



**REVITALIZAÇÃO DO CENTRO
DE POUSO ALEGRE – FASE II**
RELATÓRIO – ESTUDOS

JULHO DE 2021

Referências Cadastrais

Cliente	Prefeitura Municipal de Pouso Alegre
Localização	Pouso Alegre, Minas Gerais
Título	Memorial Descritivo do Projeto de Requalificação da Área Central
Contato	José Carlos Costa
E-mail	josecarloscostacmg@gmail.com
Líder do Projeto:	Flávia Barbosa
Coordenador:	Aloísio Caetano Ferreira
Projeto/centro de custo:	159/2019
Data do documento:	16/09/2020

Elaborador/Autor	Flávia Cristina Barbosa	Engenheira Civil
Verificador/aprovador	Aloísio Caetano Ferreira	Coordenador do projeto

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela Dac Engenharia com observância das normas técnicas de Pouso Alegre e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Dac Engenharia isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.

Equipe Técnica

Responsável Técnico – Projetos Cívicos

Flávia Cristina Barbosa Engenheira Civil	
Nº CREA: MG 187.842/D	Nº ART: 541948

Coordenação

Aloisio Caetano Ferreira Engenheiro Hídrico	
Nº CREA: MG 127.216/D	Nº ART: 538898

Colaboradores

EDIFICAÇÕES	Thais Coimbra	Engenheira Civil
	Camila Andrade	Engenheira Civil
	Mara Lucy	Engenheira Civil
	William Baradel Lari	Engenheiro Civil
	Flaviana Paiva	Engenheira Civil
	Daliani Pereira	Engenheira Civil
	Sara Vilas Bôas	Engenheira Civil
	Rodrigo Rennó Gonzaga	Engenheiro Mecânico
	German Lozano Vela	Engenheiro Mecânico
	Pedro Costa	Engenheiro Mecânico
	Julio Del Duca	Auxiliar Eng. Mecânica
	Adriano Marcelo de Campos	Engenheiro Eletricista
	Luiz Fernando Toso	Auxiliar de Elétrica
	Renan Souza Toledo	Auxiliar de Elétrica
	Leandro Henrique dos Santos	Auxiliar de Elétrica
Bruno Rezende	Auxiliar de AVCB	

	Flávio Leite	Auxiliar de Edificações
	Elisama	Auxiliar de Révit

TOPOGRAFIA	Jonas Guerreiro Gonçalves	Eng. Civil - Coordenação
	Anselmo Rafael Wasen	Técnico de Topografia
	Renan Henrique da Costa Santos	Assistente de Topografia
	Tiago Coli Cortes	Assistente de Topografia
	Antônio Galvão Jr	Desenhista
	Gabriel Pereira	Auxiliar Eng. Civil
	Faycon	Auxiliar Eng. Civil

FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	Ivoney	Engenheiro Civil
	Luciano Bonafé	Engenheiro Civil
	Guilherme	Engenheiro Auxiliar

DRENAGEM	Igor Paiva Lopes	Engenheiro Hídrico
	Marcela Cabral	Auxiliar de Drenagem
	Thallis Eduardo Cabral	Auxiliar de Drenagem
	Bianca Baruk	Orçamentista

	Reinaldo	Biólogo
	Luis Antônio	Engenheiro Ambiental
	Giulia Camerini	Auxiliar de Biologia
	Isabela Mota	Auxiliar de Meio Ambiente
	Nara Luiza Pedrezzini Silva	Auxiliar de Meio Ambiente

MEIO AMBIENTE	Rhayenne Vasconcelos	Auxiliar de Meio Ambiente
	Bárbara Caetano	TI Plano de Saneamento
	Stanley Andrade Senne	Auxiliar de TI Plano de Saneamento

INFRAESTRUTURA	Felipe Guimarães Alexandre	Eng. Civil - Coordenação
	Abraão Ramos	Engenheiro Civil
	Gabriel Gomes	Auxiliar de Sinalização
	Letícia Noda	Auxiliar de Regularizações
	Érica de Souza	Auxiliar de Terraplenagem
	Tayla Feichas	Auxiliar de Terraplenagem
	Letícia Bernardo	Auxiliar de Redes Hidráulicas
	Lara Almeida	Auxiliar de Urbanismo

GESTÃO	Aloisio Caetano Ferreira	Diretor Comercial e Técnico
	Denis de Souza Silva	Diretor Comercial e Técnico
	Flávia Cristina Barbosa	Gerente de Projetos
	Pedro Henrique Justiniano	Subgerente de Projetos
	Marcia Regina dos Santos Ribeiro	Assistente Financeira
	Thalita Maria Villela da Silva	Auxiliar de Escritório

Índice

1.	Diagnóstico Técnico	9
1.1.	Análise dos Fluxos e do Sistema Viário na Região Central	9
1.1.1.	Fluxos de Automóveis Individuais	9
1.1.2.	Segurança viária	18
1.1.3.	Análise dos Fluxos de Pedestres	19
1.2.	Análise das conexões	19
1.2.1.	Vias de Conexão para automóveis	19
1.2.2.	Vias de Conexão para o transporte ativo	20
1.3.	Análises dos pontos de conflito	21
1.3.1.	Equipamentos públicos	21
1.3.2.	Rotas e paradas do transporte coletivo	22
1.3.3.	Pontos de Taxi	23
1.3.4.	Comércio Ambulante e Popular	23
1.3.5.	Vagas de estacionamento	24
2.	Diagnóstico Social	25
2.1.	Metodologia Utilizada	25
2.1.1.	Avaliação pós-Ocupação (APO)	25
2.1.2.	Walkthrough e Análise de Vestígios de comportamento	29
2.1.3.	Pesquisa de Opinião Pública	30
2.1.4.	Walkthrough	38
2.1.5.	Matriz de descobertas	48
2.2.	Matriz de Condicionantes Potencialidades e Deficiências do projeto	49
3.	Proposta de Intervenção	51
3.1.	Conceito geral	51
3.1.1.	Revitalização	51
3.2.	Demanda Futura / Aumento das vias	52
3.3.	Av. Dr. Lisboa	55
3.3.1.	Redimensionamento da avenida	55
3.3.2.	Ciclorrota	56
3.4.	Redução de Fluxos e Alternativas de Escoamento	57
3.5.	Vagas de Estacionamento	57
3.6.	Áreas para alimentação	59
3.6.1.	Mobiliário Urbano	60
3.6.2.	Lixeira	61
3.6.3.	Banco	61
3.6.4.	Bicicletário	62
3.7.	Espaços de lazer	62

3.7.1. Arborização.....	63
4. Considerações Finais	66
5. Referências.....	68

Lista de Figuras

Figura 1 - Posto de contagem 1 e 2.....	9
Figura 2 - Pontos de contagem 3 e 4.....	10
Figura 3 - Número médio de veículos por hora por interseção	10
Figura 4 - Tipos de veículos por hora – Int. 1	11
Figura 5 - Tipos de veículos por hora - Int. 2.	11
Figura 6 - Tipos de veículos por hora - Int. 3	12
Figura 7 - Tipos de veículos por hora - Int. 4	12
Figura 8 - Bicicletas por hora por interseção	13
Figura 9 - UVP Interseção 1	14
Figura 10 - UVP Interseção 2	14
Figura 11- UVP Interseção 3	15
Figura 12 - UVP Interseção 4	15
Figura 13 – Mapa de fluxos.....	19
Figura 14 – Geradores de fluxos.	22
Figura 15– Rotas e paradas de ônibus.....	23
Figura 16– Pontos de taxi.	23
Figura 17– Comércio ambulante.	24
Figura 18 – Estacionamento ao longo da Avenida Doutor Lisboa.....	24
Figura 19 – Ciclo de realimentação do processo e uso.	26
Figura 20 - Frequência	32
Figura 21 - Motivos	32
Figura 22 - Utilização de comércio ambulante.....	33
Figura 23 - Situação do comércio ambulante	33
Figura 24 - Variedade de produtos no comércio	34
Figura 25 - Opções de lazer	34
Figura 26 - Situação das calçadas	35
Figura 27 - Situação da via	35

Figura 28 - Condições de estacionamento	36
Figura 29 – Acessibilidade	36
Figura 30 - Beleza e visual da região	37
Figura 31 - Presença de sombra na via.....	37
Figura 32 - Qualidade de arborização	38
Figura 33– Presença de comércio ambulante na região central.....	41
Figura 34- Presença de equipamentos urbanos como lixeiras e arborização.	42
Figura 35– Presença de bicicletas paradas em locais inadequados.	44
Figura 36- Ciclista compartilhando a calçada com pedestres	45
Figura 37- Pessoas sentadas na fachada da drogaria	47
Figura 38 - Pirâmide da Mobilidade Urbana.....	55
Figura 39- Proposta de Intervenção Av. Dr. Lisboa.....	56
Figura 40 - Exemplo de Sinalização Horizontal com Ciclorrota.....	57
Figura 41 - Condições de Estacionamento.	58
Figura 42- Áreas de estacionamentos particulares na região central de Pouso Alegre.....	59
Figura 43 - Utilização de comércio ambulante.....	60
Figura 44 - Situação do comércio ambulante	60
Figura 45 - Lixeira a ser implantada.	61
Figura 46 – Banco a ser implantado.....	61
Figura 47 – Modelo de Bicicletário a ser instalado.....	62
Figura 48 - Opções de lazer na região central	63
Figura 49 - Qualidade de arborização	63
Figura 50 - Presença de sombras ao longo da via	64
Figura 51 – Modelo dos Vasos de Cimento a serem dispostos no Projeto.....	65

APRESENTAÇÃO

O Processo de requalificação de áreas centrais pode ser caracterizado pelas tentativas de promoção do regresso da população ao centro das cidades (MALTA, 2018). Este processo de ressignificação da importância das áreas centrais tem sido chamado de “recentralização”, “reurbanização” ou “requalificação urbana” e reflete a preocupação com a área central das cidades em função das mudanças observadas, provocadas por pelo menos três motivos (VIEIRA, 2012). O primeiro deles reflete as mudanças no aspecto físico, onde se verifica a obsolescência dos edifícios e a diminuição dos fluxos que transforma o ambiente urbano em uma área de precariedades, em que no município de Pouso Alegre pode ser refletida no abandono de alguns imóveis de valor histórico e da presença de moradores de ruas e de insegurança nos horários onde o comércio está fechado. Depois as alterações sociais, com a perda de interesse pelo centro tradicional em face da dificuldade de circulação e estacionamento, levando a um nítido abandono do centro e à procura por áreas centrais nas periferias. Finalmente, as alterações econômicas induzem a uma dinâmica locacional em que os comerciantes disputam as áreas mais visíveis e investem em localizações mais acessíveis.

Desta maneira, o projeto de requalificação da área central do município de Pouso Alegre busca reintegrar a região à dinâmica de crescimento populacional da cidade, trazendo o interesse no investimento imobiliário e renovação das construções na região, por meio da melhoria na mobilidade e acessibilidade, valorização do espaço construído provendo maior espaço para circulação de pedestres, espaços de permanência e de contemplação. O presente relatório apresenta o diagnóstico realizado bem como as justificativas propostas para a área, a metodologia utilizada para o diagnóstico social foi de entrevistas que possibilitou a identificação das demandas dos comerciantes, bem como dos pedestres frequentadores da região, o diagnóstico técnico levou-se em consideração a realização de levantamento das condições atuais de trânsito e acessibilidade, bem como da segurança viária dos cruzamentos e avenidas, por meio das contagens e análises de fluxos da região, de forma à justificar e sustentar as intervenções de melhoria viária para o transporte ativo e coletivo na região central, que serão detalhados adiante.

Para a elaboração do projeto executivo, foi realizado um diagnóstico *in loco*, com o levantamento da situação atual, dos fluxos viários e das dificuldades de deslocamentos de pedestres na região, o diagnóstico utilizou a metodologia Safari de intervenção urbana, resultando em um projeto síntese em concordância com as reivindicações e sugestões dos comerciantes e transeuntes, através do processo de placemaking, bem como de contagens dos fluxos de automóveis na área.

A metodologia de placemaking utilizada no projeto consiste basicamente na concepção de espaços voltados à comunidade, priorizando o processo de observação e escuta dos usuários que trabalham, frequentam e vivem naquele lugar, desenvolvendo um projeto de acordo com as necessidades da população e priorizando seu acesso e usufruto sobre quaisquer circunstâncias.

1. Diagnóstico Técnico

1.1. Análise dos Fluxos e do Sistema Viário na Região Central

1.1.1. Fluxos de Automóveis Individuais

Para efeito de diagnóstico e verificação da capacidade viária das vias objeto de revitalização, foi realizada a contagem de tráfego por um período de 7 horas, onde verificou-se, através de contagem manual, o número de bicicletas, motos, veículos leves e médios com seus respectivos fatores de equivalência para conversão em Unidade de Veículos de Passeio (UVP), nas seguintes interseções:

1. Av. Doutor Lisboa – Av. Vicente Simões;
2. Av. Doutor Lisboa – Rua Adalberto Ferraz;
3. Av. Doutor Lisboa – Rua Dom Neri – Rua Comendador José Garcia – Praça Dr. Gardia Coutinho;
4. Praça Dr. Garcia Coutinho – Av. Duque de Caxias

