

Mobilidade urbana e acessibilidade: reflexões e proposições sobre a implantação de passarelas na br-163, os pedestres e os ciclistas em Sorriso (MT)**Urban mobility and accessibility: reflections and proposals About the implementation of footbridges on road br-163, the Pedestrians and cyclists in Sorriso (MT/ Brazil)**Thiago Bottega Volpato¹Beatriz de Azevedo do Carmo²**Resumo**

A infraestrutura de mobilidade urbana é visível para a sociedade em seu dia-a-dia nas áreas urbanas, devendo ser um dever a garantia ao direito de deslocamento dos indivíduos. O município de Sorriso (MT) é considerado a capital do agronegócio, recebendo oportunidades e recursos que se igualam aos grandes centros urbanos; contudo, verifica-se que o crescimento da mancha urbana deste município influencia nas formas pelas quais a terra urbana é ocupada, distribuindo, ou incluindo de forma excludente a população aos aspectos correlatos a qualidade e a segurança na locomoção, principalmente na travessia da BR-163, tornando locais propícios a acidentes. Dessa forma, quem mais sofre com isso são pedestres e ciclistas, que enfrentam dificuldades na travessia da rodovia dentro do município, afetando o seu cotidiano. O estudo teve como objetivo compreender como é a situação dos pedestres e ciclistas que necessitam atravessar a BR-163 em Sorriso, buscando demonstrar que a única passarela presente no perímetro urbano não atende aos seus usuários. Dentre os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa, estão o levantamento bibliográfico, a pesquisa de campo (questionários e registros fotográficos), como também a elaboração de produtos cartográficos. A partir dos dados analisados no trabalho, pôde ser verificado que há a necessidade da implantação de mais passarelas no perímetro urbano da cidade, visando proporcionar maior segurança no tráfego desses indivíduos.

Palavras-Chave: pedestres; ciclistas; passarela; perímetro urbano; rodovia; travessia.

¹ Graduando em Geografia – Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus Sinop (MT). E-mail: thiago.bottega@unemat.br ORCID: <https://0000-0002-7536-5130>

² Professora interina do curso de Geografia – Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), campus Sinop (MT). Doutoranda em Geografia – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), campus Campinas (SP). e-mail: beatriz.carmo@unemat.br ORCID: <https://0000-0001-9234-5521>

Abstract

The urban mobility infrastructure is visible to society in its day-to-day life in urban areas, and it must be a duty to guarantee the right of individuals to travel. The municipality of Sorriso, located in the state of Mato Grosso, Brazil, is considered the capital of agribusiness, receiving opportunities and resources that are equal to large urban centers. However, it appears that the growth of the urban area of this municipality influences the ways in which urban land is occupied, distributing or including the population in an excluding way to aspects related to quality and safety in locomotion, especially when crossing the road BR- 163, making places predisposed to accidents. Thus, those who suffer most from this are pedestrians and cyclists, who face difficulties crossing the highway within the municipality, affecting their daily lives. This study aimed to understand the situation of pedestrians and cyclists who need to cross the road BR-163 in Sorriso, seeking to demonstrate that the only footbridge present in the urban perimeter does not serve its users. Among the methodological procedures used for the development of this research, are the bibliographic survey, the field research (questionnaires and photographic records), as well as the elaboration of cartographic products. From the data analyzed in this work, it could be verified that there is a need to implement more footbridges in the urban perimeter of the city, aiming to provide greater security in the traffic of these people.

Keywords: pedestrians, cyclists, footbridges, urban perimeter, highway, crossing

INTRODUÇÃO

A cidade pode ser compreendida através do modo de vida que a sociedade desenvolve nela, que orienta a forma pela qual ela passará pelo processo de (re)produção sócio-espacial, deixando suas marcas durante o processo de materialização da mesma. Essa dinâmica pode ser visível de modo concreto na medida em que revela relações contínuas de crescimento, atração de pessoas aspirando trabalho, isolando indivíduos (segregação sócio-espacial), gerando conflitos e fabricando preconceitos (CARLOS, 2015, p. 11-14). Desta forma, pode-se dizer que a existência da cidade ocorre a partir da sociedade, atuando em coletivo (tendo em conta o desenvolvimento desigual e combinado que os diversos agentes produtores da cidade e do espaço urbano desempenham). Assim, a cidade deveria oferecer um vasto meio de estrutura coletiva e ser fonte de rendimento para a sociedade (COELHO, 2020).

O tempo é um dos principais fatores de modificação da cidade dentro do espaço geográfico, gerando marcas em suas formas materializadas. Nesse sentido, ela é marcada pelos aspectos

presentes em prédios, casas, vias de circulação e terrenos vazios, dando as características ao que é compreendido enquanto cidade e modo de vida urbano, tendo em vista que não se exerce atividades agrícolas, pecuárias e exploração de minérios, mas sendo desenvolvidas atividades econômicas de compra e troca de produtos manufaturado (SPÓSITO, 1994, p. 13).

Com a ideia de que o crescimento não depende exclusivamente da população e seus fatores socioeconômicos em mente, inclui-se diversas influências externas de outros agentes produtores da cidade e de seu espaço urbano, os quais deixam marcas no decorrer do tempo diante da evolução da sociedade. Assim, de forma concreta e social, a ação desses agentes, sejam eles internos e/ou externos, acaba por valorizar o espaço urbano e a cidade.

Agregando ao raciocínio com relação a (re)produção do espaço urbano, a produção da cidade é coletiva, sendo realizada por múltiplos agentes. Os referidos agentes produzem o espaço visando benefício próprio e de seus consumidores locais e podem ser divididos em produtores e promotores. Ambos, tipicamente capitalistas, são compreendidos pelos promotores imobiliários, o Estado, os proprietários de terra e os loteadores, assim como o capital financeiro. Outro grupo é determinado pelos agentes definidores e determinantes, sendo compreendidos pelo Banco Mundial e o FMI. Por fim, há aqueles agentes ligados de forma indireta ao capitalismo, caracterizados pela autoconstrução, não seguindo normas urbanísticas e produzindo o espaço ilegalmente (ocupação de APP, encostas, favelas, etc) (RODRIGUES, 2017, p. 214). Desse modo, os agentes têm como principal fundamento o crescimento e o desenvolvimento da cidade em coletividade, mas cada um exercendo sua forma de modificação e produção.

Nesse sentido, os agentes modificam e constroem o espaço urbano em conjunto, mas sempre visando atender seus próprios interesses para suprir suas necessidades, seguindo a lógica de produção capitalista. Assim, o espaço urbano se desenvolve de diferentes maneiras em cada região. Portanto, o espaço urbano tende a ter uma estrutura de formação desigual e combinada, na qual diferentes regiões com diferentes funções mantêm relações umas com as outras sob a lógica de produção do capitalismo. Pereira (2005), a partir de suas constatações, acrescenta que o papel das cidades médias no mundo globalizado é primordial para o desenvolvimento do modo de vida e

o desenvolvimento científico e tecnológico, principalmente, ao ter uma boa mão de obra disponível e a ligação dos incentivos governamentais que são responsáveis pela mudança nas cidades.

