



Índice de respeito à faixa de pedestres: análise do comportamento de motoristas e pedestres em São Sebastião (Distrito Federal, Brasil)



Jonas Bertucci

jonas.bertucci@ifb.edu.br

Instituto Federal de Brasília (IFB), Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7250-3980>

Sanmuel Eduard P. Carvalho

sanmuel.e@gmail.com

Instituto Federal de Brasília (IFB), Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3553-6035>

Recibido: 13 de septiembre de 2020. Aceptado: 22 de junio de 2021.

RESUMO

A política de respeito à faixa de pedestres no Distrito Federal (DF), inaugurada em 1997, é um símbolo da mobilidade a pé no Brasil. Contudo, não há uma avaliação sistemática do respeito aos pedestres na capital, sendo observadas regularmente situações de desrespeito. Na presente pesquisa, foi utilizado o índice de respeito à faixa de pedestres, desenvolvido pela ONG Rodas da Paz (2018), como instrumento de análise, com o objetivo de comparar os resultados conhecidos do DF com os de São Sebastião (região administrativa do DF). Foram observadas 1.119 travessias em 56 faixas de pedestres não semaforizadas em São Sebastião, resultando um índice de respeito à faixa de 83,2% (80,5-85,9), significativamente superior à média geral do DF, de 57,5% (54,5-60,5). A análise indica que o resultado favorável de São Sebastião pode estar associado às suas características urbanas (vias estreitas, baixos limites de velocidade e proximidade de radares de velocidade). Verificou-se adicionalmente que o índice de respeito permanece o mesmo seja o pedestre fazendo ou não o chamado “sinal de vida” e que a maior incidência de situações de desrespeito ocorre entre motociclistas. São analisadas também situações de risco e apresentados resultados segundo gênero do pedestre e tipo de veículo.

Palavras-chave: Faixa de pedestres. Indicadores de planejamento e gestão do trânsito. Políticas de mobilidade a pé.

Pedestrian crosswalk respect index: analysis of the behavior of drivers and pedestrians in the administrative region of São Sebastião (Distrito Federal, Brazil)

ABSTRACT

The pedestrian crosswalk public policy in the Federal District (DF), inaugurated in 1997, is a symbol of pedestrian mobility in Brazil. However, there is no systematic assessment of the respect for pedestrians in the capital, and disrespectful situations are regularly observed. In this research, the pedestrian crosswalk respect index, developed by the NGO Rodas da Paz (2018), was used as an analysis tool to compare the known results of the DF with those of São Sebastião (administrative region of the DF). A total of 1,119 pedestrian crossings were observed in 56 non-signalized crosswalks in São Sebastião, resulting in a respect rate of 83.2% (80.5-85.9), significantly higher than the general average of 57.5% (54.5-60.5) in the Brazilian Capital. The analysis indicates that the favorable result of São Sebastião may be associated with its urban characteristics (narrow roads, low speed limits and proximity to speed cameras). It was additionally verified that the respect index remains the same whether the pedestrian makes or not the so-called “sign of life” and that the highest incidence of disrespectful situations occurs among motorcyclists. Risk situations are also analyzed and the results are presented according to pedestrian gender and vehicle type.

Keywords: *Pedestrian crosswalk. Traffic planning and management indicators. Public policies for pedestrian mobility.*

Palabras Clave: *Paseo peatonal. Indicadores de planificación y gestión del tráfico. Políticas públicas de movilidad peatonal.*

INTRODUÇÃO

Para melhor compreender os resultados da pesquisa aqui realizada, se faz necessária uma breve apresentação das características da região de estudo. Brasília é a capital federal do Brasil, uma cidade planejada e construída no período do fortalecimento da indústria automobilística do país. Fundada em 1960, possui um desenho recheado de rodovias, ruas largas e de elevada velocidade para facilitar a circulação de automóveis, não apenas no centro, mas também entre as regiões administrativas que compõem o Distrito Federal (DF). Em 1973 a cidade teve, inclusive, seu nome dado a um veículo popular (a Volkswagen Brasília). Com o maior PIB per capita do Brasil, o DF possui também uma elevada desigualdade regional e social, com o pior índice de Gini entre as unidades federativas (Bertucci, 2015).

Essa desigualdade se reflete na má distribuição dos empregos e das formas de deslocamento da população. As ideias modernistas da metade do século XX, de que vias largas garantiriam a fluidez dos automóveis e que a segregação entre pedestres e veículos garantiria a segurança dos primeiros se mostram hoje obsoletas. Com cerca de um veículo para cada dois habitantes em Brasília, “são cada vez mais comuns situações em que as relações entre volume e capacidade de tráfego chegam à saturação” apesar de todo o investimento em ampliá-las (SEMOB, 35).

A elevada taxa de motorização aumenta também as emissões de poluentes na atmosfera. Segundo o Inventário de Emissão por Fontes e Remoção por Sumidouros de Gases de Efeito Estufa do Distrito Federal (Bittencourt et al., 2014), 49% dessas emissões decorrem da queima de combustíveis fósseis por uso veicular, sendo que 70% dos veículos que compõem essa taxa de emissão são automóveis e não caminhões. Os dados

do Plano Diretor de Transporte Urbano do Distrito Federal (PDTU/DF), do ano de 2010, apontam para o colapso do trânsito em 2025, caso não sejam tomadas medidas transformadoras voltadas para o incentivo à mobilidade ativa e ao transporte coletivo (SEMOB, 2010).

Nesse contexto, esta pesquisa se situa no âmbito da temática da cultura do respeito à faixa de pedestres no DF. Inaugurada em 1997, tal política se tornou um símbolo no que se refere à mobilidade a pé no Brasil, resultado do investimento em campanhas educativas, infraestrutura e de fiscalização, num contexto de forte participação da sociedade e dos meios de comunicação. A implementação e consolidação da prática foi possível no DF por meio de um conjunto coordenado de ações entre o governo, a sociedade e a mídia, que ficou conhecida como *Campanha Paz no Trânsito*, resultando em uma mudança de comportamento e uma transformação cultural que inspirou diversas cidades pelo país (O, 2007).