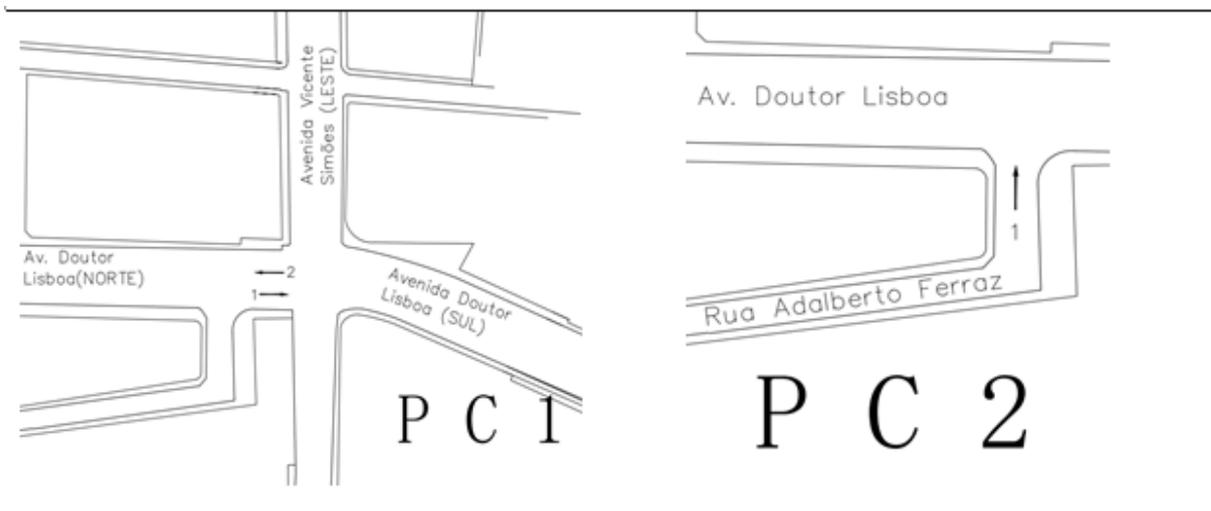


Figura 1 - Posto de contagem 1 e 2

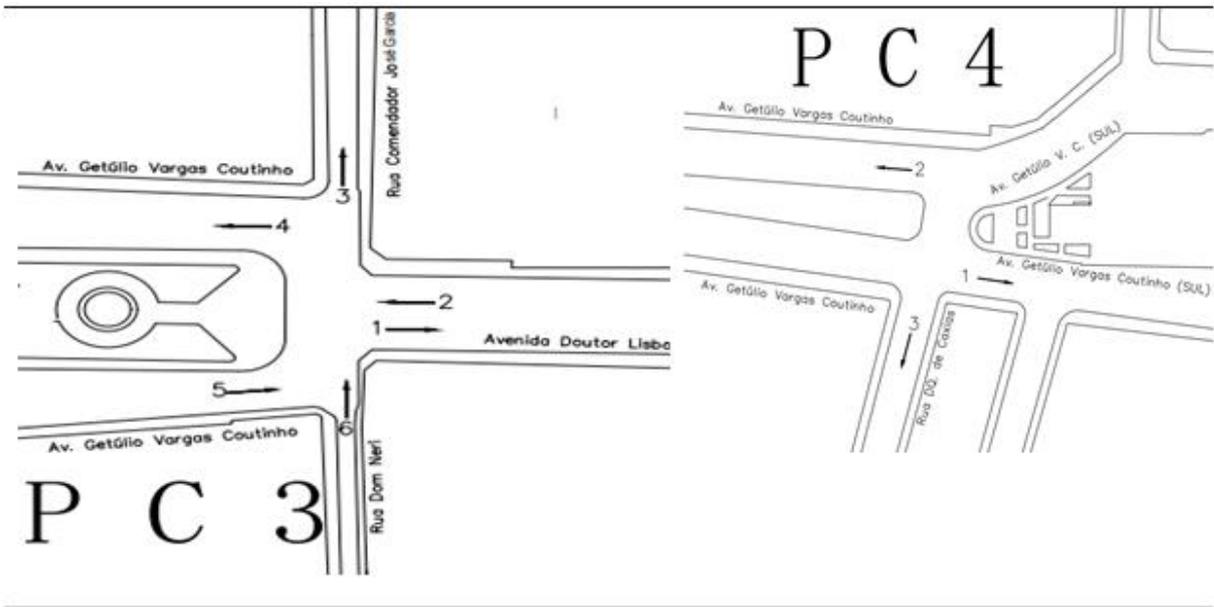


Figura 2 - Pontos de contagem 3 e 4

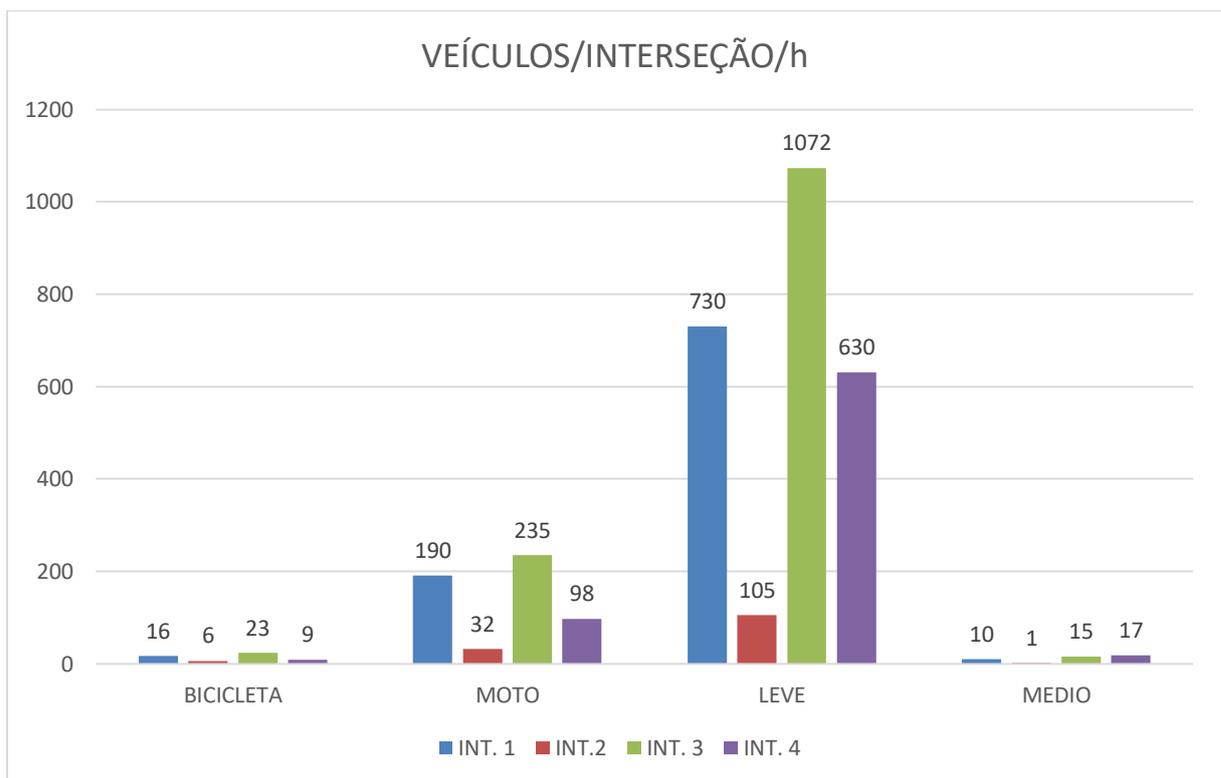


Figura 3 - Número médio de veículos por hora por interseção

A contagem apontou que o fluxo de veículos mais intenso é o de veículos leves, seguido do de motos, sendo o de veículos médio e bicicletas os de menor expressão. Outro ponto evidente da contagem foi o fato do cruzamento da Av. Vicente Simões e

da Rua Comendador José Garcia apresentarem os maiores fluxos de veículo por hora, o que pode estar relacionado às conexões com outros bairros que estas vias apresentam que serão analisados com mais detalhes adiante.

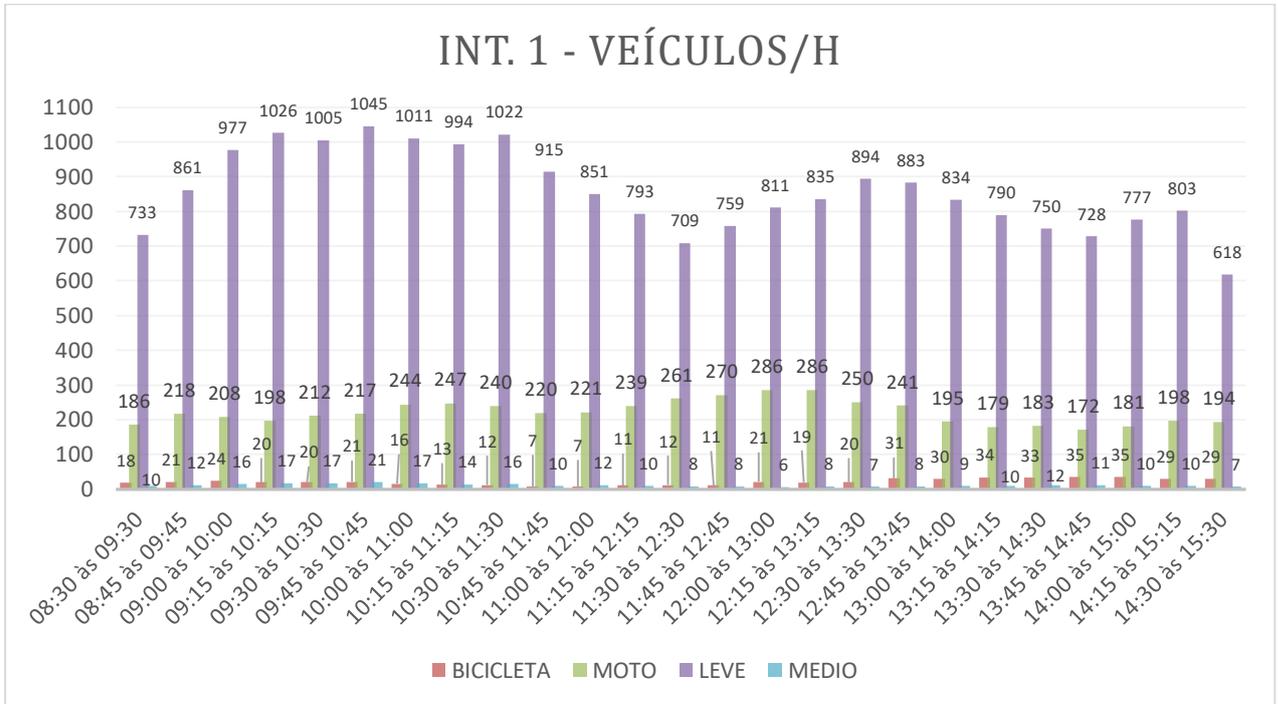


Figura 4 - Tipos de veículos por hora – Int. 1

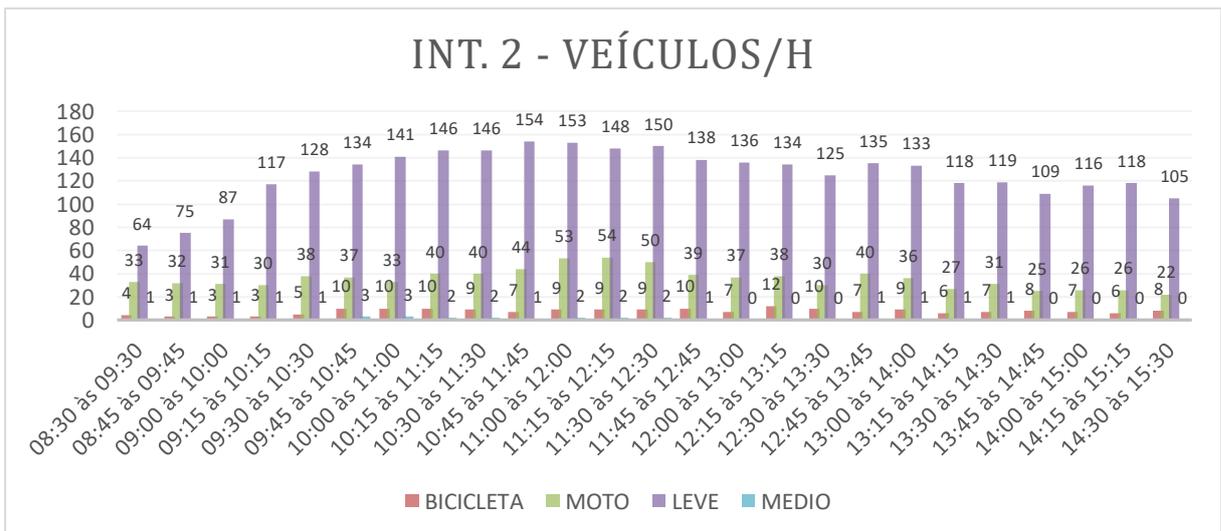


Figura 5 - Tipos de veículos por hora - Int. 2.

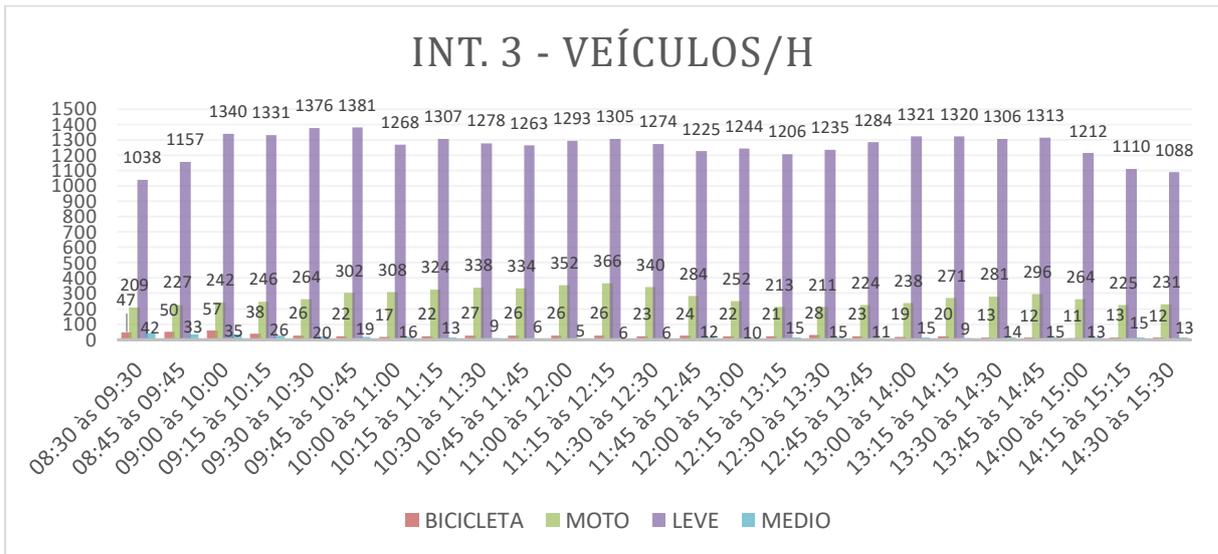


Figura 6 - Tipos de veículos por hora - Int. 3

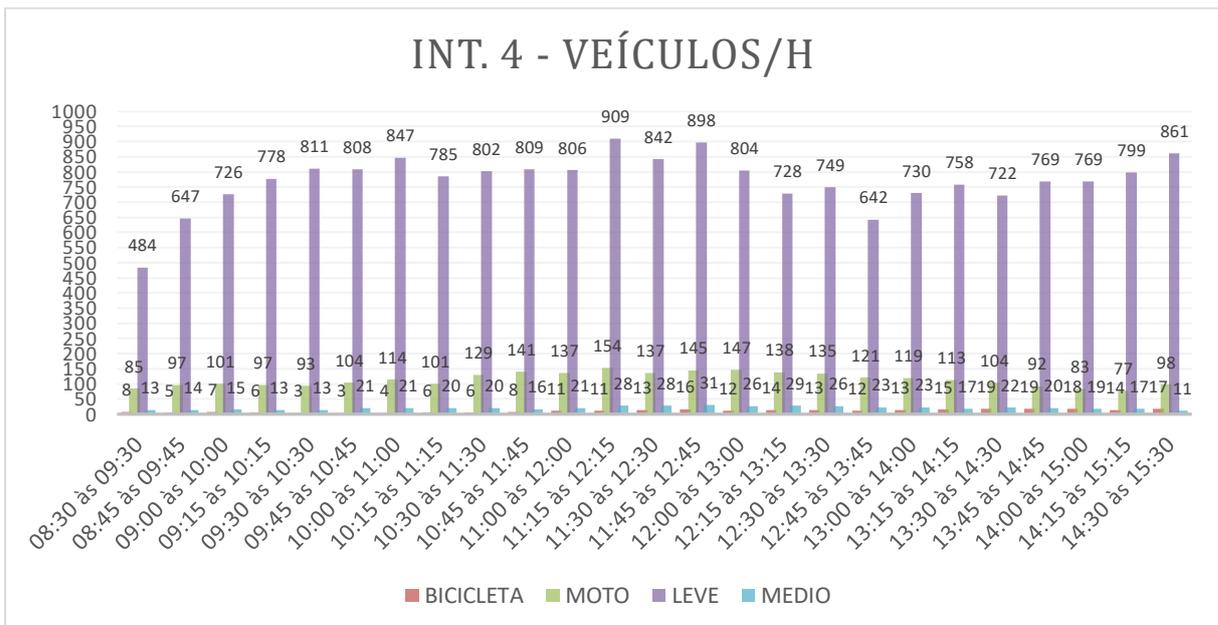


Figura 7 - Tipos de veículos por hora - Int. 4

1.1.1.1. ANÁLISE CICLOVIÁRIA

Os dados a seguir demonstram a situação atual das vias quando o veículo é objeto de análise é a bicicleta. Atualmente, devido ao grande fluxo de veículos automotores e a falta de infraestrutura adequada e acessibilidade para ciclistas, percebe-se um baixo uso, quando comparado aos demais fluxos, entretanto é importante salientar que existe um fluxo de ciclistas na região, que será discutido em mais detalhes

adiante, sendo importante melhorar a infraestrutura ciclo viária para aumentar o interesse por parte da população quanto a utilização deste modal para o traslado até a região central, ou mesmo no interior do centro. Levando-se em consideração que o crescimento da demanda para acesso ao comércio é crescente, a falta de infraestrutura adequada e que incentive o deslocamento ativo (a pé ou por bicicleta) contribui com o problema existente de engarrafamento.

