



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

DISTRAÇÃO NA CONDUÇÃO EM PORTUGAL MOTIVADA PELO USO DO TELEMÓVEL

Ano de 2022



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

DISTRAÇÃO NA CONDUÇÃO EM PORTUGAL MOTIVADA PELO USO DO TELEMÓVEL

Ano de 2022

Estudo no âmbito do projeto *Baseline*

Lisboa • abril 2024

I&D TRANSPORTES

RELATÓRIO 112/2024 – DT/NPTS

Título

DISTRAÇÃO NA CONDUÇÃO EM PORTUGAL MOTIVADA PELO USO DO TELEMÓVEL
Ano de 2022

Autoria

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES

Sandra Vieira

Investigadora Auxiliar, Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

João Lourenço Cardoso

Investigador-Coordenador, Chefe do Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

Colaboração

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES

José Gil

Técnico Superior, Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

Paulo Miranda

Assistente Técnico, Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

Cristina Sousa

Técnica Superior, Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

Cristina Aguiar

Assistente Técnica, Núcleo de Planeamento, Tráfego e Segurança

Copyright © LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL, I. P.
AV DO BRASIL 101 • 1700-066 LISBOA
e-mail: lnec@lnec.pt
www.lnec.pt

Relatório 112/2024

Proc. 0703/1101/22610, 0703/1101/23589

DISTRAÇÃO NA CONDUÇÃO EM PORTUGAL MOTIVADA PELO USO DO TELEMÓVEL. ANO DE 2022

Resumo

O presente relatório refere-se a um estudo de caracterização do comportamento do condutor no que se refere à utilização de dispositivos móveis durante a condução, nas principais categorias de estradas de Portugal, efetuado pelo LNEC no âmbito do projeto europeu Baseline, cofinanciado pela Comissão Europeia (CE).

O projeto Baseline destinou-se ao desenvolvimento de indicadores do desempenho do sistema de transporte rodoviário na ótica da segurança (IDS) e nos quais se inclui um relativo à distração na condução motivada pela utilização de telemóveis ou outros dispositivos móveis.

Foi utilizada a metodologia de recolha de dados proposta no âmbito do projeto, que estabelece diversos critérios relativos, designadamente, à seleção de locais, à dimensão da amostra e ao procedimento de recolha de dados. São apresentados os valores de IDS calculados para três classes de rodovia: autoestradas, estradas interurbanas e arruamentos urbanos. Os dados referem-se unicamente a dias úteis. Os trabalhos de campo decorreram em 2022.

Observou-se que a maioria dos condutores nas autoestradas, estradas interurbanas e urbanas não utiliza dispositivos móveis enquanto conduz, com uma taxa ligeiramente superior de conformidade nas autoestradas, atingindo um IDS de 98%. Relativamente à desagregação por tipo de veículo, verificou-se maior frequência de utilização de dispositivos móveis pelos condutores de veículos ligeiros de mercadorias do que pelos condutores de outros tipos de veículos (nos condutores de autocarros foi mesmo residual).

Palavras-chave: Distração / Indicador de desempenho / Segurança Rodoviária

DRIVING DISTRACTION IN PORTUGAL CAUSED BY MOBILE PHONE USAGE

Abstract

This report refers to a study characterizing driver behaviour regarding distracted driving caused by mobile devices use on the main road categories in Portugal, conducted by LNEC as part of the European project Baseline, co-financed by the European Commission (EC).

The Baseline project aimed to develop key performance indicators (KPI) for the road transport system from a safety perspective, including one related to distracted driving caused by using mobile phones or other mobile devices.

The data collection methodology proposed within the project was used, establishing various criteria related to site selection, sample size, and data collection procedure. KPI values calculated for three road categories are presented: motorways, interurban roads, and urban streets. The data refer to weekdays, only. Fieldwork was conducted in 2022.

It was observed that the majority of drivers on highways, interurban, and urban roads do not use mobile devices while driving, with a slightly higher compliance rate on highways, reaching a KPI of 98%. Regarding disaggregation by vehicle type, a higher frequency of mobile device usage was observed among drivers of light goods vehicles compared to drivers of other vehicle types (usage among bus drivers was minimal).

Keywords: Distraction / Safety performance indicator / Road safety

Índice

1	Introdução	1
2	Distração na condução.....	4
3	Metodologia de recolha do IDS sobre distração	8
	3.1 Metodologia recomendada	8
	3.1.1 Amostragem dos condutores.....	8
	3.1.2 Tamanho mínimo da amostra total	8
	3.1.3 Tamanho da amostra por tipo de estrada.....	9
	3.1.4 Amostragem e seleção de locais	9
	3.1.5 Configuração e procedimento de trabalho de campo.....	10
	3.1.6 Observações em arruamentos urbanos e estradas interurbanas	11
	3.1.7 Observações em autoestradas.....	11
	3.1.8 Contagem de tráfego	12
	3.1.9 Fatores de ponderação para refletir o peso da amostra	12
	3.2 Metodologia adotada em Portugal	13
4	Resultados obtidos.....	15
5	Conclusões.....	20
	Referências bibliográficas	23
	ANEXO Boletim utilizado no processo de recolha do IDS sobre distração na condução	25

Índice de figuras

Figura 4.1 – Distribuição geográfica dos potenciais locais de observação de distração.....	15
Figura 4.2 – Distribuição geográfica dos locais de observação de distração em autoestradas (esquerda) e rodovias interurbanas (direita).....	16
Figura 4.3 – Distribuição geográfica dos locais de observação de distração em arruamentos urbanos	17
Figura 4.4 – IDS sobre distração em condução nos vários estados-membros participantes no Projeto Baseline (adaptado de Boets, 2023)	19

Índice de quadros

Quadro 3.1 – Procedimento de cálculo dos fatores de ponderação	13
Quadro 4.1 – Dimensões das amostras utilizadas na determinação do IDS sobre distração em condução em Portugal	17
Quadro 4.2 – Estatísticas relativas à utilização um dispositivo móvel na mão em condução por tipo de estrada	18
Quadro 4.3 – Estatísticas relativas à utilização um dispositivo móvel na mão em condução por tipo de estrada e tipo de veículo	18

1 | Introdução

É reconhecido que o êxito dos programas de investimentos rodoviários está intrinsecamente relacionado a uma abordagem centrada em resultados, como preconizado pela Comissão Europeia nos seus esforços para melhorar a segurança rodoviária. Os programas de investimentos enfatizam a importância da definição cuidadosa de objetivos e metas específicas, utilizando indicadores do estado do sistema para avaliar o progresso em direção a essas metas (OECD, 1997). Neste sentido, é também relevante a identificação de variáveis que descrevam o estado operacional do sistema de transporte, permitindo avaliações eficientes tanto da sua evolução temporal quanto da sua homogeneidade espacial (Cardoso e Andrade, 2000).

No âmbito da segurança rodoviária, a Comissão Europeia preconiza também a implementação dos princípios do Sistema Seguro como forma de prevenir a ocorrência de mortes e lesões graves em acidentes rodoviários. Nesse contexto, os Indicadores de Desempenho em Segurança rodoviária - IDS (*Key Performance Indicators - KPIs*) são destacados como elementos cruciais, contribuindo para a compreensão das diversas questões que impactam o desempenho global da segurança rodoviária e possibilitando a mensuração do progresso e eficácia das iniciativas de segurança. O conceito de responsabilidade partilhada faz também parte dos princípios fundamentais da abordagem do 'Sistema Seguro' (ITF, 2008), envolvendo no processo de melhoria das condições de segurança os responsáveis pelo projeto e construção das estradas e veículos, gestores das rodovias, utilizadores de estradas e outros intervenientes relevantes no sistema de transportes, como sejam municípios, forças policiais, autoridades rodoviárias, organismos de formação e exame de condutores e o setor privado. Quando as contribuições dos diversos intervenientes numa estratégia de segurança rodoviária são devidamente identificadas e monitorizadas regularmente, um IDS torna-se uma forma eficaz de avaliar se cada um destes participantes está a cumprir os seus compromissos e se estes são adequados para os objetivos pretendidos.

Na gestão centrada em resultados da aplicação dos princípios do Sistema Seguro os IDS são ferramentas essenciais para avaliação e melhoria contínua dos sistemas rodoviários, seja para atingir metas de segurança rodoviária, como proposto pela Comissão Europeia, ou para concretizar programas de investimentos rodoviários que visam resultados específicos. Essa sinergia contribui para um enfoque abrangente e eficaz na gestão e aprimoramento dos sistemas de transporte rodoviário.