Apesar da queda considerável de mortes de pedestres no trânsito ao longo das duas décadas no DF desde a Campanha Paz no Trânsito, atualmente se observa muitas situações de desrespeito a pedestres no dia a dia. Esse problema pode estar relacionado à falta de atenção governamental para manter a cultura de respeito à faixa que se acreditava já estabelecida. Soma-se a isso a quebra da tendência de redução de mortes de pedestres no ano de 2016, em queda nos 5 anos anteriores, com aumento do número de pedestres mortos em geral e em faixa de pedestres de acordo com dados oficiais (Detran, 2016).

Dado esse cenário, em 2018 a organização não governamental Rodas da Paz, em parceria com o Instituto Federal de Brasília (IFB), desenvolveu e aplicou uma metodologia de análise do respeito à faixa de pedestres, visando oferecer subsídios ao poder público para a realização de ações efetivas de respeito à faixa, por meio da coleta de dados e da análise do comportamento de pedestres e condutores. As estatísticas resultantes da pesquisa, cuja amostra foi feita de modo a refletir uma média geral do DF, não permitindo desagregação por região administrativa, refletiram o que vinha sendo percebido na prática cotidiana. Verificou-se que em 43% das travessias o pedestre é desrespeitado no DF, havendo uma incidência de mais de 12% de situações de risco, indicando a necessidade de se dar atenção à questão (Rodas da Paz, 2018).

Dando continuidade a esse esforço de monitoramento da política de mobilidade a pé no Distrito Federal, na presente pesquisa, foi utilizado o índice de respeito à faixa de pedestres, desenvolvido pela ONG Rodas da Paz, como instrumento de análise, com o objetivo de comparar os resultados já conhecidos do DF com os resultados da Região Administrativa de São Sebastião (DF). Para isso, foi aplicada nesta região a mesma metodologia, feita a coleta de dados e a análise do comportamento de pedestres e motoristas, de modo a confrontar os resultados do indicador com os resultados gerais disponíveis para o DF. Tal metodologia, da qual não encontramos paralelo no Brasil, passa a ser também documentada neste artigo.

São Sebastião se localiza na periferia do DF, possuindo em 2018 cerca de 115 mil habitantes (4,0% da população total do DF) e renda domiciliar estimada de R\$3.101,00, o que equivale a pouco mais da metade da renda média do DF. Com características sociais e urbanas particulares, uma análise comparativa se torna ainda mais pertinente.

O trabalho de análise abrangeu a totalidade das faixas de pedestres não semaforizadas de São Sebastião mapeadas pelo departamento de trânsito do DF (56 faixas). É importante registrar que todas as faixas da região se encontram em vias com limites de velocidade relativamente baixos. Destas, 3,6% (2) localizam-se em vias com limite de velocidade de 30km/h, 46,4% (26) em vias de 40km/h e 50,0% (28) em vias de 50km/h. Ao longo de um período de 4 meses de coleta e observação entre fevereiro e

junho de 2019, foram contabilizadas 1.119 travessias, 2.573 pedestres e 2.372 veículos. Os resultados foram apresentados e discutidos com as autoridades públicas locais, com a comunidade e difundidos pela mídia, tendo sido bastante favoráveis em relação aos indicadores gerais do DF. Como será melhor discutido mais adiante, é provável que características urbanas de São Sebastião, como limites de velocidade média mais baixos, existência de radares de velocidade próximos às travessias e faixas de rolamento estreitas estejam associadas a um índice de respeito mais elevado.

Embora haja uma ampla literatura acerca da mobilidade e da segurança para pedestres, há pouco conhecimento acumulado sobre o respeito à faixa de pedestres, sendo que pela primeira vez no Brasil é feito um estudo desse porte em uma cidade como São Sebastião. Além de contribuir com a discussão sobre os fatores culturais e de engenharia geradores de risco no trânsito, este estudo serve também como subsídio ao poder público na orientação de políticas de segurança e planejamento urbano, sendo desejável a sua replicação periódica em outras regiões para novas análises.

MÉTODO

Em 2018, a ONG Rodas da Paz, em parceria com o IFB, produziu e disponibilizou um guia metodológico para aplicação da pesquisa em qualquer região do país, permitindo uma comparabilidade temporal e territorial (ver Rodas da Paz, 2018). Neste documento, todas as etapas são apresentadas, além de sugestões para lidar com dificuldades possíveis. O formulário de coleta e materiais para o treinamento de pesquisadores também são disponibilizados. Abaixo são descritos os passos realizados.

ETAPAS DA PESQUISA

1. Definição da região de análise e obtenção da posição georreferenciada das faixas que compõem o universo;
2. construção do plano amostral;
3. definição do período de aplicação e do tempo de observação;
4. estratificação dos horários de coleta segundo pico e entre pico e turnos;
5. treinamentos dos pesquisadores;
6. coleta de dados e acompanhamento dos pesquisadores;
7. inserção dos formulários no banco de dados;
8. cálculo dos indicadores;
9. análise dos resultados;
10. publicação e divulgação da pesquisa.

A construção do plano amostral depende da disponibilidade de informações sobre o universo de faixas de pedestres da região. Com base nas informações georreferenciadas das faixas em São Sebastião, que pode ser adquirida pela Lei de Acesso à Informação (12.527/2011), obteve-se o mapeamento de todas as 56 faixas disponibilizadas na base do DETRAN/DF. Como se trata de um número pequeno, decidiu-se pela aplicação do formulário em todo o universo, conforme apresentado nos mapas das Figuras 1 e 2.

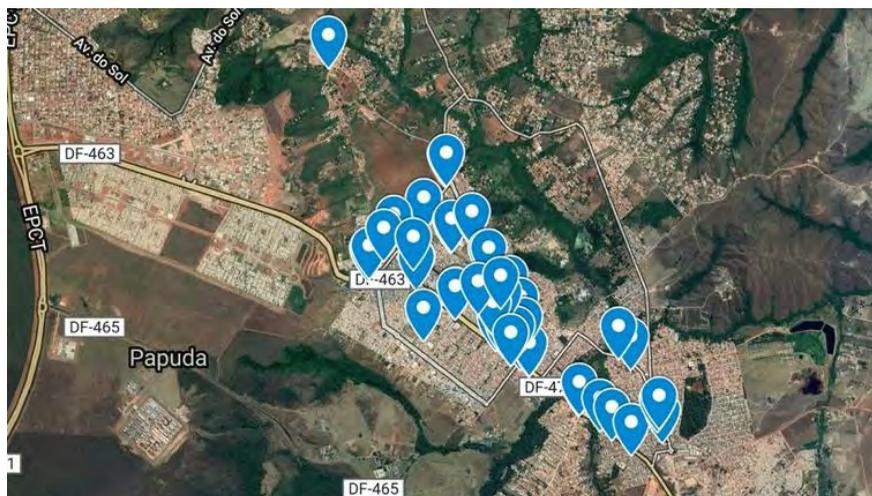


Figura 1. Mapa de localização das faixas de pedestres de São Sebastião. Fonte: Elaboração própria, por meio do Google Maps.



