (PLEVs, por sua sigla em inglês, Personal Light Electric Vehicles).
- Sistemas avançados de assistência de condução (ADAS, por sua sigla em inglês, Advanced Driver Assistance Systems).
- Sistemas de assistência avançada para a condução de motocicletas (ARAS, por sua sigla em inglês, Advanced Rider Assistance Systems).
- Motocicletas e meio ambiente.
- Informação sobre reparos e manutenção (RMI, por sua sigla em inglês).
- Pontos com alta taxa de acidentes para motociclistas e gestão da segurança da rede.
- Infraestruturas seguras para motociclistas.
- Sistemas de contenção de veículos em estradas.
- Dispositivos para áreas de traffic calming.
- Formação inicial e habilitações.
- Sistemas de segurança para motociclistas.
- Motociclistas e mobilidade.

#### PARA SABER MAIS

[https://www.femamotorcycling.eu/wp-content/uploads/documents\\_library/Position\\_Papers\\_FIM\\_FEMA\\_2019\\_low.pdf](https://www.femamotorcycling.eu/wp-content/uploads/documents_library/Position_Papers_FIM_FEMA_2019_low.pdf)



## GUÍA DE SEGURIDAD VIAL DE LOS MOTORISTAS

<b>AUTORES</b>	MIDAS, rede especializada em manutenção integral do automóvel e da motocicleta Dirección General de Tráfico Fundación PONS
<b>ANO</b>	2018
<b>OBJETIVO</b>	O documento reúne uma série de orientações relacionadas às boas condutas viárias, proteção ou equipamento do motociclista, bem como os procedimentos básicos para a manutenção de veículos de duas rodas.

### CONTEÚDO

São abordados os seguintes tópicos:

- Equipamento adequado para usar a moto: todos os condutores e passageiros de motocicletas ou ciclomotores devem usar um capacete homologado, em qualquer tipo de via. É aconselhável usar luvas.
- Técnicas de condução segura: técnicas de visão, de antecipação e de gestão do espaço.
- Pontos a serem verificados na motocicleta: 68% dos praticantes de motociclismo realizam suas revisões com a frequência recomendada pelo fabricante, mas os condutores de ciclomotores se destacam por realizar suas revisões com menor frequência ou mesmo nunca.
- Álcool e drogas.
- Regras de segurança.
- O número de acidentes com vítimas (mortes e lesões de qualquer tipo) é maior nas vias urbanas do que nas interurbanas. Nas cidades, há mais situações de conflito e a via é compartilhada com pedestres e outros usuários, sendo, portanto, necessário estar mais focado, pondo em prática uma direção defensiva.
- O que fazer em caso de acidente? É um dever prestar assistência e pedir ajuda para aqueles que a necessitam, e a omissão de socorro é punida pelo Código Penal como um delito.

### PARA SABER MAIS

[http://revista.dgt.es/images/20181114\\_GuiaMidas\\_digital.pdf](http://revista.dgt.es/images/20181114_GuiaMidas_digital.pdf)



## ESCUELA DE REPARTIDORES UNO – PRIMERA ESCUELA PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL Y LA EFICIENCIA

<b>AUTORES</b>	UNO – Grupo de empresas que projetam, organizam, gerenciam e controlam os processos de uma ou mais etapas da cadeia de fornecimento (abastecimento, transporte, armazenamento, distribuição, montagem, embalagem final, intermodalidade, distribuição capilar, carga aérea, mobilidade urbana, etc.), utilizando infraestruturas físicas, tecnológicas e sistemas de informação, próprios ou de terceiros.
<b>ANO</b>	Teve início no começo de 2018, em Madri
<b>OBJETIVO</b>	<p>Alcançar uma gestão eficiente na entrega de mercadorias. O contínuo crescimento do comércio eletrônico exige que as empresas de entrega de encomendas se adaptem aos picos de demanda, que podem dobrar sua operação em um único dia.</p> <p>O objetivo é que a Escola de Entregadores da UNO possibilite a profissionalização desse elo fundamental na cadeia de fornecimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profissionalização dos entregadores.</li> <li>• Gerar um banco de mão de obra para evitar a falta de entregadores nos horários de pico.</li> <li>• Aumentar a eficiência das entregas.</li> <li>• Melhorar o serviço e o atendimento ao cliente.</li> <li>• Aproximação do cliente final.</li> <li>• Numa segunda fase, ainda em estudo, a implantação de um certificado para os entregadores.</li> </ul>

### CONTEÚDO

A Escola de Entregadores da UNO é uma iniciativa pioneira na Espanha e na Europa, que surge da demanda das empresas de encomendas e logística. A Escola conta com o respaldo do Ministério dos Transportes e da DGT, e nasceu com o intuito de dotar os profissionais de logística das competências que as suas empresas necessitam. Destina-se, principalmente, a: entregadores em atividade, profissionais de empresas de entrega, courier e logística, transportadores e condutores profissionais (assalariados e autônomos).

### PARA SABER MAIS

A Escola de Entregadores utiliza simuladores de direção, com os quais os entregadores, por meio de aulas práticas, otimizam a direção em um ambiente semelhante ao real, no qual o tipo de carga, clima ou percurso podem ser modificados, adaptando-os às situações do cotidiano.

<http://www.unologistica.org/escuela-de-repartidores/>



### FEMA – FIM -INFORME DE POSICIÓN 2017

<b>AUTORES</b>	FEMA – Federation of European Motorcyclists ‘Associations FIM Europe
<b>ANO</b>	Junho de 2017
<b>OBJETIVO</b>	Apresentar a posição da FEMA sobre os vários aspectos de segurança que afetam diretamente as motocicletas.

