

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIAS Uni-ANHANGUERA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO DE UMA INTERSEÇÃO DA
AVENIDA ANHANGUERA EM GOIÂNIA - GO**

**DEBORAH GUIMARÃES MONTEIRO
LOHANY SILVA DE OLIVEIRA**

GOIÂNIA
Novembro/2019

**DEBORAH GUIMARÃES MONTEIRO
LOHANY SILVA DE OLIVEIRA**

**CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO DE UMA INTERSEÇÃO DA
AVENIDA ANHANGUERA EM GOIÂNIA - GO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA, sob a orientação da Professora Mestra Cristiane Roldan de Carvalho Nascimento, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

GOIÂNIA
Novembro/2019

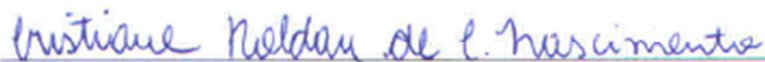
FOLHA DE APROVAÇÃO

DEBORAH GUIMARÃES MONTEIRO

LOHANY SILVA DE OLIVEIRA

**CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO DE UM CRUZAMENTO DA
AVENIDA ANHANGUERA EM GOIÂNIA - GO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do Bacharelado em Engenharia Civil do Centro Universitário de Goiás – Uni- ANHANGUERA, defendido e aprovado em 13 de novembro de 2019 pela banca examinadora constituída por:



Prof.^a Ma. Cristiane Roldan de Carvalho Nascimento
Orientadora



Prof.^a Esp. Marcela Pimenta Faleiros dos Santos
Membro



Prof. Ms. Vinicius Nogueira Fróes
Membro

RESUMO

De acordo com o manual do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2005), interseção é o lugar onde duas ou mais vias se interceptam, podendo ser em nível e em desnível. Interseções em ruas e avenidas são pontos críticos de congestionamentos e com incidências de acidentes em maior porcentagem. “A capacidade e nível de serviço de um cruzamento”, localizado na Avenida Anhanguera com a Rua Geraldo Ney, situado no setor Campinas em Goiânia é um problema antigo que afeta a população da região. Considerando sua funcionalidade e importância para o fluxo e mobilidade urbana eficazes, foi realizado um estudo de caso no qual foram observados os problemas locais no tráfego, como congestionamentos, travessia de pedestres, as dificuldades existentes para os veículos de grande porte transitarem, veículos suportados pelo cruzamento e o estacionamento de veículos ao longo das vias. Feito isso, foram analisados tecnicamente o que seria possível para solucionar o estudo de caso que é possibilitar a acessibilidade dos pedestres e dos veículos leves e pesados de forma eficiente para que o trânsito se torne viável e ofereça um bom nível de serviço a todos. O estudo econômico, estrutural e de viabilidade veicular trás as projeções necessárias à tomada de decisões que viabilizem qualidade de vida aos cidadãos goianienses que de alguma forma utilizam as vias citadas para trafegar pela cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana. Tráfego. Veículos. Qualidade de vida.

1 INTRODUÇÃO

A discussão abordada na primeira etapa da pesquisa, “Capacidade e nível de serviço de uma interseção, localizada na Avenida Anhanguera com Rua Geraldo Ney, Setor Campinas em Goiânia se destacou a partir da dificuldade dos veículos de grande porte fazerem a conversão saindo da Rua Geraldo Ney para a Avenida Anhanguera e nas proximidades, dando origem a congestionamentos. Diante de tais problemas o estudo em relevância busca-se solucionar os problemas destacados de forma que viabilize a fluidez do trânsito, principalmente nos horários de pico e conceda aos veículos maiores a possibilidade de conversão da Avenida Geraldo Ney à direita para a Avenida Anhanguera.

O primeiro passo é concluir que fluxos que se cruzam formam um cruzamento, e segundo o Anexo I do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), que traz conceitos e definições, um cruzamento é uma interseção.

O problema em questão ainda precisa de uma explicação mais complexa sobre o conceito de interseção, a pesquisa desenvolvida na primeira etapa descreve interseção como sendo locais onde duas ou mais vias, em nível ou em desnível, se interceptam sejam por avenidas ou ruas com muito ou pouco fluxo de veículos. Os pontos de interseções, sejam em qualquer região, são locais onde congestionamentos são frequentes e a ocorrência de acidentes bastante significativa. Portanto, a sinalização do local deve ser pré-estabelecida, contribuindo assim com mudanças que adequem e solucionem problemas presentes na região.

A coordenação semafórica ainda aponta um sistema saturado onde há filas extensas à espera da sinalização conceder passagem livre. Em momentos de pico, as filas bloqueiam o fluxo e consequentemente a passagem de pedestres.

A importância desse estudo se dá em elaborar uma forma de fornecer aos usuários dessa interseção segurança e conforto, onde os pedestres terão tempo suficiente de travessia de uma calçada para outra, e os motoristas terão um melhor nível de serviço, pois controlará o congestionamento de veículos por conta da escassez de veículos pesados e de grande porte.