Figura 2. Mapa do DF e localização de São Sebastião. Fonte: Google Maps.

O tempo de observação foi de uma hora por faixa, de segunda a sexta, desconsiderando-se os finais de semana, de modo a coletar um número expressivo de travessias. A coleta foi realizada ao longo de 4 meses, entre fevereiro e junho de 2019. Para garantir a variabilidade da amostra, foi feita uma estratificação dos horários de coleta, sendo 70% das horas de observação (ou seja, 70% das faixas) em horários de pico e 30% nos horários entre pico, dentro dos turnos matutino, vespertino e noturno. A distribuição dos horários considerados de pico e entre pico é disposta no Quadro 1.

Quadro 1. Extratos dos horários de coleta. Fonte: Elaboração própria.

Horários	Pico	Faixas (%)	Entre pico	Faixas (%)
Manhã	06:30 às 08:30	23,3	08:30 às 12h	10,0
Tarde	12h às 14h	23,3	14h às 17:30	10,0
Noite	17:30 às 19:30	23,3	19:30 às 22h	10,0
Total		70,0		30,0

O formulário de pesquisa é dividido em duas partes (ver Anexo 1). Inicialmente, há um cabeçalho para coleta de dados sobre o perfil das vias onde as travessias ocorrem: velocidade, condições da faixa de pedestres (iluminação, sinalização e pintura) e número de faixas de rolamento em cada sentido. Em seguida, estão os campos para registro das informações das travessias em cada faixa: número de condutores que passam sem parar os veículos até que o pedestre consiga atravessar; número de pedestres; se os condutores que pararam os veículos esperam o pedestre concluir a travessia antes de seguir adiante; se houve situação de risco na travessia; gênero do pedestre; se este fez sinal antes de atravessar; e se esperou os condutores pararem os veículos antes de iniciar a travessia. É feito ainda o registro dos diferentes tipos de veículos: carro, taxi, moto, ônibus, caminhão, bicicleta e outros. Cada formulário reúne as informações de uma única faixa (ou seja, o número de formulários é igual ao número de faixas da amostra).

Abaixo, são apresentadas as definições utilizadas para orientar a coleta e a construção dos indicadores, de acordo com o relatório da Rodas da Paz (Rodas da Paz, 2018):

- » Travessia: A marcação de uma travessia é feita toda vez que um ou mais pedestres demonstra intenção de atravessar a faixa de pedestres na presença de outros veículos. A intenção de atravessar é considerada quando o pedestre caminha diretamente em direção a faixa, quando aguarda os condutores pararem os veículos ou quando faz o chamado “sinal de vida”¹. Se há apenas pedestres atravessando e não há outros veículos, não há marcação de travessia;
- » primeiro veículo a parar: Considera-se nesse campo o primeiro veículo a parar em cada faixa de rolamento da via. Quando um veículo para atrás de outro, não é considerado na marcação. Apenas se consideram os veículos que param na primeira fila de frente a faixa de pedestres.
- » situação de risco: A situação de risco ocorre quando um condutor para o veículo e em seguida outro condutor efetua uma ultrapassagem sem parar na faixa tendo o pedestre já iniciado a travessia. Também se considera situação de risco quando o pedestre inicia a travessia e um condutor passa sem parar o veículo (nesse caso não havendo outros veículos parados). A situação de risco aqui considerada segue esta definição específica, na qual ocorre uma proporção maior de atropelamentos de pedestres na faixa, não estando abertas a interpretações subjetivas do pesquisador. Situações em que se verificou outro tipo de risco ao pedestre foram identificadas e registradas no campo de observações, como freadas e acelerações bruscas, discussões com motoristas ou ameaças (como por exemplo, pelo som ruidoso do acelerador);
- » índice de respeito: para a análise dos resultados, utilizou-se o cálculo do indicador de respeito definido pelo percentual de travessias nas quais o pedestre atravessa a faixa sem que nenhum condutor passe sem parar o veículo, ou seja, todos os condutores param os veículos com sua aproximação;
- » intensidade do desrespeito: adicionalmente, é possível calcular o nível de desrespeito a partir da média de condutores que passam sem parar os veículos nas travessias em que pelo menos 1 condutor passa sem parar o veículo. Como em uma mesma travessia, o número de condutores que passa sem parar o veículo pode ser maior que 1, este indicador representa uma medida de intensidade do desrespeito, dada pela média de condutores que passa sem parar os veículos.

A construção do índice de respeito tem como princípio a orientação do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), de acordo com os artigos 44 e 70, que indicam que ao circular por áreas onde há travessia preferencial de pedestres, o motorista deve conduzir com maior

1 O “sinal de vida” é um gesto bastante conhecido da população do DF, incorporado desde 1997, por meio de campanhas governamentais. Embora não seja obrigatório, o Departamento de Trânsito recomenda nessas campanhas que o pedestre pare em frente à faixa e faça um gesto com o braço antes da travessia.

prudência de forma que possa deter o veículo para dar passagem ao pedestre, conduta que ajuda a prevenir freadas bruscas, perda do controle do veículo e atropelamentos.

Art. 44: Ao aproximar-se de qualquer tipo de cruzamento, o condutor do veículo deve demonstrar prudência especial, transitando em velocidade moderada, de forma que possa deter seu veículo com segurança para dar passagem a pedestre e a veículos que tenham o direito de preferência.

Art. 70: Os pedestres que estiverem atravessando a via sobre as faixas delimitadas para esse fim terão prioridade de passagem, exceto nos locais com sinalização semafórica, onde deverão ser respeitadas as disposições deste Código (Brasil, 1997).

