

SEGURANÇA VIÁRIA E USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PORTÁTEIS

RELATÓRIO TÉCNICO
DEZEMBRO | 2023

SUPERVISÃO GERAL

Victor Andrade

COORDENAÇÃO GERAL

Marcela Kanitz

Filipe Marino

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Rafael Sandrini

CONSULTORES

Jéssica Lucena

Sérgio Santos

EQUIPE TÉCNICA

Gabriela Massuda

EMPRESAS DE PESQUISA

Metrópole 1:1

Transporte Ativo

Ameciclo

PROJETO GRÁFICO

Mariana Demuth

FUNDACIÓN MAPFRE

Jesús Monclús

Jorge Ortega Pérez

REVISORES

Daniel Guth (Associação Brasileira do Setor de Bicicletas - Aliança Bike)

Paula Manoela (World Resources Institute - WRI Brasil)

Victor Callil (Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - Cebrap)

AGRADECIMENTOS

Amanda Balbinot (Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS)

Mauro Gil (Observatório Nacional de Segurança Viária - ONSV)

Murilo Casagrande (Instituto Aromeiazero)

Paulo Saldiva (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP)

Rafaella Basile (Vital Strategies)

CRÉDITOS

Fundación MAPFRE. SEGURANÇA VIÁRIA E USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PORTÁTEIS. Relatório Técnico. São Paulo: Fundación MAPFRE, 2023.

Os créditos das imagens utilizadas neste estudo estão mencionados ao longo do documento. As imagens sem créditos são livres de direitos autorais.

CRÉDITO DAS IMAGENS DA CAPA:

Motorista de carro, Pedestre, Ciclista (banco de imagens aberto: Freepik)

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 14 |
| 1. Contextualização do tema segurança viária e o uso de dispositivos eletrônicos portáteis | 16 |
| Comportamento, tecnologia e segurança viária | 18 |
| Segurança viária e seus desdobramentos nas regulamentações e leis | 23 |
| 2. Metodologia | 26 |
| Resumo das etapas de metodologia | 28 |
| Revisão bibliográfica e estudos de referência..... | 31 |
| Contagens por observação..... | 33 |
| Estudo de caso: pesquisa <i>survey</i> em São Paulo | 40 |
| Estudo de caso: entrevistas em profundidade complementares | 43 |
| <i>Desk research</i> de dados secundários quantitativos..... | 43 |
| Rastreamento de melhores práticas nacionais e internacionais..... | 44 |
| 3. Resultados das pesquisas de campo: contagens, observações e <i>survey</i> | 46 |
| Observando o uso de celular e fone de ouvido em três cidades: São Paulo, Rio de Janeiro e Recife - dados agregados..... | 47 |
| Quais são os comportamentos e percepções segundo os usuários das ruas? | 60 |
| Dados sobre comportamento e percepções dos respondentes do <i>survey</i> : pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas..... | 76 |
| 4. Diretrizes recomendadas e boas práticas | 83 |
| Ações do poder público | 84 |
| Ações "Big Techs"..... | 86 |
| Ações de empresas do setor de transporte/mobilidade | 87 |
| Sociedade civil organizada e população em geral..... | 88 |
| Considerações Finais | 90 |
| Referências Bibliográficas | 92 |
| Glossário de Termos | 95 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------------------|---|
| BID | Banco Interamericano de Desenvolvimento |
| BIGRS | Bloomberg Philanthropies Initiative for Global Road Safety |
| CET SP | Companhia de Engenharia e Tráfego de São Paulo |
| CTB | Código de Trânsito Brasileiro |
| DATASUS | Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil |
| DAST | Década de Ação pela Segurança no Trânsito |
| DETRAN | Departamento Estadual de Trânsito |
| DTU | Technical University of Denmark |
| GDCI | Global Designing Cities Initiative |
| GPS | Sistemas de Posicionamento Global |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| INFOSIGA SP | Sistema de Informações Gerenciais de Acidentes de Trânsito do Estado de São Paulo |
| IPEA | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| IRAP | Programa Internacional de Avaliação de Estradas |
| ITDP | Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento |
| LABMOB | Laboratório de Mobilidade Sustentável |
| NHTSA | National Highway Traffic Safety Administration |
| NSC | National Safety Council |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| OPAS | Organização Pan Americana de Saúde |
| PNA-TRANS | Política Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito |
| PNMU | Política Nacional de Mobilidade Urbana |
| SUS | Sistema Único de Saúde |
| UER | Universidade do Estado do Rio de Janeiro |
| UFRJ | Universidade Federal do Rio de Janeiro |

LISTA DE DIAGRAMAS

| | |
|---|----|
| Diagrama 1: Fluxograma da metodologia de pesquisa | 27 |
| Diagrama 2: Porcentagem de usuários observados usando celular ou fone de ouvido nas 3 cidades por modo de deslocamento..... | 47 |
| Diagrama 3: Proporção entre os fluxos de modos de deslocamento | 47 |
| Diagrama 4: Perfil da rua Frederico Abranches | 48 |
| Diagrama 5: Quantidade absoluta e porcentagem de usuários observados em São Paulo | 48 |
| Diagrama 6: Porcentagem de usuários em deslocamento como atividade profissional em São Paulo..... | 49 |
| Diagrama 7: Porcentagem dos modos de deslocamento e dos comportamentos observados em São Paulo | 50 |
| Diagrama 8: Perfil da rua Xavier da Silveira..... | 52 |
| Diagrama 9: Quantidade absoluta e porcentagem de usuários observados no Rio de Janeiro..... | 52 |
| Diagrama 10: Porcentagem de usuários em deslocamento como atividade profissional no Rio de Janeiro..... | 53 |
| Diagrama 11: Porcentagem dos modos de deslocamento e dos comportamentos observados no Rio de Janeiro | 54 |
| Diagrama 12: Perfil da rua Bispo Cardoso Ayres | 56 |
| Diagrama 13: Quantidade absoluta e porcentagem de usuários observados em Recife | 56 |
| Diagrama 14: Porcentagem de usuários em deslocamento como atividade profissional em Recife | 57 |
| Diagrama 15: Porcentagem dos modos de deslocamento e dos comportamentos observados em Recife | 58 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 01: Categorização do uso dos celulares (<i>smartphones</i>) na pesquisa | 30 |
| Tabela 02: Temas explorados na revisão bibliográfica e no <i>benchmarking</i> | 32 |
| Tabela 03: Tipos de veículos analisados na pesquisa..... | 33 |
| Tabela 04: Critérios e parâmetros para seleção dos cruzamentos | 34 |
| Tabela 05: Relação dos fluxos observados durante a contagem em campo | 37 |
| Tabela 06: Relação dos tipos de usuários e comportamentos observados durante a contagem em campo | 37 |
| Tabela 07: Composição da equipe de contagem em campo..... | 39 |
| Tabela 08: Equação para cálculo da Amostra Infinita | 40 |
| Tabela 09: Roteiro de pesquisa do <i>Survey</i> (anexo III questionário completo) | 42 |
| Tabela 10: Contagem por observação de comportamento em São Paulo | 49 |
| Tabela 11: Dados em destaque por modo de deslocamento em São Paulo | 50 |
| Tabela 12: Contagem por observação de comportamento no Rio de Janeiro..... | 53 |
| Tabela 13: Dados em destaque por modo de deslocamento no Rio de Janeiro..... | 54 |
| Tabela 14: Contagem por observação de comportamento em Recife | 57 |
| Tabela 15: Dados em destaque por modo de deslocamento em Recife | 58 |
| Tabela 16: Percepção de risco (muito alto) x gênero..... | 67 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Classificação por faixa etária | 60 |
| Gráfico 2: Classificação por raça e cor..... | 60 |
| Gráfico 3: Classificação por gênero..... | 61 |
| Gráfico 4: Modo de deslocamento do usuários entrevistados | 61 |
| Gráfico 5: Local de moradia dos usuários entrevistados | 62 |
| Gráfico 6: Faixa de renda dos usuários entrevistados..... | 62 |
| Gráfico 7: Percepção de riscos no trânsito e modos de deslocamento | 64 |
| Gráfico 8: Percepção de riscos no trânsito e modos de deslocamento (pedestres x gênero) | 65 |
| Gráfico 9: Percepção de riscos no trânsito e modos de deslocamento (ciclistas x gênero) | 65 |
| Gráfico 10: Percepção de riscos no trânsito e modos de deslocamento (motociclistas x gênero) | 66 |
| Gráfico 11: Percepção de riscos no trânsito e modos de deslocamento (motoristas de carro x gênero).... | 66 |
| Gráfico 12: Envolvimento e tipos sinistros no trânsito | 68 |
| Gráfico 13: Tipos de usos do celular | 70 |
| Gráfico 14: Uso do celular e modo de deslocamento x faixa etária | 73 |
| Gráfico 15: Uso do celular e modo de deslocamento x Gênero | 73 |
| Gráfico 16: Frequência de uso do celular x faixa etária..... | 74 |
| Gráfico 17: Necessidade do uso do celular e modo de deslocamento x faixa etária..... | 74 |
| Gráfico 18: Uso de fones de ouvido e modo de deslocamento x faixa etária | 75 |
| Gráfico 19: Envolvimento em sinistros e modo de deslocamento x faixa etária | 75 |
| Gráfico 20: Envolvimento em sinistros e comportamento x faixa etária | 76 |
| Gráfico 21: Frequência de uso do celular e modo de deslocamento – Pedestres | 77 |
| Gráfico 22: Frequência de uso do celular e modo de deslocamento – Ciclistas | 78 |
| Gráfico 23: Frequência de uso do celular e modo de deslocamento – Motociclistas..... | 79 |
| Gráfico 24: Frequência de uso do celular e modo de deslocamento – Motoristas de carro | 81 |

PRÓLOGO

NA MEDIDA CERTA E NO MOMENTO CERTO

A prensa de impressão, a máquina a vapor, o trem, o automóvel, a internet... e o telefone celular possuem em comum o fato de terem transformado a maneira como as pessoas e as sociedades se comunicam e vivem. Na grande maioria dos casos, todas essas “revoluções” trouxeram enormes benefícios e avanços, mas também produziram alguns efeitos perniciosos que inicialmente não poderiam ter sido previstos.

Entre esses efeitos negativos, e no caso do automóvel, podemos mencionar os gases de efeito estufa, a poluição do ar e os sinistros de trânsito. No entanto, do outro lado da balança, o lado positivo e muitas vezes esquecido, a lista é provavelmente muito mais extensa, começando pelo desenvolvimento econômico e social do século passado, pela acessibilidade desconhecida até o surgimento do automóvel ou pela disponibilização dos serviços de emergência que, em questão de minutos, proporcionam a ajuda vital necessária em inúmeras situações extremas. Por outro lado, o caminho para a sustentabilidade dos veículos motorizados (automóveis, motocicletas, vans, ônibus e caminhões, principalmente) já está traçado e o foco agora é acelerar o ritmo, resolvendo algumas questões tecnológicas e, acima de tudo, renovando a frota com veículos seguros e não poluentes.

No processo anterior, a racionalização do uso de veículos de combustão interna e, principalmente, a promoção e priorização, sempre que possível, de modos de transporte ativos e a oferta de um transporte público de qualidade, seguro e acessível para toda a população, são alguns dos elementos fundamentais para retornar à trilha essencial do desenvolvimento sustentável e humano.

Para grande parte da população mundial, especialmente para os mais jovens, os dispositivos de comunicação móvel (telefone celular) não são apenas mais uma tecnologia ou eletrodoméstico. Eles constituem a própria essência do modo de vida moderno: poderíamos até dizer que “vivemos em nossos telefones e sentimos por meio deles”. Não olhamos mais para as pessoas, os monumentos feitos pelo homem, as pinturas ou as maravilhas naturais diretamente com nossos olhos, como sempre fizemos: tiramos uma foto deles com nosso celular, talvez uma *selfie*, para poder compartilhá-la instantaneamente nas redes sociais. Não usamos mais os mapas de papel, e nossas memórias, nossos meios de pagamento, nossas leituras ou séries favoritas... tudo muitas vezes está atrás dessa tela, de apenas 11 cm.

Nos últimos anos, a Fundación MAPFRE vem prestando atenção ao telefone celular sob diferentes perspectivas. Por exemplo, **um estudo de 2021¹ mostrou que os motoristas que falavam ao celular usando o sistema *hands-free* (em outras palavras, sem segurar o celular nas mãos) cometiam entre duas a quatro vezes mais erros graves ao dirigir do que os motoristas que não falavam ao telefone.**

Outro estudo da Fundación MAPFRE, de 2022², sobre estilos de vida, bem-estar psicológico e o uso de *smartphones* na comunidade universitária da Espanha constatou que 29,5% dos alunos universitários

¹ <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/606.do>

² <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/1117134.do>

usavam seus celulares mais de 5 horas por dia durante a semana e 34% nos fins de semana, e que os estudantes usavam seus celulares em média 4,5 horas por dia.

O presente estudo é desenvolvido pela Fundación MAPFRE, em parceria com a Fresta – Espaço Mobilidade e Sustentabilidade, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e a Universidade Técnica da Dinamarca (DTU), oferece uma visão nova sobre o uso de dispositivos móveis pelos diferentes grupos de usuários das vias (pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas). Trata-se, sem dúvida, de um trabalho inovador que deverá ajudar a reduzir o risco viário em nossas sociedades.

Atualmente, as distrações configuram-se como uma das principais causas de lesões graves e fatais no trânsito (às vezes, até como as mais importantes), sendo que, dentro das distrações, os dispositivos móveis representam uma das maiores ameaças à segurança no trânsito. É evidente que ainda estamos na fase de aprender a fazer um uso seguro do telefone celular enquanto nos deslocamos. Os pedestres, por exemplo, não olhamos mais para o chão ou para a calçada para ter certeza de que não há danos ou risco de queda: vamos olhando diretamente para o celular ou andamos distraídos enquanto conversamos ou ouvimos música. Os motoristas geralmente ligam o dispositivo *hands-free* assim que entram no carro para poder se conectar com o escritório, a família ou os amigos e descem quando chegam ao seu destino sem lembrar absolutamente nada do percurso e, é claro, sem ter prestado a devida atenção ou sem a concentração consciente necessária ao dirigir.

Não há dúvida de que os dispositivos móveis transformaram radicalmente nossas vidas e estão nos trazendo enormes benefícios sociais: serviços de geoposicionamento, navegação, conectividade em tempo real com os serviços de emergência, tranquilidade de saber que seremos notificados em caso de alguma circunstância relevante, além de inúmeros apps relacionados com a saúde, viagens, lazer, trabalho... **mas seu uso indevido, como acontece com todas as novas tecnologias, principalmente no trânsito, pode ter consequências irreparáveis. E é exatamente por isso que esperamos que este trabalho sirva para melhorar a mobilidade e para evitar lesões no trânsito.**

Jesús Monclús

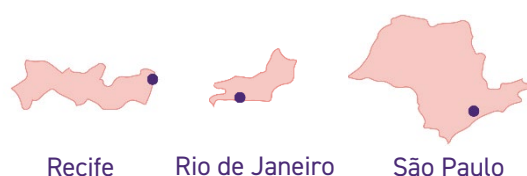
Diretor da Área de Prevenção e Segurança Viária da Fundación MAPFRE

RESUMO EXECUTIVO

O objetivo central desta pesquisa é a investigação do **uso de dispositivos eletrônicos portáteis** — celulares *smartphones* e similares, e fones de ouvido — por usuários do sistema viário em centros urbanos brasileiros: focando em pedestres, ciclistas, motoristas de automóveis (veículos de passeio e utilitários) e motociclistas, dando luz à sua relação com a segurança viária. Além disso, são objetivos específicos.

OBJETIVO DA PESQUISA

→ **Investigar comportamentos e percepções dos usuários** brasileiros em três grandes centros urbanos brasileiros: Recife, Rio de Janeiro e São Paulo;



→ **Identificar melhores práticas** e ações advindas de diferentes atores (públicos, privados, academia) que buscam prevenir sinistros, lesões e mortes relacionada ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis, tanto no cenário brasileiro quanto internacional;

→ **Produzir e disseminar o conhecimento produzido neste estudo**, no Brasil e no mundo, utilizando estratégias como a realização do webinar (via plataforma digital)³ realizado em setembro de 2023, contando com a presença de atores-chaves deste tema, e também a divulgação dos resultados em publicações (o presente relatório técnico e o booklet), com traduções para o inglês e espanhol.

Esta pesquisa se insere em um contexto de **ação global para a segurança viária** que considera um conjunto de ações político-estratégicas para a mitigação dos sinistros de trânsito e alcance da Visão Zero dentro do planejamento urbano. Os quatro principais pilares sobre os quais esta pesquisa se apoia são⁴:

1. Os óbitos e lesões graves de trânsito são evitáveis e inaceitáveis;
2. A responsabilidade da segurança viária é compartilhada;
3. Seres humanos cometem erros e, portanto, é necessário ações proativas para preveni-los e reativas para mitigá-los;

³ Webinar de lançamento da pesquisa: <https://www.youtube.com/watch?v=zmqBfo4LVi0>

⁴ KRISTIANSEN et al., 2018 apud FUNDACIÓN MAPFRE, 2022; MCLEOD e CURTIS, 2022.

4. Seres humanos são vulneráveis e, por isso, é necessário readequar a velocidade dos usuários da via, sobretudo dos automotores.

O presente estudo foi desenvolvido pela Fundación MAPFRE e em parceria com a empresa Fresta, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e a Universidade Técnica da Dinamarca (DTU).

A estrutura da pesquisa se divide em 2 partes principais:

A primeira trata-se da revisão bibliográfica e estudos de referência, embasando os temas centrais tratados pelo estudo, através do levantamento de dados e fontes de informações secundárias sobre:

1. **Contextualização do tema** segurança viária, com recortes do cenário brasileiro em termos de agenda global, políticas públicas e ações para mitigação dos sinistros de trânsito, além de alguns dados sobre o contexto global, envolvendo dados trazidos de pesquisas desenvolvidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS);
2. **Comportamento, tecnologia e segurança viária**, com o desenvolvimento do tema sobre o uso da tecnologia no contexto da segurança viária, trazendo informações sobre novas atividades envolvendo o uso de dispositivos como celulares *smartphones* e fones de ouvido em atividades cotidianas de trabalho, lazer e informação, pelos diversos tipos de usuários do sistema viário nos centros urbanos (pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas de carro);
3. **Segurança viária e seus desdobramentos nas regulamentações e leis**, entendendo que diante de um cenário complexo da mobilidade urbana, com novas atividades econômicas e serviços, além de todo um contexto de políticas públicas focadas na segurança viária, como que as agendas políticas e o cenário da legislação nacional acompanham tais mudanças e vêm traçando estratégias para mitigação de sinistros de trânsito e para mudança de paradigmas frente ao avanço do uso de novas tecnologias e seus desdobramentos sociais, econômicos e culturais.

A segunda parte da pesquisa trata-se do desenvolvimento e aplicação das metodologias para coleta de dados primários referentes ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis – celulares e fones de ouvido – pelos usuários do sistema viário (pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas de carro) durante seus deslocamentos pelas cidades. Foram implementados dois tipos de metodologias principais e uma complementar:

1. **Contagem por observação** de fluxos e comportamentos nas três cidades analisadas,
2. **Aplicação de pesquisa *survey* em São Paulo;**
3. **Entrevistas semi-estruturadas** em profundidade (complementares).

A coleta de dados por contagens e observações nos três centros urbanos brasileiros – São Paulo, Rio de Janeiro e Recife – foi realizada a partir da contagem de fluxos de pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas de carros, e também da observação de seus comportamentos frente ao uso de celulares e fones de ouvido no trânsito. Dessa análise, de forma unânime nas três cidades, foi constatado que os principais

usuários de celulares ou fones de ouvido durante seus deslocamentos no trânsito foram os motociclistas, sendo 80% deles em São Paulo usando tais dispositivos, 49% no Rio de Janeiro e 45% no Recife.

Esse resultado chama atenção para o fato de que os modos de deslocamento que atingem maior velocidade (motocicletas e carros), e que, portanto, apresentam maiores riscos graves de sinistros no trânsito, são também aqueles que encontramos maior frequência no uso de dispositivos móveis entre as pessoas que o utilizam: motociclistas e motoristas de carros lideram a estatística do uso de celulares e fones de ouvido. Essa análise se contrapõe aos dados agregados nas três cidades analisadas, mostrando que os maiores fluxos entre os modos de deslocamentos analisados são de pedestres, compondo 70% da proporção de fluxos dentro do espaço viário, o que pode sugerir a maior ocupação de pedestres no espaço viário, além de sua maior exposição.

Foi possível averiguar que **os comportamentos mais observados entre os pedestres e ciclistas, nas três cidades, foi o uso dos fones de ouvido durante o deslocamento**, sendo 73% dos pedestres e 60% dos ciclistas em São Paulo usando fones de ouvido, 37% de pedestres e 67% de ciclistas no Rio de Janeiro e 39% de pedestres e 46% de ciclistas no Recife. **Entre os motociclistas, também nas três cidades, o comportamento mais observado foi o celular fixo no guidão da moto durante o deslocamento**, na faixa dos 70% em São Paulo, no Rio de Janeiro e em Recife. **Referente aos motoristas de carro, os principais comportamentos foram mais variados** nas cidades observadas, alternando comportamentos entre "olhando para a tela" em São Paulo (51%), "digitando" no Rio de Janeiro (32%) e "múltiplos usos do celular" no Recife (47%).

A coleta de dados da pesquisa survey em São Paulo foi realizada através da aplicação de questionário estruturado, respondido por 444 pedestres em cinco diferentes pontos pré-selecionados na cidade. Foram direcionadas questões relacionadas ao comportamento dos usuários frente ao tipo de uso dos celulares, frequência e motivações, além de questões focadas na percepção de risco por esses respondentes e seu envolvimento em sinistros de trânsito. **Dentre os principais resultados obtidos, observou-se que 48% dos respondentes afirmaram sentir necessidade de usar o celular enquanto estão se deslocando, seja caminhando, pedalando ou dirigindo.** Os tipos de uso mais necessários do dispositivo são mensagens de texto (63%), reprodução de mídia de áudio (46%), e navegação por GPS (44%), sendo que a frequência de uso do celular entre os mais jovens (16-29 anos) é bastante elevada, por volta de 59% com uso muito frequente e frequente.

Em relação ao envolvimento em sinistros de trânsito, devido ao uso do celular durante o deslocamento, entre a totalidade de respondentes (444 pessoas), 16% já caíram, colidiram com algo ou alguém e/ou sofreram atropelamento enquanto estavam ao celular na rua - seja dirigindo, caminhando ou pedalando nas ruas de São Paulo. O tipo de situação na qual essas pessoas se envolveram, uma grande parcela, 76%, dessas pessoas acidentaram-se sozinhas, e 13% já atropelaram outra pessoa enquanto estavam ao celular. Dentre as pessoas que vivenciaram uma situação de risco durante o deslocamento, 83% estavam caminhando, 8% estavam pedalando e 8% estavam dirigindo (desses, 5% dirigiam carros e 2% dirigiam motocicletas).

Os dados mostram que a faixa etária dos mais jovens (16 a 29 anos), é a que mais frequentemente usa os celulares enquanto se deslocam, mesma faixa em que a ocorrência de sinistros é maior que o dobro em

relação aos demais usuários (23%). Além disso, mesmo que mais da metade desses usuários estejam envolvidos em sinistros, os dados mostram que esses não mudaram seu comportamento após a ocorrência.

A pesquisa mostra alguns pontos de atenção e os principais desafios a serem elaborados e superados relacionados ao tema abordado, tais como a fragilidade e exposição dos pedestres dentro do sistema viário, seu maior risco frente aos modais motorizados e também a questão da faixa etária dos mais jovens (16 a 29 anos) serem mais ativas no uso dos celulares e mais presentes no envolvimento em sinistros; a relação do uso dos celulares e fones de ouvido vinculados às atividades de ciclo e moto entregas; e o modo como as regulamentações locais e nacionais vão abordar essa dinâmica econômica e social atrelada ao uso dos celulares, e como os atores envolvidos irão encaminhar essas novas demandas.

Por fim, a pesquisa apresenta diretrizes recomendadas e boas práticas para diversos atores envolvidos no endereçamento de soluções e ações práticas para a promover a segurança viária, principalmente no contexto das cidades brasileiras, diante do avanço de novas tecnologias, do surgimento de atividades econômicas e das mudanças de comportamento social ligadas a elas.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o trânsito urbano tem sido atravessado pela implementação sistemática de dispositivos e equipamentos eletrônicos cujo objetivo é otimizar e qualificar a viagem. O rádio, o GPS e os mapas agora encontram em *smartphones*, relógios e outros equipamentos as bases para divulgação de informação instantânea sobre clima, qualidade do tráfego, opções de transporte, além de uma infinidade de opções de lazer para o deslocamento, como música, podcasts, filmes e séries.

Porém, estudo recente⁵ indica que **o uso desses dispositivos durante a direção aumenta significativamente o risco de sinistros de trânsito**. Outro estudo⁶ descobriu que o uso do celular durante a caminhada aumentou o risco de comportamentos arriscados e distrações, assim como se relacionou⁷ que o uso do celular por ciclistas estava associado a uma maior probabilidade de comportamentos arriscados e sinistros. Esses estudos destacam a importância de implementar medidas de segurança viária para proteger os usuários mais vulneráveis do trânsito (pedestres e ciclistas) dos perigos da distração provocada por equipamentos eletrônicos, a exemplo do celular.

Além disso, a proteção desses usuários perpassa por meio de políticas públicas que estimulem a **conscientização sobre a importância de se respeitar as regras de trânsito, incluindo evitar distrações durante a condução de veículos, utilização de bicicletas e andar a pé**. Ademais, pode ser incentivada a adoção de tecnologias que ajudem a reduzir os riscos de sinistros, como dispositivos que bloqueiam o uso do celular enquanto se está dirigindo.

Essa realidade confere desafios aos planos de implementação do sistema seguro e da Visão Zero pelas esferas públicas competentes. **A Visão Zero é um conceito de segurança viária, com origem na Suécia, que estabelece que nenhuma vida perdida no trânsito é aceitável**. Ou seja, a vida humana é a maior prioridade da mobilidade, sobrepondo-se à sua eficiência, custo, ou quaisquer outros objetivos dos sistemas viários e de transporte. Assim, preconiza-se a criação de um ambiente de tráfego seguro para todos os usuários da via, independentemente do modo de transporte utilizado. **Desse modo, busca-se a eliminação dos sinistros de trânsito com vítimas fatais ou lesões graves**. Para tal, faz-se necessário considerar medidas de projeto, fiscalização e educação, em uma abordagem integrada que garanta a segurança de todos os usuários do sistema, visando, entre diversas condutas, a redução do limite de velocidade, a criação de infraestrutura adequada e a promoção de comportamentos seguros no trânsito.

Através da produção de novas evidências e disseminação de conteúdo robusto sobre o tema espera-se que o projeto promova conscientização dos diferentes agentes que compartilham a responsabilidade de garantir uma Visão Zero para a segurança viária de cidades brasileiras e do mundo. As melhores práticas identificadas nesta pesquisa têm o potencial de inspirar e promover, no Brasil e em outros países, a elaboração de novas ações e intervenções favoráveis à vida e à segurança viária. Pelo caráter inédito da conjuntura da pesquisa no Brasil, os resultados levantados têm capacidade de atingir alta relevância no país, como também internacionalmente, e ainda, conferir expressão em meios acadêmicos e profissionais, públicos e privados.

⁵ Wang Y, Wang Y, Zhu Q, et al., 2021.

⁶ McCartt AT, Kidd DG, Teoh ER, et al., 2019.

⁷ Zhang Y, Li Y, Zhang Y, et al., 2020.



Entrega
a Domicilio

331



331

337

01

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA SEGURANÇA VIÁRIA E O USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PORTÁTEIS

Tendo em vista o cenário global, marcado por elevados índices de mortalidade relacionados aos sinistros de trânsito – **cerca de 1.35 milhões de vidas perdidas por ano**⁸, as ações para segurança viária têm sido amplamente discutidas pelos diversos setores da sociedade – gestores públicos e privados, academia, organizações da sociedade civil, etc. Considerando o marco definido pela Organização Mundial de Saúde (OMS) através da **Década de Ação pela Segurança no Trânsito (DAST)**, governos de todo o mundo estabeleceram, em Assembleia Geral organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), a **meta de reduzir mortes e lesões no trânsito em pelo menos 50% durante o período de 2021-2030**, essa meta, já em seu segundo movimento, pois foi iniciado na década passada, em 2011.