#### CONTEÚDO

Apresenta a posição da FEMA em relação aos seguintes aspectos:

- Sistema avançado de assistência de condução (ADAS).
- Sistemas de assistência avançada para o piloto (ARAS), em motocicletas.
- Trechos com maior concentração de acidentes com motocicletas e gestão da segurança na rede.
- Barreiras de contenção nos canteiros centrais e margens.
- Motocicletas e meio ambiente.
- Infraestrutura segura para motociclistas.
- Motociclismo e mobilidade.
- Informação sobre reparos e manutenção.
- Sistemas seguros para motocicletas.
- Elementos para áreas de *traffic calming*.
- Formação inicial e habilitações.

#### PARA SABER MAIS

O documento está estruturado em uma ficha para cada um dos aspectos analisados, onde consta uma descrição do elemento/sistema, seus efeitos sobre a motocicleta e as condições que devem ser reunidas para ela ser segura e aceitável.

<https://motorcycleminds.org/virtuallibrary/motorcyclesafety/Position-Papers-2017-FINAL-per-Website.pdf>

## ANEXO 2

# Questionários

### Entrevistas com as Administrações

- Como administrador da via, você conta com alguma ferramenta de gestão para identificar os trechos particularmente problemáticos sob a perspectiva da segurança viária para os usuários de motocicletas e ciclomotores? Em caso afirmativo, explique resumidamente essa ferramenta e indique que tipos de medidas são tomadas com base nela.
- Sob a perspectiva da segurança, você considera que o estado de conservação das ruas e estradas é adequado para esse tipo de usuário?
- Você considera que o equipamento das vias contribui para minimizar os sinistros viários envolvendo esse tipo de usuário, bem como suas consequências? Em caso negativo, indique o tipo de equipamento que poderia melhorar a situação.
- Em sua experiência, quais são as principais infrações cometidas pelos usuários de motocicletas e ciclomotores?
- Você considera que as informações da atual declaração espanhola de acidentes são suficientes para realizar diagnósticos de sinistros viários envolvendo motociclistas?
- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o índice de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores. Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Há alguma mudança prevista na regulamentação relativa aos equipamentos obrigatórios para motociclistas?
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

### Entrevistas com centros de pesquisa

- Com base em sua experiência na reconstrução de sinistros, a participação de usuários de motocicletas e ciclomotores em acidentes aumentou ou diminuiu em relação ao total de sinistros por vocês investigados? Se puder quantificá-los, indique a porcentagem de sinistros investigados no último ano em que, pelo menos, uma das vítimas envolvidas era usuário de motocicleta ou ciclomotor.

- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Mencione aquelas que são, em sua opinião, as principais medidas de segurança viária para reduzir os acidentes envolvendo motocicletas e ciclomotores. Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com fabricantes

- Quais são os fatores que os usuários mais valorizam ao comprar uma motocicleta ou ciclomotor (preço, emissão de gases poluentes, segurança, design, potência, garantia e serviço técnico, etc.)? Classifique-os em ordem decrescente, com base em sua experiência.
- Você considera adequado o atual sistema para obter a carteira de habilitação para motocicleta e ciclomotor? Como você melhoraria a formação viária específica para esse grupo de usuários?
- Você considera que a idade da frota de motocicletas tem alguma influência sobre o registro de sinistros viários com esse grupo de usuários?
- Você considera que a atual Inspeção Técnica de Veículos cumpre seu objetivo com relação ao nível de segurança das motocicletas e ciclomotores?
- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o índice de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores. Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com associações de prevenção de riscos ocupacionais

- Você considera adequado o atual sistema para obter a carteira de habilitação para motocicleta e ciclomotor? Como você melhoraria a formação viária específica para esse grupo de usuários?
- Você considera que os sistemas de segurança ativa e passiva em motocicletas e ciclomotores de potência média são suficientes? Em caso negativo, quais você julga que deveriam ser obrigatórios?

- Em sua opinião, os atuais limites de velocidade são adequados? Em caso negativo, indique quais você mudaria, para mais ou para menos.
- Você considera adequado o estado de conservação das ruas e estradas (pavimento, sinalização horizontal, sinalização vertical, sistemas de contenção, etc.)?
- Qual sua opinião sobre a homologação de motocicletas de 3 ou 4 rodas, como triciclos/ quadriciclos (independentemente de sua cilindrada e potência), para poderem ser conduzidos com habilitação categoria B?
- Quais sistemas você considera essenciais, além dos obrigatórios, para tornar as motocicletas mais seguras? Quando o ABS será introduzido nos ciclomotores?
- Independentemente do estado de conservação das estradas, como você pensa que a segurança viária dos motociclistas poderia melhorar, sob a perspectiva do equipamento viário?
- Em sua opinião, a oferta atual de sistemas de proteção para motociclistas é insuficiente, adequada ou excessiva?
- De acordo com a sua experiência, o equipamento instalado nas estradas espanholas é compatível com a segurança dos usuários de motocicletas e ciclomotores? Se não, indique quais itens do equipamento representam maior risco para esse tipo de usuário.
- Você considera que a atual Inspeção Técnica de Veículos cumpre seu objetivo com relação ao nível de segurança das motocicletas e ciclomotores?
- Você considera que são suficientes os controles policiais feitos aos usuários de motocicletas e ciclomotores, em relação ao uso do capacete, velocidade, álcool, etc.?
- Quais são, em sua opinião, as principais causas dos acidentes de trabalho com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o número de acidentes de trabalho envolvendo motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com associações de usuários

- Você considera adequado o atual sistema para obter a carteira de habilitação para motocicleta e ciclomotor? Como você melhoraria a formação viária específica para esse grupo de usuários?