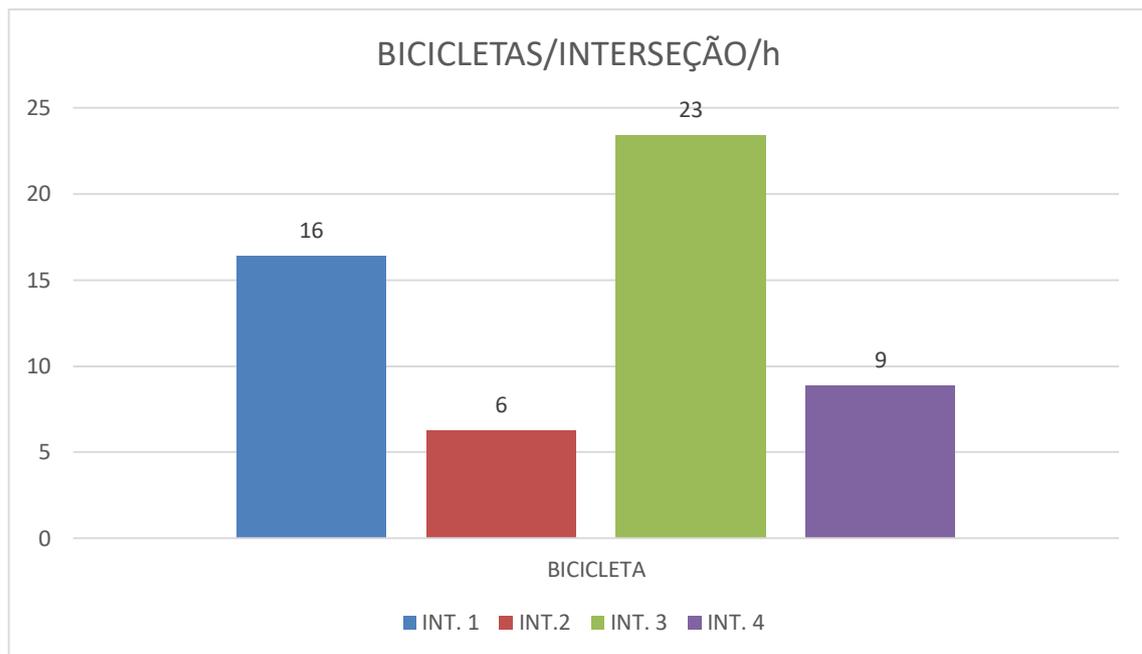


Figura 8 - Bicicletas por hora por interseção

1.1.1.2. UVP/HORA

Para análise da capacidade viária utiliza-se o UVP (Unidade de Veículos de Passeio), que corresponde a somatória dos veículos objeto de análise das vias em questão, multiplicados por seus respectivos fatores de equivalência. Por hora, com a análise dos dados obtidos, determinou-se os horários de maior fluxo em cada interseção e seus respectivos valores.

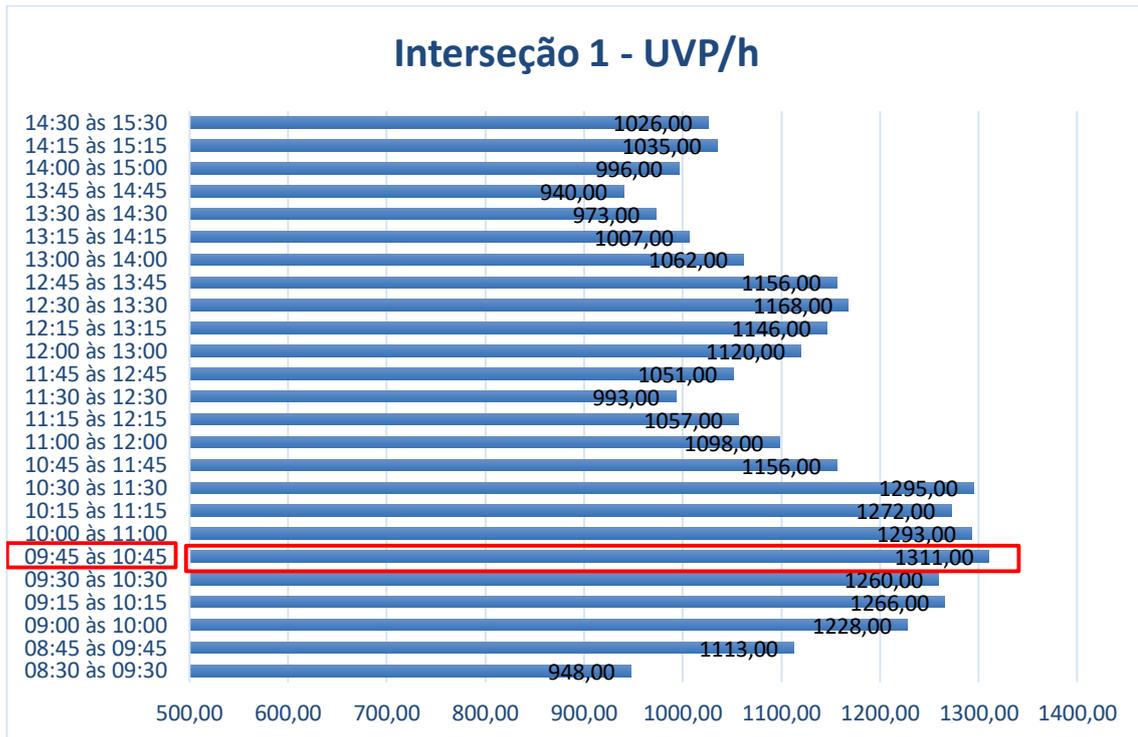


Figura 9 - UVP Interseção 1

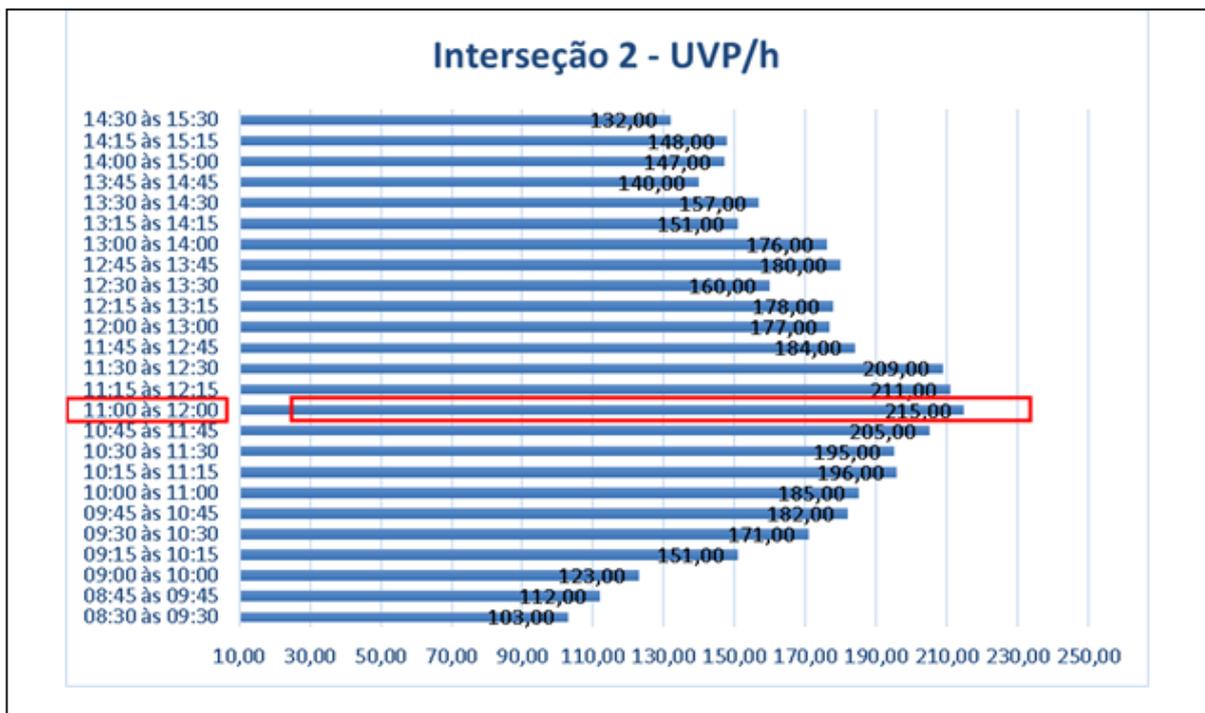


Figura 10 - UVP Interseção 2

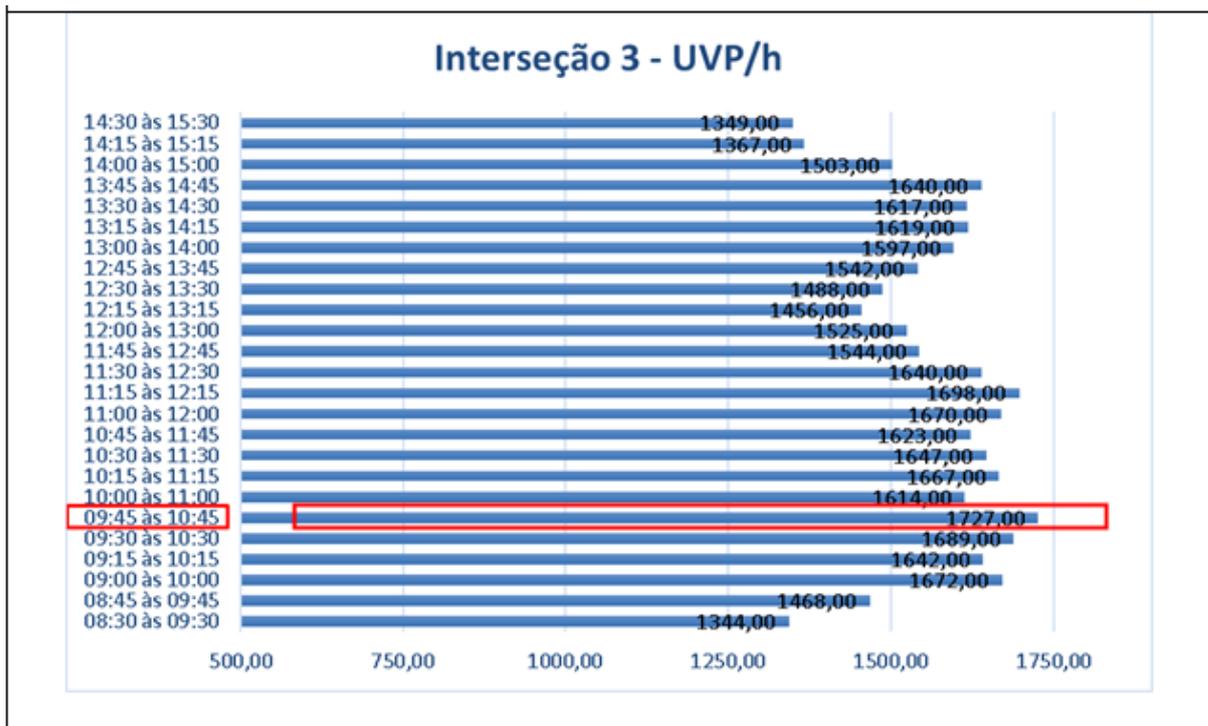


Figura 11- UVP Interseção 3

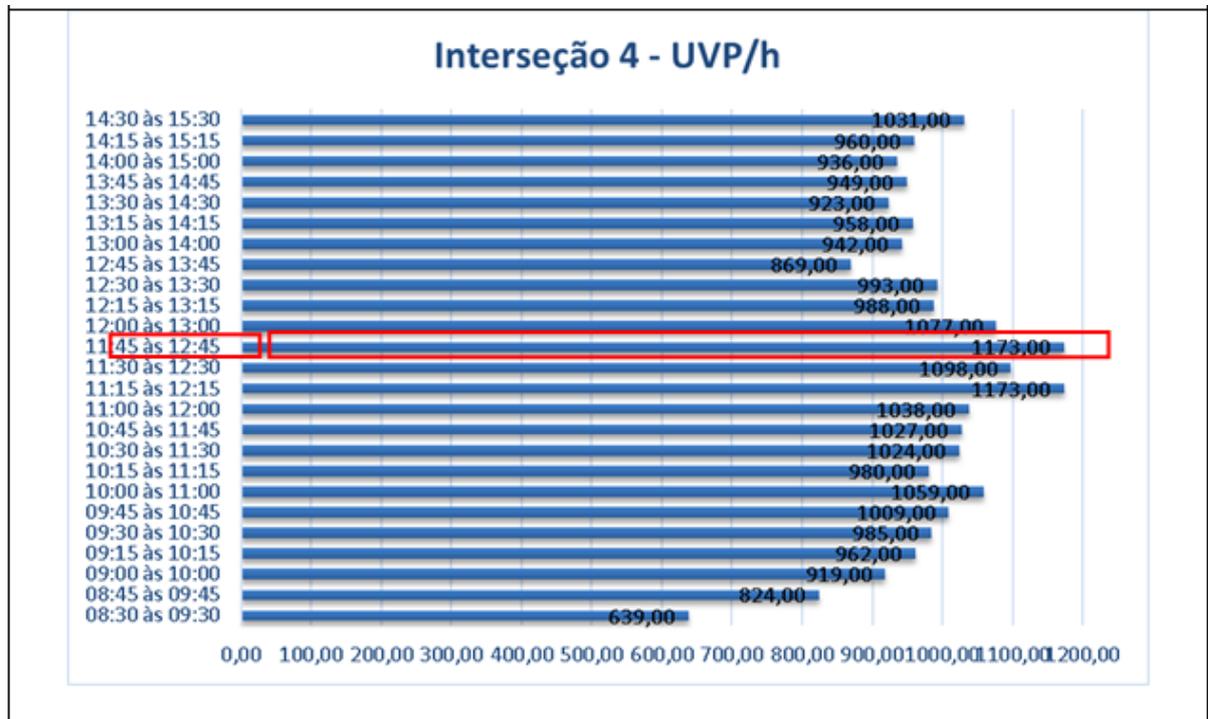


Figura 12 - UVP Interseção 4

Observa-se pelos gráficos anteriores que o horário de maior fluxo diário é o horário próximo ao almoço, entre 9:45 da manhã e 12:45 da tarde, esses dados foram

coletados durante a pandemia, e estão desconsiderando os fluxos relativos as atividades educacionais e em parte às atividades afetadas pela imposição do isolamento social, desta maneira, pode-se considerar subdimensionados os fluxos, sendo assim é importante levar em consideração esta informação para o cálculo do nível de serviço, que será descrito à seguir.