Foi realizado treinamento dos estudantes que participaram da coleta de dados, feita em dupla ou individualmente, e uma supervisão contínua do trabalho de campo. Os pesquisadores foram orientados a manter discricção e a guardar uma distância da faixa que não interferisse na conduta dos motoristas e pedestres. A inserção dos dados coletados foi feita posteriormente em planilha específica para tal.

Por meio do *Statistical Analysis Software* (SAS), foram calculados os indicadores e produzidos cruzamentos entre as variáveis com o objetivo de comparar os resultados gerais de São Sebastião com os resultados já conhecidos do DF e de analisar os fatores associados ao índice de respeito. Em particular, nosso olhar se voltou para a relação entre o índice de respeito e as características da via (limites de velocidade, número de faixas de rolamento) e entre o índice de respeito e o comportamento do pedestre quanto ao chamado “sinal de vida”².

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas 56 faixas não semaforizadas mapeadas em São Sebastião foram observadas 1.119 travessias (resultando em uma média de 20 travessias por faixa por hora), 2.573 pedestres (sendo 49,8% mulheres) e 2.372 veículos (sendo 46,3% carros). Importante notar que em cada travessia pode haver diversos veículos e pedestres observados, sendo, portanto, o número de veículos e pedestres superior ao de travessias.

Na figura 3 observa-se o percentual de veículos segundo o tipo, o que indica o perfil do tráfego da região. Nota-se uma participação relevante de carros (46,3%), entretanto, bem inferior à média observada na pesquisa do DF (90,6%). Destaca-se, por outro lado, a participação relativa elevada de motos e ônibus (respectivamente 24,1% e 18,9%), bastante superior à média do DF (respectivamente, 4,7% e 2,4%).

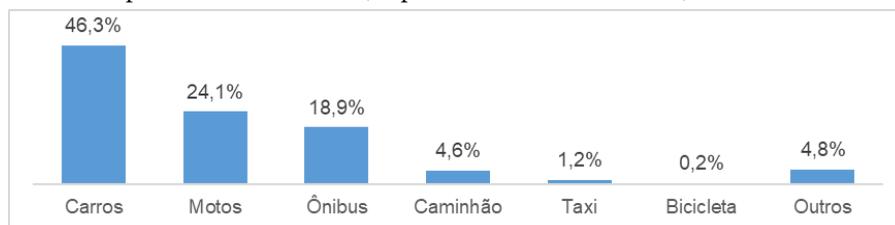


Figura 3. Tipos de veículos observados na área de estudo localizada em São Sebastião, DF (%). Fonte: *Elaboração própria*.

² Agradeço a importante colaboração do professor associado do Departamento de Estatística da Universidade de Brasília (UnB), Alan Silva, que desenvolveu o sistema para o tratamento dos dados. A base completa encontra-se disponível para acesso público em: www.rodasdapaz.org.br/faixadepedestres/

Os resultados apontaram um índice de respeito ao pedestre em São Sebastião de 83,2% (IC 95% 80,5-85,9), significativamente superior à média do DF, de 57,5% (IC 95% 54,5-60,5). Como observado no Quadro 2, em 83,2% das travessias os pedestres atravessaram a faixa sem que nenhum condutor passasse sem parar o veículo. Em 15,8% das travessias apenas 1 condutor passou sem parar o veículo e em 0,9% das travessias, 2 condutores passaram sem parar os veículos. O maior número de condutores observados que passaram sem parar o veículo para o pedestre em sequência foi de 3, tendo sido observado apenas 1 caso desse tipo (0,1% das travessias).

Quadro 2. Travessias onde os condutores passam sem parar o veículo. Fonte: *Elaboração própria. Dados relativos ao DF retirados do relatório Rodas da Paz, 2018.*

Quant. de condutores que passaram sem parar o veículo	São Sebastião		Distrito Federal	
	Freq.	Participação (%)	Freq.	Participação (%)
0	931	83,2*	3.533	57,5*
1	177	15,8	1.430	23,3
2	10	0,9	680	11,1
3	1	0,1	295	4,8
4 ou mais	0	0,0	209	3,4
Total	1.119	100,0	6.147	100,0

* Estes valores representam o Índice de Respeito de cada região.

Pode-se verificar que, na maioria absoluta dos casos em que houve desrespeito em São Sebastião, apenas 1 condutor passou sem parar o veículo, sendo que em apenas 2% das travessias 2 ou mais condutores passaram sem parar os veículos. Isso contrasta com os resultados observados na pesquisa geral do DF, onde em 19,3% das travessias 2 ou mais condutores atravessaram sem parar os veículos. Nesta, foram observados ainda 3,4% de travessias onde 4 ou mais condutores passaram sem parar os veículos, com situações em que mais de 10 condutores passavam em sequência sem parar os veículos para os pedestres.

Quando observado se os condutores que param os veículos aguardam a conclusão da travessia pelo pedestre, o resultado também é favorável para São Sebastião, conforme indicado no Quadro 3. Em 58,0% das observações os condutores esperaram o pedestre concluir sua travessia, enquanto no DF a média para esse indicador é de 66,5%. Há ainda um aumento desse indicador quando os pedestres são mulheres, sozinhas ou em grupo, em relação aos homens, e um percentual ainda maior quando se trata de um grupo misto de pessoas³.

³ Não é objetivo aqui realizar uma análise específica de gênero, mas parece pertinente apresentar esse resultado. É possível encontrar trabalhos recentes que discutem como o ambiente construído incentiva mulheres e homens a caminhar de maneira diferente pelas cidades, como Linke (2017).

Quadro 3. Travessias em que o motorista esperou o pedestre concluir segundo gênero do pedestre, São Sebastião (%). Fonte: *Elaboração própria*.

Gênero predominante do pedestre*	Condutor esperou terminar
Homem	52,5 (45,1;59,8)
Mulher	58,8 (50,5;67,7)
Misto	62,2 (54,3;70,1)
Total	58,0 (51,3;64,7)

* As linhas homem e mulher incluem casos em que há apenas 1 indivíduo e em que há um grupo do mesmo gênero.