Uma outra vantagem da utilização de IDSs na gestão da segurança está relacionada com a compreensão dos motivos subjacentes ao progresso alcançado. Isto é possível através de avaliações *a posteriori*, que permitem relacionar o progresso em direção aos objetivos de redução de mortes e lesões graves com o nível de aplicação de intervenções relacionadas (Wegman *et al.*, 2013). Esta informação é essencial para o desenvolvimento de novas intervenções eficazes, para a melhoria contínua das intervenções bem-sucedidas e para avaliar a transferibilidade delas de um contexto para outro.

A gestão institucional das intervenções em segurança rodoviária pressupõe uma abordagem integrada e coordenada entre organismos governamentais, tanto ao nível central quanto local, e o setor privado. Nesse contexto, é crucial que o quadro jurídico estabeleça claramente as responsabilidades das organizações e instituições envolvidas, delineando o escopo de intervenção e os mecanismos de prestação de contas. A efetiva coordenação entre esses atores é essencial para garantir o sucesso das iniciativas de segurança rodoviária.

Além disso, a gestão eficiente requer uma alocação cuidadosa e previsível de recursos, baseada numa avaliação racional que leve em consideração a relação entre custos e benefícios de cada conjunto de intervenções e a dimensão do seu contributo para a obtenção dos objetivos visados. Isso implica em estabelecer metas operacionais alinhadas aos objetivos estratégicos de segurança rodoviária, seja por meio de uma abordagem descendente, fixando números máximos de mortos e feridos como motivação, ou por uma abordagem ascendente, fundamentada em avaliações históricas e projeções sobre a evolução futura.

A comunicação eficaz com o público é outro componente crucial. Destacar a responsabilidade social compartilhada é fundamental para desenvolver, aplicar e apoiar iniciativas e intervenções que visem a melhoria da segurança rodoviária. Essa consciencialização pública desempenha um papel significativo na aceitação e eficácia das medidas implementadas.

A investigação e desenvolvimento, aliados à transferência de tecnologia, representam uma parte integral e essencial da gestão da segurança rodoviária. Essas atividades possibilitam identificar precocemente alterações no sistema, desenvolver novas técnicas e métodos e promover a transferência e divulgação de conhecimentos. A constante inovação é crucial para aprimorar a eficiência e eficácia do sistema de transporte rodoviário.

A eficiência das políticas de segurança rodoviária é garantida por meio de supervisão e avaliação contínuas. A medição sistemática dos resultados obtidos permite detetar desvios em relação aos objetivos e corrigir atempadamente intervenções menos eficazes. Essa abordagem reflexiva e adaptativa é fundamental para o sucesso a longo prazo das políticas implementadas.

No âmbito da definição de metas, a experiência demonstra que estabelecer apenas uma meta quantitativa, como a redução do número de mortos rodoviários em um determinado período, não fornece orientação suficiente sobre o tipo de intervenções necessárias e a intensidade dos esforços requeridos. Portanto, a definição de metas operacionais, combinada com uma análise aprofundada das tendências históricas e projeções futuras, é essencial para orientar as ações e maximizar o impacto.

A supervisão eficaz do progresso em segurança rodoviária envolve a utilização de indicadores de sinistralidade, como números ou taxas de mortos e feridos graves, juntamente com indicadores de desempenho em segurança rodoviária (IDS). Estes últimos são específicos para cada domínio do sistema de tráfego, abrangendo aspetos como a utilização de cinto de segurança, velocidades de circulação ou a prevalência de álcool na condução. Esses IDS são definidos de modo a poderem representar os mecanismos de produção de lesões rodoviárias e garantir uma abordagem abrangente na gestão da segurança rodoviária.

A dinâmica do processo de gestão da segurança rodoviária por objetivos é representada pela identificação de problemas, análise dos mecanismos de contribuição para a sinistralidade e definição de intervenções mitigadoras. A execução dessas intervenções é avaliada por indicadores de execução operacional, como o número de condutores controlados e a efetiva aplicação de sanções. Isso, por sua vez, afeta as condições de operação do tráfego, medidas por indicadores de desempenho em segurança rodoviária, como a velocidade média do tráfego e a percentagem de veículos acima do limite de velocidade. A sinistralidade relacionada com a velocidade excessiva é avaliada em termos de mortos, feridos graves e custos associados.

Tendo isto em mente, a Comissão Europeia promoveu um programa de financiamento para auxiliar os Estados-Membros a iniciar a recolha de IDS para a segurança rodoviária. A proposta vencedora, denominada BASELINE, resultou de um consórcio composto por 19 Estados-Membros da UE, coordenado pelo Instituto Vias, da Bélgica. Os seus principais objetivos basearam-se não apenas na disponibilização dos valores dos IDS, mas também no desenvolvimento de orientações metodológicas para a sua recolha, processamento e análise harmonizados.

Foram recolhidos vários IDS pelos 19 Estados-Membros da UE participantes, relativamente a: velocidade, uso do cinto de segurança, equipamento de proteção, álcool, distração, segurança do veículo, cuidados pós-acidente; em alguns Estados-Membros, também foi determinado um IDS para a infraestrutura (Van den Broek, Aarts, Silverans, 2023; Van den Broek, Aarts, e Silverans, 2022; Yannis, Folla, 2022b; Boets, 2023; Wardenier e Silverans, 2023; Nuyttens, 2022; Van den Berghe, 2022; Silverans e Vanhove, 2023). O LNEC comprometeu-se com a recolha e análise de dois dos IDS portugueses: velocidade (correspondendo à percentagem de veículos a circular dentro do limite de velocidade) e distração (medido pela percentagem de condutores que não utilizam dispositivo móvel durante a condução).

Dos 18 Estados-Membros participantes, 15 recolheram dados sobre a distração, com base em trabalhos de campo entre 2019 e 2022: Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, República Checa, Finlândia, Alemanha, Grécia, Letónia, Lituânia, Malta, Polónia, Portugal, Espanha e Suécia. Treze Estados-Membros utilizaram observadores ao longo da estrada, e dois utilizaram imagens de câmeras. Um dos objetivos do Baseline era verificar a viabilidade e as limitações da recolha de IDSs comparáveis em toda a União Europeia. No que diz respeito ao IDS da distração, isso mostra-se possível até certo ponto, mas não completamente, devido às diferenças nacionais nos procedimentos de amostragem e de ponderação. No entanto, no geral, os requisitos mínimos estabelecidos no Baseline para este IDS foram viáveis para a maioria dos Estados-Membros. A experiência do Baseline também indica que o uso de câmaras de vídeo poderia ser considerado, apesar de alguns desafios práticos.

2 | Distração na condução

A condução segura requer plena consciência da envolvente rodoviária, monitorização constante da estrada e do tráfego, e alerta suficiente para reagir a eventos inesperados (Kinnear & Stevens, 2018).

Numa definição amplamente aceite de distração do condutor, esta é o desvio da atenção sobre atividades críticas da condução segura para uma atividade concorrente, o que pode resultar na atribuição de atenção insuficiente ou nula a atividades cruciais para que a condução seja segura (Regan *et al.*, 2011).

A distração ao volante é um fenómeno complexo muitas vezes enraizado nos processos cognitivos dos condutores. Compreender as causas dessa distração requer uma análise aprofundada dos fatores mentais que contribuem para a perda de atenção durante a condução, destacando-se a importância de abordagens preventivas. Estas abordagens referem-se às medidas e estratégias implementadas para evitar ou reduzir a ocorrência de distração ao volante, como campanhas de sensibilização, ações educativas, regulamentação mais rigorosa, tecnologias de apoio à condução e a promoção de práticas de condução segura.

Uma das principais causas cognitivas da distração é o fenómeno conhecido como multitarefa (*multitasking*). Frequentemente, os condutores tentam realizar várias tarefas ao mesmo tempo, como enviar mensagens de texto, fazer chamadas telefónicas ou ajustar configurações no painel do veículo enquanto conduzem. Este processo cognitivo de dividir a atenção entre diferentes atividades pode sobrecarregar o cérebro, resultando numa redução significativa da capacidade de processamento de informações relacionadas com a condução (Caird *et al.*, 2014).

O uso de dispositivos móveis, como telemóveis, é uma das principais manifestações do problema da multitarefa. Enviar mensagens de texto, por exemplo, requer o envolvimento de várias funções cognitivas, incluindo atenção visual, processamento linguístico e coordenação motora. A sobrecarga cognitiva causada por essas atividades simultâneas pode levar a lapsos críticos de atenção, comprometendo a capacidade do condutor para perceber adequadamente as situações do tráfego.

