

# IMPACTO E DISPOSIÇÃO EM DIRIGIR MANUSEANDO CELULAR

*Alex Mota dos Santos*

Doutor em Geografia, professor do Departamento de Engenharia de Transportes da UFG  
[alex.geotecnologias@gmail.com](mailto:alex.geotecnologias@gmail.com)

**RESUMO:** O artigo apresenta uma revisão bibliográfica para avaliar o impacto do uso do celular (telefone móvel) ao dirigir. Além disso, inquiriu condutores de veículos da cidade de Goiânia, no Brasil, e sua região metropolitana sobre a disposição em conduzir veículos manuseando o celular. Da revisão de literatura, constatou-se que o uso do celular ao dirigir causa distração do condutor através da diminuição da estabilidade do olho e da cabeça, desvios das rotas planejadas e até perdas de eficiência em frenagens. Além disso, pesquisas revelaram que o tempo de reação dos motoristas é mais elevado em condição de uso do celular ao dirigir. A pesquisa com condutores revelou que 53% são menores de 30 anos; 40,1% possuem idades entre 30 e 50 anos e 6,9% acima de 50 anos. Desses, admitiram o uso do celular para escrever mensagens e receber ligações 33,22% (menores de 30 anos); 38,93% (30 e 50 anos) e 16,66% (maiores de 50 anos). Além disso, são os jovens que relataram se envolverem mais em acidentes, 17,70% e terem sido menos multados, apenas 5,59%. Não se observou evidência de que os inquiridos mais escolarizados não utilizam o celular ao dirigir, ou seja, são cidadãos mais conscientes.

**Palavras-chave:** Condução distraída, uso do celular, comportamento no trânsito, segurança viária.

## IMPACT AND DISPOSITION IN DRIVING CELL PHONE MANUSING

**ABSTRACT:** The article presents a bibliographic review to assess the impact of using a cell phone (mobile phone) while driving. In addition, it inquired vehicle drivers from the city of Goiânia, Brazil, and its metropolitan region about the willingness to drive vehicles using the cell phone. From the literature review, it was found that the use of the cell phone while driving causes distraction of the driver by decreasing the stability of the eye and head, deviations from the planned routes and even losses in braking efficiency. In addition, research has shown that the reaction time of drivers is higher when using a cell phone while driving. The driver survey revealed that 53% are under 30; 40.1% are between 30 and 50 years old and 6.9% are over 50

years old. Of these, the use of cell phone to write messages and receive calls 33.22% (under 30 years old); 38.93% (30 and 50 years old) and 16.66% (over 50 years old). In addition, it is young people who reported being more involved in accidents, 17.70% and having been fined less, only 5.59%. There was no evidence that the most educated respondents do not use their cell phones while driving, that is, they are more aware citizens.

**Keywords:** Distracted driving, cell phone use, traffic behavior, road safety.

## INTRODUÇÃO

As observações do comportamento no trânsito revelam importantes contribuições para pensar os conflitos e por consequência os acidentes que causam impactos sociais, econômicos e até ambientais. De acordo com Evans (2004), o comportamento envolve o que o condutor faz ao dirigir e suas escolhas de acordo com suas habilidades. Isso é relevante, pois há consenso entre os pesquisadores (SHINAR, 2007; RESENDE et al., 2011; BOTTESINI e NODARI, 2011; MARTINUSSEN et al., 2017) que os fatores humanos são as causas mais impactantes e persistentes na ocorrência de acidentes.

Desse modo, as abordagens sobre o comportamento no trânsito e seus impactos sobre acidentes são recorrentes em diversas pesquisas científicas em várias partes do mundo (BACCHIERI et al. 2010; FEENSTRA et al., 2014; OVIEDO-TRESPALACIOS et al., 2017) e difere, em parte, da abordagem do comportamento em transportes, que foca nas viagens, não necessariamente revelando impactos sobre acidentes. Assim, a abordagem do tema passa pela análise em psicologia (HOFFMANN, 2005; HOFFMANN, 2007; BARTHOLOMEU, 2008) e na engenharia (BOTTESINI e NODARI, 2011; VITOI e CORTIZO, 2015), especialmente nas áreas de tráfego urbano e segurança viária. Das abordagens psicológicas do comportamento no trânsito destacam-se as análises que contribuíram para o desenvolvimento dos primeiros estudos psicotécnicos com motoristas para a promoção da segurança.

De forma geral, os estudos que analisam o comportamento no momento da condução apresentam, na perspectiva da ONU (2011), três tipos distintos: experimental, observacional e baseado em acidentes (Tabela 1).

**Tabela 1 – Diferentes tipos de estudos, suas vantagens e inconvenientes relativos.**

<b>Tipo de análise</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Inconvenientes</b>
Experimental	Estudos controlados utilizando simuladores e pistas de provas e às vezes em estradas.	Controle muito de perto do condutor	Não se ajusta a realidade. São caros, de modo que os números de participantes possam ser pequenos. Dado seu tamanho reduzido, é difícil generalizar seus resultados.
Estudos observacionais com observações fixas	O observador se coloca em pontos fixos, registra as informações a partir das observações dos condutores no trânsito.	Proporciona informações diretas acerca da incidência e os tipos de tarefas secundárias no ato de conduzir.	A informação obtida depende da experiência do observador que registra o comportamento, o tempo é limitado e visibilidade reduzida. Aferem apenas observações instantâneas.
Estudos naturalistas	Um grupo de participantes voluntários permite que se registre seu comportamento ao volante durante um período de condução normal (os veículos são equipados com sensores e câmeras).	Estudos em rodovias e, portanto, tem maior validade que estudos experimentais.	Os condutores sabem que estão sendo observados, tal fato pode influenciar no comportamento ao volante. Os resultados dos estudos podem ser muito extensos, de difícil análise e interpretação.
Estudos baseados em acidentes	Examinam acidentes reais para determinar as condicionantes de ocorrência.	Proporcionam a informação mais direta acerca das observações para a segurança viária.	É difícil determinar se a distração do condutor foi um fator que contribuiu para o acidente: geralmente os informes policiais não mencionam nenhuma atividade que gerou a distração, tendo em vista que alguns condutores tendem a não dizer a verdade. Além disso, é possível que as incidências das distrações estejam subestimadas nos estudos baseados em acidentes.

**Fonte: Adaptado de ONU (2011a).**

Nas três possibilidades de análises os cenários são complexos, já que estudos experimentais parecem mais adequados, mas são caros, envolvem a posse de equipamentos de mensuração. Além disso, não se ajustam a realidade, tendo em vista que os participantes reconhecem que estão sendo avaliados.

Assim, nos estudos baseados em metodologias observacionais, com observações fixas e estudos baseados em acidentes, os avaliados não sabem da realização da pesquisa, mas outras variáveis dificultam as análises, como descrito em detalhe na Tabela 1.

Apesar das dificuldades dos diferentes tipos de estudos, há consenso que estudar acidentes de trânsito ou definir suas causas é uma forma de inferir maneiras de explicá-los e de evitá-los

(SILVA, 2010). Com o advento da tecnologia em massa, as pessoas estão mais conectadas à tecnologia móvel do que nunca e não existem indicadores de que isso irá mudar em breve. Portanto, são importantes as discussões atualizadas sobre o tema, reconhecendo os comportamentos de risco no trânsito. Contudo, Carizio (2016) afirma que são raras as iniciativas de pesquisas científicas com esta temática no Brasil. Portanto, inicialmente a análise apresentada atualiza o tema, a partir da revisão bibliográfica. E a partir disso, apresenta uma pesquisa inédita com condutores residentes na Região Metropolitana de Goiânia, que segundo o último censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), ocupa a décima primeira posição em número de habitantes no Brasil.