1.1.1.3. NÍVEL DE SERVIÇO

O Nível de Serviço (NS) determina qual o grau de eficiência da via, classificando-a de A até F, determinando os níveis de fluxo, velocidade, densidade e restrições delas.

Tabela 1 - Nível de serviço atribuídos

Grau de Saturação	Diagnóstico da Situação	Níveis de Serviço Atribuídos
$\leq 0,2$	Indica escoamento livre; baixos fluxos; altas velocidades; baixa densidade; não há restrições devido à presença de outros veículos.	A
0,21 até 0,50	Indica fluxo estável; velocidade de operação começando a ser restringidas pelas condições de tráfego; condutores possuem razoáveis condições de liberdade para escolher a velocidade e faixa para circulação.	B
0,51 até 0,65	Indica fluxo estável; velocidade e liberdade de movimento são controladas pelas condições de tráfego; existem restrições de ultrapassagem; velocidade de operação satisfatória.	C
0,66 até 0,80	Próximo à zona de fluxo instável; velocidade de operação afetada pelas condições de tráfego; flutuações no fluxo e restrições temporárias podem causar quedas substanciais na velocidade de operação.	D
0,81 até 0,90	Indica fluxo instável; fluxos próximos à capacidade da via; paradas de duração momentânea.	E
$\geq 0,91$	Escoamento forçado; baixas velocidades; fluxos abaixo da capacidade; no caso extremo fluxo e velocidade caem a zero (congestionamento).	F

Fonte: Manual de estudos de tráfego, 2006.

Após compilação dos dados, tornou-se possível a verificação de tais Níveis de Serviço (NS) para o período presente e para projeção de 10 anos, levando em consideração uma taxa média de crescimento anual, segundo IBGE, de 3,45 % e considerando a

Av. Doutor Lisboa e Praça Dr. Garcia Coutinho como vias coletoras e as demais como vias locais.

Os resultados identificados para os níveis de serviço atribuídos para os volumes de tráfego atual demonstram que as vias de estudo se encontram, principalmente, situadas entre os níveis B e D, conforme consta na Tabela 2, demonstrando início de restrição na velocidade de operação. A Rua Comendador José Garcia, averiguada como Nível D, próxima a zona de fluxo instável, encontra-se com restrições temporárias e quedas substanciais na velocidade de operação, conforme verificado no momento da contagem com a observação da obstrução por parte dessa via.

Para o volume de tráfego futuro, presente na Tabela 3, no período de 10 anos, verifica-se níveis de serviço preocupantes, com alguns sendo classificados como C e F. Tal classificação indica que a via terá baixa velocidade, fluxo abaixo da capacidade e congestionamento, uma vez que apresenta fluxo extremo, levando a velocidade a 0.

Tabela 2 - Nível de serviço atribuído- Atual

INTERSEÇÃO 01	AV. DR LISBOA					
	F1	F2				
	0,34	0,39				
	NS B	NS B				
INTERSEÇÃO 02	Pedro Lúcio de Andrade					
	F1					
	0,16					
	NS A					
INTERSEÇÃO 03	AV. DR LISBOA		RUA COMEND. JOSÉ GARCIA	PRAÇA DR. GARCIA COUTINHO		RUA DOM NERI
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
	0,23	0,40	0,67	0,35	0,45	0,26
	NS A	NS B	NS D	NS B	NS B	NS B
INTERSEÇÃO 04	AV. GETÚLIO VARGAS COUTINHO		RUA DQ. DE CAXIAS			
	F1	F2	F3			
	0,32	0,13	0,28			
	NS B	NS A	NS B			

Tabela 3 - Nível de serviço atribuído - Projeção 10 anos

INTERSEÇÃO 01	AV. DR LISBOA					
	F1	F2				
	0,42	0,55				
	NS B	NS C				
INTERSEÇÃO 02	RUA ADALBERTO FERRAZ					
	F1					
	0,23					
	NS B					
INTERSEÇÃO 03	AV. DR LISBOA		RUA COMEND. JOSÉ GARCIA	PRAÇA DR. GARCIA COUTINHO	RUA DOM NERI	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
	0,28	0,56	0,94	0,49	0,63	0,37
	NS B	NS C	NS F	NS B	NS C	NS B
INTERSEÇÃO 04	AV. GETÚLIO VARGAS COUTINHO		RUA DQ. DE CAXIAS			
	F1	F2	F3			
	0,37	0,19	0,39			
	NS B	NS A	NS B			

1.1.2. Segurança viária

A segurança viária consiste em um conjunto de métodos e medidas que buscam diminuir os riscos de acidentes da rede viária. Tais ações consistem desde medidas socioeducativas a medidas estruturais, visando a segurança dos usuários. O fluxo de veículos está intimamente ligado a segurança, uma vez que uma via que não comporta o fluxo gerado provoca lentidão e acúmulo maior de veículos, diminuindo o espaço entre eles e outros usuários

As vias em estudo já encontram traços de início de restrição no tráfego, tendo a Rua Comendador José Garcia, Avenida Doutor Lisboa e Praça Dr. Garcia Coutinho, classificadas como níveis de serviços entre B e D. Tal atribuição às vias caminham para um nível de saturação preocupante que ocasionalmente elevaria os riscos de

avenida Comendador José Bento – acesso à rodovia MG-179, quanto para acesso ao comércio local, escolas, igreja e demais geradores de fluxo.

Observa-se que tais vias possuem um volume considerável de fluxo de veículos, em especial a rua Comendador José Garcia, que, em horários de pico, acaba por gerar grande lentidão e até paralização do fluxo. Este fato ocorre principalmente por ser uma via considerada como a principal conexão entre a avenida Doutor Lisboa e o Centro da cidade, assim como a rua Bom Jesus, que escoo o fluxo vindo dos bairros Centro, Bom Jesus e Santa Elisa, com sentido à rodovia MG-179, e aos bairros em sequência.

1.2.2. Vias de Conexão para o transporte ativo

O transporte ativo baseia-se no deslocamento humano por meios não motorizados, em sua base por bicicletas ou a pé, de forma segura e ergonômica. Tal fenômeno busca por limitar o uso de veículos automotores e proporcionar uma alternativa, ao mesmo tempo mais sustentável e saudável, aos usuários da via.

O foco inicial no município de Pouso Alegre, assim como na maioria das cidades do Brasil, quando se fala em deslocamento urbano, é o veículo automotor, buscando sempre a forma mais econômica e rápida de proporcionar o deslocamento entre dois pontos, projetando vias maiores, retilíneas e cruzamentos que possibilitassem o alcance de tal objetivo. Contudo, tal política de desenvolvimento da malha viária, que foca nos veículos automotores, acarretou o subdesenvolvimento e poucas melhorias para os usuários que possuem como opção a utilização de transporte ativo.

A situação encontrada hoje no município, assim como na maioria das cidades do país, se mostrou ao longo do tempo ser preocupante, tendo em vista que a utilização de veículos automotores para o deslocamento de curta distância e falta de atividade física cotidiana promovem um estilo de vida mais sedentário e estressante. Para que haja a conscientização da população quanto ao meio de deslocamento, é necessário abordar medidas mais concretas, como o incentivo ao uso de transporte ativo através de projetos que priorizem os pedestres e ciclistas e seu deslocamento sustentável.

1.3. Análises dos pontos de conflito

1.3.1. Equipamentos públicos

Os equipamentos públicos, como praças, teatros, igrejas, escolas municipais, bancos, farmácias e hospitais são grandes geradores de fluxo de veículos, visto a grande demanda diária por parte dos usuários.

As vias em questão, em especial a avenida Doutor Lisboa e a Avenida Comendador José Garcia, possuem como equipamentos públicos banco, escola e igreja, gerando assim fluxos específicos sobre sua demanda, tais fluxos acabam por necessitar de áreas de estacionamento. Nota-se que, em alguns casos como farmácias, escolas e bancos, essas vagas são exclusivas para o objetivo a que se destinam, assim, gerando ocupação da área destinada ao estacionamento na via.

Ao analisarmos a geração de fluxo dessas vias, podemos concluir que tais demandas, em horários específicos, possuem a tendência de gerar lentidão, em especial na área escolar, tendo em vista o grande volume de viagens geradas em função do início e término das aulas.

outro, ocasionando grandes interferências longitudinais e transversais com cruzamento em nível frequentes.



Figura 15– Rotas e paradas de ônibus.

1.3.3. Pontos de Taxi



Figura 16– Pontos de taxi.

Na área de estudo, onde será proposta a revitalização, foram encontrados 2 pontos de taxi:

1. Sem denominação específica, encontra-se próximo ao cruzamento da Praça Dr. Garcia Coutinho com a Avenida Duque de Caxias.
2. Sem denominação específica, encontra-se próximo ao cruzamento da Praça Dr. Garcia Coutinho com a Travessa João Bernardes.

Para o funcionamento de tais pontos, necessita-se de delimitação de vagas exclusivas de estacionamento para os veículos, diminuindo assim, a oferta de vaga para outros usuários.

1.3.4. Comércio Ambulante e Popular

O comércio ambulante e popular possui uma grande capacidade de gerar fluxos e obstruir vias, uma vez que, por não possuírem locais com áreas bem determinadas

para consumo e venda, acaba por locar seus consumidores ao longo das vias e passeios, acarretando em ilhas de consumo desorganizadas. Nota-se, entretanto, que as vias em questão não possuem grande número desse tipo de comércio, se limitando a alguns comerciantes, que por sua quantidade limitada, não se caracterizam como agentes causadores de tal interferência.



Figura 17– Comércio ambulante.

1.3.5. Vagas de estacionamento

As vias objeto de estudo possuem uma capacidade aproximada de 500 vagas de estacionamento, levando em consideração uma vaga padrão de 5 metros de comprimento. O valor desconsidera as vagas específicas para Polícia Militar de Minas Gerais, Carga e Descarga e Ônibus. Durante o período da contagem de tráfego, verificou-se que quase todas suas vagas foram ocupadas.



Figura 18 – Estacionamento ao longo da Avenida Doutor Lisboa.

2. Diagnóstico Social

2.1. Metodologia Utilizada

2.1.1. Avaliação pós-Ocupação (APO)

A fim de que se comprove e avalie as demandas sociais, é de extrema utilidade a realização de processos de diagnóstico social, utilizando-se metodologias e processos já consolidados. No caso do Projeto de Requalificação de Áreas Centrais, a Avaliação Pós-Ocupação (APO) é uma das mais indicadas, sendo as ruas centrais espaços públicos já em uso, desta forma a APO é capaz de “criar procedimentos que estimulem o desenvolvimento de propostas que visem o bem-estar do usuário” (Ornstein, 1992). A realização de uma APO propicia, ao estudar o meio em que determinado projeto será inserido, que o mesmo seja adequado àquela realidade, bem como afirma Rheigantz et al (2009), a APO faz com que os projetos sejam mais assertivos e adequados às solicitações humano-ambientais e à qualidade do lugar. A metodologia de realização de uma APO, conforme Ornstein (1992), avalia fatores técnicos, econômicos, estéticos e comportamentais, levando-se em conta a opinião de projetistas e usuários, a fim de diagnosticar aspectos positivos e negativos, procurando assim, minimizar e corrigir problemas e realimentar o ciclo do processo de produção e uso de ambientes semelhantes. Essa metodologia é apresentada na Figura 19 a seguir, caracterizando as duas fases do ambiente construído: fase 1 - planejamento, projeto e construção e fase 2 – uso do ambiente, contudo, o Projeto de Requalificação da Área Central de Pouso Alegre terá enfoque na Fase 1, relativo ao planejamento, projeto e construção, mas nada impede que seja utilizado na Fase 2 para avaliação da eficiência e eficácia do projeto.

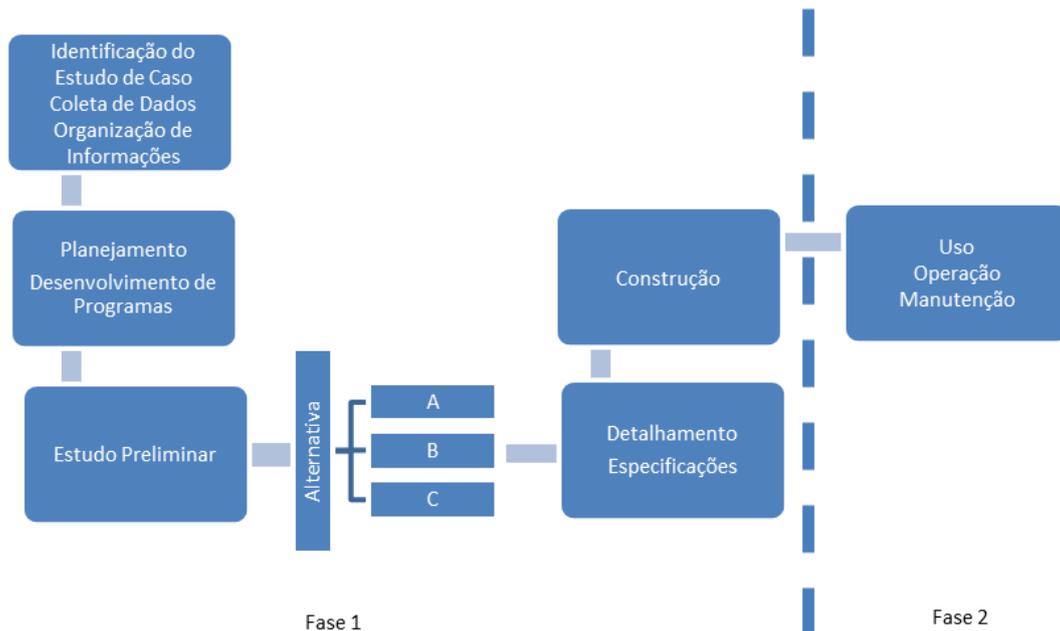


Figura 19 – Ciclo de realimentação do processo e uso.

