

PROBLEMAS DE MOBILIDADE URBANA E ACESSIBILIDADE: NO MUNICÍPIO DE MINEIROS-GOIAS

Aline Oliveira Castro¹

Diogo Barbosa De Jesus²

João Vitor Valério Da Silva³

Laura Alves Silva⁴

Thaís Teodoro Pereira⁵

Selma Araújo Carrijo⁶

Resumo: Este trabalho tem a finalidade de apresentar os aspectos negativos encontrados no sistema de mobilidade urbano na cidade de Mineiros Goiás. Um dos principais fatores e que o município não possui planos quanto a política de mobilidade urbana, com isso realizamos um estudo de casa que buscam atender e suprir as necessidades de deslocamento, no qual necessita da realização das atividades do cotidiano como: lazer, saúde, trabalho, cultura, entre outros. A realização do mesmo, é especificamente na cidade de Mineiros – Goiás, no setor Vila Cardoso.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana. Planejamento. População.

INTRODUÇÃO

Segundo dados históricos, a segunda revolução industrial, a qual aconteceu após o século XIX, trouxe muitos avanços tecnológicos e inovação em técnicas produtivas, principalmente no setor industrial. Posteriormente, isso levou a um crescimento desordenado das cidades, o que se acentuou após o século XX, com o êxodo rural. Este foi um movimento em massa da população do campo para as cidades em um período muito curto, no qual as pessoas buscavam por novas oportunidades de empregos, visto que a população sofreu com o

¹Acadêmico de Engenharia Civil - UNIFIMES. E-mail: alinecastroeng@gmail.com

²Acadêmico de Engenharia Civil - UNIFIMES.

³Acadêmico de Engenharia Civil - UNIFIMES.

⁴Acadêmico de Engenharia Civil - UNIFIMES.

⁵Acadêmico de Engenharia Civil - UNIFIMES.

⁶Mestre em arquitetura e Urbanismo- Docente do Centro Acadêmico UNIFIMES.

desemprego devido a mecanização do campo, o que levou um crescimento desordenado das cidades.

Segundo a carta “Construindo uma Cidade Acessível”, do Ministério das Cidades (2007), em parceria com a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB), mobilidade urbana se refere ao modo com que os cidadãos utilizam para se locomover de um lugar para o outro, adotando o modal de transporte que melhor tenha o custo benefício quanto a sua realidade. Os fatores socioeconômicos ofertados a certa localidade podem ou não facilitar a mobilidade urbana de seus residentes, tais fatores estão diretamente relacionados a aspectos econômicos, sociais, geográficos e da disponibilidade de tal população para o uso de tais benefícios ofertados. Ademais, outro fator que não pode ser esquecido, é a acessibilidade. Mobilidade e acessibilidade, ao contrário do que muitos pensam, são fatores distintos. Segundo (COSTA, 2007), enquanto esta se refere à facilidade das pessoas de deslocarem, aquela se refere ao modo com que as mesmas adotam para se deslocar.

Acessibilidade é a vantagem que um lugar tem de ser acessível, ou seja, poder chegar a um lugar (FERREIRA, 2010). Quando um planejamento urbano engloba acessibilidade e mobilidade, este facilita o deslocamento da população do local em questão, além de ser feito considerando as características e perspectivas ligadas às mesmas. Sendo assim, quando se trata dos dois fatores de formas indissociáveis e indispensáveis, o planejamento urbano torna-se ideal. A lei 12.587 de 03 de janeiro de 2012 institui diretrizes que regem questões de mobilidade urbana e acessibilidade, tendo regras claras acerca das mesmas. A redução da mobilidade urbana é um grande imbróglgio a ser solucionado, visto que este tem como principal causa a falta de planejamento urbano. Portanto, o presente trabalho apresenta de modo geral tais imbróglgios por meio de registros fotográficos de pontos chaves do bairro.

1 METODOLOGIA

No presente artigo, foi feita uma pesquisa bibliográfica descritiva e análise de campo no bairro Vila Cardoso (mostrado na figura 1), situado em Mineiros, Goiás. Segundo (SILVA, 2003), a análise descritiva acontece quando os pesquisadores identificam as características de certa população ou fenômeno e estabelece relações entre as mesmas, sem que haja nenhum viés ou manipulação.