O Plano Global⁹ é o documento que norteia as ações e objetivos da DAST¹⁰, o qual enfatiza a necessidade da implementação de políticas públicas que incluam a abordagem da Visão Zero e dos Sistemas Seguros. Esses paradigmas da segurança viária consideram que nenhuma morte ou lesão no trânsito será aceitável, partindo da premissa de que a responsabilidade pela segurança no trânsito é compartilhada pelos usuários e pelo poder público. Isso quer dizer uma responsabilidade pela segurança no trânsito, tanto em relação aos principais fatores de risco relacionados aos "erros humanos", como a garantia de um sistema viário que estabeleça diretrizes e estratégias seguras de planejamento urbano, regulamentação, fiscalização e monitoramento do espaço público compartilhado.

Assim como destacado pelo estudo realizado pela Fundación MAPFRE, junto ao Instituto Cordial (2022), o conjunto de ações político-estratégicas para a mitigação dos sinistros de trânsito e alcance da Visão Zero dentro do planejamento urbano considera quatro pilares principais:

- Os óbitos e lesões graves de trânsito são evitáveis e inaceitáveis;
- A responsabilidade da segurança viária é compartilhada;
- Seres humanos cometem erros e, portanto, é necessário ações proativas para preveni-los e reativas para mitigá-los;
- Seres humanos são vulneráveis e, por isso, é necessário readequar a velocidade dos usuários da via, sobretudo dos automotores (KRISTIANSEN *et al.*, 2018 apud FUNDACIÓN MAPFRE, 2022; MCLEOD e CURTIS, 2022).

⁸ OMS, 2021.

⁹ OMS, 2021.

¹⁰ OMS, 2021.

Dentro do contexto levantado pela presente pesquisa, as ações globais para a segurança viária ressaltam os desafios frente ao avanço das novas tecnologias, a densificação populacional dos centros urbanos e o surgimento de novos tipos de deslocamentos urbanos relacionados à **micromobilidade**¹¹ e à disponibilidade de novos serviços atrelados a essa economia digital emergente (OMS, 2021).

Em relatório da OMS (2015) sobre Segurança Viária, foram destacadas as melhores práticas adotadas em diversos países no mundo para a redução dos sinistros de trânsito. A implementação de um sistema de leis para segurança no tráfego contribuiu positivamente para mudanças no comportamento dos usuários no trânsito, acompanhadas de ampla divulgação ao público e usuários, dando ênfase aos impactos e razões por trás dessas novas leis. Segundo dados do relatório, foi observado um progresso em 17 países¹² que revisaram suas leis de acordo com políticas voltadas aos principais riscos relacionados ao comportamento do usuário em ocorrências de sinistros no trânsito: velocidade, consumo de álcool, baixa visibilidade, não uso de capacetes em motociclistas, e o não uso de cinto de segurança e dispositivos de retenção para transportes de crianças. Mais recentemente, a "condução distraída" foi incorporada também como um importante fator de risco comportamental no trânsito¹³. **De acordo com a OMS, o crescimento da posse e uso do telefone celular, bem como tecnologias integradas ao veículo, devem fazer parte das políticas de mitigação dos sinistros no trânsito.**

"O uso do telefone celular enquanto se dirige (seja segurando o aparelho ou utilizando o viva-voz) aumenta a probabilidade de se envolver em um acidente em quatro vezes, enquanto o ato de enviar mensagens de texto aumenta o risco de acidente em cerca de 23 vezes." (DREWS; PASUPATHI; STRAYER, 2008 apud OMS, 2018, tradução nossa)

A Administração Nacional de Segurança no Trânsito em Rodovias dos Estados Unidos (NHTSA) define que a condução distraída é um tipo específico de falta de atenção do condutor que ocorre quando os motoristas desviam a atenção da tarefa de dirigir para se concentrar em alguma outra atividade que, para além do uso de celulares, considera também ações como comer, conversar com passageiros, mexer no painel do carro para algum ajuste, etc. **Esse comportamento arriscado registrou no país em 2021, mais de 3,5 mil mortes no trânsito e 644 mortes entre vítimas não ocupantes dos veículos, como pedestres e ciclistas**¹⁴.

Vale ressaltar que deve-se considerar a intensidade de risco atrelada à cada ação enquadrada como "condução distraída", considerando que manipular o celular e olhar para a sua tela tem maior grau de risco quanto à visibilidade na condução do que conversar com um passageiro, por exemplo. No Brasil,

¹¹ "O conceito de "micromobilidade" utilizado aqui corresponde aos deslocamentos realizados mediante aparelhos e veículos que pesam até 350 quilogramas e cujo fornecimento de energia, se houver, seja gradativamente reduzido e interrompido a uma determinada velocidade máxima que não ultrapasse 45 km/h. Micromobilidade inclui o uso de motores exclusivamente humanos-veículos, como bicicletas, patins, skates e patinetes". Safe Micromobility, por Alexandre Santacreu et al (2020). International Transport Forum, p. 10. Disponível em: https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf

¹² Fichas completas de todos os países e seus dispositivos de leis no relatório da OMS, 2015. Disponível em: https://www.afro.who.int/sites/default/files/2017-06/9789241565066_eng.pdf.

¹³ LIPOVAC et al., 2017

¹⁴ NHTSA, 2021.

ainda não é feito esse tipo de identificação frente aos sinistros de trânsito, as classificações de sinistros entre os tipos de usuários (pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas/passageiros de veículos) são relacionadas à sua gravidade (não fatais e fatais), tipos de ocorrência (atropelamentos, colisões, choques) e suas vítimas, mas não as causas.

A importância de agir frente ao modo de "condução distraído", relacionado ao uso de dispositivos móveis e integrados ao veículo, volta a ser discutido na última publicação da OMS¹⁵, em 2018, sobre segurança viária. As externalidades negativas provenientes do uso do celular durante a condução vem crescendo principalmente entre os jovens e motociclistas, categoria de usuários classificados entre as principais vítimas dos sinistros do trânsito segundo dados de pesquisas mais recentes¹⁶. **O levantamento feito com diversos países¹⁷ pela OMS (2018) não confirma a efetividade da implicação de mudanças na legislação quanto à restrição do uso de dispositivos móveis ao dirigir e a redução de sinistros, principalmente devido à falta de dados, mas reforça a importância de detectar esse tipo de comportamento através de pesquisas quantitativas e qualitativas.**

COMPORTAMENTO, TECNOLOGIA E SEGURANÇA VIÁRIA

Ao longo da última década, os dispositivos eletrônicos móveis se tornaram cada vez mais presentes na vida urbana. A portabilidade e a interface do celular tipo *smartphone* permite que seu usuário esteja a apenas um toque de qualquer informação e comunicação disponíveis dentro do universo digital e conectado. A presença do *smartphone*, bem como os demais dispositivos criados a partir dessa tecnologia, como relógios multifuncionais (*smartwatches*), nas atividades cotidianas das pessoas, configura esses aparelhos como um objeto essencial para uma ampla gama de atividades, sejam elas de trabalho, de utilidade pessoal, de serviços, e de lazer. De acordo com dados levantados em pesquisa¹⁸ aproximadamente **96% dos jovens norte-americanos (entre 18-29 anos), possuem ao menos um *smartphone*, configurando o grupo de maior representatividade no uso e consumo desse dispositivo.** O mesmo estudo aponta para o fato de que **o uso dos *smartphones* em excesso pode afetar as pessoas de forma física, psicológica, comportamental e social.** É nesse ponto do aspecto comportamental que surgem problemáticas de dependência, como a "nomofobia" (junção de "*no mobile*" – sem celular, em inglês, e "fobia" – medo exagerado, falta de tolerância), termo referente às reações de ansiedade, desconforto e estresse relacionadas à impossibilidade de acessar o celular *smartphone*.

No campo da psicologia e da comunicação, foram identificados estudos que apontam como a "nomofobia" pode impactar de forma negativa o desempenho profissional, social e emocional das pessoas. Como é o caso da pesquisa¹⁹ que também relaciona maior uso do celular durante a direção com uma **maior**

¹⁵ WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018.

¹⁶ Instituto Cordial, 2023.

¹⁷ Fichas completas de cada país no relatório da OMS, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

¹⁸ GONÇALVES, S.; DIAS, P. CORREIA, A.-P., 2020.

¹⁹ KOPPEL et al., 2022.

probabilidade de comportamentos de risco no trânsito, como excesso de velocidade e realização de ultrapassagens arriscadas. E não apenas em casos de dependência do uso da tecnologia do *smartphone*, mas também qualquer tarefa que envolva o desvio da atenção do motorista, aumentam o risco de ações críticas para a segurança, como discar, localizar um contato telefônico e enviar mensagens de texto²⁰.

O cenário geral mostra como o uso do celular tem experimentado um crescimento significativo nos últimos anos, influenciado pela disseminação de *smartphones* e pela constante evolução das tecnologias de comunicação. Ao mesmo tempo, **as novas tecnologias de navegação**, como sistemas de posicionamento global (GPS) e aplicativos digitais, **tornaram-se essenciais no dia a dia das pessoas**, em seus mais diversos tipos de uso e atividades: serviços, trabalho, entretenimento, informação, etc.

Observa-se que essas tecnologias têm se atualizado na tentativa de melhorar a segurança dos usuários durante a condução de veículos, bicicletas e até mesmo ao caminhar. Essas adaptações surgem de uma necessidade de uso, mas não fica claro se o objetivo principal seria o de mitigar os riscos associados ao uso do celular, especialmente em situações de mobilidade e deslocamento para promover comportamentos mais seguros. Alguns exemplos dessas adaptações e atualizações tecnológicas são:

- **Navegação por Voz:** muitos aplicativos de navegação agora oferecem orientações por voz, permitindo que os usuários recebam instruções de direção sem precisar olhar para a tela. Isso reduz a distração visual e ajuda os motoristas e ciclistas a manterem os olhos na estrada. Exemplos: Waze e Google Maps.
- **Modo de Condução:** alguns *smartphones* possuem modos específicos para condução que limitam notificações, chamadas e interações desnecessárias enquanto o usuário está em movimento. Esses modos ajudam a minimizar as distrações e incentivam a concentração no trânsito. Exemplos: Apple CarPlay e Android Auto.
- **Alertas de Tráfego em Tempo Real:** aplicativos de navegação podem fornecer informações em tempo real sobre o tráfego, sinistros e obstáculos à frente, permitindo que os usuários planejem rotas alternativas e evitem situações perigosas.
- **Deteção de Velocidade:** alguns aplicativos são capazes de detectar a velocidade do usuário e adaptar as informações exibidas com base nisso, como aumentar o tamanho das letras para facilitar a leitura enquanto estiver em alta velocidade. Exemplos: Waze e *Coyote* (aplicativo europeu).
- **Atalhos e Comandos Simplificados:** os menus e comandos dos aplicativos de navegação vêm sendo simplificados para exigir menos toques e interações, tornando mais fácil e rápido acessar informações cruciais sem desviar muita atenção.
- **Integração com Sistemas de Veículos:** muitos veículos modernos estão integrando sistemas de infoentretenimento com *smartphones*, permitindo que os motoristas usem comandos de voz e

²⁰ SIMMONS; HICKS; CAIRD, 2016.

controles no volante para interagir com os aplicativos, reduzindo a necessidade de tocar na tela.

- **Aplicativos desenvolvidos exclusivamente para ciclistas e pedestres:** alguns aplicativos de navegação oferecem modos específicos para ciclistas e pedestres, fornecendo rotas alternativas mais seguras e informações relevantes para esses modos de locomoção. Exemplo: Strava, Google Maps, *WalkSafe*²¹.
- **Alertas de Zonas de Perigo:** alguns aplicativos podem alertar os usuários sobre áreas conhecidas por terem altas taxas de sinistros, permitindo que os motoristas estejam mais atentos e cautelosos.

É importante destacar que atualmente, a responsabilidade principal pela segurança ainda recai sobre o usuário. O uso seguro do celular durante a condução, seja de veículos motorizados, bicicletas, ou no deslocamento a pé, requer uma análise mais aprofundada e uma preocupação na elaboração de sua regulação, além de uma visão abrangente das políticas públicas atentas às diretrizes de segurança viária pautadas pelo Sistema Seguro e Visão Zero.

Dados levantados em um artigo científico²² apontaram para o fato de que **25% dos sinistros envolvendo carros foram causados por distração do motorista**, e traçam a relação desse dado com o aumento exacerbado do uso de novas tecnologias e novos serviços disponíveis para serem usados enquanto se dirige. O mesmo artigo oferece uma vasta compilação de referências bibliográficas, entre os anos de 1994 a 2013, que relacionam o uso do celular ao dirigir e o risco de sinistros de trânsito, reconhecendo os efeitos negativos desse comportamento, e mostrando como que essa questão vem tomando espaço significativo nas discussões de políticas públicas quanto à restrição ao uso dos celulares ao dirigir, e mesmo o uso de tecnologias *hands-free*, equiparando o tema à preocupação voltada ao consumo do álcool e a condução de veículos.

Em pesquisa realizada pela Fundación MAPFRE (2021), sobre "O uso de telefone celular, cansaço, sonolência e distrações ao volante" (tradução da equipe), conduzida na Espanha, são apresentados resultados significativos em relação ao uso do celular e comportamentos que podem influenciar na segurança viária, como por exemplo:

²¹ O WalkSafe é um aplicativo para *smartphones* Android que auxilia pessoas que caminham e conversam, melhorando a segurança dos usuários de telefones celulares enquanto pedestres. O WalkSafe utiliza a câmera traseira do telefone móvel para detectar veículos que se aproximam do usuário, alertando-o sobre uma situação potencialmente insegura. Mais informações: <https://walksafe.io/>

²² LIPOVAC et al., 2017.

- O uso do celular com viva-voz durante a condução reduz drasticamente a atenção ao volante em 36% em uma chamada "relaxada/descontraída", 40% em uma chamada estressante²³ e 53% em uma conversa por *Whatsapp*.
- Qualquer uso do celular **duplica a probabilidade** de conduzir de forma agressiva (por exemplo, não respeitar a distância de segurança em relação ao veículo à frente), realizar um desvio da pista, colidir com outro veículo ou atropelar um pedestre.

Os dados mencionados revelam que apesar do uso da tecnologia integrada aos veículos, que permitem atender chamadas sem tirar as mãos do volante (tecnologia "*hands-free*"), ainda assim impactam na atenção na condução, podendo-se relacionar esta situação às tecnologias semelhantes como fones de ouvido, controle de voz, monitores de navegação integrados, por exemplo.

As referências bibliográficas sob a perspectiva da segurança viária e o uso de dispositivos eletrônicos entre ciclistas e pedestres foram menos recorrentes em relação aos condutores de veículos motorizados.

Levando em consideração a divisão modal para deslocamentos urbanos envolvendo esses modos, e o crescente número de sinistros envolvendo pedestres e ciclistas²⁴, vale destacar a **importância de se atentar para políticas de segurança viária direcionadas à esses modais.**

Em publicação²⁵ sobre o comportamento de pedestres em travessias sinalizadas, foi observado que o uso de telefone celular durante a travessia aumenta a violação da sinalização vermelha e também reduz a velocidade do pedestre, tornando-o mais exposto ao risco de sinistros. Esse dado torna-se ainda mais relevante pelo fato de que sinistros de trânsito envolvendo pedestres têm maior probabilidade de ocorrer quando os pedestres estão atravessando a rua²⁶, além de compor um dos principais grupos de vítimas fatais na ocorrência de sinistros²⁷.

Quanto aos ciclistas, foi publicado um estudo recente²⁸, sobre o impacto do uso de telefones celulares, enquanto se pedala, na segurança dos ciclistas, já que o seu uso pressupõe a condução da bicicleta com apenas uma mão no guidão, além da redução da atenção ao conduzir. A bicicleta é um modo de deslocamento em crescente uso, principalmente em regiões onde há infraestrutura exclusiva para sua circulação (ciclovias, ciclofaixas, etc), dessa forma, vale destacar que, ao passo que a proporção de viagens aumenta, o número de sinistros de trânsito envolvendo ciclistas também desponta no cenário atual²⁹. O

²³ De acordo com a definição do estudo, em tradução feita pela equipe, em uma chamada relaxada/descontraída ao volante os participantes da pesquisa recebiam uma chamada amigável na qual mantinham uma conversa trivial. Ao passo que em uma chamada estressante o interlocutor criava uma situação tensa e acelerada, levando a conversa a um tom de alta tensão emocional e demanda cognitiva.

²⁴ Segundo relatório da ONU (2018) "*Global Status Report on Road Safety*": Mais da metade das mortes globais no trânsito ocorrem entre pedestres, ciclistas e motociclistas, que ainda são frequentemente negligenciados no design do sistema de tráfego em muitos países.". Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

²⁵ HOU et al., 2021

²⁶ ZHOU et al., 2019.

²⁷ WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018.

²⁸ JIANG et al., 2021.

²⁹ JIANG et al., 2021.

mesmo estudo aponta que pesquisas voltadas às análises de comportamento distraído na condução de bicicletas não têm tido a mesma atenção como no caso de veículos motorizados, mostrando a importância de se observar tanto os impactos do uso do celular na segurança do ciclista, como também o impacto da carga mental de uma tarefa distrativa na sua segurança. É o caso, por exemplo, do estudo sobre segurança viária e ciclologística realizado pela Fundación MAPFRE e parceiros (LABMOB-UFRJ)³⁰, na cidade de São Paulo, onde o crescente número de ciclistas entregadores realizando atividades de trabalho atreladas ao uso do celular enquanto pedalam, configura novos desafios e um cenário complexo para a segurança viária envolvendo ciclistas e o meio urbano.

O mesmo estudo ainda aponta para as **novas dinâmicas urbanas atreladas à ciclologística dentro do contexto brasileiro, que ampliam as problemáticas em relação à segurança viária**. Os dados levantados no estudo mencionado apontam que **35% dos entregadores-ciclistas já se envolveram em sinistros de trânsito**, ressaltando a necessidade de se observar com mais cuidado os quadros de insegurança e ocorrência de sinistros para essa categoria de usuários, considerando também, que dentro dessa categoria, utiliza-se com frequência os celulares *smartphones* como instrumento de trabalho. Nesse mesmo estudo, foi observado também o uso de acessório de áudio conectado ao celular e sua relação com envolvimento em sinistros de trânsito, mas estatisticamente, não houve uma conclusão relevante.

A revisão bibliográfica realizada mostra que grande parte dos estudos dirigidos ao tema do uso de dispositivos eletrônicos (como o *smartphone*) e os fatores de risco no trânsito, voltaram-se para a análise comportamental e os impactos na atenção de condutores de veículos motorizados ao utilizarem essa tecnologia e suas funcionalidades variadas. Porém, não foram aprofundadas as análises sobre as consequências diretas do uso de dispositivos eletrônicos na segurança viária e sua relação com os sinistros de trânsito, tanto no cenário global, quanto no contexto brasileiro.

Mesmo que os dispositivos eletrônicos estejam presentes em diversos cenários da mobilidade urbana, **observou-se uma lacuna na literatura do tema em questão, tanto no contexto global quanto no Brasil, principalmente para estudos direcionados aos modos mais vulneráveis e ativos, como ciclistas e pedestres, mostrando a contribuição desse estudo para o preenchimento desta lacuna na produção desse tipo de conhecimento**.

³⁰ Fundación MAPFRE; LABMOB (2022). Relatório Técnico - Segurança Viária e Ciclologística: Desafios e oportunidades no Brasil. Disponível em: https://d48dfd69-7d3d-4433-9cfa-77df92702958.filesusr.com/ugd/371d4f_34d4c636b05245fbbd9decd10434f171.pdf

SEGURANÇA VIÁRIA E SEUS DESDOBRAMENTOS NAS REGULAMENTAÇÕES E LEIS

Traçando um panorama histórico dos marcos regulatórios voltados à segurança viária no Brasil, destaca-se a criação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB)³¹ em 1997, com enfoque principalmente na visão de segurança a partir da fluidez do sistema viário e sua operação. De acordo com estudo da Fundación MAPFRE (2022), a primeira Década de Ação para Segurança no Trânsito (2011-2020) foi decisiva para nortear ações político-estratégicas para segurança viária no país, através da promulgação da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) - Lei nº 12.587/2012, que introduz conceitos de priorização do transporte público e de modos ativos. A relevância do tema da segurança viária e mitigação dos sinistros de trânsito e suas externalidades negativas, toma novas proporções no cenário brasileiro com a promulgação da Política Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNA-TRANS) - Lei nº 13.614 em 2018, revisada em 2021, quando foi introduzida a agenda global das diretrizes da Visão Zero e dos Sistemas Seguros.

No que diz respeito especificamente à legislação brasileira voltada ao tema dos dispositivos eletrônicos móveis e à condução de veículos, pode-se destacar a **Lei nº 13.281/2016** que alterou o **Código de Trânsito Brasileiro (CTB)** e regulamenta o uso de celular ao dirigir. A lei **estabelece que é proibido ao condutor dirigir utilizando-se de telefone celular ou outros dispositivos móveis, segurando-os com uma das mãos, considerado, portanto, uma infração de trânsito, sujeita a penalidades**³². Isso inclui fazer chamadas, enviar mensagens de texto, usar aplicativos, tirar fotos ou realizar qualquer outra atividade que exija o manuseio do aparelho. Vale ressaltar que a utilização do celular só é permitida quando o veículo estiver estacionado em local seguro ou com o uso de dispositivos de viva-voz, como o *bluetooth*, que permitem a realização de chamadas sem a necessidade de segurar o aparelho.

Apesar do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) proibir o uso de telefones móveis ao volante - sujeito à multa de caráter gravíssimo³³, foram levantados dados nacionais sobre infrações de trânsito, no sistema rodoviário federal, indicando um aumento de aproximadamente 40% no número de multas aplicadas por uso de telefone móvel enquanto dirige entre 2015 e 2018 (BASTOS et al., 2020).

Tendo em vista que diversos serviços de mobilidade atualmente, incluindo transporte de passageiros, entrega de encomendas, entrega de alimentos, entre outros, utilizam o celular e *smartphones* como instrumento de trabalho, tanto para a existência do serviço (acesso às plataformas digitais), como sua operacionalização (contato entre prestador de serviços e clientes), é possível observar uma eventual inadequação das leis estabelecidas pelo CTB às novas demandas sociais e funcionamento dessas atividades. Atenta-se, portanto, para a necessidade de atualização das regulações impostas para atender

³¹ Lei Nº14.071 de 13 de outubro de 2020. Disponível em:

<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=14071&ano=2020&ato=b8bUTUU1UMZpWT043>

³² A infração é considerada gravíssima, com penalidade de multa e a perda de 7 pontos na carteira de habilitação. Além disso, a lei também prevê a retenção do veículo até a regularização da situação.

³³ Texto integral da Lei disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13281.html

de forma segura as práticas que já vem sendo consolidadas nos últimos anos, com o avanço das novas tecnologias no âmbito da mobilidade urbana.

Ainda que as agendas nacionais estejam de certa forma acompanhando as propostas globais de redução de mortes e lesões no trânsito, muitas das ações permanecem alinhadas a um paradigma de fluidez do automóvel, frente aos modos de deslocamento ativos e mais vulneráveis. Vale observar que durante a etapa de revisão bibliográfica e estudos de referência foram encontrados, em sua maioria, estudos relativos à segurança viária sob o viés do automóvel; se por um lado, os modais motorizados são perigosos frente aos modais ativos e mais vulneráveis, é importante não negligenciar os ciclistas e os pedestres tendo em vista o conceito integrado de Visão Zero³⁴.

Em 2015, a **Fundación MAPFRE** já afirmava que a **Visão Zero** deveria ser mais do que uma declaração de intenções: **se tornar um objetivo real e alcançável até 2030 por parte das áreas urbanas**. Para tanto, faz-se necessário considerar medidas de projeto, fiscalização e educação, em uma abordagem integrada de forma a garantir a segurança de todos os usuários do sistema de mobilidade. A partir do contexto atual, esta pesquisa "**Segurança Viária e Uso de Dispositivos Eletrônicos Portáteis**" mostra sua relevância ao realizar um **estudo inclusivo** — que integra vários atores da mobilidade urbana e traz um importante olhar para o fator comportamental do uso de dispositivos eletrônicos portáteis no espaço viário — de forma a **observar a relação entre tecnologia, comportamento e segurança viária para agir em prol da Visão Zero**.

Certamente políticas de redução de velocidade das vias, e inclusão de modos passivos de proteção à vida (capacetes, cintos de segurança, etc) são prerrogativas básicas para o avanço do desenvolvimento sustentável da mobilidade urbana. Contudo, **destacando-se que pedestres e ciclistas compartilham do espaço público viário, ressalta-se a necessidade de incluir esses usuários também como protagonistas em estudos**, análises e conseqüentemente, em ações político-estratégicas.

³⁴ Recentemente a Lei nº14.599/2023 altera no CTB o termo "acidente" por "sinistro", o que vai de encontro com o conceito de sistema seguro.



2. METODOLOGIA

A metodologia do estudo apresenta múltiplas abordagens, trazendo uma visão abrangente e interdisciplinar sobre os temas investigados. Conforme indicado na apresentação deste documento, esta pesquisa tem como objetivo **investigar a relação entre segurança viária e o uso de dispositivos eletrônicos portáteis, observando o comportamento de diversos atores no espaço viário** - motoristas de automóveis (veículos de passeio e utilitários), motociclistas, ciclistas e pedestres - em centros urbanos brasileiros. Considera também a coleta de dados secundários de acesso público, bem como dados primários coletados em campo. No que diz respeito à coleta de dados primários, os métodos empregados incluem contagens por observação em Rio de Janeiro, Recife e São Paulo, aplicação de *survey* em campo em São Paulo e entrevistas complementares semi-estruturadas de forma remota.

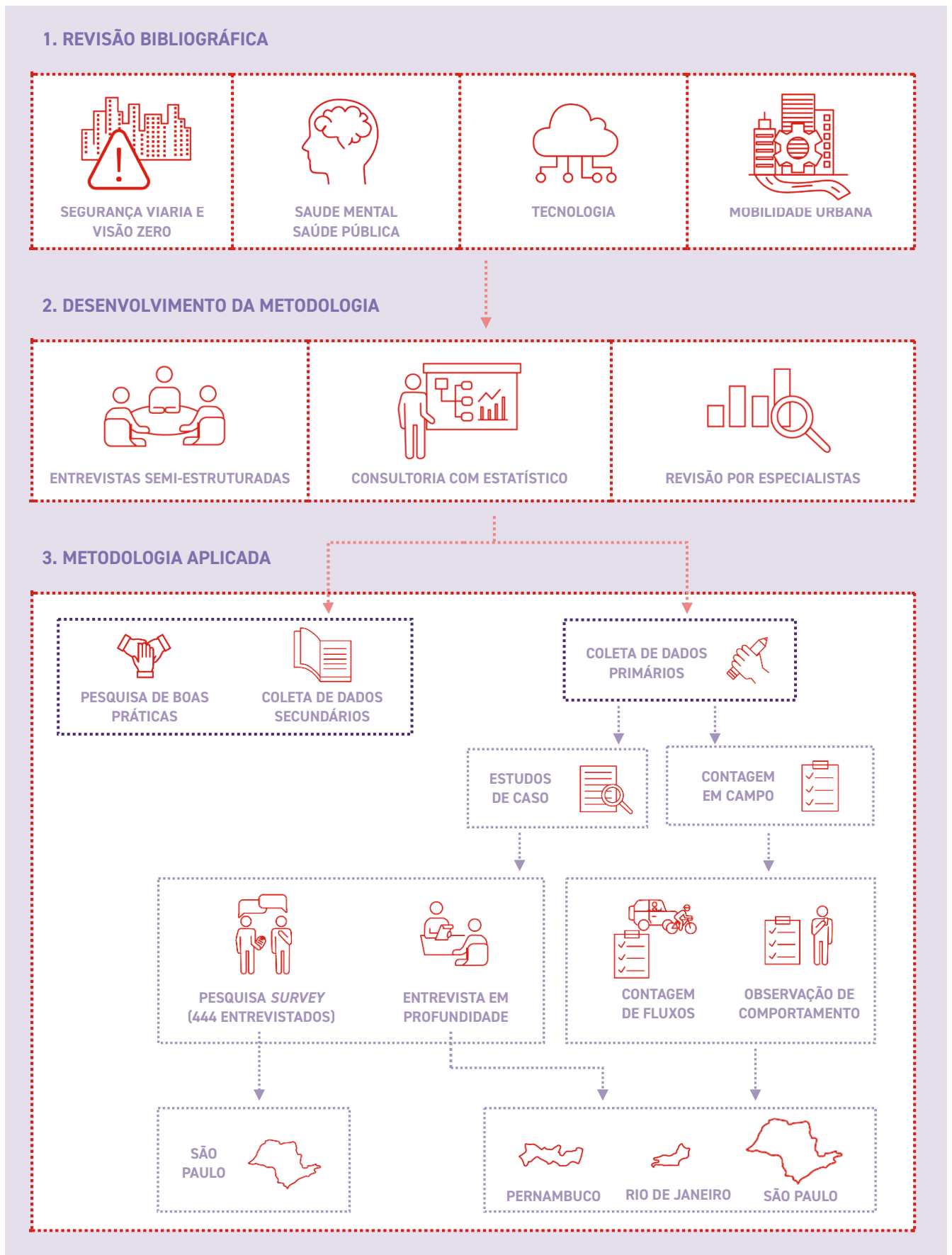
Em um primeiro momento, houve a realização de entrevistas semi-estruturadas com especialistas em disciplinas complementares³⁵, buscando aprofundar os instrumentos de metodologia. Após a realização das entrevistas, foram realizadas interações com profissionais selecionados para a revisão do material desenvolvido. São profissionais com formação diversa e experiência metodológica em pesquisas de mobilidade urbana, colaborando com a pesquisa ao aplicar sua *expertise* em metodologia e conhecimento frente aos temas centrais do estudo - gerando mais consistência nos instrumentos que foram aplicados na pesquisa de campo, e maior robustez para as análises. Os instrumentos metodológicos desenvolvidos passaram por uma revisão após a interação com os entrevistados e com os revisores da pesquisa de modo a refinar as dimensões e indicadores analisados na pesquisa de campo. A elaboração dos instrumentos, e também o cálculo da amostragem, foram acompanhadas por um estatístico sênior, com o intuito de refinar os métodos e aumentar a confiabilidade dos dados encontrados.