De acordo com as concepções apresentadas, torna-se evidente a relevância das cidades médias dentro da rede urbana. Sobre essa afirmação, Santos e Silveira (2001) tratam que as cidades médias também são extremamente importantes nas discussões relacionadas às decisões político-econômicas regionais a serem tomadas. Dessa forma, estas cidades concebem horizontalidades e verticalidades, operando como depositário e produtora de bens e serviços que necessita em seu entorno.

A mobilidade urbana, em suma, é uma das infraestruturas mais relevantes para a circulação de mercadorias e para o fluxo dos próprios trabalhadores. Araújo et al., (2008) a considera como a condição de deslocamento de um determinado indivíduo sobre um território urbano com fins de exercer suas atividades cotidianas (isso quando ela é pensada exclusivamente através dos sujeitos), considerando as possibilidades dos grupos populacionais de transitarem pela cidade. Em linhas gerais ela apresenta-se como uma possibilidade, que exige a combinação favorável dos sistemas determinantes, ou seja, depende do conjunto formado pelos meios materiais (estado das infraestruturas, como as redes rodoviárias, ciclovias, dentre outros), pelos regulamentos e por serviços (internet, transporte). Esses elementos, quando presentes em um determinado subespaço e em condições favoráveis, garantem a acessibilidade e permitem que um agente urbano realize sua mobilidade (QUARESMA et al., 2017).

Tendo em vista que a mobilidade urbana é direito de todo e qualquer indivíduo que reside na cidade, torna-se extremamente questionável quando este direito está reservado ou funciona apenas para uma parcela da população, imobilizando e isolando aquele que não está inserido diretamente na (re)produção do capital ou que não exerce uma influência efetiva no processo de (re)produção sócio-espacial (ALVES, 2017).

Além disso, o fenômeno que afeta o transporte público e a mobilidade urbana é o crescimento da população em direção às áreas periféricas, aumentando a mancha urbana horizontalmente e expandindo concentrações de postos de trabalho longe da casa do trabalhador.

Esse movimento associado a um planejamento urbano que não acompanha seu crescimento ocasiona a falta de infraestruturas em vias de circulação movimentadas, desfavorecendo, justamente, a parcela da população que depende dessa infraestrutura. Para acréscimo, podemos pontuar o Plano de Mobilidade Urbana (2015) que:

A mobilidade nas cidades é fator preponderante na qualidade de vida dos cidadãos. O modelo de circulação de pessoas e cargas dentro do território urbano interfere no desenvolvimento econômico do País, pois dele dependem a logística de distribuição de produtos, a saúde e a produtividade de sua população (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015).

O conceito de mobilidade urbana que vem sendo desenvolvido baseia-se no pressuposto de que os problemas da mobilidade não são apenas uma consequência da falta de acesso aos meios de transporte, mas envolvem complexas disfunções ambientais (pela falta de arborização para promover conforto térmico), econômicas (pela falta de investimentos), sociais (por compreender como estão distribuídos esses equipamentos urbanos) e comportamentais (considerando a ação de cada agente produtor da cidade e do espaço urbano). Tem-se em conta que essas quatro funções dependem uma da outra para a mobilidade fluir de forma satisfatória.

Assim, o planejamento do transporte envolve questões como o transporte público, circulação do tráfego e planejamento de atividades urbanas, que devem ser consideradas de forma conjunta, possuindo um menor impacto na vida do indivíduo e a valorização do seu trabalho no dia-a-dia e a garantia ao direito do indivíduo de se deslocar com segurança (GARAU, MASALA e PINA, 2016).

A desigualdade sócio-espacial comecida pela mobilidade urbana é tratada por Sposito (2013) quando o autor discute que a ausência da mobilidade física faz com que existam obstáculos à mobilidade socioeconômica, provocando, assim, dificuldades ao indivíduo na locomoção dentro do espaço geográfico por conta das limitações e condições materiais de acessibilidade, além de restringí-lo de acessar os serviços e as atividades da cidade, aumentando, conseqüentemente, a injustiça social. A mobilidade física afeta a mobilidade socioeconômica quando um indivíduo necessita de um meio de locomoção e não tem condições de adquirir um transporte, necessitando

de vias com travessias seguras, pavimentação adequada, dentre outras condicionantes relevantes à mobilidade urbana (ALVES, 2017).

Pode-se compreender o transporte rodoviário como um setor importante de áreas urbanas, sendo que sua influência cresce e impacta as esferas social, política, econômica e ambiental das cidades. Isso pode ser verificado no fato do transporte ser o principal meio de locomoção do indivíduo, contribuindo como uma ferramenta ágil. Contudo, tende a possuir problemas que podem ser observados na rodovia seja pelo tráfego, poluição atmosférica e sonora, acidentes e restrições de mobilidade de certos grupos da população (ciclistas e pedestres).

O sistema rodoviário no Brasil foi cada vez ganhando mais espaço diante da implantação de movimentação e transporte econômico, oferecendo uma constante evolução frente ao crescimento de estradas e rodovias. Esse movimento de expansão deu-se por conta do crescimento das cidades em sua volta, tendo também uma grande amplitude em relação ao desenvolvimento da cidade. Novaes (2010) pontua que:

O maior impulso dado ao rodoviarismo nacional deu-se com a criação da Lei Federal 8.463 de 27 de dezembro de 1945, chamada Lei Joppert que estabeleceu um plano rodoviário a ser implantado pela União, instituiu o Fundo Rodoviário Nacional e criou o Departamento Nacional de Estradas e Rodagens (DNER), concedendo, inclusive, autonomia administrativa e financeira ao referido órgão (NOVAES, 2010, p. 31)

Segundo Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes Diretoria de Planejamento e Pesquisa (DNIT) rodovias urbanas são trechos localizados dentro do perímetro urbano das cidades ou municípios.³ A implantação de uma via de circulação rodoviário fez com que o crescimento das cidades aumentasse, a via de transporte ampliou-se devido aos investimentos em infraestrutura rodoviária no Brasil, um reflexo da grande quantidade de veículos em circulação

³ Informações retiradas do site do governo federal, disponível em: dados.gov.br/organization/about/departamento-nacional-de-infraestrutura-de-transportes; Acesso em: 13 set. 2022.

dentro e fora as cidades, com vistas a promoção da circulação de mercadorias e produtos (FREIRE, 2003).

O crescimento da cidade a partir das rodovias causa a diminuição na segurança quanto à mobilidade e a acessibilidade. Esse crescimento é também responsável pelo aumento do deslocamento de pedestres e veículos entre um lado e o outro da cidade, tornando cada vez mais evidente a necessidade de melhorias no tráfego local (CUPOLILLO, 2006).