Outra causa cognitiva de distração importante é a realização de trajetos rotineiros, propiciando falta de consciência situacional. Os condutores, por vezes, entram num estado de "piloto automático", em que realizam tarefas rotineiras de condução sem dedicar plena atenção plena à envolvente rodoviária. Isso pode ocorrer especialmente em trajetos familiares, onde a habituação pode levar à diminuição da atenção cognitiva. Nessas situações, os condutores podem não perceber mudanças repentinas nas condições da estrada ou sinais de perigo recentemente instalados, aumentando o risco de acidentes.

Fatores emocionais, como o stress e a ansiedade, também desempenham um papel significativo nos processos cognitivos relacionados à distração em condução. O stress pode levar a uma diminuição da capacidade de concentração e tomada de decisões, prejudicando a eficácia das funções cognitivas essenciais para a condução segura. Preocupações pessoais ou profissionais podem ocupar a mente do condutor, desviando-lhe a atenção das tarefas de condução.

A falta de atenção concentrada é outra causa cognitiva que contribui para a distração em condução. Condutores que não conseguem manter-se constantemente focados na estrada podem perder acontecimentos críticos, como sinais de trânsito, mudanças na dinâmica do tráfego ou a presença de peões. Esse déficit na atenção concentrada é muitas vezes agravado pela exposição constante a estímulos externos, como publicidade luminosa ao longo da estrada.

A natureza da distração pode ser compreendida através da consideração de quatro dimensões distintas: visual, auditiva, física/manual e cognitiva (Young e Lenné, 2010).

A distração visual ocorre quando os condutores desviam o olhar da estrada para focar a atenção em objetos externos ao veículo e irrelevantes para a tarefa de condução, como um edifício interessante ou uma cena fora do comum. Essa desconcentração visual pode originar lapsos críticos de atenção, prejudicando a percepção atempada de acontecimentos importantes na estrada.

A distração auditiva surge quando os condutores são envolvidos em atividades sonoras que desviam a atenção do ambiente de condução. Ouvir música alta, *podcasts* ou conversas telefónicas pode sobrecarregar auditivamente o condutor, afetando negativamente a capacidade de processar informações acústicas cruciais para a segurança na condução.

A distração física/manual ocorre quando os condutores utilizam as mãos para realizar atividades irrelevantes para a condução, como manipular dispositivos móveis, ajustar o rádio ou manusear objetos dentro do veículo. Essas ações manuais podem comprometer a destreza necessária para manter o controlo do veículo.

Por fim, a distração cognitiva envolve a participação em atividades mentais que desviam a atenção do condutor das tarefas essenciais da condução. Ter uma conversa telefónica, refletir sobre preocupações pessoais ou mesmo mergulhar em pensamentos profundos pode reduzir a capacidade de concentração, afetando negativamente a tomada de decisões de condução.

Frequentemente, estas diferentes dimensões/vertentes da distração interagem, aumentando o perigo nas estradas. Por exemplo, enviar mensagens de texto enquanto conduz envolve distração visual, manual e cognitiva simultaneamente, representando uma forma significativa de comportamento de risco.

Quando a atenção na tarefa de condução se torna inadequada, o desempenho na condução diminui e, como resultado, podem ocorrer acidentes. O número exato de acidentes de viação causados por condutores distraídos é desconhecido e as estimativas da proporção de acidentes relacionados com distração são escassas. Dados de acidentes na Áustria indicam que distração e falta de atenção foram presumivelmente responsáveis por 29% dos acidentes com feridos e 25% dos acidentes fatais em 2022 (Statistik Austria, 2023). Dados de acidentes nos Estados Unidos em 2021 indicam que a distração desempenhou um papel em 8% dos acidentes fatais, 14% dos acidentes com feridos e 13% de todos os acidentes de trânsito comunicados à polícia (NHTSA, 2023). Estudos de condução naturalística sugerem, no entanto, que a percentagem de acidentes relacionados com a distração é mais elevada. No estudo de Dingus, 68,3% dos 905 acidentes (com feridos e danos materiais) envolveram algum tipo de distração observável (Dingus *et al.*, 2016).

A distração causada pelo uso do telemóvel durante a condução é um dos principais desafios enfrentados pelas autoridades de trânsito em todo o mundo. Com a disseminação dos telemóveis e a conexão digital permanente, os condutores estão cada vez mais propensos a se distrair com chamadas, mensagens de texto, redes sociais e outras funcionalidades dos dispositivos móveis enquanto estão ao volante. Essa distração pode resultar numa diminuição significativa da atenção do condutor na estrada, aumentando consideravelmente o risco de acidentes. Deste modo, é crucial executar estratégias eficazes para combater esse comportamento de condução e promover a segurança viária. Isso inclui não só a aplicação rigorosa de legislação existente que proíba o uso de telemóveis durante a condução, mas também a realização de campanhas de sensibilização para alertar os condutores para os perigos da distração pelo telemóvel. Além disso, é essencial investir em tecnologias que possam ajudar a mitigar esse problema, como sistemas de mãos-livres e de apoio ao condutor que minimizem a necessidade de interação manual com o telemóvel enquanto se conduz (Young, Lenné e Boyle, 2016). No entanto, é importante ressaltar que, embora os sistemas de mãos-livres e de apoio ao condutor sejam frequentemente considerados soluções para reduzir a distração causada pelo uso de dispositivos móveis, estudos também demonstraram que essas tecnologias podem introduzir novas formas de distração e não eliminar completamente os riscos associados à distração durante a condução (Caird *et al.*, 2014).

A legislação tem um papel importante na prevenção do uso de dispositivos móveis durante a condução. Estudos mostram que uma fiscalização eficaz é essencial para aumentar a percepção do risco associado ao uso do telemóvel ao volante. No entanto, há uma necessidade percebida de uma aplicação mais rigorosa das leis de trânsito relacionadas com o uso de telemóveis. Em resposta a essa necessidade, países como a Austrália e os Países Baixos têm adotado o uso de sistemas de vídeo inteligentes para melhorar a fiscalização do cumprimento das proibições.

Em Portugal, a legislação relativa à condução com telemóvel na mão está consagrada no Código da Estrada, mais especificamente no Artigo 84.º (Portugal, 2022). Este artigo estabelece que é proibido ao condutor "utilizar, durante a marcha do veículo, telefone ou telemóvel equipado com headphones ou microfone, com exceção dos sistemas `mãos-livres`".

Artigo 84.º - Utilização de telefone ou telemóvel

1 - O condutor não pode utilizar, durante a marcha do veículo, telefone ou telemóvel equipado com headphones ou microfone, com exceção dos sistemas `mãos-livres`, cujo uso não implique qualquer manuseamento do equipamento.

2 - Quem infringir o disposto no número anterior é sancionado com coima de € 120 a € 600.

3 - Quem, por negligência, infringir o disposto no n.º 1 e, por esse motivo, provocar acidente de que resulte morte ou ofensa à integridade física grave é sancionado com coima de € 250 a € 1250.

4 - A sanção acessória de inibição de conduzir tem a duração mínima de um mês e máxima de um ano.

5 - No caso de reincidência, os limites mínimo e máximo das coimas previstas nos números anteriores são elevados para o dobro.

Como já referido, as campanhas públicas frequentes desempenham um papel crucial na divulgação do conhecimento sobre os perigos da distração no trânsito. Mensagens direcionadas a grupos específicos, como condutores jovens, podem ser especialmente eficazes. A integração da sensibilização nas formações de condutores e na educação contínua também é fundamental para promover uma cultura de segurança rodoviária. Além disso, campanhas associadas a fiscalização mais rigorosa ou intensa podem ter um contributo significativo na redução do uso de telemóveis durante a condução.

Por fim, referem-se ainda os programas de formação e cultura organizacional, por exemplo ao abrigo dos sistemas de gestão de segurança rodoviária conformes com a ISSO 39001. Embora os programas de formação possam gerar mudanças comportamentais positivas, é importante garantir que não resultem em comportamentos mais distraídos, decorrentes de excesso de confiança nas capacidades de condução. Empresas com culturas organizacionais fortes em segurança têm condutores que relatam um uso menor de telemóveis ao volante. Promover uma cultura que valorize a segurança rodoviária e minimize as distrações é também importante para garantir a adesão a práticas de condução segura.

3 | Metodologia de recolha do IDS sobre distração

O Capítulo 3 refere-se à descrição da metodologia de recolha de dados proposta no âmbito do projeto Baseline, que estabelece diversos critérios relativos, designadamente, à seleção de locais, à dimensão da amostra e ao procedimento de recolha de dados (Boets *et al.*, 2021).