Além da coleta de dados primários, a metodologia envolveu pesquisa e análise das melhores práticas adotadas no Brasil e no mundo - no sentido de prevenir sinistros e lesões decorrentes do uso de dispositivos eletrônicos portáteis no trânsito. Para isso, foram mapeadas pesquisas sobre o tema e dados secundários através de *desk research* - baseadas em fontes confiáveis de instituições de pesquisa (ex. IPEA, ITDP), órgãos governamentais (SUS, CET SP) e organizações de trânsito (ex. DETRAN).

Esta seção identifica e descreve os principais recortes realizados pela pesquisa e apresenta os instrumentos e o planejamento desenvolvido para a coleta de dados primários e secundários. O diagrama abaixo demonstra, visualmente, todas as partes que fazem parte da metodologia da pesquisa.

³⁵ Os especialistas abordados são referentes às áreas de segurança viária, saúde pública, mobilidade urbana, tecnologia e psicologia.

DIAGRAMA 1: FLUXOGRAMA DA METODOLOGIA DE PESQUISA



RESUMO DAS ETAPAS DE METODOLOGIA

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ESTUDOS DE REFERÊNCIA

Realizada de forma digital, por meio de rastreamento e análise de publicações relacionadas aos temas centrais do estudo, seguindo critérios estabelecidos para o aprofundamento sobre as três principais temáticas que se aproximavam do tema da segurança viária e uso de dispositivos eletrônicos portáteis:



1. **Mobilidade Urbana e Segurança Viária:** abordagem do tema de forma contextualizada ao cenário global e nacional, considerando tanto estratégias e visões sob a ótica das políticas públicas em ações para segurança viária e da mobilidade urbana, como também a análise dos comportamentos e hábitos de seus usuários: motoristas de automóveis, motociclistas, ciclistas e pedestres.



2. **Saúde Mental e Saúde Pública:** saúde mental e física, psicologia comportamental, ou afins, e os fatores de risco relacionados aos sinistros de trânsito.



3. **Tecnologia e Comportamento:** tendências de uso de dispositivos móveis como celular, fone de ouvido, smartwatch, e sua relação com tempo gasto no celular, centralização de diversos serviços e atividades cotidianas, etc. Tendências de uso de dispositivos móveis no trânsito, especificamente – tais como aplicativos para trânsito, entregas, entretenimento, informação climática e de mobilidade urbana em geral.

DESENVOLVIMENTO DA METODOLOGIA



1. **Revisão por especialistas:** especialistas do campo de estudo da pesquisa revisaram o conteúdo desenvolvido contribuindo na construção e consolidação do método e confirmando, assim, o encaminhamento do relatório completo.



2. **Consultoria com profissional do campo da estatística:** especialista sênior integrou a elaboração e verificação da metodologia de campo e amostragem, além de analisar todos dados coletados.



3. **Entrevistas semi-estruturadas com especialistas:** foram realizadas de modo presencial e remoto a partir de roteiro básico predefinido, que permitia abertura para troca mais extensa sobre o assunto tratado.

METODOLOGIA APLICADA



1. **Contagens de campo:** foram reunidas equipes de contagem nas três cidades analisadas (São Paulo, Rio de Janeiro e Recife). As localidades selecionadas, representativas do panorama brasileiro, têm características viárias semelhantes, em bairros com perfis urbanos e socioeconômicos similares. A contagem de fluxo e observações de comportamento de pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas de carros (totalizando 7.271 pessoas observadas), foram realizadas em uma intersecção (tipo cruz, entre duas vias) em intervalos ao longo de 9 horas totais em um dia de semana.



2. **Survey:** método de abordagem e aplicação de questionário, produzindo dados qualitativos sobre as percepções e os hábitos entre usuários de diferentes modos de deslocamento (motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres). Aplicado apenas na cidade de São Paulo, em ruas de fluxo intenso de pessoas e diversidade de público distribuídas por toda a capital, com um total de 444 pessoas entrevistadas. Vale ressaltar que o *survey* foi aplicado apenas com transeuntes que se deslocavam a pé nos locais de coleta.



3. **Método qualitativo de abordagem:** entrevista em profundidade com objetivo de complementar as análises da pesquisa, aplicada nas três cidades analisadas, em conversas presenciais e online. Com roteiro pré-estabelecido, porém flexível, as entrevistas lidam com diferentes perfis de usuários da rua, configurando perfis diversos quanto aos modos de deslocamento, idade e gênero. Foram entrevistadas 4 pessoas em cada cidade, totalizando 12 entrevistas em profundidade.

PÚBLICO-ALVO

O público-alvo desta pesquisa são os usuários do sistema viário de centros urbanos, incluindo pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas de carros (veículos de passeio e utilitários). A seleção desse recorte – que não considera motoristas de ônibus e caminhões – deve-se às diferentes dinâmicas de gestão e operação relativas ao transporte público e ao setor de transporte de cargas, respectivamente. Para além do transporte motorizado, dedica-se especial atenção para os modos de transporte ativo (ciclistas e pedestres), uma vez que esses grupos estão mais vulneráveis às lesões decorrentes de sinistros de trânsito. Por fim, cabe apontar que a pesquisa de campo aplicada tem caráter exploratório e limita-se a um recorte temporal e situacional, ou seja, refere-se a um contexto específico, não trazendo dados que podem ser generalizados.

RECORTES DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS PORTÁTEIS E CATEGORIAS DE USO

Dispositivos eletrônicos portáteis englobam uma ampla gama de equipamentos que permitem aos usuários acessar informações e recursos de forma instantânea. Para esta pesquisa, foi considerado como **recorte geral para o desenvolvimento da metodologia observar os equipamentos tecnológicos que propiciam conectividade ao seu usuário** – ou seja, que permitem ou dão assistência para a conexão à internet. Entre os principais dispositivos estão celulares (*smartphones*), *tablets*, relógios do tipo *smartwatches* e fones de ouvido. Esses dispositivos se tornaram extremamente populares e oferecem uma variedade de recursos e entretenimento durante deslocamentos no trânsito urbano. No entanto, estudos recentes têm evidenciado os riscos associados ao uso desses dispositivos durante a condução de veículos, caminhadas e ciclismo, assim como apontado no Capítulo 1. Um estudo recente³⁶ demonstrou que **o uso de celulares enquanto se dirige aumenta significativamente o risco de sinistros**, assim como o uso do celular por pedestres e ciclistas também está associado a comportamentos arriscados e ocorrências no trânsito. Em uma nota complementar, vale apontar que o uso de celulares por parte de pedestres não confere uma infração de trânsito, diferentemente do caso dos veículos motorizados.

³⁶ Instituto Cordial, 2020.

A metodologia desta pesquisa na coleta de dados primários e secundários considera como recorte de estudo apenas o uso dos celulares (*smartphones*) e dos fones de ouvido. Os celulares *smartphones* apresentam inúmeras possibilidades de uso. Para os fins desta pesquisa, foram organizados os tipos de uso do aparelho sob duas categorias: um grupo de usos gerais e outro grupo de usos relativos à mobilidade urbana, conforme a tabela abaixo:

TABELA 01: CATEGORIZAÇÃO DO USO DOS CELULARES (SMARTPHONES) NA PESQUISA

| USOS GERAIS | USOS RELACIONADOS À MOBILIDADE URBANA |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> → Mensagens de texto e áudio (SMS, aplicativo whatsapp); → Reprodução de mídia de áudio (rádio, Spotify, entre outros); → Acesso a redes sociais; → Uso para trabalho; → Chamadas telefônicas; → Uso pessoal; → Navegação na web; → Reprodução de mídia de vídeo (Youtube, Netflix, televisão etc.) → Produção de fotografia e vídeo; → Jogos; → Aplicativos de esportes (corrida, caminhada, ciclismo etc.); | <ul style="list-style-type: none"> → Navegação por GPS (Google Maps); → Aplicativos de transporte compartilhado (Uber, 99 táxi, táxi comum, etc.); → Aplicativos de transporte público (visualização de horários, linhas, pagamentos etc.); |

É importante destacar que, exceto para mensagens de texto, muitos aplicativos possuem notificações sonoras, portanto os usos entre os dois dispositivos (celulares e fones de ouvido) se sobrepõem em muitas funcionalidades. A **lista de usos mencionada acima se concentra em dispositivos móveis consolidados desde a última década**, que são comumente reconhecidos no espaço público e que possuem opções de utilização sem a necessidade do uso das mãos.

RECORTE GEOGRÁFICO

Os dados primários foram coletados em três grandes e representativas capitais brasileiras: Recife, Rio de Janeiro e São Paulo. Já os dados secundários contemplam evidências e publicações brasileiras e globais, com o objetivo de dar luz à relevância mundial do tema. Mais adiante, nas seções sobre as contagens e o *survey*, explicaremos os recortes urbanos dentro de cada uma das capitais.

ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS COM ESPECIALISTAS

Para apoiar o desenvolvimento da metodologia e o aprofundamento das análises dos produtos finais, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com especialistas de diversas áreas correlatas ao tema deste estudo. Esse método de pesquisa parte de um roteiro com perguntas pré-determinadas, mas possui uma abordagem que traz flexibilidade por parte do entrevistador, além de trazer margem para respostas mais exploratórias por parte do entrevistado. É uma abordagem de método qualitativo - e no âmbito desta pesquisa, espera-se que as entrevistas possam trazer perspectivas adicionais para a coleta e análise de dados, bem como referências complementares para a revisão bibliográfica.

Com relação aos entrevistados, em vias de obter uma visão mais integrativa sobre a pauta da segurança viária, buscamos **profissionais com papéis complementares** – convidando **especialistas das áreas de saúde, psicologia comportamental, tecnologia, mobilidade urbana e segurança viária** (o roteiro das entrevistas semi-estruturadas encontra-se no Anexo I).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E ESTUDOS DE REFERÊNCIA

A revisão bibliográfica foi realizada através de rastreamento online e análise de publicações, considerando:

1. Os principais conceitos abordados pela pesquisa como: segurança viária, novas tecnologias (*hardware e software*) e tendências comportamentais contemporâneas,
2. A relação e os impactos do uso de dispositivos eletrônicos portáteis para a segurança viária;
3. O posicionamento do setor público e privado com relação aos impactos destes dispositivos na agenda da segurança viária, incluindo marco regulatório nacional.

Para esta pesquisa a **revisão bibliográfica e estudos de referência** trouxeram o olhar para produções relevantes entre artigos científicos e relatórios desenvolvidos por instituições de pesquisa - sob a abordagem de temas relacionados à **mobilidade urbana, segurança viária e o uso de dispositivos eletrônicos portáteis no trânsito**. Destacamos aqui que existe uma lacuna de estudos no Brasil sobre os temas abordados nesta pesquisa, sobretudo no contexto das cidades estudadas na aplicação das metodologias quantitativas e qualitativas de análise de comportamento e da segurança viária.

A fase de revisão bibliográfica foi realizada de forma digital, por meio de rastreamento e análise de publicações relacionadas aos temas centrais do estudo, ao se identificar conceitos como **segurança viária, novas tecnologias (hardware e software) e tendências comportamentais contemporâneas, como a nomofobia**. Além disso, buscou-se analisar com uma abordagem exploratória a relação e os impactos do uso de dispositivos eletrônicos portáteis para a segurança viária, por meio do posicionamento do setor público e privado - incluindo o marco regulatório nacional brasileiro.

O quadro abaixo apresenta de forma sucinta os temas explorados na revisão bibliográfica e no *benchmarking* apresentados nesta seção.

TABELA 02: TEMAS EXPLORADOS NA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E NO *BENCHMARKING*

| | |
|---|---|
| MOBILIDADE URBANA E SEGURANÇA VIÁRIA | <p>→ Abordagem do tema de forma contextualizada ao cenário global e nacional, considerando tanto estratégias e visões sob a ótica das políticas públicas em ações para segurança viária e da mobilidade urbana, como também a análise dos comportamentos e hábitos de seus usuários: motoristas de automóveis, motociclistas, ciclistas e pedestres.</p> |
| SAÚDE E FATORES COMPORTAMENTAIS | <p>→ Saúde mental e física, psicologia comportamental, ou afins, e os fatores de risco relacionados aos sinistros de trânsito.</p> |
| TECNOLOGIA | <p>→ Tendências de uso de dispositivos móveis como celular, fone de ouvido, <i>smartwatch</i>, etc. – e sua relação com tempo gasto no celular, centralização de diversos serviços e atividades cotidianas, etc.</p> <p>→ Tendências de uso de dispositivos móveis no trânsito especificamente – tais como aplicativos para trânsito, de entregas, de entretenimento, de informação climática, e de mobilidade urbana em geral.</p> |

Em relação ao levantamento de pesquisas similares, foi realizada uma busca por referências que ajudaram a aprimorar o desenvolvimento da metodologia. Priorizou-se a inclusão de estudos que estivessem alinhados ao público-alvo da pesquisa, ou seja, motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres. Para a seleção das referências foram definidos os seguintes critérios de inclusão:

- **Data de publicação do estudo ser posterior ao ano de 2010:** acompanhamento tecnológico de equipamentos e *softwares*, considerando popularização de acesso às tecnologias consideradas no levantamento;
- **Metodologia:** disponibilizada na íntegra e com sinergia frente ao público-alvo de motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres para análise crítica do método aplicado em campo;
- **Publicações com indicações de palavras-chave relativas ao estudo:** como celular, *smartphone*, fones de ouvido, *smartwatch*, etc. para compreender o que se estudou sobre estes temas;
- **Originais de instituição acadêmica ou periódico/instituição de pesquisa/ órgão oficial do país de pesquisa:** priorizar locais reconhecidos de pesquisa;
- **Complementar:** disponibilização dos questionários e entrevistas sob o tema da segurança viária e temas de sinergia para permitir a análise das variáveis coletadas pelos estudos;

- **Complementar:** criar relações entre dois temas, ao menos: segurança viária, novas tecnologias, tendências comportamentais, saúde mental, dispositivos móveis – possibilidade da compreensão de relações entre os temas;

CONTAGENS POR OBSERVAÇÃO

Para a realização da pesquisa de campo foi desenvolvido um método de contagens realizadas por observação de comportamentos em relação ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis – celulares e fones de ouvido, por motoristas, motociclistas, ciclistas e pedestres em centros urbanos de São Paulo, Rio de Janeiro e Recife. Ao realizar as contagens e observações dessas três cidades brasileiras, pretendeu-se coletar dados com perfis de amostras abrangentes em localizações distintas no país, não necessariamente estabelecer uma comparação qualitativa entre as mesmas. O método apresentado a seguir coleta informações através da observação direta, in loco, e do registro de comportamentos e fenômenos, realizado por pesquisadores de campo e sem interferência. **Os resultados trazem um recorte temporal e situacional dos comportamentos das três cidades no**

OBJETIVO CENTRAL E PÚBLICO-ALVO DA CONTAGEM

O objetivo pautou-se em **observar a frequência de uso de celulares e fones de ouvido diante do número total observado de usuários das vias dos locais selecionados**, sob as seguintes categorias: motoristas de automóveis (veículos de passageiros e utilitários), motociclistas, ciclistas e pedestres. Para além de pedestres, a tabela abaixo apresenta os tipos de veículos que foram analisados:

TABELA 03: TIPOS DE VEÍCULOS ANALISADOS NA PESQUISA

| | |
|-------------------------|--|
| VEÍCULOS DE PASSAGEIROS | <ul style="list-style-type: none"> → Bicicleta (mecânica e elétrica); → Motocicletas, Motonetas e Ciclomotores; → Triciclo; → Automóvel; |
| VEÍCULO UTILITÁRIO | <ul style="list-style-type: none"> → Táxis; → Vans; → Furgões; → Mini caminhões. |

SELEÇÃO DOS LOCAIS PARA AS CONTAGENS

Para a seleção dos locais onde as contagens foram realizadas, foram priorizados ambientes com características viárias e perfis de rua semelhantes, em bairros com ambiente construído e perfis urbanos e socioeconômicos similares.

Foram escolhidos cruzamentos (intersecção em "cruz" entre duas vias) uma vez que esses locais são reconhecidamente pontos de maior risco, e onde são registrados maior número de sinistros. **De acordo com pesquisa sobre os cruzamentos em São Paulo³⁷, observou-se que 43,54% dos sinistros de trânsito com vítimas no município ocorrem nas interseções**, já que são locais em que existe a circulação e trânsito em sentidos diferentes, entre os diversos usuários do sistema viário (pedestres, ciclistas, motociclistas, motoristas). Os ambientes urbanos são dinâmicos e influenciados por múltiplos fatores sociais, econômicos e culturais, portanto não é possível garantir comparabilidade total entre os locais. O controle desses critérios busca aproximar da melhor forma os recortes entre as três cidades.

Abaixo, são listados em tabela os critérios e parâmetros que direcionam a escolha do cruzamento a ser analisado em cada uma das três cidades.

TABELA 04: CRITÉRIOS E PARÂMETROS PARA SELEÇÃO DOS CRUZAMENTOS

| | |
|--|---|
| CLASSIFICAÇÃO VIÁRIA | <ul style="list-style-type: none"> → Via do mesmo tipo: local, coletora ou arterial; → Verificação de velocidade máxima. |
| TIPO DE CRUZAMENTO | <ul style="list-style-type: none"> → Geometria viária; → Sentido dos fluxos. |
| ELEMENTOS VIÁRIOS PRESENTES NO CRUZAMENTO | <ul style="list-style-type: none"> → Largura do leito carroçável; → Largura da calçada. → Número de faixas de rolamento; → Faixa de estacionamento; → Infraestrutura cicloviária (ciclofaixa ou ciclovia); → Semáforos de veículos e pedestres; → Travessia de pedestres; → Sinalizações verticais e horizontais. |
| CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO | <ul style="list-style-type: none"> → Uso do solo (comércio, serviços, habitação, etc); → Densidade construtiva; → Perfil socioeconômico; |

³⁷ Instituto Cordial, 2020.

Dados os critérios e parâmetros definidos para a escolha da localização das observações e contagens de campo, foram selecionados os seguintes endereços de cruzamentos para as **3 cidades**:

São Paulo, SP

Imagem 01: Rua Frederico Abranches x Rua Dona Veridiana/Largo Santa Cecília (Bairro: Santa Cecília)



Fonte: *Google Street View*.

Rio de Janeiro, RJ

Imagem 02: R. Xavier da Silveira x Av. Nossa Sra. de Copacabana (Bairro: Copacabana)



Fonte: Google Street View.

Recife, PE

Imagem 03: R. Bispo Cardoso Ayres x R. do Príncipe (Bairro: Santo Amaro)



Fonte: Google Street View.

PLANO DE CAMPO E AMOSTRAGEM

Foi feito um diagnóstico sobre as dinâmicas urbanas locais em cada cruzamento analisado, identificando todos os elementos presentes, realizando também uma análise do fluxo e dos comportamentos nos cruzamentos selecionados em cada cidade.

As observações de fluxo e comportamentos foram realizadas de acordo com a seguinte classificação de tipo e modo:

TABELA 05: RELAÇÃO DOS FLUXOS OBSERVADOS DURANTE A CONTAGEM EM CAMPO

| |
|--|
| Fluxo de pedestres <ul style="list-style-type: none"> → passando pela calçada → atravessando a rua |
| Fluxo de carros particulares |
| Fluxo de veículo de serviços (táxi, utilitários: vans furgões, mini caminhões) |
| Fluxo de motocicletas, motonetas, ciclomotores <ul style="list-style-type: none"> → usuário comum → entregador |
| Fluxo de bicicletas/bicicletas elétricas <ul style="list-style-type: none"> → usuário comum → entregador |

TABELA 06: RELAÇÃO DOS TIPOS DE USUÁRIOS E COMPORTAMENTOS OBSERVADOS DURANTE A CONTAGEM EM CAMPO

| TIPOS DE USUÁRIOS (PARADO OU EM MOVIMENTO) | COMPORTAMENTO DO USO DE CELULARES E FONES DE OUVIDO |
|--|--|
| Pedestres | <ul style="list-style-type: none"> → Em digitação → Olhando para a tela → Celular no ouvido → Utilizando fone de ouvido → Mão no fone de ouvido |
| Motoristas de carros particulares | <ul style="list-style-type: none"> → Em digitação → Olhando para a tela |

| | |
|---|---|
| <p>Motoristas de carros particulares</p> | <ul style="list-style-type: none"> → Celular no ouvido → Utilizando fone de ouvido → Mão no fone de ouvido |
| <p>Motoristas de veículos de serviços (táxi, utilitários: vans furgões, mini caminhões)</p> | <ul style="list-style-type: none"> → Em digitação → Olhando para a tela → Celular no ouvido → Utilizando fone de ouvido → Mão no fone de ouvido |
| <p>Motoristas de motocicletas</p> <ul style="list-style-type: none"> → usuário comum → entregador | <ul style="list-style-type: none"> → Em digitação → Olhando para a tela → Celular no ouvido → Utilizando fone de ouvido → Mão no fone de ouvido → Celular fixo na motocicleta → Celular na mão |
| <p>Motoristas de bicicletas</p> <ul style="list-style-type: none"> → usuário comum → entregador | <ul style="list-style-type: none"> → Em digitação → Olhando para a tela → Celular no ouvido → Utilizando fone de ouvido → Mão no fone de ouvido → Celular fixo na bicicleta → Celular na mão |

As contagens de fluxos e as de comportamento do uso de celulares e fones de ouvido foram realizadas no mesmo dia da semana (1 dia de contagem), em um dia útil (uma quinta-feira). As observações ocorreram em intervalos de 10 minutos (para os fluxos) e de 20 minutos (para os comportamentos de uso de celulares e fones de ouvido), no período entre às 8h e às 18h.

Após estes levantamentos realizados com uma quantidade significativa de dados estatísticos, a qual nos fez adicionar uma ponderação na parte de fluxo para termos as mesmas considerações de tempo para que pudéssemos equilibrar e avaliar o percentual de comportamento dos 4 modais em relação ao fluxo com a hipótese de fazer uma estimativa a qual consideramos em nosso relatório.

A equação desenvolvida para averiguação do percentual de uso de dispositivos eletrônicos portáteis foi a seguinte:

$$N = \frac{x}{y * 2}$$

Onde:

x = dados coletados pela contagem por observação de comportamento

y = dados coletados por contagem de fluxos

N = porcentagem de pessoas utilizando o celular frente ao fluxo total

A partir dessa equação, foi possível analisar a porcentagem de pessoas que estão utilizando celulares e fones de ouvido durante o deslocamento - sendo válido apontar as devidas limitações metodológicas desta técnica. Para a aplicação das contagens, a equipe em campo foi composta por **4 observadores no local**, dividindo-se da seguinte forma:

TABELA 07: COMPOSIÇÃO DA EQUIPE DE CONTAGEM EM CAMPO

| CONTAGENS DE FLUXOS (INTERVALOS DE CONTAGEM: 10 MIN) | CONTAGENS DE COMPORTAMENTO DO USO DE CELULARES E FONES DE OUVIDO (INTERVALOS DE CONTAGEM: 20 MIN) |
|---|---|
| 2 observadores contando o fluxo de pedestres | 2 observadores para pedestres |
| 1 observador contando o fluxo de carros particulares e veículos de serviços | 1 observador para motoristas de carros particulares e veículos de serviços |
| 1 observador contando o fluxo de motocicletas e ciclistas | 1 observador para motociclistas e ciclistas |

Além dos formulários de contagem e observação, foram realizados ao longo do dia relatórios de observações gerais, que incluem anotações sobre o clima, acontecimentos diferentes (comportamentos fora do que foi tabulado, por exemplo: colisões, sinistros, algum risco observado), contratemplos durante a contagem, alguma situação adversa no local, como algum buraco nas vias ou calçadas, semáforo desregulado, etc., algum evento extraordinário, por exemplo manifestações, feiras e eventos culturais/esportivos.

Um pré-teste foi realizado para permitir o refinamento de todos os instrumentos. As contagens foram realizadas através do preenchimento de formulários (Anexo II deste documento) e posterior tabulação dos dados em planilha no computador.

ESTUDO DE CASO: PESQUISA *SURVEY* EM SÃO PAULO

A pesquisa *survey* ocorreu apenas na cidade de São Paulo por questões de viabilidade da pesquisa de campo. Dessa forma, optou-se por realizar este tipo de pesquisa em uma metrópole dinâmica, polo econômico brasileiro e que contém a maior população entre as cidades brasileiras aqui representadas, além de ser classificada entre as cinco cidades mais populosas do mundo.

Para a pesquisa de campo, uma equipe com quatro entrevistadores, devidamente treinados e orientados, trabalhou em duplas, com a utilização de tablets para a coleta das entrevistas. O questionário foi estruturado na plataforma digital *Survey Monkey*, testado em campo pelos pesquisadores e avaliado previamente pela equipe técnica e estatístico sênior.

O cálculo da amostragem, determinada pela equipe estatística, atribui a coleta de entrevistas de "população flutuante", considerando a equação de população infinita e com maior proporção na amostra de elementos que possuem o atributo de interesse. Portanto utiliza-se do seguinte cálculo:

TABELA 08: EQUAÇÃO PARA CÁLCULO DA AMOSTRA INFINITA (COCHRAN, 1977)

$$N = \frac{p \times q \times Z^2}{E^2}$$

Onde:

P=0,5 (proporção na amostra de elementos que possuem um atributo de interesse)

Q=1-p

Z=1,96 (95% de confiança)

E=0,0466 erro amostral

Calculando o n(amostra) = 444 entrevistados.

O *survey* teve como público-alvo pedestres (pessoas andando a pé) abordados em locais selecionados por meio de critérios pré-estabelecidos, que contam com características de fluxo intenso de pessoas e diversidade do público. O foco na aplicação do *survey* em pedestres se deve ao fato de que esta unidade de análise propicia melhores condições de fluxo e amostragem representativas, seguindo uma regra de seleção de entrevistados abrangente (variação entre sexo e idade), diversificando a escolha dos entrevistados a cada coleta.

As entrevistas foram feitas entre os dias 11 e 19 de agosto, no período da manhã - das 9h às 12h, e no período após o almoço, das 13h às 18h. Foram abordados cerca de 25 entrevistados por período, portanto 50 entrevistas por dia, nos seguintes pontos selecionados na cidade de São Paulo:

- Largo da Batata (Zona Oeste)
- Shopping Metrô Santa Cruz (Zona Sul)

- Avenida Paulista (Centro)
- Praça da Liberdade (Centro)
- Redondezas Metrô Santana (Zona Norte)
- Redondezas Metrô Tatuapé (Zona Leste)

A pesquisa *survey* foi realizada por meio de perguntas sobre os modos de deslocamento, comportamentos e percepções sobre a segurança viária declaradas pelas pessoas abordadas - questionário completo no Anexo III.

A seguir, são apresentados os objetivos centrais da pesquisa *survey*, o público-alvo e o guia de perguntas para a pesquisa de campo.