Desse modo, alguns recortes são necessários, ou mesmo indispensáveis, pois no que se refere ao comportamento, as abordagens são variadas, como já referido. Assim, interessa aqui aqueles comportamentos relacionados aos usos das tecnologias ao conduzir, especialmente os celulares (telefones móveis). Empiricamente observa-se que a fiscalização é ineficaz, pois não é tarefa trivial acompanhar e, portanto, fiscalizar, cada indivíduo no ato de conduzir um veículo.

A partir de tais constatações, a pesquisa possui dois objetivos, o primeiro é realizar a revisão de literatura para avaliar o impacto do uso do celular ao dirigir. O segundo é analisar a disposição do uso do aparelho celular ao dirigir.

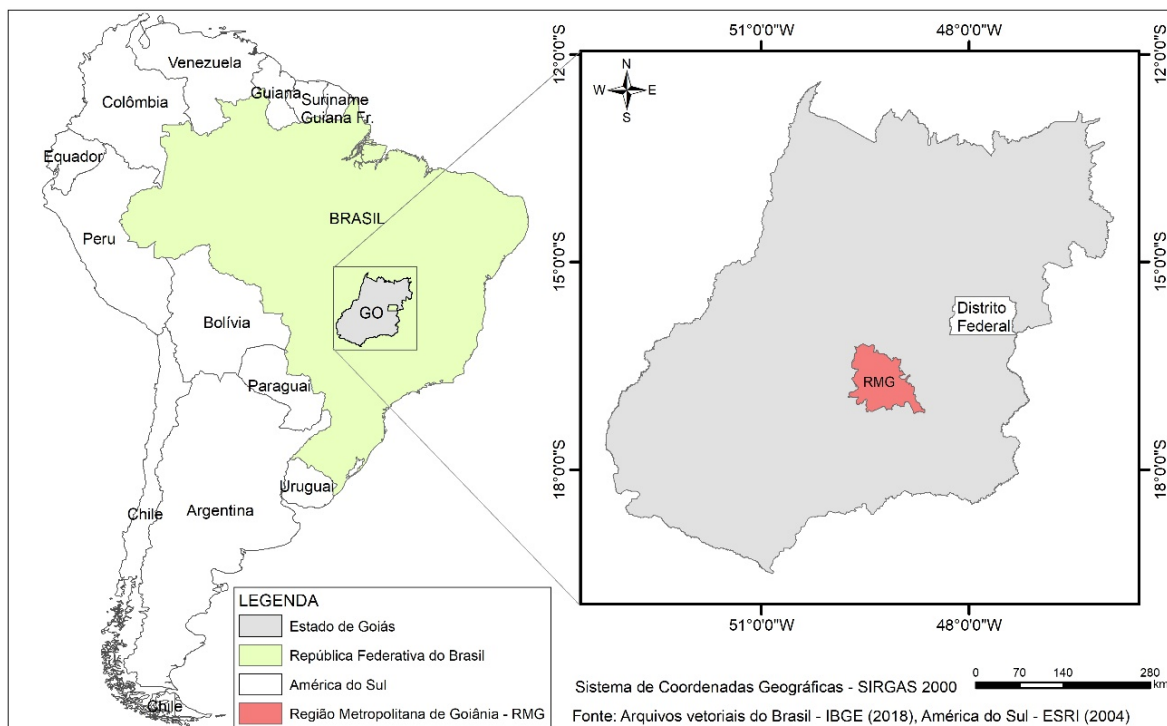
## 1. MATERIAIS E MÉTODOS

A busca das produções científicas sobre o tema em análise ocorreu através do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do Brasil, seguindo a proposta metodológica de Craven (2004), que utiliza palavras-chave para levantamentos bibliográficos. Nesse caso empregou-se os termos “traffic behavior”, “mobile telephone use during driving”, “mobile telephone driving”, “cell phone use while driving”, “uso do celular ao dirigir”, “mobile phone using while driving”, “condução distraída”, “comportamento de tráfego” e “impacto do uso do celular ao conduzir”. A partir da identificação das publicações foi realizada a filtragem, em planilhas eletrônicas, daquelas que tratavam especificamente da análise do impacto do uso do celular ao conduzir.

O questionário foi desenvolvido através da ferramenta Formulários, da Google® (Google forms). O referido questionário foi distribuído através de redes sociais (Facebook e grupos de WhatsApp) e e-mails dos estudantes e professores da Universidade Federal de Goiás, campus da cidade de Aparecida de Goiânia, estado de Goiás, Brasil. O link da pesquisa ficou disponibilizado entres os meses de outubro do ano de 2017 a maio do ano de 2020. Além disso, foi solicitado aos participantes que compartilhassem o link da pesquisa com seus contatos pessoais. A elaboração do questionário seguiu a proposta apresentada no trabalho de Veiga et al. (2009) e Ilias et al. (2012).

Desse modo, cinco questões fechadas de múltiplas escolhas foram elaboradas, e são as seguintes: Você usa o celular quando dirige? (Sim, para escrever mensagens; sim para conversar; sim para escrever mensagens e conversar; Não; Sim para roteirização). Qual sua idade? Qual seu grau de escolaridade? (Ensino Fundamental; médio; superior e pós-graduação). Você já foi multado por estar utilizando o celular ao dirigir? (Sim/Não). Você já se envolveu em algum tipo de acidente por estar utilizando o celular? (Sim/Não). Destaca-se o fato de que o perfil da faixa etária dos inquiridos seguiu a proposta Choudhary e Velaga (2017), que distinguiram três faixas etárias (menor de 30, 30 a 50 e mais de 50 anos).

O cálculo do tamanho da amostra foi realizado pelo método da Amostragem Aleatória Simples (A.A.S.), que se fundamenta no princípio de que todos os membros de uma população têm a mesma probabilidade de serem incluídos na amostra. Desse modo, revelou que do total da população para a Região Metropolitana (Figura 1) que era de 2.527.092 habitantes (IBGE, 2010), com grau de confiança de 95%, margem de erro de 5%, o tamanho da amostra deveria ser de 521 inquiridos, sem estratificação.



**Figura 1: Região Metropolitana de Goiânia  
Elaboração própria**

Segundo o Plano de Desenvolvimento Integrado da RMG (2017), as vias de acesso, bem como o transporte coletivo não possuem ligações diretas. Assim, na maioria das vezes os usuários de transporte coletivo necessitam se deslocar até Goiânia para buscar a sede regional de serviço não jurisdicionado na capital do estado. Tal fenômeno favorece os deslocamentos através do transporte motorizado individual (carros e motos).

## 2. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das buscas no portal CAPES revelaram que os termos que retornaram mais textos (artigos e livros) foram aqueles escritos em língua inglesa, dentre os quais “traffic behavior” e “cell phone use while driving”, com 209.664 e 25.157 textos retornados, respectivamente. Contudo, o termo que resultou especificamente no tema da pesquisa foi “mobile

telephone use during driving” com 11.400 textos que revelaram a revista *Accident Analysis and Prevention*, o periódico internacional referência para o estudo o impacto e disposição em dirigir manuseando celular.

Segundo os editores, a revista tem como foco estudos de fatores humanos, ambientais e veiculares que influenciam a ocorrência, tipo e gravidade de acidentes e lesões; implementação e avaliação de contramedidas; biomecânica de impacto e limites de tolerância humana para lesão; modelagem e análise estatística de dados de acidentes; política, planejamento e tomada de decisões em segurança viária.

Em língua portuguesa, observou número reduzido de textos, a exemplo, o termo “comportamento de tráfego” resultou em 317 textos, o termo “uso do celular ao dirigir” resultou em 85, “impacto do uso do celular ao conduzir” em 5 e “condução distraída” em 4. Apesar de ser o termo mais recorrente, “comportamento de tráfego” resultou em pesquisas que nada ou pouco têm a ver com o uso do celular ao dirigir um veículo, a maioria deles estudos em psicologia. O termo “uso do celular ao dirigir” resultou como primeiro texto a pesquisa de Ilias et al. (2012), intitulado “Uso do telefone celular ao dirigir entre universitários”, explorado nesse artigo.