O Serviço Social de Transporte (SEST) e o Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SENAT) (2019) indicam que, no Brasil, o modal rodoviário compreende a maior parte dos transportes, sendo representando por 61% da movimentação de mercadorias e 95% da movimentação de passageiros. Carvalho (2016) defende que, com a crescente urbanização das cidades, observa-se o surgimento de diversos defeitos no atual sistema de transportes. Automóveis, pedestres e ciclistas compartilham de uma enorme rede de rodovias, estradas, ruas e passeios, um cenário que, em muitas ocasiões, tende a desfavorecer a liberdade de deslocamento e a segurança dos usuários.

Portanto, tendo em vista que os mais prejudicados são os pedestres e os ciclistas, que possuem menor proteção, o Art. 29 do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) prevê que: “os veículos de maior porte serão sempre responsáveis pela segurança dos menores, os motorizados pelos não motorizados e, juntos, pela incolumidade dos pedestres” (CTB, 1997, Capítulo III). Andar a pé e de bicicleta sempre foi uma prática comum da sociedade, o uso e o acesso a esse meio de transporte é individual e particular do indivíduo, tornando assim mais eficaz em relação ao custo/gastos e a praticidade de locomoção. Apesar disso, a segurança de pedestres e ciclistas não está assegurada.

Segundo a Associação Brasileira de Pedestres (ABRASPE), os pedestres são definidos como “[...] aqueles que andam a pé no espaço público. Também são considerados aqueles que possuem deficiência física, e por fim é analisado como uma condição natural do ser humano [...]” (ABRASPE, 2000, p. 15). O CTB (Lei 9.503/97), pontua que a bicicleta é um veículo de propulsão humana, dotado de duas rodas, não sendo responsabilidade a implantação de sinalização em seu torno do indivíduo que a conduz.

Conforme Engenho Editora Técnica LTDA (2019), a fim de garantir a segurança dos pedestres, ciclistas e o funcionamento da mobilidade urbana da região, podem ser utilizados a execução de travessia de pedestres e ciclistas, demonstrando que a passarela se mostra como um recurso viável para promover a mobilidade em uma área de tráfego intenso, como é o caso das rodovias. A implantação de dispositivos de segurança como passarela, passagens subterrâneas e faixa semaforizada diminuem os riscos de acidentes e dão mais acessibilidade para o indivíduo (TORQUATO, 2011).

Notadamente, o uso da passarela coincide em diminuir a quantidade de acidentes. Sendo assim, cabe como função de cada cidade a implantação de uma melhor localização, tendo como funcionalidade uma medida eficaz em diminuir os acidentes em rodovias (BARTOLOMEOS et al., 2013). Portanto, o objetivo deste estudo concentra-se em compreender como é a situação dos pedestres e ciclistas que necessitam atravessar diariamente a BR-163 em Sorriso (MT), buscando demonstrar que a única passarela presente em sua mancha urbana não atende às demandas dos usuários da mesma.

Para compreender a dimensão da problemática analisada o estudo foi dividido em duas partes: a primeira busca demonstrar e analisar o processo de desenvolvimento urbano de Sorriso (MT) e a segunda tem por objetivo a análise da perspectiva dos pedestres e ciclistas que atravessam diariamente a rodovia. Por fim, é demonstrado quantas passarelas seriam necessárias para atender as demandas da população.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizados como procedimentos metodológicos o levantamento, sistematização e análise da literatura; a pesquisa de campo, com auxílio de questionários e registros fotográficos e o trabalho de gabinete para a geração de produtos cartográficos. A primeira fase, de levantamento, foi realizada com base na proposta desenvolvida por Carmo (2022), que envolve a busca de bibliografias em base de dados bibliográficas oficiais (Periódicos da CAPES, Scielo e Google Acadêmico), a partir de palavras-chave, as quais foram

escolhidas com base nas temáticas trabalhadas durante a pesquisa (Sorriso (MT), Mobilidade Urbana, Produção do Espaço Urbano, Cidade, dentre outras). Posteriormente foram realizadas as análises dos textos, bem como sua utilização para auxiliar na compreensão das temáticas chaves trabalhadas nesta pesquisa.

A pesquisa de campo, foi realizada de acordo com os pontos levantados por Gil (2002), com o objetivo de aprofundar os conhecimentos com relação a área de estudo, buscando compreender as dinâmicas sócio-espaciais presentes no local. Para isso foram realizadas observações in loco buscando compreender quem eram os usuários que realizam a travessia na BR-163 e como a fazem, além de realizar a aplicação dos questionários que, neste caso, foram compostos exclusivamente por perguntas fechadas, cujas respostas foram sistematizadas e colocadas em gráficos e a partir deles procedeu-se a discussão dos resultados. Kauark et al. (2010) tratam que os questionários são um instrumento de coleta de dados confeccionados e preenchidos pelo pesquisador, com perguntas simples e diretas, para que o interrogado as responda com facilidade.

Com relação aos produtos cartográficos, foram gerados um mapa de localização a partir de dados do IBGE e um mapa de espacialização dos locais onde foram aplicados os questionários acompanhados de buffers (ferramenta de análise espacial, baseada em áreas de influência), que foram gerados a princípio a partir dos dados obtidos via questionários. Para a duplicação das distâncias utilizou como base o estudo desenvolvido por Bargas (2010), que estabeleceu, através de pesquisas diretas, que as pessoas estariam dispostas a andar até 500 metros para utilizar áreas verdes urbanas. Como este estudo é focado em acessibilidade e mobilidade urbana, a distância foi reduzida pela metade, pensando que essas pessoas já teriam andado pelo menos 250 metros para chegarem na sua posição atual (onde foram aplicados os questionários), assim chegando ao limite das áreas de influência, até 240 metros.

Portanto, através da análise dos questionários e da espacialização das médias em metros, que as pessoas estavam dispostas a percorrer, em conjunto com as áreas de influência, foi possível estabelecer onde seria mais interessante a implantação de uma

nova passarela, buscando atender as necessidades da população que utiliza este tipo de infraestrutura urbana.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Sorriso (MT): contextualização do processo de ocupação desenvolvimento urbano

