

ANÁLISE DAS OBRAS DE REVITALIZAÇÃO URBANÍSTICA DA AVENIDA BRASIL NA CIDADE DE CASCAVEL/PR

FERRARI, Ana Caroline da Silva¹
BAVARESCO, Sciliane Sumaia Sauberlich²

RESUMO:

Considerando o planejamento da cidade de Cascavel/PR junto à transformação da região central, percebe-se que a cidade tomou, como alicerce estrutural, a Avenida Brasil que, por meio do seu desenho serviu como base para seu futuro crescimento. Em decorrência da evolução e dinâmica da cidade, gerou-se a necessidade de alterações nesta avenida, a fim de melhorar o fluxo viário nos sentidos transversais, tendo como solução o novo projeto de revitalização que procurou recuperar seus espaços permitindo a integração do transporte. Diante disso, este trabalho teve como finalidade analisar elementos implantados em um determinado trecho, e se os mesmos atendiam ou não à legislação, normas técnicas e projetos sendo eles: sinalizações horizontais e verticais, faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque, ciclovias e passeios, acesso aos estacionamento e equipamentos urbanos do Canteiro Central. Para verificar as condições dos trechos definidos, foi criada uma tabela do tipo *checklist*, o critério de avaliação utilizado, foi de conceder pontuação variando de 1 a 5 pontos para cada componente. Depois foram usadas tabelas descritivas e gráficas para fazer a análise quantitativa dos itens implantados, os resultados foram obtidos por meio de média aritmética. E por fim, foi elaborado um questionário com referência na escala de *Likert*, para a realização de uma entrevistas *on-line* com 13 profissionais, arquitetos e engenheiros civis, atuantes na cidade de Cascavel, nele estiveram expostas afirmações relacionadas ao trecho revitalizado e constituída em uma escala de mensuração variando de 1 a 5 pontos. Com os resultados obtidos foi possível concluir que o processo de revitalização da Avenida Brasil mostrou-se adequada às mudanças do sistema de mobilidade e os novos elementos urbanos contribuíram para maior integração da rede do sistema viário municipal, posto que a qualidade do espaço público para a população está aceitável, entretanto, alguns aspectos levantados devem ser ajustados.

PALAVRAS-CHAVES: Revitalização, Elementos e Avenida Brasil.

¹ Discente do curso de graduação em Engenharia Civil do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG, Cascavel/PR, e-mail: aninhaFerrary@hotmail.com.

² Arquiteta e urbanista, especialista, docente do curso de graduação em Engenharia Civil, Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG, Cascavel/PR, e-mail: sciliane@hotmail.com.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho referiu-se ao estudo de caso sobre as Obras de Revitalização Urbanística da Avenida Brasil, no município de Cascavel/PR, executadas a partir do PDI (Plano de Desenvolvimento Integrado), financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. A história do desenvolvimento da Avenida Brasil, na cidade de Cascavel, deu-se a partir da implantação da BR 277, com obras de infraestrutura e de paisagismo dos canteiros centrais por meio de áreas verdes. A principal finalidade era diminuir a escala, a fim de permitir adensamento linear do uso do solo e colocar em ordem o processo de expansão urbana; consagrar com isso a Avenida Brasil em espinha dorsal da cidade (DIAS *et al.*, 2005).

Segundo Dias *et al.* (2005), no ano de 1978 foi desenvolvido, pelo arquiteto e planejador urbano Jaime Lerner, um plano diretor que previa a construção de um calçadão que deveria ser concretizado e revitalizado, sendo notado que o canteiro central era pouco utilizado pelos cidadãos devido ao perigo das travessias, exceto os estacionamentos.

O plano consistia em atender as necessidades do trânsito local em função das normas de desenvolvimento, definido com a locação de uma área proposta ao uso de pedestres no centro e de vias de veículos. Em locais onde houvesse tráfego de ônibus, seriam estabelecidos itinerários recomendados que não passassem nas áreas exclusivas para pedestre e deveria ser desviado para vias paralelas, visando atender o eixo da Avenida Brasil, apenas com pontos de parada no centro. As linhas alimentadoras seriam previstas nas extremidades, tendo em vista um futuro transporte de massa, considerado, também, um esquema de sinalização e comunicação visual, que permitissem disciplinar o trânsito (DIAS *et al.*, 2005).

Em decorrência da evolução e da dinâmica da cidade de Cascavel, gerou-se a necessidade de alterações na avenida, a fim de melhorar o fluxo viário nos sentidos transversais, tendo como solução o novo projeto de revitalização, que procurou recuperar seus espaços, permitindo a integração do transporte, por meio da implantação de ciclovias, equipamentos de esporte, lazer, corredores com faixas exclusivas para ônibus, terminais de transbordo e estações de embarque/desembarque em nível, além de novo calçamento, atendendo a legislação de acessibilidade (SEPLAN, 2014).

Neste sentido, à vista disso, este trabalho teve como objetivo geral analisar o projeto de revitalização executado na Avenida Brasil e se o mesmo proporcionou, à população, uma possível melhora na integração entre os meios de transporte, sendo eles: transporte coletivo, veículos particulares, ciclo viário e pedestres, além de ter verificado se a região central

certificou-se de melhorias na segurança, conforto e agilidade no trânsito. Para isso, essa pesquisa partiu da seguinte problematização, “A revitalização da Avenida Brasil mostrou-se adequada ao sistema de mobilidades da região central de Cascavel? A implementação dos novos elementos urbanos foi eficaz na integralização da rede de transporte viário municipal?”

Tendo em vista a problemática apresentada, os objetivos específicos para este estudo de caso foram:

- a) Analisar a inserção das sinalizações horizontais e verticais.
- b) Analisar a implantação das faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque.
- c) Analisar a execução de ciclovias e passeios.
- d) Analisar a implantação dos retornos, acesso aos estacionamentos e equipamentos urbanos do Canteiro Central.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Considerou-se pertinente na estruturação desta revisão bibliográfica os seguintes temas: 1) Processo de revitalização, 2) Planejamento da Cidade de Cascavel e 3) Mobilidade Urbana.

2.1 Processo de Revitalização

Segundo Portas (1998), os processos de revitalização urbana têm como objetivos criar medidas que visam a renovação e/ou ampliação de espaços coletivos com infraestrutura e embelezamento, transformações de conexões, redes e interfaces, fundação de novas centralidades, instalação de parques temáticos e de sistemas ambientais. Essas ações estão relacionadas ao desenvolvimento cultural das cidades, em função da evolução e transformação dos núcleos urbanos e podem estar relacionadas a negociações institucionais, candidaturas, convenções e/ou catástrofes, iniciativas de investimentos privados e a programas integrados municipais.

Como mencionado na introdução desta pesquisa, o traçado da Avenida Brasil se deu a partir da implantação da BR 277. De acordo com o Censo/IBGE, nos anos de 1960, a cidade de Cascavel teve um crescimento acelerado; em consequência, a população saltou de 4.874 pessoas para, 34.813 habitantes no final da década. Segundo o IPC (Instituto de Planejamento

de Cascavel) em 1961, a cidade já contava com mais de 60.055 (sessenta mil e cinquenta e cinco) habitantes e a Avenida Brasil começava a ganhar o desenho que tem hoje.

Conforme a reportagem da CGN (2016), até o final da década de 1970 Cascavel já tinha setenta mil habitantes e a Avenida Brasil era composta por três pistas, cuja área central era apenas para uso da BR-35 e as outras duas pistas laterais consistiam para uso do município/urbano no formato sinuoso, para torná-la mais segura e diminuir a velocidade dos veículos em virtude do intenso tráfego.

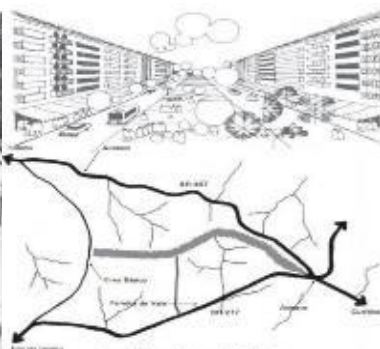
A primeira intervenção, por parte do poder público, ocorreu em 1978 devido a necessidade de orientar o planejamento do trânsito em função das diretrizes de desenvolvimento da cidade. Nesta área, já estava previsto um Centro de Vivência para uso de pedestres e tinha a perspectiva de consolidar e revitalizar o canteiro central, com a previsão de criação de grande espaço para pedestres (DIAS *et al.*, 2005).

Dado o exposto, pode ser observado nas imagens a seguir as principais intervenções realizadas na Avenida Brasil na década de 1970: Figura 1 - Representa a vista da Avenida Brasil em 1970 e aos fundos a praça do Migrante; Figura 2 - Mostra a proposta do traçado da Avenida Brasil, em 1978, recomendada pelo poder público do que viria a ser o “calçadão”; Figura 3 - Nota-se a intervenção e a revitalização da área central, em 1978, o núcleo principal era constituído por três quadras, com a previsão de criação de grande espaço para pedestres (DIAS *et al.*, 2005).

Figura 1: Vista da Avenida Brasil, 1970. **Figura 2:** Proposta, o traçado de 1978. **Figura 3:** Revitalização da área central.



Fonte: Dias *et al.* (2005).



Fonte: Dias *et al.* (2005).



Fonte: Dias *et al.* (2005).

Em 2007, foi apresentado, à prefeitura do município, um projeto de requalificação da Avenida Brasil, autoria de arquitetos da antiga Secretaria de Municipal de Planejamento Urbano - SEPLAN. O projeto tinha por finalidade deixar o local mais atrativo à população, tanto no que se refere a equipamentos urbanos comunitários, quanto ao traçado das vias,

buscando melhor fluidez no tráfego (PORTAL DO MUNICÍPIO DE CASCAVEL, 2017).

Diante a isso, pode ser analisado nas figuras, a seguir, alguns elementos citados anteriormente, são eles: traçados das vias, faixas exclusivas para ônibus, terminais de embarque e desembarque, ciclovias e equipamentos urbanísticos (quiosque, bancos, arborização, acessibilidade e sinalização horizontal).

Figura 4: Requalificação da Avenida Brasil. **Figura 5:** Faixas exclusivas para ônibus. **Figura 6:** Equipamentos urbanísticos.



Fonte: Portal município de Cascavel (2017).

A figura 4 - Mostra a revitalização ao longo da Avenida Brasil, indicando os novos pontos de embarque e desembarque dos ônibus urbanos; figura 5 - Identifica as faixas exclusivas para ônibus inseridas nas vias e a nova aparência do transporte coletivo; figura 6 - Indica alguns equipamentos urbanísticos implantados na área central e nos acessos, bem como: faixas para pedestres, ciclovias, revistaria e área de lazer.

2.2 Planejamento da Cidade de Cascavel

Para entender o processo de revitalização da Avenida Brasil, é relevante compreender como a cidade foi planejada. Para Rezende e Ultramani (2007), o planejamento urbano busca tentar abranger o espaço urbano das cidades, da mesma forma busca ponderar erros administrativos e anseia por apontar as falhas e o que pode ser alterado, além de facilitar as decisões tomadas pela administração do município.

Segundo Gil (2013), a cidade de Cascavel não foi obra de planejamento, ela surgiu ao desenrolar da ocupação e do desenvolvimento da região oeste do estado do Paraná por meio do encontro das estradas. Em virtude disso, no período em que o modernismo se setorizou, a cidade destinou espaços específicos para veículos e a avenida ganhou condições para acolhimento do tráfego. Sendo assim, as primeiras intervenções foram planejadas pelo

arquiteto Gustavo Gama Monteiro, que transformou a rodovia em principal artéria da cidade, inspirada nos conceitos modernos de Brasília, possibilitando o aumento da largura das vias.

Piaia (2004), apresenta que o alargamento da Avenida Brasil permitiu a transformação da nova planta da cidade, sendo aprovada no dia dois de agosto de 1963, pelo prefeito Octacílio Mion, consagrado como um político moderno e progressista. Com isso, a mudança do traçado da avenida simbolizava uma nova era, desprendendo-se totalmente dos padrões das cidades coloniais.

