

A GEOMETRIA DA VIA AVENIDA CORONEL TEIXEIRA EM FUNÇÃO À GESTÃO DE TRÁFEGO E A SUA INFRAESTRUTURA

THE GEOMETRY OF VIA AVENIDA CORONEL TEIXEIRA IN FUNCTION OF TRAFFIC MANAGEMENT AND ITS INFRASTRUCTURE

DÉBORA CAMILLY SILVA DE ARAÚJO

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

JUSSARA SOCORRO CURY MACIEL

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS

Nota de esclarecimento:

O X SINGEP e a 10ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias 26, 27 e 28 de outubro de 2022.

Agradecimento à órgão de fomento:

À Dra. Professora Jussara Socorro Cury Maciel. Ao órgão responsável pela Mobilidade Urbana. À coordenação do curso de Engenharia Civil do IFAM.



ANOS
SINGEP

A GEOMETRIA DA VIA AVENIDA CORONEL TEIXEIRA EM FUNÇÃO À GESTÃO DE TRÁFEGO E A SUA INFRAESTRUTURA

Objetivo do estudo

Considerando a caracterização viária e as inconsistências de aspectos na infraestrutura e na gestão de tráfego, este trabalho tem objetivo de mostrar o impacto que a geometria da via têm na gestão de tráfego, nos acidentes e no deslocamento na via.

Relevância/originalidade

A geometria da via é caracterizada por traçado propriamente dito. O sistema viário possui estrutura e operação complexas. O estudo da Avenida Coronel Teixeira busca ressaltar o diagnóstico do percurso desse caminho solicitado para averiguação estrutural.

Metodologia/abordagem

O método de pesquisa a ser utilizado tem como referência pesquisa qualitativa, a pesquisa teve levantamento de campo: levantamento de informações e definição de amostra e estudo de caso: acesso a informações do órgão público responsável pelo número de acidentes registrados.

Principais resultados

Em virtude das preposições obtidas, procedeu-se que o estudo de caso conclui-se que a geometria precisa ter mais elaboração, as faixas da via são mal divididas, há muitas curvas, raio mínimo para circulação de 3 faixas, o traçado poderia ser mais elaborado.

Contribuições teóricas/metodológicas

Identificar confluências na pavimentação da via, tamanho da via, tamanho das faixas, sinalização e acidentes. Aplicar questionário de avaliação da rua e analisar in loco a parte estrutural. Verificar os dados computados do material solicitado por Órgão responsável.

Contribuições sociais/para a gestão

O estudo conteve as repostas de 30 pessoas, com faixa etária de 19 a 43 anos, pessoas que moram há muito tempo em Manaus, que frequentam a Avenida Coronel Teixeira, possuem em média 9 anos de carteira de habilitação.

Palavras-chave: Geometria, Tráfego, Infraestrutura

THE GEOMETRY OF VIA AVENIDA CORONEL TEIXEIRA IN FUNCTION OF TRAFFIC MANAGEMENT AND ITS INFRASTRUCTURE

Study purpose

Considering the road characterization and the inconsistencies of aspects in the infrastructure and in the traffic management, this work aims to show the impact that the geometry of the road has on traffic management, accidents and displacement on the road.

Relevance / originality

The geometry of the track is characterized by the layout itself. The road system has a complex structure and operation. The study of Avenida Coronel Teixeira seeks to highlight the diagnosis of the route of this path requested for structural investigation.

Methodology / approach

The research method to be used has qualitative research as a reference, the research had a field survey: information gathering and sample definition and case study: access to information from the public agency responsible for the number of accidents recorded.

Main results

Due to the prepositions obtained, the case study concluded that the geometry needs more elaboration, the lanes of the road are poorly divided, there are many curves, minimum radius for circulation of 3 lanes, the layout could be more elaborate.

Theoretical / methodological contributions

Identify confluences in road paving, road size, lane size, signaling and accidents. Apply a street assessment questionnaire and analyze the structural part in loco. Check the computed data of the material requested by the responsible Agency.

Social / management contributions

The study contained the responses of 30 people, aged between 19 and 43 years, people who have lived for a long time in Manaus, who frequent Avenida Coronel Teixeira, have an average of 9 years of driver's license.