Os principais métodos de pesquisa em APO se relacionam à aspectos físicos, funcionais e comportamentais, podendo se dividir entre meios de avaliação técnica e de análise perceptiva do ambiente construído. A APO envolve uma série de técnicas e metodologias de análise, que foram brevemente explicitados no Quadro 1, bem como ilustrados quais métodos/técnicas foram utilizadas no Projeto de Requalificação da Área Central de Pouso Alegre.

Quadro 1- Métodos e Técnicas de Diagnóstico Social.

Método/Técnica	Descrição	Utilizado no projeto
Análise de Behavior Setting	A análise de uma situação comportamental como “um sistema limitado, autorregulado e ordenado, composto de integrantes humanos e não-humanos substituíveis, que interagem de um modo sincronizado para realizar (...) o programa do setting” (Wicker, 1979)	Não

Análise de Vestígios de comportamento	<p>Resíduos que a ocupação humana deixou no ambiente, verificados pelo pesquisador, pode entender o que ocorreu no local mesmo sem ter assistido à ação ou visto os usuários. Podem acontecer por erosão (algo foi retirado do local) ou por deposição (algo foi deixado no local).</p>	<p>Sim, em conjunto com a metodologia Walkthrough</p>
Avaliação técnico-funcional	<p>Investigação profissional sobre aspectos construtivos e funcionais da edificação</p>	<p>Sim, pela análise in loco.</p>
Entrevistas	<p>Conversação voltada para atender a um determinado objetivo, que resulta em um conjunto de informações sobre sentimentos, crenças, pensamentos e expectativas das pessoas.</p>	<p>Sim, os roteiros de entrevistas com os comerciantes encontram-se no Anexo 1</p>
Grupo Focal	<p>Entrevistas em um grupo que permite a discussão organizada de um tema, com a presença de um moderador e assistentes. Os resultados são qualitativos e complementam os dados quantitativos obtidos por meio de questionários.</p>	<p>Não</p>
Mapeamento comportamental	<p>Registros gráficos das observações relacionadas com as atividades dos usuários em um determinado ambiente. O mapeamento pode ser centrado na pessoa ou centrado no ambiente.</p>	<p>Não</p>
Mapa mental	<p>Elaboração de desenhos ou relatos de memória representativos das ideias ou da imageabilidade de um usuário ou grupos de usuários tem do ambiente.</p>	<p>Não</p>
Mapeamento visual	<p>Identifica a percepção dos usuários em relação ao ambiente, com foco na</p>	<p>Não</p>

	localização, na apropriação, na demarcação de territórios, nas inadequações a situações existentes, no mobiliário excedente ou inadequado e nas barreiras.	
Matriz de Condicionantes, Descobertas e Potencialidades (CPD)	Principais achados da pesquisa (pontos positivos e negativos detectados) apresentados de modo gráfico associado a planta baixa e/ou corte.	Sim, foi aplicada no projeto.
Poema dos desejos	Conjunto de sentenças escritas ou desenhos que experimentam as necessidades, sentimentos e desejos dos usuários com relação ao edifício ou ambiente.	Sim, pela análise dos questionários utilizando-se um software de Nuvem de Palavras.
Quadro de recomendações	Conjunto de recomendações para intervenção no local estudado, que podem envolver ações a curto, médio e longo prazo.	Sim
Questionários	Conjunto de questões relacionadas a um determinado assunto ou problema, utilizado para obter informações sobre percepção ambiental, comportamentos e atributos.	Sim, o roteiro dos questionários aplicado com a população encontra-se no Anexo 2
Seleção visual	Identifica os valores e os significados agregados pelos usuários ao ambiente em uso.	Não
Walkthrough	Percurso dialogado pelo local, complementado por fotografias, croquis gerais e gravação de áudio e de vídeo, abrangendo todos os ambientes.	Sim, utilizando-se a metodologia SAFARI de elaboração de croquis e fotos/vídeos.

A seguir serão descritas as ferramentas utilizadas para o processo de diagnóstico da região central.

2.1.2. Walkthrough e Análise de Vestígios de comportamento

A primeira etapa do diagnóstico social, iniciou-se com a um Walkthrough, realizado no mês de outubro de 2019. Esse método de análise busca explorar a observação dos projetistas por meio de uma caminhada com a realização de anotações, fotos de forma a evidenciar vestígios da passagem de pessoas e compreender como elas utilizam o meio. Este processo coloca o projetista imerso na situação do que acontece na área de estudo e possibilita a identificação descritiva dos aspectos negativos e positivos dos ambientes analisados.

O processo de Walkthrough visa um conhecimento completo e geral da região, já que precede a todos os estudos e levantamentos, sendo bastante útil para identificar as principais qualidades e defeitos de um determinado ambiente construído e de seu uso. Sua realização permite identificar, descrever e hierarquizar quais aspectos deste ambiente ou de seu uso merecem estudos mais aprofundados e quais técnicas e instrumentos devem ser utilizados. Além disso, ela também permite “identificar as falhas, os problemas e os aspectos positivos do ambiente analisado” (Rheingantz, 2009)

Segundo Preiser (in Baird et al 1995), em um walkthrough os aspectos físicos servem para articular as reações dos participantes em relação ao ambiente. O percurso dialogado abrangendo todos os ambientes, complementado por fotografias, croquis gerais e gravação de áudio e de vídeo, possibilita que os observadores sintam como a edificação e ambiente, com sua construção se relacionam com as pessoas, além disso permite os observadores compreenderem como está o estado de conservação do ambiente e seus usos principais.

Como a aquisição e armazenamento de informações na Walkthrough é determinada pelo próprio pesquisador, o trabalho será feito por meio de descrições, as quais foram sistematizadas para a realização de uma Matriz de Condicionantes, Potencialidades e Desafios (CPD) e o uso de dados. Ainda, lançou-se mão do uso de entrevistas e questionários a serem tratados mais adiante, se limitando esse tópico à observação dos projetistas e as representações das percepções.

A primeiro walkthrough foi realizada no dia 19 de outubro de 2019 no período da manhã (09:00h às 12:00h), esse dia e horário foram escolhidos por corresponderem

ao período com mais movimentação e ocupação do espaço da região central. Essa etapa foi aplicada à Rua Adolfo Olinto, Av. Dr. Lisboa e as ruas transversais, aplicando o mesmo checklist e ficha de avaliação para a composição da Matriz CPD, a segunda Walkthrough foi realizada 04 de junho de 2020, com o objetivo de se comparar os usos das avenidas antes e após a pandemia do, de forma a realizar as adequações necessárias ao projeto caso houvesse modificações de edificações relevantes. No item 2.2. estão descritas as principais análises de vestígio realizadas durante o Walkthrough.

2.1.3. Pesquisa de Opinião Pública

O intuito da pesquisa de opinião pública foi, principalmente, conhecer as insatisfações, tanto dos comerciantes quanto da população transeunte com relação às condições das vias, calçadas e comércios na região. As informações coletadas a partir dessa pesquisa são essenciais para o desenvolvimento do projeto de requalificação e seu desenho urbano, embasando assim o projeto nos desejos e necessidades da população, fazendo valer a empregabilidade do urbanismo em prol do usuário.

O formato empregado na pesquisa foi de amostragem não probabilística, mais precisamente o uso de amostra por conveniência, em que a seleção dos membros é feita da forma mais conveniente, acessível e não selecionada através de critérios estatísticos (OCHOA, 2015). Dessa forma, a estimativa de erros não pode ser feita utilizando métodos de amostragem não probabilísticos, e mesmo que não seja possível calcular até que ponto essas amostras representam efetivamente a população, podem ser consideradas relevantes do ponto de vista projetual (OCHOA, 2017). Como este projeto apresenta uma proposta de requalificação de um espaço existente, os dados obtidos com as entrevistas são suficientes e valiosos, porém um estudo mais apurado pode e deve ser aplicado para após a concretização do projeto, de forma a compreender os benefícios do projeto. A pesquisa foi aplicada de duas formas diferentes, em forma de questionário aos transeuntes e em forma de entrevista com os comerciantes da região central. O período de aplicabilidade foi variável conforme a disponibilidade dos projetistas, e ocorreu ao longo dos meses de outubro de 2019 e junho de 2020, em horários diversos no decorrer do dia.

2.1.3.1. Entrevista com os comerciantes

A análise de dados obtidos a partir de entrevistas é mais delicada devido a origem qualitativa desses dados. Nesse estudo, as informações retiradas das entrevistas serão retratadas através de trechos mais relevantes, significativos e recorrentes nas mesmas, para que assim sejam identificados desejos, insatisfações, necessidades e também não alterações a serem considerados no projeto.

As perguntas/temas previamente selecionados foram os seguintes: Situação do comércio/movimentação durante a semana, situação das calçadas para locomoção de clientes, o que mudariam na região, opções de lazer e alimentação, ambiente mais atrativo visualmente, tamanho das barracas, conforto térmico nas barracas e acessibilidade.

2.1.3.2. Entrevistas com os transeuntes

À fim de se resumir em poucas palavras o conjunto de sentenças escritas nas entrevistas, que de fato retratam as necessidades, sentimentos e desejos dos usuários com relação ao edifício ou ambiente, foi feito um levantamento partir das respostas obtidas para as perguntas “Qual palavra, que para você, melhor descreve a região?” e “Qual palavra melhor descreve como você gostaria que fosse a região?”.

A partir da primeira pergunta, obteve-se as seguintes palavras, das mais citadas para as menos citadas: Trânsito, quente, bagunçado, abafado, precariedade, feio, bagunça, calor, confuso, insegurança, entre outras que foram menos citadas.

Para a segunda pergunta, as respostas obtidas foram as seguintes, também das mais citadas para as menos: Investimento, natureza, calçamento, moderno, espaçoso, iluminação, modernização, segurança, conforto, organizado, dentre outras que foram menos citadas.

Além das palavras pedidas para serem citadas pelos pedestres, foram feitos outros levantamentos com a população, da qual 58% era do gênero masculino e 42% feminino. A faixa etária da amostragem entrevistada é de: 39% entre 15 e 20 anos, 23% entre 20 e 30 anos, 23% entre 30 e 50 anos e 15% acima de 50 anos.

Quando questionados sobre a quantidade de dias que frequentam o centro, as respostas são bem distribuídas e o ao questionados sobre o motivo de ir ao centro,

compras e passagem figuram entre os principais motivos. Desta maneira, é importante aumentar a “capacidade de retenção” e atratividade de pessoas na região central, de forma que não seja apenas um espaço de passagem, mas sim de permanência e de contemplação da vida urbana.

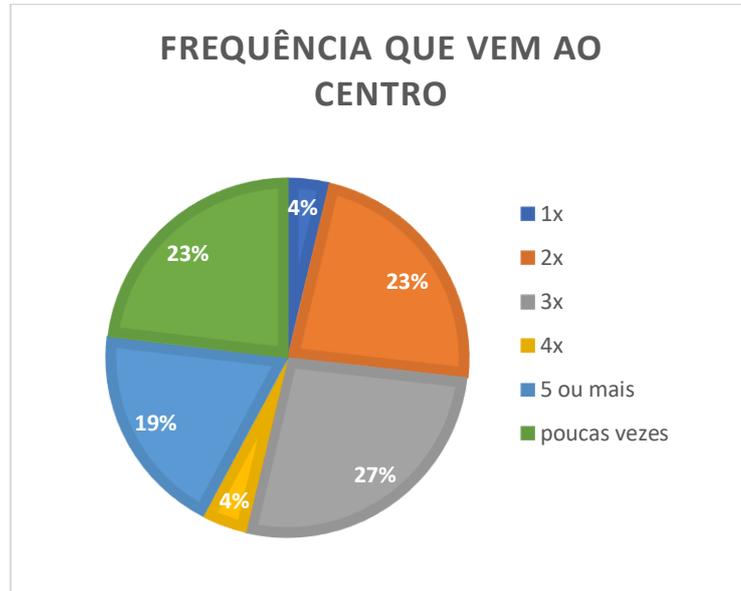


Figura 20 - Frequência

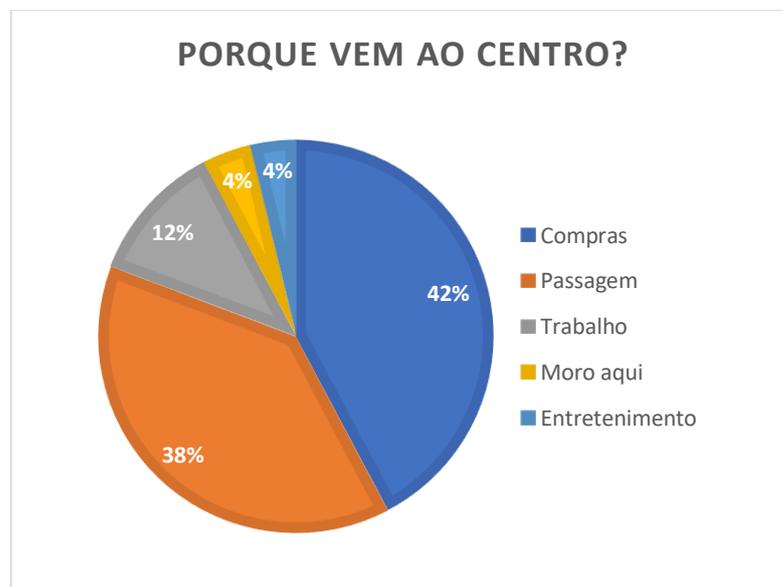


Figura 21 - Motivos

Uma das perguntas que mais chamaram a atenção é sobre a utilização dos comércios ambulantes na região central de Pouso Alegre, uma situação consolidada pelo uso de

veículos do tipo Kombi para a comercialização de produtos alimentícios, cerca de 81% dos entrevistados afirmaram utilizar esse tipo de comércio, contudo cerca de 55% deles afirmaram que estão em condições ruins, sendo assim um indicativo para a permanência dos mesmos mas com reformas e melhorias na infraestrutura. Quando questionados sobre a diversidade do comércio na região, 55% dos entrevistados apontaram que existem boas opções e diversidade, porém, 56% deles afirmam que existem poucas opções de lazer na região, sendo também um indicativo importante para o trabalho.