OBJETIVOS CENTRAIS DA PESQUISA SURVEY

- Identificar hábitos e comportamentos de uso do celular ao caminhar, pedalar ou dirigir (motocicleta ou automóvel);
- Investigar envolvimento em situação de risco (inclusive sinistros) durante deslocamentos vinculadas ao uso de celulares;
- Identificar a percepção e opinião sobre risco das pessoas em geral sobre o uso de celulares ao caminhar, pedalar ou dirigir (moto ou automóvel);

PÚBLICO-ALVO

- Pedestres de locais selecionados na cidade de São Paulo;

Para a abordagem, o pesquisador apresentou-se como integrante de um trabalho de caráter acadêmico (para não enviesar), apresentando o tema da pesquisa, sobre uso de celulares – para não direcionar respostas ao falar sobre segurança viária. Foi ressaltado o caráter anônimo da pesquisa, sem a coleta de dados que possam identificar o participante.

TABELA 09: ROTEIRO DE PESQUISA DO SURVEY (ANEXO III QUESTIONÁRIO COMPLETO)

| | |
|---|---|
| IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO: | → Idade |
| COMPORTAMENTO DO USO DO CELULAR E DESLOCAMENTOS | <ul style="list-style-type: none"> → Principal modo de deslocamento → Comportamento referente ao uso do celular durante o deslocamento (<i>vinculado ao principal modo para conferir maior confiabilidade no dado</i>) → Frequência de uso → Percepção sobre necessidade de uso → Tipos de uso |
| ENVOLVIMENTO EM EVENTOS (QUEDAS, COLISÕES, ATROPELAMENTOS) RELACIONADOS AO USO DO CELULAR | <ul style="list-style-type: none"> → Tipo de situação (quedas, colisões, atropelamentos) → Modo de deslocamento durante a situação → Envolvimento de algum tipo de lesão → Mudança de comportamento |
| PERCEPÇÃO E OPINIÃO SOBRE RISCO DO USO DE CELULAR EM DESLOCAMENTOS | <ul style="list-style-type: none"> → Anda a pé/ caminha → Pedala → Dirige moto → Dirige carro |
| PERFIL SOCIOECONÔMICO | <ul style="list-style-type: none"> → Raça/cor → Gênero → Moradia → Renda |

ESTUDO DE CASO: ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE COMPLEMENTARES _____

Foram aplicadas entrevistas em profundidade, semi-estruturadas, como um **método de abordagem apenas qualitativa** para complementar as análises da pesquisa.

É importante reforçar que estas entrevistas são um instrumento complementar, e que não correspondem a uma amostra representativa, não tendo como propósito traçar generalizações sobre qualquer questão. As conversas aconteceram nas três capitais e o objetivo principal foi trazer relatos contextualizados de moradores da cidade sobre o tema investigado pela pesquisa, como uma oportunidade de trazer opiniões e experiências individuais sobre questões observadas nos levantamentos quantitativos feitos pelo estudo (contagem e survey), e com dados secundários e discussões trazidas no campo teórico.

As entrevistas em profundidade foram realizadas a partir de uma adaptação do roteiro utilizado na pesquisa survey, de forma a coletar percepções e relatos, com uma duração de 15 minutos. Foram abordados os seguintes temas:

- Comportamento do uso do celular e deslocamentos;
- Envolvimento em eventos (quedas, colisões, atropelamentos) relacionados ao uso do celular;
- Percepção e opinião sobre risco do uso de celular em deslocamentos.

Como meta de público-alvo, em cada cidade, buscou-se pelo menos 1 motorista, 1 motociclista, 1 pedestre e 1 ciclista – compreendendo que 1 pessoa poderia responder por mais de 1 dos papéis. O método de seleção desses entrevistados visou a seleção de pessoas indicadas por conhecidos – mas não contatos direto dos pesquisadores - levando em conta diferentes gêneros, faixas etárias e etnias.

DESK RESEARCH DE DADOS SECUNDÁRIOS QUANTITATIVOS _____

Através de *desk research* (pesquisa de dados secundários), foram mapeadas análises de informações e dados sobre o tema proposto. O uso de dados secundários sobre segurança viária na pesquisa permite a análise e interpretação mais abrangente e aprofundada sobre o tema, coletados por órgãos governamentais, instituições de pesquisa e organizações de trânsito, por exemplo as fontes do DATASUS³⁸ e do Infosiga SP³⁹. **Esses dados compilados incluem estatísticas sobre sinistros de trânsito, lesões, fatalidades, fatores de risco, infraestrutura viária, medidas de segurança implementadas, legislação e regulamentação, entre outros.**

Além disso, as referências bibliográficas provenientes de instituições de pesquisa consolidadas fornecem uma base importante para o desenvolvimento do presente estudo. É o caso do "Painel Brasileiro da

³⁸ DATASUS é o departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (SUS). Trata-se de um órgão da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, com a responsabilidade de coletar, processar e disseminar informações sobre saúde.

³⁹ Banco de dados com informações de sinistros de trânsito do Estado de São Paulo, incluindo seus 645 municípios, com dados sobre perfil do sinistro, da vítima e localização geográfica.

Mobilidade"⁴⁰ desenvolvido pelo Instituto Cordial, responsável por diversas pesquisas aprofundadas sobre o tema da segurança viária, pautadas pela Visão Zero e Sistemas Seguros. Outra importante fonte para o *desk research* são os estudos lançados pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP) e pela World Resources Institute (WRI), com publicações aprofundadas sobre o tema da mobilidade urbana, envolvendo relatórios de diagnóstico de projetos implementados, produção de manuais técnicos, mapeamento de dados, além de um importante papel na abordagem educativa e informativa sobre temas relacionados ao transporte.

Dessa forma, dada a lacuna de informações sobre a relação entre o uso de dispositivos eletrônicos e segurança viária, os dados secundários contribuem para o embasamento e o desenvolvimento desta pesquisa, principalmente ao analisar tendências e padrões, e comparar as melhores práticas existentes sobre o tema em diversos cenários nacionais e internacionais.

RASTREAMENTO DE MELHORES PRÁTICAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS _____

Com base no desenvolvimento da metodologia, a pesquisa pretende estabelecer uma análise abrangente sobre a relação entre o uso de dispositivos eletrônicos portáteis e a segurança viária. O mapeamento e a seleção de estudos incluem medidas adotadas pelo setor público, privado e acadêmico, como campanhas educativas, desenvolvimento de softwares, regulamentações e produção de dados relevantes. Um exemplo apresentado são as medidas e ações que vêm sendo implementadas desde a introdução do tema da segurança viária pela Década de Ação pela Segurança no Trânsito (DAST), em 2011, e atualizada em 2021. Um dos desdobramentos das políticas públicas no Brasil nesse período são as diretrizes estabelecidas pelo Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS, 2018), impactando em revisões do Código de Trânsito Brasileiro e impulsionando propostas na escala municipal, como é o caso do Plano de Segurança Viária das cidades de Fortaleza e São Paulo, documentos referência para o avanço do tema no Brasil. O cenário proposto pela DAST também foi propício para o avanço de pesquisas e levantamento de dados estratégicos para formulação de ações e políticas públicas voltadas à segurança viária, como por exemplo o sistema de dados do Infosiga, lançado em 2015 pelo Governo do Estado de São Paulo.

Espera-se que os resultados desse estudo possam contribuir para o desenvolvimento de estratégias e políticas públicas baseadas em evidências e boas práticas implementadas, para que, dessa forma, sejam mais eficazes na prevenção de sinistros de trânsito relacionados ao uso desses dispositivos, tanto no contexto brasileiro quanto internacional.

⁴⁰ Painel Brasileiro da Mobilidade: <https://institutocordial.com.br/painelmobilidade>



Foto: organização, 2023.

3. RESULTADOS DAS PESQUISAS DE CAMPO: CONTAGENS, OBSERVAÇÕES E SURVEY

COMPREENDENDO O COMPORTAMENTO DAS PESSOAS DURANTE O DESLOCAMENTO: RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO.

Para investigar o comportamento das pessoas com relação ao uso de celular e fone de ouvido durante o deslocamento, foram aplicados os seguintes métodos: observação para contagens de fluxos e de comportamentos, e aplicação de *survey*. Aqui, apresentam-se os resultados das contagens, divididas em 2 seções: (1) Dados agregados que compilam os comportamentos observados nos três endereços das cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Recife, e (2) Dados destaques das análises de cada cidade individualmente.

Cabe ressaltar nesta seção algumas observações e limites identificados durante e após a realização das contagens de fluxo e comportamentos, segue abaixo os principais pontos:

- O método de coleta, definido pela estratégia da pesquisa (detalhada no Capítulo 2 da Metodologia), pode ter subestimado o uso do celular pelos usuários observados, caso esses façam seu uso fora do campo de visão do observados, como por exemplo, protegidos visualmente por uma película insulfilm nos veículos, uso de fone de ouvido integrado no capacete do motociclista ou oculto pelo capacete, e uso de dispositivos de áudio integrado ao veículo;
- As contagens não possibilitaram distinguir, entre os motoristas de veículos, a atividade do condutor referente às viagens por aplicativos e transporte de passageiros;
- A presente pesquisa não teve um enfoque no uso dos dispositivos eletrônicos em condições de trabalho e demais atividades profissionais, como por exemplo motoristas e motociclistas de aplicativo (Uber, Ifood, etc). Certamente existe um impacto significativo no uso dessas tecnologias para essa categoria de usuários, portanto os dados apresentados podem oferecer insumos e bases para o desenvolvimento mais detalhado sobre o tema, considerando sua relevância dentro da discussão da segurança viária e definição de políticas públicas e estratégias para mitigação de sinistros de trânsito dentro dessas atividades.

Na seção seguinte são apresentados dados quali-quantitativos obtidos por meio da aplicação de *survey* em seis endereços de São Paulo - onde foram coletados dados sobre o comportamento dos entrevistados frente ao uso de celulares e fones de ouvido. No *survey*, verificou-se também as motivações por trás do uso do celular e as experiências decorrentes da prática.

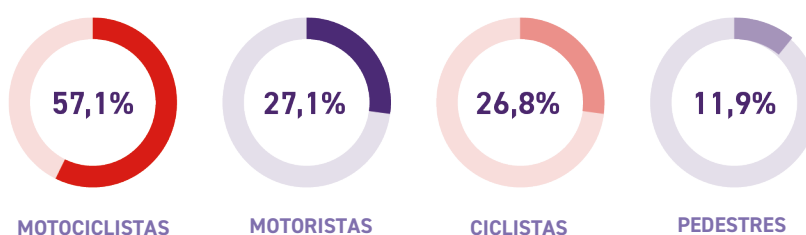
Por fim, para complementar as análises, foram feitas entrevistas em profundidade nas três cidades (São Paulo, Rio de Janeiro, Recife), cujos destaques são apresentados por meio de citações junto aos resultados do *survey*. Foram entrevistadas 4 pessoas em cada cidade, totalizando 12 entrevistas em profundidade.

OBSERVANDO O USO DE CELULAR E FONE DE OUVIDO EM TRÊS CIDADES: SÃO PAULO, RIO DE JANEIRO E RECIFE - DADOS AGREGADOS

DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO:

Ao realizar a soma dos valores das contagens por observação de comportamento nas três capitais, a seguinte quantidade absoluta e proporção em relação ao total foi observada quanto ao uso de celular e fones de ouvido:

DIAGRAMA 2: PORCENTAGEM DE USUÁRIOS OBSERVADOS USANDO CELULAR OU FONE DE OUVIDO NAS 3 CIDADES POR MODO DE DESLOCAMENTO

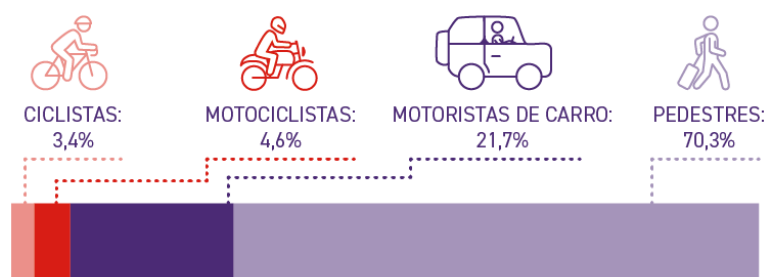


Uma observação dos dados que chamou atenção foi o fato de que **os modos de deslocamento que atingem maior velocidade (motocicletas e carros), e que portanto apresentam maiores riscos graves de sinistros no trânsito, são também aqueles em que encontramos a maior frequência do uso de dispositivos móveis entre seus usuários:** motociclistas e motoristas de carros lideraram a estatística de uso de celulares e fones de ouvido - vale apontar que estes dois modos de deslocamento foram observados tanto em movimento quanto parados, aguardando o semáforo. Nesse ponto, é possível fazer um cruzamento de dados coletados na pesquisa *survey* deste relatório, em que uma das questões abordam qual o uso do celular é mais necessário durante os deslocamentos (aquele em que o usuário sente mais falta). Nesse caso, os dados apontaram que: mensagens de texto (63,4%), reprodução de mídia de áudio (46,3%) e navegação por GPS (44,9%) são os tipos de uso do celular que fazem mais falta, mostrando que esses aplicativos e utilidades já são intrínsecos ao comportamento dos usuários do sistema viário. Alguns depoimentos extraídos das entrevistas em profundidade também confirmam essa necessidade do uso do celular durante os deslocamentos e fora deles também: *"Sempre ouvindo música, respondendo mensagem, entrando no google para ver alguma rua para cortar caminho, assim que eu vivo. É muito difícil, é uma ferramenta que todo mundo necessita em qualquer momento da vida"* (Depoimento de uma mulher preta usuária do transporte público, 32 anos, zeladora, e moradora do Rio de Janeiro).

CONTAGEM DE FLUXOS:

Os dados agregados das três capitais indicam a seguinte proporção entre os fluxos de modos de deslocamento:

DIAGRAMA 3: PROPORÇÃO ENTRE OS FLUXOS DE MODOS DE DESLOCAMENTO



SÃO PAULO

CONTEXTO:

- População: 12.469.663 (IBGE, 2022)
- Densidade Demográfica: 7.527,76 hab/km2 (IBGE, 2022)
- Área Urbana: 914,56 km2 (IBGE, 2019)
- PIB per Capita: R\$60.750,09 (IBGE, 2020)

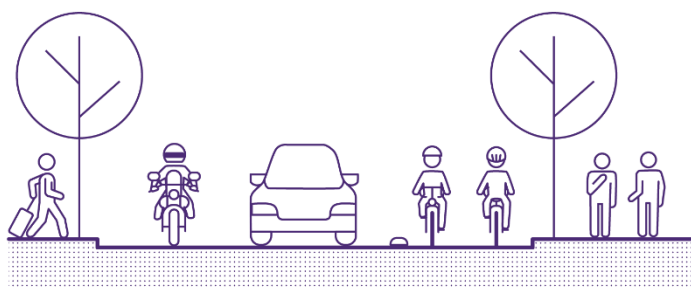
DADOS LOCAIS DE SINISTROS DE TRÂNSITO:

Foram registrados, no ano de 2022, 45.199 sinistros de trânsito, 38.967 feridos e 721 óbitos no município de São Paulo (dados da Secretaria Nacional de Trânsito)⁴¹.

LOCAL DAS CONTAGENS:

Cruzamento semaforizado entre duas vias coletoras no Bairro Santa Cecília (Rua Frederico Abranches x Rua Dona Veridiana/Largo Santa Cecília) - 83.717 habitantes com densidade de 222 hab/Ha, na região central da cidade, na proximidade de transporte público (metrô e ônibus), com ocupação de uso misto. Presença de ciclofaixa demarcada (dois sentidos), duas faixas de circulação de veículos e calçadas em ambos os lados. A coleta de dados foi feita em um dia da semana.

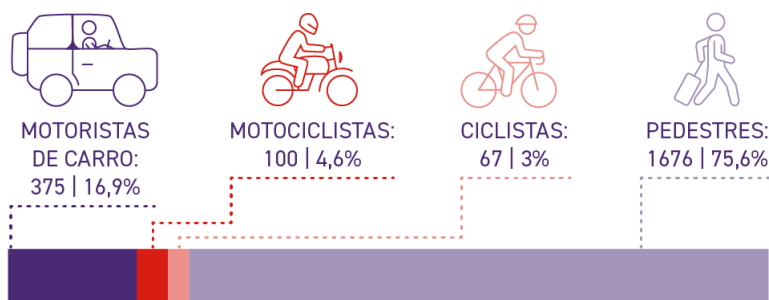
DIAGRAMA 4: PERFIL DA RUA FEDERICO ABRANCHES



CONTAGEM DE FLUXOS:

Ao longo do dia de pesquisa de campo, foi observada a seguinte quantidade absoluta e porcentagem em relação ao total de usuários no espaço viário:

DIAGRAMA 5: QUANTIDADE ABSOLUTA E PORCENTAGEM DE USUÁRIOS OBSERVADOS EM SÃO PAULO

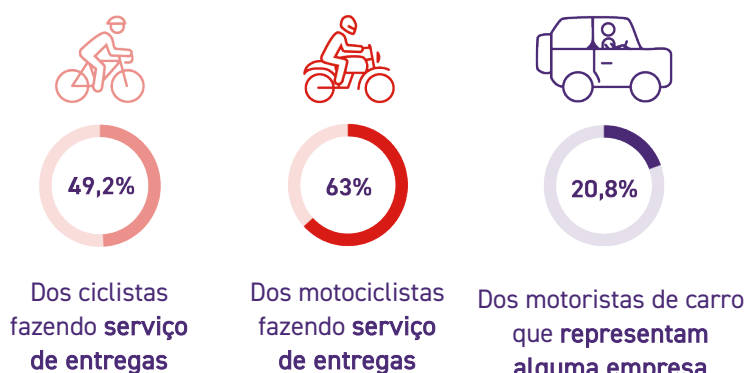


⁴¹ <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

Dentro de cada categoria, foram observados aqueles que utilizam o modo de deslocamento para atividades profissionais.

Vale ressaltar que o método contém limitação frente às pessoas cujos veículos não possuíam identificação profissional – como motoristas de aplicativos, ou trabalhadores de empresas sem distinção em acessórios, vestimenta ou veículos.

DIAGRAMA 6: PORCENTAGEM DE USUÁRIOS EM DESLOCAMENTO COMO ATIVIDADE PROFISSIONAL EM SÃO PAULO



CONTAGEM POR OBSERVAÇÃO DE COMPORTAMENTO:

TABELA 10: CONTAGEM POR OBSERVAÇÃO DE COMPORTAMENTO EM SÃO PAULO

Porcentagem de modais observados utilizando celular ou fone de ouvido.

| PEDESTRES | CICLISTAS | MOTOCICLISTAS | MOTORISTAS DE CARROS |
|---|---|---|---|
| 312 | 50 | 161 | 222 |
| observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = |
| 9,3% | 37,3% | 80,5% | 29,6% |
| do fluxo proporcional ao total. | do fluxo proporcional ao total. | do fluxo proporcional ao total. | do fluxo proporcional ao total. |

Vale complementar que muitos dos motociclistas tinham o celular fixo no guidão da motocicleta – fator que elevou bastante a proporção de uso para tal categoria na cidade de São Paulo, apesar de essa situação não configurar necessariamente uso ativo do dispositivo.

Quando agregamos os dados obtidos referentes ao comportamento dos usuários na cidade de São Paulo, os dados que ficam em destaque quanto ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis são a utilização de fone de ouvido (35,2% do uso total de dispositivos) e o comportamento de olhar para a tela do celular (20,1% do uso total de dispositivos).

DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO:

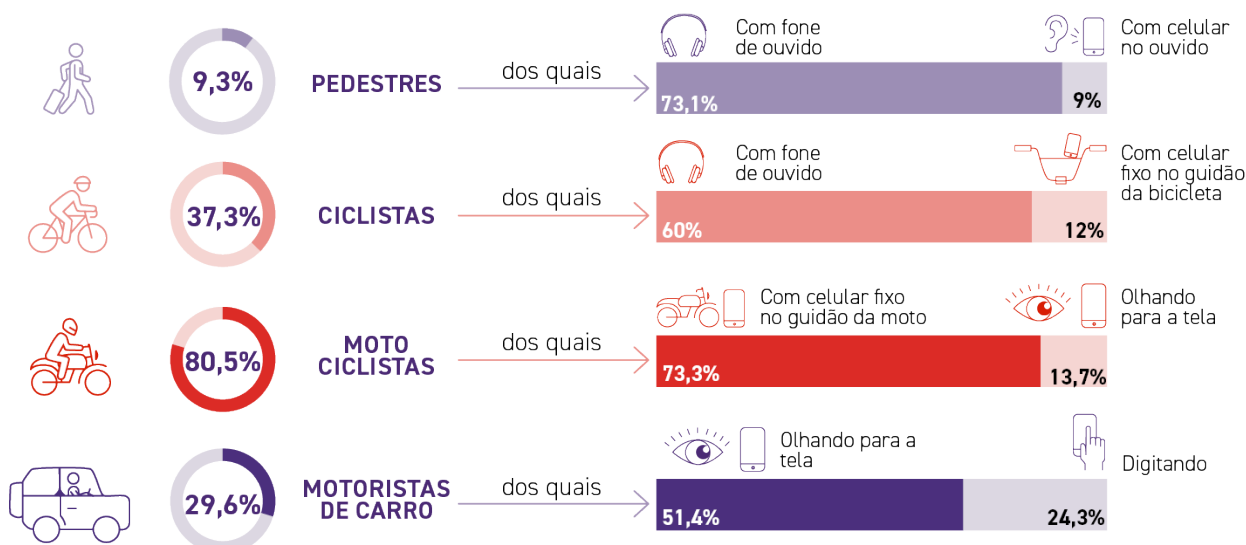
A seguir, são apresentados dados em destaque sobre cada modo de deslocamento – para compreender os dois comportamentos mais observados em campo referente ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis (celular e fone de ouvido) na cidade de São Paulo.

TABELA 11: DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO EM SÃO PAULO

| PEDESTRES: | CICLISTAS: | MOTOCICLISTAS: | MOTORISTAS DE CARROS: |
|--|--|--|---|
| <p>228</p> <p>Pessoas utilizando fone de ouvido = 73,1% dos pedestres observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>30</p> <p>Pessoas utilizando fone de ouvido = 60% dos ciclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>118</p> <p>Pessoas utilizando fone de ouvido = 73,3% dos motociclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>114</p> <p>Pessoas olhando para a tela = 51,4% dos motoristas de carros observados sob utilização de dispositivos móveis</p> |
| <p>28</p> <p>Pessoas com o celular no ouvido = 9,0% dos pedestres observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>6</p> <p>Pessoas com o celular fixo na bicicleta = 12% dos ciclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>22</p> <p>Pessoas olhando para a tela = 13,7% dos motociclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>54</p> <p>Pessoas em digitação = 24,3% dos motoristas de carros observados sob utilização de dispositivos móveis</p> |

SÍNTESE E OBSERVAÇÕES SOBRE OS DADOS OBTIDOS:

DIAGRAMA 7: PORCENTAGEM DOS MODOS DE DESLOCAMENTO E DOS COMPORTAMENTOS OBSERVADOS EM SÃO PAULO



Ao observar os principais dados obtidos por modo de deslocamento, é possível inferir algumas impressões: dentre os usuários da mobilidade ativa — **pedestres e ciclistas** — o fone de ouvido foi o dispositivo mais utilizado, muito além das outras categorias de uso. Com relação aos **motoristas de carros e motociclistas**, vale destacar que o uso ativo predominante foi relacionado ao comportamento de olhar para a tela do celular.

Um comportamento observado entre os **motociclistas** foi que a grande maioria tinha o celular fixado no guidão do veículo - é interessante relacionar essa informação ao dado observado em que 63% dos motociclistas foram identificados como entregadores de aplicativo. Essa análise traz para discussão a questão da importância de se discutir a atividade das ciclo e moto entregas, já muito difundida nos meios urbanos, e seu impacto na segurança viária das cidades. Para além de uma questão de regulamentação, focada em leis, restrições e sanções, pode-se discutir também como melhorar as condições de trabalho (remuneração/horas de trabalho/equipamentos de segurança individual e pública/ formação) e funcionalidades das tecnologias, para que componham um conjunto de ações co-construídas entre poder público, empresas contratantes e principalmente, os trabalhadores impactados diretamente - algumas discussões mais aprofundadas sobre o tema foram apresentadas em pesquisa da Fundación MAPFRE, em parceria com a equipe do LABMOB (UFRJ)⁴².

IMPRESSÕES DE CAMPO | OBSERVADORES DE SÃO PAULO

CARROS: Durante a pesquisa, observou-se que alguns motoristas diminuía a velocidade ao usar o celular. A maioria dos casos de "olhando para a tela" estava relacionada ao uso do GPS. A digitação foi identificada como uma grande parte das atividades realizadas, principalmente para desbloqueio de tela ou envio de mensagens. Além disso, era comum o hábito de motoristas aproveitarem o farol vermelho para digitar ou mandar mensagens de voz e, inclusive avançarem o farol com o celular ainda na mão. Ao mesmo tempo, notou-se que alguns não avançavam no sinal verde devido à distração causada pelo uso do celular.

BICICLETAS E MOTOCICLETAS: Foi notado que ciclistas entregadores, especialmente os que trabalham para aplicativos de delivery, eram mais propensos a utilizar o celular durante suas atividades. Em geral, o uso de fones de ouvido por ciclistas era mais comum entre usuários comuns, enquanto entregadores utilizavam mais o celular.

PEDESTRES: No que se refere ao risco associado ao uso de dispositivos eletrônicos, ainda que não tenham sido presenciadas situações de perigo iminente, é notável a diminuição de percepção desses usuários do seu entorno: a tendência de pedestres caminharem em direção a muros ou postes enquanto fixam o olhar em seus celulares; a travessia destes tornava-se mais arriscada devido à distração.

⁴² FUNDACIÓN MAPFRE; LABMOB, 2022.

RIO DE JANEIRO

CONTEXTO:

- População: 6.862.137 (IBGE, 2022)
- Densidade Demográfica: 5.174,77 hab/km2 (IBGE, 2022)
- Área Urbana: 640,34 km2 (IBGE, 2019)
- PIB per Capita: R\$49.094,40 (IBGE, 2020)

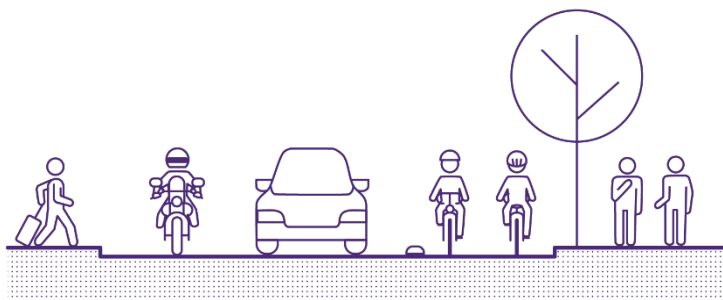
DADOS LOCAIS DE SINISTROS DE TRÂNSITO:

Foram registrados, no ano de 2022, 7.619 sinistros de trânsito, 7.104 feridos e 502 óbitos no município do Rio de Janeiro (dados da Secretaria Nacional de Trânsito)⁴³.

LOCAL DAS CONTAGENS:

Cruzamento semaforizado entre duas vias coletoras no Bairro Copacabana (R. Xavier da Silveira x Av. Nossa Sra. de Copacabana) - 161.191 habitantes com densidade de 441 hab/Ha (IBGE, 2010), na zona sul da cidade, na proximidade de transporte público (metrô e ônibus), com ocupação de uso misto. Presença de ciclofaixa demarcada (2 sentidos), duas faixas de circulação de veículos e calçadas em ambos os lados. A coleta de dados foi feita em um dia de semana.

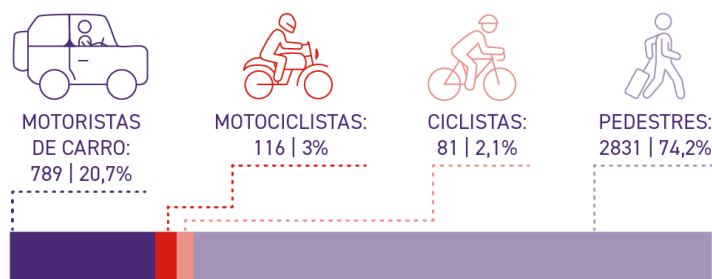
DIAGRAMA 8: PERFIL DA RUA XAVIER DA SILVEIRA



CONTAGEM DE FLUXOS:

Ao longo do dia de pesquisa de campo, foi observada a seguinte quantidade absoluta e porcentagem em relação ao total de usuários no espaço viário:

DIAGRAMA 9: QUANTIDADE ABSOLUTA E PORCENTAGEM DE USUÁRIOS OBSERVADOS NO RIO DE JANEIRO

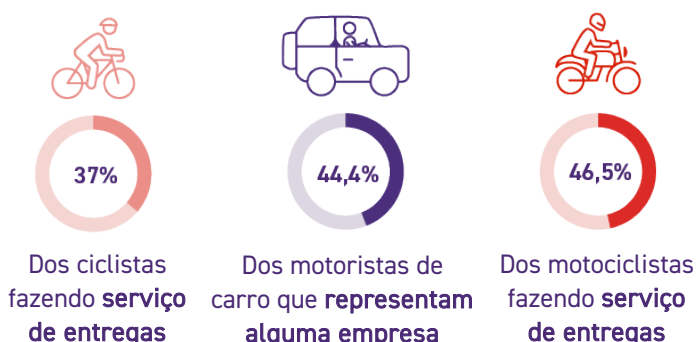


⁴³ <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

Dentro de cada categoria, foram observados aqueles que utilizam o modo de deslocamento para atividades profissionais.