A secção sobre a Metodologia Recomendada é desdobrada em várias subsecções, cada uma delas contribuindo com diretrizes cruciais para garantir a consistência e eficácia na condução da observação. Estas incluem a amostragem de indivíduos, o tamanho mínimo da amostra total, o tamanho da amostra por tipo de estrada, a amostragem e seleção de locais, a configuração e procedimento de trabalho de campo, observações em arruamentos urbanos e estradas interurbanas, observações em autoestradas e contagem de tráfego.

A segunda parte do capítulo foca-se no contexto específico do país. Aqui, são destacadas as nuances e particularidades da metodologia aplicada em território português.

3.1 Metodologia recomendada

3.1.1 Amostragem dos condutores

A amostra de condutores deve ser aleatória, e uma maneira prática de garantir essa aleatoriedade é, ao finalizar a codificação de uma observação, observar o primeiro condutor-alvo subsequente de forma imparcial e sequencial.

A maioria dos condutores observados será de veículos ligeiros, pois este é o tipo de veículo mais frequente no tráfego motorizado. Embora haja geralmente menos veículos ligeiros de mercadorias ou veículos pesados, o observador não deve dar prioridade específica a este tipo de veículos.

As observações devem ser feitas apenas em tráfego fluído, ou seja, de condutores em andamento normal e não em situações diferentes, por exemplo quando estão parados à espera que recomece a circulação do tráfego, por exemplo com o sinal verde nos semáforos.

3.1.2 Tamanho mínimo da amostra total

Para calcular o número mínimo de observações necessário para estimar a prevalência da utilização de um dispositivo móvel em condução com uma precisão de 1% (com um intervalo de confiança de 95%), sendo assumido que essa prevalência (P) rondará os 5%, deve ser usada a seguinte fórmula (Vollrath *et al.*, 2019):

$$N_{\text{minimo}} = \frac{1.96^2 \times (P \times (100 - P))}{\text{Precisão}^2} = \frac{1.96^2 \times (5 \times (100 - 5))}{1^2} = 1825$$

Uma amostra com cerca de 2.000 observações é por isso suficiente para fornecer estimativas de frequência relativa (percentagens) da ordem de 1-1.3% com um intervalo de confiança de 95%. Foi assim definido o mínimo de 2.000 observações considerando a desagregação mínima.

3.1.3 Tamanho da amostra por tipo de estrada

Os estudos de observação em estrada devem fornecer uma amostra representativa de todo o tráfego na área de estudo considerada. No caso de distração, a estratificação mínima a considerar é a categoria de estrada. Isso abrange três tipos principais de estradas: autoestradas, estradas interurbanas e estradas urbanas.

Para garantir um número mínimo de observações para cada categoria de estrada, mesmo que isso implique uma amostragem desproporcional, são necessárias pelo menos 500 observações para cada categoria de tipo de estrada, assim:

- mínimo de 500 condutores em estradas urbanas;
- mínimo de 500 condutores em estradas interurbanas;
- mínimo de 500 condutores em autoestradas.

3.1.4 Amostragem e seleção de locais

A seleção dos locais deve ser realizada de maneira a maximizar a aleatoriedade, garantindo a cobertura geográfica de toda a extensão rodoviária do País. É apropriado incorporar estradas de baixo volume, sendo aceitável a exclusão de locais com menos de 10 veículos relevantes por hora.

Considerações pragmáticas relacionadas aos locais devem ser levadas em conta: os observadores devem ter uma boa visão do tráfego que passa, garantindo ao mesmo tempo que as observações possam ser conduzidas com segurança e discretamente.

Os critérios usuais para estudos de observação sobre distração estão vinculados ao tráfego fluindo livremente, sendo recomendável evitar a seleção de locais em frente a semáforos.

Recomenda-se que a dimensão das amostras de locais em cada uma das três categorias de estrada seja proporcional ao respetivo volume de tráfego no país, assumindo-se que a cada uma das categorias de estrada corresponde uma percentagem do volume de tráfego acima de 20%, com base nos dados nacionais disponíveis (por exemplo, dados de tráfego/mobilidade por tipo de estrada provenientes de inquéritos nacionais de tráfego). Se não houver disponibilidade de dados sobre volumes de tráfego ou se a percentagem do volume de tráfego de uma categoria de estrada for inferior a 20%, então deve ser selecionado um mínimo absoluto de 10 locais diferentes por categoria de estrada, para garantir resultados representativos para toda a rede viária:

- Mínimo de 10 locais em estradas urbanas;
- Mínimo de 10 locais em estradas rurais;
- Mínimo de 10 locais (ou secções) em autoestradas.

Levando em conta os outros critérios (tamanhos mínimos de amostra – total e por tipo de estrada), isto resulta numa média mínima de 67 observações por local, se forem escolhidos 30 locais. É possível reutilizar o mesmo local de amostragem para diferentes períodos do dia ou dias da semana (diferentes sessões).

Quando, opcionalmente, também for usada a estratificação por período de tempo, deve ser utilizado um mínimo de 2 locais diferentes para cada combinação de estratos (por exemplo, 3 categorias de estrada × 3 períodos de tempo = 9 estratos cruzados).

Em suma, os tamanhos mínimos de amostra necessários para calcular os IDS sobre distração são:

- Mínimo de 2.000 observações no total (tipos de veículos agregados)
- Mínimo de 500 observações por categoria de estrada (3)
- Mínimo de 10 locais por categoria de estrada (3) = mínimo de 30 locais no total.

3.1.5 Configuração e procedimento de trabalho de campo

Deve ser adotado um procedimento uniforme para o trabalho de campo. Os Estados-Membros podem estimar quantas sessões e horas de observação serão necessárias para atingir o tamanho de amostra desejado ou requerido, levando em conta também os requisitos mínimos de local. Uma sessão de observação deve ter duração mínima de 30 minutos. No entanto, idealmente e por razões práticas, recomenda-se sessões de 1 hora ou mais (por exemplo, até 3 horas). Ao planear as sessões de trabalho de campo, é importante garantir uma combinação equilibrada das três categorias de estrada e dos períodos de tempo considerados, para evitar um enviesamento sistemático na amostragem (por exemplo, todas as sessões em autoestradas de manhã e todas as sessões em arruamentos urbanos à tarde).

As condições para realizar observações geralmente incluem: condições meteorológicas suficientemente boas (sem chuva intensa, tempestade ou neve), boa visibilidade (com adequada luminosidade e sem nevoeiro), boas condições da estrada (sem gelo na superfície do pavimento), tráfego fluindo normalmente (sem congestionamento, acidentes ou obras).

A observação de condutores de veículos pesados pode ser mais desafiadora do que a observação de condutores de veículos ligeiros devido à sua posição elevada e das janelas, mesmo em comparação com condutores de autocarros, que geralmente têm janelas mais extensas na parte inferior. Para observar condutores em posições mais elevadas, os observadores devem ter uma posição ou ponto de vista de observação suficientemente elevado. Quando são usadas observações a partir de um veículo em movimento, idealmente, deve ser usado um veículo com uma posição elevada do assento.

As observações devem ser realizadas por observadores bem treinados, quer se opte por observações a partir de um local fixo exterior à estrada ou a partir de veículos em movimento. Isso requer um treino dos observadores, idealmente tanto teórico (por exemplo, uma orientação explicando o objetivo, variáveis e definições, ferramenta de codificação, procedimento completo) quanto prático (por exemplo, exercícios de aferição de critérios na estrada com um formador).

Em relação ao número de observadores para uma sessão de observação, um único observador bem treinado pode ser suficiente. Isso tem a vantagem de ser discreto e eficiente. Em seções muito movimentadas, pode ser aconselhável ter dois observadores, por exemplo, um realizando a observação e transmitindo os resultados ao segundo observador, que os vai registando. No entanto, se for considerado um número pequeno de variáveis, mesmo observadores desacompanhados são capazes de observar e registar ao mesmo tempo.

Para a codificação no local, podem ser utilizadas folhas de papel ou sistemas informáticos. O uso de um tablet ou smartphone pode ter algumas vantagens (por exemplo, codificação direta, recolha de dados em tempo real, codificação automática de metadados como a localização exata, data e hora de cada codificação, que também podem servir para avaliação de qualidade), mas a ferramenta deve ser testada antecipadamente (facilidade de uso, velocidade de registo, possibilidades de correção...) e avaliada como superior à codificação em papel.

3.1.6 Observações em arruamentos urbanos e estradas interurbanas

As observações em arruamentos urbanos e estradas interurbanas podem ser feitas a partir de um local seguro à beira da estrada.

Ressalta-se que a observação pode ocorrer perto de interseções, mas apenas os condutores em movimento devem ser observados, não os condutores que estão parados. Se o fluxo de tráfego estiver perturbado num local selecionado (por exemplo, devido a obras ou a um acidente), o observador deve escolher um novo local na mesma faixa ou nas proximidades (dentro da mesma categoria de estrada). Além disso, locais propícios a situações de tráfego mais complexas que exigem a atenção total do condutor também devem ser evitadas.