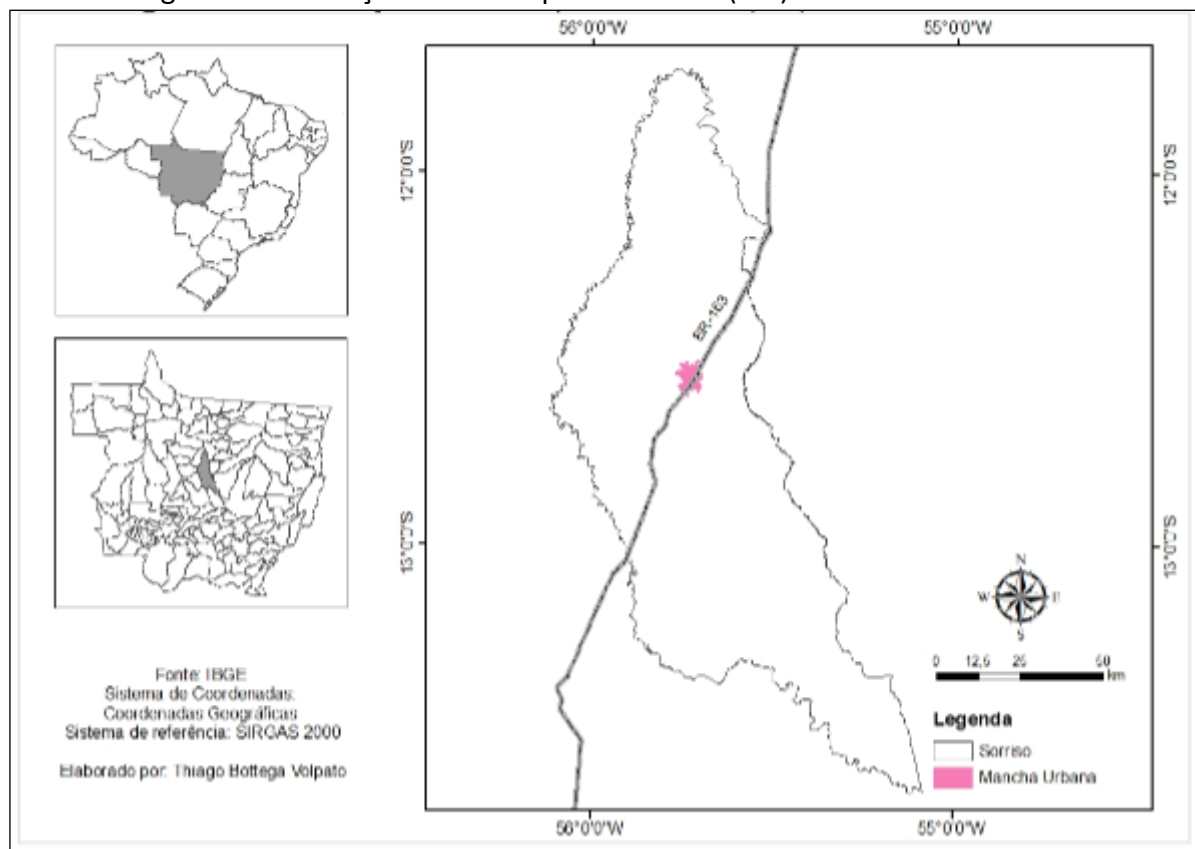
O processo de ocupação do município de Sorriso (MT) ocorreu quando o fazendeiro paranaense Benjamim Raiser incentivou os filhos e um amigo a adquirir terras na região próxima de Nobres, o levantamento do local foi feito por eles de forma aérea, diante a tantas florestas houve a motivação ao investimento na região (PRESTES, 2010). Diante disso, procuraram formas de crescimento em seu entorno, tornando o futuro município em uma agrovila, no intuito de que as pessoas fossem construindo e plantando nas redondezas e dentro da região delimitada.

O município de Sorriso enquadra-se na Amazônia Legal sendo território rico por sua biodiversidade, ocupando 61% do território nacional brasileiro, compreende todo bioma amazônico e parte dos biomas do Cerrado e Pantanal Mato-grossense, tendo uma grande diversidade de fauna e de flora, com uma significativa população indígena em seu território. Diante disso, Sorriso é enquadrada como uma cidade que faz parte da Amazônia Legal, o povoamento da região norte de Mato Grosso ocorreu por incentivos do Governo Federal, assim, os migrantes passaram a adquirir terras na região, povoando o município de Sorriso (BENACHIO, 2018).

O município está localizado no estado do Mato Grasso, na Região Centro-Oeste, às margens da BR-163. A população, em sua grande maioria, é originária, da Região Sul do Brasil, principalmente do Estado do Paraná e do Rio Grande do Sul (BENACHIO, 2018). O município está a 418 km de Cuiabá, a capital mato-grossense, possuía uma população de 66.521 habitantes no censo demográfico de 2010, com estimativa de uma população de 94.941 pessoas para o ano de 2021, com uma extensão

territorial de 9.293.629 km².⁴ Na figura 1 é possível visualizar o território municipal de Sorriso (MT), bem como a localização da área analisada neste estudo, a mancha urbana e a BR-163.

Figura 1- Localização do município de Sorriso (MT) e sua mancha urbana



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

Através da Lei Estadual nº 5.002/1998 Sorriso foi elevado à categoria de município, na gestão do Governador Júlio Campos no dia 13 de maio do mesmo ano, desmembrado dos municípios de Nobres, Sinop e Paranatinga. De acordo com Prestes (2010) este feito só acontece devido ao envolvimento dos agricultores no processo de emancipação municipal.

Com a chegada de empresas agroindustriais multinacionais no município, o crescimento em investimentos na plantação de soja foi fundamental devido a ampliação da rodovia que liga Cuiabá

⁴ Informações retiradas do site IBGE cidades, disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mt/sorriso/panorama>; Acesso em: 25 set. 2022.

a Santarém (BR-163). Assim, o município de Sorriso teve um aumento populacional significativo, tornando a cidade cada vez maior, com o surgimento de pavimentação, bairros, avenidas, estabelecimento públicos e privados como hospitais, escolas, restaurantes, etc, acentuando cada vez mais o desenvolvimento da cidade (BENACHIO, 2018. p. 91).

Amaral e Carignani (2010) pontuam que Sorriso encontra-se na rota do agronegócio nacional, sendo a maior produtora de soja do país, sendo a quarta economia em desenvolvimento econômico do Estado de Mato Grosso. Tornando-se inquestionável a sua relevância enquanto cidade média (pelas funções desempenhadas) na rede urbana, como também para o desenvolvimento da cadeia produtiva do agronegócio.

Como diversas outras cidades da região Centro-Oeste do Brasil, agronegócio é o responsável pela geração de empregos e rendas na cidade, pois é a partir dele que se movimenta a economia, comércio, educação, saúde, lazer, turismo, etc (SATER, 2004). Ou seja, influência direta ou indiretamente nas formas pelas quais a cidade e o espaço urbano será (re)produzido, tendo em vista que parte dos agentes produtores possuem ligação com esse setor da economia. Portanto, Sater (2004) aponta que o agronegócio pode ser encarado como a principal teia de sustentação das atividades, nessas cidades influenciadas por ele, movimentando toda a economia, milhares de pessoas e recursos.