Keywords: Geometry, Traffic, Infrastructure

1. Introdução

A geometria da via é caracterizada por traçado propriamente dito. O sistema viário possui estrutura e operação complexas. O estudo da Avenida Coronel Teixeira busca ressaltar o diagnóstico do percurso desse caminho solicitado para averiguação estrutural. Os usuários do sistema viário, geralmente leva em consideração pontos importantes, que influem diretamente na forma de sua utilização. Segundo Vila Betume (2021), analisar o sistema viário é importante na hora de realizar qualquer tipo de intervenção, pois estas podem ter uma ação significativa na qualidade de um trecho, alterando todas as rotas e suas demandas. A hierarquização das vias acontece como forma de classificar e organizar o sistema viário, facilitando a resolução de qualquer conflito de função e obtendo maior eficiência, por isso, segue o princípio clássico de hierarquia funcional, definindo a função prioritária de cada elemento do sistema, levando em consideração qualquer transição, gerando um sistema contínuo e balanceado.

A função prioritária da via se dá pelas características mais importantes a serem cumpridas, uma vez que é impossível atender a todas as funções e ser eficiente em todas elas. A partir disso, é possível identificar vários fatores correspondentes com a análise da hierarquia da via, como o problema de pavimentação que é comumente explorado por questões de acessibilidade. É necessário manter uma pavimentação de qualidade, pois interfere diretamente no desempenho do tráfego e na segurança. Uma boa pavimentação contribui para o conforto dos motoristas e passageiros, evita acidentes e ainda reduz custos operacionais e prejuízos ambientais. Os acidentes na via em determinados trechos são provocados por falta de sinalização, problemas estruturais e falta de vistorias técnicas.

Muitos acidentes ocorrem nas curvas verticais convexas, onde os motoristas de veículos passageiros, e até mesmo motoristas de veículos de carga, tentam ultrapassagem sobre veículo de carga, devido à baixa velocidade desenvolvida por esses veículos nos aclives que antecedem as curvas verticais convexas, Nogueira (1995). Uma série de fatores contribuem para o risco de colisões, incluindo projeto do veículo, velocidade de operação, projeto da estrada, habilidades de direção, direção distraída e excesso de velocidade. Um dado muito importante em projetos geométricos de rodovias é a distância de visibilidade necessária para uma parada total sem choque com qualquer obstáculo, Hutchinson (1990). Contudo, as métricas ressaltadas evidenciam a necessidade de monitoramento da geometria desenvolvida para a Avenida Coronel Teixeira, além de sua realocação nas partes de intensos acidentes e confluência de tráfego.

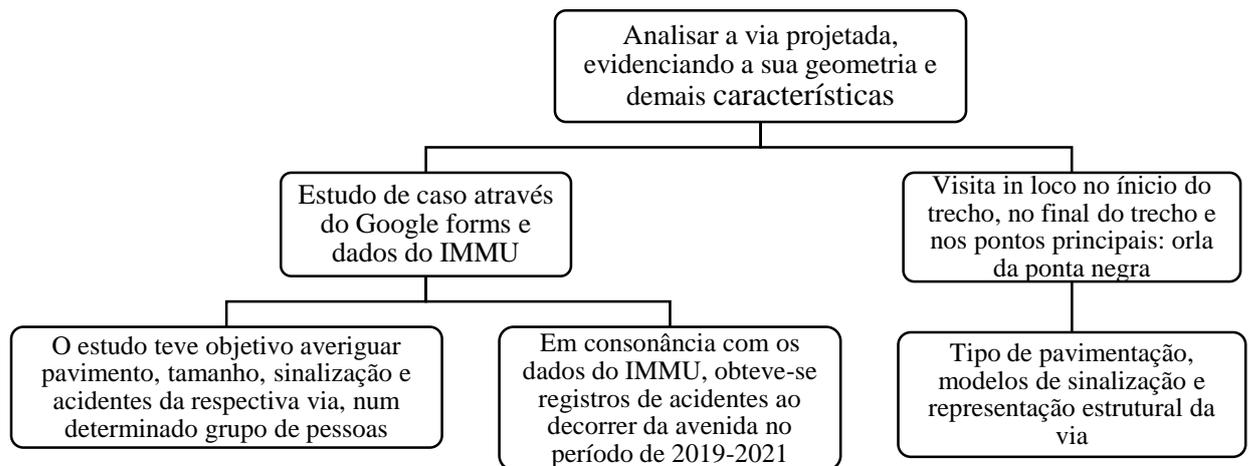
2. Metodologia

Este trabalho tem objetivo de retratar a análise da infraestrutura viária para melhor compreensão estrutural, dado que apresenta o trecho que interliga um dos principais pontos turísticos: Orla da Ponta Negra e um dos principais vínculos e acesso aéreo: Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, de Manaus-AM.