- Você considera que os sistemas de segurança ativa e passiva em motocicletas e ciclomotores de potência média são suficientes? Em caso negativo, quais você julga que deveriam ser obrigatórios?
- Em sua opinião, os atuais limites de velocidade são adequados? Em caso negativo, indique quais você mudaria, para mais ou para menos.
- Você considera adequado o estado de conservação das ruas e estradas (pavimento, sinalização horizontal, sinalização vertical, sistemas de contenção, etc.)?
- Qual sua opinião sobre a homologação de motocicletas de 3 ou 4 rodas, como triciclos/ quadriciclos (independentemente de sua cilindrada e potência), para poderem ser conduzidos com habilitação categoria B?
- Quais sistemas você considera essenciais, além dos obrigatórios, para tornar as motocicletas mais seguras? Quando o ABS será introduzido nos ciclomotores?
- Independentemente do estado de conservação das estradas, como você pensa que a segurança viária dos motociclistas poderia melhorar, sob a perspectiva do equipamento viário?
- Em sua opinião, a atual oferta de sistemas de proteção para motociclistas é insuficiente, adequada ou excessiva? Faça uma estimativa, em quilômetros ou porcentagem da rede total, da necessidade da instalação desses tipos de dispositivos.
- De acordo com a sua experiência, o equipamento instalado nas estradas espanholas é compatível com a segurança dos usuários de motocicletas e ciclomotores? Se não, indique quais itens do equipamento representam maior risco para esse tipo de usuário.
- Você considera que a atual Inspeção Técnica de Veículos cumpre seu objetivo com relação ao nível de segurança das motocicletas e ciclomotores?
- Você considera que são suficientes os controles policiais feitos aos usuários de motocicletas e ciclomotores, em relação ao uso do capacete, velocidade, álcool, etc.?
- Você estaria disposto a comprar uma motocicleta ou ciclomotor elétrico no futuro? Em caso negativo, quais são os fatores que o impediriam?
- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o índice de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores. Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com associações de vítimas

- Você considera adequado o atual sistema para obter a carteira de habilitação para motocicleta e ciclomotor? Como você melhoraria a formação viária específica para esse grupo de usuários?
- Em sua opinião, os usuários de motocicletas e ciclomotores são um grupo que está ciente da segurança viária e das consequências legais e para a saúde decorrentes do não cumprimento das normas de trânsito?
- Qual sua opinião sobre a homologação de motocicletas de 3 ou 4 rodas, como triciclos/ quadriciclos (independentemente de sua cilindrada e potência), para poderem ser conduzidos com habilitação categoria B?
- Quais sistemas você considera essenciais, além dos obrigatórios, para tornar as motocicletas mais seguras? Quando o ABS será introduzido nos ciclomotores?
- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o índice de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores. Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com autoescolas

- Você considera adequado o atual sistema para obter a carteira de habilitação para motocicleta e ciclomotor? Como você melhoraria a formação viária específica para esse grupo de usuários e sua posterior avaliação?
- Você considera correto que, na Espanha, os condutores com uma carteira de habilitação categoria B há mais de três anos possam dirigir motocicletas de 125 cc, sem uma formação específica?
- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o índice de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores. Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com empresas concessionárias

- Como gestor da via, você conta com alguma ferramenta de gestão para identificar os trechos particularmente problemáticos sob a perspectiva da segurança viária para os usuários de motocicletas e ciclomotores? Em caso afirmativo, explique resumidamente essa ferramenta e indique que tipos de medidas são tomadas com base nela.
- Você considera que o estado de conservação das estradas é adequado, sob a perspectiva da segurança, para esse tipo de usuário?
- Você considera que o equipamento das estradas espanholas contribui para minimizar os sinistros viários com esse tipo de usuário, assim como suas consequências? Se não, indique o tipo de equipamento que poderia melhorar a situação.
- Quais são, em sua opinião, as principais causas de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o índice de acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com empresas de equipamento viário

- De acordo com a sua experiência, o equipamento instalado nas estradas espanholas é compatível com a segurança dos usuários de motocicletas e ciclomotores? Se não, indique quais itens do equipamento representam maior risco para esse tipo de usuário.
- Em sua opinião, a atual oferta de sistemas de proteção para motociclistas é insuficiente, adequada ou excessiva? Faça uma estimativa, em quilômetros ou porcentagem da rede total, da necessidade da instalação desses tipos de dispositivos.
- Quais são, em sua opinião, as principais causas dos acidentes com usuários de motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Em sua opinião, quais são as principais medidas de segurança viária para reduzir o número de acidentes de trabalho envolvendo motocicletas e ciclomotores? Especifique se em área urbana ou interurbana.
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com empresas de entrega

- Sua empresa realiza alguma ação para promover a segurança viária dos entregadores autônomos? Em caso afirmativo, indique quais.
- Indique os benefícios do seguro privado que sua empresa oferece aos entregadores.
- Em sua experiência, quais são as principais causas de acidentes entre os entregadores?
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## Entrevistas com a imprensa especializada

- Quais são os fatores que os usuários mais valorizam ao comprar uma motocicleta ou ciclomotor (preço, emissão de gases poluentes, segurança, design, potência, garantia e serviço técnico, etc.)? Classifique-os em ordem decrescente, com base em sua experiência.
- Você considera adequado o atual sistema para obter a carteira de habilitação para motocicleta e ciclomotor? Como você melhoraria a formação viária específica para esse grupo de usuários?
- Você considera que a idade da frota de motocicletas tem alguma influência sobre o registro de sinistros viários com esse grupo de usuários?
- Qual sua opinião sobre a homologação de motocicletas de 3 ou 4 rodas, como triciclos/ quadriciclos (independentemente de sua cilindrada e potência), para poderem ser conduzidos com habilitação categoria B?
- Quais sistemas você considera essenciais, além dos obrigatórios, para tornar as motocicletas mais seguras? Quando o ABS será introduzido nos ciclomotores?
- Observação:  
Utilize este espaço para qualquer comentário adicional.