Além do exposto, de modo geral, os trabalhos consultados estão associados as três possibilidades de análise apresentadas pela Organização das Nações Unidas. Desse modo, independentemente do tipo de análise, há consenso entre os autores consultados que o uso do celular por condutores e pedestres é considerado uma conduta inadequada, pois causa algum tipo de distração. Nesse sentido, considera-se a distração um dos motivos para ocorrência de acidentes.

As pesquisas realizadas em diversos países associam o aumento do uso do celular na vida cotidiana também no momento da condução. Dessa maneira, o uso do celular ao conduzir não é uma realidade apenas no Brasil, conforme foi observado nas pesquisas de Sullman e Baas (2004) e Arvin et al. (2017), dentre outras. Foi observado ainda, segundo dados da ONU (2011b) que os níveis de propriedade e uso de telefones celulares aumentaram exponencialmente na última década em todas as partes do mundo. Desse modo, à medida que a posse do telefone

celular aumenta rapidamente em todo o mundo, seu uso nos veículos também é cada vez mais comum.

Assim, pesquisas realizadas em Taiwan (WOOD e LIN, et al., 2001), na Dinamarca (TROGLAUER et al., 2005), no Brasil (ILIAS et al., 2012), na China (CHEN, 2013), na Suécia (DOZZA et al., 2015), no Reino Unido (HORSMAN e CONNISS, 2015), no Canadá (SIMMONS et al., 2016), na Índia (CHOUDHARY e VELAGA, 2017) e na Alemanha (VOLLRATH, 2016) admitem ser crescente o uso do celular durante a condução, e grande parte dos acidentes são explicados pelo uso desse modo de comunicação.

No Brasil, o Código de Trânsito, instituído pela Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (BRASIL, 1997), refere no artigo 252, a proibição de conduzir utilizando-se de fones nos ouvidos conectados a aparelhagem sonora ou de telefone celular. Não estava claro, no entanto, a proibição do uso ou manuseio do telefone. Contudo, a Lei nº 13.281, de 4 de maio de 2016, que alterou o Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 2016), quando ao referir ao artigo 252 trouxe que “A hipótese prevista no inciso V caracterizar-se-á como infração gravíssima no caso de o condutor estar segurando ou manuseando telefone celular”.

Em consulta à base de dados do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN) de Goiás foi identificado que a multa é associada a ação de “Dirigir veículo segurando telefone celular” ou “Dirigir veículo manuseando telefone celular”. Dessa maneira, no ano de 2019, o DETRAN de Goiás registrou 65.102 multas, que foram aplicadas pelos diversos órgãos de fiscalização do estado. Além disso, o número de multas cresceu a uma taxa percentual de 35,31%, se comparado com o ano de 2018 (Figura 2).

Os dados do DETRAN revelaram redução no número de multas no ano de 2017. Isso ocorreu devido as mudanças na legislação brasileira que começaram a valer no final do ano de 2016, que incluiu a classificação como multa gravíssima e aumento do seu valor, que era de 85,13 reais, em 2016 e passou para 293,47 reais, em 2017.





**Figura 2: Número de multas por dirigir veículos utilizando-se de telefone celular em Goiás**  
Fonte: DETRAN-GO

O impacto financeiro do número de multas, desconsiderando possíveis processos de contestações, somou, para o ano de 2017, 10.203.071,49 de reais (cerca de 1.821.977,052 dólares americanos (cotação de R\$ 5,50 reais no dia 9 de maio de 2020). Além do exposto, os municípios de Goiânia e Aparecida de Goiânia somaram mais da metade das multas aplicadas nos 246 municípios goianos para o mesmo ano.

De forma geral, sobre as influências do uso do celular ao conduzir, Riquelme et al. (2010) concluíram que pode ser explicada pelas normas subjetivas (o que os outros pensam que devo fazer), juntamente com a falta de aplicação (normas verbais), que desempenham papéis importantes na manutenção do comportamento ilícito. Além disso, segundo os autores, a percepção de que falar ao celular durante a condução é um comportamento aceitável (norma injuntiva), em conjunto com o objetivo da chamada, cria novos desafios para sociedade.

A partir disso, outras pesquisas vieram para apresentar resultados sobre os impactos do uso do celular ao conduzir. Abordagem semelhante ao estudo em tela foi apresentado por Lipovac et al. (2017), que analisaram os resultados dos estudos que foram publicados em 60

artigos de 1994 até 2013. Segundo os autores, a análise dos trabalhos selecionados para pesquisa confirma os efeitos negativos do uso do telefone celular durante a condução.

A primeira pesquisa identificada e que avaliou a capacidade de dirigir falando ao telefone foi realizada no Reino Unido por Brown et al. (1969). Os autores avaliaram a performance de 224 condutores homens e concluíram que telefonar tem um efeito mínimo sobre as habilidades de condução mais automatizadas, mas essa percepção e tomada de decisão podem ser prejudicadas criticamente ao alternar entre entradas visuais e auditivas. Um pouco mais tarde, no final da década de 1980, Zwahlen et al. (1988), desenvolveram outro experimento em que constataram que ligar manualmente um número longo causou mais problemas do que ajustar o rádio do automóvel. Os autores concluíram ainda que ao discar um grande número no telefone os condutores, perdiam o controle da rota original, se deslocando para fora da pista de rodagem.

Cremades et al. (1997) avaliaram em que medida o tempo de resposta de condução é afetado pelo uso do celular enquanto se conduz um veículo. Os autores concluíram que o tempo de resposta aumentou e a atenção para a tarefa de condução simulada diminuiu com a introdução de maior interferência. Ishida e Matsuura (2001) concluíram que no caso do uso do telefone celular, a condução estável parecia ser mais difícil, já que havia uma deflexão substancial do volante. Wood e Lin (2001) afirmam que o uso do telefone celular, durante a condução, pode afetar seriamente a segurança no trânsito. Os autores verificaram, em pesquisas realizadas em três cidades de Taiwan, que o tempo de reação para motoristas que usam telefones celulares é significativamente maior. Hancock et al. (2003), a partir de um experimento, concluíram que o uso do telefone ao conduzir prejudica decisões de parada brusca. Além disso, os padrões de resposta variaram de acordo com a idade e com o sexo do condutor.

Wilson et al. (2003) pesquisaram 3.869 motoristas no Canadá. Os resultados revelaram que os motoristas que usavam telefones celulares em seus veículos tiveram maior risco de colisão do que os motoristas que não usavam, ou que apresentaram menor uso durante a condução. Consiglio et al. (2003) concluíram que as conversas, sejam realizadas pessoalmente ou através de um telefone celular causam interferências no tempo de reação, enquanto que ouvir música na rádio não. Dong-Chul e Torabi (2004) avaliaram a influência do uso de celulares no veículo sobre acidentes entre estudantes universitários. Os autores utilizaram um questionário para examinar a associação entre o uso do

telefone celular no veículo e acidentes entre 1.291 estudantes universitários. Os testes do qui-quadrado e a regressão logística mostraram que a frequência, e não a duração, dos condutores que falavam durante a condução estava relacionada a exposição a acidentes.

Mcevoy et al. (2005) afirmam que quando os motoristas usam um telefone celular, há uma maior probabilidade de ocorrência de um acidente. Além disso, apontaram que usando um o telefone celular no modo mãos livres não é mais seguro. Drews et al. (2008) observaram que o número de erros ao conduzir foi maior quando do uso do telefone celular.

Até esse momento as pesquisas consideravam o uso do celular para realizar ou atender ligações, já que a presença das redes sociais e a escrita de mensagens ainda não era realidade tão perceptível como no período atual. Wang et al. (2010) realizaram testes de condução com dois grupos de duas faixas etárias distintas e concluíram que o teste de condução através de um simulado mostrou que uso secundário do telefone celular degradou significativamente a performance de condução para os motoristas com muita ou pouca experiência. Liu e Ou (2011) concluíram que o uso de telefones celulares “mãos livres” podem afetar significativamente a segurança de condução para condutores experientes, embora esse risco tenha sido menor, para os motoristas mais jovens.