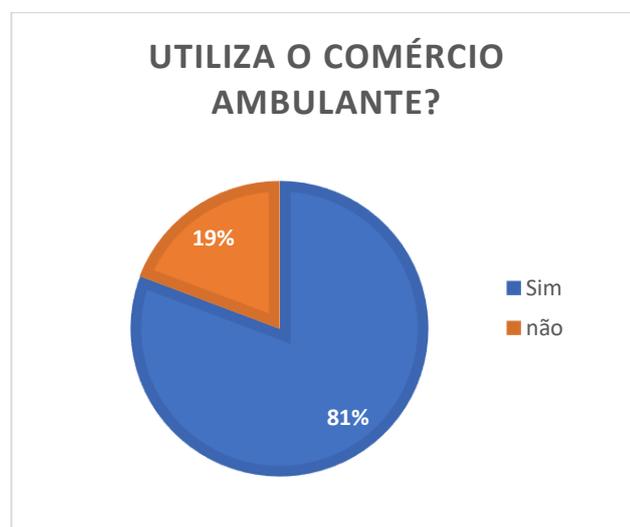


Figura 22 - Utilização de comércio ambulante

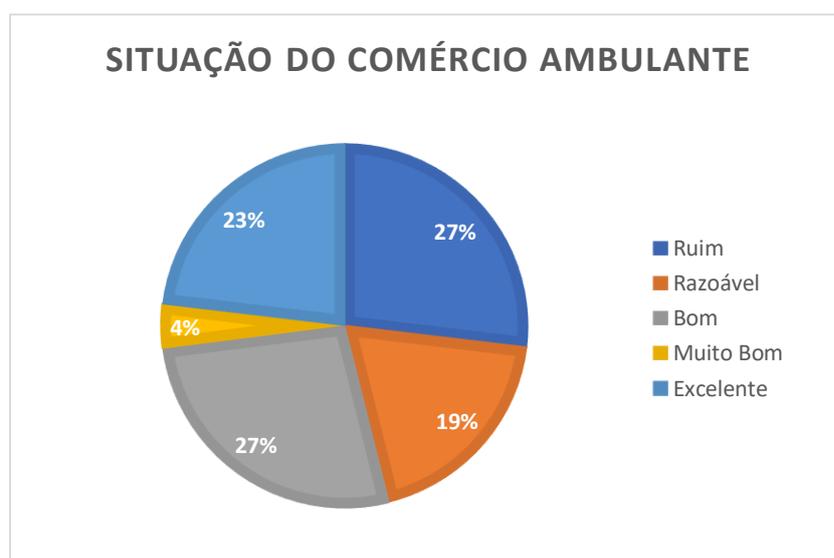


Figura 23 - Situação do comércio ambulante

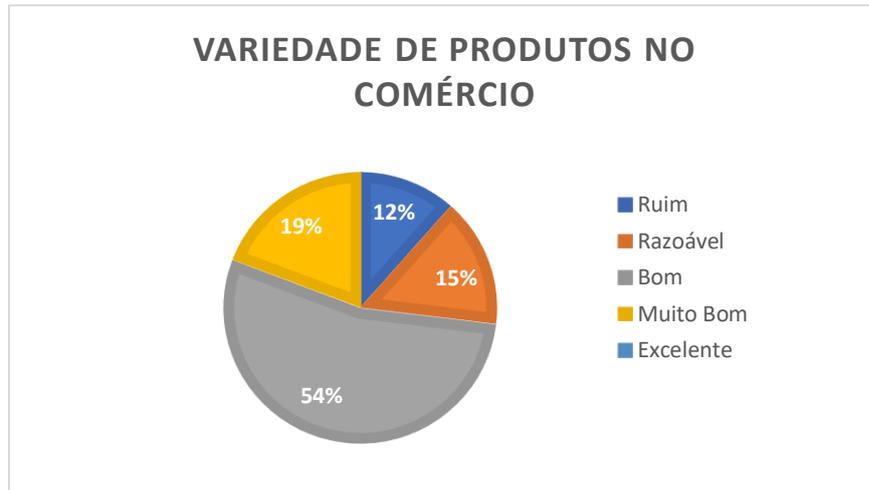


Figura 24 - Variedade de produtos no comércio

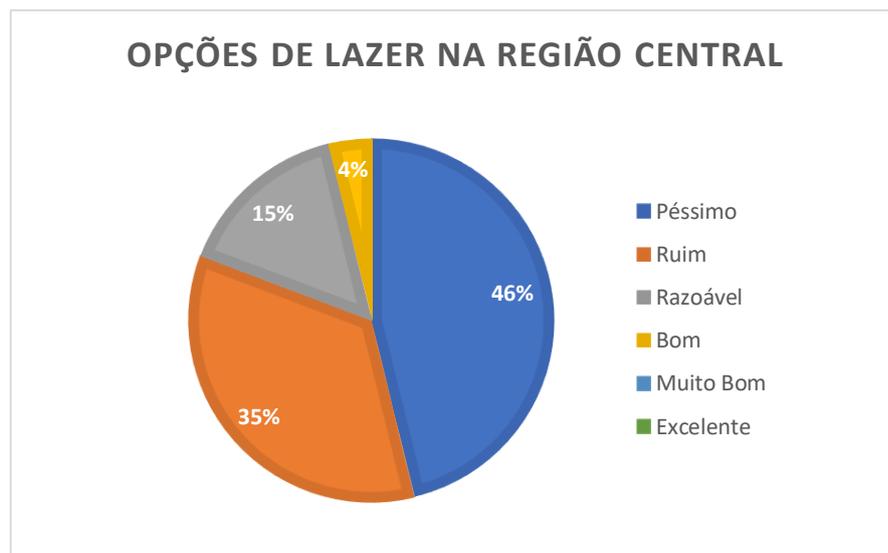


Figura 25 - Opções de lazer

Quando questionados sobre a situação das vias e calçadas os dados foram inversos, cerca de 96% dos entrevistados apontaram condições péssimas à razoável das calçadas, enquanto cerca de 62% dos entrevistados apontaram que as condições das vias eram boas à excelente, o que ilustra a discrepância e a falta de priorização dos pedestres no investimento municipal.

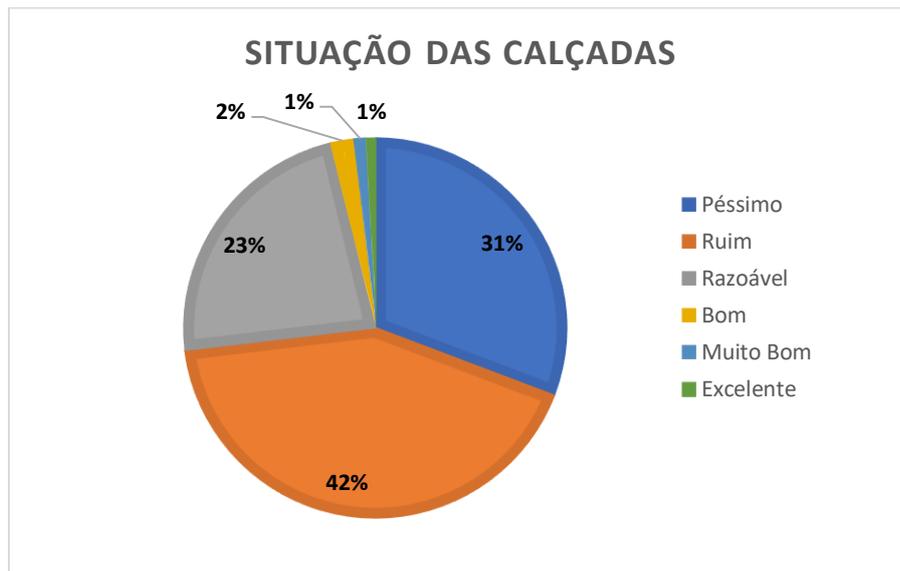


Figura 26 - Situação das calçadas

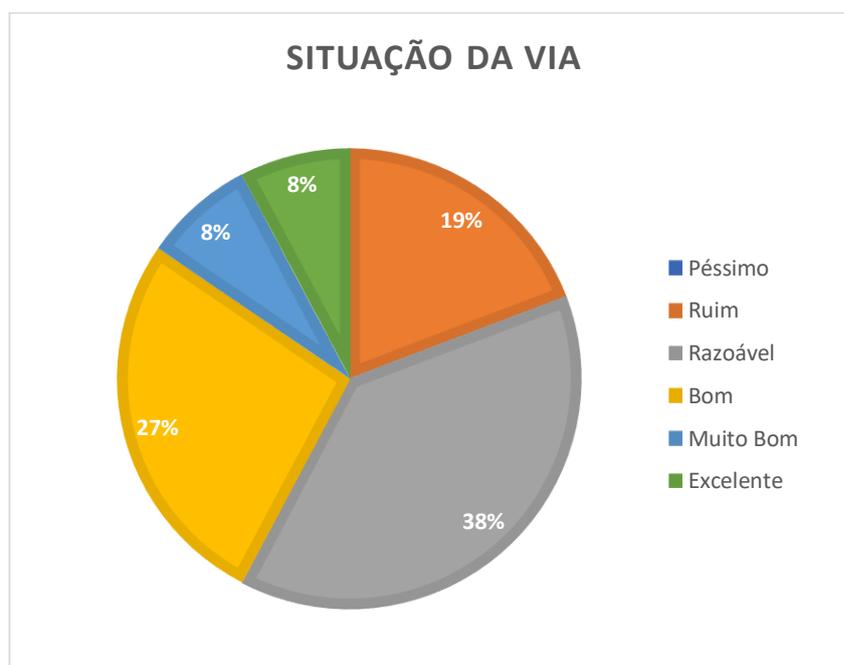


Figura 27 - Situação da via

No que diz respeito à acessibilidade, 54% dos entrevistados apontaram como péssima as condições, e nenhum apontou como boa a excelente, o que ilustra a necessidade de melhorias nas condições de acessibilidade desta área. As condições de estacionamento também se mostraram precárias, com 89% dos entrevistados

apontando condições de péssima à razoável. A presença de sombras na região é apontada como um problema por cerca de 42% dos entrevistados, quanto à questão da beleza e visual da região 85% dos entrevistados apontam estar em más condições e quanto à qualidade de arborização 81% dos entrevistados indicam más condições.

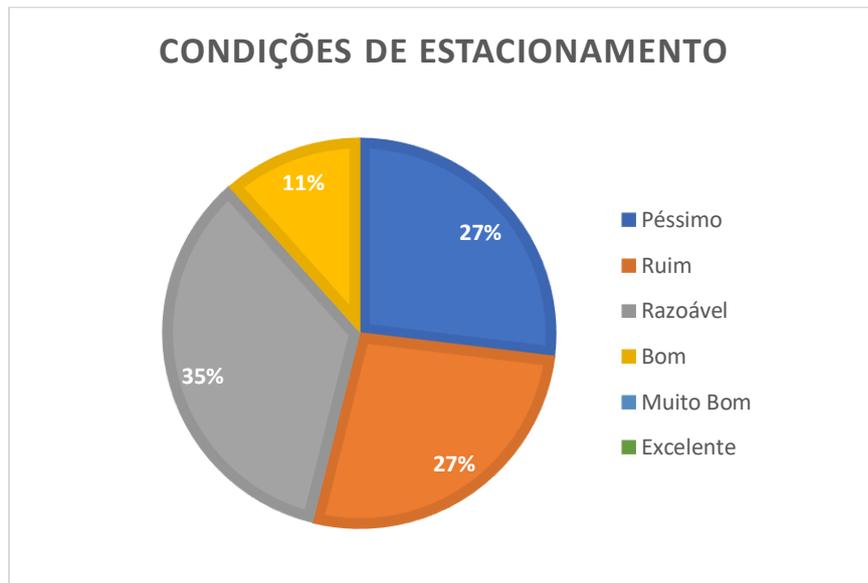


Figura 28 - Condições de estacionamento

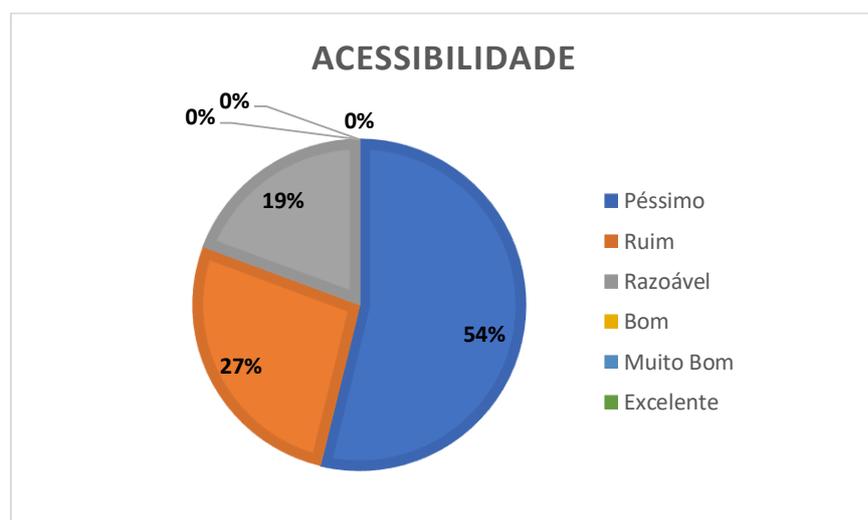


Figura 29 – Acessibilidade

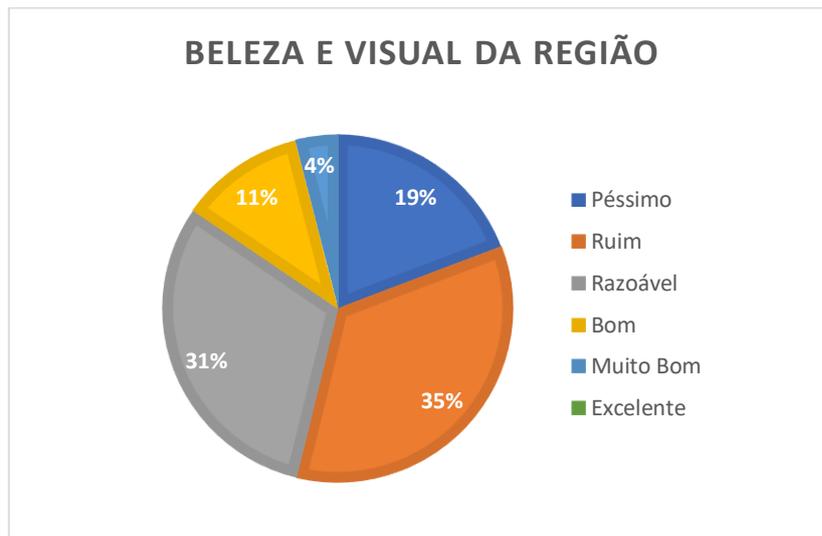


Figura 30 - Beleza e visual da região

PRESENÇA DE SOMBRAS AO LONGO DA VIA

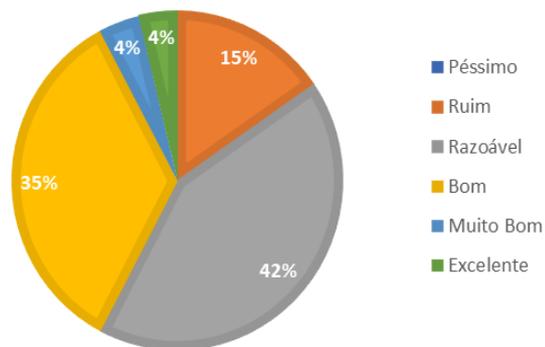


Figura 31 - Presença de sombra na via

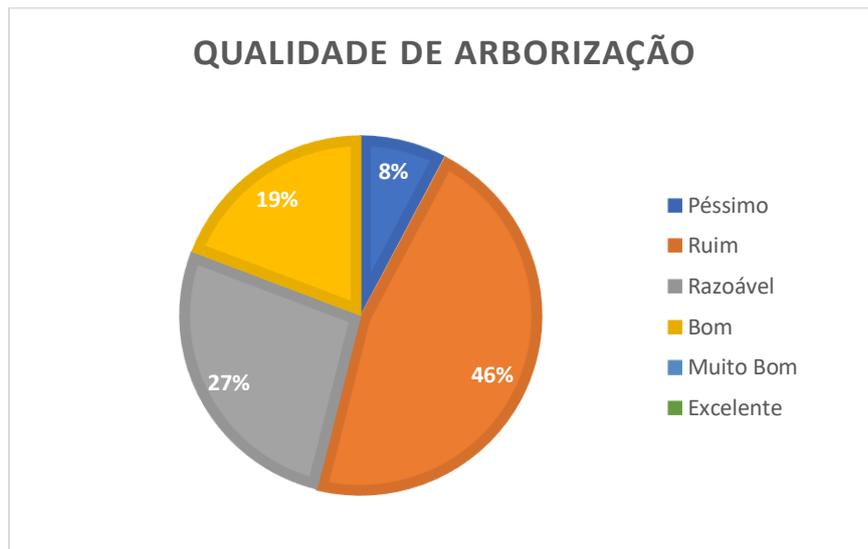


Figura 32 - Qualidade de arborização

2.1.4. Walkthrough

Nessa seção serão apresentados os resultados obtidos a partir da análise de coleta de dados oriundos da ferramenta de Walkthrough e análise de vestígios de comportamento, correspondentes à realização da Avaliação pós-ocupação (APO) na região central de Pouso Alegre. O Quadro 1 corresponde à um resumo das fichas de avaliação realizadas na região.