Figura 1 - Bairro Vila Cardoso

Fonte: mapa oficial de Mineiros, disponível em DWG

Sendo assim, foi feito um levantamento dos problemas relacionados à acessibilidade e mobilidade urbana do bairro mencionado, como: falta de acessibilidade nas calçadas, falta de planejamento urbano, falta de mobilidade urbana para idosos do bairro, falta de planejamento das vias, entre outros. O estudo foi feito em um núcleo do bairro, onde há semelhança entre os imbrólios e quanto a idade da população.

ANÁLISE DO BAIRRO

O bairro Vila Cardoso, é um bairro antigo situado na cidade de Mineiros. Quando foi iniciada sua construção, não haviam planos quanto a política de mobilidade urbana e acessibilidade no município - assim como ainda não há atualmente - portanto, pode-se observar muitos problemas sobre o tema, alguns que podem ser facilmente resolvidos, e outros que exigem um bom planejamento.

O núcleo do bairro em estudo tem uma origem um tanto quanto antiga, portanto, a população que lá se encontra é composta por muitos idosos, fator descoberto em pesquisa de campo. Sendo assim, o bairro deveria ter um planejamento estratégico que melhorasse tanto a mobilidade quanto a acessibilidade do mesmo. Há comércios locais que oferecem uma boa gama de serviços essenciais para a população, entre eles: supermercado, farmácia, posto, igreja...

Iniciando uma análise mais detalhada do bairro, é essencial que se faça a classificação das principais ruas a serem analisadas. As ruas 18 e 20, são classificadas como vias coletoras, segundo o Código de Trânsito Brasileiro. Este tipo de via pode ser subclassificada em vias de bairro e de trânsito secundário, que cumpre a função da coleta e distribuição do trânsito da

cidade. Segundo o Código de trânsito brasileiro, as velocidades máximas e mínimas desse tipo de via são, respectivamente, de 40 km/h e 20 km/h.

A avenida 5 e avenida oitava, ainda segundo o Código de Trânsito Brasileiro, são classificadas como vias arteriais. Estas, são vias de grande fluxo e que se conectam com as vias coletoras e locais, possuindo cruzamentos e faixas de pedestre. As velocidades máximas e mínimas permitidas são de 60 km/h e 30 km/h.

A rua 5 é classificada como via local, que é caracterizada por intersecções em nível não semaforizados, destinadas ao acesso local ou áreas restritas. A velocidade máxima permitida nesse tipo de via é de 30 km/h.

É válido mencionar que as velocidades máximas e mínimas devem ser sinalizadas nas vias. Além disso, outra informação importante a ser mencionada, se diz do artigo 12 do decreto n. 13.069, publicado em 29 de dezembro de 1978, onde é dito que as ruas não podem ter largura total inferior a 4 metros, nem leito carroçáveis inferiores a 6 metros. Ao analisar a rua 18, podemos observar a mesma não obedece às orientações do Conselho nacional de trânsito por não ter sinalização quanto a velocidade máxima e mínima ao longo de toda a sua extensão. Devido a este problema, veículos percorrem a via em alta velocidade, o que gera acidentes, além de dificultar o deslocamento da população residente do bairro, principalmente para os idosos, que enfrentam grande dificuldade para realizar uma atividade simples atravessar a rua.

Figura 2 - Localização das ruas 18, 20 e avenida oitava



Fonte: Google Maps, adaptado

Ao longo da Rua 20, pode-se observar problemas voltados para a mobilidade urbana, principalmente em ruas e avenidas próximas ao cruzamento com a avenida 5. Nesse

VI COLÓQUIO ESTADUAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR
IV CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR E
III FEIRA DE EMPREENDEDORISMO DA UNIFIMES



2022

16 A 18 DE MAIO

cruzamento, encontra-se o supermercado Citro5, um comércio de grande fluxo na cidade. Em horários de pico, muitos cidadãos, residentes ou não do bairro, enfrentam uma grande dificuldade para executar uma simples ação: atravessar a rua. Isso ocorre devido ao alto fluxo de veículos em horários de pico, além de um confuso planejamento do tráfego de veículos nas ruas, somados com veículos em alta velocidade trafegando pelo local. Para que o problema em questão seja solucionado, o mais viável a ser feito é a instalação de faixas de pedestres e faixas elevadas ao longo das vias. Estas, também conhecidas como lombofaixas (por se assemelharem a lombadas), nada mais são que faixa de pedestres feitas acima do nível da rua, o que faz com que motoristas deem prioridade aos pedestres. Além de contarem com a sinalização, elas também são um fator físico para os motoristas reduzirem a velocidade, o que fornece uma maior segurança para os pedestres que necessitam fazer a travessia da via.