Este trabalho tem por objetivo principal contribuir para a melhoria veicular e travessias de pedestres, buscando identificar o maior veículo suportado no cruzamento de modo a minimizar problemas relacionados a congestionamentos na região.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no cruzamento da Avenida Anhanguera com a rua Geraldo Ney, localizado no setor Campinas, em Goiânia – Go, como mostra a figura 1.



Figura 1: Local de estudo.

Fonte: Google Earth, 2019.

A primeira etapa foi obter informações sobre as dimensões de todos os tipos de veículos que por aquela via transita, acerca de saber qual seria o maior veículo suportado pelo cruzamento, ou seja, se no cruzamento de estudo, existe a possibilidade de tráfego de veículos pesados com a intenção de carga e descarga. Para isto, consultou-se a Lei Municipal de Goiânia nº 9.028, de 20 de abril de 2011 e o órgão de controle de rodovias: Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

A segunda etapa foi realizar uma visita “*in loco*”, com o objetivo de obter um relatório fotográfico, e analisar a atual situação do tráfego, tanto de pedestres quanto de veículos, deste cruzamento em questão, analisando também o bairro e o entorno da região (Figura 1).

Uma terceira etapa deu-se em fazer as medidas de caixa de rua utilizando uma trena, onde também foi possível medir calçadas, veículos estacionados ao longo da via, e com o cronômetro foi medido o tempo do sinalizador (aberto e fechado) etc. onde, com tais medidas, poderá ser definido o tipo de veículos suportado pelo cruzamento. Com uma

pesquisa bibliográfica, foi possível adquirir um conhecimento à fundo sobre o raio de giro dos veículos, onde executamos um projeto em ambiente gráfico, buscando demonstrar a dificuldade de giro de um veículo pesado, definindo assim uma possível melhoria à trafegabilidade da região.

Para coletar dados acerca do cruzamento, objeto deste estudo, várias visitas foram realizadas no local. A primeira foi realizada no dia 05/09/2019 das 11:50 às 14:00 horas, a segunda dia 06/09/2019 das 17:30 às 18:30, a terceira dia 08/09/2019 das 17:00 às 18:00 e a última dia 18/09/2019 das 6:00 às 8:00 para levantamento de registros fotográficos. Foi possível caracterizar as vias como sendo três cruzamentos que se originam em nível de cotas semelhantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização do Bairro

Para se entender a dinâmica em torno das quadras que envolvem o cruzamento da Avenida Anhanguera com a rua Geraldo Ney (Figura 2) pertencentes ao bairro de Campinas em Goiânia - Goiás foi pesquisado e identificado a quantidade de residentes na região. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo (2010), na região de Campinas/Centro a população residente é de 221.464 pessoas. Desse total 20.975 moram no bairro de Campinas.

Segundo Gomes (2002), em meados dos anos 40 aproximadamente, o trecho entre a 24 de outubro até Avenida Amazonas era o mais habitado, hoje conhecemos como Setor Campinas. Ao longo dos anos esta região foi se transformando em um setor mais comercial que residencial, contando com atacadista e varejista.