Figura 1: Mapa da cidade determinando todo o trecho da Avenida Coronel Teixeira. Fonte: Google Earth

Diagrama 1: Esquematização do estudo na via Avenida Coronel Teixeira



O método de pesquisa a ser utilizado tem como referência pesquisa qualitativa. De certa forma, a pesquisa teve levantamento de campo: levantamento de informações e definição de amostra e estudo de caso: acesso a informações do órgão público responsável pelo número de dados solicitados. O estudo foi distribuído da seguinte forma:

- 1 - Identificar confluências na pavimentação da via, tamanho da via, tamanho das faixas, sinalização e acidentes provocados pela má geometria da Avenida Coronel Teixeira.
- 2 - Aplicar questionário de avaliação da rua, buscar informações de eventualidades no percursos e analisar in loco a parte estrutural. O escopo do estudo tem como finalidade apurar as informações coletadas para examinação foram através de análise in loco, registros do caminho e descrição dos fatos apurados. Pesquisa realizada pelo Google Forms, mediante questionamentos e interrogações direta da população do estudo de caso.
- 3 – Verificar os dados computados do material solicitado por Órgão responsável para identificar causas de colisões corriqueiras, mediante os acidentes, no caminho do campo estudado.

2.1 Local de estudo

O projeto está incluindo em torno de 6km da Avenida Coronel Teixeira localizada em Manaus-AM. Conforme apresenta a figura abaixo, o estudo será realizado em todo o percurso da Avenida Coronel Teixeira da Cidade de Manaus-AM, em maio de 2022.



Figura 2: Início da via. Fonte: <http://www.copa2014.gov.br/>



Figura 3: Final da via. Fonte: <http://www.copa2014.gov.br/>



Figura 4: Começo da via projetada, isenta a sinalização. Fonte: Wikipédia – Acervo histórico

2.2 Coleta de dados

A hierarquização é um critério atuante que contém normas, tanto de controle de tráfego quanto de controle do uso do solo, em que predomina a visão da função de cada via. A função, por sua vez, define-se pelo tipo de tráfego, também como, características prioritárias da via tendo-se que adaptar à sua função. No entanto, as próprias limitações físicas do sistema viário de uma cidade particular pode trazer a necessidade de aceitar critérios intermediários, definindo categorias de vias em cada nível, com padrões físicos menos adequados. Ao organizar uma hierarquização viária da cidade, utiliza-se o Código Brasileiro de Trânsito, que classifica as vias, em vias urbanas, subdivididas em via de trânsito rápido, via arterial, via coletora e via local; e vias rurais, subdivididas em rodovias e estradas, além de limitar a velocidade em cada via.

Tabela 1: Relação hierarquização da via

NOME DA VIA	AVENIDA CORONEL TEIXEIRA
Função da via	Interliga principais vínculos de turismo e de transporte aéreo
Classe de via	Estrutural I
Características operacionais	Fluxo instável
Número de pistas	2 ou mais
Número de faixas	2 ou mais por sentido
Separação de pistas	Sim
Traçado	Alinhamento horizontal e vertical
Seção transversal	6 faixas com 2,5 metros e 2 ciclofaixas com 1,2 metros, 1,5 metros de calçada com canteiro central de concreto com 30 cm de altura
Pavimento	Regular resistência a derrapagem
Sinalização	Faixas demarcadas conforme a pista, poucos semáforos e poucas placas de estacionamento permitido, elementos de sinalização em maior parte no trecho BB: Empório DB Ponta Negra até Tropical Hotel
Interseções	Sim
Segurança	Via parcialmente segura
Estacionamento	Permitido em alguns pontos
Análise estrutural	6 buracos ao longo da via. Pista enrugada em maior parte no trecho AA: 12 ^a Região Militar até Centro Educacional Século

2.3 Características

A Gestão de trânsito refere-se à combinação de medidas que servem para preservar a capacidade de tráfego e melhorar a segurança e a confiabilidade de todo o sistema de transporte rodoviário. Essas medidas utilizam seus sistemas, serviços e projetos nas operações diárias que afetam o desempenho do tráfego. Esse foco central é o desenvolvimento e a integração de um conjunto de medidas de gerenciamento de tráfego adequadas às necessidades locais e regionais. Para isso, é realizado um processo de planejamento que utiliza engenharia de sistemas, padronização e documentação, além de gerenciamento de desempenho. Apoiadas pelo uso do Sistemas de Transporte Inteligente - STI, devido ao auxílio de impacto do desempenho hierarquização da via em percurso diário.