Vale ressaltar que o método contém limitação em relação às pessoas cujos veículos não possuíam identificação profissional — como motoristas de aplicativos, ou trabalhadores de empresas sem distinção em acessórios, vestimenta ou veículos.

DIAGRAMA 10: PORCENTAGEM DE USUÁRIOS EM DESLOCAMENTO COMO ATIVIDADE PROFISSIONAL NO RIO DE JANEIRO



CONTAGEM POR OBSERVAÇÃO DE COMPORTAMENTO:

A seguir, são apresentados os dados obtidos por modo de deslocamento no Rio de Janeiro:

TABELA 12: CONTAGEM POR OBSERVAÇÃO DE COMPORTAMENTO NO RIO DE JANEIRO

| PEDESTRES | CICLISTAS | MOTOCICLISTAS | MOTORISTAS DE CARROS |
|---|---|---|---|
| 788 | 49 | 114 | 393 |
| observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = |
| 13,9% | 30,2% | 49,1% | 24,9% |
| do fluxo proporcional ao total | do fluxo proporcional ao total | do fluxo proporcional ao total | do fluxo proporcional ao total |

Vale complementar que muitos dos motociclistas tinham o celular fixo no guidão da motocicleta - fator que elevou bastante a proporção de uso para tal categoria na cidade do Rio de Janeiro, apesar de essa situação não configurar necessariamente uso ativo do dispositivo

Quando agregamos os dados obtidos referente ao comportamento dos usuários na cidade de Rio de Janeiro, os dados que ficam em destaque quanto ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis são a utilização de fone de ouvido (30,7% do uso total de dispositivos) e o estado em digitação no celular (21,1% do uso total de dispositivos).

DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO:

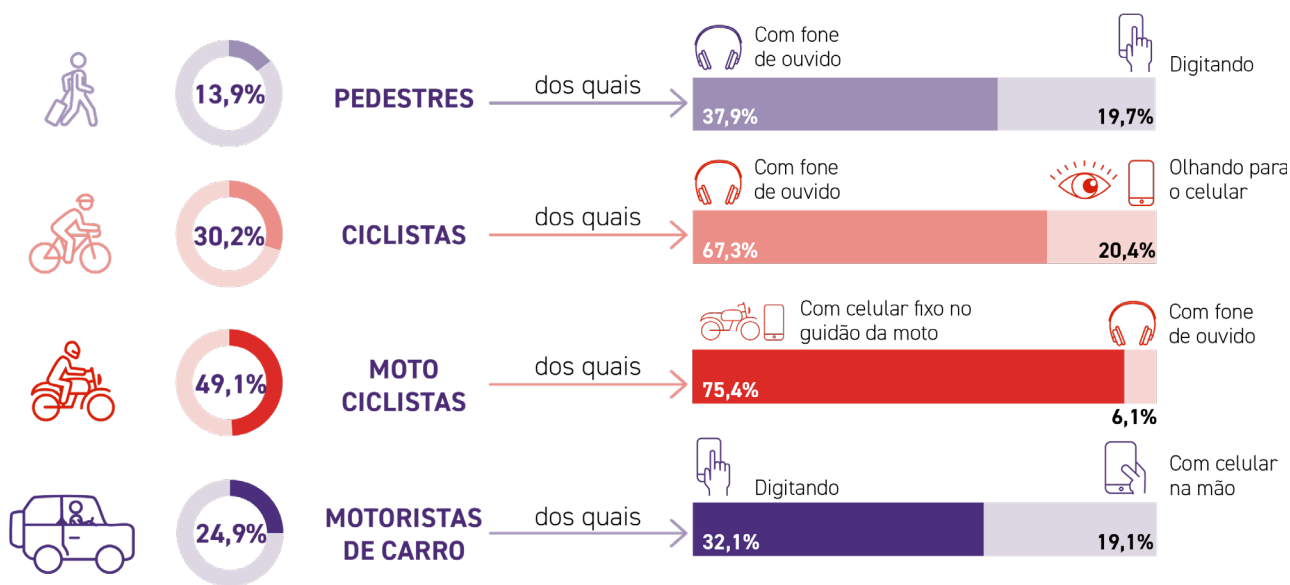
A seguir, são apresentados dados em destaque sobre cada modo de deslocamento - para compreender os dois comportamentos mais observados em campo referente ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis (celular e fone de ouvido) na cidade do Rio de Janeiro.

TABELA 13: DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO NO RIO DE JANEIRO

| PEDESTRES: | CICLISTAS: | MOTOCICLISTAS: | MOTORISTAS DE CARROS: |
|--|---|---|---|
| <p>299</p> <p>Pessoas utilizando fone de ouvido = 37,9% dos pedestres observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>33</p> <p>Pessoas utilizando fone de ouvido = 67,3% dos ciclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>86</p> <p>Pessoas celular fixo na motocicleta = 75,4% dos motociclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>126</p> <p>Pessoas em digitação = 32,1% dos motoristas de carros observados sob utilização de dispositivos móveis</p> |
| <p>155</p> <p>pessoas em digitação = 19,7% dos pedestres observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>10</p> <p>pessoas olhando para a tela: = 20,4% dos ciclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>7</p> <p>Pessoas utilizando fone de ouvido = 6,1% dos motociclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>75</p> <p>pessoas com celular na mão = 19,1% dos motoristas de carros observados sob utilização de dispositivos móveis</p> |

SÍNTESE E OBSERVAÇÕES SOBRE OS DADOS OBTIDOS:

DIAGRAMA 11: PORCENTAGEM DOS MODOS DE DESLOCAMENTO E DOS COMPORTAMENTOS OBSERVADOS NO RIO DE JANEIRO



Ao observar os principais dados obtidos por modo de deslocamento, é possível inferir algumas impressões: dentre os usuários da mobilidade ativa — **pedestres e ciclistas** — **o fone de ouvido foi o dispositivo mais utilizado**, muito além das outras categorias de uso. Com relação aos **motoristas de carros**, vale destacar que **o uso ativo predominante foi relacionado ao estado em digitação (uso do celular)**. Já com relação aos **motociclistas**, **a utilização de fone de ouvido configurou a categoria com maior uso ativo de dispositivos**. Um fator observado também quanto aos **motociclistas** foi que a grande maioria tinha o celular fixado no guidão do veículo - algo interessante de se observar frente à quantidade relevante de **motociclistas identificados como entregadores de aplicativo (46,5%)**.

IMPRESSÕES DE CAMPO | OBSERVADORES DO RIO DE JANEIRO

CARROS: Observou-se que, com a presença da guarda municipal (que ficou à frente por alguns minutos no primeiro dia), o comportamento dos motoristas mudou: nenhum deles circulou na infraestrutura cicloviária existente na rua, todos estavam com cinto de segurança e não utilizavam celulares ou fones de ouvido aparentes. A ação proposta leva a refletir sobre o quanto se precisa de campanhas educativas constantes com o intuito de "relembrar" a importância de algumas regras de segurança para uma boa convivência e o compartilhamento do espaço público.

CICLISTAS E MOTOCICLISTAS: Algumas vezes, foi registrado o uso do celular dentro do capacete, pressionado contra o rosto do condutor, considerando o cenário que vejo no dia a dia, nas ruas da cidade. Foi percebido um número considerável de bicicletas elétricas, em alta velocidade, conduzidas por pessoas que não respeitam o sinal vermelho e circulam livremente pelas calçadas.

PEDESTRES: A distração com eletrônicos na calçada, embora não implique em riscos com veículos motorizados, leva a casos de pequenos conflitos entre pedestres, como pequenos esbarrões.

RECIFE

CONTEXTO:

- População: 1.669.172 (IBGE, 2022)
- Densidade Demográfica: 6.803,60 hab/km² (IBGE, 2022)
- Área Urbana: 142,99 km² (IBGE, 2019)
- PIB per Capita: R\$30.427,69 (IBGE, 2020)

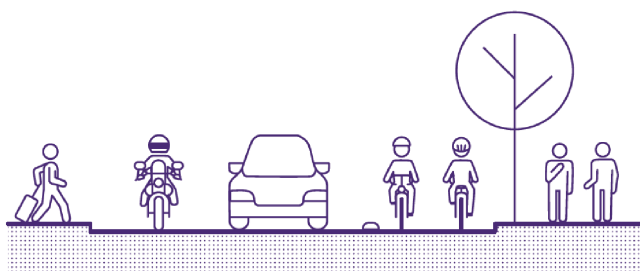
DADOS LOCAIS DE SINISTROS DE TRÂNSITO:

Foram registrados, no ano de 2022, 12.882 sinistros de trânsito, 13.313 feridos e 539 óbitos no município de Recife (dados da Secretaria Nacional de Trânsito)⁴⁴.

LOCAL DAS CONTAGENS:

Cruzamento não semaforizado entre duas vias coletoras no Bairro Santo Amaro (R. Bispo Cardoso Ayres x R. do Príncipe) - 2.495 habitantes e densidade de 77,06 hab/Ha (IBGE, 2010), na zona central da cidade, na proximidade de transporte público (ônibus), com ocupação de uso misto. Presença de ciclofaixa demarcada (2 sentidos), duas faixas de circulação de veículos e calçadas em ambos os lados. A coleta de dados foi feita em um dia de semana.

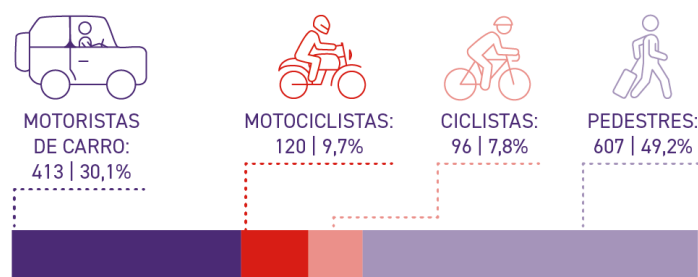
DIAGRAMA 12: PERFIL DA RUA BISPO CARDOSO AYRES



CONTAGEM DE FLUXOS:

Ao longo do dia de pesquisa de campo, foi observada a seguinte quantidade absoluta e porcentagem em relação ao total de usuários no espaço viário:

DIAGRAMA 13: QUANTIDADE ABSOLUTA E PORCENTAGEM DE USUÁRIOS OBSERVADOS EM RECIFE

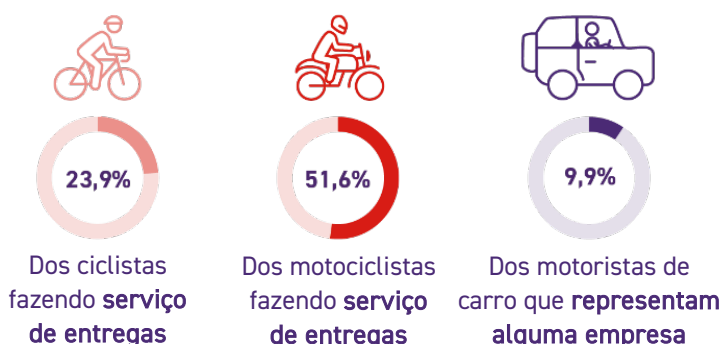


⁴⁴ <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transito/arquivos-senatran/docs/renaest>

Dentro de cada categoria, foram observados aqueles que utilizam o modo de deslocamento para atividades profissionais:

Vale ressaltar que o método contém limitação em relação às pessoas cujos veículos não possuíam identificação profissional - como motoristas de aplicativos, ou trabalhadores de empresas sem distinção em acessórios, vestimenta ou veículos.

DIAGRAMA 14: PORCENTAGEM DE USUÁRIOS EM DESLOCAMENTO COMO ATIVIDADE PROFISSIONAL EM RECIFE



CONTAGEM POR OBSERVAÇÃO DE COMPORTAMENTO:

A seguir, são apresentados os dados obtidos por modo de deslocamento em Recife:

TABELA 14: CONTAGEM POR OBSERVAÇÃO DE COMPORTAMENTO EM RECIFE

| PEDESTRES | CICLISTAS | MOTOCICLISTAS | MOTORISTAS DE CARROS |
|---|---|---|---|
| 121 | 96 | 120 | 240 |
| observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = | observados usando celular ou fone de ouvido = |
| 9,9% | 16,6% | 45,4% | 29,0% |
| do fluxo proporcional ao total | do fluxo proporcional ao total | do fluxo proporcional ao total | do fluxo proporcional ao total |

Vale complementar que muitos dos motociclistas tinham o celular fixo no guidão da motocicleta — **fator que elevou bastante a proporção de uso para tal categoria na cidade de Recife**, apesar de essa situação não configurar necessariamente uso ativo do dispositivo

Quando agregamos os dados obtidos referente ao comportamento dos usuários na cidade de Recife, os dados que ficam em destaque quanto ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis são os **usos múltiplos do celular (28,1% do uso total de dispositivos) e o olhar para a tela do celular (24,5% do uso total de dispositivos)**.

DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO:

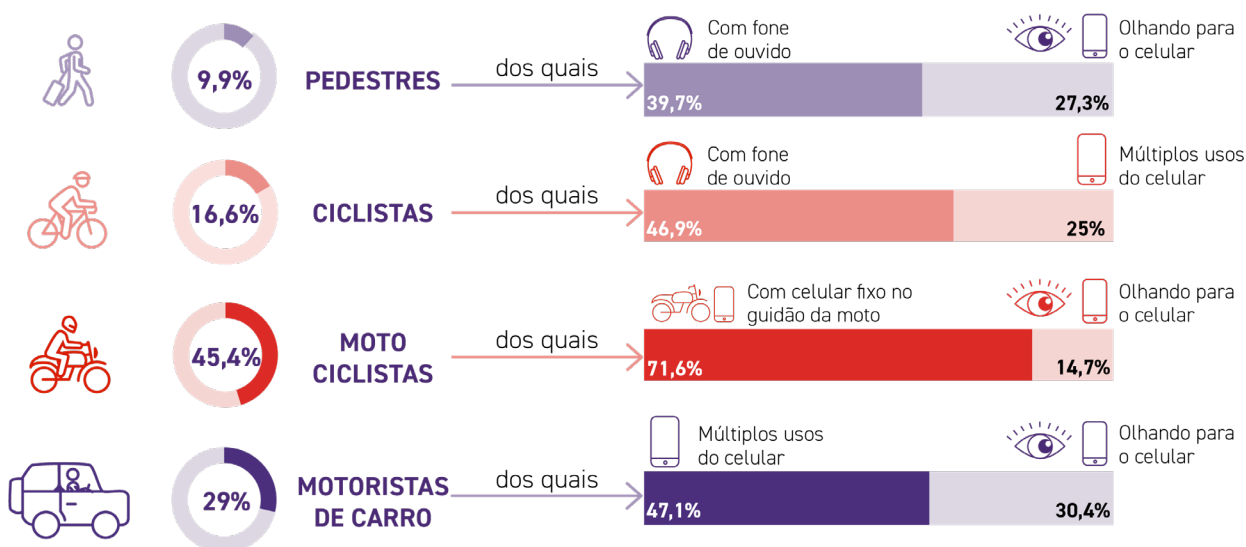
A seguir, são apresentados dados em destaque sobre cada modo de deslocamento - para compreender os dois comportamentos mais observados em campo referente ao uso de dispositivos eletrônicos portáteis (celular e fone de ouvido) na cidade do Recife.

TABELA 15: DADOS EM DESTAQUE POR MODO DE DESLOCAMENTO EM RECIFE

| PEDESTRES: | CICLISTAS: | MOTOCICLISTAS: | MOTORISTAS DE CARROS: |
|--|---|--|--|
| <p>48 pessoas utilizando fone de ouvido = 39,7% dos pedestres observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>15 pessoas utilizando fone de ouvido = 46,9% dos ciclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>78 pessoas com o celular fixo na motocicleta = 71,6% dos motociclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>113 pessoas com múltiplos usos do celular = 47,1% dos motoristas de carros observados sob utilização de dispositivos móveis</p> |
| <p>33 pessoas olhando para a tela = 27,3% dos pedestres observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>8 Pessoas com múltiplos usos do celular = 25,0% dos ciclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>16 pessoas olhando para a tela = 14,7% dos motociclistas observados sob utilização de dispositivos móveis</p> | <p>73 Pessoas olhando para a tela = 30,4% dos motoristas de carros observados sob utilização de dispositivos móveis</p> |

SÍNTESE E OBSERVAÇÕES SOBRE OS DADOS OBTIDOS:

DIAGRAMA 15: PORCENTAGEM DOS MODOS DE DESLOCAMENTO E DOS COMPORTAMENTOS OBSERVADOS EM RECIFE



Ao observar os principais dados obtidos por modo de deslocamento, é possível inferir algumas impressões: dentre os usuários da mobilidade ativa – **pedestres e ciclistas** – o **fone de ouvido foi o dispositivo mais utilizado**, muito além das outras categorias de uso. Com relação aos **motoristas de carros**, foi observado o **uso múltiplo do celular como categoria de maior uso**. Quanto aos **motociclistas**, vale destacar que o **uso ativo predominante foi relacionado ao olhar para a tela** do dispositivo. Um fator observado entre os **motociclistas** foi que a grande maioria tinha o **celular fixado no guidão do veículo** - algo que se pode relacionar, por exemplo, ao fato de que a maioria dos motociclistas **identificados eram entregadores de aplicativo (51,6%)**.

IMPRESSÕES DE CAMPO | OBSERVADORES DE RECIFE

PEDESTRES: Fazem múltiplos usos do celular ao atravessarem a faixa, além de atravessarem fora dela.

CARROS: Foram observadas pessoas comendo, fumando, mexendo no rádio do painel do carro. A grande maioria que não portava um celular em mãos, tinha uma tela digital no painel.

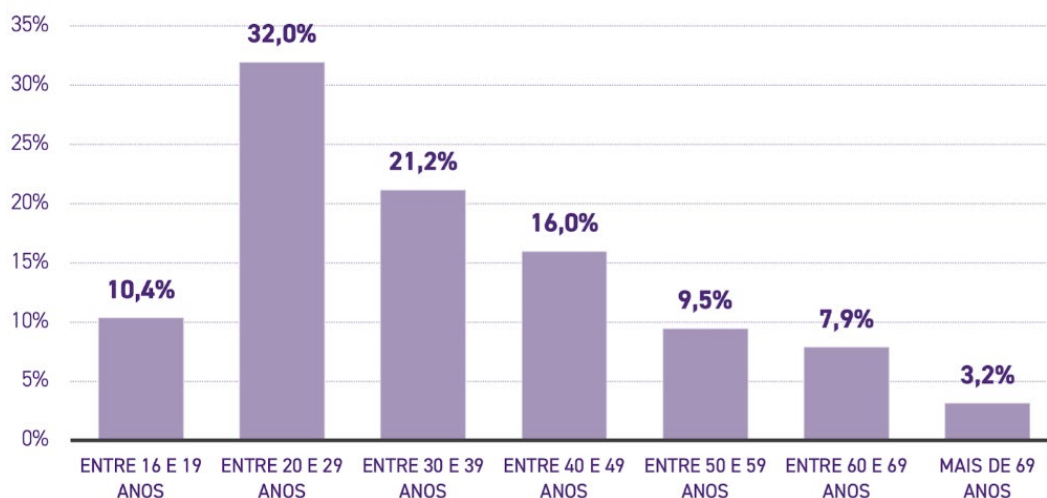
CICLISTAS: Foi observado um ciclista que carregava grandes sacos em cima do guidão enquanto olhava para a tela (do celular), em movimento.

QUAIS SÃO OS COMPORTAMENTOS E PERCEPÇÕES SEGUNDO OS USUÁRIOS DAS RUAS?

A pesquisa *survey* aplicada na cidade de São Paulo apresenta resultados mais detalhados, e expressam, de forma qualitativa, os comportamentos dos usuários e suas percepções sobre o uso dos celulares e fones de ouvido, e sua relação com a segurança viária.

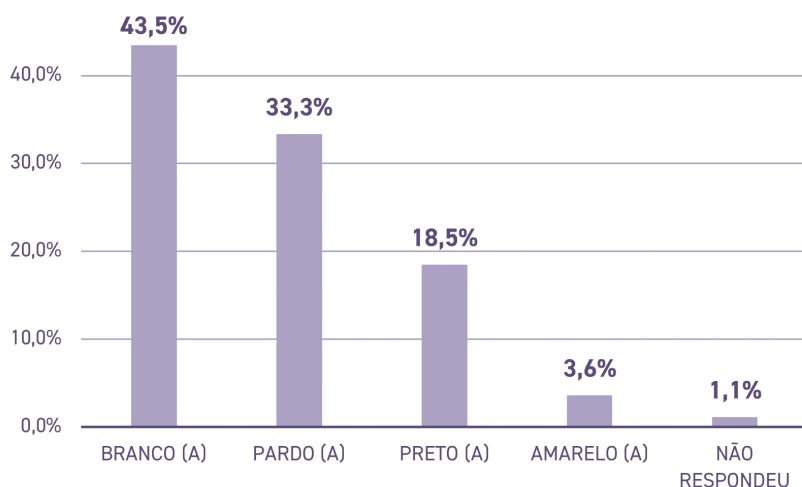
PERFIL SOCIOECONÔMICO (TODOS OS 444 RESPONDENTES)

GRÁFICO 1: CLASSIFICAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA



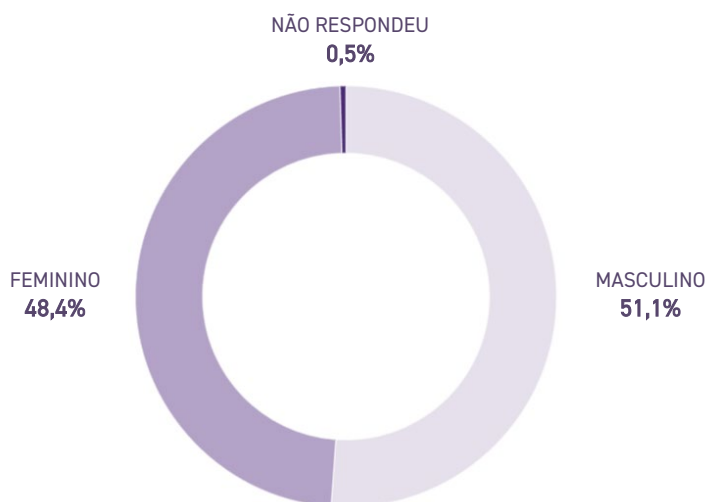
Com relação à faixa etária, **46,7% dos entrevistados eram adultos entre 30-59 anos**, 42,4% eram jovens entre 16-29 anos e 11,1% como idosos com mais de 60 anos de idade.

GRÁFICO 2: CLASSIFICAÇÃO POR RAÇA E COR



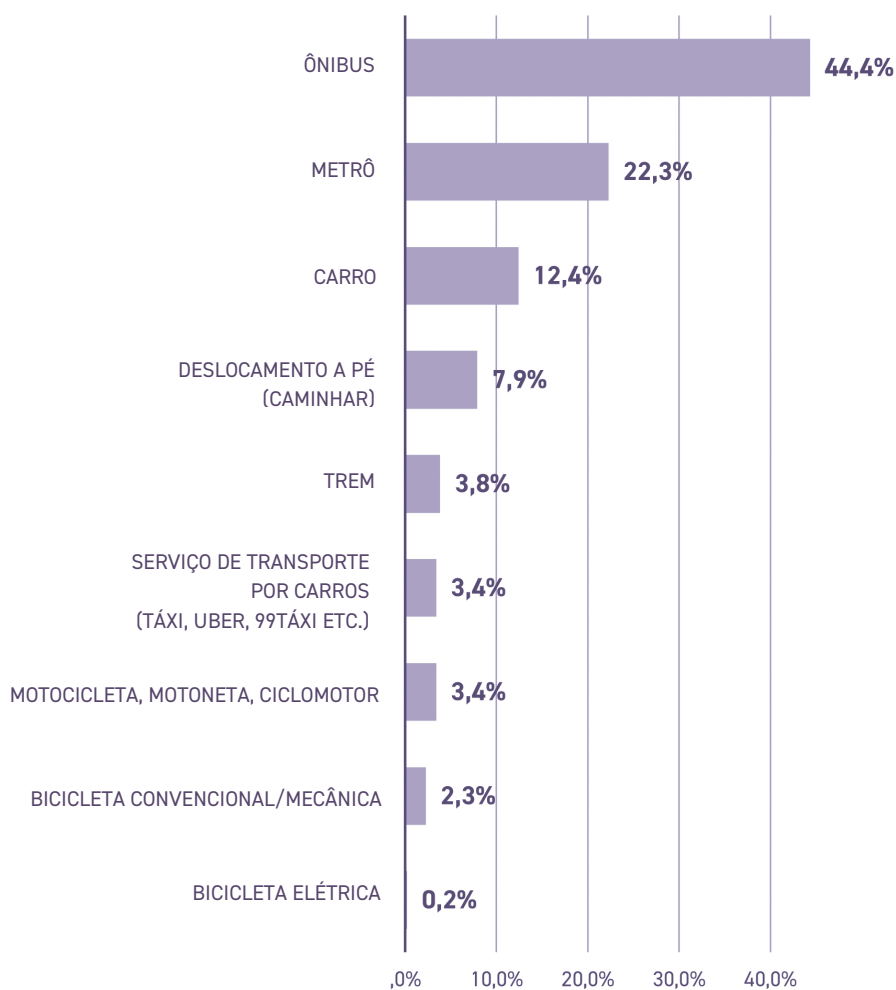
Predomínio de pessoas brancas (43,5%), seguidas por pessoas pardas (33,3%), pessoas pretas (18,5%) e pessoas amarelas (3,6%). 1,1% dos entrevistados preferiram não responder.

GRÁFICO 3: CLASSIFICAÇÃO POR GÊNERO



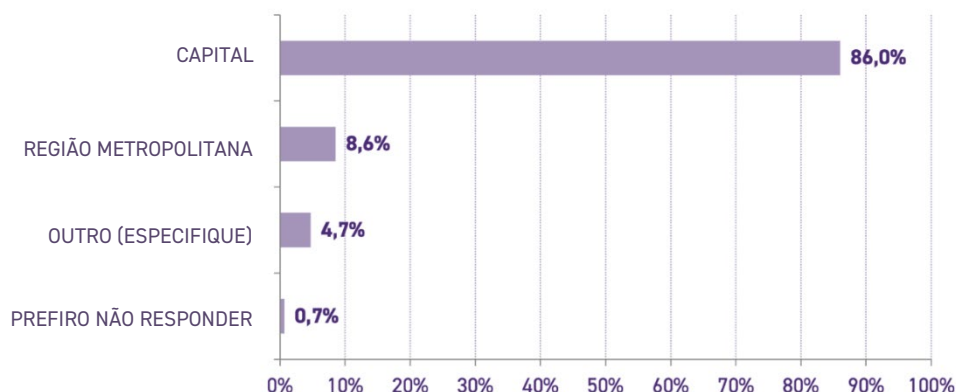
Dentre os 444 respondentes, **51,1% se identificam como homens, 48,4% como mulheres** e 0,5% não responderam à pergunta.