Para que haja adequado desempenho no planejamento de uma cidade é necessário que exista um planejamento estratégico municipal (PEM), que determinará a qualidade de vida adequada ao município no presente e no futuro, por meio de técnicas administrativas diferentes e complementares, articulados pelas políticas públicas federais, estaduais e municipais (REZENDE E CASTOR, 2006).

De acordo com Corazza (2015), Cascavel foi conceituada como a 14ª melhor cidade do Brasil no *ranking* de 2015. O município encontra-se em um constante amadurecimento em seu planejamento, por meio de projetos que visam melhor funcionamento da cidade.

Diante ao exposto do histórico levantado sobre o planejamento da cidade de Cascavel junto à transformação da região central, percebeu-se que a cidade tomou como alicerce estrutural esta avenida que, por meio do seu desenho, serviu como base para seu futuro crescimento.

2.3 Mobilidade Urbana

Compreendeu-se que o processo de revitalização, além do planejamento da cidade está relacionado diretamente ao transporte em decorrência da mobilidade. Segundo Morris *et al.* (1979), a mobilidade é explanada como sendo a habilidade do indivíduo de se locomover de um lugar ao outro e dependente da disponibilidade dos diferentes tipos de modos de transporte, inclusive a pé.

Pereira *et al.* (2014), alegam que o planejamento territorial de transporte e de trânsito com foco na Lei de Mobilidade e na Política Nacional de Trânsito, deve ser analisado de forma sistêmica e as estruturas de governo devem ser integradas na definição dos planos diretores estratégicos. Adotando o mesmo argumento, Bavoso (2014), afirma que, quando há gestão no trânsito, as condições de mobilidade e a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade melhoram.

Em geral, as ações de mobilidade urbana têm, como principal característica, a gestão

do trânsito, levando em consideração a fluidez dos deslocamentos. Devido a isso, a ausência de planejamento e organização no transporte público faz com que surja uma série de problemas internos no sistema, tais como superlotação de passageiros nos ônibus, custos operacionais elevados e congestionamento (VASCONCELLOS, 2001).

Vasconcellos (2001) afirma, ainda, que o transporte público de passageiros merece atenção por ser fundamental, não somente no desenvolvimento das cidades, como também na vida dos cidadãos. Essa situação leva hoje a uma revisão dos Planos Diretores, buscando favorecer os pedestres e o transporte coletivo sobre o veículo particular, prevendo a revitalização dos espaços públicos. A finalidade disto é dar vida aos espaços urbanos que perderam características e foram insensibilizados pela presença intensiva e excessiva dos automóveis particulares.

Jacobs (2011) descreveu que a prioridade dada ao veículo gera conflito entre pedestres, em decorrência à quantidade de automóveis entre os meios de transporte, sendo preciso ter a compatibilização entre os diversos tipos de condução para diminuir o número de acidentes, a fim de aumentar o nível de conforto aos usuários.

Segundo a Lei da Mobilidade Urbana, todos os municípios com mais de vinte mil habitantes (cerca de 30% das cidades brasileiras) devem elaborar um Plano de Mobilidade Urbana (PMU), capaz de incluir, não só as diretrizes da Lei, mas também de traçar, juntamente, com a sociedade civil, um planejamento de curto, médio e longo prazo para a forma como se darão os deslocamentos de bens e, sobretudo, de pessoas na cidade.

Em vista dos argumentos apresentados, pensar em mobilidade urbana é, portanto, conjecturar sobre a organização do uso e ocupação da cidade, sendo uma alternativa para garantir segurança e fluidez aos acessos de transportes e pessoas nos meios urbanos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Definiu-se apropriado, na elaboração dos procedimentos metodológicos, os seguintes itens: 1) tipo de estudo e local da pesquisa, 2) caracterização do trajeto estudado, 3) instrumentos e procedimentos para a coleta de dados, e, 4) análise dos dados.

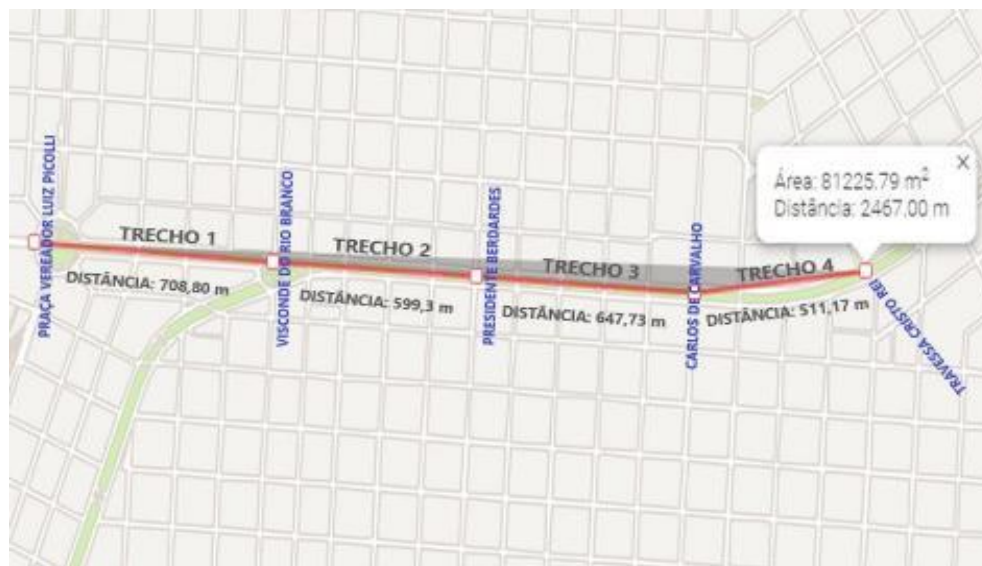
3.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

Tratou-se de um estudo de caso sobre as obras de revitalização urbanística da Avenida

Trecho 3- Rua Presidente Bernardes até a rua Carlos de Carvalho 647, 73 m.

Trecho 4- Rua Carlos de Carvalho até a Travessa Cristo Reis 511, 17 m.

Figura 8: Coleta de dados em trechos.



Fonte: Geo. Portal Cascavel, adaptada pelo autor, (2019).

A coleta de dados foi organizada em etapas, as quais seguem:

- Visita de observação *in loco* e coleta de imagens: nestes trechos foram coletadas imagens dos elementos urbanos inseridos na região, as informações levantadas tiveram como base a revisão bibliográfica e os principais temas relacionados a pesquisa, sendo eles: a) projetos arquitetônicos, b) memoriais e c) estudo de Normas e Leis municipais;
- Entrevista com especialistas: realizou-se uma entrevista com 13 profissionais graduados em Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismos atuantes na cidade de Cascavel/PR, por meio de questionário *on-line* elaborado pela plataforma *GOOGLE DOCS*.

3.3 Análise dos dados

Após a coleta dos dados, foi feito um levantamento qualitativo e quantitativo dos elementos construtivos do espaço revitalizado, com o objetivo de comprovar a hipótese proposta necessária à consulta e análise de dados técnicos. As evidências coletadas foram

avaliadas, organizadas, detalhadas e representadas em forma de planilhas tipo *checklist*, tabelas descritiva e gráficos e questionário na escala de *Likert*.

- Tabelas checklist: usou-se *checklist* para verificar as condições dos trechos definidos, e se atendiam ou não à legislação, às normas técnicas e os projetos, foram atribuídos os níveis de importância. O critério de avaliação, gerado pelo autor, em cada elemento foi de conceder pontuação de 1, 2, 3, 4 ou 5, pontos. Em que o número 5 indica que o elemento foi totalmente atendido, o número 4 indica que o elemento foi atendido, o número 3 indica que o elemento atende de forma parcial. Nos casos de situações que não atende foi 2 e, totalmente desatendido, valor atribuído foi 1. Bem como mostra a tabela 1.

Tabela 1: Tabela de níveis de importância

5	TOTALMENTE ATENDIDO
4	ATENDIDO
3	ATENDE DE FORMA PARCIAL
2	NÃO ATENDE
1	TOTALMENTE DESATENDIDO

Fonte: Autor, (2020).

- Estatística descritiva: foram usadas tabelas descritivas e gráficos para fazer a análise quantitativa dos elementos implantados ao longo de cada trecho em estudo, os resultados foram obtidos por meio de média aritmética. Questionário com referência na escala de Likert: elaborada para a realização das entrevistas *on-line* com especialistas, nele estiveram expostas afirmações relacionadas ao trecho revitalizado e constituída em uma escala de mensuração variando de 1 a 5 pontos, os resultados foram representados em um gráfico de pizza.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio da realização desse estudo, pôde-se identificar as principais melhorias na região central estudada do município de Cascavel, provenientes das obras de revitalização e verificou que elas proporcionaram a integração de todos os tipos de transportes existentes na cidade, sendo eles: veículos particulares, transporte público, pedestres e ciclistas.

Este trabalho se desenvolveu basicamente em quatro etapas principais, 1) Sinalizações, 2) Faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque, 3) Ciclovias e passeios, 4) Retornos, acesso aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central. Primeiramente, foram obtidas juntamente ao Departamento de Trânsito de Cascavel (CETTRANS) e prefeitura municipal as informações a respeito dos elementos implantados por toda a extensão da Avenida Brasil., depois foi feita coleta no local e, por fim, a entrevista *on-line* com os especialistas.

A apresentação dos resultados obtidos foi realizada seguindo explanado na análise de dados. Além disso, as avaliações dos trechos foram expostas conjuntamente aos dados dos elementos implantados ao longo da Avenida Brasil, a fim de facilitar a exposição dos resultados nos trechos, foi elaborada uma ordem de apresentação dos dados para cada etapa, sendo, 1) Critérios de avaliação, 2) Pontuação dos trechos, 3) Gráficos contendo as médias dos elementos e média dos trechos e 4) Análise das perguntas com especialistas por meio de questionário e gráficos de porcentagem.

4.1 Resultados da coleta de dados

A coleta de dados deu início às sinalizações implantadas ao longo do trecho analisado, sendo vertical, horizontal e todos os semáforos que compõem a malha semafórica do trecho estudado, juntamente, com as informações a respeito dos seus ciclos e método de funcionamento.

4.1.1 Sinalização horizontal

Segundo a CONTRAN (2004), a sinalização horizontal é uma das partes das sinalizações viária composta por símbolos, legendas e marcas, alinhado sobre a pista de rolamento da rua. Com o propósito de fornecer conhecimentos que permitam aos usuários das

vias adotarem costumes adequados, de modo a aumentar a fluidez, segurança, ordenar, orientar e conduzir o trânsito.

Para isso é necessário garantir a implantação adequada e nítida de formas e padrão de cores amarela, branca, vermelha, azul e preta das sinalizações horizontais. Também devem ser considerados os fatores em função das características físicas e operacionais das vias, sendo eles: dimensionamento do tipo de linha e velocidade regulamentada, materiais apropriado para cada situação, natureza do projeto, volume e classificação do tráfego, qualidade e vida útil do pavimento, manutenção frequente, dentre outros. Para a análise das sinalização horizontal, foram considerados os critérios de avaliação de acordo com os elementos do Apêndice 1, desse modo foi feita uma verificação *in loco* em cada trecho, em que foi apontado a qualidade e compatibilidade com os projetos e normas.

A menor pontuação foi de 2,5 para o elemento 12 (manutenção e conservação), pois o mesmo não atende aos critérios estabelecidos, visto que ao decorrer dos trechos, falta manutenção das sinalizações horizontais e, por outro lado, as demarcações das vagas de estacionamento para cadeirantes são atendidas, sendo a maior pontuação com 4,5. Além disso, pode-se considerar que os demais elementos de sinalização horizontal atendem de forma parcial em todos os trechos analisados

4.1.2 Sinalização vertical

De acordo com a CONTRAN (2007), a sinalização vertical é um subsistema que emprega sinais sobre placas fixadas na posição vertical, suspensa ou ao lado ou suspensas da pista, transmitindo mensagens permanente, eventualmente, variável, por meio de símbolos e/ou legendas preestabelecidas. A sinalização vertical tem a função de fornecer informações que permitem aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar. Ela é classificada segundo sua função, que pode ser de: regulamentação, limitações, proibições ou restrições, advertir os condutores sobre condições com potencial risco, indicar direções, localizações, pontos de interesses, dentre outras.