A avenida Coronel Teixeira possui 2 semáforos em todo o percurso da via, visto que é um número pequeno pela sua extensão aproximada de 6km. Há trechos críticos de engarrafamento mostrado no estudo. No percurso abrange parte limitada que liberam estacionamento nos seguintes locais: lojas de departamento e orla da ponta negra. Os elementos de sinalização em maior parte no trecho BB: Empório DB Ponta Negra até Tropical Hotel. Ficando evidente a falta de sinalização horizontal.



Figura 5: Local com sinalização preenchida em frente ao estabelecimento comercial. Fonte: Google Maps



Figura 6: Local com sinalização horizontal e vertical, mas com pouco visibilidade. Fonte: Google Maps



Figura 7: Trecho com sinalização com mais ênfase horizontal. Fonte: Google Maps

2.4 Pavimentação

Segundo o estudo sobre Pavimentação asfáltica da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF, pavimento é uma estrutura de múltiplas camadas de espessuras finitas, construída sobre a superfície final de terraplenagem, destinada técnica e economicamente a resistir aos esforços oriundos do tráfego de veículos e do clima, e a propiciar aos usuários melhoria nas condições de rolamento, com conforto, economia e segurança. O pavimento rodoviário classifica-se tradicionalmente em dois tipos básicos: rígidos e flexíveis. Dependendo do tráfego e dos materiais disponíveis, pode-se ter ausência de algumas camadas. As camadas da estrutura repousam sobre o subleito, ou seja, a plataforma da estrada terminada após a conclusão dos cortes e aterros. Por sua vez, o pavimento da via encontra-se de forma irregular, apresentando gretamentos e fissuras.

De acordo com a pesquisa da CNT publicada em 2004, a malha rodoviária brasileira encontra-se em condições insatisfatórias aos usuários tanto quanto ao desempenho, quanto à segurança e à economia. Já em 1997, a pesquisa CNT apontava que 92,3% das estradas brasileiras avaliadas na pesquisa eram classificadas como deficientes/ruins/ péssimas em seu estado geral. Em 2004, esse índice ficou em 74,7%, e em 2009, 69,0% de regular/ruim/péssimo. Observa-se uma leve melhoria, mas de forma muito lenta. Ressalta-se que, nos três quesitos avaliados na pesquisa, ou seja, pavimento, sinalização e geometria da via, a qualidade do pavimento está estabilizada com aproximadamente 55% de

regular/ruim/péssimo desde 2004. Em consonância com o discurso, cabe a avaliar o tipo de processamento utilizado no revestimento asfáltico do órgão responsável. Tendo em vista que a sua má elaboração reflete em vários outros processos, como acidentes.

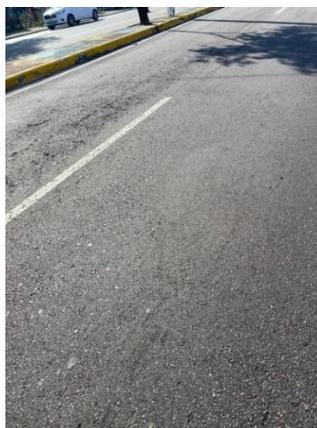


Figura 8: Tipo de pavimentação associada na orla da ponta negra. Fonte: Compilação do autor



Figura 9: Fissuras e gretamentos ao longo do percurso estudado. Fonte: Compilação do autor

2.5 Acidentes

Há níveis de curva bem acentuados como em retornos. Foi analisado determinado trecho onde encontra-se na parte aproximada de 2,3km pelo Google Earth. Essa é recorrente em acidentes. Segundo informações analisadas pelo IMMU, obteve-se as seguintes averiguações. O tópico analisado encontra-se abaixo.