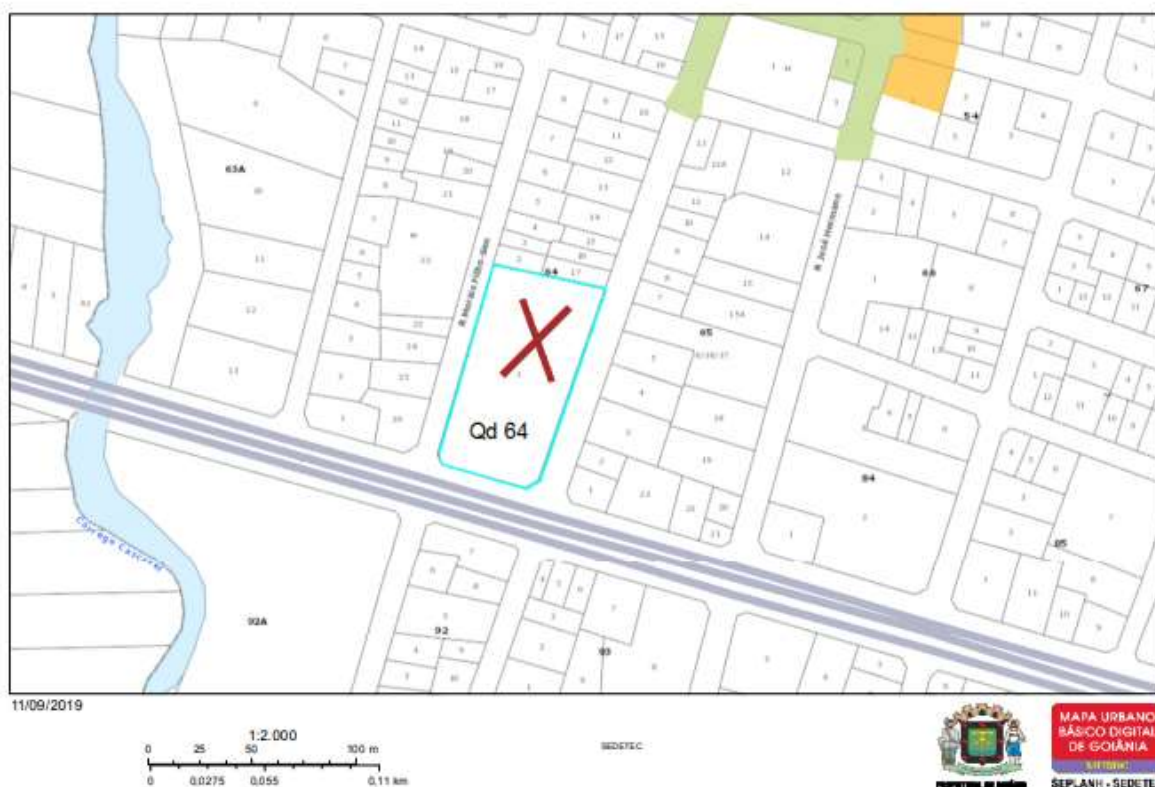


Figura 2. Mapa digital da área em estudo – Planta de Situação.

Fonte: <http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/>.

3.2 Geometria do Cruzamento

A Lei Complementar nº 20 de 27 de agosto de 2015 que dispõe sobre o Código de Parcelamento do Solo em Goiânia, no Parágrafo Único do artigo 12 são estabelecidas as metragens definidoras da via pública. São elas: I – Largura mínima de 15 metros para loteamentos com até 800 (oitocentas) unidades; II – Largura mínima de 30 metros acima de 800 (oitocentas) unidades. As metragens encontradas na Avenida Anhanguera com a rua Geraldo Ney no bairro de Campinas são as demonstradas na Tabela A e B a seguir. As medições realizadas “*in loco*” estão presentes na primeira Tabela (A). Na Tabela B são apresentadas as medidas extraídas no Mapa Oficial da Prefeitura, disponibilizado no link <http://portalmapa.goiania.go.gov.br/mapafacil/>, consultado dia 11 de setembro de 2019. Para a devida interpretação das planilhas a seguir, LD é lado direito e LE lado esquerdo.

Tabela A. Medições realizadas “*in loco*”. Sentido contrário ao Terminal Praça A.

DIMENSÕES	AV. ANHANGUERA	GERALDO NEY
Caixa de Rua (L. E.)	8,00m	9,30m
Calçada (L. E.)	3,42m	2,20m
Caixa de Rua (L. D.)	8,00m	8,40m
Calçada (L. D.)	3,40m	2,83m

Tabela B. Medidas extraídas no Mapa Oficial da Prefeitura.

DIMENSÕES	AV. ANHANGUERA	GERALDO NEY
Caixa de Rua (L.E.) + Calçada (L.E.)	15,43m	13,22 m
Caixa de Rua (L.D.) + Calçada (L. D.)	15,78m	12,70m

Na Rua Geraldo Ney, aproximadamente 4,60 metros da via pública (faixa de rolamento) é utilizada como estacionamento (Figura 3), sobrando apenas uma via para fluir o trânsito. Outro fator identificado no cruzamento da Rua Geraldo Ney com Avenida Anhanguera é quando um veículo comercial articulado, como é a maioria, devido ao bairro (as quadras estudadas) ter vários comércios atacadistas ocorrer à invasão de quase metade da pista de rolamento da Avenida Anhanguera, ou seja, o raio de giro que os caminhões precisam para adentrarem nestas vias não é suficiente (Figura 4).



Figura 3. Via pública sendo utilizada como estacionamento.



Figura 4. Caminhão invadindo pista do eixo para fazer conversão na Av. Anhanguera.

Buscou-se identificar através de projeções (Figura 5), com a utilização de software computacional, a partir da análise do raio para o giro dos veículos (Figura 6 e 7), da velocidade de operação da via que são de 40 km/h e das dimensões básicas dos veículos de projeto (m)¹ (Tabela C) o maior veículo que poderá trafegar com conforto nos cruzamentos da quadra da Geraldo Ney com a Avenida Anhanguera. Desde modo, foi comprovado nas Figuras 8 e 9, que a categoria de veículos que deveriam adentrar as quadras em estudo com conforto, são os do tipo VP (Veículo de Passeio), pois a partir do CO (Veículo Comercial Rígido) já não se obtém um giro confortável.

¹ Veículo de projeto, velocidade de operação, dimensões dados extraídos de FILHO. Glauco Pontes. Estradas de rodagem: Projeto geométrico. GP Engenharia. São Carlos. G. Pontes Filho. 1998.



Figura 5. Interseção com 3 ramos.

Tabela C. Dimensões Básicas dos Veículos de Projeto.