Por meio disso, foi preciso assegurar que as sinalizações verticais implantadas na Avenida Brasil seguiram os princípios descritos anteriormente, assim, foram analisados os tipos e a quantidades de sinalização implantadas e se as mesmas estiveram compatíveis com a necessidade do trecho e projeto; se seguiram a padronização legalmente estabelecido pela norma de trânsito e se possuem na transmissão de mensagens de visibilidade e legibilidade a

ser vista a distância necessária pelos usuários das vias.

Pode-se observar que o elemento que teve maior pontuação foi o 24, sendo as sinalizações verticais com mensagens objetivas e de fácil compreensão com 4 pontos, atendendo as normas e projetos. Entretanto, as placas que indicam sentidos de circulação e sinalização nos estacionamentos não atendem em alguns trechos. Verificou-se, também, que o trecho 1 foi o único que atende de forma parcial os elementos de sinalização vertical, os demais trechos não atendem totalmente o que foi previsto.

4.1.3 Semáforos

Conforme a CONTRAN (2007), a sinalização semafórica tem por finalidade transmitir aos usuários a informação sobre o direito de passagem em interseções e/ou seções de via onde o espaço viário é disputado por movimentos conflitantes ou advertir sobre a presença de situações na via que possam comprometer a segurança dos usuários. As diferentes combinações de forma, cor e sinal integrantes da sinalização semafórica possuem significados distintos e transmitem informações específicas ao condutor e pedestre. As sequências de acionamento das indicações luminosas dos semáforos de regulamentação devem ser: semáforo veicular e veicular direcional (verde, amarelo, vermelho, retornando ao verde); semáforo de pedestres (verde, vermelho intermitente, vermelho, retornando ao verde).

A sinalização semafórica deve vir acompanhada por Linha de Retenção em todas as aproximações da interseção ou da faixa de pedestres implantada em segmento viário localizado em meio de quadra. Quando a sinalização semafórica incluir grupos focais específicos para pedestres, deve vir acompanhada de faixas de travessia de pedestres. Em via interceptada por ciclovia ou ciclofaixa, onde estão implantados semáforos para ciclistas, deve ser implantada Marcação de Cruzamento Rodociclovitário, conforme especificado no Volume IV do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (Sinalização Horizontal).

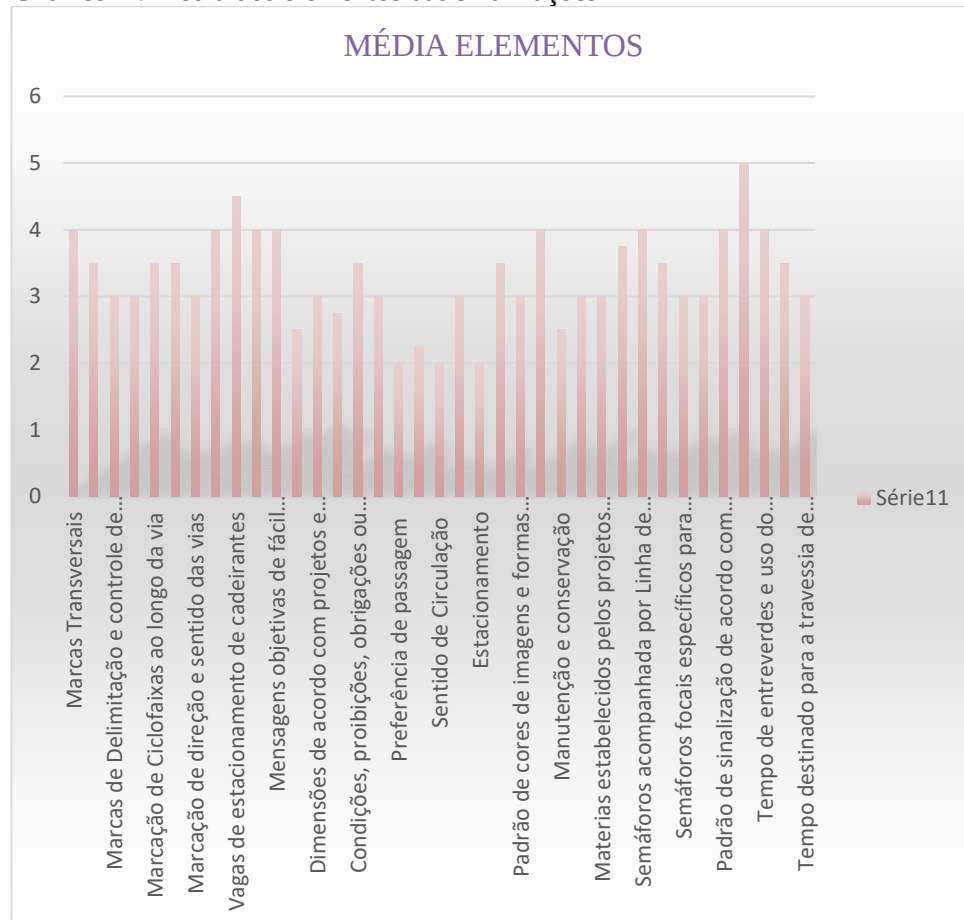
A análise, quanto à sinalização dos semáforos, deu-se entre os aspectos principais: padrão de sinalização, tipo de semáforos, tempo de entreverdes e uso do amarelo/vermelho intermitente. Analisou-se, portanto, se todos os semáforos se encontravam em conformidade com os padrões de sinalização estabelecidos pelo DENATRAN. Em seguida, os semáforos foram analisados quanto ao diagrama de tempo, tipo e quantidade, averiguando se o mesmo se encontra adequado às situações do trânsito em cada trecho da avenida, assim como mostram os apêndices de figuras.

De acordo com os procedimentos indicados no Apêndice 12, pode-se avaliar que a

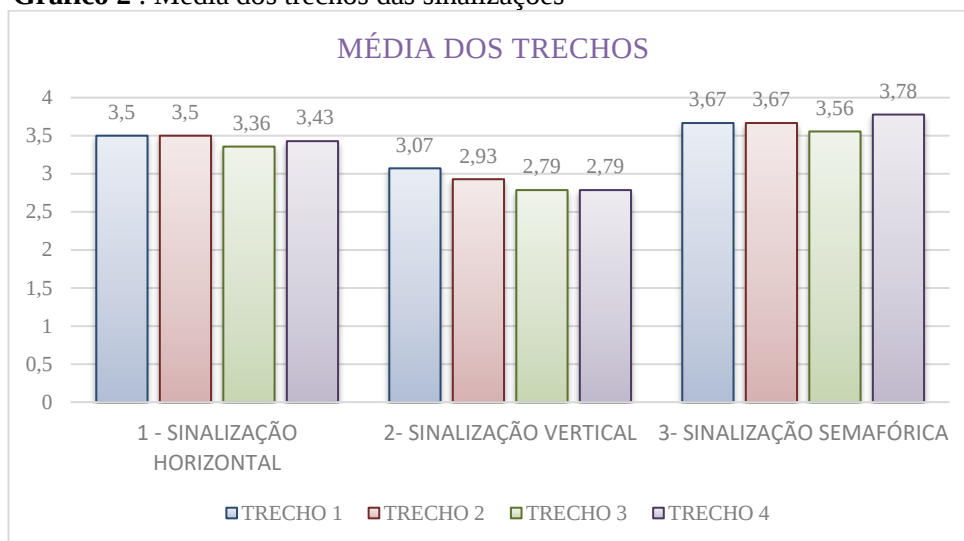
implantação dos semáforos e sua eficácia por meio do diagrama de tempos, foram verificadas 4 fases em cada localidade, ciclo de 100s, amarelo/vermelho intermitente de 4s e bloqueio total de 2s, além de obter o quantitativo dos diferentes tipos de semáforos.

Os elementos da sinalização semafóricas foram os que mais se destacaram dentre as sinalizações, o item 34 do Apêndice 3 foi totalmente atendido, sendo o diagrama de tempo, tipo e quantidade de semáforos implantados de maneira adequada às situações do trânsito em cada trecho da Avenida Brasil. Os elementos 31, 32 e 37 atendem de forma parcial os trechos, sendo eles: semáforos focais específicos para pedestres, semáforos em via interceptada por ciclovias ou ciclofaixas e tempo destinado para travessia. Constatou-se, também, que em todos os trechos, as sinalizações semafóricas atendem de forma parcial.

Gráfico 1 : Média dos elementos das sinalizações



Fonte: Autor, (2020).

Gráfico 2 : Média dos trechos das sinalizações

Fonte: Autor, (2020).

Concluiu-se que, para as sinalizações, os elementos de semáforos atendem totalmente as normas e projetos, com pontuação 5, conjuntamente, a maioria dos trechos atendem de forma parcial o que foi proposto. Por outro lado, a sinalização vertical não atende o que foi estabelecido em projeto e normas, bem como os elementos 19 e 21 do Apêndice 2. Deve-se levar em consideração que os trechos 3 e 4 foram os que tiveram a menor pontuação, sendo relevantes as melhorias nesse trajeto, pois são lugares que possuem durante o dia a maior interação entre os modais, uma vez que estes trechos ficam localizados entre a rua Presidente Bernardes e a Travessa Cristo Rei.

4.2 Faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque

A implantação de faixas exclusivas para o transporte coletivo junto ao canteiro central da Avenida Brasil, interliga os terminais de transbordo e adapta o sistema de transporte coletivo à operação de integração tarifária temporal, além da instalação das estações de embarque/desembarque em nível.

O sistema tarifário implantado com a revitalização proposto pela SEPLAN foi o temporal, ou seja, não haveria mais necessidade de terminais fechados, sua função seria a integração entre bairros e rede troncal. O usuário dentro de um determinado tempo poderia descer de um veículo e reembarcar em outro, sem necessidade de nova tarifa. Isto permitiria, ao passageiro, otimização de seu tempo. Diferente do sistema antigo tarifário que se baseava na espacialidade. O que significa que o usuário somente podia trocar de destino dentro de um

dos terminais de transbordo, caso contrário deveria pagar nova tarifa.

Junto aos canteiros centrais foram instaladas estações de embarque/desembarque em nível, o piso em nível teria a finalidade de permitir maior fluidez no fluxo de usuários para dentro ou fora dos veículos, reduzindo o tempo de parada, além de proporcionar maior acessibilidade ao mesmo.

O projeto executado constitui em uma faixa exclusiva para ônibus nas pistas de rolamento à esquerda com largura de 3,60m, separada das pistas de rolamento dos demais veículos por segregadores de concreto. Os segregadores, de um lado, limitam o acesso de automóveis às faixas do ônibus, por outro lado, têm a conformação que permite que o ônibus saia de sua faixa exclusiva em caso de obstáculo. Também foi utilizado material de pavimentação composto de CBUQ e, na frente das estações de parada do transporte coletivo, foi executado em concreto armado e nos pontos de parada onde não existe plataforma, foi instalada uma faixa de piso tátil de alerta a partir do ponto de parada em direção contrária ao sentido de tráfego do ônibus em toda a extensão das plataformas. Porém, em consequência, as empresas de transporte tiveram que se adequar, disponibilizando ao sistema, ônibus com portas à esquerda e piso rebaixado.