3.1.7 Observações em autoestradas

As observações em autoestradas são possíveis a partir de locais ao longo da autoestrada que sejam facilmente acessíveis para os observadores (por exemplo, em áreas de descanso/estacionamento), onde os observadores podem ficar atrás de uma barreira de segurança para observar os veículos que seguem na autoestrada. É importante que esses locais permitam a observação do tráfego a decorrer sem perturbações. Este local de observação deve ser, pelo menos, utilizável para a observação de veículos na via mais próxima ao observador (via da direita) e para veículos que circulam geralmente mais lentos (por exemplo, autocarros/autocarros). Observar veículos nas vias mais distantes ou veículos a alta velocidade pode ser mais difícil.

Um método complementar ou alternativo em autoestradas é realizar observações a partir de um veículo em movimento no tráfego real, com um condutor e um observador no banco de trás, o que permite observar ultrapassagens e veículos ultrapassados em diferentes vias e também observar veículos a circular a diferentes velocidades. Utilizando este método, a localização geográfica é definida como uma secção (da localização x à localização y). As vias de circulação e velocidades do veículo de observação devem ser variadas de forma a serem conseguidas observações representativas (por exemplo, 15 minutos a conduzir na via da direita a 90 km/h e observar veículos que ultrapassam na via

imediatamente à esquerda, depois 15 minutos a conduzir na via do meio a 120 km/h e observar veículos que ultrapassam e são ultrapassados) dentro de uma sessão de observação.

3.1.8 Contagem de tráfego

Os volumes de tráfego devem ser contados durante cada sessão de observação, mesmo quando as estatísticas nacionais de volume de tráfego estão disponíveis. Essas informações são necessárias para o cálculo da percentagem de condutores que não utilizam dispositivos móveis para cada sessão de observação e para o cálculo correto dos intervalos de confiança (ponderação).

A contagem de tráfego durante uma sessão é idealmente feita contando todos os veículos relevantes que passam (incluindo os observados) na direção da observação. Na situação ideal, em que cada veículo relevante que passa pode ser observado numa sessão, o número total de veículos observados corresponde à contagem total da sessão.

Embora não seja especificada uma época do ano específica, é recomendado evitar os períodos de férias e as condições de inverno rigorosas, pois podem induzir perturbações nos padrões normais de tráfego.

3.1.9 Fatores de ponderação para refletir o peso da amostra

Pretende-se que os IDS sejam representativos do total dos quilómetros percorridos (volume de tráfego) num país, ou mais especificamente, do total de quilómetros percorridos em cada categoria de estrada considerada.

Na falta dessa informação, recorre-se a estimativas com base em amostras de veículos individuais em locais e momentos específicos. Assim, é preciso abordar como cada uma dessas observações individuais deve ser ponderada para garantir que a média geral ou a percentagem reflitam adequadamente a proporção total de veículos que obedecem às regras na população total. Essa ponderação deve, portanto, ser conduzida com base nos dados de volume de tráfego, pelo menos por categoria de estrada.

Foi proposta uma fórmula para calcular o fator de ponderação (Silverans e Boets, n. d.) que inclui:

- Uma estimativa da proporção do comprimento de cada categoria de estrada relativamente ao comprimento total da rede rodoviária do país.
- Duração dos tempos de observação por categoria de estrada
- Número de veículos observados por sessão
- Contagem de tráfego por sessão

No presente estudo estes dados foram recolhidos e utilizados no cálculo do fator de ponderação, conforme apresentado no Quadro 3.1.

Quadro 3.1 – Procedimento de cálculo dos fatores de ponderação

Etapa 1: Seleção de Locais de Observação		Etapa 2: Veículos observados na Sessão	
Parâmetros			
M =Proporção do comprimento de cada categoria de estrada na rede viária total	M Total= 153678198/153678198=1 Autoestradas=6379059/153678198 =0.0415092	N =contagem de tráfego da sessão n =número de veículos observados	N Total= 25561 Autoestradas=12607 Estradas Interurbanas=5237 Arruamentos Urbanos=7717
m = número de sessões de medição total e por categoria de estrada	Estradas Interurbanas= 108608272/153678198=0.706725312 Arruamentos Urbanos= 38690867/153678198=0.251765488	t =duração da sessão de medição (minutos)	n Total= 3834 Autoestradas=1152 Estradas Interurbanas=1504 Arruamentos Urbanos=1178
	m Total=38 Autoestradas=11 Estradas Interurbanas= 12 Arruamentos Urbanos=15		t Total=1397 Autoestradas=572 Estradas Interurbanas=420 Arruamentos Urbanos=405
Probabilidade de amostragem inversa			
M/m Total= 0.0263 Autoestradas=0.003773564 Estradas Interurbanas= 0.058893776 Arruamentos Urbanos=0.016784366		N/(n*t) Total=0.00477233 Autoestradas=0.019131471 Estradas Interurbanas=0.008291118 Arruamentos Urbanos=0.016175494	
Peso total de amostragem combinada			
[M/m] * [N/(n*t)] Total= 0.123434047 Autoestradas=0.01324391 Estradas Interurbanas=0.070342982 Arruamentos Urbanos=0.039847155		Peso percentual de cada categoria de estrada Autoestradas= 11% Estradas Interurbanas=57% Arruamentos Urbanos=32%	

Mesmo quando existem estatísticas nacionais de volume de tráfego disponíveis, os volumes de tráfego devem ser contados durante cada sessão de controlo. Uma vez que as probabilidades de seleção dos condutores observados na amostra dependem da quantidade de tráfego durante cada sessão de observação (densidade de tráfego), essa informação é também necessária para permitir o cálculo correto dos intervalos de confiança (ponderação). Quando as contagens de tráfego são usadas para inferir volumes de tráfego por estrato, o comprimento (estimado) da rede rodoviária por tipo de estrada também deve ser considerado para o cálculo dos pesos.

Os pesos percentuais obtidos para cada classe de estrada representam a representatividade que a amostra tem na rede total do país.

3.2 Metodologia adotada em Portugal

O IDS relativo à distração foi definido como a percentagem de condutores que não manipula um dispositivo móvel enquanto conduz.

No que se refere às variáveis a recolher, foram registadas duas categorias de observação: ter um dispositivo móvel na mão ou não ter um dispositivo móvel na mão. Foi incluída uma variável "tipo de veículo" com três categorias: ligeiro de passageiros, ligeiro de mercadorias e autocarros (tamanho regular e mini); o género condutor, a categoria etária estimada do condutor: jovem (18-24 anos), adulto (25 a 65 anos), idoso (> 65 anos) e finalmente foi também registada a presença de passageiros (sim/não). O formato do boletim utilizado é apresentado no Anexo.

Foram escolhidos locais em conformidade com as três categorias de estrada recomendadas: autoestradas, estradas interurbanas e estradas urbanas. Essa seleção foi baseada em critérios específicos, incluindo a garantia de que as estradas escolhidas apresentassem um tráfego mínimo de 10 veículos relevantes por hora. Além disso, foi estabelecido um mínimo absoluto de 10 locais para cada tipo de estrada, totalizando, no mínimo, 30 localizações no conjunto.

Foi considerada uma amostra mínima de 2.000 observações para um intervalo de confiança de 95%, sendo necessárias pelo menos 500 observações para cada categoria de estrada: 500 condutores em estradas urbanas, 500 condutores em estradas rurais e 500 condutores em autoestradas. Foi ainda considerado um número mínimo de 67 observações por localização.

O processo de recolha de indicadores foi efetuado de acordo com os seguintes critérios:

- A seleção dos condutores foi realizada de forma aleatória, garantindo representatividade na amostra.
- As observações foram conduzidas evitando situações em que o tráfego estivesse parado, assegurando uma dinâmica representativa de condições de circulação não congestionada.
- O procedimento foi planeado para realizar observações durante o dia, garantindo condições de visibilidade ideais.
- Para manter a normalidade nos padrões de tráfego, evitaram-se períodos de férias e condições climáticas adversas de inverno.
- Cada sessão de observação teve uma duração mínima de uma hora.

Foi utilizado um processo de recolha diferenciado consoante a velocidade praticada pelos condutores. Esta decisão derivou das dificuldades de identificação das ações dos condutores nas situações de velocidades muito elevadas.

- Nas autoestradas, as observações para recolha do IDS foram efetuadas considerando o método do observador móvel, no qual o observador vai dentro de um veículo em movimento, inserido na corrente de tráfego, onde mais facilmente identifica as ações dos condutores dos veículos que o ultrapassam ou são ultrapassados por ele;
- Nas estradas interurbanas e nos arruamentos urbanos, as observações para recolha do IDS foram realizadas de forma estática, a partir de um local na área adjacente à faixa de rodagem da estrada.