Tabela 2: Acidentes na Avenida Coronel Teixeira (2019-2021)

TIPO DE SINISTRO X NATUREZA	ANO 2019	ANO 2020	ANO 2021	Total Geral
DANOS MATERIAIS				
Colisão	106	52	85	243
Choque	4	4	11	19
Capotamento	0	0	2	2
Tombamento/Capotamento		1		1
Subtotal	110	57	98	265
VITIMA				
Colisão	81	65	59	205
Queda	17	27	15	59

Atropelamento	20	19	13	52
Choque	6	7	8	21
Capotamento	5	3	8	16
Tombamento/Capotamento	2	0	0	2
Queda	0	1	0	1
N/I	2	2	0	4
Subtotal	133	124	103	360
Total Geral	243	181	201	625

Fonte: IMMU(CCO)/IML/IC/HPS 28 DE AGOSTO/HPS JOAO LUCIO/SAMU. Elaborado por: DGI/DEE/DEN

Em consonância com os dados referidos do Órgão Municipal de Manaus – Instituto Municipal de Mobilidade Urbana, constatou-se um total de 625 acidentes em decorrência da natureza obtida pela via, visto que norteia o fator central da pesquisa: a geometria da rua em relação ao tamanho, pavimento e sinalização. Em registro feito, a colisão é classificada como nível acentuado na pesquisa apresentada, já que 91,7% dos acidentes encontram-se em colisões tanto em danos materiais quanto em vítimas. Com as demais classificações podem-se obter um número relativamente baixo, em virtude da relevância transitada de usuário na avenida estudada.

De acordo com o demonstrativo do tipo de vítimas, em 2019, demonstra-se uma apuração alterosa no que se refere aos outros anos. Por conseguinte, a análise exposta coletou evidências necessárias para confirmar o estudo de caso com a representatividade grupal. Pois, o número de colisões é uma pauta indubitável para o exposto elemento de sinalização e referência às propriedades relacionadas com a posição e forma dos elementos contidos do percurso.

Tabela 3: Demonstrativo do tipo de vítimas ocorridos na Av. Cel. Teixeira, em Manaus nos anos de (2019-2021)

TIPO DE VITIMA	FATAL	LESIONADA	TOTAL GERAL
Ano 2019	5	160	165
Ano 2020	2	127	129
Ano 2021	3	102	105
Total Geral	10	389	399

Fonte: IMMU(CCO)/IML/IC/HPS 28 DE AGOSTO/HPS JOAO LUCIO/SAMU. Elaborado por: DGI/DEE/DEN

Tabela 4: Atropelamentos por via da cidade de Manaus de 2011 a 2016

AVENIDA CORONEL TEIXEIRA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Quantidade	7	34	32	29	20	28	150

Fonte: ManausTrans

Em virtude das informações coletadas, é possível identificar um aumento no número de atropelamentos na via Avenida Coronel Teixeira a partir do ano de 2019, indubitavelmente que essa ocorrência valida-se da perspectiva fundamentada: a geometria estrutural planejada, dado que na relação 2011-2016, o caso mais prospecto elevado, visto que apresenta o maior número em 22,66%. Ao equiparar-se com a relação 2019-2021, o ano que apresenta um maior índice é 41,35%. O efeito denota-se pelo registros de caso em uma análise aprimorada. O aumento nessa relação de 10 anos é crítico, sendo que o percurso em avaliação é evidenciada por grande fator de gestão de tráfego e interliga alguns pontos turísticos da cidade de Manaus: Orla da Ponta Negra e Aeroporto Eduardo Gomes.



Figura 10: Trecho determinado na via em que há mais acidente relatado. Fonte: Compilação do autor

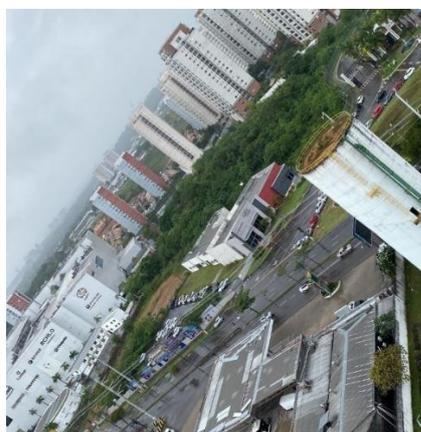


Figura 11: Continuação do trecho onde há número relativamente alto de acidente. Fonte: Compilação do autor