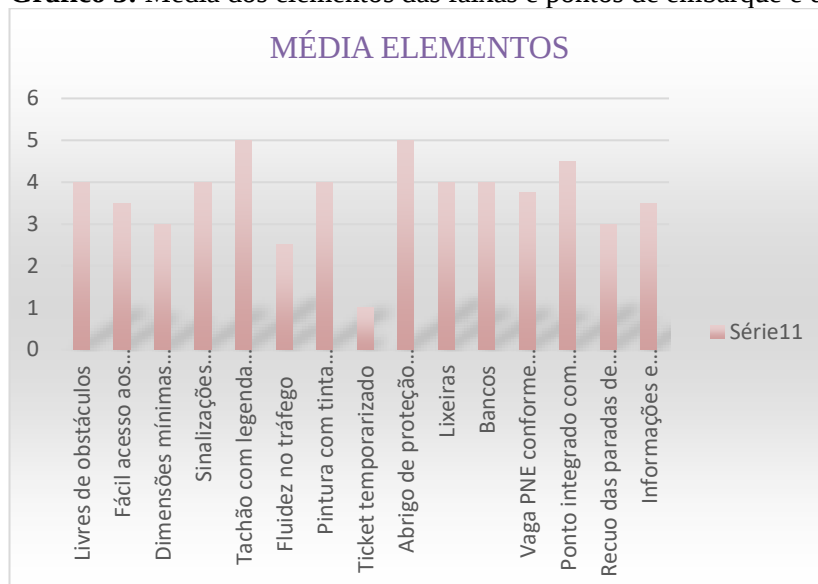
Nesses pontos, ficaram inseridos dispositivos de sinalização, visual, tátil e auditiva, obtendo informação das respectivas linhas de ônibus, afixado em local visível, associado às demais avisos necessários ao embarque e desembarque de pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, seguindo os padrões da ABNT NBR 14022:2011.

Levando em consideração todos os segmentos analisados, a pontuação para categoria de faixas exclusivas para ônibus tem uma grande importância nesse estudo, visto que o sistema de transporte público trafega pelas faixas exclusivas e a avenida teve que se modificar para recebê-las. Sendo assim, pode-se observar que o elemento com maior pontuação foi a implantação dos tachões com legenda e setas, sendo totalmente atendido e o restante dos elementos atendem de forma parcial a maioria dos trechos. Entretanto, foi totalmente desatendido na implantação dos tickets temporizados, visto que segundo o estudo feito para a implantação das faixas exclusivas para ônibus, previa que não haveria mais a necessidade de terminais fechados, sua função era de fazer a integração entre bairros e redes troncais e o usuário dentro de um determinado tempo. Desta forma, as pessoas poderiam descer de um ônibus e reembarcar em outro, sem necessidade de pagar novamente. Isto permitiria, ao passageiro, uma otimização de tempo, além de evitar aglomeração nos terminais. Porém, o dimensionamento das estações de embarque e desembarque, começou numa gestão de governo e terminou em outra, sendo alterado o modelo proposto de implantação, em consequência, as estações de ônibus não são usadas

como pequenos terminais e não há ticket temporizado até o momento.

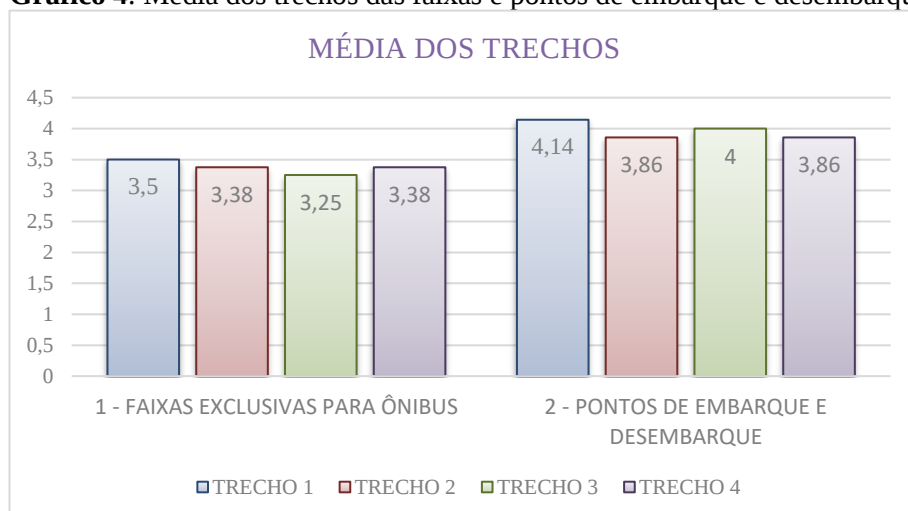
O resultado deste indicador foi suficiente, atendendo, de forma total ou parcial, a maioria dos trechos, o elemento 48 do Apêndice 4, abrigo de proteção conforme os projetos, foi totalmente atendido. Observou-se, também, que a área correspondente ao embarque, desembarque e circulação de passageiros nos trechos, encontravam-se livres de obstáculos e com infraestrutura adequada a pessoas com mobilidade reduzida, em conformidade com a norma de acessibilidade. Entretanto, os dispositivos de informações das linhas de ônibus, contendo os horários e rotas, são falhos, pois nos pontos não estão afixadas, em nenhum local, essas informações, apenas alguns avisos e propagandas desnecessárias.

Gráfico 3: Média dos elementos das faixas e pontos de embarque e desembarque



Fonte: Autor, (2020).

Gráfico 4: Média dos trechos das faixas e pontos de embarque e desembarque



Fonte: Autor, (2020).

4.3 Implantação de ciclovias e passeios

A ciclovia foi prolongada no trecho em análise da Avenida Brasil, no canteiro central até chegar na praça vereador Luis Picolli. O sistema de ciclovias tornou-se importante devido ao volume de usuários deste equipamento considerado bastante grande, de forma que os ciclistas acabavam utilizando a área gramada para sua movimentação, porque a pista antes da revitalização era conjugada (ciclovias e para o uso de caminhadas). Devido a isso, a ciclovia foi projetada no canteiro central, juntamente, com os bicicletários de apoio, pontos de água e iluminação que permite utilização no período noturno.

O dimensionamento das ciclovias foi elaborado, em sua maior parte, ao nível dos passeios que já existiam, para evitar a formação de poças de água, contendo rampas com declividade máxima de 20% nos pontos onde a mesma faz o cruzamento com as vias de veículos e sinalização horizontal e vertical adequada, conforme projeto específico. As pistas deveriam estar executadas em CBUQ, tendo a parte superior acabada com uma capa de 8,0mm colorido na cor vermelha (SEPLAN, 2014).

Para os bicicletários, foi considerado um espaço necessário para estacionamento, entrada e saída de bicicletas e, de acordo com os projetos, devem possuir base em concreto nas dimensões de 4,65 x 2,0m, revestido com cimento alisado e dotados de arcos em aço – os paraciclos – que permitem a fixação da bicicleta e instalados em locais visíveis e acessíveis (SEPLAN, 2014).

Ao longo do trecho da Avenida Brasil, a partir do alinhamento predial, foram executados os passeios visando distribuir este espaço de forma homogênea em ambos os lados da via. Os passeios foram projetados para atender aos quesitos de acessibilidade universal e devem atender à NBR 9050, com rampas e sinalização de alerta e direcional, quando não houver linha guia. Eles foram construídos em blocos intertravados de concreto, material que permite maior facilidade de manutenção e melhor índice de permeabilidade do solo, atendendo a legislação municipal e federal. Os passeios existentes foram reconstruídos nos locais muito danificados e refeitos com uma camada de concreto de 1,5 cm para regularização do piso (SEPLAN, 2014).

No canteiro central da Avenida Brasil foram previstas aberturas laterais para acesso aos estacionamentos, na área de corte no sentido transversal devem ter sido executadas calçadas em blocos intertravados de concreto, com rampas para acessibilidade ao centro de acesso aos estacionamentos, com largura de 4,0 metros e seguindo os detalhes de projeto. No sentido paralelo, havendo rampas de acessibilidade para permitir a travessia das vias em segurança. Entre as faixas de veículos e a faixa exclusiva de ônibus, deve haver um canteiro com 1,0m de

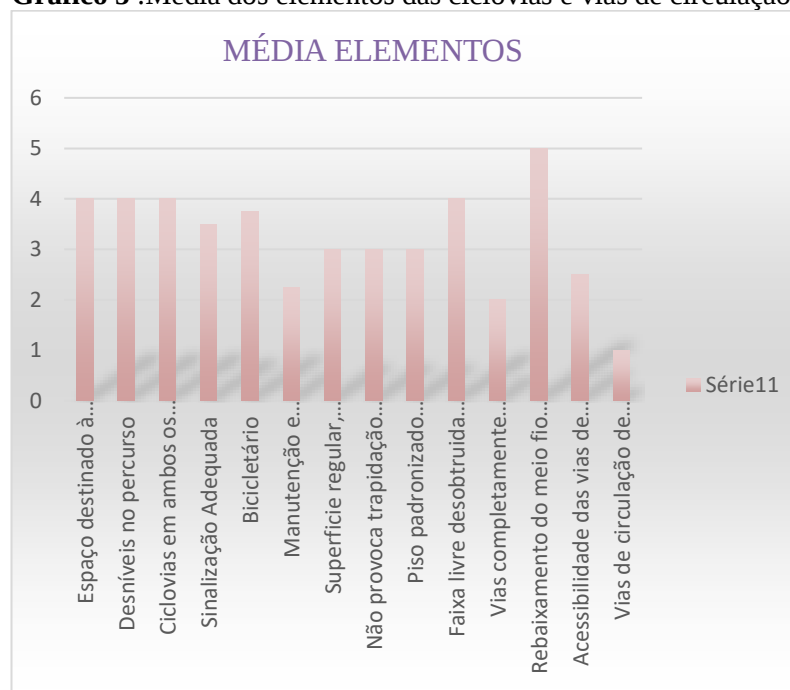
largura, revestido em grama e, nas passagens de pedestres, revestimento em CBUQ no mesmo nível da via (SEPLAN,2014).

O resultado para os elementos 55, espaços destinado à circulação dos ciclistas e 56, desníveis de percurso, Apêndice 6, conforme normas e projetos foram atendidos, porém, não atende quanto à manutenção e preservação, visto que a condição do piso da ciclovia em 3 trechos analisados, contém problemas de conservação que vão desde pinturas desgastadas a fissuras. Nos outros elementos, a condição das ciclovias foram atendidas ou atenderam de forma parcia.

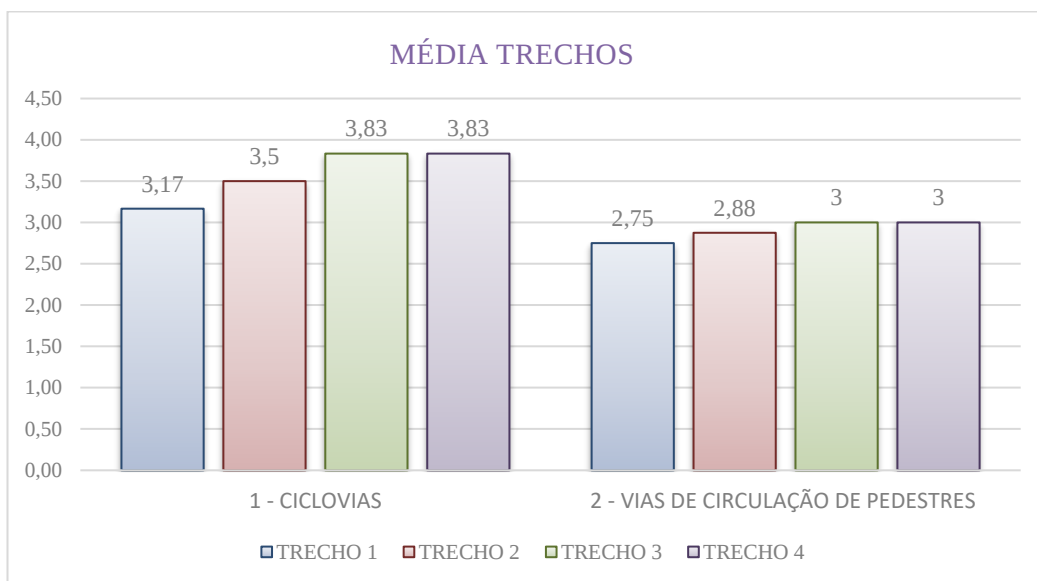
Mediante a análise do Apêndice 7, permite concluir que as vias de circulação de pedestres são totalmente desatendidas com pontuação 1, pois elas não são separadas das calçadas e não possuem sinalizações exclusivas para pedestres, sendo um tanto confusa para caminhabilidade, além de que, em alguns pontos, as ciclovias e vias se chocam podendo ocasionar acidentes.