4 | Resultados obtidos

O IDS sobre distração em condução foi obtido mediante a observação direta de um conjunto suficiente de condutores nas três categorias de rodovias referidas anteriormente (autoestradas, estradas interurbanas e rodovias urbanas), sendo os resultados apresentados separadamente para cada categoria.

Para cada uma das três categorias de rodovia consideradas foi identificado um conjunto de 19 a 60 potenciais trechos para observação de distração, distribuídas pelo País, conforme apresentado na Figura 4.1.

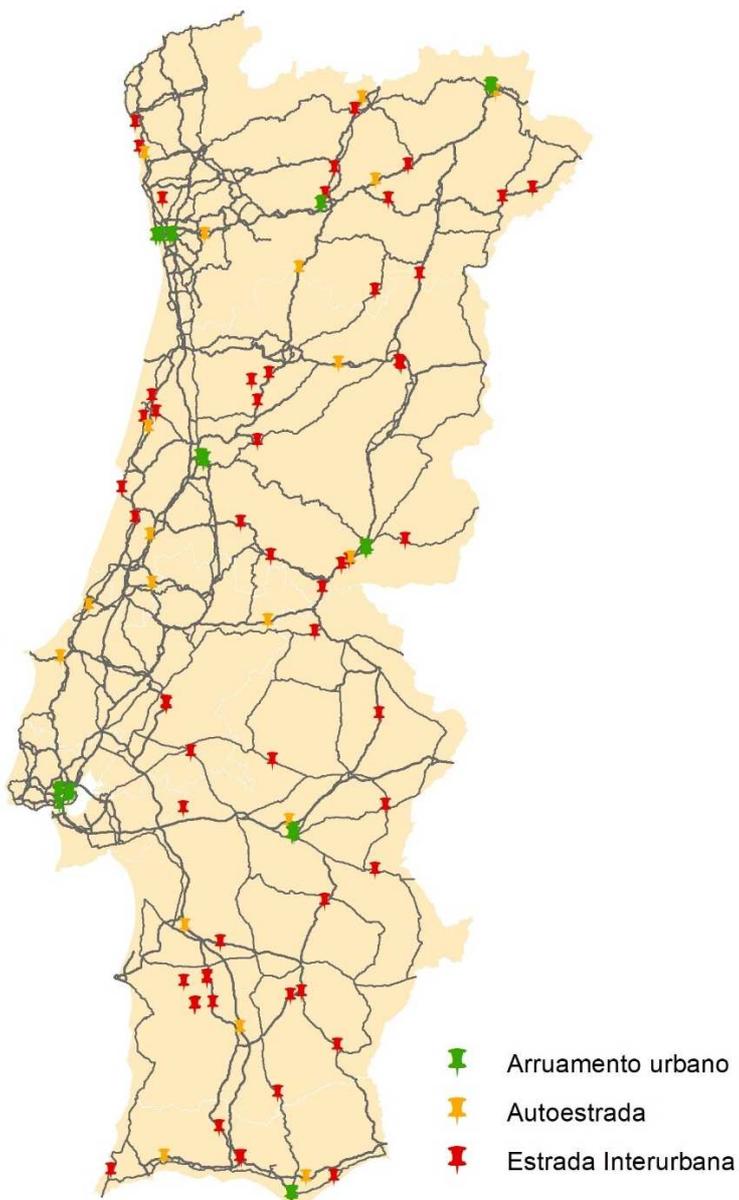


Figura 4.1 – Distribuição geográfica dos potenciais locais de observação de distração

Os locais de observação da distração para cada categoria foram escolhidos aleatoriamente dentro do respetivo conjunto de locais potenciais. Foram efetuadas observações em 15 arruamentos urbanos, 12 estradas interurbanas e 11 autoestradas (dando cumprimento ao mínimo de 10 locais por tipo de estrada). Na Figura 4.2 e Figura 4.3 apresenta-se a distribuição geográfica dos locais de observação de distração em autoestradas, rodovias interurbanas e arruamentos urbanos.

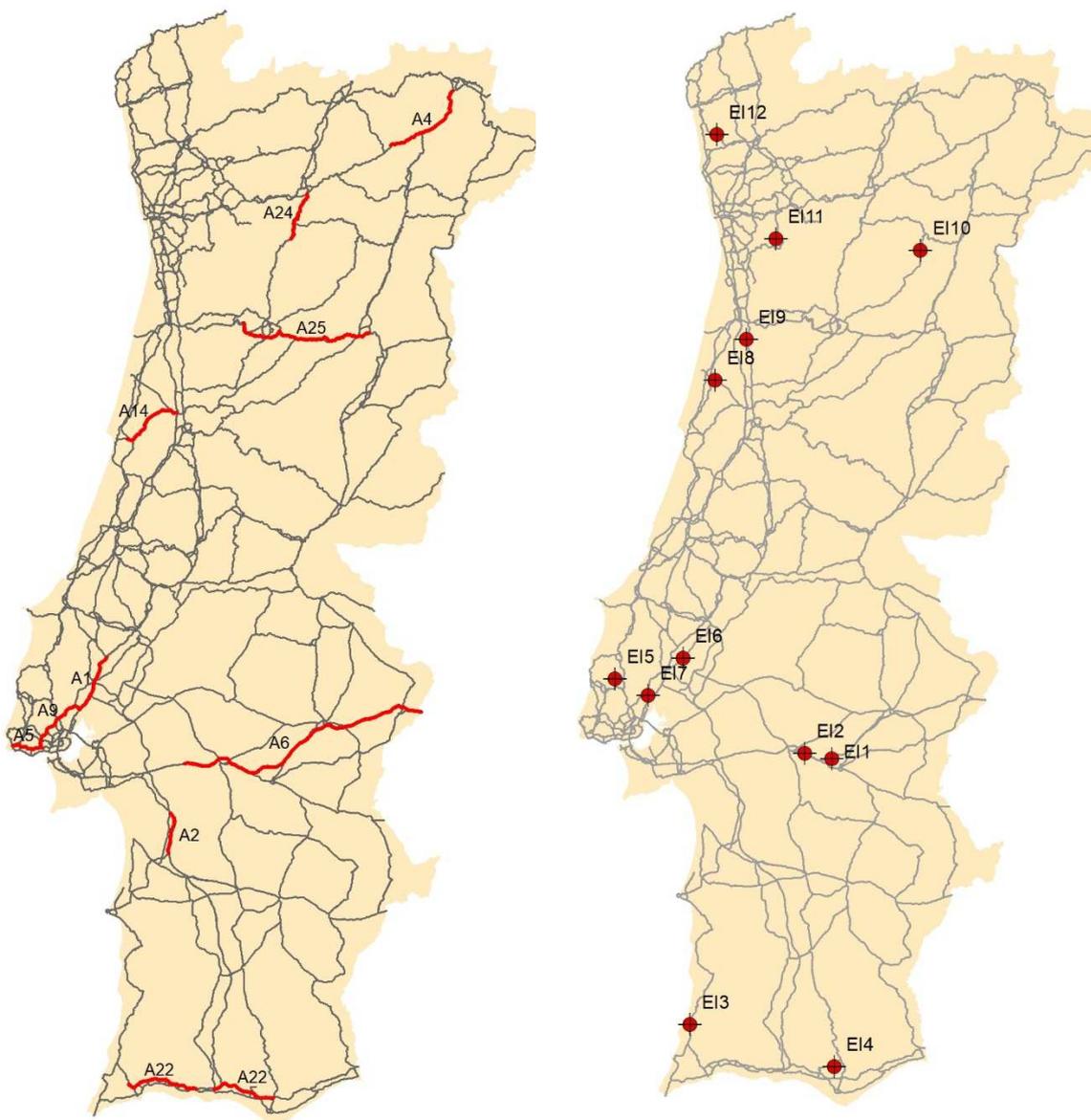


Figura 4.2 – Distribuição geográfica dos locais de observação de distração em autoestradas (esquerda) e rodovias interurbanas (direita)