No que se refere a gênero, foi observado, a partir de uma pesquisa na Jordânia (ISMEIK e AL-KAISY, 2010), que os condutores homens tendiam a usar mais o telefone durante a condução, com mais frequência e por mais tempo, em comparação com as condutoras.

Fitch et al. (2013), numa pesquisa para a Administração Nacional de Segurança do Tráfego Rodoviário, do Departamento de Transportes dos Estados Unidos da América, recrutaram motoristas que assumiram dirigir falando ao celular pelo menos uma vez por dia. Os pesquisadores investigaram os efeitos da distração do uso de três tipos de telefones celulares, mas concentramos aqui nos resultados para os celulares que necessitavam o manuseio do equipamento. Os resultados revelaram que os condutores falaram em um celular 10,6% do tempo em que o veículo estava em operação (28% de todas as chamadas e 10% de todas as mensagens de texto ocorreram enquanto o veículo estava sendo operado). Assim, as tarefas manuais que envolviam o uso do celular foram associadas a um risco aumentado de acidentes. Segundo Washington (2014), os tempos de reação dos motoristas foram superiores a 40% nas condições

distraídas, em comparação com a linha de base (não distraída). Nesse sentido, as pesquisas de Gunnell et al. (2019) sugerem que se envolver em uma conversa telefônica não impede as pessoas de executar uma tarefa cognitiva. Contudo, a conversa ao telefone leva a um atraso consistente em suas respostas. Este atraso tem consequências para tarefas aplicadas, nas quais a capacidade de responder rapidamente é importante (por exemplo, dirigir).

No Brasil constatou-se incipiente as abordagens sobre o impacto do celular ao dirigir. Inclusive, em consulta aos principais periódicos que publicam na área de transportes, foi observado que alguns nem sequer apresentam uma única pesquisa sobre o tema. Desse modo, a pesquisa de Carizio (2016) é explorada como exemplo. A pesquisa revelou que “conversar ao telefone celular tende a perturbar a atenção devido à diminuição da estabilidade de olho e da cabeça; conseqüentemente, à obtenção de informação visual relevante para a segurança da direção” (CARIZIO, 2016: 7). O autor corrobora suas análises afirmando que “muitos estudos confirmam a exigência de altas demandas de carga de trabalho cognitivo para a realização da dupla tarefa de dirigir e falar ao celular” (CARIZIO, 2016: 71).

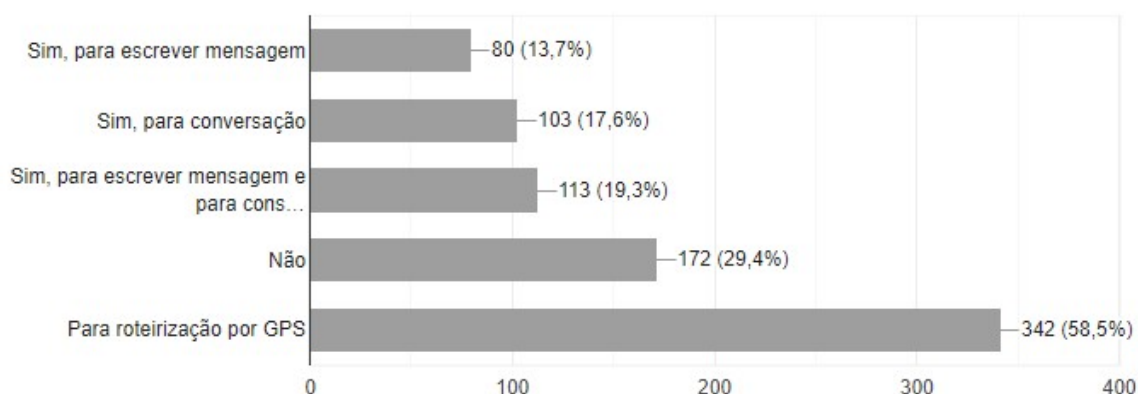
Em estudos mais recentes (CHOUDHARY e VELAGA, 2017) concluíram que as probabilidades de acidentes aumentaram 3 e 4 vezes quando os motoristas conversavam ou escreviam mensagens de texto em um telefone durante a condução. Além disso, a relação entre os padrões de redução de velocidade e as correspondentes frequências de acidentes mostrou que todos os motoristas compensaram de forma diferente; mas, entre todos os motoristas, apenas alguns, que compensaram a redução da velocidade em 30% ou mais, conseguiram compensar completamente o aumento do risco de acidentes associado ao uso do telefone. O presente estudo enfatiza que o uso do telefone celular durante a condução não pode ser considerado favorável a segurança rodoviária, mesmo depois de adotar a compensação de medidas.

Desse modo, nenhum estudo apresentou evidências claras de que o uso do celular ao conduzir resulta em ocorrência de acidentes no trânsito. Assim, análise dessa natureza só será possível a partir do estudo das causas de acidentes. Contudo, pela experiência de avaliação dos dados de acidentes em Goiás, ano de 2012 a 2016, observou-se que os órgãos de notificação de acidentes se limitam a causa de acidente por “falta de atenção”. Sendo, portanto, impossível caracterizar se a falta de atenção decorreu do uso do celular. Na cidade de Goiânia e Aparecida de

Goiânia, como visto, são as cidades onde ocorreram maiores números de multas por uso do telefone celular, os agentes de notificação nem sequer indicaram a localização geográfica de ocorrência do acidente. Aceita-se também o fato de que é complexo encontrar evidências de que no momento de ocorrência do acidente o condutor estivesse usando o celular. No caso do uso do álcool é possível usar o bafômetro, para o celular não há modos de avaliação da condução distraída.

Comprovados, através dos inúmeros estudos, os impactos do uso do celular ao conduzir passa-se para análise da pesquisa com condutores residentes na Região Metropolitana de Goiânia, ou seja, a disposição em dirigir manuseando celular.

Como referido, os resultados revelaram a participação de 608 condutores, número bem superior aos 521 mínimos necessários. Em síntese 71% dos inquiridos assumiram que usam o celular quando estão dirigindo (Figura 3). Contudo, observou-se que o uso foi mais recorrente para a roteirização. Dessa maneira, através da observação de que roteirizar pelo Global Positioning System (GPS) para geolocalização de endereços não é proibido pela legislação brasileira, foram consideradas apenas as respostas que indicavam uso do celular para escrever mensagens e receber ligações/enviar áudios. Desse modo, 18,8% dos inquiridos revelaram que utilizam o celular somente para escreverem mensagens e 29% não utilizam o celular enquanto dirigem.



**Figura 3: Resposta a questão, você usa o celular quando dirige?**

**Fonte: Elaboração própria**

Sobre a faixa etária dos inquiridos, a maioria 53% são jovens (menores de 30 anos); 40,1% possuem entre 30 e 50 anos e 6,9% possuem mais de 50 anos. Desses, admitiram usar o celular para escrever mensagens e receber ligações 33,22% (menores de 30 anos); 38,93% (30 e 50 anos) e 16,66% (maiores de 50 anos) e 76,8% informaram possuírem frequência universitária.

As multas aplicadas em função do uso do celular foram admitidas por 12,29% dos inquiridos da faixa etária de 30 a 50 anos. Por outro, lado o grupo de idade inferior a 30 anos foram os menos multados, apenas 5,59%. Adicionalmente, foram os jovens que se envolveram mais em acidentes pelo fato de estarem utilizando o celular, 17,70% dos inquiridos.