A Resolução n. 738/2018, publicada em 10 de setembro de 2018 pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), estabelece critérios e padrões para a instalação da faixa elevada em vias públicas. Nela, a velocidade máxima permitida antes da travessia da faixa deve ser de no máximo 30 km/h, fator que deve ser sinalizado adequadamente para motoristas. Além disso, o CONTRAN determina que não se deve utilizar a faixa elevada isoladamente para a redução de problemas de velocidade nas vias, ela deve ser usada em conjunto com outras medidas sendo assim, conclui-se que a melhor solução para os problemas de velocidade das ruas 18 e 20 e a avenida oitava, seria a implantação de faixas elevadas, além da redução da largura da via e implantação de sinalização horizontal e vertical. Abaixo há a demonstração das faixas elevadas (figura 3) e faixas de pedestres, a sinalização adequada para faixas elevadas, e suas localizações nas vias supracitadas.



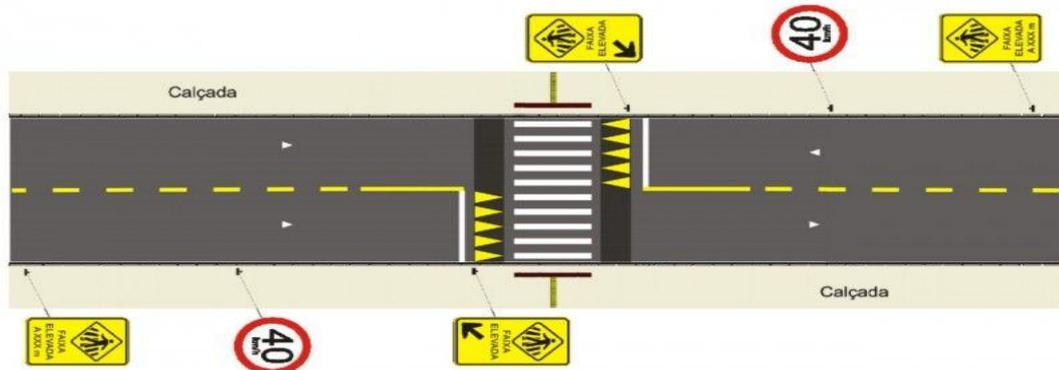


Figura 3 - Faixa elevada e Sinalização

Fonte: Portal Agora Laguna

Figura 4 - Localizações das faixas elevadas na rua 18, rua 20 e avenida oitava



Fonte: mapa oficial de Mineiros, adaptado

Outro problema observado na rua 18, é quanto ao escoamento da água no local. Ao analisar a figura 6, pode-se observar que foram colocadas calhas ao longo da rua 18 para o escoamento da água durante as chuvas. Porém, as mesmas não são cobertas por nenhuma grelha metálica, o que pode causar acidentes para ciclistas e motociclistas, devido ao grande vão descoberto na rua (com medidas próximas a 15 centímetros). Uma breve e fácil solução para o problema citado, seria a instalação de grelhas metálicas ao longo de toda a canaleta, conforme exemplificado na figura 6. A proposta feita para a drenagem da água captada pela calha (inexistente até então), é conectar o sistema de água pluvial da mesma, ao sistema

existente na avenida Antônio Carlos Paniago, pois não há sistema de drenagem de águas pluviais no setor.

Figura 5 - Calha ao longo da rua 18



Fonte: Dados produzido pelos autores

Figura 6 - Grelha metálica



Fonte: Site da Projinox Indústria

Uma característica presente ao longo do bairro, é a falta de bocas de lobo. Este fator provoca alagamentos durante o regime de chuvas, como mostra a figura 7, pois a água não é drenada, alagando calçadas, meio fios, ruas e até mesmo a parte da frente de algumas casas. Outro problema causado por isto, é o alagamento da avenida Antônio Carlos Paniago e outras ruas e avenidas que se situam ao sul da mesma, principalmente durante o regime de chuvas. Isso acontece, pois, a água não captada e drenada, devido a falta de bueiros, escoar e acaba saturando o sistema de drenagem da Avenida em questão. Portanto, pode-se concluir que a falta de um sistema de escoamento de águas pluviais no bairro causa problemas de mobilidade urbana e acessibilidade aos cidadãos que circulam por este local durante épocas de chuva.