## ANEXO 3

# Apresentações usadas nos workshops

**WORKSHOP: Melhorar a segurança dos motociclistas da perspectiva do fator humano e do fator legislação e controle**

**MEJORA DE LA SEGURIDAD DE LOS MOTOCICLISTAS DESDE LA PERSPECTIVA DEL FACTOR HUMANO Y EL FACTOR LEGISLATIVO/CONTROL**

TALLER - 17 DE NOVIEMBRE DE 2020

Fundación **MAPFRE**

Asociación Española de la Carretera

**ORDEN DEL DÍA**

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## BIENVENIDA

Fundación MAPFRE  
Asociación Española de Conductores

► El **proyecto** busca mejorar de la seguridad vial de los motociclistas, mediante el diseño de una HOJA DE RUTA que contribuya a reducir su siniestralidad.

**Metodología:**

```

    graph LR
      F1[Fase 1: Análisis de la siniestralidad de VM2R e identificación de variables de riesgo.] --> F2[Fase 2: Diseño y realización de entrevistas personales.]
      F2 --> F3[Fase 3: Constitución del panel de expertos y celebración de workshop.]
      F3 --> F4[Fase 4: Análisis de resultados y elaboración de la "Hoja de ruta para la reducción de la siniestralidad de usuarios de ciclomotores y motocicletas".]
    
```

**OBJETIVO DE LOS TALLERES:** recopilación de opiniones de los actores implicados mediante un debate en profundidad sobre la siniestralidad y como reduciría.

Mejora de la seguridad desde la **PERSPECTIVA DEL FACTOR HUMANO Y FACTOR LEGISLATIVO / CONTROL**

► Tiempo limitado → Imposibilidad de tratar en profundidad el 100% de temas que preocupan

## ORDEN DEL DÍA

Fundación MAPFRE  
Asociación Española de Conductores

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## ORDEN DEL DÍA

Fundación MAPFRE  
Asociación Española de Conductores

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## ORDEN DEL DÍA

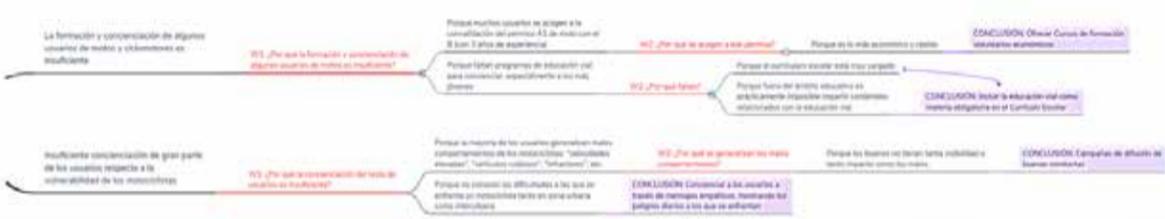


1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## 5 ¿POR QUÉ?



EVOLUCIÓN PREOCCUPANTE DE LA SINISTRALIDAD DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES



¿Opiniones?

## ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## ALGUNAS CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS



Principales **PROBLEMAS** identificados:

**Infracciones** comunes cometidas por motoristas:

- ▶ Elevada velocidad.
- ▶ Adelantamientos antirreglamentarios, no respetando las marcas viales.
- ▶ Incumplimiento de la prioridad.
- ▶ No respetar la distancia de seguridad.
- ▶ Falta de pericia, de empatía y concienciación. Sobreestimación de las capacidades de conducción.

Los **controles policiales** a los motoristas en general se consideran insuficientes.

Posibles **SOLUCIONES**

**Usuario:**

- ▶ Exigencia de equipamiento personal.
- ▶ Formación e información:
  - ▶ Cursos de formación: funcionamiento de los sistemas de seguridad activa.
  - ▶ Cursos de concienciación y charlas y/o prácticas con víctimas de siniestros de tráfico.

**Control**

- ▶ Vigilancia y controles. Alcoholemia en puntos localizados. Tolerancia cero con el consumo de alcohol y drogas en la conducción.
- ▶ Implantación de medios electrónicos para detectar infracciones.
- ▶ Control de semáforos.
- ▶ Realización de estudios en profundidad de siniestros graves.

## CONSENSO MAYORITARIO EN:



**FACTOR HUMANO**

- ▶ Principales infracciones: exceso de velocidad, adelantamientos antirreglamentarios, falta de señalización de los cambios de dirección, no respetar los semáforos...

**FACTOR LEGISLATIVO / CONTROL**

- ▶ Adecuación del sistema de obtención del permiso de conducción.
- ▶ La homologación de triciclos o cuadríciclos para conducirlos con permiso B: cada vehículo precisa unos conocimientos de manejo propios, por lo que sería recomendable una formación específica.
- ▶ Los conductores con carnet B y 3 años de antigüedad puedan conducir motocicletas de hasta 125cc: de forma análoga al caso anterior las técnicas de conducción de los vehículos autorizados por el permiso B (4 ruedas) son distintas a las de los autorizados por el permiso A1 (2 ruedas).

Estos temas no serán objeto de este taller

*Si los participantes desean transmitir una opinión adicional sobre este tema, lo trataremos individualmente al finalizar el taller, ¡muchas gracias!*

## ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## 1-ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD



### PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

**MEDIDA 17.** Mejora del conocimiento de la siniestralidad de los motoristas y sistemas de seguridad

**OBJETIVO:** Se promoverá la realización de estudios e investigaciones en las siguientes materias:

- Investigaciones en profundidad de accidentes con implicación de motoristas, en colaboración con agentes de la autoridad, titulares de la vía e institutos de investigación

En el ámbito municipal, los representantes de la policía local consultados proponen que el parte debería completarse con un estudio de la dinámica del siniestro.



- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

## 2-PLANTEAMIENTO GLOBAL



Los aspectos más valorados por los usuarios para la compra de una motocicleta o ciclomotor son:

- Diseño y potencia
- Precio
- Garantía
- Servicio técnico
- Emisiones

### Seguridad

*"...Una proporción significativa de los accidentes de motos se producen por pérdida de control del vehículo por parte del conductor ante una situación de emergencia en la frenada, o por la presencia en la vía de vertidos de carburantes procedentes de los vehículos pesados. Existen ya en el mercado un número significativo de sistemas que pueden asistir al conductor en la evitación de estos accidentes. En el ámbito del frenado, existen estudios que sugieren que la combinación de ABS y frenado combinado pueden reducir el riesgo de lesión significativamente..."*

(FUENTE: Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020. Medida 13)

### PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

PROGRAMA 1. Sistemas de seguridad. MEDIDA 13. Sistemas de seguridad y equipamiento de protección

"...Se colaborará con administraciones competentes, asociaciones y fabricantes en la identificación de los sistemas de seguridad relevantes, la puesta a disposición de los usuarios de información sobre sus características y funcionamiento, y el desarrollo de sistemas de etiquetado con criterios de seguridad para flotas de motosharing..."



- ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?

## 3-FORMACIÓN / CONCIENCIACIÓN



Muchos conductores de motocicletas que no están concienciados de los riesgos que asumen

Los más pedidos en las encuestas:

- ✓ Cursos de conducción segura que permita el desarrollo de destrezas y habilidades en la conducción,
- ✓ Cursos de concienciación, especialmente a los jóvenes sobre la importancia de respetar las normas de circulación
- ✓ Cursos de evaluación y reciclaje

La DGT está trabajando en la creación de un **Certificado de calidad de los cursos de conducción segura de motocicletas y ciclomotores**, definiendo los requisitos que deben cumplir dichos cursos para poder obtenerlo: contenido de la formación, requisitos de los formadores, condiciones de impartición o instalaciones.



- ▶ Parece que existe cierto consenso sobre la necesidad de más cursos y campañas de concienciación pero, ¿sobre qué temas en concreto?

## 4-FORMACIÓN/CONCIENCIACIÓN



Principales **PROBLEMAS** identificados en el reparto a domicilio:

- ▶ Ausencia de protocolos ante situaciones climáticas adversas.
- ▶ Mal estado de conservación de los vehículos.
- ▶ Uso de equipos de protección inadecuados.
- ▶ Formación inapropiada en seguridad vial.
- ▶ Procedimientos de organización de trabajo.

### PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

PROGRAMA 2 Impulso de la formación voluntaria en conducción segura para los conductores de motocicletas y ciclomotores. MEDIDA 6. Implantación de cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales motoristas.

"...El auge del comercio electrónico en nuestro país está generando, entre otras consecuencias, un fuerte incremento de la presencia de motos y ciclomotores en nuestras ciudades..."

La motocicleta y el ciclomotor constituyen una de las principales herramientas de trabajo para determinados sectores de nuestro tejido empresarial (repartidores de mensajería, de alimentos, etc).

Ante tal realidad, resulta necesario el fomento de la realización de cursos de conducción segura para estos colectivos profesionales que utilizan la motocicleta o el ciclomotor, tanto en sus desplazamientos en misión, como "in itinere"...."



- ▶ ¿Se necesitan cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales?
- ▶ ¿Alguna medida específica para el colectivo de trabajadores en moto/repartidores?

## 5-CONCIENCIACIÓN



(FUENTE: Informe de siniestralidad de motocicletas en 2019, DGT)

- ▶ El 99% de los conductores motociclistas implicados en accidentes graves **no utilizaba ninguna prenda reflectante** (vías urbanas o interurbanas).
- ▶ El uso de **guantes** en vías interurbanas aumenta al 28% durante el fin de semana, siendo del 2% en vías urbanas. Similar situación se observa en la utilización de sistemas de **protección de los pies**, cuyo uso es del 20% en vías interurbanas durante los fines de semana y del 1% en vías urbanas. (Fuente: Análisis de la accidentalidad 2017-2018)

Rome et al. (2011): los motoristas tenían una probabilidad menor (en torno al 20 - 60%) de ser hospitalizado si vestían chaqueta, pantalones especiales o guantes, y menor probabilidad de tener heridas si las zonas de las extremidades estaban reforzadas.

Elvik and Vaa (2004): Las lesiones se reducirán desde un 33% a un 50% con el uso de equipamiento de protección.

Instituto de Economía del Transporte de Noruega: La ropa de protección para motoristas reduce las lesiones en caso de accidente entre un 33-50%. La mayor protección (50%) la ofrecen los guantes. El casco previene un 44% de las lesiones en la cabeza. En concreto, un 3% las lesiones mortales; un 17%, las lesiones graves; y un 80%, las leves.



- ▶ A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias? (en los guantes hay un cierto consenso - Medida 11: Obligatoriedad del uso de guantes para los usuarios de motocicletas, inicialmente en vías interurbanas. [Plan de Seguridad Vial para motocicletas y ciclomotores 2019-2020])

## 5-CONCIENCIACIÓN



**BOE** BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Núm. 297 Miércoles 11 de noviembre de 2020 Sec. I. Pág. 98653

del total de preguntas formuladas. En el supuesto de que al aplicar dicho tanto por ciento el resultado fuera decimal se aplicará el entero inmediato superior».

c) Se modifica la letra C) «Pruebas de control de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y en circulación en vías abiertas al tráfico en general», del siguiente modo:

1.º El párrafo segundo del apartado 1 queda redactado del siguiente modo:

«Asimismo, podrán verificar en cualquier momento que el aspirante dispone del equipo de protección adecuado que, en su caso proceda. Concretamente para los permisos de las categorías AM, A1 y A2 este equipo estará compuesto por: casco homologado; guantes; chaqueta y pantalones concebidos y fabricados para usarlos para montar en motocicleta, provistos de las correspondientes protecciones, al menos en espalda, hombros y codos para las chaquetas y rodillas en el caso de los pantalones; así como botas de cuero o material sintético similar que proteja suficientemente el tobillo. Podrá verificar también que el aspirante lleva las correcciones, prótesis o adaptaciones que correspondan, en caso de que fueran necesarias, y que estas son adecuadas».