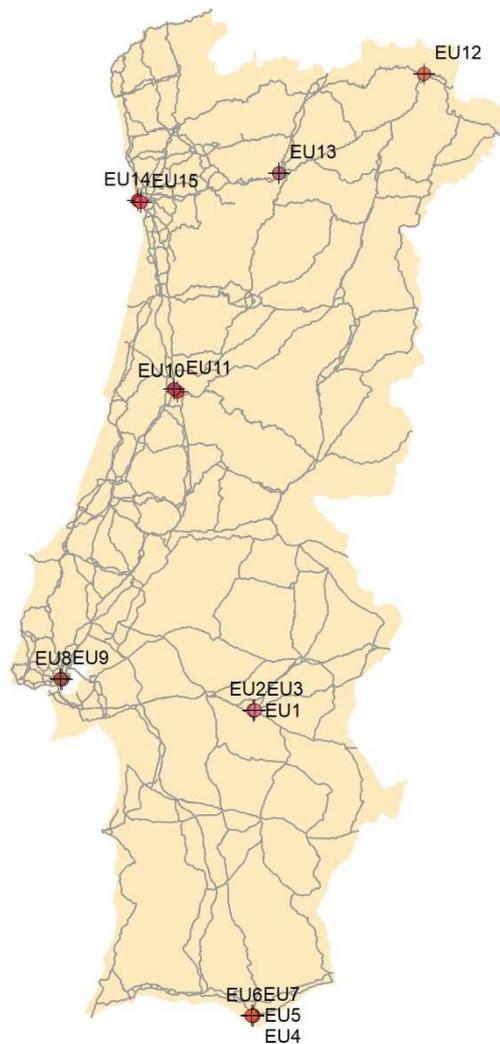


Figura 4.3 – Distribuição geográfica dos locais de observação de distração em arruamentos urbanos

No Quadro 4.1 é apresentado um sumário das características da amostra utilizada na determinação do IDS sobre distração em condução em Portugal. Foram efetuadas 3834 observações (cumprindo por isso o mínimo de 2000 observações); considerando a desagregação por categoria de estrada, foram efetuadas 1178 observações em arruamentos urbanos, 1504 em estradas interurbanas e 1502 em autoestradas (igualmente em cumprimento dos mínimos de 500 observações por tipo de estrada).

Quadro 4.1 – Dimensões das amostras utilizadas na determinação do IDS sobre distração em condução em Portugal

Amostra total de condutores	Amostras de locais por categoria de estrada			Amostras de condutores por categoria de estrada		
	Arruamentos Urbanos	Estradas Interurbanas	Autoestradas	Arruamentos Urbanos	Estradas Interurbanas	Autoestradas
3.834	15	12	11	1.178	1.504	1.152

No Quadro 4.3 apresentam-se os valores obtidos nas observações do IDS sobre distração em autoestradas, estradas interurbanas e arruamentos urbanos. Para autoestradas, a percentagem de condutores que não utiliza um dispositivo móvel manual é de 98%, enquanto nas estradas interurbanas e urbanas essa percentagem é ligeiramente menor, com 97% em ambas as categorias. Isso sugere que a maioria dos condutores não usa dispositivos móveis enquanto conduz, com uma taxa ligeiramente mais alta de conformidade nas autoestradas em comparação com as estradas interurbanas e urbanas.

Quadro 4.2 – Estatísticas relativas à utilização um dispositivo móvel na mão em condução por tipo de estrada

Categoria de rodovia	Percentagem de condutores que não usam um dispositivo móvel de mão em condução
Autoestrada	98%
Interurbana	97%
Urbana	97%

Apesar de não ter sido possível assegurar a dimensão mínima da amostra para validar devidamente a percentagem de condutores que não usam um dispositivo móvel de mão em condução por tipo de veículo, essa informação foi recolhida e é traduzida no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 – Estatísticas relativas à utilização um dispositivo móvel na mão em condução por tipo de estrada e tipo de veículo

Categoria de rodovia	Tipo de veículo	Percentagem de condutores que não usam um dispositivo móvel de mão em condução
Autoestrada	Ligeiro de passageiros	98%
	Ligeiro de mercadorias	95%
	Autocarros	100%
	Total	98%
Interurbana	Ligeiro de passageiros	97%
	Ligeiro de mercadorias	95%
	Autocarros	100%
	Total	97%
Urbana	Ligeiro de passageiros	97%
	Ligeiro de mercadorias	95%
	Autocarros	98%
	Total	97%

Constata-se que a percentagem de condutores que utilizava um dispositivo móvel na mão enquanto conduzia foi na generalidade dos casos inferior a 5%, independentemente da categoria de rodovia ou do tipo de veículo do condutor. De qualquer forma, ainda que com pequenas diferenças, constata-se que a percentagem de cumprimento da lei é superior nas autoestradas e que os condutores de veículos ligeiros de mercadorias utilizam mais vezes os dispositivos móveis durante a condução. Foi residual o manuseamento de telemóvel observado nos condutores de autocarros.

No âmbito do projeto Baseline, os outros membros participantes também procederam à recolha do mesmo indicador. Os resultados globais são apresentados na Figura 4.4, onde é possível identificar os IDSs agregados para três tipos de veículos em conjunto, em três categorias de estrada em conjunto e durante os dias úteis. Este resultado indica que, globalmente, mais de 90% dos condutores nos Estados-Membros participantes não utilizam um dispositivo móvel manual enquanto conduzem; as percentagens reais variam entre 90,6% em Chipre e 98,3% na Finlândia.

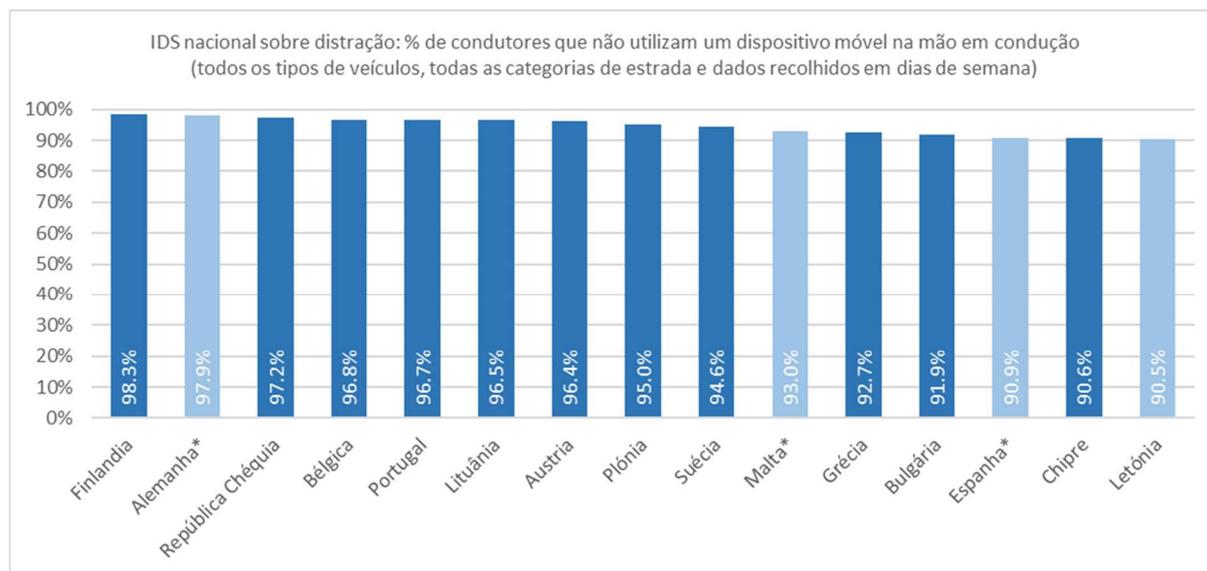


Figura 4.4 – IDS sobre distração em condução nos vários estados-membros participantes no Projeto Baseline (adaptado de Boets, 2023)

Na comparação dos IDS sobre distração em condução dos vários estados-membros, importa destacar algumas particularidades no que refere às características da rede ou aos métodos de recolha. Em Malta e na Letónia, por exemplo, não existem autoestradas na rede viária, ao passo que na Alemanha apenas os veículos de passageiros foram observados. Em Espanha, implementou-se um sistema de recolha mais abrangente, monitorizando não só o uso de telemóveis, mas também de outros dispositivos eletrónicos em várias categorias de estradas.

Além dos IDS para as estratificações mínimas exigidas, muitos Estados-Membros também forneceram IDS adicionais (opcionais e recomendados). Um padrão geral interessante entre os Estados-Membros foi encontrado em relação aos IDS opcionais para tipos de veículos separados, sendo que os condutores de veículos ligeiros de mercadorias usam claramente mais frequentemente um dispositivo móvel do que os condutores de carros e autocarros. Outro padrão geral diz respeito às categorias etárias, embora apenas disponíveis para 3 Estados-Membros, com claramente menos uso de dispositivos por condutores com 65 anos ou mais em comparação com condutores mais jovens.