Sobre as porcentagens da população que admitem o uso do celular, outras pesquisas apontaram para resultados semelhantes. A exemplo, na Austrália, Sullman e Baas (2004) constataram que mais da metade (57,3%) dos participantes afirmaram usar o telefone celular pelo menos ocasionalmente enquanto dirigia. Na Venezuela, Aguero et al. (2014), aplicaram uma pesquisa com 200 estudantes do quarto ano do curso de Medicina. Os resultados indicam que 97% dos estudantes conhecem o risco de usar o telefone enquanto dirige. Apesar disso, mais da metade chama (66%) e recebe (77%), além de enviar (60%) e receber mensagens (67%) enquanto dirige. No Iran, através da observação no trânsito, a pesquisa de Arvin et al. (2017), constatou que a taxa de uso de telefone celular entre os motoristas (conversando ou enviando mensagens de texto) foi estimada em 10%, três vezes menor do que os resultados obtidos nessa pesquisa.

Uma outra pesquisa realizada na Índia revelou que 51% dos condutores de veículos utilizam o celular ao conduzir e que àqueles que conduzem caminhões e motoristas de ônibus estão mais inclinados a fazer chamadas enquanto dirigem. O estudo foi realizado em sete cidades indianas e apontou que em Bengaluru o uso do celular ao dirigir foi admitido por 70% dos condutores. Além disso, 10% dos entrevistados leem mensagens de texto / e-mails e cerca de 8% dos entrevistados enviam mensagens/e-mails enquanto dirigem (SaveLIFE Foundation, 2017).

No Brasil, Ilias et al. (2012: 1) observaram, numa pesquisa realizada com jovens estudantes do curso de medicina, que 69,5% utilizaram o telefone celular durante a condução, e cerca de 30% enviavam mensagens de texto enquanto dirigiam. Pesquisa publicada no ano de 2017 pela Arteris, empresa concessionária de rodovias do Brasil, mostrou que 1,19% dos condutores foram vistos com celular em mãos no Brasil e que além disso, 51,8% dos brasileiros

cometem a infração desse tipo. Ainda segundo o relatório, “entre os entrevistados, 88% afirmam adotar um comportamento seguro. Mas, quando confrontados com situações mais específicas, fica clara a diferença entre percepção e atitude” (Arteris, 2016: 58). Destaca-se que a Arteris faz a gestão e operação de 17% de toda a malha rodoviária concessionada no Brasil.

Sobre a faixa etária, essa pesquisa diverge daquelas apresentadas por Cunha (2013) e Washington (2014). Cunha (2013) concluiu que são os mais jovens que utilizam o celular com maior frequência enquanto dirigem. Do mesmo modo, Washington (2014) afirma que o uso de celulares durante a condução é mais prevalente entre os jovens condutores. Arvin et al. (2017) constataram taxas mais altas de uso do celular entre jovens no Iran.

Por outro lado, no que se refere aos acidentes decorrentes do uso do celular ao conduzir, os resultados dessa pesquisa coincidem com aqueles de Washington (2014). Para o autor, a falta de experiência eleva o risco de colisão em decorrência do uso do celular na condução.

Nesse sentido, de forma geral, ao avaliar o desempenho de tarefas de adolescentes com idades entre 15 e 16 e 18-20 anos, Glendon (2011) concluiu que os jovens tendem a pensar pouco sobre a consequência de suas ações, focando nos efeitos imediatos. Ainda segundo Glendon (2011), jovens tendem a responder de forma mais emocional e mais lenta que o adulto, o que os tornam suscetíveis às provocações e agressões e faz com que tenham mais dificuldade em identificar situações de risco.

Além disso, segundo Mello Jorge e Koizumi (2006), é nessa faixa etária que se identificou, no Brasil, a maior ocorrência de acidentes. Tal resultado foi identificado na pesquisa de Marín-León et al. (2012), Silva et al. (2013), Costa e Manguiera (2014), Seguradora Líder/DPVAT (2014) e Lorentino (2017). Inclusive, num estudo recente, Lorentino (2017) concluiu que a mortalidade em acidentes de trânsito em Feira de Santana na Bahia, manteve-se prevalente entre os jovens do sexo masculino, que se envolveram em colisões automobilísticas.

Segundo Silva (2016: 198), “a faixa etária dos envolvidos nos acidentes fatais refere-se às pessoas de 15 a 29 anos, onde de cada 4 acidentes fatais, 3 deles vinculam-se ao sexo masculino”. No Brasil, segundo os dados atualizados pela Seguradora Líder/DPVAT (2017: 8),

“entre janeiro e dezembro de 2017, as vítimas entre 18 e 34 anos concentraram 52% dos acidentes fatais e 54% dos acidentes com sequelas permanentes”.

As explicações para tal ocorrência podem ser variadas, inclusive a constatação de que os jovens se envolvem mais em acidentes fez com que, no Brasil, os seguros de automóveis ficassem mais caros para todas as famílias que possuem um jovem condutor (DI CIOMMO, 2017). A autora refere que, geralmente se menciona, “além da idade, o desrespeito às leis de trânsito, como alta velocidade, ingestão de álcool e falta de fiscalização, a impulsividade, o consumo de drogas e a necessidade de autoafirmação junto aos amigos” (DI CIOMMO, 2017: s.p). Analisando dados do ano de 2013, Waiselfisz (2013, p. 69) observou que a menor média de idade dos envolvidos em acidentes, 32,3 anos, “correspondeu às mortes de ocupantes de motocicletas, o que nos permite estabelecer o universo mais jovem entre os diversos tipos de acidentes”. Por outro lado, Waiselfisz (2013) afirma que na década 2001/2011, as taxas globais de acidentes entre jovens caíram 2,3%. Contudo, as vítimas fatais cresceram 8,4%, reflexo do impacto da expansão das motocicletas, de elevada incidência na juventude.

Em pesquisa realizada com motoristas de veículos pesados na Dinamarca, Troglauer et al. (2005) revelaram que 66% dos inquiridos relataram ter situações perigosas devido ao uso do telefone móvel de outros usuários na estrada. Ilias et al. (2012) em suas pesquisas revelaram que 10,3% dos entrevistados já estiveram envolvidos em algum tipo de acidente de trânsito que ocorreu em função do uso de celular ao dirigir. Segundo a pesquisa de Cunha (2013), 8% dos inquiridos assumiram que se envolveram em acidentes de trânsito por estarem manuseando o celular ao dirigir. Esse valor coincide com aquele apresentado por Agüero et al. (2014), na Venezuela.

Marín-León et al. (2012, p. 47) afirmam que o maior número de motocicletas foi “estimulado pelo marketing, uma vez que o apelo à velocidade e à independência é um atrativo importante para jovens, especialmente de poucos recursos financeiros, que podem substituir, assim, o transporte coletivo ineficiente e moroso, além de utilizá-las como instrumentos de trabalho”. Nessa perspectiva, Costa e Manguiera (2014: 111) afirmam que a “mortalidade por causas externas no Brasil não difere dos demais países do mundo, uma vez que ocupa o terceiro lugar dentre todas as causas de morte”.



O grau de escolaridade foi alvo de análise e revelou que a maioria dos inquiridos possui frequência universitária, 76,8%, como referido, o que pode revelar grande envolvimento de discentes e docentes da Universidade Federal de Goiás na pesquisa. Além disso, 19,3% possuem o ensino médio e apenas 3,3%, o ensino fundamental. Dos dados de escolaridade não se observou evidência de que o maior grau de instrução resulta em indivíduos 'mais conscientes' e que não utilizam o celular ao conduzir veículos. Além disso, em todas as faixas etárias, os inquiridos que revelaram não possuírem frequência universitária foram minoria. Nesse sentido, Bervique et al. (2007) também não identificaram evidências de que o grau de escolaridade influencia no número de motoristas que fazem uso de telefone celular na condução de veículos.