Quadro 2 - Ficha de Avaliação.

Checklist/Ficha de Avaliação			
Num	Tópico	Avaliação	Observações
1. VIAS			
1.1	ASFALTO	C	4 faixas no trecho analisado, acessibilidade de má qualidade.
1.2	FAIXAS DE PEDESTRE	D	Pinturas e sinalização precária
1.3	ESTACIONAMENTO	B	Estacionamentos existentes, faltam vagas para pessoas com mobilidade reduzida e idosos, além de vagas para carga e descarga
1.4	BOCAS DE LOBO	E	O sistema de drenagem existente na via é de baixa qualidade causando

			alagamentos nas regiões mais baixas do centro
1.5	SEGURANÇA VIÁRIA	D	O excesso de veículos e a largura da via dificultam a travessia de pedestres deixando a Av. Dr. Lisboa mais suscetível à acidentes.
2. CALÇADAS			
2.1	ACESSIBILIDADE	E	Falta de rampas de acessibilidade em algumas travessias e de piso tátil.
2.2	CONDIÇÃO DO CALÇAMENTO	E	Calçadas precárias em alguns trechos, pedras portuguesas mal assentadas ou soltas e presença de obstáculos nas calçadas.
2.3	ESPAÇO	D	Falta de espaço em alguns trechos e existência de comércios ambulantes que causam a obstrução de calçada.
3. CONFORTO			
3.1	ARBORIZAÇÃO	E	Falta de arborização em toda a região, afetando no conforto térmico.
3.2	SOMBRAS	E	Ausência de infraestrutura que promova sombras e arborização.
3.3	RUÍDOS	E	Ausência de infraestrutura que promova barreiras de ruído e conforto sonoro.
4. COMÉRCIO DE RUA			
4.1	ESPAÇO	D	Os comércios de rua utilizam as vagas de estacionamento o que provoca sensação de insegurança pro consumidor.
4.2	CONFORTO TÉRMICO	E	Não há conforto térmico para os consumidores do comércio ambulante
4.3	VARIEDADE	C	Há concentração de comércio alimentício na região
4.4	APARENCIA	E	Os comércios ambulantes estão em situação precária, com a ausência de reformas na área.

5. ENTORNO						
5.1	OPÇÕES DE LAZER		E	O lazer na região central se concentra em comércios e alimentação tendo a necessidade da promoção de espaços públicos para o lazer infantil e de adolescentes.		
5.2	OPÇÕES DE ALIMENTAÇÃO		B	Existem opções de restaurante na região, faltando diversidade no comércio ambulante.		
Grau de avaliação		A – Muito Bom	B – Bom	C - Razoável	D - Ruim	E – Muito Ruim

Fonte: Autores (2020)

2.1.4.1. Trabalhadores do comércio ambulante e popular.

Nas duas pesquisas de Walkthrough foram observadas a presença de comerciantes ambulantes em toda a região central. O cenário da informalidade é uma situação cada vez mais presente em todo o Brasil, e a pandemia agravou esta situação, a aparente autonomia de atuar por conta própria, pela possibilidade de escolher o produto que quer comercializar, o ponto de venda e o preço, muitas vezes esconde uma situação de insegurança social. Nesse contexto, o projeto de requalificação da área central deve buscar qualificar os espaços para dar maior dignidade aos trabalhadores do comércio ambulante, e junto à um processo de inserção social e fiscalização de posturas, buscar maneiras de melhorar as condições de venda e de assistência social a estes trabalhadores.

Apesar de estar relacionado ao aumento do desemprego e dificuldades de inserção no mercado de trabalho, atuar como ambulante é para muitos um meio de garantir o sustento da família. Também são esses trabalhadores que ofertam produtos que auxiliam na preservação da cultura popular, como a venda de comidas típicas. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), havia 1,3 milhão de ambulantes no país no 3º trimestre de 2017. Especificamente no setor de ambulantes de alimentação, eram 501,3 mil pessoas, o que representa um expressivo aumento frente aos 98,4 mil que atuavam nesse ramo em 2012. Trabalhos mais recentes apontam que este cenário de informalidade irá se agravar em virtude da pandemia, desta maneira, é necessário pensar como inserir estes trabalhadores

no projeto de requalificação da área central, através, por exemplo, do aumento das calçadas para garantir a acessibilidade concomitantemente à estas práticas.



Figura 33– Presença de comércio ambulante na região central.

Av. Dr Lisboa, 06 de junho de 2020.

2.1.4.2. Mobiliário, Arborização e Equipamentos públicos

Constatou-se a falta de arborização ao longo das vias que, além de contribuir para a qualidade do ar e ajudar a amenizar as temperaturas no verão, tem o poder de humanizar as cidades, atraindo as pessoas para atividades ao ar livre. À medida que as cidades se tornam mais densas, o acesso a espaços públicos verdes será ainda mais importante, uma vez que a arborização urbana pode amenizar os níveis de estresse das pessoas e reforçar a sensação de bem-estar nas cidades. Além disso, as árvores, plantas e canteiros são estratégicos para a drenagem urbana e a manutenção da biodiversidade, desta maneira, este é um ponto que deve ser observado no projeto de requalificação da área central.

Contudo, para a arborização da região, deve-se levar em conta a questão da iluminação, pois um projeto de iluminação eficiente e voltado para as pessoas facilita a ocupação dos espaços públicos também durante a noite, aumentando a segurança. Quando instalada na escala de pedestres e ciclistas, a iluminação pública cria as condições necessárias para circular com mais segurança quando não há luz natural. Além disso o projeto deve observar a implantação de mobiliário como lixeiras e bancos para a permanência, contribuindo assim com a melhoria das condições de mobiliário na área.



Figura 34- Presença de equipamentos urbanos como lixeiras e arborização.
Data 06 de junho de 2020.

2.1.4.3. Paraciclos e infraestrutura cicloviária

Estudos mostram que o investimento público em redes cicloviárias integradas e seguras promovem transformações urbanas, proporcionando mais humanidade, saúde e qualidade de vida na cidade. Segundo o ITDP (Institute for Transportation and Development Policy), investir no transporte não motorizado permite a redução dos congestionamentos, melhora a qualidade do ar, a saúde física e mental dos moradores, e ainda o comércio local e a visibilidade das marcas, uma vez que ciclistas tendem a prestar mais atenção ao comércio local e ocupam menos espaço do que os automóveis.

Mas junto às ciclovias, ciclofaixas e ciclorrotas, é imprescindível proporcionar locais adequados para que as bicicletas possam ser estacionadas nos finais dos percursos. Enquanto os bicicletários são espaços fechados, geralmente com algum tipo de vigilância e infraestrutura adicional, os paraciclos são as estruturas que permitem apoiar e trancar a bicicleta de forma segura. Eles podem se integrar no mobiliário urbano de uma cidade, junto a bancos, placas, luminárias e totens informativos. A Figura 35 ilustra a necessidade de se construir uma infraestrutura cicloviária na região central, desta maneira o projeto de requalificação da área central deverá levar em consideração a construção de pontos de parada para ciclistas, com os paraciclos localizados próximos a pontos de interesse para pedestres e ciclistas, sendo construídos a base de materiais fortes, bem fixados ao piso e sua geometria deve preferencialmente ter elementos que permitam a fixação do quadro e os aros da bicicleta, para dificultar os furtos.



Figura 35– Presença de bicicletas paradas em locais inadequados.

Av. Dr. Lisboa, 06 de julho de 2020

Outro ponto que deverá ser observado no projeto de requalificação da área central de Pouso Alegre é a infraestrutura cicloviária, de forma a melhorar a segurança dos ciclistas e propiciar um espaço adequado junto à via, evitando-se o compartilhamento da calçada entre pedestres e ciclistas, o que agrava a questão da segurança viária. Durante as duas pesquisas de Walkthrough foi observado o uso da calçada pelos ciclistas, o que indica a insegurança de transitar na rua, conforme a Figura 36 ilustra.



Figura 36- Ciclista compartilhando a calçada com pedestres

Av. Dr. Lisboa, 06 de julho de 2020

2.1.4.4. Espaços para a permanência

Entre os prédios de uma cidade há uma rede de espaços que criam e fortalecem conexões em diferentes níveis de influência. As áreas públicas moldam os laços comunitários nos bairros são locais de encontros e sua apropriação pode facilitar a mobilização política, estimular ações por parte dos moradores e ajudar a prevenir a criminalidade. Espaços não públicos, mas abertos às pessoas, como cafés, livrarias e bares também são ambientes de interação e troca de ideias que facilitam esses encontros, impactando a qualidade do meio urbano. Há, ainda, os benefícios para a

saúde, tanto física quanto mental: as pessoas sentem-se melhores e tendem a ser mais ativas em espaços atrativos.

Um bom espaço público é aquele que reflete a diversidade e estimula a convivência entre as pessoas sem esforço, que cria as condições necessárias para a permanência e que convida as pessoas a estarem na rua. É a vitalidade dos espaços que atrai as pessoas e faz com que escolham ou não os ocupar, e o que garante essa vitalidade é a possibilidade de usufruir dos espaços urbanos de diversas formas. Um bom espaço público precisa apresentar pelo menos dez possibilidades diferentes de coisas que as pessoas possam fazer nele – dez motivos para estar lá. A falta tanto de uma mescla de usos quanto da apropriação dos espaços pelas pessoas acaba transformando essas áreas em locais de passagem, onde as pessoas não querem estar pelo simples fato de que não há nada que as faça ficar.

A Figura 37 ilustra a presença de pessoas sentadas na fachada de um comércio, em meio à pandemia na região central, esta imagem nos aponta a necessidade de criar-se espaços para permanência no projeto de requalificação do centro.



Figura 37- Pessoas sentadas na fachada da drogaria

Rua Dr. Lisboa, 06 de junho de 2020

É importante salientar que espaços públicos de qualidade não só beneficiam as pessoas ao oferecer áreas de lazer e convivência, como têm potencial de fomentar a economia da área onde estão inseridos. Isso porque as boas condições de circulação das pessoas a pé ou de bicicleta leva também à facilidade de acesso ao comércio local. Esse ciclo mantém vivas as centralidades dos bairros, essenciais para fortalecer a economia da região.

2.1.5. Matriz de descobertas

A partir dos dados do walkthrough, poema dos desejos e das entrevistas foi elaborada a matriz de descobertas sintetizando os principais pontos abordados anteriormente.

Tabela 4 - Matriz de Descobertas.

LOCAL	DESCOBERTA	MÉTODO DE DESCOBERTA
Av. Dr. Lisboa, Comendador José Garcia e Adalberto Ferraz	Falta de conforto térmico	Entrevista e walkthrough
Av. Dr. Lisboa e Dr. Garcia Coutinho	Fraca iluminação	Walkthrough
Comendador José Garcia	Variação nos tamanhos das calçadas, alguns comerciantes têm mais espaço para expor produtos na calçada em detrimento de outros.	Entrevista e walkthrough
Comércios ambulantes	Mais de 80% dos entrevistados utiliza desse comércio.	Questionário
Calçada	Má qualidade do pavimento da calçada	Entrevista e walkthrough
Calçada	Poucas rampas de acessibilidade	Walkthrough
Calçada	Largura inferior a 1,5 m na Adalberto Ferraz, Dom Neri, Travessa Monsenhor Mendonça	Walkthrough
Calçada	Obstáculos interrompem a passagem	Walkthrough
Rua Adalberto Ferraz e Comendador José Garcia	Poucas faixas de pedestre, que pouco são respeitadas	Walkthrough
Av. Dr. Lisboa	Intenso fluxo de veículos e bicicletas durante o horário comercial.	Walkthrough
Geral	A população não está satisfeita com o aspecto físico da região	Questionário

Geral	Há poucas opções de lazer da região central	Questionário
--------------	---	--------------

Fonte: Autor (2020)

2.2. Matriz de Condicionantes Potencialidades e Deficiências do projeto

A partir dos dados coletados com a pesquisa in loco e a avaliação walkthrough foi elaborado uma matriz apontando as condicionantes, potencialidades e deficiências encontradas na área do projeto e que servirá como baliza para a elaboração do projeto de intervenção viária.

Em termos de condicionantes a mais crítica é a questão do espaço disponível, uma vez que o redesenho viário necessita de readequar os espaços físicos hoje utilizados para o fluxo de automóveis colocando a prioridade para os pedestres e para o transporte coletivo. A intensidade de fluxo das avenidas também é uma condição limitadora, uma vez que a redução de espaço para os veículos poderá causar um estresse inicial, que, contudo, com o tempo será atenuado, a população e o uso e ocupação na região de intervenção são questões que impõem condicionantes, uma vez que o projeto deverá se adequar às necessidades hoje existentes, possibilitando a entrada à prédios residenciais e adequando às necessidades da população.

No que se refere às potencialidades da área, pode-se destacar o grande fluxo de pedestres na região e a atratividade histórica que possui, quando as deficiências, a falta de conforto térmico, sombreamento, iluminação noturna e acessibilidade limitam os usos em horários noturnos, ou mesmo durante os dias de maior calor.

Tabela 5 - Matriz CPD.