Como se pode observar no Quadro 4, foram registradas situações de risco em 6,4% (4,5;8,4) das travessias, sendo um total de 70 travessias envolvendo apenas 1 condutor e 2 travessias envolvendo 2 condutores (ou seja, 2 condutores avançaram sem parar os veículos enquanto o pedestre já havia iniciado a travessia). Nos resultados gerais do DF, verificou-se um percentual significativamente superior, de 12,9% (10,9;14,8) de situações de risco.

Quadro 4. Travessias em que houve situação de risco, São Sebastião. Fonte: *Elaboração própria*.

Veículos na situação de risco	Frequência	Participação (%)
0	1.047	93,6 (91,7;95,5)
1	70	6,2 (4,5;8,0)
2	2	0,2 (0,0;0,4)
Total	1.119	100,0

Tais resultados evidenciam que em São Sebastião existe um comportamento de maior respeito aos pedestres do que no DF em geral, no entanto, não permitem afirmar precisamente as causas desse fenômeno. Como não há uma política pública específica voltada para pedestres nessa região, pode-se inferir que as diferenças de comportamento não são explicadas por uma atuação diferenciada dos órgãos de trânsito, mas por características da sua estrutura urbana. Em primeiro lugar, esta é uma região caracterizada por vias com limites de velocidade relativamente baixos (inferiores a 50km/h). Em segundo, as vias são estreitas, próximas às casas e ao comércio local. Em terceiro, há grande presença de radares de velocidade e lombadas, algumas próximas às faixas de pedestre. Esses são alguns elementos urbanos e viários que, reunidos, incentivam os condutores a empreenderem velocidades moderadas.

Soma-se a isso o fato de que São Sebastião possui menores índices de motorização e que sua população utiliza o transporte público com maior frequência que a média da população do DF (CODEPLAN, 2018). Observa-se que em vias mais largas e de maior velocidade, a intensidade do desrespeito e o número de situações de risco crescem, o que é evidenciado tanto nos resultados de São Sebastião quanto do DF em geral. Vialle e Junior (2010), por exemplo, ao analisarem três faixas de pedestres na cidade de Florianópolis (Brasil) chegam a conclusões semelhantes. De forma semelhante, López et al. (2019), propõem um índice de segurança de travessia de pedestres para a Cidade do México no qual avaliam 490 travessias semaforizadas, chegando à conclusão de que “a mescla de usos do solo e a distância da travessia são as variáveis explicativas mais importantes para prever a ocorrência de acidentes de trânsito”.

No Quadro 5 é possível observar o resultado de acordo com o tipo de comportamento dos condutores dos veículos na faixa, tendo em vista que em uma mesma travessia podem haver diversos veículos de diferentes tipos. Nesse sentido, observou-se que 88,4% (2.098 condutores) pararam o veículo com a aproximação de um pedestre, 8,5% (200 condutores) passaram sem parar o veículo e 3,1% (74 condutores) expuseram o pedestre a uma situação de risco.

Quadro 5. Frequência de ocorrências de acordo como tipo de comportamento dos condutores na faixa, São Sebastião. Fonte: *Elaboração própria*.

Comportamento dos condutores	Frequência	Participação (%)
Pararam o veículo	2.098	88,4
Passaram sem parar o veículo	200	8,5
Passaram em situação de risco	74	3,1
Total de veículos	2.372	100,0

Esta desagregação permite observar os resultados segundo cada tipo de veículo, o que ajuda a refletir sobre outros elementos estruturais que influenciam o comportamento dos condutores (para além das explicações individualizantes, muito vistas na mídia, que tratam a questão com foco principalmente na falta de consciência dos motoristas). No Quadro 6, verifica-se que a incidência de situações de desrespeito onde o condutor passa sem parar o veículo é maior entre motociclistas (19,6% não pararam para os pedestres), enquanto as situações de risco são proporcionalmente mais frequentes entre condutores de carros (4,0% dos condutores de carros estão envolvidos nessas situações). Possivelmente, motociclistas, com maior campo de visão, observam e decidem não parar para o pedestre, demonstrando um excesso de confiança ao passar pela faixa de pedestres. Por outro lado, condutores de ônibus e caminhões, em proporção muito maior, não cometem tais infrações⁴.

Os resultados observados em relação aos motociclistas indicam a necessidade de se reforçar a atuação pública voltada para este grupo. O aumento do uso da motocicleta como meio de transporte cotidiano no Brasil nas últimas décadas, dado o seu barateamento como forma de fuga do transporte público de má qualidade, é uma questão relevante, que tem se refletido no aumento das mortes de motociclistas. Soma-se a isso, o fenômeno recente de crescimento do das entregas por aplicativos, em que trabalhadores sob pressão, assumem comportamentos mais arriscados. No médio prazo, deve-se investir num transporte público mais acessível e com maior qualidade.

Quadro 6. Comportamento do condutor segundo tipo de veículo, São Sebastião (% em relação ao total de cada tipo de veículo). Fonte: *Elaboração própria*.

Tipo de veículo	Passou sem parar		Situação de risco	
	Freq.	(%)	Freq.	(%)
Carros	81	7,4	44	4,0
Motos	112	19,6	21	3,7
Taxi	0	0,0	1	3,6
Ônibus	4	0,9	7	1,6
Caminhão	1	0,9	1	0,9
Bicicleta	0	0,0	0	0,0
Outros	2	1,7	0	0,0
Total	200	8,5	74	3,1

* Não cabe aqui utilizar o índice de respeito, pois a medida não se dá em relação ao total de travessias.

⁴ É preciso desenvolver estudos complementares sobre faixas de pedestres que permitam aprofundar essa discussão, por exemplo por meio de entrevistas aos condutores.

Os resultados do Quadro 6 indicam também que, no período de coleta de dados, 274 infrações gravíssimas de desrespeito a faixa de pedestres foram observadas pelos pesquisadores. Apesar dos resultados relativamente favoráveis para a região, ainda assim, podemos estimar que a cada hora ocorrem cerca de 5 infrações em cada faixa que não resultam em multas em São Sebastião (para o DF esse valor é de 17 infrações por hora-faixa). Considerando os dados, evidencia-se que, se tomadas as 56 faixas, em 12 horas de observação (desconsiderado o período noturno), pode-se chegar a estimativa de cerca de 3.360 infrações não registradas por dia na cidade apenas em faixas de pedestres⁵.