CARACTERÍSTICAS DO VEÍCULO	VP	CO	O	SR
Largura total	2,1m	2,6m	2,6m	2,6m
Comprimento total	5,8m	9,1m	12,2m	16,8m
Raio mínimo da roda externa dianteira	7,3m	12,8m	12,8m	13,7m
Raio mínimo da roda interna traseira	4,7m	8,7m	7,1m	6,0m

Fonte: DNIT, 2005

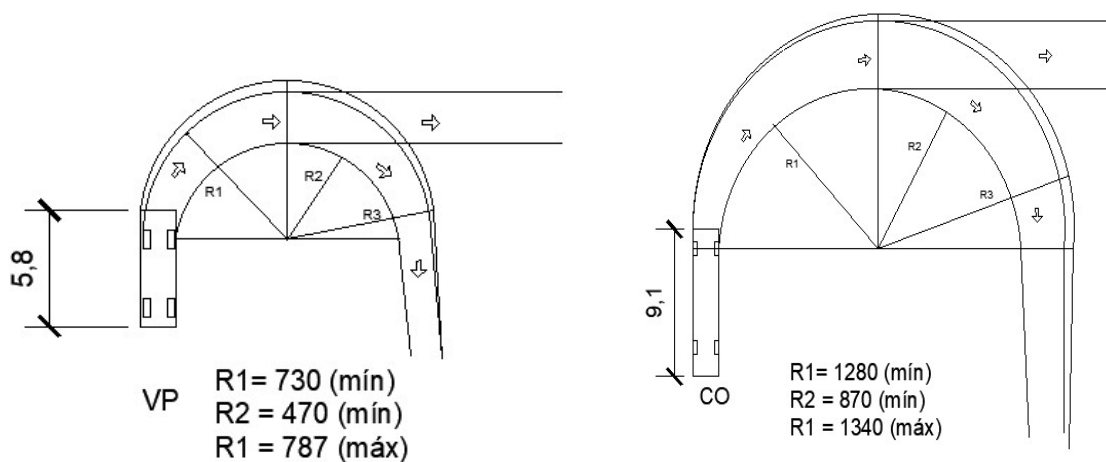


Figura 6. Raios do Veículo de Projeto e Veículo Comercial Rígido.

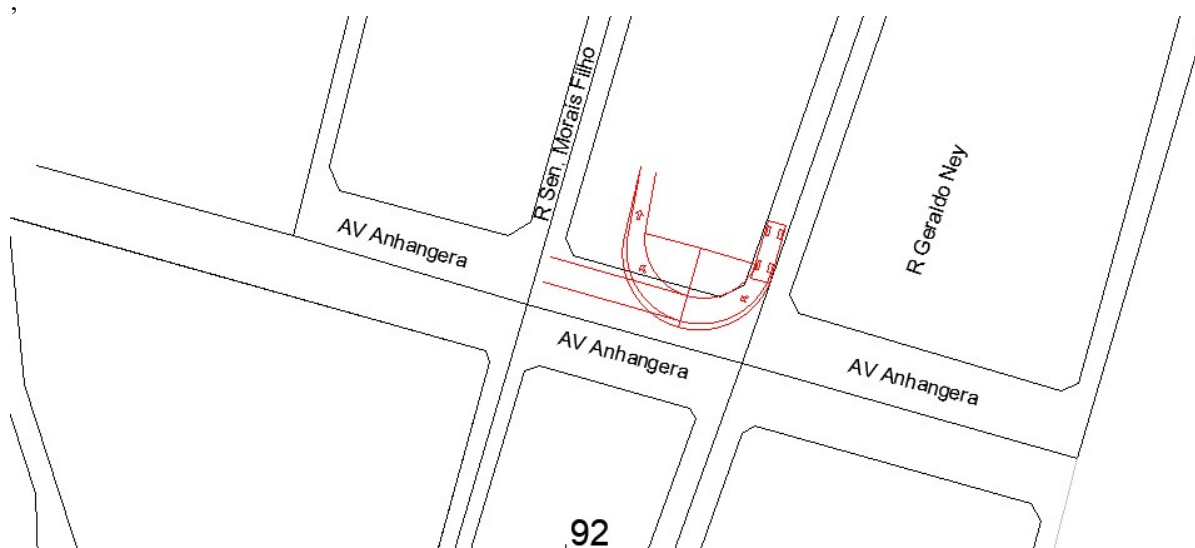


Figura 7. Sobreposição do veículo de projeto (VP) na avenida e rua de estudo.