GRÁFICO 4: MODOS DE DESLOCAMENTO DOS USUÁRIOS ENTREVISTADOS



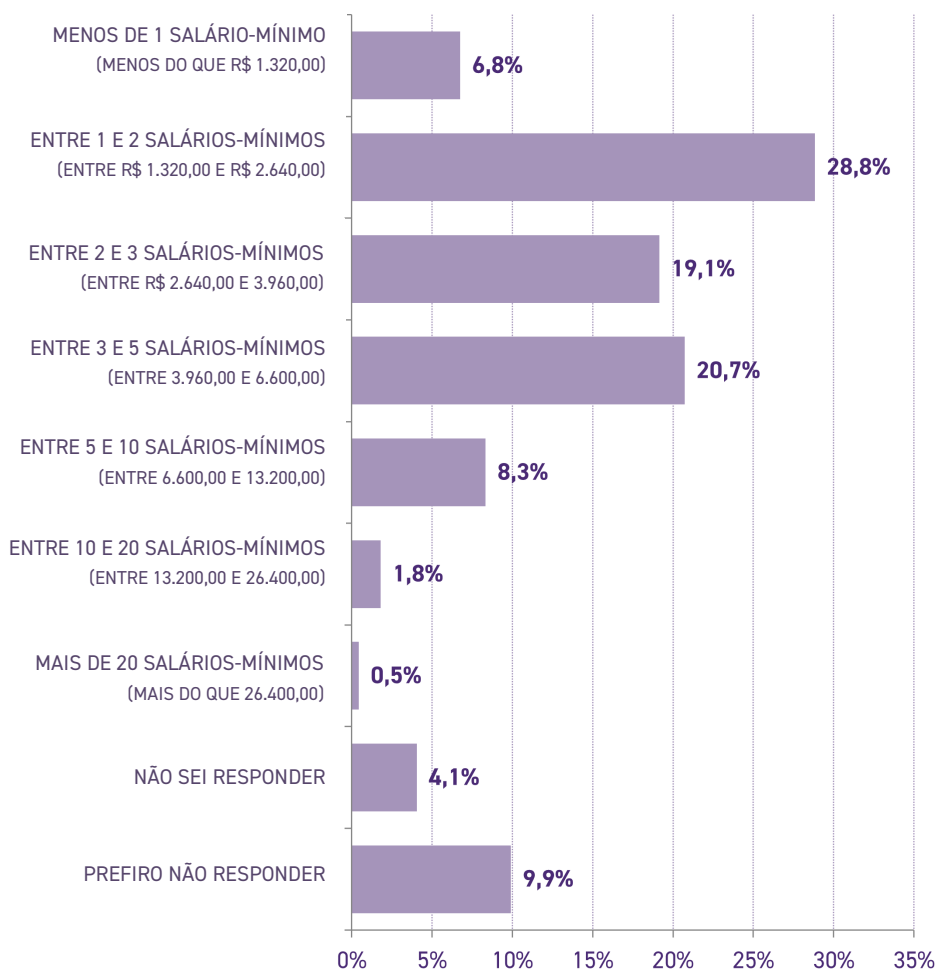
Em relação à hábitos de deslocamentos dos respondentes, **grande maioria usa transporte público coletivo (70,5%)**, 18,1% usam modos motorizados individuais (dos quais, 15,7% utilizam carros e 3,4% se deslocam com motocicletas) e 10,4% usam modos ativos (dos quais 7,9% andam a pé e 2,5% utilizam bicicletas).

GRÁFICO 5: LOCAL DE MORADIA DOS USUÁRIOS ENTREVISTADOS



A grande maioria mora na capital de São Paulo (86%), seguido por 8,6% que habitam na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP); 4,7% vivem em locais fora da RMSP.

GRÁFICO 6: FAIXA DE RENDA DOS USUÁRIOS ENTREVISTADOS



A grande maioria dos entrevistados (75,4%) está sob a faixa de rendimento mensal de até 5 salários-mínimos. Entrevistados que ganham entre 5 e 10 salários-mínimos representam 8,3% e os que ganham acima de 10 salários-mínimos correspondem a 2,3% da amostra.

COMPORTAMENTO DE USO DE CELULAR NAS RUAS (TODOS OS 444 ENTREVISTADOS)

As entrevistas *survey*, aplicadas na cidade de São Paulo, apontaram os seguintes dados gerais sobre o uso de celular durante o deslocamento de diversos perfis de usuários:

- **77,8% dos 444 entrevistados já fizeram, ao menos uma vez, uso de celular enquanto se deslocavam** – seja andando, pedalando ou conduzindo motocicleta ou carro;
- **36,2% afirmaram que utilizam o celular frequentemente ou muito frequentemente durante os deslocamentos;**
- Dentre todos os entrevistados, **48,6% afirmaram que sentem necessidade de usar o celular enquanto estão em deslocamento na rua** (caminhando/pedalando/dirigindo)

Nesta seção do trabalho, além da apresentação dos dados coletados a partir da pesquisa *survey*, foram acrescentados os relatos pessoais extraídos das pesquisas em profundidade complementares, realizadas com diferentes tipos de usuários do sistema viário, nas três cidades analisadas – São Paulo, Rio de Janeiro e Recife.

PERCEPÇÃO SOBRE RISCOS NO TRÂNSITO AO UTILIZAR O CELULAR

Os 444 entrevistados responderam sobre a percepção que tinham sobre os riscos no uso de celular em cada modo de deslocamento em uma escala de 1 (muito baixo) a 5 (muito alto). Com relação à percepção de risco muito alto, as respostas foram as seguintes:



50,7%

veem risco muito alto para o uso de celular no deslocamento de **pedestres**



68,9%

veem risco muito alto para o uso de celular no deslocamento de **ciclistas**



79,5%

veem risco muito alto para o uso de celular no deslocamento de **motociclistas**

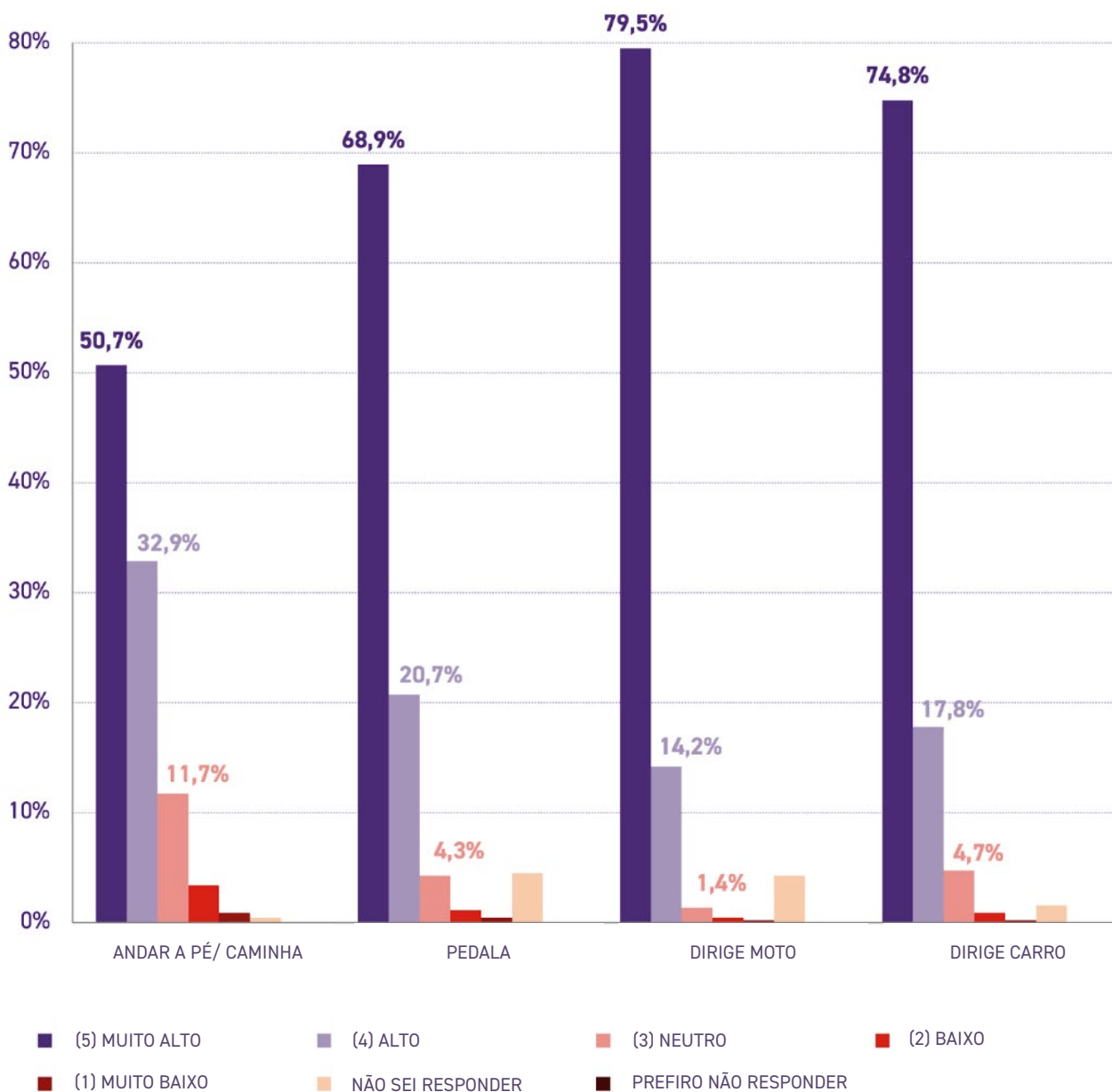


74,8%

veem risco muito alto para o uso de celular no deslocamento de **motoristas de carros**

GRÁFICO 7: PERCEPÇÃO DE RISCOS NO TRÂNSITO E MODOS DE DESLOCAMENTO

Em uma escala de 1 a 5, qual é a sua percepção sobre riscos no trânsito ao utilizar o celular enquanto se caminha, pedala ou dirige? (riscos como colisões, atropelamentos, tropeços e quedas).



Além desses dados apresentados da percepção geral em relação aos riscos no trânsito e o uso dos celulares, foi realizado um cruzamento sob a perspectiva de gênero, que trouxe informações interessantes sobre esse aspecto, organizados nos gráficos e na tabela a seguir.

GRÁFICO 8: PERCEÇÃO DE RISCOS NO TRÂNSITO E MODOS DE DESLOCAMENTO (PEDESTRES X GÊNERO)

Qual a sua percepção sobre riscos no trânsito (como colisões, atropelamentos, tropeços e quedas) ao utilizar o celular enquanto anda a pé/caminha? (n=444)

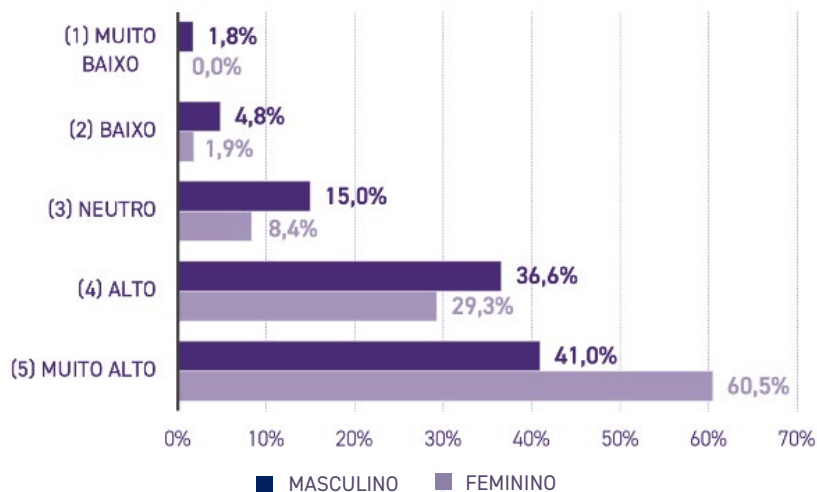


GRÁFICO 9: PERCEÇÃO DE RISCOS NO TRÂNSITO E MODOS DE DESLOCAMENTO (CICLISTAS X GÊNERO)

Qual a sua percepção sobre riscos no trânsito (como colisões, atropelamentos, tropeços e quedas) ao utilizar o celular enquanto pedala? (n=444)

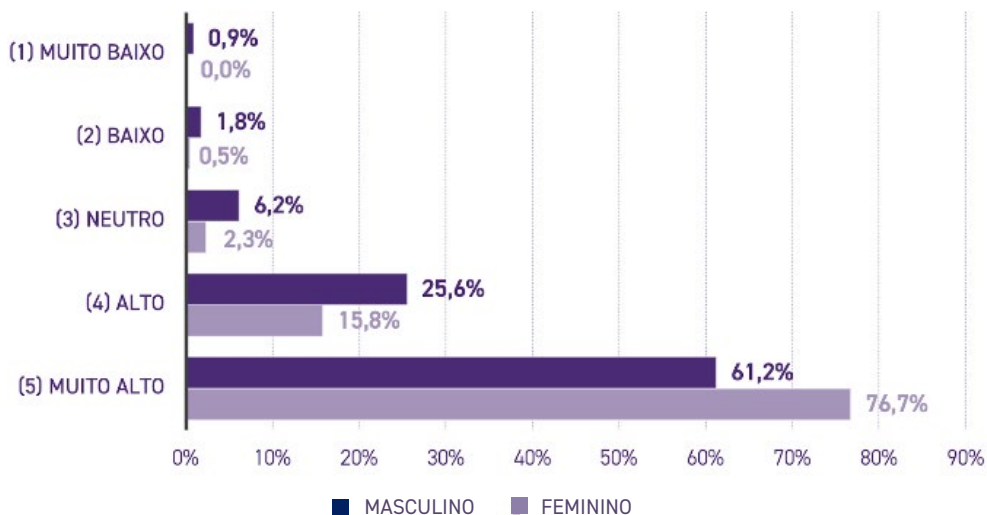


GRÁFICO 10: PERCEPÇÃO DE RISCOS NO TRÂNSITO E MODOS DE DESLOCAMENTO (MOTOCICLISTAS X GÊNERO)

Qual a sua percepção sobre riscos no trânsito (como colisões, atropelamentos, tropeços e quedas) ao utilizar o celular enquanto dirige moto? (n=444)

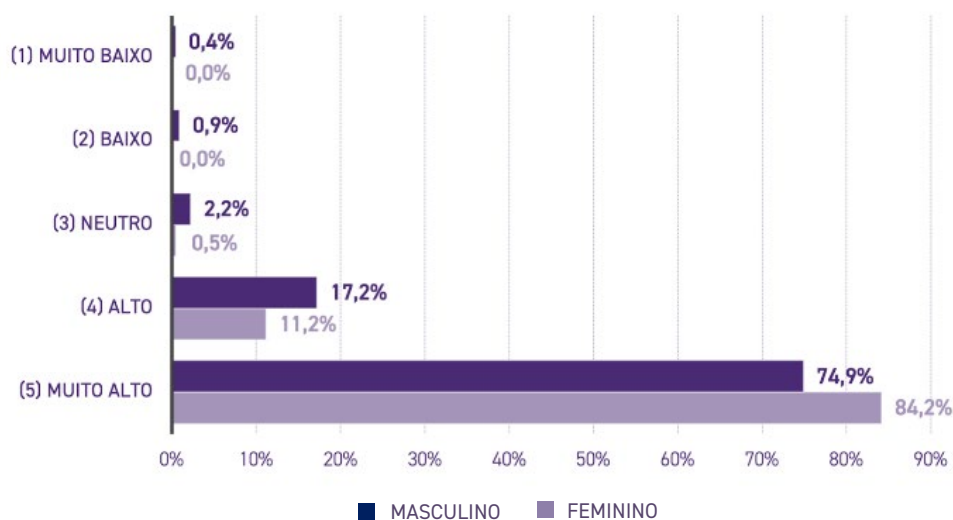
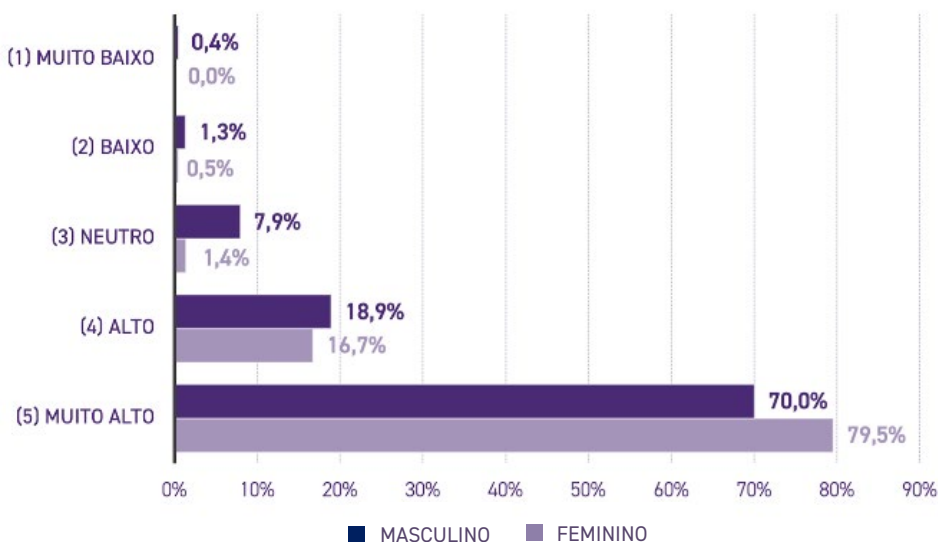


GRÁFICO 11: PERCEPÇÃO DE RISCOS NO TRÂNSITO E MODOS DE DESLOCAMENTO (MOTORISTAS DE CARRO X GÊNERO)

Qual a sua percepção sobre riscos no trânsito (como colisões, atropelamentos, tropeços e quedas) ao utilizar o celular enquanto dirige carro? (n=444)



Os gráficos apresentados, mostram que a percepção de risco no trânsito e o uso dos celulares é mais alta entre as respondentes do gênero feminino, em todas as categorias de deslocamento analisadas. Na tabela abaixo, foram agrupadas as percepções de risco "muito alto" e "alto", confirmando as diferenças entre as duas categorias de usuários. Destaca-se entre os dados apresentados a maior diferença na percepção de risco no "deslocamento a pé", entre as respondentes mulheres e homens, e também, o uso do celular enquanto se dirige carros foi considerado o mais arriscado, seguido pela condução de motocicletas.

TABELA 16: PERCEPÇÃO DE RISCO (MUITO ALTO) X GÊNERO

| PERCEPÇÃO DE RISCO [MUITO ALTO] | GÊNERO FEMININO | GÊNERO MASCULINO | DIFERENÇA |
|---------------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| ENQUANTO ANDA A PÉ/CAMINHA | 60,5% | 41,0% | 19,5% |
| ENQUANTO PEDALA | 76,7% | 61,2% | 15,5% |
| ENQUANTO DIRIGE MOTO | 84,2% | 74,9% | 9,3% |
| ENQUANTO DIRIGE CARRO | 79,5% | 70,0% | 9,5% |

RELATOS DAS ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE:



→ "O carro pode causar o acidente, mas as pessoas que não estão no carro que sofrem mais com o acidente."

Mulher branca, 27 anos, Jardineira, São Paulo.



→ "Eu acho que principalmente quem está dirigindo é o mais perigoso de todos, porque realmente em um microssegundo a pessoa se distrai e não tá atenta aos mil fatores que estão na rua. Depois moto e bicicleta."

Mulher branca, 46 anos, Tradutora, Rio de Janeiro.



→ "Pra mim, a moto é o que tem maior risco. Depois o carro. Mas o carro você tem uma proteção da estrutura do veículo. Na moto, o tempo de resposta é menor e você está mais exposto."

Homem preto, 27 anos, Moto entregador, Recife.



→ "Pra mim todos tem riscos, mas quem tá dirigindo carro prejudica mais. Quem tá dirigindo um carro pode bater num ciclista, num pedestre e matar. Já o ciclista vai causar uma lesão mais leve, não grave."

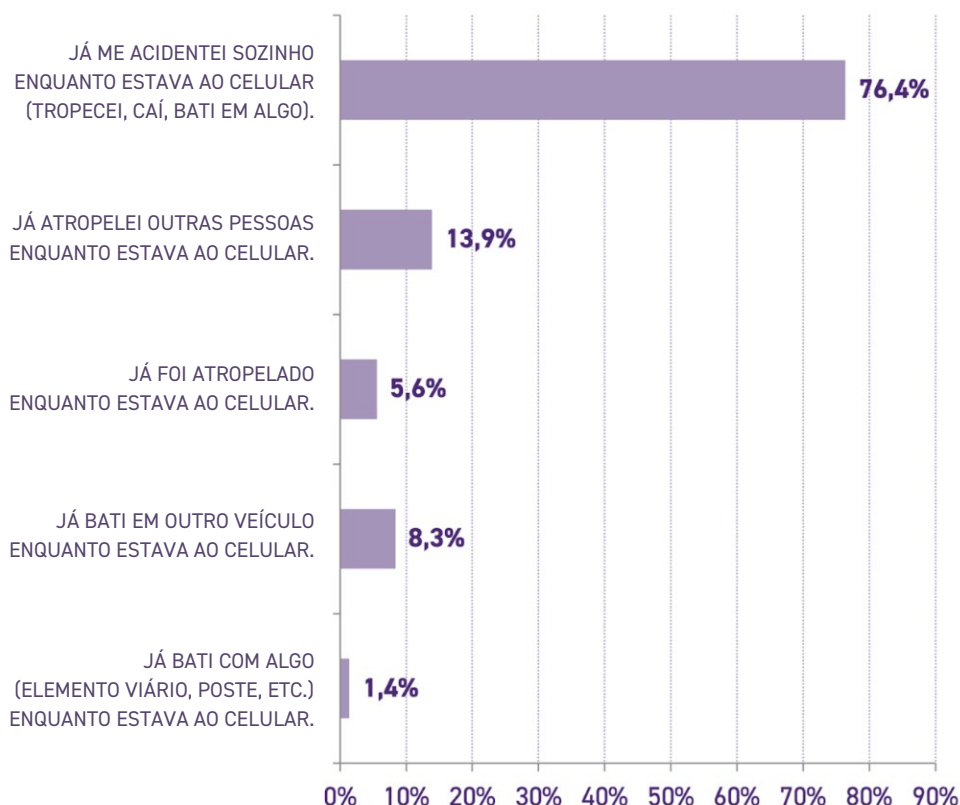
Homem preto, 32 anos, Ciclo entregador, Recife.

ENVOLVIMENTO EM SITUAÇÕES DE RISCO ENVOLVENDO USO DO CELULAR DURANTE O DESLOCAMENTO (TODOS OS 444 RESPONDENTES)

- Dentre a totalidade de respondentes (444 pessoas), **16,3% deles já caíram, colidiram com algo ou alguém e/ou sofreram atropelamento enquanto estavam ao celular na rua** – seja dirigindo, caminhando ou pedalando nas ruas de São Paulo.
- O tipo de situação na qual essas pessoas se envolveram, uma grande parcela, **76,4%, acidentou-se sozinha, e 13,9% já atropelaram outra pessoa enquanto estavam ao celular.**
- Dentre as pessoas que **vivenciaram uma situação de risco durante o deslocamento**, 83,3% estavam caminhando, 8,3% estavam pedalando e 8,4% estavam dirigindo (destes, 5,6% dirigindo carros e 2,8% dirigindo motocicletas).
- Ainda neste grupo, **27,8% sofreram lesão** no momento, sendo que dentre eles, 25,0% sofreram uma lesão leve e 2,8% sofreram uma lesão grave.

GRÁFICO 12: ENVOLVIMENTO E TIPOS SINISTROS NO TRÂNSITO

Em qual tipo de situação você se envolveu nesse evento? (n=72) (R=76)



RELATOS DAS ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE:



→ " Eu estava pedalando e quando fui mexer no celular, bati no retrovisor, que quebrou, de um carro que estava parado."

Homem preto, 32 anos,
Ciclo entregador, Recife.



→ " As duas pessoas estavam sem atenção, eu tava respondendo a mensagem, a outra pessoa também, e as duas se trombaram. Mas não foi nada grave, só pedimos desculpas."

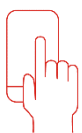
Mulher preta, 32 anos,
Zeladora, Rio de Janeiro.

Por fim, é relevante observar que **44,4% dos 72 respondentes não modificaram o comportamento frente ao uso de celular após o evento**. Outros 47,2% apontaram que reduziram o uso de celular e uma porcentagem bem menor (5,6%) apontaram que deixaram de usar o celular após o evento.

Vale destacar nessa questão o fato de uma grande porcentagem dos respondentes (**76,4%**) **já ter se acidentado sozinho enquanto usava o celular durante algum deslocamento, tropeçando, caindo ou batendo em algo ou alguém**. Isso mostra que, embora o celular seja identificado como um problema na segurança viária, ele também é responsável por pequenas intercorrências corriqueiras, de modo que as pessoas envolvidas associam seu uso a algo menos grave do que aponta a literatura dos Sistemas Seguros e Visão Zero. Essa percepção também pode ser acrescida da observação de que, na entrevista *survey*, os respondentes eram todos pedestres, apontando uma noção de gravidade dessas intercorrências de forma mais atenuada.

TIPOS DE USOS MAIS NECESSÁRIOS DO CELULAR

Dentre os 444 respondentes, 216 usuários (de todos os modos de deslocamento) afirmaram sentir necessidade de utilizar o celular durante o deslocamento. As seguintes categorias se destacaram quanto ao uso do dispositivo móvel:



63,4%

Mensagens de Texto
(SMS, aplicativo Whatsapp)



46,3%

Reprodução de Mídia de Áudio
(rádio, Spotify, entre outros)

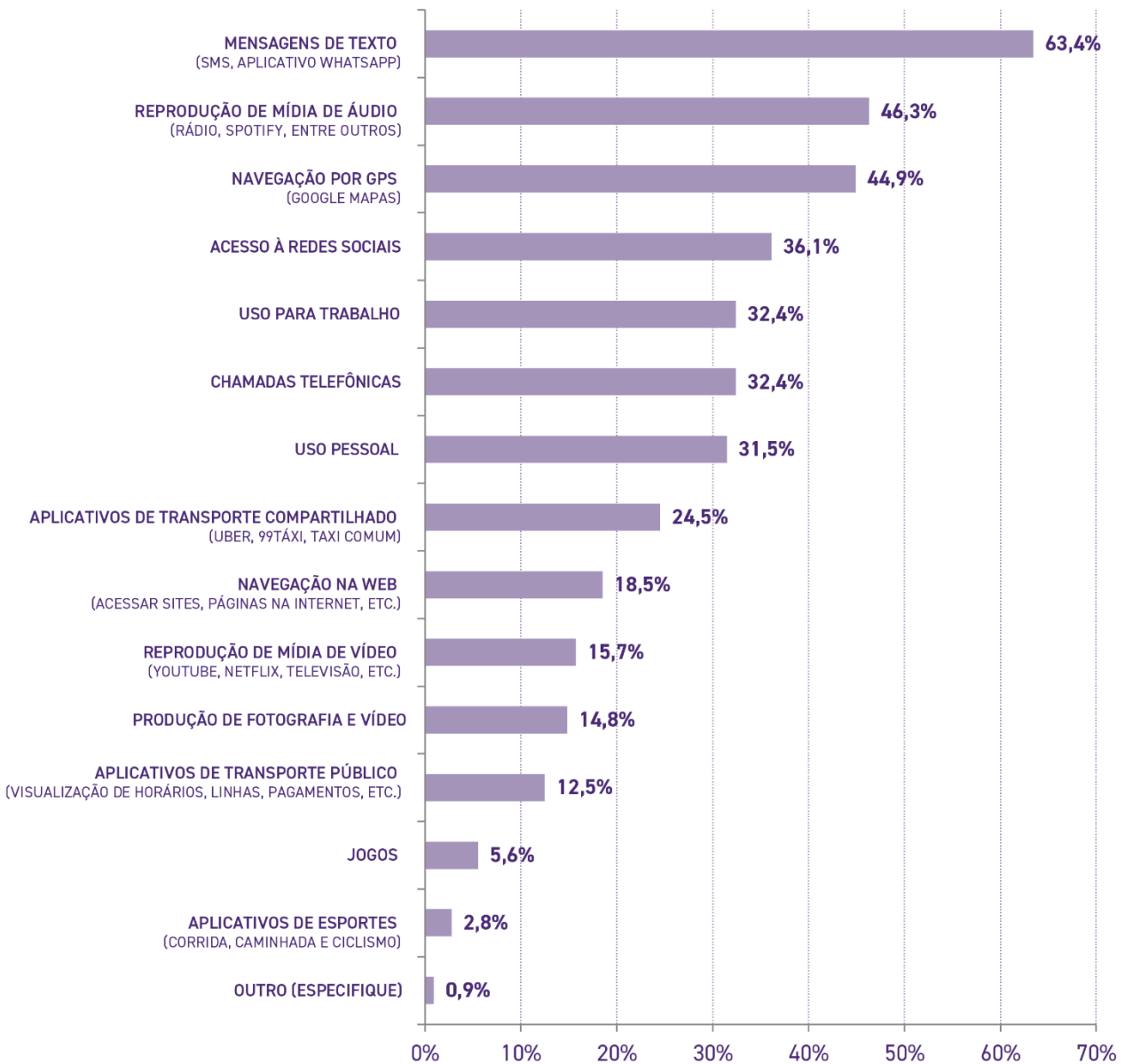


44,9%

Navegação por GPS
(aplicativos diversos)

GRÁFICO 13: TIPOS DE USOS DO CELULAR

Você sente falta de usar o celular para fazer o quê? (n=216) (R=826)



Foi observado que, dentre os **216** respondentes que sentem necessidade de utilizar o celular no deslocamento, **60,2%** afirmaram utilizar fones de ouvido em conjunto ao celular enquanto se movem, impactando dessa forma tanto a visão quanto a audição, que conseqüentemente ampliam o risco.