Figura 7 - alagamento da Avenida Antônio Carlos Paniago



Fonte: Lucas Costa Oliveira

A solução encontrada mais viável para o problema acima, é a construção de um sistema de escoamento de água pluvial para o Loteamento Cardoso e interligá-lo a um existente. Na cidade de Mineiros, não há um projeto indicando como foi feito o projeto hidrossanitária da cidade, portanto, não há como analisar precisamente o sistema existente. Portanto, podemos observar que há um sistema de escoamento de água pluvial ao longo da Avenida Antônio Carlos Paniago devido a uma pesquisa de campo feita, onde pôde-se observar a existência de 13 bocas de lobo ao longo de um raio de 3 km da mesma. Sendo assim, o meio mais viável possível é fazer a captação da água pluvial do bairro analisado e interligar a rede já existente utilizada pela avenida em questão.

A avenida 5, mostrada na figura 8, em toda sua continuidade, é uma avenida de mão dupla. Somente o trecho da quadra em frente a Citro5 torna-se de mão única, conforme evidenciado na figura 9, o que gera confusão no tráfego local, pois não há sinalização indicando esta mudança, conforme mostrado na figura 10, além do trecho ter se tornado somente de mão única após a expansão do supermercado.

Figura 8 - Trecho de mão única



Fonte: Google Maps, adaptado

Figura 9 - avenida 5



Figura 10 - falta de sinalização



Fonte: Dados produzido pelos autores

Para que o tráfego da região não se mantenha tão confuso e cheio de adversidades, torna-se viável a avenida 5 se manter de mão dupla em toda sua extensão. Uma boa alternativa para que tal ação seja realizada sem que o acesso ao supermercado seja prejudicado, seria eliminar o estacionamento localizado a direita da via, mostrado na figura 11, sendo assim, o espaço ocupado pelo estacionamento seria reaproveitado para que a rua voltasse a trafegar em dois sentidos. O estabelecimento não seria prejudicado, pois o mesmo já tem um amplo estacionamento que comporta o fluxo de seus clientes, conforme mostra a figura 12.

Figura 11 - Estacionamento a ser eliminado



Fonte: Google Maps

Figura 12 - Estacionamento do supermercado

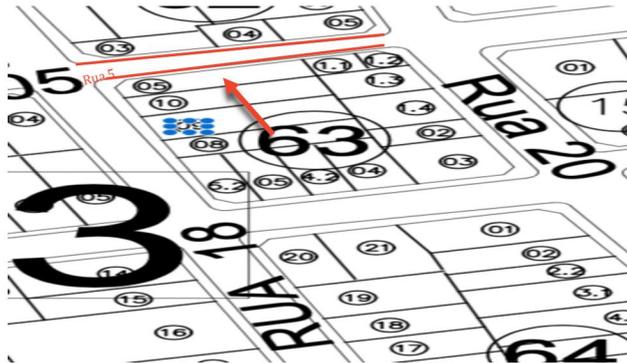


Fonte: Google Maps

A rua 5, mostrada na figura 13, é uma rua de mão dupla em toda a sua extensão. Porém, no trecho que passa pela quadra 107, a rua reduz drasticamente sua largura, e mesmo assim, mantém seu sentido duplo e estacionamento dos dois lados da mesma o que torna inviável a passagem de dois carros ao mesmo tempo, em sentidos opostos. Como a rua se torna muito estreita perto do cruzamento com a rua 20, o estacionamento em ambos os lados da rua se torna inviável, o que leva os motoristas e residentes da rua deixarem seus veículos estacionados em cima das calçadas, para que possibilite a passagem de um segundo carro

enquanto o automóvel estiver estacionado ali. Isso traz dois problemas: falta de acessibilidade nas calçadas e mobilidade urbana.

Figura 13 - Rua 5



Fonte: mapa oficial de Mineiros, adaptado

A medida da largura da rua 5, no cruzamento com a rua 18 é de 6 metros (figura 14), já no cruzamento da mesma com a rua 20, é de 4 metros (figura 15), o que mostra uma redução de aproximadamente 33% da largura da mesma.