Os demais elementos atendem os trechos forma parcial, com execeção do indicador do rebaixamento do meio fio, totalmente atendido, o qual foi respeitado o dimensionamento das rampas e declividades máxima de 20%, conforme projeto específico à NBR 9050.

Gráfico 5 :Média dos elementos das ciclovias e vias de circulação de pedestres



Fonte: Autor, (2020).

Gráfico 6 :Média dos trechos das ciclovias e vias de circulação de pedestres

Fonte: Autor, (2020).

4.4 Retornos, acessos aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central

Em função da implantação de sistema de transporte, os retornos de meio de quadra foram fechados, como forma de evitar o cruzamento de veículos que seguem em paralelo, ou seja, caso o motorista desejasse cruzar para a esquerda, deveria passar com o veículo sobre a faixa do ônibus. Desta forma, para possibilitar passagem segura dos veículos e reduzir os conflitos ao mínimo, foram abertos os cruzamentos das vias permitindo a implantação de sistemas binários para melhoria do fluxo de veículos, bem como a realização do “*looping*” de quadra ou retorno em alça, cuja travessia é feita sob sinalização semafórica. Os estacionamentos na área central da Avenida Brasil foram mantidos, tendo acesso reposicionado para os locais onde a avenida foi cortada, ou interligados a estes, por meio da abertura de vias internas.

Umas das principais intenções da reforma nas áreas de retorno a serem fechadas era a inserção de áreas de permanência na Avenida Brasil, por isso foram instaladas áreas de lazer com várias lixeiras, bancos, mesinhas de concreto armado, floreiras, paginação de piso diferenciada, pintura de recreação infantil, equipamento esportivo, academias ao ar livre, estações de parada do transporte coletivo, lanchonetes, quiosques, postos para serviços da prefeitura e ESTAR, além de infraestrutura de água, esgoto, drenagem pluvial, instalações elétricas e comunicação. Porém, constatou-se, durante a realização deste trabalho, que poucas pessoas permanecem nesses espaços, sendo necessária intervenção pública para atrair a população para esses locais.

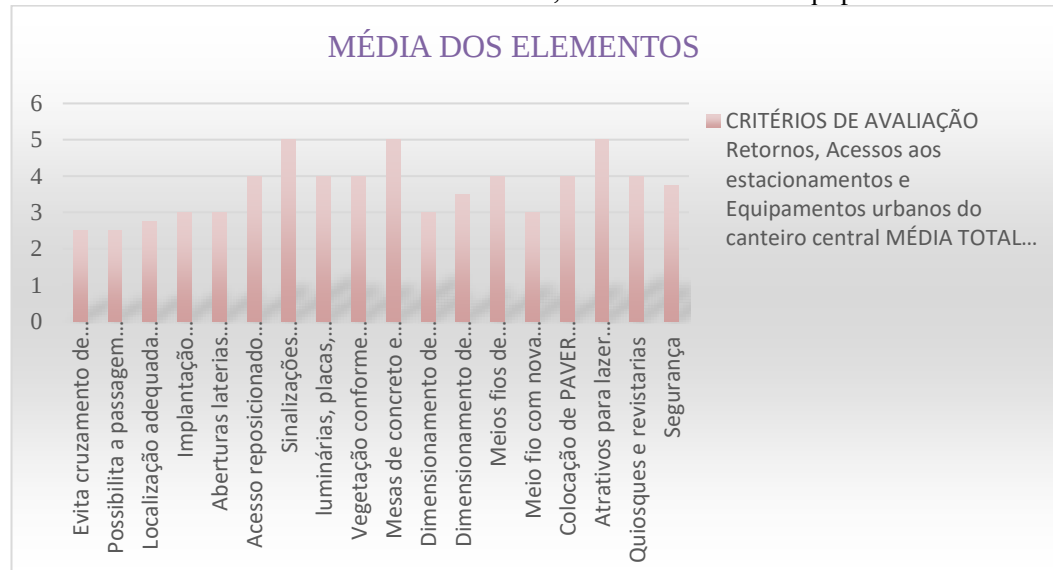
O recurso para o veículo que precisa ir ao outro lado da via é fazer o do *looping* de

quadra, saindo da avenida pela direita, fazer o retorno na quadra e entrar numa rua transversal, solução de engenharia junto à CETTRANS para reduzir os conflitos de trânsito, com o intuito de proporcionar maior fluidez na via principal. Conforme exposto no Apêndice 8, o item 69 não atende as expectativas da implantação dos retornos em evitar cruzamento de veículos que seguem em paralelo, bem como não atende aos critérios à passagem segura dos veículos, pois a maior dificuldade está na adaptação dos motoristas, ciclistas e pedestres, na atenção ao realizar a conversão, visto que quando os automóveis fazem os retornos ao atravessarem as vias, eles acabam tendo acesso às faixas de ônibus. Diante a isso, observou-se que, ao realizar o *looping* de quadra, a preferência seja sempre do transporte coletivo e os trechos serem bem sinalizados, pois a travessia segura é uma questão falha, que deve ser revista pelos órgãos públicos, principalmente, nos trechos 1 e 2, localização da praça do Migrante.

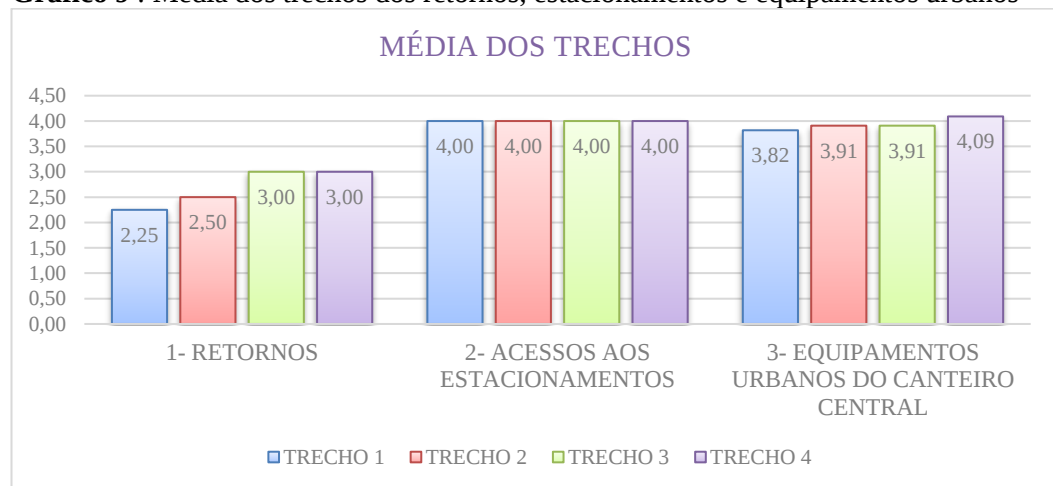
Pode-se analisar que os acessos aos estacionamentos atendem, de forma parcial, todos os trechos à maioria dos elementos, pois são bem sinalizados e atendem totalmente o que foi estabelecido em normas e projetos, bem como a oferta de vagas destinadas à pessoa com deficiência, idosos, taxistas e motociclistas.

Os equipamentos urbanos do canteiro central explanados no Apêndice 7, tiveram resultado positivo em relação aos elementos implantados nos trechos, atendendo de forma parcial e totalmente atendido para as áreas de lazer com bancos e lixeiras, floreiras, paginação de piso diferenciada, pintura de recreação infantil, equipamento esportivo, academia ao ar livre, lanchonetes, espaço para manifestações públicas, academias ao ar livre entre outros.

Por meio da reforma da Avenida Brasil foi padronizado o sistema de iluminação pública e a pontuação para os trechos foi 4, os postes instalados abrigam quantidade suficiente de lampadas, além de posicionamento adequado na maior parte dos segmentos, porém, em alguns trechos, a iluminação é obstruída por copas de árvores, sendo um elemento que influencia diretamente na segurança pública, isso pode ser observado pelo fluxo de pedestres em diferentes horários, principalmente, à noite.

Gráfico 8 : Média dos elementos dos retornos, estacionamentos e equipamentos urbanos

Fonte: Autor, (2020).

Gráfico 9 : Média dos trechos dos retornos, estacionamentos e equipamentos urbanos

Fonte: Autor, (2020).

4.5 Entrevista com especialista

A entrevista com especialista foi de extrema relevância para na avaliação dessa pesquisa e, por meio dela, foi possível obter pontos de vista técnicos sobre o processo de revitalização, elaborado através de um questionário *on-line* feito pelo *GOOGLE DOC*, o qual englobou todos os pontos relevantes em análise. Para a formulação das questões do roteiro de entrevistas, foram levadas em consideração afirmações relacionadas ao trecho revitalizado, separadas em perguntas sobre o processo de revitalização; faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque; retornos, ciclovias e vias para circulação de pedestres; constituídas em respostas com escala de mensuração variando de 1 a 5 pontos, representadas por meio dos

gráfico de pizza 1, 2, 3, 4 e 5.

Notou-se que, por meio dos resultados obtidos pela entrevista, que a maioria dos profissionais entrevistados concordam que os elementos implantados na Avenida Brasil por meio do processo de revitalização, contribuíram positivamente para a melhora da mobilidade urbana e o poder público municipal fez uso de diversos meios de comunicação disponibilizando informações aos usuários sobre a readequação. Pode-se, também, observar como ponto positivo que a implantação das faixas exclusivas para ônibus facilitam os deslocamentos e promovem a integração dos meios de transportes, motorizados e não motorizados (individual e/ou coletivo), além de sinalizadas e detalhadas de forma coerente na grande parte dos trechos estudados.

Porém, os retornos e as vias de circulação para pedestres foram os itens que tiveram insatisfação para alguns especialistas, discordando ou discordando totalmente. Observou-se que os fechamentos das vias, bem como a realização do “*looping*” de quadra, cuja travessia é feita por meio de sinalização semafórica, não contribui para melhoria do fluxo e segurança de todos os meios de transporte que utilizam a Avenida Brasil para locomoção, visto que pode haver risco de acidentes. Outro item com pontuação negativa, relaciona-se às vias exclusivas para pedestres, pois como já havia mencionado nos capítulos anteriores, elas não possuem vias exclusivas, não tendo, portanto, viabilidade adequada.

Ressalta-se que no espaço compartilhado entre os usuários das vias, devem haver sinalizações priorizando os pedestres, pois, nos trechos analisados, não há nenhuma sinalização desse tipo. Portanto, uma das sugestões desse trabalho para melhorar a qualidade do espaço é a implantação imediata de sinalizações exclusivas para pedestres.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou o processo de Revitalização em 4 trechos da Avenida Brasil, desde a praça vereador Pícolli até a travessa Cristo Rei, tendo como principal foco a adequação do sistema de mobiliadade da região central e se a implantação dos novos elementos urbanos foram eficazes na integralização da rede de transporte viário municipal.

A fim de se chegar a uma conclusão, foi preciso analisar 4 elementos, separadamente, sinalizações horizontais e verticais, 2) faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque, 3) ciclovias e passeios e 4) retornos, acesso aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central.

A verificação iniciou-se pelas sinalizações, elas obtiveram a maioria das pontuações entre 3 a 5, ou seja, a mesmas atenderam parcialmente ou totalmente as normas e projetos. Dentre as possíveis conclusões da análise dessa categoria, ressalta-se que os elementos de semáforos atendem totalmente, com pontuação 5. Por outro lado, a sinalização vertical não atende em todos os trechos, do mesmo jeito que os trechos 3 e 4, sendo importante a intervenção de melhorias nesse trajeto, uma vez que estes ficam localizados entre a rua Presidente Bernardes e a Travessa Cristo Rei, lugares que possuem, durante o dia e a noite, maior interação entre os modais.