- ▶ A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias? (en los guantes hay un cierto consenso - Medida 11: Obligatoriedad del uso de guantes para los usuarios de motocicletas, inicialmente en vías interurbanas. [Plan de Seguridad Vial para motocicletas y ciclomotores 2019-2020])

## 6-CONTROL

No hay un consenso claro sobre si se efectúan o no suficientes controles policiales a los usuarios de motocicletas y ciclomotores

Entre los consideran Insuficientes creen que:

- ▶ deben aumentarse los controles sobre todo en velocidad y alcohol.
- ▶ Debe controlarse no sólo llevar el casco puesto, sino también que esté homologado, en buen estado y correctamente colocado.

**ANTEPROYECTO DE LEY POR LA QUE SE MODIFICA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY SOBRE TRÁFICO, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR Y SEGURIDAD VIAL.** recoge que Viajar sin utilizar adecuadamente el casco, el cinturón de seguridad o un sistema de retención infantil conllevará la pérdida de 4 puntos (antes eran 3). Especifica también como causa de sanción el mal uso de estos elementos (por ejemplo, llevar el casco de protección o el cinturón de seguridad sin abrochar)



- ▶ A la hora de definir las prioridades para programas específicos de vigilancia ¿cuáles serían las prioridades? (conducción arriesgada, casco, velocidad, alcohol, itv,...).

## ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.



## CONCLUSIONES

- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al Implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?
- 2 ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?
- 3 ▶ Parece que existe cierto consenso sobre la necesidad de más cursos y campañas de concienciación pero, ¿sobre qué temas en concreto?
- ▶ ¿Se necesitan cursos específicos de seguridad vial para colectivos profesionales?
- ▶ ¿Alguna medida específica para el colectivo de trabajadores en moto/repartidores? 4
- 5 ▶ A la hora de definir campañas específicas sobre la importancia de usar, no solo el casco, sino también guantes, accesorios de seguridad en brazos, espalda, torso y piernas, ¿cuáles deberían ser las medidas prioritarias?
- 6 ▶ A la hora de definir las prioridades para programas específicos de vigilancia ¿cuáles serían las prioridades? (conducción arriesgada, casco, velocidad, alcohol, itv,...).





WORKSHOP:

**Melhorar a segurança dos motociclistas da perspectiva do fator veículo e infraestrutura**



## ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## BIENVENIDA



- El proyecto busca mejorar de la seguridad vial de los motociclistas, mediante el diseño de una HOJA DE RUTA que contribuya a reducir su siniestralidad.

Metodología:



**OBJETIVO DE LOS TALLERES:** recopilación de opiniones de los actores implicados mediante un debate en profundidad sobre la siniestralidad y como reducirla.

Mejora de la seguridad desde la PERSPECTIVA DEL FACTOR VEHÍCULO E INFRAESTRUCTURAS

- Tiempo limitado • Imposibilidad de tratar en profundidad el 100% de temas que preocupan

## ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.



## ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## ALGUNAS CONCLUSIONES DE LAS ENCUESTAS



<p>Principales <u>PROBLEMAS</u> identificados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ La antigüedad del vehículo.</li> <li>▶ Los sistemas de seguridad activa no son suficientes.</li> <li>▶ Los sistemas de seguridad pasiva para motoristas deberían ser obligatorios.</li> <li>▶ El estado de conservación y el equipamiento de las vías. Especialmente:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ conservación del pavimento</li> <li>▶ marcas viales deslizantes.</li> <li>▶ sistemas de contención sin sistemas de protección para motociclistas.</li> <li>▶ Equipamiento</li> <li>▶ ausencia de señalización exclusiva.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Posibles <u>SOLUCIONES</u>:</p> <p><b>Vehículo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Al menos todas deberían contar de serie con sistemas ABS, frenada en curva, iluminación dinámica, control de presión de neumáticos, de control de tracción y sistema eCall.</li> <li>▶ Adecuado mantenimiento</li> </ul> <p><b>Infraestructura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mejora de la adherencia de las marcas viales.</li> <li>▶ Mejora del coeficiente de rozamiento del pavimento.</li> <li>▶ Adecuación y mejora de la señalización vertical y equipamiento de carretera.</li> <li>▶ Instalación de SPMs en el 100% de las barreras.</li> <li>▶ Revisar el trazado de las curvas con elevados índices de accidentalidad.</li> <li>▶ Mantenimiento de las vías.</li> <li>▶ Márgenes seguros (carreteras que perdonan).</li> <li>▶ Disposición de zonas de espera en semáforos.</li> <li>▶ Segregación de carriles.</li> </ul>
--	--

## CONSENSO MAYORITARIO EN:



**FACTOR VEHÍCULO**

- ▶ ...

**FACTOR INFRAESTRUCTURA**

- ▶ ...

Estos temas no serán objeto de este taller

*Si los participantes desean transmitir una opinión adicional sobre este tema, lo trataremos individualmente al finalizar el taller. ¡muchas gracias!*

## ORDEN DEL DÍA



1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## 1-ANÁLISIS DE SINIESTRALIDAD



### PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

**MEDIDA 17.** Mejora del conocimiento de la siniestralidad de los motoristas y sistemas de seguridad

**OBJETIVO:** Se promoverá la realización de estudios e investigaciones en las siguientes materias:

- Investigaciones en profundidad de accidentes con implicación de motoristas, en colaboración con agentes de la autoridad, titulares de la vía e institutos de investigación

En el ámbito municipal, los representantes de la policía local consultados proponen que el parte debería completarse con un estudio de la dinámica del siniestro.

Según el estudio "Safer City Streets Global Benchmarking for Urban Road motorista fallezca en ciudad es:

- 32 veces superior al de un ocupante de un turismo.
- 4 veces superior al de un ciclista.
- 3 veces superior al de los peatones.
- 450 veces superior a los pasajeros de un autobús.