Desse modo, se há riscos no uso do celular durante a condução de veículos, por que as pessoas persistem nesse comportamento de risco? A pesquisa de Zhou et al. (2016) aponta alguns elementos para essa reflexão. Os autores revelam que esses comportamentos se relacionam com as crenças compensatórias, ou seja, a ideia de que os efeitos negativos de um comportamento inseguro podem ser "neutralizados" por se envolver em outro comportamento seguro. Por exemplo, os condutores acreditam que podem usar o telefone celular enquanto dirigem, pois, imaginam que podem reduzir a velocidade e evitar um acidente. Os autores concluem afirmando que, as crenças compensatórias podem explicar 41% e 43% da variação nas atividades ativas de fazer chamadas e enviar mensagens de texto/envio de mensagens, em comparação com 18% e 31% da variação nas atividades passivas de atender chamadas e ler mensagens.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa revelou que, independente da metodologia ou do tipo de estudo, todos os trabalhos consultados revelaram que o uso do celular ao dirigir contribui para a distração ao condutor. Nesse sentido, a distração pode ser considerada um dos motivos para ocorrência de acidentes. Isso fica evidente, pois em estudos mais recentes concluíram que as probabilidades de acidentes aumentaram 3 e 4 vezes quando os motoristas conversavam ou escreviam mensagens de texto em um telefone durante a condução.

Além disso, é tímida a produção científica que aborda o impacto do uso do celular ao dirigir nas cidades e nas rodovias brasileiras (“uso do celular ao dirigir” resultou em 85 pesquisas, “impacto do uso do celular ao conduzir” em 5 e “condução distraída” em 4 pesquisas). Portanto, essa pesquisa aponta para a necessidade de estudos cujo foco seja análise do impacto do uso do celular (telefone móvel) ao dirigir.

No que se refere a pesquisa com condutores de veículos da cidade de Goiânia e sua região metropolitana, sobre a disposição em conduzir veículos manuseando o celular, observou-se que também é modesta a produção científica. Logo, esse cenário também abre possibilidades para novos estudos, inclusive que possibilite a comparação do comportamento dos condutores brasileiros, no que se refere ao uso do celular ao conduzir.

Esse resultado se torna ainda mais relevante quando se observou que 71% dos inquiridos assumiram que usam o celular quando estão dirigindo, dentre os quais 18,8% revelaram que utilizam o celular somente para escreverem mensagens e 29% não utilizam o celular enquanto dirigem. Como será esse cenário em outras cidades brasileiras?

A SaveLIFE Foundation (2017), como referido, realizou estudo comparativo em várias cidades indianas, não identificou-se uma pesquisa semelhante em cidades brasileiras. Isso orientaria ações de educação e fiscalização no trânsito.

## REFERÊNCIAS

AGUERO, D.; ALMEIDA, G.; ESPITIA, M.; FLORES, A.; ESPIG, H. Uso del teléfono celular como distractor en la conducción de automóviles. *Salus*. Vol. 18, nº. 2, p. 27-34, 2014. Disponível em: <[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-71382014000200006&lang=pt](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382014000200006&lang=pt)>. Acesso em: 04/08/2018.

ARVIN, R.; KHADEMI, M.; RAZI-ARDAKANI, H. Study on mobile phone use while driving in a sample of Iranian drivers. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, Vol. 25, p. 256-262, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/17457300.2016.1175480>>. Acesso em: 16/08/2017.

ARTERIS. **Relatório Anual Arteris S.A.** 2016. São Paulo: Arteris, 2016. Disponível em: <[http://relatorio2016.arteris.com.br/Arteris\\_RAHotSite\\_PORT\\_2016\\_Completo.pdf](http://relatorio2016.arteris.com.br/Arteris_RAHotSite_PORT_2016_Completo.pdf)>. Acesso em: 16/02/2018.

BARTHOLOMEU, D. Traços de personalidade e comportamentos de risco no trânsito: Um estudo correlacional. **Psicologia**, Vol. 26, 2008.

BACCHIERI, G.; BARROS, A.J.D.; SANTOS, J.V.; GIGANTE, D.P. Cycling to work in Brazil: Users profile, risk behaviors, and traffic accident occurrence. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 10, p. 1-11, 2010. Disponível em: <<http://10.1016/j.aap.2009.12.009>>. Acesso em: 17/11/2018.

BERVIQUE, J. A.; MARTINES, R. L. P.; FONSECA, B. C. R.; SOUZA, G. A Influência do uso do telefone celular na percepção do motorista no trânsito. **Revista Científica Eletrônica de Psicologia**, Vol. 9, p. 1-12, 2007. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/nBm6Yvj3bHUVHSX\\_2013-5-10-16-24-5.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/nBm6Yvj3bHUVHSX_2013-5-10-16-24-5.pdf)>. Acesso em 03/01/2018.

BOTTESINI, G.; Nodari, C.T. Influência de medidas de segurança de trânsito no comportamento dos motoristas. **Transportes**, Vol. 19, 2011.

Brasil. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro - CTB**.

Brasil. Lei nº 13.281, de 4 de maio de 2016. Altera a Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (**Código de Trânsito Brasileiro**), e a Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

BROWN, I.D.; TICKNER, A.H.; SIMMONDS, D.C.V. Interference between concurrent tasks of driving and telephoning. **Journal of Applied Psychology**, Vol. 53 nº. 5, p. 419–424, 1969. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1037/h0028103>>. Acesso em: 03/01/2018.

CARIZIO, B.G. **Efeito distrator do telefone celular sobre a condução simulada de automóveis: situações de uso manual e viva-voz**. 108 f. (Mestrado em Design) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, Brasil, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/138002>>. Acesso em: 03/01/2018.

CRAVEN, T. Variations in use of meta tag keywords by web pages in different languages. **Journal of Information Science**, Vol. 30, nº. 3, p. 268-279, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0165551504042805>>. Acesso em: 05/01/2018.

CHEN, Y. **Stress State of Driver: Mobile Phone Use While Driving**. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 96 (6), p. 12-16, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.004>>. Acesso em: 10/01/2018.

CHOUDHARY, P.; VELAGA, N. Mobile phone use during driving: Effects on speed and effectiveness of driver compensatory behaviour. **Accident Analysis and Prevention**, 106, nº. 1, p. 370-378, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2017.06.021>>. Acesso em: 01/08/2017.

COSTA, M.J.C.; MANGUEIRA, J.O. Perfil epidemiológico de ocorrências no trânsito no Brasil - revisão integrativa. **Sanare**, Vol. 13, nº 2, p. 110-116, 2014. Disponível em: <<https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/viewFile/582/315>>. Acesso em 12/02/2019.

CONSIGLIO, W.; DRISCOLL, P.; WITTE, M., BERG, W. P. Effect of cellular telephone conversations and other potential interference on reaction time in a braking response. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 35, nº 4, p. 495-500, 2003. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12729813>>. Acesso em: 13/01/2018.

CUNHA, D. **O uso do telefone celular como fator de distração na direção de veículos automotores**. 87 f. (Especialização em Psicologia) - Universidade Paulista, São Paulo, Brasil, 2013.

CREMADES, J.G.; SMITH, D.W.; ZHANG, J.J. Hand-held Car Phones and Driving Performance: Projected Risks and Implications for Prevention. **Journal of Health Education**, Vol. 28, p. 98-102, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/10556699.1997.10608599>>. Acesso em: 24/12/2017.

Departamento Estadual de Trânsito-Goiás (DETRAN) (2018). **Multas**. Disponível em: <<http://inside.detran.go.gov.br/multa/index.htm>>. Acesso em: 12/01/2018.

DI CIOMMO, R. **Porque jovens provocam acidentes e são vítimas no trânsito**. Seguro Auto. Seguro auto, 2017. Disponível em: <<https://www.seguroauto.org/porque-jovens-provocam-acidentes-e-sao-vitimas-no-transito>>. Acesso em: 12/12/ 2018.

DONG-CHUL, S.; TORABI, M.R. **The Impact of In-vehicle Cell-Phone Use on Accidents or Near-Accidents among College Students**. *Journal of American College Health*, Vol. 53, p. 101-108, 2004. Disponível em: <[10.3200/JACH.53.3.101-108](https://doi.org/10.3200/JACH.53.3.101-108)>. Acesso em: 15/12/2017.