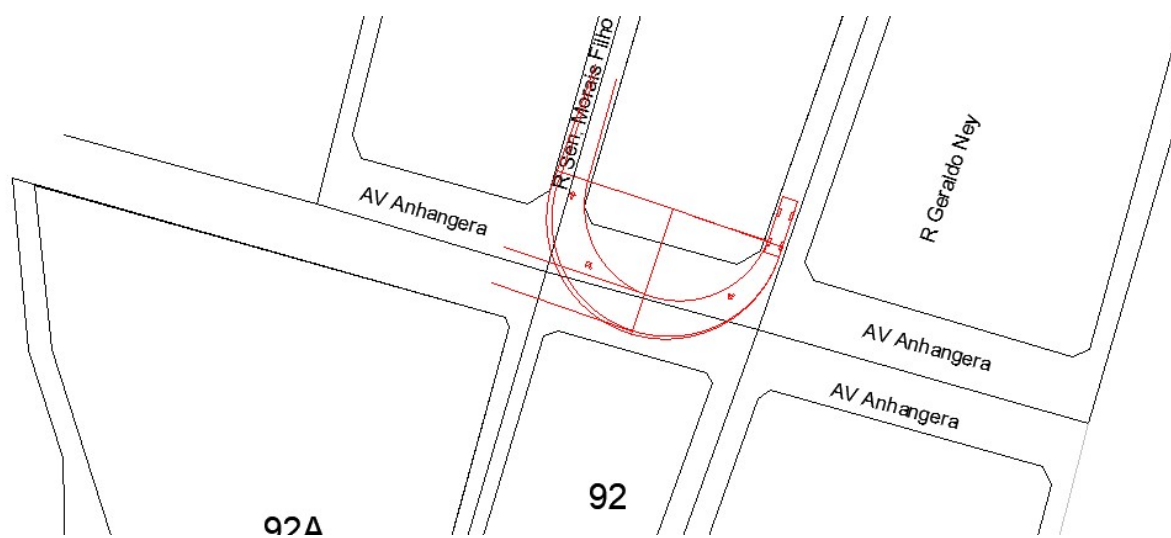


Figura 8. Sobreposição do veículo comercial rígido (CO) na avenida e rua de estudo.

3.3 Sinaleiros: Tempo para as Travessias para Veículos Pedestres

Pôde-se analisar que os semáforos existentes no cruzamento em questão tem tempo destinado apenas para os veículos, ficando 70 segundos aberto e 57 segundos fechado na Avenida Anhangera e 40 segundos aberto e 85 segundos fechado na Rua Geraldo Ney, dando aos pedestres somente 8 segundos de travessia segura, pois esse é o único tempo em que os dois semáforos ficam fechados ao mesmo tempo.

No decorrer da visita foi possível constatar que os pedestres realizam travessias juntos com os veículos (Figura 9), pois quando o semáforo da Avenida Anhanguera fecha e os pedestres começam a travessia, o semáforo da Rua Geraldo Ney abre, e como é permitido a conversão para Avenida Anhanguera acaba acontecendo ao mesmo tempo, pedestres e veículos disputando o mesmo espaço, o que não gera segurança na trafegabilidade aos pedestres e nem aos motoristas. Outro fator analisado é o estacionamento de veículos na pista de rolamento ao longo das quadras estudadas (Figura 10), tanto veículos de passeio como caminhões de carga e descarga. Medições realizadas no local dão conta que um caminhão estacionado ocupa aproximadamente 2,80 metros da caixa de rua, que tem um total de aproximadamente 9,30 metros com carros e caminhões estacionados dos dois lados.



Figura 9. Pedestres e Veículos disputando a pista.



Figura 10. Estacionamento de veículos ao longo da pista de rolamento.

3.4 Lei Municipal: Tráfego de Caminhões em Horário Comercial e Estacionamento ao longo das Ruas e Avenidas

Segundo a Lei municipal de Goiânia nº 9.028, de 20 de abril de 2011 no artigo 1º, veículos pesados e caminhões estão proibidos de trafegar dentro da cidade de segunda a sexta-feira exceto em feriados em horários de intenso trânsito, conforme é imposto pela Agência Municipal de Trânsito, Transportes e Mobilidade, que estabelece trajetos próprios para a mobilidade desses veículos. Os veículos que se enquadram neste quesito, são veículos pesados e caminhões definidos pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

Nas visitas realizada nos dias 05 e 06 de setembro de 2019, com o intuito de verificar a aplicabilidade da Lei nos horários entre 9:00 horas e 18:00 horas foi detectado congestionamentos e um nível de serviço nada confortável, sendo relevante ressaltar que as vias em estudos em toda a sua extensão são utilizadas como estacionamento para carros do tipo CO e VP, o que leva a formação de filas de veículos, congestionamentos, haja vista que uma faixa de rolamento é ocupada, (Relatório Fotográfico no Apêndice).

3.5 Uso Indevido do Espaço Urbano

O uso do solo do local de estudo é muito desordenado e impróprio para um tráfego sem interrupções, pois comerciantes utilizam diversos veículos que são proibidos por lei, transitam nas avenidas e ruas para carga e descarga de mercadorias, vedados justamente para não atrapalhar o fluxo de veículos de passeio e trânsito de pedestres.

Segundo o Superior Tribunal de Justiça (2015), as empilhadeiras por exemplo, é um dos veículos que são desautorizadas de compartilhar o espaço urbano com veículos de passeio (VP's) e pedestres, em razão de que não são classificadas como veículos automotores e sim como máquinas operacionais, não registrada perante ao DETRAN e nem licenciada para circular em vias públicas. Entretanto é nítido que a lei é totalmente desrespeitada, como pode ser visto na Figura 11.