Passando para a análise do comportamento dos pedestres, pode-se verificar, como apresentado no Quadro 7, que 73,0% (IC 95% 69,8-76,3) fizeram o gesto denominado de “sinal de vida” e que 48,6% (IC 95% 42,5-54,7) esperaram os condutores pararem os veículos antes de iniciar a travessia. Não foi verificada diferença significativa em relação ao comportamento de homens e mulheres. Em casos mistos, mais numerosos, verificou-se que em menor frequência os pedestres aguardam antes de atravessar, o que indica uma maior confiança na travessia em grupo, embora a diferença não tenha sido significativa. Observa-se uma inversão na comparação com os resultados gerais do DF, onde 54,7% (IC 95% 51,27-58,14) dos pedestres fizeram o gesto e 66,6% (IC 95% 62,78-70,35) esperaram os condutores pararem os veículos para iniciar a travessia, o que pode estar relacionado com a menor velocidade média das vias de São Sebastião em comparação com o restante do DF. Com a menor velocidade da via, o pedestre tem mais tempo de avaliação de seu deslocamento e uma melhor percepção da relação tempo/velocidade/distância. Portanto, tem possibilidade de uma tomada de decisão melhor fundamentada, o que pode significar, um comportamento associado a segurança.

Quadro 7. Comportamento do pedestre segundo gênero, São Sebastião. Fonte: *Elaboração própria.*

Gênero predominante do pedestre*	Fez sinal (%)	Esperou os veículos pararem (%)
Homem	71,1 (66,5;75,8)	51,1 (46,5;55,7)
Mulher	73,2 (67,6;78,7)	51,4 (46,8;56,0)
Misto	74,6 (70,4;78,8)	44,3 (39,7;48,9)
Total	73,0 (69,8;76,3)	48,6 (42,5;54,7)

* As linhas homem e mulher incluem tanto os casos em que há apenas 1 indivíduo como os casos em que há um grupo do mesmo gênero.

É de interesse observar a relação entre o índice de respeito e o “sinal de vida”. Os resultados apresentados no Quadro 8 apontam que o índice permanece o mesmo seja o pedestre fazendo ou não o gesto, indicando que este é um elemento supervalorizado na política de respeito à faixa. O resultado da pesquisa geral do DF confirma essa conclusão, não havendo diferença significativa nas duas situações.

⁵ Tal constatação do elevado número de infrações não registradas está em sentido oposto do discurso popularmente difundido de existência de uma suposta “indústria da multa” associada às políticas de controle de velocidade.

Quadro 8. Índice de respeito segundo “sinal de vida” feito pelo pedestre. Fonte: *Elaboração própria.*

Comportamento do pedestre	Índice de respeito	
	São Sebastião	Média do DF
Fez sinal	83,8 (80,8;86,7)	57,7 (54,2;61,1)
Não fez sinal	81,4 (76,9;85,9)	57,3 (53,2;61,3)
Total	83,2 (80,5;85,9)	57,5 (54,5;60,5)

Levando em consideração a baixa velocidade das vias na região de São Sebastião onde se encontram as faixas de pedestres (com limites de até 50km/h) e a experiência empírica de observação sistemática ao longo da pesquisa, notou-se que o motorista em muitas dessas situações identifica a aproximação do pedestre. Assim, independentemente de o pedestre fazer o gesto, quando o condutor não para, em geral parece cometer tal infração de maneira consciente (de modo semelhante a um condutor que acelera para passar assim que o sinal fica vermelho). Portanto, a ideia de que as situações de desrespeito ocorrem porque os pedestres apareceriam de maneira repentina na faixa não parece ter sustentação nas evidências dessa pesquisa.

Observamos, por outro lado, um comportamento de autopreservação do pedestre. Em vias de maior velocidade, as pessoas aguardam a parada dos veículos com maior frequência do que em vias de baixa velocidade. Em velocidades de até 40km/h é maior a probabilidade de haver um contato “olho a olho” entre os pedestres e condutores, o que permite ao pedestre identificar a intenção do motorista e iniciar a travessia com segurança, mesmo que os veículos não tenham parado totalmente. O mesmo comportamento se verifica em vias mais estreitas e com menos faixas de rolamento, onde não há possibilidade de ultrapassagem.

Apesar de tais evidências, é recorrente entre a população brasiliense, na mídia e mesmo entre gestores públicos, a afirmação do senso comum de que o motorista pode não estar preparado para parar o veículo caso um pedestre entre na faixa de maneira repentina. Essa compreensão é problemática, já que responsabiliza o pedestre pelas situações de desrespeito quando na verdade os fatores que explicam o comportamento dos motoristas não dependem de um esforço especial do pedestre para se manter visível (simbolizado pelo “sinal de vida”). Logo, é preciso difundir melhor o texto do artigo 44 do Código de Trânsito Brasileiro, onde está expresso que é dever do motorista estar sempre atendo a um potencial travessia de pedestre, e desenvolver ações de modo a garantir que tenha seu direito de atravessar com segurança garantido.

Outro fator relevante observado foi a elevada qualidade dos elementos de sinalização⁶, o que reforça a percepção de que os fatores que levam às situações de desrespeito, em geral, não são explicados por um problema de baixa visibilidade do motorista em relação ao espaço de travessia. Daí a importância de uma política de moderação de tráfego, que poderia tornar as vias mais seguras, colaborando para a regulação do comportamento do motorista no espaço público. A implementação de tais elementos pode ter resultado efetivo, sobretudo em regiões com características urbanas associadas ao baixo índice de respeito.

⁶ Em apenas 6,6% das faixas foi registrado algum dano na iluminação. Em 95,1% a sinalização vertical estava preservada. Quanto à pintura, somente uma faixa (0,1%) encontrava-se apagada, 27,0% encontravam-se parcialmente apagadas, mas ainda visíveis, e 72,9% em boas condições.