A pauta principal encarada pelo planejamento estratégico do município é apresentada pela promoção e criação de ruas largas, áreas verdes e grandes praças bem distribuídas entre os bairros residenciais da cidade. Assim, como outras cidades em território nacional, Sorriso também encontra dificuldades com relação a sua infraestrutura, como saneamento básico, saúde, educação, pavimentação e a segurança no trânsito (AMARAL e CARIGNANI, 2010, p. 94). Situação esta (segurança no trânsito de pedestres e cíclicas) que chama a atenção, tendo em vista que a promoção dela depende do interesse público municipal e da promoção ao direito à cidade, bem como à justiça social.

O município de Sorriso tem uma bagagem divergente em relação aos estudos desenvolvidos correlatos a compreensão do estilo de vida ligado com a construção das cidades saudáveis e a

influência do agronegócio na cidade, enfrentando condições culturais, políticas, de infraestrutura, sociais, econômicas, etc, discussão trazida Benachio (2018). Em ligação com o tema abordado no parágrafo acima é importante pontuar o plano de mobilidade disponibilizado pelo município de Sorriso.⁵Onde o plano traz projetos viários e a sinalização de vias de circulação de fluxo rodoviário, assim, as principais informações são analisar os problemas, atendendo a necessidade da população.

Outro projeto abordado no município foi a dinâmica territorial de Sorriso, com foco na segregação sócio-espacial, com objetivo de o estudo analisar o crescimento da cidade e a diminuição do atendimento ao público no espaço urbano (DOMINGUES, 2015). Dessa forma podemos concluir que não há trabalhos que tratam sobre a travessia irregular de pedestres e ciclistas, bem como a implantação de passarelas no município, tornando a discussão deste artigo de grande relevância para o avanço dentro desta temática para o planejamento urbano municipal.

TRAVESSIAS DE PEDESTRES E CICLISTAS NA BR-163, TRECHO PERTENCENTE A ÁREA URBANA DE SORRISO (MT)

A maior dificuldade dos pedestres e ciclistas em atravessar rodovias movimentadas, surge em decorrência do grande fluxo de automóveis em alta velocidade e falta de acessibilidade para realizar travessia de forma segura, fazendo com que essa população se arrisque tentando atravessar a rodovia de um lado para o outro.

A implantação de passarelas nas rodovias, na maioria dos casos não consideram as necessidades da população que as utiliza, muitas vezes sendo implantadas com a premissa de atender essa necessidade, mas não a atendendo de fato. Demonstrando uma realidade em que emerge a necessidade dos responsáveis pelo planejamento urbano começarem a pensar as necessidades da população a partir de suas reais demandas, ou seja, a necessidade na prática do planejamento urbano participativo, apontado por Souza (2004). Ao atender as necessidades da

⁵ Informações retiradas do site da prefeitura de Sorriso (MT), disponível em: sorriso.mt.gov.br/2015_ELABORA_AO_DO_PLANO_DE_MOBILIDADE.pdf; Acesso em: 17 set. 2022.

população será refletido na segurança, aumentando o respeito entre os tipos de usuários que fazem parte do processo de (re)produção sócio-espacial no espaço urbano.

O crescimento das cidades apesar de ocorrer de forma desigual, acontece de forma integrada e combinada, um dos principais condicionantes do processo de crescimento é a mobilidade urbana, o tráfego de produtos, serviços e principalmente indivíduos, de forma onde a segurança dos pedestres e ciclistas acaba não sendo o principal foco. Tornando necessária a viabilização das travessias e a implantação de passarelas de modo coerente, atendendo as necessidades dos indivíduos na cidade, ofertando em partes o direito à cidade necessário a todos os cidadãos. Sobre a BR-163 no trecho que passa pela área urbana de Sorriso (MT), há uma única passarela, que pode ser observada na figura 2, contudo, sua utilização acaba sendo prejudicada em decorrência de sua localização.

Figura 2- Passarela localizada na área urbana do município de Sorriso (MT) sobre a BR-163



Fonte: Thiago Bottega Volpato (2022).

A figura apresenta a única passarela disponível para travessia de pedestres e ciclistas no município de Sorriso e está localizada no final da Avenida Los Angeles, Jardim Califórnia, no KM 751 da BR-163. Foi observado em campo que alguns indivíduos não usufruem da passarela, por conta do tempo de travessia ou até mesmo pelo medo de assalto. Dessa maneira, a passarela perde seu valor no local onde está implantada, sendo insignificante para aquela localização, como também demonstrando a falta de segurança na localidade e a ausência de órgãos de segurança para a fiscalização da área.

As passarelas supracitadas são destinadas para o tráfego exclusivo de pedestres com a finalidade de facilitar a travessia de pessoas em locais com significativo volume de trânsito de veículos automotores na área urbana. A passarela, assim, tem a função de dar segurança no trajeto das pessoas, diminuindo os riscos de acidentes causados pela travessia irregular do pedestre ou ciclista. Diante disso, a fim de promover segurança e acessibilidade, deve haver sinalização por meio de placas advertindo os usuários, pois a passarela é fundamental para a vida deles e, também, dos condutores de veículos automotores. Contudo, muitas vezes ela é desprezada por ser insegura, mal projetada ou estar em lugares que em muitos casos não atendem à demanda dos principais usuários

Na figura 3 pode ser observada a travessia irregular de alguns pedestres e ciclistas, o que torna possível a visualização do tráfego de automotores, a dificuldade e perigo desses cidadãos no processo de atravessar a rodovia para acessar o outro lado da cidade.

Figura 3- Travessia irregular de pedestres e ciclistas sobre a BR-163 na área urbana de Sorriso (MT).



Fonte: Thiago Bothega Volpato (2022).

Na figura acima é possível visualizar que os ciclistas e pedestres encontram dificuldades em atravessar a BR-163 por conta do movimento e da alta velocidade dos automóveis, como também pela falta da passarela na localidade, alguns indivíduos preferem não descer da bicicleta em

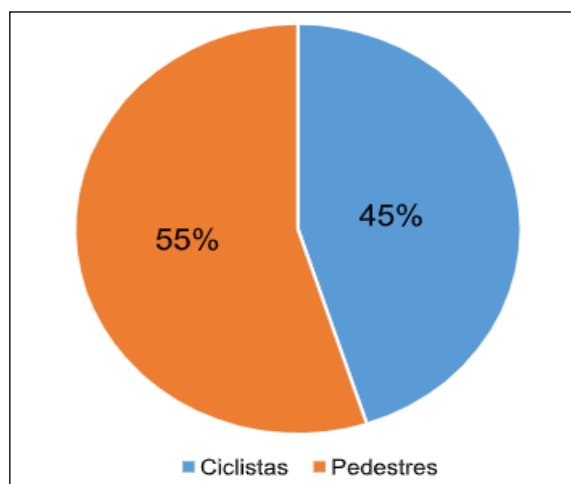
decorrência da facilidade na movimentação corporal, tornando a travessia rápida. Parte desses pedestres e ciclistas estão esperando no acostamento, sendo este a parte da via destinada à parada ou estacionamento de veículos em caso de emergência e à circulação de pedestres e ciclistas, quando não houver local apropriado. Dessa forma, esses indivíduos correm risco de vida caso os veículos maiores que não conseguem ter visão sobre sua dianteira ou em seu interior, assim, quando esse veículo for fazer uma parada de emergência e tiver ciclistas ou pedestre pode acarretar um acidente.