Figura 11. Estacionamento de veículos ao longo da pista de rolamento, e transição de empilhadeira

Fonte: Google Earth, 2018.

Carregadores e descarregadores também se incluem na proibição de circularem por avenidas e ruas em certo horários como foi dito no tópico 3.4, onde os mesmos influenciam diretamente no nível de serviço da rua e avenida estudada, tanto em movimento quanto estacionados, pois a prioridade são os veículos de passeio e pedestres, e o objetivo é fornecer conforto para ambos, e para oferecer tal conforto as metragens de um VP (Figura 12) (Tabela D) precisam ser levadas em consideração para concluir que realmente é imprescindível a exclusão de veículos do tipo comercial rígido (CO), comercial articulado (SR) e comercial rígido de maiores dimensões que o CO básico (O).

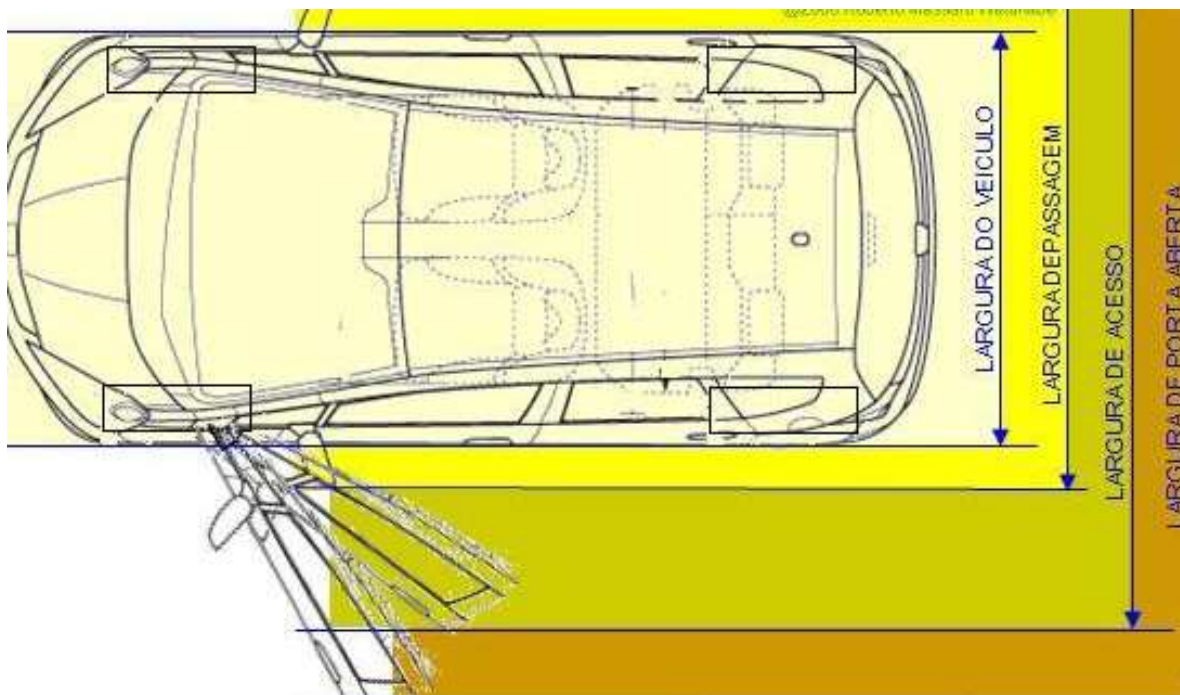


Figura 12. Larguras funcionais de um veículo.

Fonte: Google Imagens, 2019.

Tabela D: Largura funcionais de um veículo.

LARGURA MÍNIMA	SEM FOLGA	COM FOLGA
Veículo	2,10 m	-
Passagem com Retrovisores	2,50 m	3,00 m
Acesso do Motorista	2,80 m	3,10 m
Acesso do Motorista + Passageiro	3,10 m	3,40 m
Largura de uma porta aberta	3,10 m	3,40 m
Largura de duas portas abertas	4,10 m	4,50 m

Fonte: Google Imagens.

No final, acabam que o mesmo lugar é ocupado por pessoas, carros, caminhões, empilhadeiras e carregadores (Figura 13 e 14).

As figuras abaixo demonstram o quanto à tráfegabilidade se torna complicada com a presença de vários itens já citados acima, que interferem na má funcionalidade da via.



Figura 13. Itens que atrapalham a boa trafegabilidade
Fonte: Google Earth, 2018.



Figura 14. Itens que atrapalham a boa trafegabilidade
Fonte: Google Earth, 2019.