Ribeiro e Calhão (2017) discutem algumas medidas nessa linha, a partir de um estudo de caso no DF e em outras cidades do país. Segundo os autores, a utilização de linhas de estímulo à redução de velocidade como sinalização que antecede faixas de pedestre em meio de quadra é uma opção viável e com bom custo-benefício⁷. Para citar outros exemplos, “ilhas”, “totens” e sinalizadores se colocam como opção em vias largas onde há diversas faixas de rolamento, assim como elementos de estreitamento de faixas e linhas de estímulo à redução de velocidade. Sadrayi et al. (2017), ao analisar o efeito da instalação de ilhas de refúgio de pedestres (*Pedestrian Refuge Islands - PRI*) em vias de Teheran, no Irã, concluem que tais estruturas resultam em uma redução significativa da velocidade média dos veículos e da probabilidade de acidentes fatais.

Na mesma direção, Høye e Laureshyn (2018) avaliaram no município de Trondheim, na Noruega, um sistema de alarme de travessias com detecção automática de pedestres, que emite um aviso visual com luzes amarelas piscantes como forma de atrair a atenção do motorista. Seu experimento foi conduzido em faixas de pedestres situadas em vias de duas faixas de rolamento, localizadas em áreas residenciais, com volume moderado de veículos motorizados e limites de velocidade de 50km/h ou menos (características semelhantes às vias de São Sebastião). Ao avaliar o efeito antes e depois da implementação do sistema, as autoras chegaram à conclusão de que o equipamento aumentou as taxas de cedência do motorista (*motorist yielding rates*), em média, em 14%, o que pode variar de acordo com as características da faixa de pedestres, chegando a 39% em alguns casos. Em estudo muito semelhante, Hakkert et al. (2002) concluíram que a implementação do equipamento de sinalização resultou em uma queda na velocidade média dos veículos próximo à faixa, um aumento na taxa de cedência, uma redução significativa de conflitos entre pedestres e condutores e uma redução do percentual de pedestres que atravessam fora da faixa.

Portanto, tais medidas de implementação de moderadores de tráfego, ao colaborar para a regulação do comportamento do motorista, poderiam se enquadrar dentro de uma política de reestruturação urbana voltada para a segurança de pedestres, humanizando o trânsito do DF.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

A aplicação da metodologia proposta neste artigo se mostrou de grande utilidade para a melhor compreensão do comportamento de motoristas e pedestres na faixa de pedestres em diferentes condições urbanas. Os indicadores definidos foram pertinentes, sua aplicação foi viável e de baixo custo e os resultados foram coerentes com a literatura acerca da mobilidade urbana e da segurança de pedestres.

É patente como os resultados dos indicadores foram favoráveis para a região administrativa de São Sebastião quando comparados com os resultados gerais do Distrito Federal. Ao analisar aspectos culturais e históricos da cidade, não constatamos elementos que indiquem que a população de São Sebastião tenha uma cultura mais relacionada ao comportamento seguro dos condutores na travessia de pedestres. Assim, parece pouco provável que as diferenças observadas sejam explicadas por um comportamento diferenciado ou uma conscientização da população local. Tendo em vista que a política de trânsito é a mesma para todo o DF e que não há fronteiras evidentes entre as regiões, havendo intensa circulação de pessoas e serviços, percebe-se que as diferenças

⁷ Tal sinalização pode ser encontrada no manual do CONTRAN (2007).

na estrutura urbana e no perfil das vias (limites de velocidade e número de faixas de rolamento, por exemplo) podem ajudar a explicar tal situação.

A estrutura urbana e viária exerce uma influência importante no comportamento dos condutores, na sua atenção e na velocidade empregada, como foi observado na pesquisa. Quanto menor a velocidade dos veículos, maior a segurança dos pedestres e melhores os índices de respeito à faixa. Em baixa velocidade, o condutor tem maior área de visão e tempo de frenagem, por exemplo. Além disso, consegue ver e ser visto tanto pelo pedestre quanto pela população que circula próxima à faixa, o que gera um efeito de controle social do comportamento. É esperado que um condutor se sinta mais intimidado na presença de muitos olhares ao passar sem parar por uma faixa, do que em uma região deserta em uma via larga de elevada velocidade e com iluminação precária. Explorar os efeitos dos diferentes elementos da estrutura viária em relação ao comportamento dos condutores na faixa de pedestres é uma possibilidade interessante para novas pesquisas.

Importante ressaltar que a ausência de relação entre o índice de respeito e o chamado “sinal de vida” indica a necessidade de as autoridades reavaliarem a política educativa com relação à faixa. É preciso desenvolver formas de reforçar entre os condutores a compreensão de que, ao avistar a faixa, estes devem dobrar a atenção. Do contrário, pode-se acabar por justificar e incentivar o seu comportamento pouco cuidadoso. Campanhas educativas, para serem efetivas, precisam ser aliadas à fiscalização planejada e à previsão de estruturas de moderação de tráfego, fazendo com que a população compreenda desde cedo a conduta adequada.

Para manter a cultura de respeito ao pedestre é preciso não apenas modelar o comportamento das novas gerações, que não viveram a transição de períodos em que o respeito à faixa no DF não era a norma, mas também reforçar o comportamento adequado para os motoristas de todas as gerações. Assim, produzir estatísticas é fundamental para garantir essa prática nas cidades onde ela já é realidade, assim como para ajudar a guiar sua implementação onde ainda não é.

O monitoramento periódico das faixas de pedestres pode ser conduzido pelo poder público com o uso desta metodologia de modo a se obter resultados comparáveis com outras cidades ou mesmo para verificar a evolução dos indicadores de uma mesma região ao longo do tempo. Para isso, uma constante atualização das bases públicas de dados com a localização georreferenciada das faixas de pedestres é essencial, tendo em vista que muitas vezes essas informações estão defasadas nos órgãos de trânsito.

Considerando que o modo a pé proporciona integração com os demais modos de transporte, pode-se dizer que todos os cidadãos são, em algum momento, pedestres. Valorizar a mobilidade a pé requer investimentos públicos e ações coordenadas que possam inverter a lógica atual de uso desigual do espaço. Entre essas ações está a política de respeito à faixa de pedestres, dentro de um espectro mais amplo de democratização e humanização das cidades.

Agradecimentos: Agradecemos a participação das estudantes Bruna Luísa de Araújo Leite, Fernanda Rodrigues Lisboa e Gizely Cardoso de Brito que auxiliaram na coleta de dados desta pesquisa.