Foto 3: pedestre em são Paulo.



Foto 2: ciclista em são Paulo.



Foto 1: motorista de carro em Recife.

RELATOS DAS ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE:



→ "Sinto falta para verificar aplicativo, para atender ligações, responder mensagens."

Homem preto, 27 anos,
Moto entregador, Recife.



→ "Sempre ouvindo música, respondendo mensagem, entrando no google para ver alguma rua para cortar caminho, assim que eu vivo. É muito difícil, é uma ferramenta que todo mundo necessita em qualquer momento da vida"

Mulher preta, 32 anos,
Zeladora, Rio de Janeiro.



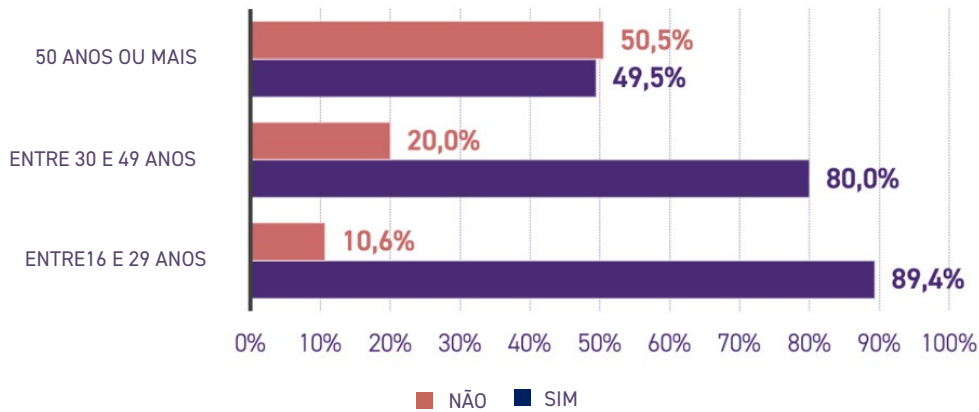
→ "Me hace falta. Uso el celular para todo. Por ejemplo, si voy al mercado, uso el celular para la lista de compras, tengo una madre enferma, así que siempre necesito estar recibiendo noticias de ella durante el día, y cualquier asunto del trabajo lo resuelvo por el celular".

Mujer blanca, 62 años,
Profesora, Recife.

Antes de apresentar a análise de dados por tipo de usuário estudado ao longo da pesquisa (pedestres, ciclistas, motoristas e motociclistas) serão apresentadas percepções que se destacaram dentro desses grupos, a partir do cruzamento de informações, de acordo com perfis de idade e identificação de gênero.

GRÁFICO 14: USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO X FAIXA ETÁRIA

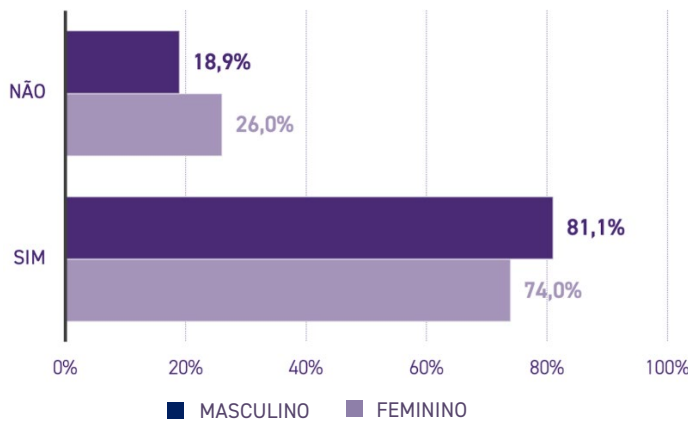
Pelo menos uma vez, você já usou o celular enquanto caminhava, andava de moto, dirigia o carro ou andava de bicicleta? (n=444)



Os dados mostraram que o uso do celular durante o deslocamento - a pé, bicicleta, moto ou carro, foi mais presente entre respondentes entre 16 e 49 anos, com uma porcentagem bastante elevada.

GRÁFICO 15: USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO X GÊNERO

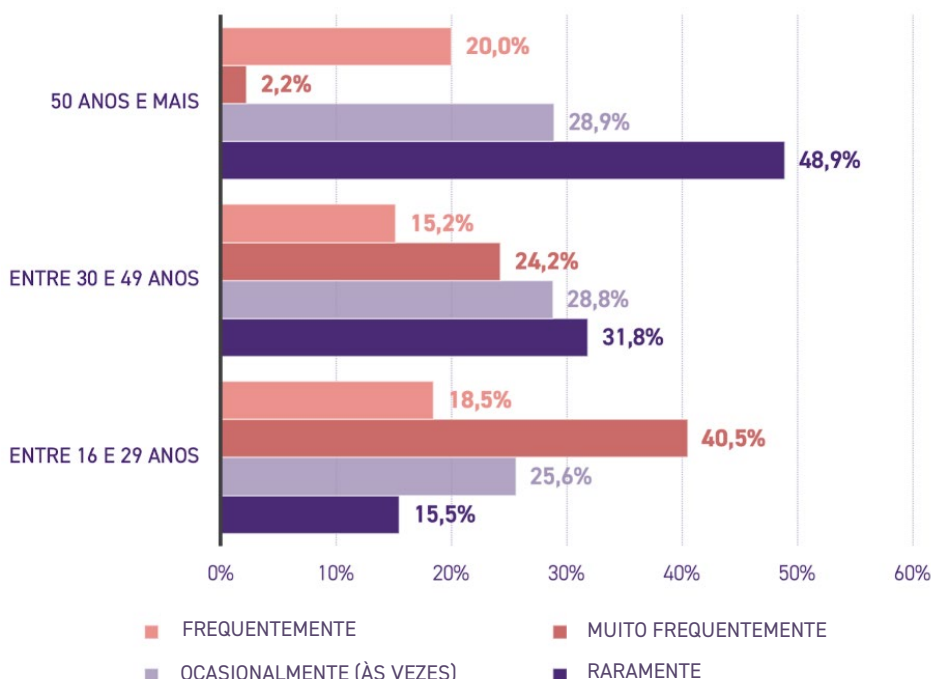
Pelo menos uma vez, você já usou o celular enquanto caminhava de moto, dirigia o carro ou andava de bicicleta? (n=444)



Para a mesma pergunta apresentada no gráfico anterior, foi realizado um recorte de sexo/gênero, mostrando que o uso do celular durante os deslocamentos foi verificado em maior porcentagem entre pessoas do sexo/gênero masculino.

GRÁFICO 16: FREQUÊNCIA DE USO DO CELULAR X FAIXA ETÁRIA

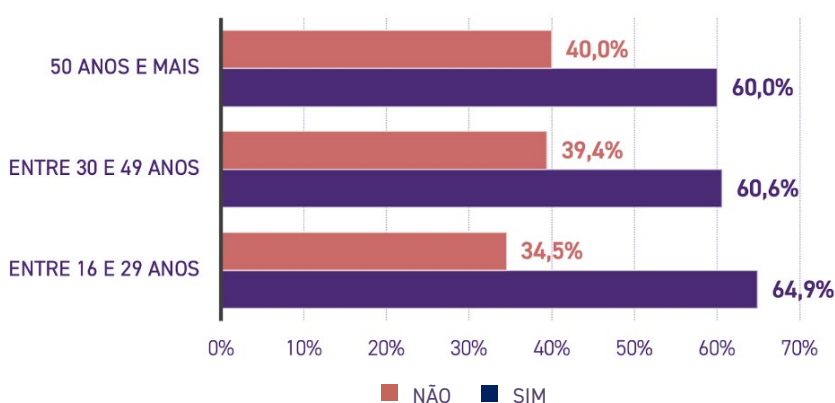
Com qual frequência costuma utilizar o celular enquanto caminha, anda de moto, dirige o carro ou anda de bicicleta? (n=345)



Além do maior uso verificado no gráfico anterior, a frequência de uso entre os mais jovens (16-29 anos) é bastante elevada, por volta de 59% com uso muito frequente e frequente. Contrapondo-se a 39,4% entre adultos entre 30 e 49 anos, e apenas 22,2% entre os adultos com mais de 50 anos.

GRÁFICO 17: NECESSIDADE DO USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO X FAIXA ETÁRIA

Você sente necessidade do usar o celular quando está se deslocando a pé, de moto, dirigindo o carro ou andando de bicicleta? (n=345)

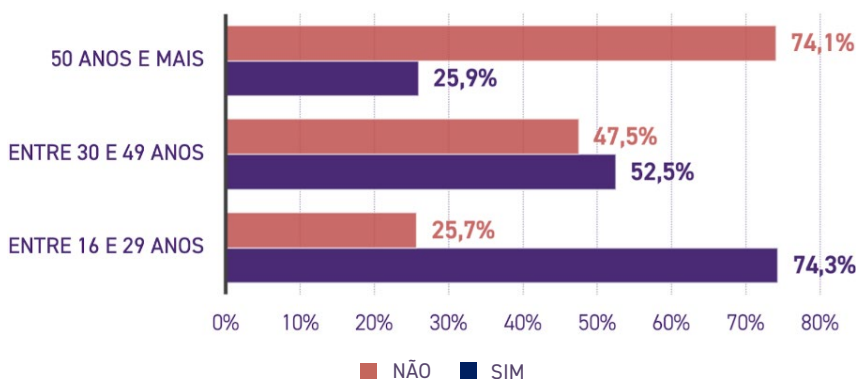


Observa-se neste gráfico que a necessidade do uso do celular durante os deslocamentos é bastante similar entre as diversas faixas etárias, o que mostra a grande influência desse dispositivo no dia a dia

das pessoas e sua relação com os deslocamentos na cidade. A necessidade de uso também se destaca entre os mais jovens, mostrando que esse grupo etário (entre 16-29 anos) são os usuários de celular mais ativos, e sentem maior necessidade de utilizá-lo durante os deslocamentos.

GRÁFICO 18: USO DE FONES DE OUVIDO E MODO DE DESLOCAMENTO X FAIXA ETÁRIA

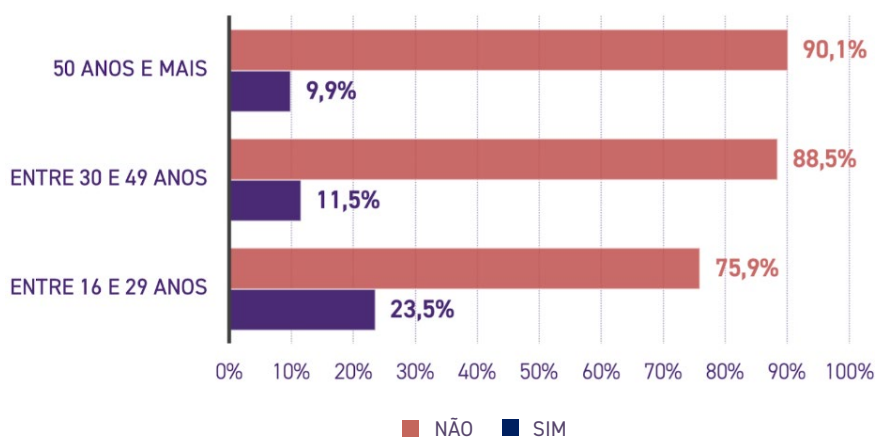
Ao utilizar o celular nesses deslocamentos, você também utiliza fones de ouvido? (n=216)



O gráfico apresentado mostra que o **uso dos fones de ouvido também são mais presentes entre os jovens**. Contrapondo-se, quase na mesma medida, à não utilização desse dispositivo entre a faixa etária dos 50 anos e mais.

GRÁFICO 19: ENVOLVIMENTO EM SINISTROS E MODO DE DESLOCAMENTO X FAIXA ETÁRIA

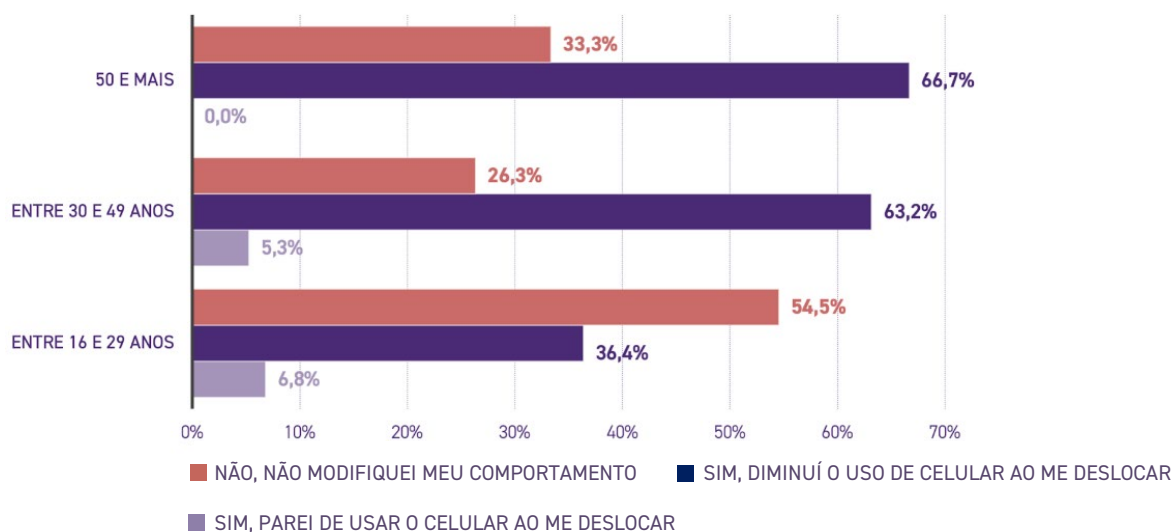
Você já caiu, colidiu com algo ou alguém e/ou sofreu atropelamento enquanto estava ao celular nas ruas de São Paulo, seja dirigindo, pedalando ou andando? (n=443)



Em relação ao envolvimento em sinistros de trânsito, devido ao uso do celular durante o deslocamento, os dados apontam que **entre os jovens (16 a 29 anos), a ocorrência de sinistro é maior do que o dobro em relação aos demais usuários**.

GRÁFICO 20: ENVOLVIMENTO EM SINISTROS E COMPORTAMENTO X FAIXA ETÁRIA

Após este evento de risco vivenciado, você mudou seu comportamento? (n=72)



O gráfico mostra a mudança de comportamento dos usuários após seu envolvimento em sinistros de trânsito pelo uso do celular. **Mais da metade dos usuários que mais estiveram envolvidos em sinistros (jovens entre 16-29 anos) não mudaram seu comportamento** após a ocorrência. Diferentemente dos usuários acima de 30 anos, que mostraram uma porcentagem alta de mudança de comportamento após as ocorrências, com a diminuição do uso do dispositivo durante os deslocamentos.

DADOS SOBRE COMPORTAMENTO E PERCEPÇÕES DOS RESPONDENTES DO SURVEY: PEDESTRES, CICLISTAS, MOTOCICLISTAS E MOTORISTAS

A seguir, apresenta-se os dados analisados de forma descritiva para cada um dos usuários em deslocamento aqui estudados - pedestres, ciclistas, motociclistas e motoristas de carros. **Nas próximas seções, as respostas dos entrevistados foram vinculadas ao modo de deslocamento mais frequente** – ou seja, a forma de deslocamento na cidade usada mais vezes pela pessoa - para garantir maior confiabilidade nas respostas, no sentido de trazer a experiência real do dia a dia delas, sem suposições sobre outros modos de deslocamento não experienciados. É importante apontar que os respondentes que fazem maior parte do deslocamento via transporte público coletivo (metrô, trem, ônibus) ou em transporte via aplicativo (Uber, 99, entre outros) foram redirecionados para a seção de pedestres - uma vez que estes entrevistados foram abordados caminhando e transportes públicos ou por aplicativos estão fora do recorte dessa pesquisa.

PEDESTRES

363 pedestres responderam sobre seu comportamento ao caminhar; destes, **80,4% já utilizaram celular enquanto caminhavam** e **63,4%** apontaram que sentem necessidade de utilizar o celular ao caminhar.

Dentre os 292 pedestres que já utilizaram o celular em deslocamento, **47% apontaram que frequentemente ou muito frequentemente fazem uso do dispositivo enquanto caminham.**

GRÁFICO 21: FREQUÊNCIA DE USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO - PEDESTRES

Com qual frequência costuma utilizar o celular enquanto caminha? (n=292)

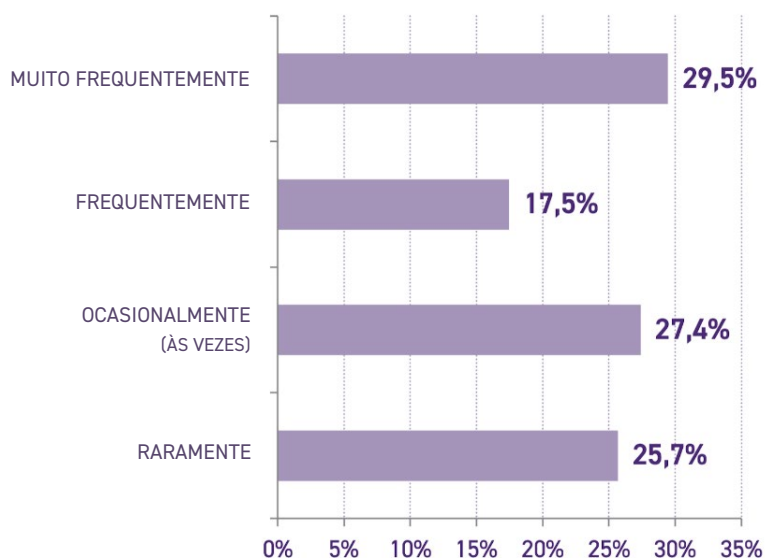


Foto 4: pedestre em São Paulo.

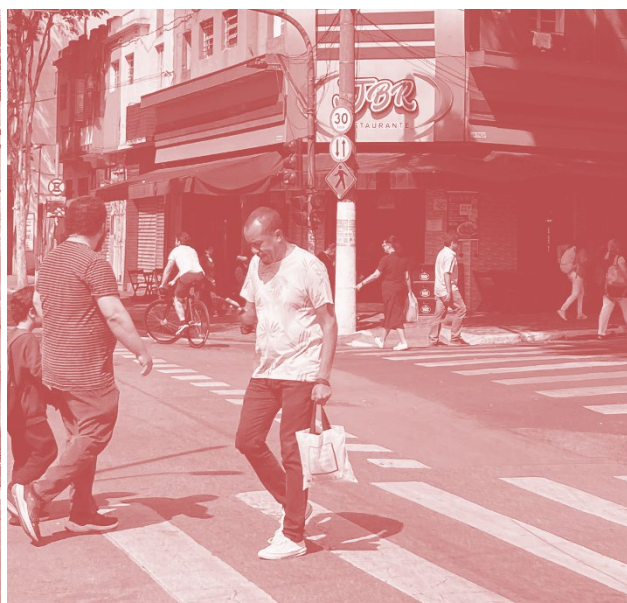


Foto 5: pedestre em São Paulo.

CICLISTAS

16 ciclistas responderam sobre seu comportamento ao pedalar. Desses, **68,8% já utilizaram celular enquanto pedalavam** e **72,7%** apontaram que sentem necessidade de utilizar o celular ao pedalar.

Dentre os **11 ciclistas que já utilizaram o celular em deslocamento**, **63,7%** apontaram que **frequentemente ou muito frequentemente faz uso do dispositivo enquanto pedalam**.

GRÁFICO 22: FREQUÊNCIA DE USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO - CICLISTAS

Com que frequência utiliza o celular enquanto pedala? (n= 11)

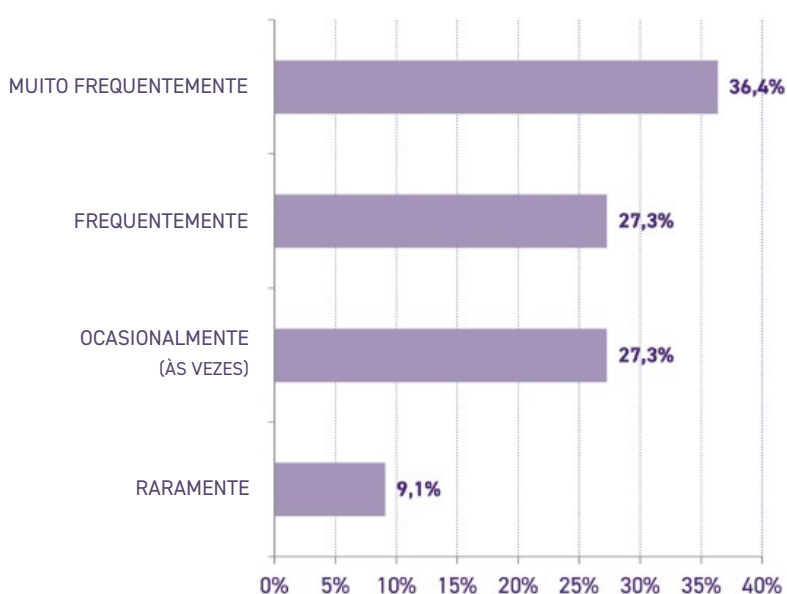


Foto 7: ciclista em Recife.



Foto 6: ciclista em São Paulo.

RELATOS EM PROFUNDIDADE



→ "Eu uso muito o fone de ouvido enquanto estou pedalando, ainda que de um lado só."

Mulher branca, 27 anos,
Jardineira, São Paulo.



→ "Sempre. Não tem como não usar. O telefone toca, aí você atende e fica pedalando com uma mão só"

Homem preto, 32 anos,
Ciclo entregador, Recife.

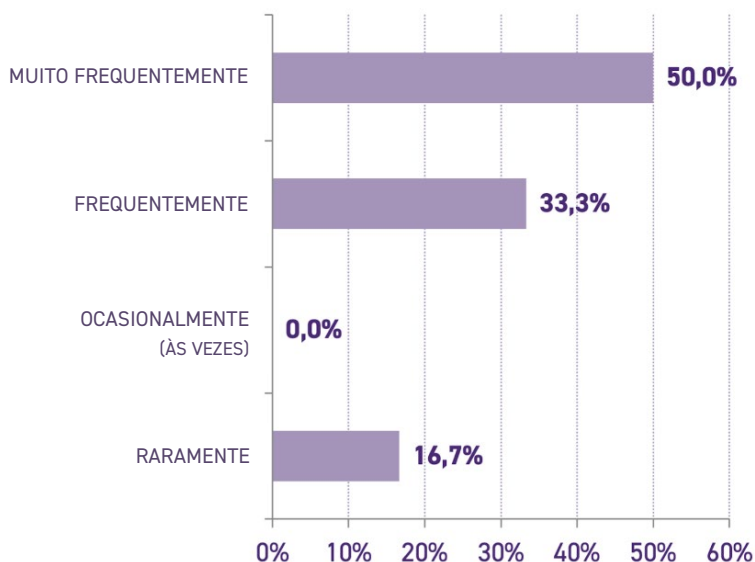
MOTOCICLISTAS

10 motociclistas responderam sobre seu comportamento ao dirigir; destes, **60% já utilizaram celular enquanto dirigiam** e **83,3%** apontaram que sentem necessidade de utilizar o celular ao dirigir.

Dentre os 6 motociclistas que já utilizaram o celular em deslocamento, **83,3% apontaram que frequentemente ou muito frequentemente fazem uso do dispositivo enquanto dirigem.**

GRÁFICO 23: FREQUÊNCIA DE USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO - MOTOCICLISTAS

Com qual frequência costuma utilizar o celular enquanto dirige motocicleta? (n=6)



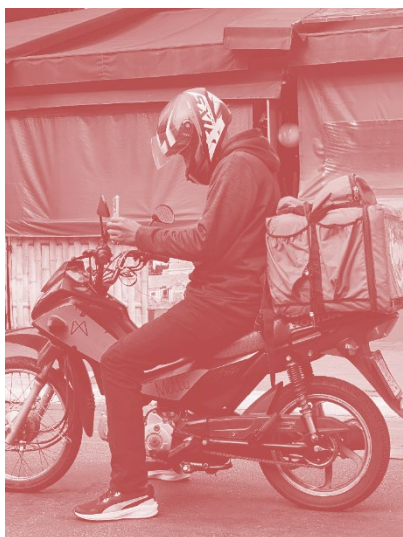


Foto 10: motociclista em São Paulo.



Foto 11: motociclista em Recife.



Foto 12: motociclista no Rio de Janeiro.

RELATOS EM PROFUNDIDADE



→ "Toda vez que estou na moto, eu uso o celular: Waze para me orientar, me alertar de radares e buracos. **Uso o sistema bluetooth integrado no capacete para atender ligações urgentes**"

Homem branco, 62 anos,
Comerciante, São Paulo.

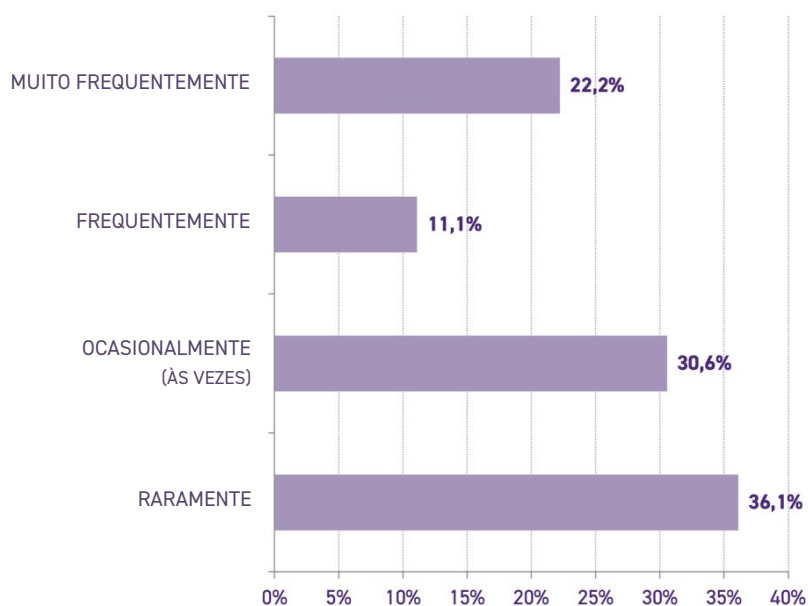
MOTORISTAS DE CARROS

55 motoristas de carros responderam sobre seu comportamento ao dirigir; desses, **65,5%** já utilizaram celular enquanto dirigiam e **50,0%** apontaram que sentem necessidade de utilizar o celular ao dirigir.

Dentre os **36** motoristas de carros que já utilizaram o celular em deslocamento, **33,3%** apontaram que frequentemente ou muito frequentemente fazem uso do dispositivo enquanto dirigem.

GRÁFICO 24: FREQUÊNCIA DE USO DO CELULAR E MODO DE DESLOCAMENTO – MOTORISTAS DE CARRO

Com qual frequência costuma utilizar o celular enquanto dirige? (n=36)



RELATOS EM PROFUNDIDADE



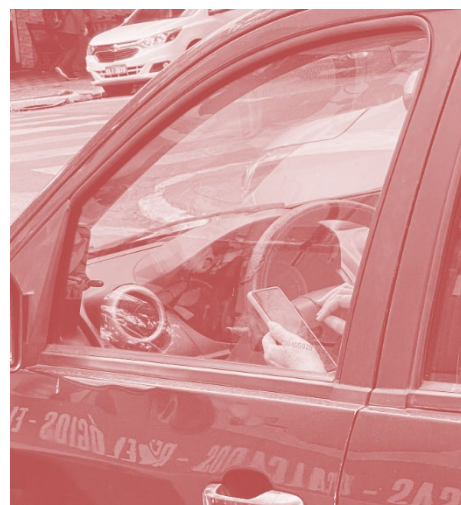
→ "Eu trabalho com aplicativo, então o Táxi Rio fica sempre ligado. Coloco ele no suporte e não fico mexendo no telefone."

Homem branco, 26 anos,
Taxista, Rio de Janeiro.