DOZZA, M.; FLANNAGAN, C.A.C.; SAYER, J.R. Real-world effects of using a phone while driving on lateral and longitudinal control of vehicles. **Journal of Safety Research**, Vol. 55, p. 81-87, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsr.2015.09.005>>. Acesso em: 04/12/2017.

DREWS, F. A.; PASUPATHI, M.; STRAYER, D. L. Passenger and Cell Phone Conversations During Simulated Driving. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, Vol. 14, nº. 4, p. 392–400, 2008. Disponível em: <<https://www.apa.org/pubs/journals/releases/xap-14-4-392.pdf>>. Acesso em: 14/11/2017.

Evans, L. (2004). **Traffic safety**. New Youk: Bloomfield Hills.

FEENSTRA, H.; RUITER, R.A.C.; KOK, G. Evaluating traffic informers: Testing the behavioral and social-cognitive effects of an adolescent bicycle safety education program. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 73, p. 288-295, p. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2014.09.024>>. Acesso em: 18/12/2017.

FITCH, G. A.; SOCCOLICH, S. A.; GUO, F.; MCCLAFFERTY, J.; FANG, Y.; OLSON, R. L., PEREZ, M. A.; HANOWSKI, R. J.; HANKEY, J. M.; DINGUS, T. A. **The impact of hand-held and hands free cell phone use on driving performance and safety-critical event risk.**, 2013. Disponível em: <<https://www.nhtsa.gov/DOT/NHTSA/NVS/Crash%20Avoidance/.../2013/811757.pdf>>. Acesso em: 12/12/2017.

GUNNELL, D.; KUNAR, M.A.; WATSON, D.G. Having a phone conversation delays but does not disrupt cognitive mechanisms. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, Vol. 26, nº 2, p. 199-217. Disponível em: <10.1037/xap0000239>. Acesso em: 08/05/2020.

GLENDON, A. I. **Neuroscience and Young Drivers**. Handbook of Traffic Psychology, Chapter 9, p. 109-125, 2011. Disponível em: <10.1016/B978-0-12-381984-0.10009-8>. Acesso em: 23/10/2019.

HANCOCK, P. A.; LESCH, M.; SIMMONS, L. The distractions effects of phone use during a crucial driving maneuver. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 35, nº 4, p. 501-514, 2003. Disponível em: <doi:10.1016/S0001-4575(02)00028-3>. Acesso em: 05/01/2017.

HOFFMANN, M. H.; CRUZ, R. M.; ALCHIERI, J.C. (Orgs.). **Comportamento humano no trânsito**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007.

HOFFMANN, M. H. Comportamento do condutor e fenômenos psicológicos. **Psicologia: Pesquisa e Trânsito**, v. 1, nº 1, p. 17-24, 2005. Disponível em: <<pepsic.bvsalud.org/pdf/ppet/v1n1/v1n1a04.pdf>>. Disponível em: 12/12/2017.

HORSMAN, G.; CONNISS, L.R. Investigating evidence of mobile phone usage by drivers in road traffic accidents. **Road Traffic Accidents**, Vol. 12, p. 30-37, p. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.diin.2015.01.008>>. Acesso em: 25/11/2018.

ILIAS, D.; BARAS, F.C.; ALEXANDRE, I.M.C.G.P.; MARTINEZ, J.E.; SANTUCCI, V.C.R.; NASCIMENTO, S.R.D. Uso do telefone celular ao dirigir entre universitários. **Revista da Faculdade de Ciência Médica**, Vol. 14, n. 3, p. 123-125, 2012. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/8543/pdf>>. Acesso em: 05/01/2018.

ISHIDA, T.; MATSUURA, T. The effect of cellular phone use on driving performance. **ATSS Research**, Vol. 25, nº 2, p. 6-14, 2011. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0386-1112\(14\)60065-0](https://doi.org/10.1016/S0386-1112(14)60065-0)>. Acesso em: 12/12/2017.

ISMEIK, M.; AL-KAISY, A. Characterization of cell phone use while driving in Jordan. **Transport**, Vol. 25, nº 3, p. 252-261, 2010. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3846/transport.2010.31?needAccess=true>>. Acesso em: 05/01/2018.

LIU, Y.C.; OU, Y.K. Effects of age and the use of hands-free cellular phones on driving behavior and task performance. **Traffic Injury Prevention**, Vol. 12, n.º. 6, p. 550-558, 2011. Disponível em: <[10.1080/15389588.2011.607197](http://dx.doi.org/10.1080/15389588.2011.607197)>. Acesso em: 15/01/2018.

LIPOVAC, K.; DERIC, M.; TESIC, M.; ANDRIC, Z. MARIC, B. (2017, setembro 12). Mobile phone use while driving-literary review. **Transportation Research Part F**, Vol. 47, p. 132-142, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.trf.2017.04.015>>. Acesso em: 07/02/2018.

LORENTINO, T. C. Características dos óbitos por acidentes de trânsito em feira de Santana, Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Vol. 40, n. 1, p. 147-155, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.22278/2318-2660.2016.v40.n1.a893>>. Acesso em: 12/09/2017.

MARÍN-LEÓN, L.; BELON, A.P.; BARROS, M.B.; ALMEIDA, S.D.M.; RESTITUTTI, M.C. Tendência dos acidentes de trânsito em Campinas, São Paulo, Brasil: importância crescente dos motociclistas. **Cad. Saúde Pública**, Vol. 28, n.º. 1, p. 39-51, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/90466/1/2-s2.0-84856621843.pdf>>. Acesso em: 12/01/2018.

MARTINUSSEN, L.M.; MØLLER, M.; PRATO, C.G.; HAUSTEIN, S. How indicative is a self-reported driving behaviour profile of policeregistered traffic law offences? **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 99, p. 1-6, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000145751630392X>>. Acesso em: 13/08/2019.

MCEVOY, S. P.; STEVENSON, M.R.; MCCARTT, A.T.; WOODWARD, M.; HAWORTH, C.; PALAMARA, P.; CERCARELLI, P. Role of mobile phones in motor vehicle crashes resulting in hospital attendance: a case-crossover study. **British Medical Journal**, Vol. 63 n.º 331, p. 428-433, 2005. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/bmj/331/7514/428.full.pdf>>. Acesso em: 15/02/2018.

MELLO JORGE, M.H.P.; KOIZUMI, M.S. Acidentes de transporte: ainda um problema não resolvido. **Revista ABRAMET**, v. 24, n. 48, p. 49-54, 2006. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/001684732>>. Acesso em: 15/12/2017.

MYATT, F. **Studies show hands-free technology does not eliminate cognitive distraction.** Zurich Services Corporation, 2017. Disponível em: <<https://www.zurichna.com/en/knowledge/articles/2017/06/the-illusion-of-safety-hands-free-device-use-by-drivers>>. Acesso em: 15/12/2017.

National Safety Council. **Understanding the distracted brain why driving while using hands-free cell phones is risky behavior**, 2012. Disponível em: <<http://www.nsc.org/DistractedDrivingDocuments/Cognitive-Distracton-White-Paper.pdf>>. Acesso em: 01/02/2018.

ONU. Organización Mundial de la Salud. **Uso del celular al volante: un problema creciente de distracción del conductor**, 2011a. Disponível em: <[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/distracted\\_driving\\_publications/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_publications/)>. Acesso em: 12/01/2018.

ONU. World Health Organization. **Mobile phone use: a growing problem of driver distraction**. Geneva, Switzerland, 2011b. Disponível em: <[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/distracted\\_driving\\_en.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/distracted_driving_en.pdf)>. Acesso em: 12/12/2018.

OVIEDO-TRESPALACIOS, O.; HAQUE, M.M.; WASHINGTON, S. Effects of road infrastructure and traffic complexity in speed adaptation behaviour of distracted drivers. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 101, p. 67-77, 2017. Disponível em: <10.1016/j.aap.2017.01.01>. Acesso em: 13/01/2018.