Através das imagens onde são retratadas a travessia irregular, principalmente de pedestres e ciclistas sobre a BR-163, foi notado durante as conversas via questionários que a maioria desses indivíduos fazem esse percurso quase todos os dias da semana, sendo compostos por trabalhadores ou estudantes que tendem a fazer um grande percurso até o centro, tornando necessário atravessar nesse local, para poupar tempo e diminuindo o percurso. Dessa forma, o indivíduo não irá apenas encontrar dificuldades na travessia, como também no acesso a estrutura física ao seu redor.

Tem-se em vista que a oferta dessa acessibilidade é de responsabilidade dos gestores municipais através da alocação de calçadas, faixas elevadas ou passarelas, para facilitar o processo de atravessar as rodovias, já que estas quando passam por áreas urbanas acabam assumindo o papel de grandes avenidas. Torna-se necessária a reflexão sobre para quem esses gestores de fato estão planejando as cidades, se para a sociedade de forma ampla ou para apenas uma parcela da população que habita esse município.

A partir da aplicação dos questionários foi possível estabelecer quem são os cidadãos que fazem a travessia da rodovia, como também quais são as formas de locomoção utilizadas pelos mesmos. No Gráfico 1 está representada quantitativamente a primeira pergunta realizada em campo.

Gráfico 1- Meio de locomoção do questionado na cidade de Sorriso (MT)

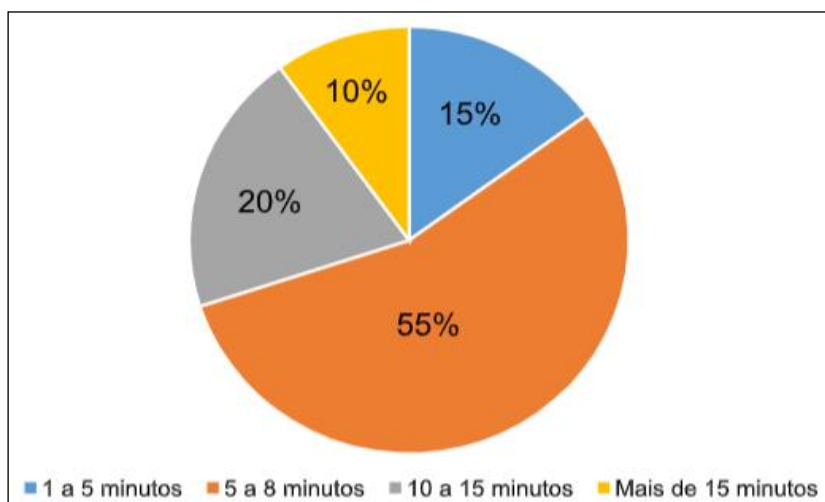


Fonte: Organizado pelos autores (2022), pesquisa direta.

A pergunta aplicada no questionário foi “está trafegando de?”, com as alternativas, bicicleta ou a pé. O gráfico apresenta em ambas as alternativas uma porcentagem de certa forma balanceada, tendo como maior índice o tráfego de pedestres, muitos indivíduos descem da bicicleta para travessia, tornando uma travessia segura e aumentando a coordenação motora para correr ou andar mais rápido para o outro lado da rodovia, até o acostamento. Contudo, não torna esse processo de travessia na rodovia segura, tendo em vista a grande movimentação de veículos de grande porte (por exemplo, caminhões).

Posteriormente os indivíduos foram questionados sobre o tempo que levam para atravessar a rodovia sem fazer a utilização das passarelas, isso, é claro, sem levar em consideração o tempo que este cidadão leva para chegar desde seu ponto de saída, até o ponto em que este irá atravessar a rodovia. No gráfico 2 é possível visualizar os dados referentes a esse tempo gasto pelo questionado.

Gráfico 2- Tempo que o questionado leva para atravessar a rodovia sem o uso das passarelas na área urbana de Sorriso, (MT).



Fonte: Organizado pelos autores, pesquisa direta (2022).

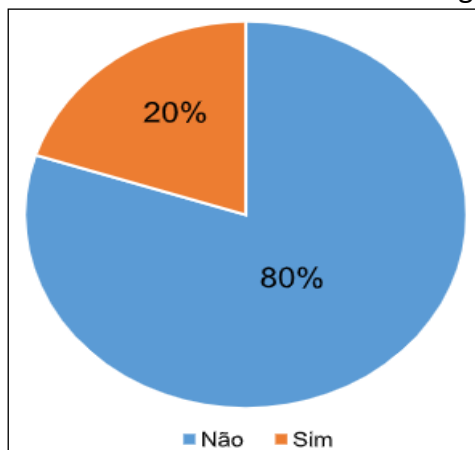
A pergunta aplicada no questionário foi “quantos minutos você leva, em média, para atravessar a rodovia sem o uso de passarela?”, com as alternativas: de 1 a 5 minutos, 5 a 8 minutos, 10 a 15 minutos e mais de 15 minutos. Foi observado em campo que alguns indivíduos tendem a ter muita pressa por conta do cansaço e o objetivo de chegar em casa rápido.

No entanto, como podemos observar no gráfico independente da pressa o indivíduo em grande parte irá demorar entre 5 a 8 minutos para atravessar a rodovia. Demonstrando um grande risco de acidentes, por conta que a alta velocidade dos automóveis na BR-163, que é diferente de outras vias de circulação dentro da cidade. Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) Vias urbanas: 80 km/h nas vias de trânsito rápido, 60 km/h nas vias arteriais, 40 km/h nas vias coletoras e 30 km/h nas vias locais e rodovias: 110 km/h para automóveis, camionetas e motocicletas, tornando assim o indivíduo mais invulnerável na hora da travessia.⁶

A terceira pergunta aplicada referia-se a segurança dos acostamentos as margens da BR-163, remetendo a segurança que o cidadão sentia ao atravessá-la. No gráfico 3, estão expostos os dados alcançados quantitativamente através dos questionários.

⁶ Informações retiradas do site de Código de Trânsito Brasileiro, disponível em: ctbdigital.com.br/artigo/art6; Acesso em 15 set. 2022.

Gráfico 3- O indivíduo questionado considera o acostamento segura em Sorriso, Mato Grosso.



Fonte: Organizado pelos autores, pesquisa direta (2022).

A pergunta aplicada foi “você considera o acostamento da rodovia seguro? ”, com as alternativas de sim ou não. O gráfico apresentou que a alternativa “não” tem maior índice entre os questionados, demonstrando que acostamento da rodovia é considerado perigoso e de difícil acesso aos indivíduos que necessitam atravessar a rodovia, colocando em risco sua própria vida.