O segundo item a ser explorado diz respeito às faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque, tendo como maior resultado a implantação dos tachões com legenda e setas, sendo totalmente atendido. O restante dos elementos atendem de forma parcial a maioria dos trechos. Entretanto, foi totalmente desatendida a implantação dos tickets temporarizados, pois, segundo o estudo feito para a implantação das faixas, ele previa que não haveria mais a necessidade de terminais fechados, porém, as estações de ônibus não são usadas como pequenos terminais e não há a utilização de tickets até o momento. Observou-se, também, que a área correspondente ao embarque, desembarque e circulação de passageiros nos trechos, encontravam-se livres de obstáculos e com infraestrutura adequada, no entanto, os dispositivos de informações das linhas de ônibus contendo os horários e rotas são falhos, pois nos pontos não há fixado, em nenhum local, material com essas informações.

A terceira categoria a ser analisada se relaciona às Ciclovias e passeios. Permitiu-se concluir que as vias de circulação de pedestres são totalmente desatendidas com pontuação 1, pois não são separadas das calçadas e não possuem sinalizações exclusivas para pedestres, sendo um percurso confuso para os caminhantes, além de, em alguns pontos, as ciclovias e vias se chocam podendo ocasionar acidentes. Os demais elementos atendem os trechos de forma parcial, com exceção do indicador do rebaixamento do meio fio, totalmente atendido, o qual foi respeitado o dimensionamento das rampas e declividades máxima de 20%, conforme projeto específico à NBR 9050.

Os últimos elementos averiguados foram os retornos, acesso aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central. O recurso para o veículo que precisa ir para o outro lado da via é fazer o *looping* de quadra, saindo da avenida pela direita, fazer o retorno na quadra e entrar numa rua transversal. Esta foi uma solução para reduzir os conflitos de trânsito, com o intuito de proporcionar maior fluidez na via principal, porém, o que não atende aos critérios de avaliação é a passagem segura dos veículos, visto que a maior dificuldade está na adaptação dos motoristas, ciclistas e pedestres, na atenção ao realizar a conversão e, ao fazerem

os retornos, os automóveis, ao atravessarem as vias, acabam tendo acesso às faixas de ônibus. Pode-se observar, por meio disso que, embora, nesses trechos a preferência seja sempre do transporte coletivo, além de bem sinalizados, a travessia segura é uma questão ainda falha, que deve ser revista pelos órgãos públicos, principalmente, nos trechos 1 e 2, localizada a praça do Migrante.

Apurou-se que os acessos aos estacionamentos atendem, de forma parcial, todos os trechos e a maioria dos elementos, visto que atendem aos critérios de sinalizações e ao que foi estabelecido em normas e projetos, bem como vagas de destinadas à pessoa com deficiência, idosos, taxi e motocicletas. Por fim, constatou-se que os equipamentos urbanos do canteiro central, explanados no Apêndice 10, tiveram resultados positivos de implantação nos trechos, atendendo de forma parcial ou totalmente à qualidade dos atrativos de lazer, lixeiras, paisagismo, pisos, quiosques, equipamento esportivo, academia ao ar livre, lanchonetes, espaço para manifestações públicas, segurança entre outros. Uma das intenções da reforma era a inserção de áreas de permanência na Avenida Brasil, por isso foram instalados vários bancos nos canteiros e realizadas obras de paisagismo, porém, durante a realização desta pesquisa foi constatado que poucos caminhantes permanecem nesse espaço, assim, sugere-se maior intervenção pública para atrair a população até esses locais.

Mediante todos os aspectos levantados nesse estudo de caso, foi possível concluir que a revitalização da Avenida Brasil mostrou-se adequada às mudanças do sistema de mobilidade e os novos elementos urbanos contribuíram para maior integração da rede do sistema viário municipal, posto que a qualidade do espaço público para a população está aceitável, entretanto, está longe da perfeição, alguns pontos levantados devem ser otimizados.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BAVOSO, N. C. **O Sistema Nacional de Trânsito e os municípios de pequeno porte**. Belo horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

CGN CASCAVEL. **Cascavel - PDI concluiu 35% das obras da Avenida Brasil**. Disponível em: <https://cgn.inf.br/noticia/165649/pdi-concluiu-35-das-obras-da-avenida-brasil>. Acesso em: 18 mar. 2019.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Manual Brasileiro de Sinalização Vertical de trânsito, v. III**. Brasília 2014.

CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. **Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, v. II.** Código de Trânsito Brasileiro (CTB). Brasília 2007.

CORAZZA, M. **Cascavel é classificada como a 14ª melhor cidade do Brasil.** CGN – Central Gazeta de Notícias. Cascavel, 2015. Disponível em: <http://cgn.uol.com.br/noticia/151065/cascavel-e-classificada-como-a-14-melhor-cidade-do-brasil>. Acesso em: 20 mar. 2019.

CRESWELL, J. W. *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing among Five Approaches* (3th ed.). Thousand Oaks. CA: SAGE, 2013.

DIAS, C. S.; FEIBER, F. N.; MUKAI, H.; DIAS, S. I. S. **Cascavel: Um espaço no tempo. A história do planejamento urbano.** Cascavel, PR: Sintagma Editores, 2005.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GUIMARÃES. **Cascavel: Uma reflexão sobre a influência de Brasília sobre a primeira intervenção na Avenida Brasil.** Dezembro 2013. ISSN 2179-5568 – Revista Especialize On-line IPOG - Goiânia – 6. ed. nº 006. Vol.01/2013. IPC Cascavel. Disponível em: <http://www.cascavel.pr.gov.br/noticia.php?id=27770>. Acesso em: 20 mar. 2019.

JACOBS, J. **Morte e vida de grandes cidades.** 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

LLEWELLYN, S.; NORTHCOTT, D. *The “singular view” in management case studies qualitative research in organizations and management.* An International Journal, v. 2, n. 3, p. 194-207, 2007.

PIAIA, V. **A Ocupação do Oeste Paranaense e a Formação de Cascavel - As Singularidades de uma cidade comum.** 2004. 400f. Tese (Doutorado em História). Profa. Dra. Terezinha da Conceição Costa-Hübes. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2004.

PONS, R.; PEREIRA, L. A. G.; MORAIS, S. D. Q.; FERREIRA, W. R., apud. **A geografia dos transportes na organização do espaço urbano: mobilidade e acidentes de trânsito,** p.242. 13 RODRIGUES *et al.*, Ibid., p. 242. 14 *ibid.* 22.

PORTAS, N. *Interpretazioni del progetto urbano: l'emergenza del progetto urbano.* Revista Urbanística, Roma, v. 110, n.1, p. 51-60, Giugno, 1998.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Lei da Mobilidade Urbana.** Disponível em: <http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2019.

REZENDE, D. A.; ULTRAMANI, C. **Plano diretor e planejamento estratégico municipal: introdução teórico-conceitual.** Rio de Janeiro, mar./abr. 2007.

SEPLAN. **Memorial Descritivo.** Cascavel PR. Disponível em: <http://www.cascavel.pr.gov.br/servicos/licitacoes/pdi-bid.php>. Acesso em: 20 mar. 2019.

VASCONCELOS, A. S. da S. **As percepções dos usuários sobre a qualidade do transporte público de passageiros no município de Betim – MG.** Belo Horizonte, 2001.

YIN, R. K. *Case study research: Design and methods* (4th ed.). Thousand Oaks, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Critérios de avaliação para sinalização horizontal.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
Sinalizações						
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		T 1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
1	Marcas transversais	4	4	4	4	4
2	Marcas de canalização	3	4	3	4	3,5
3	Marcas de delimitação e controle de estacionamento ou parada	3	3	3	3	3
4	Marcação de faixa exclusiva	3	3	3	3	3
5	Marcação de ciclofaixas ao longo da via	4	3	3	4	3,5
6	Marcação de intersecção de rotatória	3	4	4	3	3,5
7	Marcação de direção e sentido das vias	3	3	3	3	3
8	Faixa de travessia de pedestre	4	4	4	4	4
9	Vagas de estacionamento de cadeirantes	5	4	5	4	4,5
10	Padrão de cores de imagens e formas (retro fletidas) estabelecidos pela CONTRAN	4	4	4	4	4
11	Mensagens objetivas de fácil compreensão	4	4	4	4	4
12	Manutenção e conservação	3	3	2	2	2,5
13	Dimensões de acordo com projetos e normas da ABNT e CONTRAN	3	3	3	3	3
14	Materiais estabelecidos pelos projetos e CONTRAN	3	3	2	3	2,75
MÉDIA TOTAL TRECHOS		3,50	3,50	3,36	3,43	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 2 - Critérios de avaliação para a sinalização vertical.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
	SINALIZAÇÃO VERTICAL	T 1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
15	Condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias de acordo com a CONTRAN e Projetos	4	4	3	3	3,5
16	Formas, cores e dimensões	3	3	3	3	3
17	Preferência de passagem	2	2	2	2	2
18	Reduz velocidade	3	2	2	2	2,25
19	Sentido de circulação	2	2	2	2	2
20	Controle de faixas de tráfego	3	3	3	3	3
21	Estacionamento	2	2	2	2	2
22	Trânsito de pedestres e ciclista	4	4	3	3	3,5
23	Padrão de cores de imagens e formas (retro fletidas) estabelecidos pela CONTRAN	3	3	3	3	3
24	Mensagens objetivas de fácil compreensão	4	4	4	4	4
25	Manutenção e conservação	3	3	2	2	2,5
26	Dimensões de acordo com projetos e normas da ABNT e CONTRAN	3	3	3	3	3
27	Materiais estabelecidos pelos projetos e CONTRAN	3	3	3	3	3
28	Fixação dos suportes garantindo a correta posição do sinal	4	3	4	4	3,75
MÉDIA TOTAL TRECHOS		3,07	2,93	2,79	2,79	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 3 - Critérios de avaliação para sinalização semafórica.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
	SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA	T 1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
29	Semáforos acompanhada por Linha de Retenção (LRE)	4	4	4	4	4
30	Semáforos em aproximações de interseção ou da faixa de pedestres em meio de quadra	3	4	3	4	3,5
31	Semáforos focais específicos para pedestres	3	3	3	3	3
32	Semáforos em via interceptada por ciclovia ou ciclofaixa	3	3	3	3	3
33	Padrão de sinalização de acordo com as normas DENATRAN e projetos CETTRANS.	4	4	4	4	4
34	Diagrama de tempo, tipo e quantidade de semáforos adequado as situações do trânsito da Av. Brasil em cada trecho	5	5	5	5	5
35	Tempo de entreverdes e uso do amarelo/vermelho intermitente dos semáforos	4	4	4	4	4
36	Semáforos em conformidade com os padrões de sinalização estabelecidos pelo DENATRAN	4	3	3	4	3,5
37	Tempo destinado para a travessia de pedestre	3	3	3	3	3
	MÉDIA TOTAL TRECHOS	3,67	3,67	3,56	3,78	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 4 - Critérios de avaliação para faixas exclusivas para ônibus

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
Faixas Exclusivas para ônibus e Pontos de Embarque e Desembarque						
	FAIXAS EXCLUSIVAS PARA ÔNIBUS	T 1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
38	Livres de obstáculos	4	4	4	4	4
39	Fácil acesso aos deslocamentos	4	3	3	4	3,5
40	Dimensões mínimas de projeto e normas	3	3	3	3	3
41	Sinalizações horizontais e verticais	4	4	4	4	4
42	Tachão com legenda e seta	5	5	5	5	5
43	Fluidez no tráfego	3	3	2	2	2,5
44	Pintura com tinta acrílica a base de solvente	4	4	4	4	4
45	Ticket temporalizado	1	1	1	1	1
	MÉDIA TOTAL TRECHOS	3,5	3,38	3,25	3,38	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 5 - Critérios de avaliação para pontos de embarque e desembarque