FUENTE: DGT



- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

## 2-PLANTEAMIENTO GLOBAL



### Seguridad

"...Una proporción significativa de los accidentes de motos se producen por pérdida de control del vehículo por parte del conductor ante una situación de emergencia en la frenada, o por la presencia en la vía de vertidos de carburantes procedentes de los vehículos pesados. Existen ya en el mercado un número significativo de sistemas que pueden asistir al conductor en la evitación de estos accidentes. En el ámbito del frenado, existen estudios que sugieren que la combinación de ABS y frenado combinado pueden reducir el riesgo de lesión significativamente..."

(FUENTE: Plan de medidas especiales para la seguridad vial de motocicletas y ciclomotores 2019-2020. Medida 13)

### PLAN DE SEGURIDAD VIAL PARA MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES 2019-2020

PROGRAMA: 1. Sistemas de seguridad. MEDIDA 13. Sistemas de seguridad y equipamiento de protección

"...Se colaborará con administraciones competentes, asociaciones y fabricantes en la identificación de los sistemas de seguridad relevantes, la puesta a disposición de los usuarios de información sobre sus características y funcionamiento, y el desarrollo de sistemas de etiquetado con criterios de seguridad para flotas de motosharing..."

### ¿Valor o precio?



- ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir una motocicleta, más allá de la potencia o el precio?

### 3-VEHÍCULO

- ▶ Control de Estabilidad (MSC)
- ▶ Sistema de Frenado Antibloqueo (ABS)
- ▶ Faros adaptativos
- ▶ Sistema anti-turnover (evitar cabalitos)
- ▶ Sistema Combinado de Frenos (CBS)
- ▶ Control Dinámico de Tracción (DTC)
- ▶ Control de Presión de Neumáticos
- ▶ Sistemas de Iluminación
- ▶ eCall
- ▶ Elementos de comunicación que favorezcan la conexión entre vehículos

**La Norma EN1621-4:2013 aprobada por la CE en junio de 2018, homologa los protectores inflables de activación mecánica para motociclistas.**

**El sistema eCall puede reducir el tiempo de respuesta de los servicios de rescate entre un 50% y un 40%.**

**El uso de chalecos o chaquetas con airbags reduce el número de lesiones en la columna de los motoristas:**

- ▶ El % de lesiones en la columna fue menor (13,6%) entre quienes usaron chaquetas con airbag que entre quienes usaron sólo ropa protectora (27,3%)
- ▶ Las probabilidades de lesión medular grave se triplican entre los que usan únicamente ropa protectora en comparación con los que usan airbag.
- ▶ El uso del airbag reduce hasta un 22% la probabilidad de sufrir lesiones graves en tejidos blandos.

FUENTE: DGT

**Con el ABS como obligatorio para nuevas matriculaciones desde 2017,**

- ▶ ¿Qué otros elementos serían prioritarios para mejorar la seguridad activa y pasiva de ciclomotores y motocicletas?
- ▶ ¿Qué medidas se pueden implantar para ayudar a su implantación? (medidas fiscales, campañas de concienciación,...)

### 4-VEHÍCULO

Edad del Parque	Medida	Motocicletas
Completo	Total	3.459.722
	Media antigüedad (años)	16,2
	Desv. Est.	13,8
	Coef. Variación	85,2

FUENTE: Las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2018

**Observaciones:**

- ▶ Se excluye del cálculo el parque de ciclomotores, dado que su matriculación no fue obligatoria hasta el 27 de julio de 1999 (RD 2822/98) y cuyo último plazo para la matriculación de ciclomotores usados finalizó el 27/1/2002.
- ▶ Existen vehículos que seguramente no circulan y no han sido dados de baja por sus titulares, y por tanto las cifras del parque están sobrestimadas, siendo mayor dicha sobrestimación cuanto más antiguos sean los vehículos.

**...La motocicleta tenía menos de 9 años en el 56% de los fallecidos en vías urbanas, mientras que superaba los 9 años en el 58% y 55% de los motociclistas fallecidos en vías interurbanas entre semana y en fin de semana, respectivamente...** FUENTE: Informe sobre siniestralidad de motocicletas en 2019. DGT

**Conclusión 6. Antigüedad de los vehículos.** Las edades de las motocicletas implicadas en accidentes mortales fueron:

- de 5-9 años (7%)
- 10-14 años (9%)
- 15-19 años (7%)
- 20-24 años (10%)
- más de 20 años (12%)

Fuente: Plan medidas específicas para la seguridad de motocicletas y ciclomotores 2014-2020 (2017)

**Plan RENOVE 2020:** "...incentivar la adquisición en España de vehículos con las mejores tecnologías disponibles, que permita la sustitución de los vehículos más antiguos por modelos más limpios y más seguros, incorporando al mismo tiempo criterios ambientales y sociales..."

**¿Es obligatorio achatar un vehículo? No,** en el caso de las motocicletas en sus respectivas categorías mencionadas; sí es condición sine qua non para el resto de vehículos.

**Los VMZR acortan el tiempo de desplazamiento entre un 50-70%, contribuyen a reducir los atascos y ahorran emisiones a la atmósfera (un 50% menos de CO2 que otros vehículos).** Fuente: Revista DGT (7 julio 2019)

**Programa MOVES II - Adquisición de vehículos de energías alternativas.** La Comunidad de Madrid ofrece incentivos por la adquisición directa o por medio de operaciones de financiación por leasing financiero, o arrendamiento por renting, de vehículos de energías alternativas.