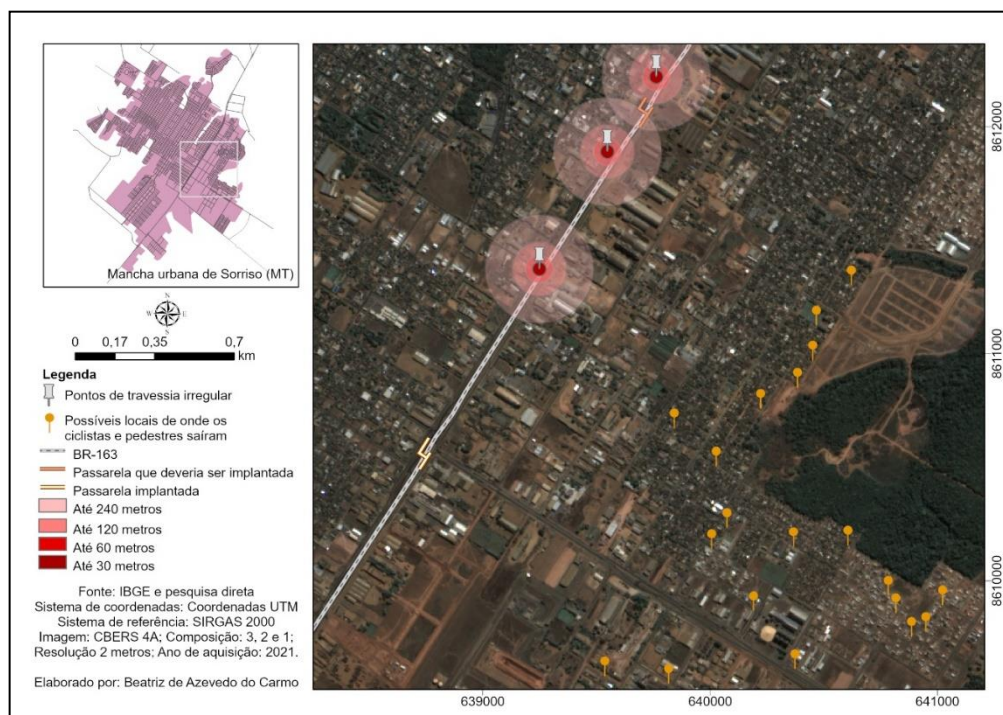
À vista disso, o risco não é apenas do pedestre ou do ciclista, motoristas que trafegam sobre a rodovia e usufruem do acostamento e são os principais usuários dos mesmos, também padecem com a ocorrência de acidentes. Colocando em pauta que a Polícia Rodoviária Federal (PRF) (2017) orienta os motoristas a utilizarem o acostamento somente em caso de emergência, como pane no veículo ou um pneu furado, por exemplo. E nunca utilizar o acostamento para atender o telefone, sendo também utilizada para o fluxo de circulação de pedestres e ciclistas, quando não houver local apropriado para isto.

Uma das principais ações seria orientar pedestres, ciclistas e condutores de automóveis que fazem utilização destas áreas que a falta de sinalização indicando travessia irregular acaba aumentando a ocorrência de acidentes, portanto é fundamental a 80% implantação de uma passarela e sinalização dessas travessias irregulares, para a prevenção à ocorrência de acidentes.

Outro dado relevante ao estudo aqui realizado foi quanto os indivíduos estariam dispostos a andar para atravessar a rodovia por meio de uma passarela, a pergunta realizada foi “quantos metros você está disposto a andar para atravessar a rodovia através de uma passarela”. Através das respostas foi alcançada uma média de 30 metros a partir da localização do indivíduo na BR-163 no momento da aplicação da pesquisa.

Na figura 4 buscou-se representar a localização da atual passarela, como também os locais onde foram aplicados os questionários e mais ou menos de onde esses indivíduos estavam vindo, além disso, a partir de buffer, com distâncias diferentes (pensando o quanto uma pessoa andaria, até 240 metros) e pontos de convergência, demonstrando onde seria a alocação de uma nova passarela para suprir as demandas das pessoas que atravessam atualmente de forma irregular.

Figura 4- Espacialização dos locais onde há travessias irregulares na BR-163 e onde seria estratégico a implantação de uma nova passarela



Fonte: Organizado pelos autores (2022).

Conforme os dados espacializados no mapa, é possível verificar uma concentração do local de saída dessas pessoas do lado leste da mancha urbana, como também se nota a distância significativa da passarela implantada do local onde as pessoas realmente necessitam atravessar a rodovia. Demonstrando o descompasso, entre o que a população realmente necessita com relação a acessibilidade e mobilidade, ao que os gestores públicos fazem por eles.

Portanto, é evidente que para atender as demandas de mobilidade urbana voltada para ciclistas e pedestres, torna-se extremamente necessário ouvir e entender as demandas destes usuários das vias públicas. Caso contrário, o que será realizado é o gasto de dinheiro público com a implantação de uma dada infraestrutura que a população não vai de fato utilizar. Além de ouvir a população, é sempre necessário espacializar o dado, tornando mais evidente o que e por qual motivo tomar certas decisões, como é o caso da geração de buffers a partir da localidade onde esses indivíduos estão atravessando de forma irregular, por vezes atentando contra a própria vida, mesmo que inconscientemente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das informações alcançadas com a pesquisa, foi possível evidenciar a dissonância entre as necessidades da população que utiliza de passarelas em Sorriso (MT) e as ações da gestão pública no processo de implantação das mesmas. Tem-se em vista que a passarela existente na rodovia não está em uma área que de fato promova a acessibilidade e segurança dessa população, tornando cada vez mais efetivo o processo de segregação sócio-espacial desta população, [que acaba tendo seus direitos negligenciados, mesmo que haja uma “intenção” em solucionar esta problemática.

É notório que a temática discutida nesta pesquisa possui a relevância de uma real atenção por parte do poder público. Portanto, existe a necessidade que essa pauta dos usuários seja levantada e discutida nas esferas municipais (ex: elaboração do Plano Diretor Municipal), tendo em vista a exposição ao risco em que os pedestres e ciclistas têm lidado. A partir da análise das respostas alcançadas via questionários em campo foi possível identificar a insatisfação dos cidadãos, sendo que uma das dificuldades do pedestre e do ciclista é em atravessar rodovias movimentadas, como também a falta de segurança nos acostamentos, pelo grande fluxo de automóveis em alta velocidade.

Outro ponto retratado é a falta de acessibilidade de travessia segura, a falta de sinalização no local onde ocorre a travessia de pedestres e ciclistas de forma irregular, a distância da única passarela que o município disponibiliza, levando em consideração tempo de travessia ou até mesmo o medo de assalto. Tornando evidente, portanto, a necessidade de outra passarela que de fato atenda o maior número possível de cidadãos, garantindo-lhes esse direito.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. N. **Relações patriarcais de gênero e Serviço Social no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2017.