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
PONTOS DE EMBARQUE E DESEMBARQUE		T 1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
46	Abrigo de proteção conforme projeto em anexo	5	5	5	5	5
47	Lixeiras	4	4	4	4	4
48	Bancos	4	4	4	4	4
49	Vaga PNE conforme NBR 9050/2004	4	4	4	3	3,75
50	Ponto integrado com o entorno de faixa mín. 1200mm	5	4	4	5	4,5
51	Recuo das paradas de ônibus	3	3	3	3	3
52	Informações e legendas visíveis	4	3	4	3	3,5
MÉDIA TOTAL TRECHOS		4,14	3,86	4	3,86	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 6 - Critérios de avaliação para ciclovias

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
Ciclovias, vias de circulação de pedestres e equipamentos urbanos do canteiro central						
CICLOVIAS		T1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
53	Espaço destinado à circulação dos ciclistas conforme normas e projetos	4	4	4	4	4
54	Desníveis no percurso	4	4	4	4	4
55	Ciclovias em ambos os lados da via	3	3	4	4	3,5
56	Sinalização Adequada	3	3	4	4	3,5
57	Bicicletário	2	3	5	5	3,75
58	Manutenção e preservação das ciclovias	2	3	2	2	2,25
MÉDIA TOTAL TRECHOS		3,0	3,3	3,8	3,8	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 7 - Critérios de avaliação para vias de circulação de pedestres

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
VIAS DE CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES		T1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
59	Superfície regular, contínua e antiderrapante	3	3	3	3	3
60	Não provoca trepidação aos deslocamentos	2	3	3	3	3
61	Piso padronizado conforme as normas e projeto	3	3	3	3	3
62	Faixa livre desobstruída para a circulação de pedestres com largura mín NBR 9050	4	4	4	4	4
63	Vias completamente niveladas sem ressalto	2	2	2	2	2
64	Rebaixamento do meio fio ou rampas em locais de disponíveis acima de 5mm	5	5	5	5	5
65	Acessibilidade das vias de acordo com normas e projetos	2	2	3	3	2,5
66	Vias de circulação de pedestres separadas das ciclovias e calçadas e sinalizadas	1	1	1	1	1
MÉDIA TOTAL TRECHOS		2,75	2,88	3	3	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 8 - Critérios de avaliação dos retornos.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
Retornos, acessos aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central						
	RETORNOS	T 1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
67	Evita cruzamento de veículos que seguem em paralelo	2	2	3	3	2,5
68	Possibilita a passagem segura dos veículos	2	2	3	3	2,5
69	Localização adequada de sistemas binários	2	3	3	3	2,75
70	Implantação adequada do <i>looping</i> de quadra ou retorno em alça	3	3	3	3	3
	MÉDIA TOTAL TRECHOS	2,25	2,50	3,00	3,00	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 9 – Critérios de avaliação para acesso aos estacionamentos

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
Retornos, acessos aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central						
	ACESSOS AOS ESTACIONAMENTOS	T1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT.ELEMENTOS
71	Aberturas laterais livres de obstáculos	3	3	3	3	3
72	Acesso reposicionado para os locais onde a Avenida foi cortada por meio de aberturas de vias internas	3	2	2	3	2,5
73	Sinalizações horizontais e verticais conforme normas e projetos	5	5	5	5	5
	MÉDIA TOTAL TRECHOS	3,21	3,09	3,10	3,22	

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 10 - Critérios de avaliação para equipamentos urbanos do canteiro central

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO						
Retornos, acessos aos estacionamentos e equipamentos urbanos do canteiro central						
	EQUIPAMENTOS URBANOS DO CANTEIRO CENTRAL	T1	T 2	T 3	T 4	MÉDIA TOT ELEMENTOS
74	Luminárias, placas, vegetação, lixeira, bancos, mesas, localizados fora de circulação das vias de circulação de pedestre e ciclovias	4	4	4	4	4
75	Vegetação conforme projetos	4	4	4	4	4
76	Mesas de concreto e bancos de acordo com as normas e projetos.	5	5	5	5	5
77	Dimensionamento de rampas de acordo com normas e projetos	3	3	3	3	3
78	Dimensionamento de meios fios com ou sem sarjeta, conforme normas e projetos.	3	4	3	4	3,5
79	Meios-fios de contenção de acordo com normas e projetos	4	4	4	4	4
80	Meio fio com nova sarjeta	3	3	3	3	3
81	Colocação de PAVER Conforme normas e projetos	4	4	4	4	4
82	Atrativos para lazer (academia livre, parquinho, espaço para teatro, mesas de xadrez e quadra esportiva)	5	5	5	5	5
83	Quiosques e revistarias	4	4	4	4	4
84	Segurança	3	3	4	5	3,75
	MÉDIA TOTAL TRECHOS	3,82	3,91	3,91	4,09	

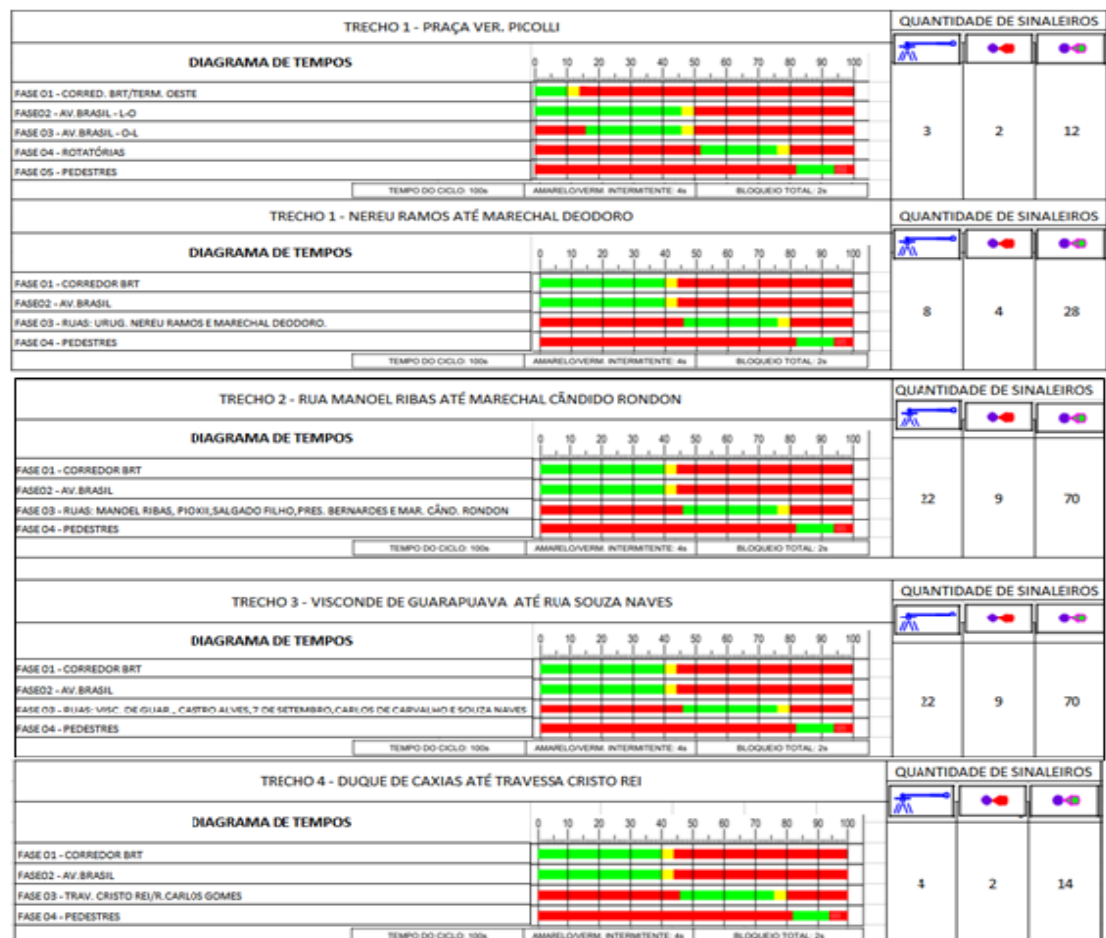
Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 11 - Quantidade e tipo de placas inseridas em cada trecho

TRECHOS	R-1	R-4a	R-4b	R-19	R-24a dir	R-24b esq	R-25b	R-25c	R-25d	bike	EXC Sem TC	So onib	EXC onib	A-32B	port
TRECHO 1															
TOTAL	8	4	2	4	4	2	1	2	11	7	6	4	6		3
TRECHO 2															
TOTAL	2	12	3	4	1	1		3	15	9	10	7	4		2
TRECHO 3															
TOTAL		12	4	2				4	12	10	10	8	2	8	4
TRECHO 4															
TOTAL	2	3	1	2	1			1	3	2	2	2	2	10	1

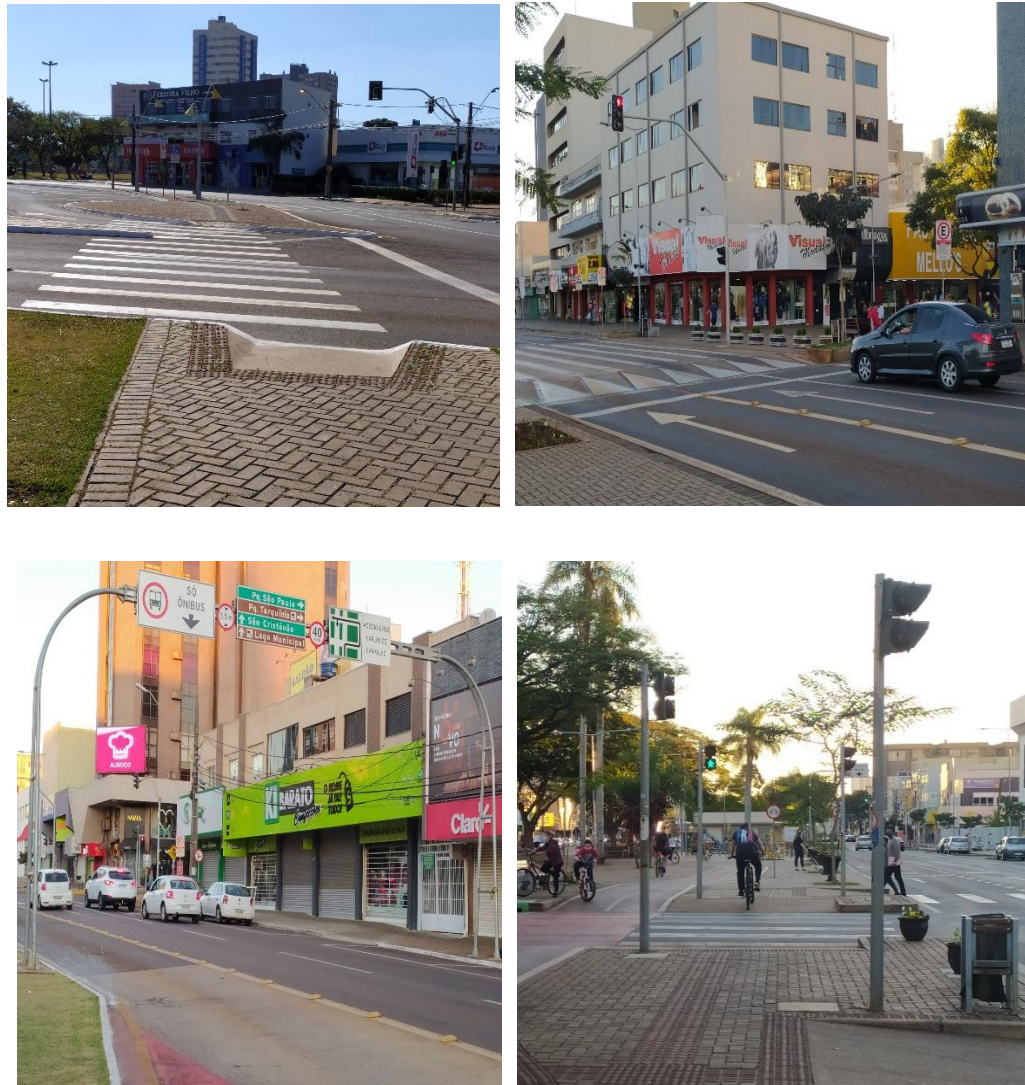
Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 12 - Diagrama de tempo, tipo e quantidade em cada trecho.