- ▶ ¿La antigüedad de los vehículos es realmente un problema?
- ▶ ¿Qué medidas podemos promover para reducir la edad del parque de vehículos de dos ruedas? (por ejemplo, plan de ayuda)

### 5-VEHÍCULO

**Conclusión 7. Inspección técnica:** el porcentaje de motocicletas implicadas en accidentes con víctimas, en vías interurbanas, con la inspección técnica caducada es del 6%; en los accidentes mortales, el porcentaje es del 7%. (2017)

**...El 86% de los motociclistas fallecidos en vías interurbanas entre semana circulaba en una motocicleta con la ITV en vigor, seguido del 83% en estas vías en fin de semana y en vías urbanas...** FUENTE: Informe sobre siniestralidad de motocicletas en 2019. DGT

**El usuario de ciclomotor mantiene el vehículo en peores condiciones que el de motocicleta**

**A medida que el vehículo aumenta su antigüedad aumenta el porcentaje de defectos graves.** FUENTE: Contribución de la ITV a la seguridad vial y al medio ambiente. AECA

Para ciclomotores, los puntos de inspección donde existe mayor rechazo son:

- ▶ 04 Alumbrado y señalización: 23%
- ▶ 10 Otros: 16%
- ▶ 08 Ejes, ruedas, neumáticos, suspensión: 13%

Para motocicletas, los puntos de inspección donde existe mayor rechazo son:

- ▶ 04 Alumbrado y señalización: 33%
- ▶ 05 Emisiones contaminantes: 15%
- ▶ 02 Acondicionamiento exterior, carrocería y chasis: 14%

A nivel Nacional, el 100% del total del parque de motocicletas y ciclomotores inspeccionados, son rechazados en su primera inspección.

Figura 8. Resultado de las inspecciones en motocicletas y ciclomotores.

Figura 9. Resultado de las inspecciones realizadas a motocicletas según año de antigüedad.

Figura 10. Resultado de las inspecciones realizadas a ciclomotores según año de antigüedad.

- ▶ ¿Podemos mejorar la ITV de motos?
- ▶ ¿Qué se podría revisar para mejorar la seguridad?

## 6-INFRAESTRUCTURAS

- ▶ 76% accidentes graves → con tiempo despejado estando la superficie de la calzada limpia y seca.
- ▶ 39% de los accidentes graves → en intersecciones o nudos, sin embargo, los accidentes más letales tienen lugar fuera de estos puntos singulares de la vía, englobando al 70% de los fallecidos.
- ▶ Tipo de intersección más letal → 3 ramales en T o en Y.
- ▶ En vías interurbanas entre semana → 53% de los accidentes graves en tramos rectos, mientras que en fin de semana → el 54% en curvas.



Colocación de marcas viales y señalización vertical para ayudar a efectuar la trazada más segura en las curvas.

### Aspectos A MEJORAR:

- ▶ Visibilidad
- ▶ Señalización curvas cerradas
- ▶ Eliminación de obstáculos en el exterior de las curvas
- ▶ Pavimentos y marcas viales deslizantes
- ▶ Líneas de detención avanzada en semáforos
- ▶ Encharcamientos, baches, irregularidades...
- ▶ Contaminación de la superficie y restos en la calzada
- ▶ Exceso de marcas viales
- ▶ Obstáculos en los márgenes



- ▶ ¿Qué opina de las carreteras y calles?
- ▶ ¿Qué habría que mejorar para aumentar la seguridad de los motociclistas?
- ▶ ¿Qué opinión le merece el estado de conservación?
- ▶ ¿Es partidario de soluciones innovadoras como la trazada segura? (se puede hablar de estudios pilotos como el de la CAM)

## 7-INFRAESTRUCTURAS



Programas específicos de vigilancia y señalización en las rutas más frecuentadas por los motoristas y en aquellas en que se registre una mayor siniestralidad de este colectivo.

### Aspectos A MEJORAR:

- ▶ Uso de postes fusibles y flexibles
- ▶ Dispositivos de moderación del tráfico
- ▶ Rejillas
- ▶ Tapas de registros de luz y alcantarillado.



- ▶ ¿Podemos hacer algo para mejorar el equipamiento viario? pintura, postes fusibles,...
- ▶ ¿Cuáles serían las prioridades?

## ORDEN DEL DÍA

1. Bienvenida y presentación.
2. Intervención de la Dirección General de Tráfico.
3. Explicación de la dinámica de trabajo.
4. Planteamiento general utilizando la estrategia "5 ¿por qué?".
5. Exposición de conclusiones de las encuestas realizadas y medidas con consenso mayoritario.
6. Debate entre los participantes acerca de medidas de factor humano y factor legislativo / control.
7. Conclusiones.

## CONCLUSIONES


- ▶ ¿Es partidario de promover un análisis en profundidad de siniestros graves o mortales?
- ▶ ¿Qué opinión le merece un sistema similar al Implantado en Suecia, en el que tras el análisis en profundidad de los siniestros, se plantea un compromiso de asunción de responsabilidades para cada parte implicada, que será revisado posteriormente?

2

- ▶ ¿Cómo podemos conseguir que la seguridad sea algo prioritario a la hora de adquirir un VM2R, más allá de la potencia o el precio?

3

- ▶ ¿Qué otros elementos serían prioritarios para mejorar la seguridad activa y pasiva de VM2R?
- ▶ ¿Qué medidas se pueden implantar para ayudar a su Implantación?

4

- ▶ ¿La antigüedad de los vehículos es realmente un problema?
- ▶ ¿Qué medidas podemos promover para reducir la edad del parque de vehículos de dos ruedas?

5

- ▶ ¿Podemos mejorar la ITV de motos?
- ▶ ¿Qué se podría revisar para mejorar la seguridad?

6

- ▶ ¿Qué opina de las carreteras y calles?
- ▶ ¿Qué habría que mejorar para aumentar la seguridad de los motociclistas?
- ▶ ¿Qué opinión le merece el estado de conservación?
- ▶ ¿Es partidario de soluciones innovadoras como la trazada segura?

7

- ▶ ¿Podemos hacer algo para mejorar el equipamiento viario?
- ▶ ¿Cuáles serían las prioridades?







Asociación Española de la Carretera



Asociación  
Española de la  
Carretera

# Fundación **MAPFRE**

Paseo de Recoletos, 23  
28004 Madrid, España  
[www.fundacionmapfre.org](http://www.fundacionmapfre.org)