→ " Se alguém estiver dirigindo e usando o celular eu reclamo ou desço do carro, porque sei que o risco é altíssimo."

Mulher branca, 62 anos,
Professora, Recife.



Da esquerda para a direita: foto 8 (motorista no Rio de Janeiro), foto 12 (motorista em Recife) e foto 13 (motorista em São Paulo).



4. DIRETRIZES RECOMENDADAS E BOAS PRÁTICAS

COM O AVANÇO DE NOVAS TECNOLOGIAS E SURGIMENTO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS LIGADAS À ELAS, QUAIS MEDIDAS IRÃO PROMOVER A SEGURANÇA VIÁRIA NAS CIDADES AO REDOR DO MUNDO?

Quais ações irão atender, de forma segura, as práticas que já vem sendo consolidadas nos últimos anos, com o avanço das novas tecnologias no âmbito da mobilidade urbana?

Ainda que as agendas nacionais e internacionais estejam, de certa forma, acompanhando as propostas globais de redução de mortes e lesões no trânsito, algumas das principais ações (como a estratégia de redução de velocidades) permanecem alinhadas a um paradigma de fluidez do automóvel, frente aos modos de deslocamento ativos e mais vulneráveis, como caminhar e andar de bicicleta.

Conforme ações da Fundación MAPFRE, em 2015, a Visão Zero deveria ser mais do que uma declaração de intenções, e portanto, tornar-se um objetivo real e alcançável até 2030 nas áreas urbanas. Para tanto, faz-se necessário considerar medidas de projeto, legislação, fiscalização e educação, em uma abordagem integrada de forma a garantir a segurança de todos os usuários do sistema de mobilidade.

Diante dos diversos serviços de mobilidade urbana, incluindo transporte de passageiros, entrega de encomendas e alimentos, entre outros, e da utilização do celular e *smartphones* como instrumento de trabalho, é possível observar uma eventual inadequação das leis estabelecidas às novas demandas sociais e funcionamento dessas atividades.

Certamente políticas de redução de velocidade das vias, e inclusão de modos passivos de proteção à vida (capacetes, cintos de segurança, etc) são prerrogativas básicas para o avanço do desenvolvimento sustentável da mobilidade urbana, contudo, vale destacar que pedestres e ciclistas compartilham do espaço público viário, ressaltando a necessidade de incluir esses usuários também como protagonistas em estudos, análises e consequentemente, em ações político-estratégicas.

PRINCIPAIS ATORES IDENTIFICADOS:

- Poder público: nas diferentes esferas, com atenção à municipalidade, incluindo autarquias como a Companhia de Engenharia e Tráfego - CET;
- *Big Techs*⁴⁵ - serviços e uso de tecnologia: empresas como Ifood, Waze, Uber etc.;
- Empresas do setor de transporte/mobilidade: automobilístico, motocicletas, bicicletas e afins;
- Sociedade civil organizada e população em geral.

⁴⁵ Definição: Empresas de tecnologia que dominam o mercado econômico e tem influência no cotidiano das pessoas.

AÇÕES DO PODER PÚBLICO

GESTÃO, POLÍTICAS PÚBLICAS E REGULAMENTAÇÃO:

- Desenvolver políticas de mobilidade urbana ancoradas pelos conceitos de Visão Zero e Sistemas Seguros;
- Reformular leis de trânsito frente às novas tecnologias disponíveis e aos comportamentos e usos de dispositivos eletrônicos portáteis e integrados;
- Estabelecer novos critérios de monitoramento, fiscalização e análise de sinistros no trânsito atrelados à condução distraída e uso de dispositivos eletrônicos;
- Produzir dados e evidências que contribuam para a formulação de políticas públicas eficazes e de campanhas de trânsito educativas para diversas audiências;
- Regular atividades econômicas voltadas à oferta de serviços e transporte de passageiros e entregas via plataformas digitais e aplicativos, incluindo a regulamentação dos trabalhadores desse setor (considerando aspectos como a formação de condutores, piso salarial e regulação de jornada de trabalho).

BOAS PRÁTICAS

- **Plano de Segurança Viária de Buenos Aires, Argentina:** Desde 2016 a cidade implementou o Plano de Segurança Viária, incorporando as diretrizes de Visão Zero e Sistemas Seguros. Além do incentivo à mobilidade ativa, diversas ações contribuíram para uma redução de 33% das mortes no trânsito na cidade (entre o período de 2015 a 2019), contando também com um Observatório de Segurança Viária que avalia o programa ao longo dos anos.
- **Vision Zero for London, Reino Unido:** Implementada desde 2019, a divulgação contínua de dados do programa sugere que o plano de ação Visão Zero de Londres está proporcionando um ambiente viário mais seguro, especialmente devido à abordagem proativa na gestão de riscos. A proteção de pedestres e ciclistas em locais onde as taxas de mobilidade ativa são atualmente baixas está incluída nessa abordagem.
- **Programa de Gestión de la Velocidad de Bogotá, Colômbia:** Desde 2019, com o apoio de especialistas internacionais, a cidade implementou novo desenho viário, pontos de verificação de segurança viária e campanhas de comunicação em massa com o objetivo de eliminar as vítimas de sinistros de trânsito. Bogotá também investiu na consolidação de dados sobre vítimas de trânsito a partir de diferentes fontes de informação, incluindo a Polícia, o Instituto Nacional de Medicina Legal e o Ministério da Saúde Pública.

- **Programa "Vida no Trânsito", Brasil:** O Programa Vida no Trânsito é coordenado pelo Ministério da Saúde, em cooperação técnica com a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS) e integra a agenda global para redução de lesões e mortes no trânsito.

INFRAESTRUTURA URBANA E VIÁRIA

- Implementar um planejamento urbano e desenho viário que contemple adequadamente todos os modos de deslocamento, priorizando os modos ativos (caminhar e andar de bicicleta) e o transporte público.
- Promover acessibilidade através de calçadas adequadas, mobiliário urbano, fachadas ativas, ciclovias/ciclofaixas, sinalização vertical e horizontal das vias - elementos urbanos que permitam um deslocamento seguro para pedestres e ciclistas.
- Ativar espaços públicos livres e de lazer através do desenho de ruas acolhedoras e garantia de acesso a parques e praças de uso público.

BOAS PRÁTICAS

- **Urban Street Design Guide, GDCI:** O Guia Global de Design de Ruas foi uma ferramenta criada a partir de orientações e recomendações a urbanistas, designers e formuladores de políticas urbanas de diferentes cidades do mundo. Ele enfatiza a importância de priorizar pedestres, ciclistas e usuários de transporte público para criar ambientes urbanos mais seguros e sustentáveis.
 - **Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias de São Paulo:** Compõe parte das ações estratégicas do Plano Vida Segura, reunindo diretrizes que priorizam a mobilidade ativa e o transporte público, estabelecendo parâmetros técnicos para desenvolvimento de projetos para o espaço viário, abrangendo tanto o desenho urbano propriamente como também exigências legais, normativas e de governança.
 - **Bloomberg Philanthropies Initiative for Global Road Safety (BIGRS) em Fortaleza:** Com apoio da Bloomberg Philanthropies, a cidade de Fortaleza focou na mudança da cultura do excesso de velocidade com ações visando a mudança de comportamento através do redesenho das ruas. Foram implementadas medidas de acalmamento de tráfego, rede de ciclovias, novas travessias de pedestres, faixas exclusivas para ônibus e redução do limite de velocidade nas vias arteriais. Além de uma ampla campanha educativa e monitoramento da segurança viária.
-

AÇÕES "BIG TECHS"

- Responsabilização pelos impactos dos usos das novas tecnologias atreladas às tecnologias de navegação (GPS), serviços (transporte, alimentação, entregas etc.), trabalho, entretenimento, informação, etc;
- Atentar para fatores comportamentais: ansiedade pelo uso do celular, excesso de informação e estímulos;
- Problematizar e enfrentar questões relacionadas ao modo de trabalho empregado: sistema de recompensas e estímulos ao comportamento de risco no trânsito;
- Oferecer suporte e regulação trabalhista aos empregados, principalmente aos ciclistas e motociclistas que trabalham com serviços por aplicativos (programas de formação/educativos, fornecimento de equipamentos de segurança, programas de seguro de vida, seguro para equipamentos etc.);
- Implementar sistemas de segurança e alertas nos aplicativos móveis, incluindo a limitação preventiva ao uso do celular durante a condução do veículo (causadores de condução distraída).

BOAS PRÁTICAS

- **Novas tecnologias favoráveis à segurança viária baseadas em evidências:** De acordo com o National Safety Council (NSC) a tecnologia pode diminuir a distração ao dirigir causada pelo uso do celular. As tecnologias mais básicas proíbem chamadas ou mensagens de texto enquanto um veículo está em movimento. Sistemas mais avançados são capazes de bloquear recursos de áudio e rastrear a velocidade e paradas abruptas.
 - **Via Segura:** Em parceria com o Programa Internacional de Avaliação de Estradas (iRAP), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) desenvolveu uma iniciativa digital para avaliar a segurança da infraestrutura viária, que busca tornar eficiente o processo de detecção precoce de falhas.
-

AÇÕES DE EMPRESAS DO SETOR DE TRANSPORTE/MOBILIDADE

- Atentar para fatores de risco relacionados aos veículos motorizados e seu impacto na segurança viária.
- Priorizar ações de mitigação de sinistros principalmente aos usuários mais vulneráveis: pedestres e ciclistas.
- Incluir sistemas integrados que atendam às necessidades dos usuários com segurança - sistemas por comando de voz, redução de estímulos excessivos e distrativos, alertas de velocidade etc.
- Implementação de sensores de segurança e tecnologias preventivas como sensores de aproximação e redução de "pontos cegos".
- Treinamento extensivo atualizado em relação às boas práticas, às novas tecnologias e às atualizações da legislação.

BOAS PRÁTICAS

Os exemplos indicados neste box são focados em tecnologias adaptadas que oferecem soluções pontuais para mitigação de sinistros no trânsito. Não configuram, portanto, um conjunto de ações ou soluções de grande impacto ou abrangência, devido à falta de desenvolvimento desse tipo de dispositivos no setor automobilístico e de transportes no geral.

- **"Honda Lane Watch" e "Blind Spot Monitor"** : As empresas automobilísticas Honda e Toyota oferecem um sistema que exibe uma imagem da faixa adjacente no visor central e laterais, ajudando a reduzir os pontos cegos.
- **Empresa LIVALL:** fabrica capacetes inteligentes para ciclistas que incluem luzes de sinalização, sistema de intercomunicação por Bluetooth, e detecção de colisão que aciona um alerta de emergência em caso de sinistro de trânsito.

SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA E POPULAÇÃO EM GERAL

Neste item foram selecionadas algumas experiências e ações trazidas por organizações da sociedade civil que tiveram como objetivo participar das discussões sobre políticas públicas e segurança viária no Brasil, compilando alguns exemplos que estão diretamente relacionadas com proposições do poder público sobre o tema. Algumas das principais ações dentro desse campo foram: Treinamento extensivo atualizado em relação às boas práticas, às novas tecnologias e às atualizações da legislação.

- Organização de campanhas e mobilização para segurança viária;
- Participação em ações educativas no trânsito;
- Participação em campanhas que incentivem os modos de deslocamento ativos: caminhada e bicicletas.

BOAS PRÁTICAS

- **Painel da Mobilidade Ativa:** A organização Ciclocidade (Associação de Ciclistas Urbanos) realizou o painel da mobilidade ativa a partir da sistematização dos dados públicos sobre lesões e mortes no trânsito, de forma detalhada. Essa organização dos dados permite uma leitura dos impactos destes sinistros no sistema de saúde, bem como traz informações complementares e propositivas sobre fiscalização de infrações, legislação sobre mobilidade ativa e coleta de dados.
 - **Cidade EducAtiva:** A organização social Cidade Ativa realiza atividades junto às escolas para promover a transformação das cidades através de ações educativas com crianças e jovens, por meio de atividades teóricas e práticas que envolvam decisões dentro do espaço público e da sua transformação, abordando temas como mobilidade urbana, planejamento do território, desenho e infraestruturas na escala do bairro e dos entornos escolares.
-



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foto: organização, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa, de caráter exploratório, investigou a relação entre segurança viária e o uso de dispositivos móveis (em especial, celulares e fones de ouvido) por usuários do sistema viário em centros urbanos, focando em pedestres, ciclistas, motoristas de automóveis e motociclistas. A presença dos dispositivos eletrônicos móveis é cada vez mais evidente e indissociável das atividades cotidianas, principalmente no meio urbano. O aparelho *smartphone*, por exemplo, para além da sua portabilidade e interface em constante atualização para navegação de seus usuários, tornou-se um objeto essencial para atividades de trabalho e acesso a serviços, utilidades pessoais e lazer. Portanto, as motivações da presente pesquisa se direcionam, juntamente às questões levantadas pela Década de Ação pela Segurança Viária, à compreensão e análise do comportamento dos usuários do sistema viário frente às novas tecnologias digitais, que avançam diariamente e tornam-se grandes protagonistas dentro atividades econômicas, sociais e culturais desenvolvidas no meio do transporte e da mobilidade urbana.

A pesquisa revela que o uso de celular e fones de ouvido durante os deslocamentos urbanos é uma realidade nas cidades brasileiras. Entre os entrevistados, 77% já fizeram, ao menos uma vez, uso de celular durante o deslocamento — seja andando, pedalando, conduzindo motocicleta ou carro. Quanto à frequência de uso, 36% dos entrevistados afirmaram utilizar o celular frequentemente ou muito frequentemente durante os deslocamentos e quase metade da amostra (48%) afirmou sentir necessidade de usar o celular durante o deslocamento. Os motivos que levam ao uso do celular são diversos — mas a resposta que esteve mais presente entre aqueles que sentem necessidade de usar o celular em movimento se refere às mensagens de texto.

Com o avanço tecnológico e a importância da conectividade, os celulares e fones de ouvido tem impacto no dia a dia de diversos usuários do sistema viário, onde o grau de utilização do dispositivo variou entre os meios de transporte. Quanto aos dados coletados durante as contagens nas 3 cidades, 11% dos pedestres, 26% dos ciclistas, 27% dos motoristas de carro e 57% dos motociclistas foram observados utilizando o celular ou fone de ouvido em seus deslocamentos. Outra observação que chamou a atenção foi o fato de que motociclistas e motoristas de carros foram destaque tanto na observação de comportamento (maior proporção de uso dos dispositivos eletrônicos portáteis frente aos outros modais) quanto na percepção de risco (os entrevistados apontaram maior risco na utilização de celulares para os motociclistas e motoristas de automóveis). É importante reforçar que a pesquisa de campo oferece uma percepção do momento da contagem, uma fotografia - ou seja, os dados referem-se a períodos e locais específicos, não sendo possível inferir generalizações sobre os comportamentos observados/relatados.

Também é válido destacar os dados coletados através das entrevistas survey na cidade de São Paulo e relacioná-los diretamente às problemáticas enfrentadas em termos de segurança viária e o uso de celulares, pois enquanto estavam ao celular, 16% dos entrevistados já caíram, colidiu com algo ou alguém e/ou sofreu atropelamento enquanto estava no celular nas ruas de São Paulo — seja dirigindo, caminhando ou pedalando.

Para além do uso do celular e do fone de ouvido em si, é importante compreender o que leva as pessoas a tal comportamento durante o deslocamento – mesmo quando a maioria delas reconhece com clareza sobre os riscos da utilização do dispositivo. É essencial apontar que a responsabilidade da segurança viária é compartilhada -- não sendo limitada aos usuários das vias, mas sim aos diversos atores da sociedade – como diferentes esferas do poder público, o setor das big techs relacionadas aos serviços e uso de tecnologia, empresas do setor de transporte e mobilidade, além da sociedade civil organizada e população em geral - sendo assim necessário um conjunto de ações político-estratégicas para um espaço viário seguro. Trata-se, portanto, de um tema bastante desafiador, enunciando contradições da contemporaneidade, pois ao mesmo tempo em que existe uma necessidade explícita do celular, seu uso já é um problema dentro do cotidiano urbano, gerando sinistros de trânsito e fatalidades decorrentes destes.

Neste sentido, assim como foi apontado na seção de diretrizes recomendadas e boas práticas, o avanço das tecnologias no âmbito da mobilidade, e todo o universo de possibilidades e novos comportamentos atrelados ao seu uso, devem ser acompanhadas de estratégias integradas para segurança viária e ações que endereçam as pautas da Visão Zero. Todos os atores envolvidos na dinâmica compartilhada do espaço público das ruas devem considerar medidas de projeto, legislação, fiscalização e educação, em uma abordagem integrada e atualizada de forma a garantir a segurança de todos os usuários do sistema de mobilidade, que vão desde projetos estruturais como os Planos de Mobilidade e Segurança Viária, à ações educativas e informativas co-construídas com a população e usuários do sistema viário, que ressaltem a importância da boa convivência e do compartilhamento seguro do espaço público.

Por fim, destacamos a importância deste estudo para encaminhar possíveis desdobramentos da discussão sobre o uso de novas tecnologias, o comportamento dos usuários do sistema viário e a segurança viária. Pelo seu caráter exploratório, é possível que os dados levantados, e os insumos trazidos em seu conteúdo, possam servir como base para outras pesquisas e aprofundamentos, assim como foi trazido, pela discussão entre especialistas no tema da mobilidade urbana e segurança viária, através da divulgação do trabalho pelo Webinar, disponível no seguinte link:

<https://www.youtube.com/live/zmqBfo4LVi0?si=Ow0KEguLd0eHpdCJ>

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, V.; BASTOS, P.; MARINO, F. Cyclelogistics and uberization. Em: DE FARIA NOGUEIRA, M. A. (Ed2.). *Alternative (Im)Mobilities*. 1. ed. London: Routledge, 2022. p. 36–49.

ANDRADE, V.; LINKE, C. C. (ORGS.). *Cidades de pedestres: a caminhabilidade no Brasil e no mundo*. 1ª edição ed. Rio de Janeiro, RJ: Babilonia, 2017.

ANDRADE, V.; QUINTANILHA, L. (eds.). *Bicicletas nas cidades: Experiências de compartilhamento, diversidade e tecnologia*. Belo Horizonte: Relicário, 2020.

BASTOS, J.T.; SANTOS, P.A.B.D.; AMANCIO, E.C.; GADDA, T.M.C.; RAMALHO, J.A.; KING, M.J.; OVIEDO-TRESPALACIOS, O. (2020). Naturalistic Driving Study in Brazil: An Analysis of Mobile Phone Use Behavior while Driving. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 17, n. 17, p. 6412, 3 set, 2020.

BRASIL (Ministério da Saúde) Guia Vida no Trânsito. Brasília: Ministério da Saúde. Universidade de Goiás, 2017. Disponível em: <https://mid-transito.curitiba.pr.gov.br/2021/9/pdf/00005132.pdf>.

BUENOS AIRES CIUDAD (2020). Plan de Seguridad Vial de la Ciudad 2020-2023. Disponível em: <https://buenosaires.gob.ar/plan-de-seguridad-vial-de-la-ciudad-2020-2023>

INSTITUTO CORDIAL (2020). Working Paper – Cruzamentos de São Paulo: aprofundando análises de distribuição de sinistros. Disponível em: <https://lp2.institutocordial.com.br/psv20-wp01>

INSTITUTO CORDIAL (2023). Fatores de risco para motociclistas no Brasil. Estudo. São Paulo: Instituto Cordial, 2023.

FONTES, F.; ANDRADE, V. Bicycle Logistics as a Sustainability Strategy: Lessons from Brazil and Germany. *Sustainability*, v. 14, n. 19, p. 12613, 4 out. 2022.

FUNDACIÓN MAPFRE (2022). *Sistemas Seguros e Visão Zero no Brasil: seu impacto na primeira Década de Ação pela Segurança do Trânsito da ONU*. Estudo versão pocket. São Paulo: Fundación MAPFRE, 2022.

FUNDACIÓN MAPFRE; LABMOB (2022). Relatório Técnico - Segurança Viária e Ciclogística: Desafios e oportunidades no Brasil.

FUNDACIÓN MAPFRE (2021). Teléfono móvil, cansancio, somnolencia y distracciones la volante. Disponível em: <https://documentacion.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/es/media/group/606.do>

GLOBAL DESIGN CITIES INITIATIVE. Guia Global de desenho de ruas. São Paulo: Editora Senac, 2018.

GONÇALVES, S.; DIAS, P.; CORREIA, A.-P. Nomophobia and lifestyle: Smartphone use and its relationship to psychopathologies. *Computers in Human Behavior Reports*, v. 2, p. 100025, ago. 2020.

HOU, M., CHENG, J., XIAO, F., WANG, C. (2021). Distracted Behavior of Pedestrians While Crossing Street: A Case Study in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 1, p. 353, 5 jan. 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7796495/>

JIANG, K.; YANG, Z.; FENG, Z.; SZE, NN.; YU, Z.; HUANG, Z.; CHEN, J. (2021). et al. Effects of using mobile phones while cycling: A study from the perspectives of manipulation and visual strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, v. 83, p. 291–303, nov. 2021.

KOPPEL, S., STEPHENS, A. N., KAVIANI, F., PEIRIS, S., YOUNG, K. L., CHAMBERS, R., & HASSED, C. (2022). It's all in the mind: The relationship between mindfulness and nomophobia on technology engagement while driving and aberrant driving behaviors. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, v. 86, p. 252–262, abr. 2022.

LIPOVAC, K.; ĐERIĆ, M.; TEŠIĆ, M.; ANDRIĆ, Z.; MARIC, B. (2017). Mobile phone use while driving-literary review. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, v. 47, p. 132–142, maio 2017.

LIVALL. Smart Helmet - Bike Helmet | Bluetooth Helmet | Helmetphone. Disponível em: <https://www.livall.com/English?> Acesso em: 28 ago. 2023.

MAYOR OF LONDON. Vision Zero for London. Disponível em: <https://tfl.gov.uk/corporate/safety-and-security/road-safety/vision-zero-for-london>

MINISTÉRIO DA SAÚDE, UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (2017). Guia Vida no Trânsito. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <https://mid-transito.curitiba.pr.gov.br/2021/9/pdf/00005132.pdf>

NATIONAL SAFETY COUNCIL(s/d). Distracted Driving Technology Solutions. Disponível em: <https://www.nsc.org/road/safety-topics/distracted-driving/technology-solutions>. Acesso em: 28 ago. 2023.

NHTSA (2021). Distracted Driving in 2021. Disponível em: <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/813443>

OMS (2021). Plano Global - Década de Ação pela segurança no trânsito 2021-2030. Disponível em <https://www.who.int/pt/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030>. Acesso julho/2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (2019). Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias de São Paulo. Disponível em: <https://manualurbano.prefeitura.sp.gov.br/>

SANTACREU, A (2020) Safe Micromobility. *International Transport Forum*, p. 10. OECD/ITF. Safe Micromobility. *International Transport Forum*, p. 10. Disponível em: https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/safe-micromobility_1.pdf

SIMMONS, S. M.; HICKS, A.; CAIRD, J. K. Safety-critical event risk associated with cell phone tasks as measured in naturalistic driving studies: A systematic review and meta-analysis. *Accident Analysis & Prevention*, v. 87, p. 161–169, fev. 2016.

HONDA. Sistema LaneWatch™ | Honda Automóveis. Disponível em: <https://www.honda.com.br/automoveis/node/10538>. Acesso em: 28 ago. 2023.

TF (2020). Best Practice for Urban Road Safety: Case Studies. International Transport Forum Policy Papers, No. 76, OECD Publishing, Paris. Disponível em: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/best-practice-urban-road-safety.pdf>

TOYOTA (2018). Blind Spot Monitor and Rear Cross-Traffic Alert System Overview and Applicability. Disponível em: https://engage.toyota.com/static/articles/10_5_2018_cfa__blind_spot_monitor_bsm_wrear_crosstraffic_alert_rcta/BSM_with_RCTA_CFA.pdf

MÁRQUEZ, J., GARCIA, P., RIOBO, A. VíaSegura: Digital technology for improving road safety. Moviliblog, 13 fev. 2022. Disponível em: <https://blogs.iadb.org/transporte/en/viasegura-digital-technology-for-improving-road-safety/>. Acesso em: 28 ago. 2023

VITAL STRATEGIES. How One City In Brazil Reduced Road Crash Deaths By A Remarkable 40%. Disponível em: <https://www.vitalstrategies.org/how-one-city-in-brazil-reduced-road-crash-deaths-by-a-remarkable-40/>. Acesso em: 28 ago. 2023.

WANG Y, Zhu Q, et al. Mobile phone use while driving and the risk of traffic accidents: a systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2021;21(1):731.

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Na tabela abaixo são indicados os termos chave utilizados na pesquisa, que configuram um glossário para auxiliar no esclarecimento dos significados adotados e suas referências:

| TERMO | DESCRIÇÃO | FONTE |
|--|---|--|
| SEGURANÇA VIÁRIA | Segurança viária diz respeito ao conjunto de regras e normas que garantem a circulação de pessoas, ônibus, automóveis, bicicletas e micromodos por ruas, avenidas e rodovias cujo principal objetivo é a prevenção de sinistros de trânsito, a partir da relação harmônica entre pessoas, veículos e vias. | Fundación MAPFRE; LABMOB, 2022 |
| DÉCADA DE AÇÃO PELA SEGURANÇA NO TRÂNSITO | Em sua segunda edição, a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030 trata-se da resolução 74/299 da Assembleia Geral da ONU, em uma ação organizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com a ambiciosa meta de prevenir ao menos 50% das mortes e lesões no trânsito até 2030. | ONU (2021): https://brasil.un.org/pt-br/156091-oms-lan%C3%A7a-d%C3%A9cada-de-a%C3%A7%C3%A3o-pela-seguran%C3%A7a-no-tr%C3%A2nsito-2021-2030 |
| VISÃO ZERO | Visão Zero é um conceito da segurança viária com intuito de reduzir mortes no trânsito e cuja principal premissa é de que nenhuma morte no trânsito é aceitável. De acordo com o conceito, a vida humana é a principal prioridade no planejamento do transporte e a redução de sinistros é possível através de um planejamento urbano adequado. | Fundación MAPFRE; LABMOB, 2022 |
| SISTEMAS SEGUROS | A Abordagem de Sistemas Seguros, um recurso fundamental da Década de Ação, reconhece que o trânsito é um sistema complexo e coloca a segurança como prioridade. Também reconhece que as pessoas, veículos e a infraestrutura viária devem interagir de forma que assegure um alto nível de segurança. | ONU (2021). Plano Global - Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030. Disponível em: < https://www.paho.org/pt/documentos/plano-global-decada-acao-pela-seguranca-no-transito-2021-2030 > |
| MOTORISTAS | Termo utilizado nesta pesquisa para condutores de veículos motorizados de passeio e utilitários. | |

| | | |
|------------------------------|--|---|
| <p>MOTOCICLISTAS</p> | <p>Termo utilizado nessa pesquisa para condutores de motocicletas, motonetas ou ciclomotores.</p> | |
| <p>CRUZAMENTOS</p> | <p>O “cruzamento” viário pode ser entendido como o espaço no leito carroçável onde há a confluência de duas ou mais vias.</p> | <p>NOVASKI, M.; MEYER, L. F. V.; SCOTONI, C. Cruzamentos de São Paulo: aprofundando as análises de distribuição de sinistros.. São Paulo, Brasil: Instituto Cordial. Disponível em: >https://institutocordial.com.br/painel-da-seguranca-viaria/conteudo/></p> |
| <p>TRAVESSIAS</p> | <p>As travessias são definidas como cruzamentos motorizados adjacentes da rede de pedestres, podendo também aparecer em meio de quadra. As travessias de cruzamentos motorizados se encontram tipicamente na interseção entre segmentos de calçada.</p> <p>As travessias cumprem papel essencial na garantia de segurança para os pedestres, já que são elas que permitem as conexões entre as calçadas. A travessia de pedestres pode ocorrer no nível da pista, quando é necessário que o acesso à faixa de pedestres seja por meio do rebaixamento de calçada, ou no nível da calçada, por meio de faixa elevada.</p> | <p>ITDP (2016). Índice de Caminhabilidade - Ferramenta. Disponível em: <https://www.labmob.org/_files/ugd/371d4f_7378e025b6104fe08acc935dca421609.pdf> Manual de Desenho Urbano e Obras Viárias. Disponível em: <https://www.manualurbano.prefeitura.sp.gov.br/></p> |
| <p>CICLOLOGÍSTICA</p> | <p>Um conceito relativamente emergente usado para definir os serviços de entregas por meio do uso da bicicleta ou de triciclos como modo de transporte.</p> | <p>Fundación MAPFRE; LABMOB (2022).</p> |

2023