Fonte: CETTRANS adaptada pelo autor, (2020).

APÊNDICE 13 – Sinalizações verticais, horizontais e sinaleiros



Fonte: Autor, (2020).

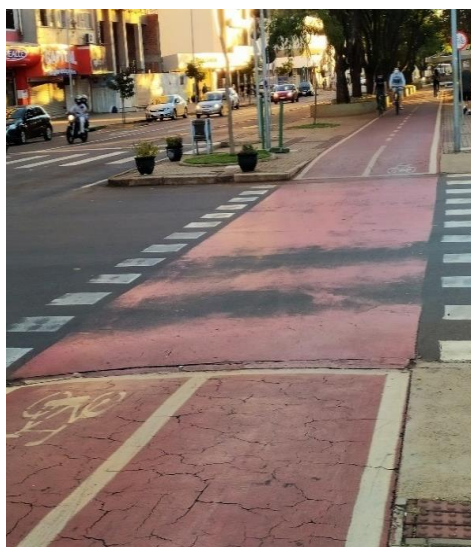
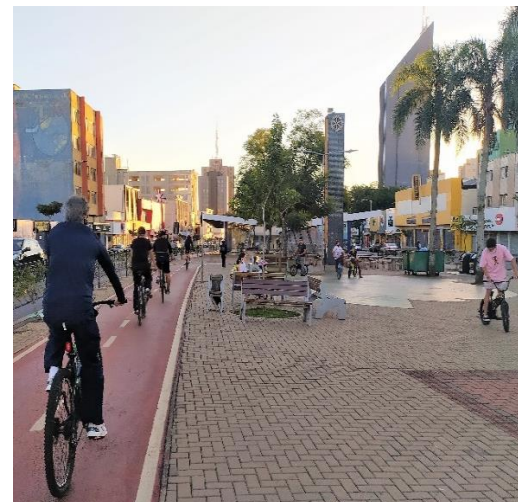
APÊNDICE 14 – Faixas exclusivas para ônibus e pontos de embarque e desembarque





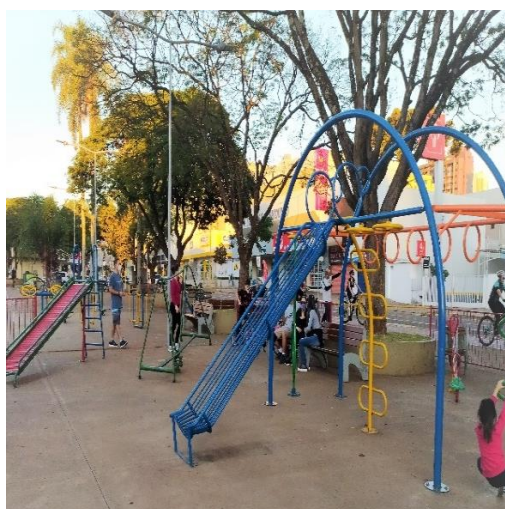
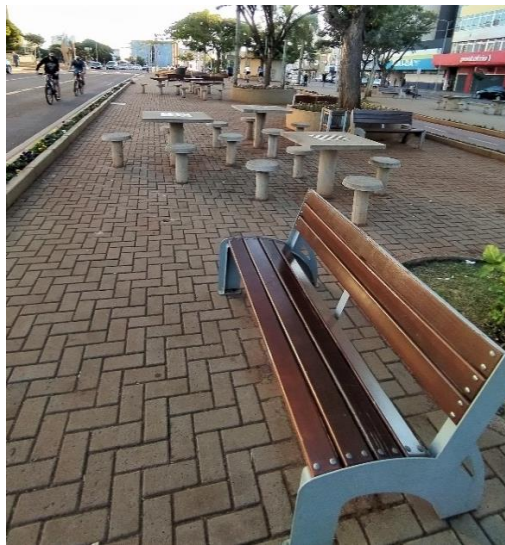
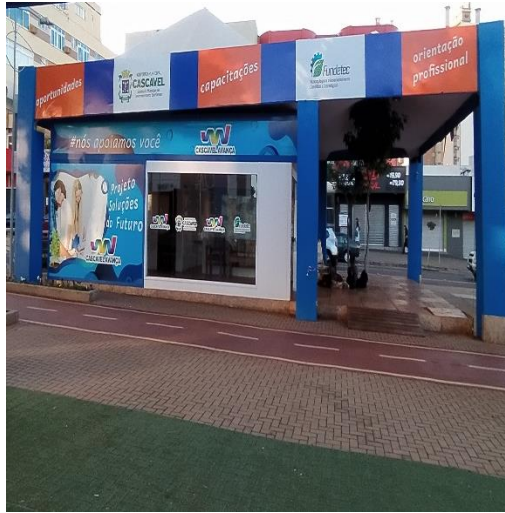
Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 15 – Ciclovias e vias de circulação de pedestres



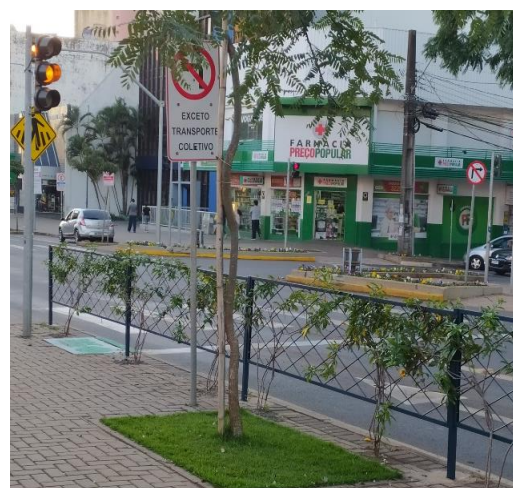
Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 16 – Equipamentos do canteiro central



Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 17 – Estacionamentos e retornos



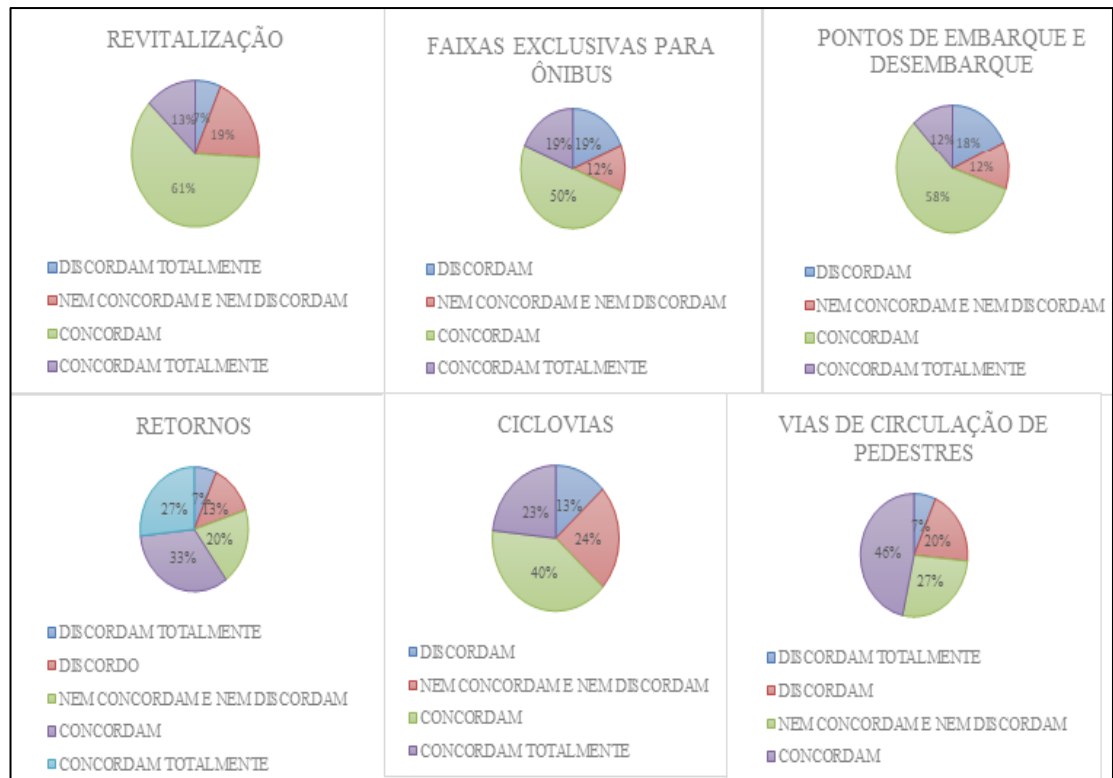
Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 18 – Questionário da entrevista com profissionais

Elementos	Questionário sobre as obras de revitalização da avenida Brasil e elementos urbanos implantados				
	Afirmarões	Discordo Totalmente	Discordo	Nem concordo e nem discordo	Concordo
	1	2	3	4	5
Revitalização	1. A revitalização da Avenida Brasil contribui positivamente para a melhora da mobilidade urbana.				
	☐	☐	☐	☐	☐
Faixas exclusivas para ônibus	2. O poder público municipal fez uso de diversos meios de comunicação disponibilizando informações aos usuários sobre o processo de revitalização da Avenida Brasil.				
	☐	☐	☐	☐	☐
	3. As faixas exclusivas para ônibus implantadas na Avenida Brasil, facilitam o deslocamento e promovem a integração dos meios de transportes, motorizados e não motorizados (individual e/ou coletivo).				
Pontos de embarque e desembarque	4. Os elementos que contribuem para a eficiência das faixas exclusivas para ônibus, sendo eles: faixa de sinalização horizontal; sinalização de conversão à direita; ondulação transversal (tachão); placa vertical; radar eletrônico; recuo das paradas de ônibus. Estão sinalizados e detalhados de forma coerente.				
	☐	☐	☐	☐	☐
	5. Os pontos de embarque e desembarque possuem infraestrutura que oferecem abrigos de proteção contra sol, chuva e demais intempéries, além de possuírem áreas de circulação das pessoas, livres de obstáculos e com dimensões mínimas conforme a especificações da NBR 14022/1997.				
Retornos	6. Os pontos de embarque e desembarque foram reestruturados, fisicamente e operacionalmente.				
	☐	☐	☐	☐	☐
Ciclovias Vias para pedestres Vias recuperadas	7. Os Retornos que foram fechados, bem como a realização do “looping” de quadra, cuja travessia é feita por meio de sinalização semaforica, contribui para melhoria do fluxo e segurança de todos os meios de transporte que utilizam a Avenida Brasil para locomoção.				
	☐	☐	☐	☐	☐
	8. As Ciclovias estão devidamente separadas dos demais meios de transporte e possuem: marcações com tinta vermelha no pavimento; linhas paralelas constituídas por paralelogramos brancos; e sinalização horizontal, vertical e semaforica, indicando o sentido de circulação das bicicletas em relação a pedestres e veículos.				
	☐	☐	☐	☐	☐
	9. O sistema ciclo viário implantado, possui infraestrutura que garante a segurança, atrativos e conforto aos usuários em relação à circulação, parada de bicicletas, tipo de pavimento, sistema de informação e iluminação.				
	☐	☐	☐	☐	☐
	10. As vias exclusivas para pedestres e vias recuperadas possuem viabilidade adequada e atendem as NBR 16537/2016, NBR 9050/2015 e Lei do sistema viário Municipal.				
	☐	☐	☐	☐	☐

Fonte: Autor, (2020).

APÊNDICE 18 – Resultado gráfico do questionário



Fonte: Autor, (2020).