Figura 14 - cruzamento rua 5 e rua 18 Figura 15 - cruzamento rua 5 e rua 20



Fonte: Dados produzido pelos autores

Para que o problema seja solucionado, a alternativa que melhor se enquadra é tirar os estacionamentos de ambos os lados da via, e manter o sentido único em direção a rua 20. Assim, o problema relacionado a falta de espaço da rua para o tráfego de veículos seria solucionado. Ao do bairro, pode-se ver muitos problemas de acessibilidade nas calçadas, entre eles: árvores no meio das calçadas, revestimento irregular, falta de calçada, falta de

acessibilidade deformidades no passeio, lixeiras no meio do passeio e falta de rampas de acesso. Abaixo, pode-se observar algumas imagens que evidenciam tais problemas.

Figura 16 – Deformidade nas calçadas (árvores) e falta de acessibilidade



Fonte: Dados produzido pelos autores

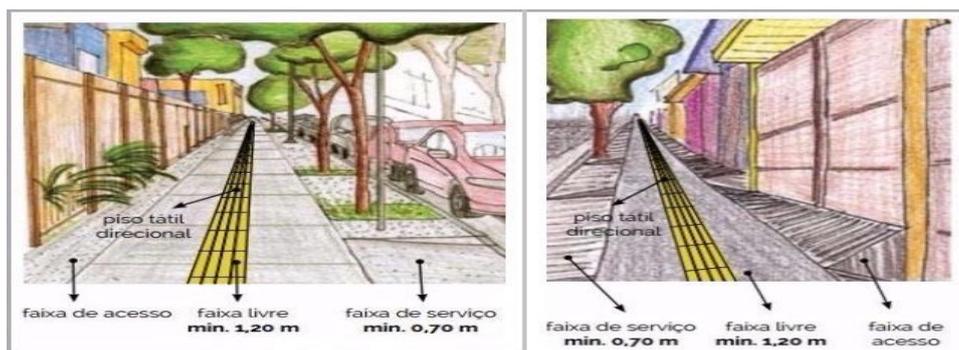
Segundo o item 6.1.1 da NBR 9050 (2004), os pisos dos passeios precisam ter superfície regular, estável, firme e antiderrapante para que promova segurança para o pedestre. Sendo assim, torna-se necessário que os órgãos fiscalizadores notifiquem o proprietário da edificação responsável pela calçada para que a mesma seja regularizada, visto que o decreto 59.671 (2020) responsabiliza-o pela segurança dos pedestres em seu passeio.

O artigo 4º do decreto 59.671, publicado em 2020, diz que a calçada deve ser organizada em três faixas: livre, de serviço e de acesso. A faixa livre, além de ter as características citadas no parágrafos anterior (regular, estável, firme e antiderrapante), deve também ser livre de qualquer interferência ou barreira e desprovida de obstáculos. Além disso, deve ter largura mínima de 1,20 metros, respeitando as Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e corresponder a no mínimo 50% da largura total da calçada quando sua largura for superior a 2,40 metros.

Ainda sobre as faixas citadas no artigo 4º, a faixa de serviço de uma calçada é o espaço destinado a acomodar o mobiliário urbano, vegetação e postes de sinalização ou iluminação, e deve ter largura mínima de 70 centímetros. Já a faixa de acesso, é o espaço destinado as interferências causadas pela implantação, uso e ocupação de edificações. Sendo assim, a melhor alternativa para que a organização disposição e integração das calçadas seja preservada, seria o alarguecimento das calçadas, respeitando o decreto 59.671. O

enlargecimento proposto está exemplificado na figura 17, visto que o piso tátil não é de caráter obrigatório.

Figura 17 - Proposta de calçadas



Fonte: SustentArq

O artigo 5º do decreto 59.671, disserta que as esquinas e áreas de espera para a travessia de pedestres devem facilitar a passagem de pessoas com deficiência de mobilidade. No entanto, não é o que se observa ao analisar que o bairro em geral não tem rampas de acesso a cadeirantes suficientes. Para solucionar o problema, a prefeitura deve implementá-las o mais rápido possível nas calçadas. O bairro em geral não tem uma boa sinalização, como mostra a figura 18, portanto recomenda-se um reforço das sinalizações em geral, tanto horizontais, quanto verticais.