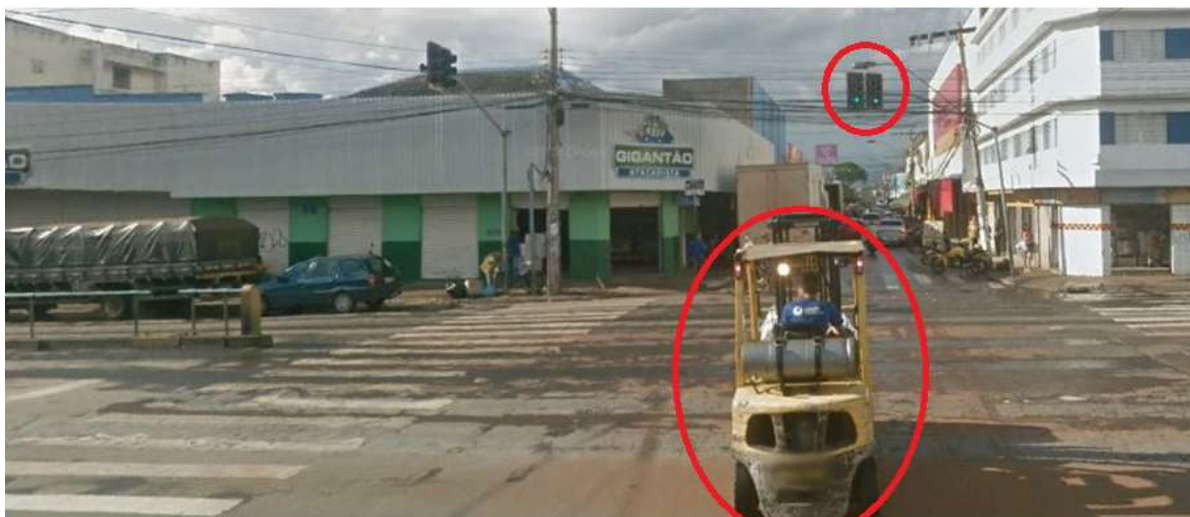


Figura 15. Itens que atrapalham a boa trafegabilidade
Fonte: Google Earth, 2018.



Figura 16. Itens que atrapalham a boa trafegabilidade
Fonte: Google Earth, 2018.

4 CONCLUSÕES

Como visto, de acordo com todo o relatório fotográfico e a pesquisa em campo, foi possível notar que os motivos de se congestionar o trânsito no local estudado, foi que existem veículos não autorizados trafegando nas vias e estacionando ao longo da mesma, onde na Geraldo Ney por exemplo, existe o costume de se estacionar caminhão ocupando aproximadamente 2,80 metros da caixa de rua, que tem um total de aproximadamente 9,30 metros. Considerando também que o outro lado da pista é utilizado por carros para estacionarem, a pista fica limitada ao acesso de veículos.

Quando um veículo comercial articulado vai fazer a conversão para Avenida Anhanguera, devido ser destinados à carga e descarga, invade metade da pista do eixo Anhanguera, ou seja, o raio de giro não suporta a conversão desse tipo de veículo, congestionando totalmente os dois sentidos do local de estudo.

A proposta final seria, retirar os estacionamentos de veículos na rua Geraldo Ney e na avenida Anhanguera, instalando câmeras nas sinalizações com a finalidade de fiscalizar o descumprimento de tal regra multando aqueles que continuarem estacionando, pois isso atrapalha o fluxo de motoristas no local acarretando num nível de serviço consideravelmente ruim.

Construir ou alugar, bem como locar galpões em lotes vagos ou desocupados em áreas mais distantes, com a finalidade de descarregar mercadorias em um horário onde os caminhões não atrapalhem o trânsito, como já é aderido por algumas empresas nesse mesmo local.

Incentivar as empresas a utilizarem mais caminhões baús de pequeno porte para transição de mercadorias nos arredores da região se necessário em horário extra comercial, já que ele não é tão grande e possui uma facilidade de giro melhor que os demais.

Aumentar a segurança para pedestres instalando botoeiras, ou deixar os dois semáforos fechados por mais tempo da Rua Geraldo Ney e da Av. Anhanguera contribuindo com uma travessia segura e sem preocupação, pois o tempo em que os dois ficam fechados juntos é de apenas 8 segundos.

REFERÊNCIAS

AUTOCAD: Computer Aided Design. Version Student. [S.l.]: Autodesk, 2018.

BRASIL. Câmara Municipal de Goiânia. AEIS – DIÁRIO OFICIAL Nº 4.665 DE 30 DE JULHO DE 2009. **Diário Oficial Município de Goiânia**. Goiânia, GO, julho. 2009.

Disponível

em:<<https://www.goiania.go.gov.br/Download/seplam/Colet%C3%A2nea%20Urban%C3%ADstica/14.%20AEIS/14.%20AEIS%20-%20Lei%208834%20.pdf>>. Acesso em: 29 abril. 2019.

BRASIL. Câmara Municipal de Goiânia. AEIS – DIÁRIO OFICIAL LEI Nº 9028 DE 20 DE ABRIL DE 2011. **Diário Oficial Município de Goiânia**. Goiânia, GO, abril. 2011.