AMARAL, M. S; CARIGNANI, G. **Análise da Estrutura Urbana de Sorriso/MT a partir de Princípios Bioclimáticos**. Editora NUTAU, São Paulo. 2010.

ARAÚJO, R. M; SOUZA M. B. E.; RUIZ-MIRANDA C. R. Densidade e tamanho populacional de mamíferos cinegéticos em duas Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Iheringia, Série Zoologia**, n. 98, v. 3, p. 391 -396, 2008.

BARGOS, D. C. **Mapeamento e análise das áreas verdes urbanas como indicador da qualidade ambiental urbana: estudo de caso de Paulínia-SP**. Tese de (doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2010.

BARTOLOMEOS, K.; CROF, P. JOB, S.; KHAYESI, M.; KOBUSINGYE, O. PEDEN, M. SCHWEBEL, D.; SLEET, D.; TIWARI, G.; TURNER, B.; WAEG, G. V. **Segurança de pedestres: Manual de segurança viária para gestores profissionais da área**. Organização Mundial da Saúde, Brasília, 2013.

BENACHIO, M. V. **Construção de cidades saudáveis e o agronegócio: Desafios e perspectivas de Sorriso (MT)**. Tese (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, 2018.

BRASIL (Brasília). SEST SENAT. **Pesquisa CNT de Rodovias**. Brasília: p.238, 2019. Estado de São Paulo. São Paulo, 1993. 35 p.

BRASIL. Departamento nacional de infraestrutura de transportes (DNIT). **Projeto de Passarela para Pedestre**. Rio de Janeiro, 2015.

CARMO, B. A. **Os Modelos Digitais de Terreno na caracterização da vulnerabilidade socioambiental a enchentes na periferia do espaço urbano de Holambra (SP) e as ações do planejamento urbano**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – IG/Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2022.

CARVALHO, C. H. R. **Desafios da mobilidade urbana no Brasil**. IPEA: Brasília (DF), 2016

CARLOS, A. F. A. A reprodução do espaço urbano como momento da acumulação capitalista. **Crise urbana**, São Paulo, 2015.

COELHO F. A. Direito à cidade e mobilidade urbana: reinventando a modal bicicleta. **Revista do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro**, n. 75, p. 53 – 100, 2020.

CUPOLILLO, M. T. A. **Estudo das medidas moderadoras do tráfego para controle da velocidade e dos conflitos em travessias urbanas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transporte) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

DOTTO, B. R; SILVA, A. S. A representatividade da mobilidade urbana em certificações de sustentabilidade: **Cidades**. Brasil, 29 junho 2019.

DOMINGUES, L. T. **Dinâmica territorial de Sorriso: estudo sobre a segregação socioespacial**. Tese (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá/MT. 2015.

ENGENHO EDITORA TÉCNICA LTDA. **Passarelas dão mais segurança à mobilidade urbana**. 2019. Disponível em: <brasilengenharia.com/portal/noticias/destaque/830-passarelas-dao-mais-seguranca-a-mobilidade-urbana>. Acesso em: 18 agosto 2022.

- FERRARINI, T. **Expansão e mobilidade urbana em Nova Erechim**. Trabalho de conclusão de curso de graduação, Universidade Federal da Fronteira Sul. Chapecó-SC, 2019.
- FREIRE, L. H. C. V. **Análise de tratamentos adotados em travessias urbanas -rodovias arteriais que atravessam pequenas e médias cidades no RS**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- GALINDO, E. P; NETO, V. C. L. **A mobilidade urbana no Brasil: Percepções de sua população**, Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, abril 2019.
- GARAU, C; MASALA, F; PINNA, F. **Cagliari and smart urban mobility: Analysis and comparison**. *Cities*, v. 56, p. 35 – 46, 2016.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed, São Paulo, Editora Atlas, 2002.
- KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. 1ª ed, Itabuna (BA), Editora Via Litterarum, 2010.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **PlanMob: Caderno de Referência para a elaboração de Plano de Mobilidade Urbana**. Brasília: Ministério das Cidades, 2015.
- MONTEIRO, F. C. **Análise de travessia de pedestres e ciclistas em passarelas: um estudo de caso na rsc-287/av. Roraima**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), 2019.
- NOVAES, J. A. M. **Análise do Processo de Evolução da Expansão Urbana no entorno da Rodovia PE-15**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- PEREIRA, D. B. S. **Intervenções espaciais e mobilidade urbana de rodovias em regiões metropolitanas**. Tese (Doutorado Geografia) Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2019.
- PEREIRA, A. M. A propósito das cidades médias: algumas considerações sobre Montes Claros. *In: Seminário Internacional Sobre Cidades Médias*, 2005, Presidente Prudente (SP). **Anais [...]** Presidente Prudente: UNESP, 2005.
- PRESTES, C. A. **Os Trabalhadores a Formação de uma Cidade do Mato Grosso: família, vizinhança e compadrio em Sorriso**. Dissertação (Mestrado em Sociologia), Instituto de Filosofia e Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2010.
- QUARESMA, C. C.; FERREIRA, M. L. SHIBAO, F. Y.; RUIZ, M. S.; OLIVEIRA, G. C. A crise de mobilidade urbana brasileira e seus antecedentes socioespaciais. *In: CORTESE, T. T. P.; KNISS, C. T.; MACARI, E. A. (Org.), Cidades Inteligentes e Sustentáveis*. 1ª ed. São Paulo: Manole, p. 21 -36, 2017.

RODRIGUES, A. M. A matriz discursiva sobre o “meio ambiente”: Produção do espaço urbano – Agentes, escalas, conflitos. CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPÓSITO, M. E. B. (org). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. 1ª ed. Contexto. São Paulo, 2017.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil. **Território e Sociedade no início do século XXI**. 2ª, Rio de Janeiro, Record, 2001.

SATER, C. A. **Diagnóstico da Empresa de Agronegócios Via Campus para a Elaboração de seu Projeto de Comunicação e Marketing**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Produção Agroindustrial). Universidade Para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal – UNIDERP, 2004.

SEST SENAT. **Pesquisa CNT de Rodovias**. Brasília: 2019, p.238;

SILVEIRA, A. D. M. **Governança corporativa, desempenho e valor da empresa no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Administração), Universidade do Estado de São Paulo, 2002.

SOUZA, M. L. **Planejamento urbano e ativismos sociais**. São Paulo, editora Unesp, 2004.

SPÓSITO, E. S. **A vida nas cidades**. 1ª ed. Contexto, São Paulo, 1994.

TORQUATO, R. J. **Percepção de risco e comportamento de pedestres**. Dissertação (Mestrado em Psicologia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.