Plano de Desenvolvimento Integrado. **Análise do desenvolvimento urbano na Região Metropolitana de Goiânia**, 2017. Disponível em: <<http://pdi-rmg.desenvolvimento.go.gov.br/wp-content/uploads/2017/10/6-Desenvolvimento-Urbano.pdf>>. Acesso em: 09/05/2020.

RESENDE, P.; DIEZ-ROUX, E.; LA PEÑA, S. (2011). **Em busca de mais segurança e menos mortes em rodovias da América Latina: O Caso Brasileiro**. BID e Fundação Dom Cabral Banco Interamericano de Desenvolvimento, Notas técnicas. Disponível em: <[https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5351/TN\\_Brasil\\_Road\\_Safety\\_Version\\_Final%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5351/TN_Brasil_Road_Safety_Version_Final%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 14/01/2017.

RIQUELME, H.E.; AL-SAMMAK, F.S.; RIOS, R.E. **Social Influences Among Young Drivers on Talking on the Mobile Phone While Driving**. Traffic Injury Prevention, Vol. 11, nº 2, p. 127-132, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/15389580903536712>>. Acesso em: 15/12/2017.

SaveLIFE Foundation. **Distracted driving in India a study on mobile phone usage, pattern & behaviour**. Disponível em: <[http://savelifefoundation.org/wp-content/uploads/2017/04/Distracted-Driving-in-India\\_A-Study-on-Mobile-Phone-Usage-Pattern-and-Behaviour.pdf](http://savelifefoundation.org/wp-content/uploads/2017/04/Distracted-Driving-in-India_A-Study-on-Mobile-Phone-Usage-Pattern-and-Behaviour.pdf)>. Acesso em: 09/05/2020.

Seguradora Líder/DPVAT. **Anuário Estatístico**, 2014. Disponível em: <<http://www.seguradoralider.com.br/SitePages/centroinf-anuario-estatistico.aspx>>. Acesso em: 18/12/2017.

Seguradora Líder/DPVAT. **Relatório anual seguradora líder-DPVAT**, 2017. Disponível em: <[https://www.seguradoralider.com.br/Documents/boletimestatistico/Relatorio%20AnualSeguradora%20L%C3%ADder-DPVAT%202017\\_Versao\\_02.pdf](https://www.seguradoralider.com.br/Documents/boletimestatistico/Relatorio%20AnualSeguradora%20L%C3%ADder-DPVAT%202017_Versao_02.pdf)>. Acesso em: 08/02/2018.

SHINAR, D. **Traffic safety and human behavior**. Elsevier, Amsterdam, 2007.

SILVA, A.G.; CASSAROTTI, L.L.; CARDOSO, J.B.; PINHEIRO, J.R.S.; MELO, W.A. Mortalidade por acidente de trânsito entre jovens em Maringá-PR nos últimos 10 anos, **Anais...VIII**. Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar UNICESUMAR, Maringá, SP, 2013.

SILVA, M.A. Psicologia do trânsito ou avaliação psicológica no contexto do trânsito. **Revista de Psicologia**, Vol. 13, nº. 19, 2010.

SILVA, R.B. Mobilidades vulneráveis: acidentes de trânsito na Metrópole de São Paulo. **Transporte y Territorio**, 15, p. 197-215, 2016. Disponível em: <<http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/2858/2481>>. Acesso em: 24/02/2019.

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 and Prevention**, Vol. 87, p. 161-169, 2016. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0001457515301305>>. Acesso em: 26/12/2018.

SULLMAN, M.J.M.; BAAS, P. Mobile phone use amongst New Zealand drivers. **Transportation Research Part F Traffic Psychology and Behaviour**, Vol. 7, nº. 2, p. 95-105, 2004. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/222183655\\_Mobile\\_phone\\_use\\_amongst\\_New\\_Zealand\\_drivers](https://www.researchgate.net/publication/222183655_Mobile_phone_use_amongst_New_Zealand_drivers)>. Acesso em: 09/05/2020.

TROGLAUER, T.; HELS, T.; CHRISTENS, P. F. Extent and variations in mobile phone use among drivers of heavy vehicles in Denmark. **Accident Analysis and Prevention**, Vol., 38, nº. 1, p. 05-11, 2006. Disponível em: <[doi:10.1016/j.aap.2005.07.008](https://doi.org/10.1016/j.aap.2005.07.008)>. Disponível em: 12/01/2018.

VEIGA, H.M.S.; PASQUALI, L.; SILVA, N.I.A. Questionário do comportamento do motorista – QCM: adaptação e validação para a realidade brasileira. **Avaliação psicológica**, Vol. 8, nº. 2, p. 187-196, 2009. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v8n2/v8n2a05.pdf>>. Acesso em: 23/12/2018.

VITOI, C. A.A.; CORTIZO, G.L. **Fatores contribuintes para o comportamento diferenciado dos condutores de motocicleta no Rio Grande do Norte**, 2015, **Anais...XXIX** Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, Ouro Preto, Brasil.

VOLLRATH, M.; HUEMER, A. K.; TELLER, C.; LIKHACHEVA, A. Do German drivers use their smartphones safely?—Not really! **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 96, p. 29-38, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2016.06.003>>. Acesso em: 7/02/2018.



WASELFSZ, J.J. **Mapa Da Violência 2013: Acidentes de Trânsito e Motocicletas**. Disponível em: <[http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013\\_transito.pdf](http://www.mapadaviolencia.org.br/pdf2013/mapa2013_transito.pdf)>. Acesso em: 4/12/2017.

WANG, Y.; ZHANG, W. REIMER, B.; LAVALLIÈRE, M.; LESCH, M.F.; HORREY, W.J.; WU, S. The Effect of Feedback on Attitudes Toward Cellular Phone Use While Driving: A Comparison Between Novice and Experienced Drivers. **Traffic Injury Prevention**, Vol. 11, n.º 5, p. 471-477, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/15389588.2010.495761>>. Acesso em: 7/01/2018.

WASHINGTON, M.H.S. A parametric duration model of the reaction times of drivers distracted by mobile phone conversations. **Accident Analysis and Prevention**, Vol. 62, p. 45-53, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.aap.2013.09.010>>. Acesso em: 07/02/2018.

WILSON, J.; FANG, M.; WIGGINS, S.; COOPER, P. Collision and Violation Involvement of Drivers Who Use Cellular Telephones. **Traffic Injury Prevention**, Vol. 4, p. 45-52, 2003. Disponível em: <10.1080/15389580309851>. Acesso em: 15/12/2018.

WOO, T.H.; LIN, J. **Influence of mobile phone use while driving: the experience in Taiwan**. IATSS Research, 2001. Disponível em: <[https://ac.els-cdn.com/S0386111214600662/1-s2.0-S0386111214600662-main.pdf?\\_tid=bdf2cd2e-af9c-11e7-b452-00000aab0f6b&acdnat=1507847519\\_c779fc363c5741c7db4f81dfb1f13e34](https://ac.els-cdn.com/S0386111214600662/1-s2.0-S0386111214600662-main.pdf?_tid=bdf2cd2e-af9c-11e7-b452-00000aab0f6b&acdnat=1507847519_c779fc363c5741c7db4f81dfb1f13e34)>. Acesso em: 15/12/2018.

ZHOU, R.; YU, M.; WANG, X. **Why Do Drivers Use Mobile Phones While Driving? The Contribution of Compensatory Beliefs**. PLoS ONE, Vol. 11, n.º 8, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160288>>. Acesso em: 09/05/2020.

ZWAHLEN, H.T.; ADAMS, C.C.; SCHWARTZ, P.J. **Safety aspects of cellular telephones in automobiles**. Proceedings of the ISATA Conference, USA, 1988.

**Enviado em 29 /07/2021**

**Aprovado em 19/12/2021**