FORMULÁRIO DA PESQUISA DE RESPEITO À FAIXA DE PEDESTRES



Travessias Médias	Quantos veículos passaram sem parar (numerar)						Primeiro veículo a parar (numerar)						Esperou terminar (X)		Situação de risco (Numerar)						Gênero do pedestre (numerar)		Fez Sinal (X)		Esperou parar (X)					
	Carro	Taxi	Moto	Ônibus	Caminhão	Bicicleta	Outros	Carro	Taxi	Moto	Ônibus	Caminhão	Bicicleta	Outros	Sim	Não	Carro	Taxi	Moto	Ônibus	Caminhão	Bicicleta	Outros	Homem	Mulher	Sim	Não	Sim	Não	
31																														
32																														
33																														
34																														
35																														
36																														
37																														
38																														
39																														
40																														
41																														
42																														
43																														
44																														
45																														
46																														
47																														
48																														
49																														
50																														
51																														
52																														
53																														
54																														
55																														
56																														
57																														
58																														
59																														
60																														
61																														
62																														
63																														
64																														
65																														
66																														
67																														
68																														
69																														
70																														

Observações:

BIBLIOGRAFIA

- » Bertucci, J. de O. e Florentino, R. (2015). Contradições de uma cidade moderna. In Soares, A.; Guth, D. e Amaral, J. *A bicicleta no Brasil*. Brasília: Bicicleta para todos.
- » Bittencourt, F. et al. (2014). Inventário de emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa (GEE) do Distrito Federal. Secretaria de Agricultura.
- » Brasil. Presidência da República, Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei Nº9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.
- » CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal (2019). *Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD)*. 2018.
- » CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito (2007). *Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito: Sinalização Horizontal*, Vol. IV. 128p. Brasília-DF. 2007.
- » DETRAN-DF (2016). Informativo Nº04 - Pedestres, Distrito Federal, 2016.
- » Goulart, M. G. (2016). O horizonte de Brasília: a definição da zona de entorno e a gestão compartilhada do Conjunto Urbanístico de Brasília. In: Ribeiro, Sandra B.; Perpétuo, Thiago (Org.). *Patrimônio em transformação: atualidades e permanências na preservação de bens culturais em Brasília*. Brasília: IPHAN, 156-183.
- » Hakkert, A. S.; Gitelman, V. e Ben-Shabat, E. (2002). An evaluation of crosswalk warning systems: effects on pedestrian and vehicle behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Volume 5, Issue 4, 275-292. ISSN 1369-8478, [https://doi.org/10.1016/S1369-8478\(02\)00033-5](https://doi.org/10.1016/S1369-8478(02)00033-5).
- » Høye, A. e Laureshyn, A. (2019). SeeMe at the crosswalk: Before-after study of a pedestrian crosswalk warning system. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, Volume 60, 723-733. ISSN 1369-8478, <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.11.003>.
- » Linke, C. C. e Andrade, V. (2017). *Cidades de Pedestres: A Caminhabilidade no Brasil e no Mundo*. Babilonia Cultura Editorial. Rio de Janeiro.
- » Pérez López, R.; Montejano Escamilla, J. Á.; Caudillo Cos, C. A.; Viramontes Fabela, L. Y.; Suárez Meaney, T. e Morales Gama, A. (2019). Proposed Pedestrian Crosswalk Safety Rating for Mexico City. *Rev Panam Salud Publica*, 43, e6. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.6>.
- » Machado, V. e Lé Sénéchal (2007). *O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: exemplo de uma intervenção cultural*. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade de Brasília, Brasília.
- » Margon, P. V. e Taco, P. W. G. (2014). Caracterização do comportamento de pedestres e motoristas durante a travessia de vias em faixa não semaforizada. Anais 18º PANAM - Congresso Panamericano de Engenharia de Trânsito, Transporte e Logística. Universidade de Cantabria, 11 a 13 de junho de 2014, Santander, Espanha.
- » Ribeiro, H. A. da S. e Calhão, F. M. (2017). Faixas de travessia de pedestre: proposta de *traffic calming* para redução de conflitos. 21º Congresso Brasileiro

de Transporte e Trânsito da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), 28 a 03 de junho de 2017, São Paulo-SP.

- » Rodas da Paz (2018). *Pesquisa de Respeito à faixa de pedestres DF* - relatório final. <http://www.rodasdapaz.org.br/faixadepedestres/>.
- » Sadrayi, A.; Saffarzadeh, M. e Boroujerdian, A. (2017). Assessment of Pedestrian Refuge Islands on Vehicle Speed Changes and Pedestrian Safety: Case Study in Tehran. *International Journal of Civil Engineering*, 17. <https://doi.org/10.1007/s40999-017-0244-1>.
- » SEMOB (2010). *Plano Diretor de Transporte Urbano e Mobilidade do Distrito Federal - PDTU/DF*, Secretaria de Mobilidade.
- » SEMOB (2014). *Relatório do comitê de revisão plano diretor de transporte urbano e mobilidade do distrito federal - PDTU/DF*. Secretaria de Mobilidade.
- » Terrapcap (2014). *Relatório de impactos nos sistemas de transporte e trânsito - RISTT*. Agência de desenvolvimento do Distrito Federal.
- » Vialle, C. e Junior, W. K. (2010). Desrespeito às faixas de pedestres: O papel dos órgãos de trânsito. *Revista VeraCidade*, ano V, 6.

Jonas Bertucci / jonas.bertucci@ifb.edu.br

Licenciado em Sociologia (UNITAU), Graduado em Economia (UDF), Mestre em Economia (CEDEPLAR/UFMG) e Doutor em Sociologia (UnB) com Estágio Sanduíche na Universidade de Paris X. Docente e pesquisador (Instituto Federal de Brasília - IFB). Tem experiência nas áreas de desenvolvimento regional, sociologia do trabalho, educação profissional, sociologia urbana e mobilidade ativa.

Sanmuel Eduard Carvalho / sanmuel.e@gmail.com

Técnico em Administração pelo Instituto Federal de Brasília - IFB. Bolsista PIBIC IFB-CNPq 2018/2019. Graduando de Enfermagem pela Universidade de Brasília (UnB).