Figura 18 - faixa de pedestre não sinalizada

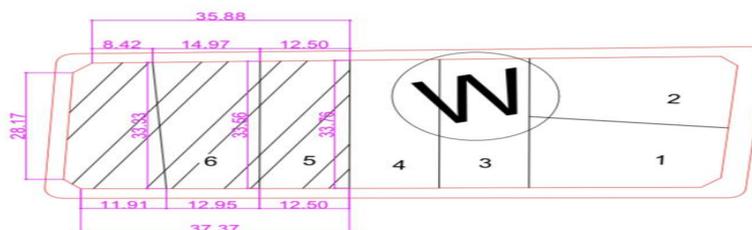


Fonte: Dados produzido pelos autores

Além das soluções citadas, também foi proposta a construção de uma praça e um estacionamento em um terreno inutilizado ao lado da igreja localizada no cruzamento da rua

18 e avenida 5. A praça tem como público alvo os idosos, que não tem uma área de lazer própria e planejada para a melhor idade. Na praça foram colocadas rampas de acesso nas ruas principais, o piso escolhido foi o paver intertravalho, que tem uma boa permeabilidade e drenagem de água, o que facilitará no escoamento da mesma, reduzindo possíveis e eventuais alagamentos, espaços com áreas verde, bancos, academia para idosos e playground para crianças, a fim de promover uma boa qualidade do lazer da população. Além disso, foi colocado estacionamento para igreja, que já é utilizado no local, mas sem nenhum planejamento.

Figura 19 - Localização do terreno em desuso



Fonte: mapa oficial de Mineiros, adaptada

Figura 20 - Academia para idosos -Vista da praça – Playground



Fonte: Dados produzido pelos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o levantamento dos problemas supracitados, fica claro que as condições de acessibilidade e mobilidade urbana no Loteamento Cardoso, em Mineiros-GO, são mínimas. Isso ocorre pela falta de planejamento e de um plano diretor claro, além da falta de conscientização da população em relação ao tema. Ademais, há alternativas e soluções a serem estudadas, planejadas e implementadas para que tais problemas sejam solucionados. Este estudo teve o propósito de mostrar que os problemas relacionados a mobilidade urbana podem ser estudados e solucionados. Deste modo, é de responsabilidade dos órgãos de trânsito do município adequar melhor a infraestrutura do bairro, a fim de promover uma maior qualidade de vida dos cidadãos residentes da mesma.

Outro ponto que claramente deve ser melhorado, se diz a sinalização horizontal e vertical do bairro, reforçando-a em locais já existentes e fazendo um estudo do tráfego do município a fim de que sejam implementados novos tipos de sinalizações.

VI COLÓQUIO ESTADUAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR
IV CONGRESSO NACIONAL DE PESQUISA MULTIDISCIPLINAR E
III FEIRA DE EMPREENDEDORISMO DA UNIFIMES



2022

16 A 18 DE MAIO

REFERÊNCIAS

Brasil (2012). Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Dispõe sobre as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em 22 de abril de 2022.

SASSAKI, Romeu Kazumi (2004). "Acessibilidade: Uma chave para a inclusão social". Disponível em: Acesso em 22 de abril de 2022.

Decreto n. 3.298, de 20 de dezembro de 1999 (1999). **Regulamenta a política nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências**. Brasília: Presidência da República.

Associação Brasileira De Normas Técnicas - ABNT; 2004, **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

DIAS GHIRALD, ANDRÉ LUIZ. **ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE EM CALÇADAS, VIAS PÚBLICAS E PRÉDIOS PÚBLICOS NA CIDADE DE DOUTOR CAMARGO-PR**. Paraná, 2014 Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/6293/3/CM_COECI_2014_1_06.pdf. Acesso em: 7 abr. 2022.

FAIXAS elevadas estão fora do padrão, segundo prefeitura. **Portal Agora Laguna, SANTA CATARINA**, 29 01 2020. Disponível em: <https://agoralaguna.com.br/2020/01/faixas-elevadas-estao-fora-do-padrao-segundo-prefeitura/>. Acesso em: 6 abr. 2022.

BRASIL. DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. RESOLUÇÃO Nº 738, de 05 de setembro de 2018. **Diário Oficial da União**. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/40068403/do1-2018-09-10-resolucao-n-738-de-6-de-setembro-de-2018-40068259. Acesso em: 23 abr. 2022.

UEG - CÂMPUS SANTA HELENA DE GOIÁS, GO. **DINÂMICA POPULACIONAL E PROPORÇÕES URBANA/RURAL NO TERRITÓRIO DO SUDOESTE GOIANO**. 9ª JORNADA ACADÊMICA. Goiás, 2015. Disponível em: <file:///Users/robertotoliveira/Downloads/11456-Texto%20do%20artigo-34246-1-10-20181002.pdf>. Acesso em: 6 abr. 2022.