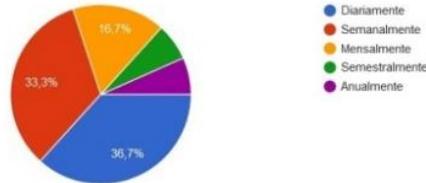
3. Análise dos resultados

O estudo tem finalidade de constatar a percepção sobre as características da Avenida Coronel Teixeira, na parte de pavimento, tamanho, sinalização, acidentes da respectiva via. Sabendo-se que é um percurso que interliga um dos principais pontos turísticos: Orla da Ponta Negra e, um dos principais vínculos de acesso aéreo: Aeroporto Eduardo Gomes a toda cidade de Manaus. Com isso, foi feito um estudo, onde aplicou-se um questionário de avaliação do local, com o intuito de coletar dados significativos para a análise estrutural.

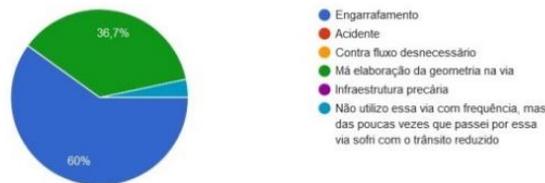


O estudo conteve as repostas de 30 pessoas, com faixa etária de 19 a 43 anos, pessoas que moram há muito tempo em Manaus, que frequentam a Avenida Coronel Teixeira, possuem em média 9 anos de carteira de habilitação. A pesquisa analisou os seguintes aspectos: frequência de utilização da via, tipo de situação mais comum na via, frequência e horário de congestionamento na avenida, periodicidade da via, obteve também opiniões em relação aos retornos do percurso e a geometria da vida como um todo.

Com qual frequência você utiliza a via Avenida Coronel Teixeira?

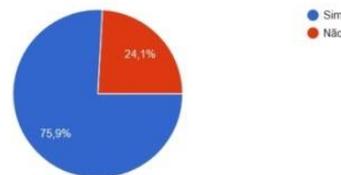


Qual tipo de situação é mais comum nessa via?

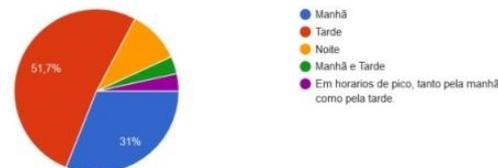


Em deferimento com os resultados, obteve-se um total de 36,7% de frequência diária na utilização da via, e um total de 60% de engarrafamento, sendo a situação mais comum.

Você costuma pegar engarrafamento nessa via?

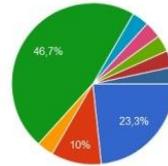


Qual parte do dia você vivencia esse congestionamento?



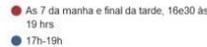
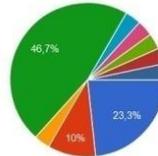


Qual horário esse tipo de situação acontece?



▲ 1/2 ▼

Qual horário esse tipo de situação acontece?

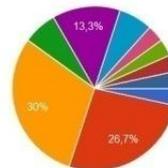


▲ 2/2 ▼

Da análise apresentada, 75,9% das pessoas costumam pegar engarrafamento e 51,7% lidam com isso pela parte da tarde. É de extrema importância, enfatizar que a ocupação da via é limitada por conta da geometria associada.

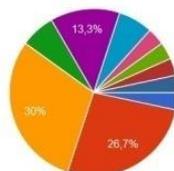
Avaliou-se também a questão do horário, resultando-se em que os entrevistados presenciam congestionamento, sendo 46,7% das 18h-21h, o horário de pico se estabelece no momento em que as pessoas mais se deslocam, gerando um conflito elevado de uso de transportes.

Com que frequência você presencia acidentes na Avenida Coronel Teixeira?



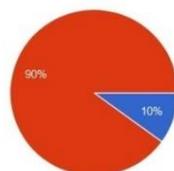
▲ 1/2 ▼

Com que frequência você presencia acidentes na Avenida Coronel Teixeira?



▲ 2/2 ▼

Você já foi vítima de acidente em algum momento no percurso dessa rodovia?