5 | Conclusões

A experiência de países pioneiros na realização de planos de segurança rodoviária, baseados em metas quantitativas de redução do número de vítimas de acidentes de trânsito, evidenciou a importância de estabelecer um conjunto de metas intercalares, quer para indicadores de sinistralidade quer para Indicadores de Desempenho em Segurança Rodoviária (IDS). Os IDS refletem aspetos relacionados com as condições de tráfego que potencialmente contribuem para acidentes ou lesões. As referidas metas intercalares são essenciais para monitorizar a evolução da sinistralidade e orientar a gestão dos esforços de intervenção em segurança rodoviária.

Ao nível europeu, a Comissão Europeia coordenou a recolha harmonizada de IDS relacionados com oito aspetos de segurança rodoviária por meio do estudo BASELINE. Neste contexto, o LNEC teve a seu cargo a obtenção de IDS relacionados com a velocidade excessiva e a distração ao volante, dois aspetos relevantes em termos de sinistralidade nacional.

Neste relatório apresentou-se o trabalho realizado para recolher o IDS sobre distração na condução devida à utilização de dispositivos móveis. Foi adotada a metodologia sugerida no âmbito do projeto para efeitos de recolha e análise dos dados, tendentes ao cálculo do IDS sobre distração com a desagregação mínima por categoria de estradas: autoestradas, estradas interurbanas e arruamentos urbanos.

A abordagem de amostragem aleatória utilizada garantiu uma representatividade adequada dos condutores observados e das categorias de estrada que nelas circulam. Constatou-se que 98% de condutores não usam dispositivos móveis enquanto conduzem em autoestradas, o que é positivo e indica uma boa conformidade com as normas de segurança rodoviária. Isso sugere que os condutores reconhecem a importância de manter a atenção na condução em estradas de alta velocidade. Verificou-se também uma boa adesão nas estradas Interurbanas e urbanas: embora ligeiramente menor, a taxa de 97% de condutores que não usam dispositivos móveis em estradas interurbanas e urbanas ainda é significativamente alta. Isso indica que a maioria dos condutores está consciente dos perigos do uso de dispositivos móveis durante a condução, independentemente do tipo de estrada.

Com este estudo, garantiu-se a disponibilização de uma importante ferramenta não só para supervisionar um aspeto relevante do comportamento da população condutora, mas também para apoiar intervenções preventivas voltadas para este aspeto do sistema de tráfego.

Na sequência da continuidade fomentada pela Comissão Europeia na recolha deste tipo de informação, vertida no recém iniciado projeto Trendline, considera-se importante encetar esforço no sentido de aumentar a amostra de condutores para permitir maior desagregação dos resultados, especialmente por tipo de veículo. Isso proporcionaria uma compreensão mais detalhada e abrangente das diferenças nos comportamentos de condução e permitiria a formulação de políticas e intervenções mais direcionadas.

A aprendizagem obtida com as técnicas utilizadas por outros estados-membros pode contribuir significativamente para fortalecer as nossas capacidades no processo de recolha e análise sistemática de IDS. Isso permitirá não apenas melhorar a nossa compreensão dos padrões de comportamento dos condutores, mas também capacitar-nos a formular políticas e intervenções mais direcionadas e eficazes na promoção da segurança rodoviária.

Lisboa, LNEC, março de 2024

VISTO

A Diretora do Departamento de Transportes



Maria de Lurdes Antunes

AUTORIA



Sandra Vieira
Investigadora Auxiliar



João Lourenço Cardoso
Investigador-Coordenador
Chefe do Núcleo de Planeamento, Tráfego e
Segurança

Referências bibliográficas

- BOETS, S., 2023 – **Baseline report on the KPI Distraction**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- BOETS, S.; SCHUMACHER, M.; STELLING, A.; JANKOWSKA-KARPA, D.; PAVLOU, D., 2021 – **Methodological guidelines – KPI Distraction**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- CAIRD, J. K.; JOHNSTON, K. A.; WILLNESS, C. R.; ASBRIDGE, M.; STEEL, P., 2014 – **A meta-analysis of the effects of texting on driving**. *Accident Analysis & Prevention*, 71, 311-318.
- CARDOSO, J.L.; ANDRADE, P.S., 2000 – **Velocidades praticadas pelos condutores nas estradas portuguesas. Ano de 2000**. LNEC - Proc. 093/01/13773. Relatório 131/00 - NTSR.
- DINGUS, T. A.; GUO, F.; LEE, S.; ANTIN, J. F.; PEREZ, M.; BUCHANAN-KING, M.; HANKEY, J.; PEREZ, M. A.; MCCULLOCH, K.; ZHANG, H.; FENG, J.; GERSHON, P.; HANOWSKI, R.; SUDING, H.; THE VIRGINIA TECH TRANSPORTATION INSTITUTE, 2016 – **Driver crash risk factors and prevalence evaluation using naturalistic driving data**. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(10), 2636–2641. <https://doi.org/10.1073/pnas.1513271113>
- INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM, 2008 – **Safe System Approach: A Road Safety Paradigm Shift**. Paris: International Transport Forum.
- KINNEAR, N.; STEVENS, A., 2018 – **Safe driving requires full awareness of the environment, constant monitoring of the road and traffic, and sufficient alertness to react to unexpected events**. *Journal of Safety Research*, 65, 43-52. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2018.07.002>
- NATIONAL HIGHWAY TRAFFIC SAFETY ADMINISTRATION (NHTSA), 2023 – **Traffic Safety Facts Research Note: Distracted Driving 2021** (Report No. DOT HS 812 937). U.S. Department of Transportation.
- NUYTTENS, N., 2022 – **Baseline report on the KPI Post-crash care**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- OECD, 1997 – **Performance indicators for the road sector**. OECD, Paris.
- PORTUGAL, 2022 – **Código da Estrada**. Diário da República, 1.ª série, n.º 134/2022, de 13 de julho de 2022.
- REGAN, M. A.; HALLETT, C.; GORDON, C. P., 2011 – **Driver distraction: Theory, effects, and mitigation**. CRC Press.
- SILVERANS, P.; BOETS, S., n. d. – **Considerations for sampling weights**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- STATISTIK AUSTRIA, 2023 – **Traffic accidents in Austria 2022: Statistical Yearbook 2023**. Statistik Austria.
- SILVERANS, P.; VANHOVE, S., 2023 – **Baseline conclusions and recommendations**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- VAN DEN BERGHE, W., 2022 – **Baseline report on the KPI Infrastructure**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- VAN DEN BROEK B.; AARTS, L.; SILVERANS, P., 2022 – **Baseline report on the KPI Safety belt and Child restraint systems**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.

- VAN DEN BROEK B. AARTS, L.; SILVERANS, P., 2023 – **Baseline report on the KPI Speeding**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- VOLLRATH, M.; SCHUMACHER, M.; BOETS, S.; MEESMANN, U., 2019 – **Guidelines for assessing the prevalence of mobile phone use in traffic**. FERSI technical paper. Retrieved from <https://fersi.org/wpcontent/uploads/2019/11/Guidelines-prevalence-mobile-phone-use.pdf>
- WARDENIER, N.; SILVERANS, P., 2023 – **Baseline report on the KPI Vehicle Safety**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- WEGMAN, F.; BERG, H-Y.; CAMERON, I.; THOMPSON, C.; SIEGRIST, S.; WEIJERMARS, W., 2013 – **Evidence-based and data-driven road safety management**. IATSS Research 39, p. 19-25.
- YANNIS, G.; FOLLA K., 2022a – **Baseline report on the KPI Helmet use among Cyclists and Powered two-wheelers (PTWs)**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- YANNIS, G.; FOLLA K., 2022b – **Baseline report on the KPI Driving under the Influence of Alcohol**. Baseline project, Brussels: Vias Institute.
- YOUNG, K. L.; LENNÉ, M. G., 2010 – **Driver engagement in distracting activities and the strategies used to minimize risk**. Safety Science, 48(3), 326-332.
- YOUNG, K. L.; LENNÉ, M. G.; BOYLE, L. N. 2016 – **The impact of hands-free phone use on driving performance: A driving simulator study**. Accident Analysis & Prevention, 92, 255-261.

ANEXO

Boletim utilizado no processo de recolha do IDS sobre distração na condução

Distração - Recolha de IDS

Local:		NUTS:		Via:	
Coordenadas	Latitude:			Longitude:	
Data:				Estado do tempo:	
Período (hh:mm)	Início:			Fim:	

Nº de ordem	Condutor			Veículo		Observações
	Género M/F	Grupo etário	Uso de dispositivo	Classe do veículo	Com passageiros	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						



www.lnec.pt

AV DO BRASIL 101 • 1700-066 LISBOA • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00
lnec@lnec.pt www.lnec.pt