Disponível em:< [https://leismunicipais.com.br/a/go/g/goiania/lei-](https://leismunicipais.com.br/a/go/g/goiania/lei-ordinaria/2011/903/9028/lei-ordinaria-n-9028-2011-regula-no-ambito-do-municipio-de-goiania-o-trafego-de-veiculos-pesados-e-caminhoes-e-da-outras-providencias)

[ordinaria/2011/903/9028/lei-ordinaria-n-9028-2011-regula-no-ambito-do-municipio-de-goiania-o-trafego-de-veiculos-pesados-e-caminhoes-e-da-outras-providencias](https://leismunicipais.com.br/a/go/g/goiania/lei-ordinaria/2011/903/9028/lei-ordinaria-n-9028-2011-regula-no-ambito-do-municipio-de-goiania-o-trafego-de-veiculos-pesados-e-caminhoes-e-da-outras-providencias)>. Acesso em: 22 setembro. 2019.

COSTA, A. H. P da.; MACEDO, J. M. G. Níveis de serviço em estradas e autoestradas.

Manual do Planejamento de Acessibilidades e Transportes, v. 3, p. 5-6, dezembro. 2008.

Disponível em:

<http://www.estgv.ipv.pt/PaginasPessoais/vasconcelos/Documentos/ManualdeAcessibilidades/ManuaisCCDRNmiolo_AF/03NiveisServ_AF.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES.

Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de Projeto de Interseções**. 2ed. 530 p. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em:

<http://www1.dnit.gov.br/ipr_new/..%5Carquivos_internet%5Cipr%5Cipr_new%5Cmanuais%5CMANUAL_DE_PROJETO_DE_INTERSECOES_Versao_Final.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES.

Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de Sinalização Rodoviária**. 3ed. 414p. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <[http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/743_manuaisinalizacaorodoviaria.pdf)

[manuais/manuais/documentos/743_manuaisinalizacaorodoviaria.pdf](http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/743_manuaisinalizacaorodoviaria.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2019.

FILHO, G. P. **Estradas de Rodagem Projeto Geométrico**. São Carlos: Ed. Eletrônica: Glauco Pontes Filho, 1998. 432 p.

GOOGLE EARTH PRO: GIS – Sistema de Informação Georreferenciada. Version 7.3. [S.l.]: Microsoft Corporation. 2019

PACHECO, P. **Quatro Modelos de Interseções Que Priorizam Pedestres**. junho. 2015. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2015/06/01/4-modelos-de-intersecoes-que-priorizam-pedestres/>>. Acesso em: 24 setembro. 2019.

ROSA, R. de A. **Estradas de Rodagem, Veículo de Projeto**. março. 2012. Disponível em:<<https://ecivilufes.files.wordpress.com/2011/04/4-vec3adculos-de-projeto.pdf>>

SILVA, P. C. da S. **Apostila de Elementos dos Sistemas de Tráfego**. UNB, Brasília, 2008.

APÊNDICE



Figura 17. Rua Geraldo Ney, Caminhão estacionado e em movimento



Figura 18. Av. Anhanguera com a Rua Geraldo Ney, Caminhão em movimento fazendo a conversão.



Figura 19. Rua Geraldo Ney, Caminhão em movimento e veículos estacionados.



Figura 20. Av. Anhanguera, Caminhão em movimento.



Figura 21. Av. Anhanguera, pedestre atravessando junto com veículo.



Figura 22. Av. Anhanguera, pedestre atravessando junto com veículo.

CAPACIDADE E NÍVEL DE SERVIÇO DE UMA INTERSEÇÃO DA AVENIDA ANHANGUERA EM GOIÂNIA – GO

MONTEIRO, Deborah Guimarães¹; OLIVEIRA, Lohany Silva¹; NASCIMENTO, Cristiane Roldan de Carvalho²

¹ Alunas do curso de Engenharia Civil do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA. ² Mestra, Professora Orientadora do Curso de Engenharia Civil do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA.

De acordo com o manual do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2005), interseção é o lugar onde duas ou mais vias se interceptam, podendo ser em nível e em desnível. Interseções em ruas e avenidas são pontos críticos de congestionamentos e com incidências de acidentes em maior porcentagem. “A capacidade e nível de serviço de um cruzamento”, localizado na Avenida Anhanguera com a Rua Geraldo Ney, situado no setor Campinas em Goiânia é um problema antigo que afeta a população da região. Considerando sua funcionalidade e importância para o fluxo e mobilidade urbana eficazes, foi realizado um estudo de caso no qual foram observados os problemas locais no tráfego, como congestionamentos, travessia de pedestres, as dificuldades existentes para os veículos de grande porte transitarem, veículos suportados pelo cruzamento e o estacionamento de veículos ao longo das vias. Feito isso, foram analisados tecnicamente o que seria possível para solucionar o estudo de caso que é possibilitar a acessibilidade dos pedestres e dos veículos leves e pesados de forma eficiente para que o trânsito se torne viável e ofereça um bom nível de serviço a todos. O estudo econômico, estrutural e de viabilidade veicular trás as projeções necessárias à tomada de decisões que viabilizem qualidade de vida aos cidadãos goianienses que de alguma forma utilizam as vias citadas para trafegar pela cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Mobilidade urbana. Tráfego. Veículos. Qualidade de vida.