Em virtude das preposições obtidas, procedeu-se que os acidentes ocorrem em frente ao shopping ponta negra, em retornos e próximo ao reserva inglesa. Num dado ponto de vista, os retornos são sinalizados, mas em questão geométrica apresentam alterações que

precisam ser notificadas, como nível de curvatura, acesso dos sentidos e a colocação na via. Além de que há uma necessidade mais retornos na Avenida Coronel Teixeira.

4. Considerações finais

Segundo a pesquisa bibliográfica, a coleta de informações buscou avaliar a caracterização da hierarquia da via, conforme Vila Betume ressaltou em analisar o sistema viário é essencial no momento em que tende averiguar qualquer tipo de intervenção, a hierarquização das vias dar-se por classificação e organização viária, contribuindo a solução de divergências notadas, obtendo de modo categórico, harmonia na via. Em conformidade com o tópico apontado pela análise de Pavimentação asfáltica da UFJF, verificou-se as caracterizações necessárias para a decorrência do tema, como citado anteriormente que derivando do tráfego e dos materiais disponíveis, o pavimento pode sofrer ausência de algumas camadas, que são as camadas da estrutura repousam sobre o subleito, cooperando para a desintegração de um revestimento atraente para a pista. A pavimentação vistoriada in loco evidenciou a necessidade de recapiamento e melhor qualificação da emulsão asfáltica, visto que a ausência de algumas camadas no subleito pode ser a causa principal para esse deterioramento previsto na qualidade do asfalto.

O estudo de caso teve as seguintes conclusões: a geometria precisa ter mais elaboração, as faixas da via são mal divididas, há muitas curvas, apresenta o raio mínimo para circulação de 3 faixas, o traçado poderia ser mais elaborado. Com isso, as melhorias apresentadas foram alargamento das faixas, ampliação da via, colocar mais retornos e placas de pedestres, fazer a demarcação correta das faixas, viaduto, regularizar a sinalização horizontal e vertical e construção de passagem de nível, retorno para os dois lados no meio da via, manutenção da via com asfaltamento, radares e guardas de trânsito, construção de um viaduto que elimine o semáforo da avenida Brasil e Pedro Teixeira, estudo para evitar o engarrafamento, principalmente um trabalho com as transporte público e recolocação das ciclovias.

Consoante com os dados solicitados do IMMU, foi possível coletar informações sobre os acidentes em percurso, mediante ao estudo feito em pesquisa no Google Forms, onde obteve a conclusão de que as eventualidades notadas em determinado trecho estão em virtude do posicionamento da geometria e raio de curvatura em alguns locais, como retornos. A gestão de tráfego é prevista em defluência com a qualidade da pista, devido a hierarquização contida no estudo.

5. Referências

ANTÔNIO AUGUSTO RAIZ NOGUEIRA, São Paulo, 1995. Análise da relação da geometria de rodovias e acidentes envolvendo veículos de carga. Disponível em: www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18137/tde-09042018-120902/en.php

LIEDI BARIANI BERNUCCI, JORGE AUGUSTO PEREIRA CERATTI, JORGE BARBOSA SOARES, LAURA MARIA GORETTI DA MOTTA, Rio de Janeiro, 2018. Pavimentação asfáltica, formação básica para engenheiros. Disponível em: www.uniao.uniguacu.edu.br/content/uploads/2018/06/Livro-Pavimentação-Asfáltica.pdf

PEDRO DIAS, KEIKO AIKAWA, RAIMUNDO NOGUEIRA. Demonstrativo do tipo de Sinistro de trânsito e vítimas ocorridos na Av. Cel. Teixeira, em Manaus nos anos de (2019-2021). Instituto Municipal de Mobilidade Urbana – IMMU.

INSTITUTO SOCIAL E CULTURAL AGORA. O que é Gestão de Trânsito. Disponível em: <https://www.crtrj.gov.br/o-que-e-gestao-em-transito/>



X SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão, Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Management, Project, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302



CYRUS Institute of
Knowledge
MAKE A DIFFERENCE

CIK 10th INTERNATIONAL CONFERENCE

PORTAL DA EDUCAÇÃO, Sistema Viário, A hierarquização das vias. Disponível em: www.blog.portaleducacao/sistemaviario-hierarquizacaodasvias.com.br

VILA BETUME, Maio, 15, 2021, Ondulações no asfalto: principais causas. Disponível em: www.vilabetume.com.br/ondulacoes-no-asfalto-entenda-as-principais-causas