Condicionantes	Potencialidades	Deficiências
<ul style="list-style-type: none"> • Espaço disponível • Intensidade de tráfego • Clima • Uso e ocupação do solo • População • Infraestrutura viária 	<ul style="list-style-type: none"> • Região central da cidade • Intenso fluxo de passantes • Diversidade comercial 	<ul style="list-style-type: none"> • Pouca iluminação durante à noite; • Falta de sombreamento e conforto térmico nas avenidas e ruas; • Acessibilidade limitada

- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Falta de faixas de pedestres (reduzidor de velocidade)• Má qualidade/falta de espaço das calçadas |
|--|--|--|

Fonte: Autor (2019)

3. Proposta de Intervenção

3.1. Conceito geral

3.1.1. Revitalização

Revitalização significa restaurar ou dar nova vida ao que foi deixado de lado ou perdido e precisa retornar a sua funcionalidade. Refere-se a processos de reconversão de espaços urbanos abandonados, subutilizados ou degradados mediante a recuperação de antigos (ou a criação de novos) usos e atributos urbanísticos ou naturais. Alguns dos principais objetivos com a revitalização são:

- Vias mais seguras;
- Maior qualidade de vida;
- Aumento de transporte ativo;
- Redução do volume de tráfego de veículo automotor;
- Redução de emissão de gases de efeito estufa;
- Redução do número de acidentes;
- Maior mobilidade urbana;
- Acréscimo no valor imobiliário.

Desse modo, pretende aumentar a qualidade de vida das populações através da implementação de um processo de planejamento estratégico capaz de estabelecer diversos vínculos entre territórios, pessoas e atividades de modo a garantir a sustentabilidades entre diversos aspetos independentes possibilitando a sua interligação como por exemplo, o desempenho económico e financeiro, a sustentabilidade física e ambiental e coesão social e cultural (Moura et al., 2005)

Na década de 70, a CET-SP realizou um estudo com a finalidade de compreender a influência que diferentes larguras de faixa de tráfego exercem sobre a segurança dos usuários, e sobre a capacidade de fluidez de uma via, na cidade de São Paulo. A publicação indica que faixas de 2,40m são ideais para garantir velocidades máximas em torno de 40km/h, considerada a mais adequada para uma circulação uniforme, amena e constante. Já o estudo publicado pelo engenheiro Dewan Karim em 2015,

com base em dados de Tóquio e Toronto, indica que a largura das faixas de circulação está associada com as velocidades praticadas, concluindo que faixas menos largas apresentam número de colisões inferiores se comparadas às faixas mais largas nas cidades estudadas. Com velocidades baixas, o campo de visão do motorista é ampliado. Isso resulta numa maior interação com o ambiente e com as pessoas ao redor, evitando colisões e atropelamentos (KARIM, 2015). A probabilidade de atropelamentos com mortalidade de pedestres também é drasticamente reduzida: de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a probabilidade de mortalidade de pedestres em impactos a 50km/h é de 85%, enquanto, quando o impacto ocorre a 30km/h, o número cai para 10%.

Desta maneira os ajustes feitos no projeto visam a otimização das propostas, unindo uma via mais humana, arborizada, amigável com resoluções dos problemas de tráfego existentes, e mais segura para os usuários.

3.2. Demanda Futura / Aumento das vias

Há um problema profundo do que a forma como as vias são construídas e geridas. Inúmeros artigos e estudos apontam que a construção de mais ruas e ampliação das ruas existentes, quase sempre motivadas pela preocupação com o tráfego, não faz nada para reduzir o tráfego. No longo prazo, na verdade, aumenta o tráfego (KRUSE, 1998). Esta revelação é contra intuitiva, porém, todos os estudos mais recentes buscam solucionar as questões do aumento do tráfego com iniciativas que promovam o transporte ativo e coletivo. Este paradoxo foi imaginado, já em 1942 por Robert Moses, que percebeu que as vias que ele construiu em Nova York, em 1939, estavam de alguma forma gerando maiores problemas de trânsito do que os que existiam anteriormente (HART e SPIVAK, 1993).

Desde então, o fenômeno tem sido bem documentado, principalmente em 1989, quando a Associação dos Governos do Sul da Califórnia concluiu que medidas para ajudar o trânsito, sejam elas o acréscimo de pistas, ou mesmo a criação de vias de dois andares, não teria mais do que um efeito cosmético nos problemas do trânsito de Los Angeles. O melhor que se poderia oferecer era dizer às pessoas para trabalhar mais perto de casa, o que é precisamente o que a construção de vias expressas tenta evitar. Do outro lado do Atlântico, o governo britânico chegou a uma conclusão similar.

Com o passar dos anos, nota-se que, embora as vias tenham suas dimensões alteradas para que melhor comportem o fluxo de veículos, ela tende a saturar, seguindo uma lógica relativamente simples, se o condutor enxerga que tal avenida possui uma capacidade elevada de tráfego de veículos, o raciocínio lógico será de que a usemos para facilitar nosso tráfego, contudo, essa solução esbarra no fato de que se um condutor pensa dessa forma, outros também pensarão, gerando sempre um acréscimo no volume de veículos que utilizam a via em questão. Estudos mostraram que a capacidade de aumento de tráfego leva as pessoas a dirigir mais – muito mais – de tal forma que metade de todas as economias de tempo geradas por novas ruas são perdidas no curto prazo. Não há falta de dados concretos, um estudo da Universidade da Califórnia em Berkeley que abrangeu 30 municípios da Califórnia entre 1973 e 1990 constatou que, para cada aumento de 10 por cento na capacidade de estrada, o tráfego cresceu 9 por cento no prazo de quatro anos (HART e SPIVAK, 1993).

Após a contagem de tráfego realizada na região central, compreendendo 4 (quatro) interseções, foi possível o levantamento do fluxo local, determinando alguns dos principais destinos e volumes de veículos, assim, determinando o nível de serviço atribuído a cada faixa de circulação estudada – Tabela 6 – as projeções de nível de serviço atuais e a projeção para 10 anos apontam que a Rua Comendador José Garcia terá um nível de serviço atribuído nível F, contudo além da Rua Comendador José Garcia não possuir capacidade para aumentar o nível de serviço, é necessário tomar outras medidas para reduzir o fluxo de veículos nessa via, como por exemplo melhorar o atendimento do transporte coletivo nessa região, melhorar as condições de acessibilidade de pedestres e ciclistas, fazendo assim com que os motoristas utilizem outras formas de transporte até a região.

Tabela 6– Nível de serviço atribuído – Projeção 10 anos.

Tabela 6– Nível de serviço atribuído – Projeção 10 anos.						
INTERSEÇÃO 01	AV. DR LISBOA					
	F1	F2				
	0,42	0,55				
	NS B	NS C				
INTERSEÇÃO 02	RUA ADALBERTO FERRAZ					
	F1					
	0,23					
	NS B					
INTERSEÇÃO 03	AV. DR LISBOA		RUA COMEND. JOSÉ GARCIA	PRAÇA DR. GARCIA COUTINHO	RUA DOM NERI	
	F1	F2	F3	F4	F5	F6
	0,28	0,56	0,94	0,49	0,63	0,37
	NS B	NS C	NS F	NS B	NS C	NS B
INTERSEÇÃO 04	AV. GETÚLIO VARGAS COUTINHO		RUA DO. DE CAXIAS			
	F1	F2	F3			
	0,37	0,19	0,39			
	NS B	NS A	NS B			

O incentivo ao uso de transporte ativo é uma medida que busca mitigar ou corrigir a forma como a circulação de pessoas tem sido alocada ao longo dos anos, levando em consideração que por décadas, ao longo do crescimento desordenado das cidades, o público alvo das vias eram os automóveis, desta maneira o projeto de revitalização da área central de Pouso Alegre deve ter como premissa a inversão das prioridades de investimento em mobilidade, seguindo as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PLANMOB, 2012).

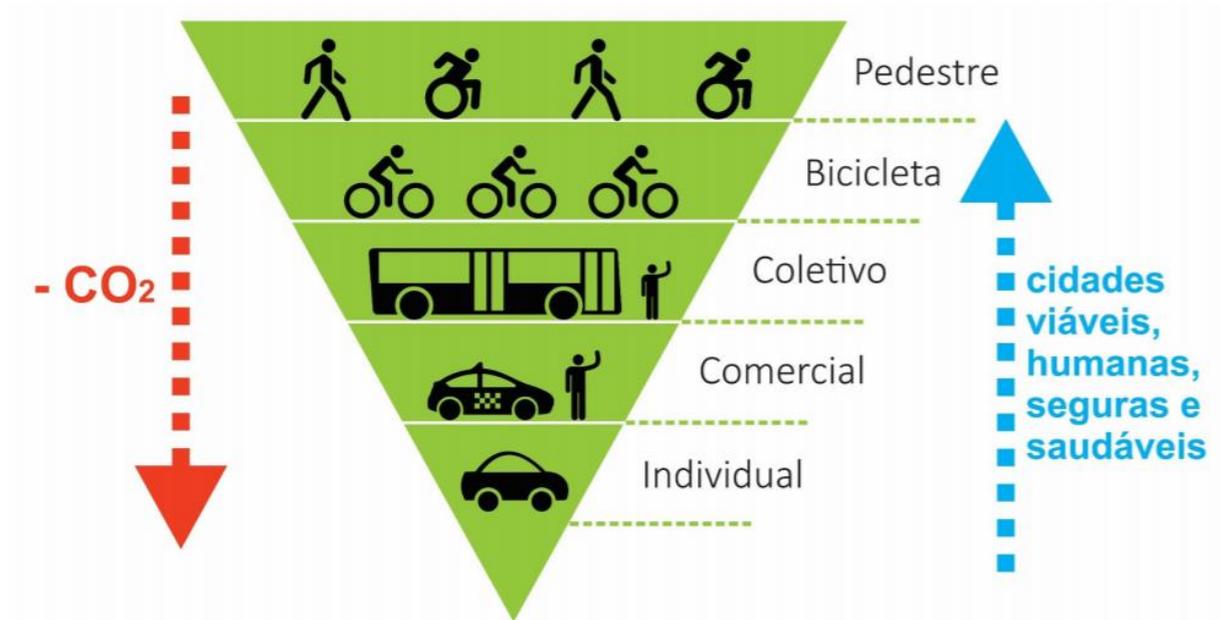


Figura 38 - Pirâmide da Mobilidade Urbana.

3.3. Av. Dr. Lisboa

Localizada no Centro da cidade de Pouso Alegre, possui conexão com a Rodovia MG – 290, que atravessa a cidade com sentido a Borda da Mata/MG, com a Avenida Vicente Simões que a conecta a bairros como Nova Pouso Alegre e Nossa Senhora Aparecida e outras que fazem a conexão entre o Centro e suas proximidades. Nota-se, após estudo, que tal via se encontra com volume estável de veículos, com tendência a uma saturação maior quando se vislumbra um intervalo a longo prazo, assim como suas vias adjacentes e conexões.

O projeto de revitalização proposto, possui a finalidade de mitigar e corrigir os possíveis problemas futuros decorrentes de um fluxo acima da capacidade local.

3.3.1. Redimensionamento da avenida

Originalmente a via possuía uma estrutura comportando 4 faixas destinadas ao tráfego de veículos, uma faixa exclusiva para vaga de estacionamento em ambos os lados e passeio dedicado a circulação de pedestres. O projeto em questão possui o objetivo de alterar a composição da via, adotando o conceito de Ruas Completas. Entre várias estratégias de desenho urbano e ocupação dos lugares públicos da cidade, as ruas completas talvez sejam, atualmente, as mais em vista. Partem de uma ideia bastante simples: tornar o espaço da rua verdadeiramente público, no sentido mais amplo da palavra. Em outras palavras, seu objetivo é proporcionar opções de

transporte e acesso ao maior número possível de modais de transporte - a pé, bicicleta, cadeira de rodas, transporte público coletivo e carros particulares.

Assim a requalificação da Avenida Dr. Lisboa prevê a uma transferência da área destinada ao tráfego de veículos, para a área destinada aos pedestres, limitando a uma faixa de circulação e uma faixa de estacionamento em ambos os sentidos, tal aumento proporciona um acréscimo na largura dos passeios, criando nichos com área de convivência, seccionando os intervalos entre as vagas de estacionamento. Todo o acesso entre um lado da via e outro se faz através de faixas de travessia de pedestre elevada, garantindo a mobilidade de pessoas com dificuldade de locomoção. A Figura 39 ilustra a proposta de intervenção em um trecho da Av. Dr. Lisboa.

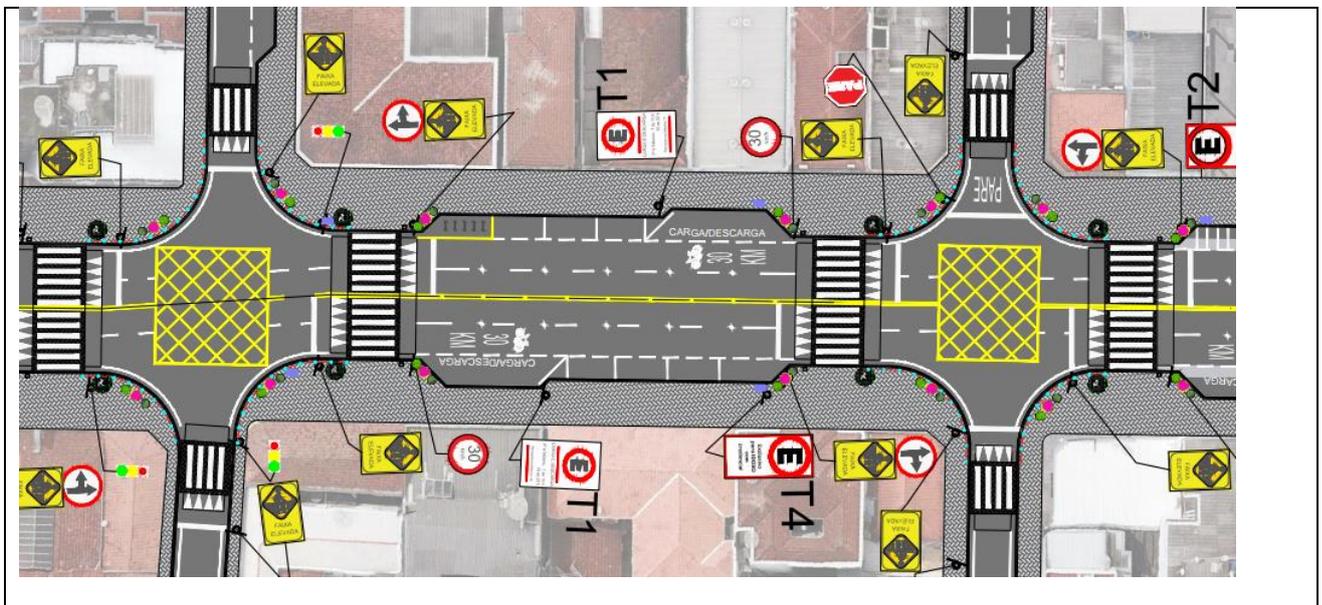


Figura 39- Proposta de Intervenção Av. Dr. Lisboa.

3.3.2. Ciclorrota

Com a diminuição da velocidade de circulação da via, automóveis e bicicletas podem compartilhar a via de forma segura, com sinalização indicativa de preferência dos ciclistas, conforme a Figura 40 ilustra. A implementação de tal medida, priorizando os ciclistas, possui baixo custo e é de fácil aplicação, quando comparado com os outros métodos de segregação de faixa para tal fim. Este projeto faz a proposta de implantação de tal melhoria ao longo de toda a revitalização, proporcionando uma via segura e clara para o trânsito de ciclistas, complementando a ideia de transporte ativo, um conceito relativamente novo, mas que proporcionará maior conforto aos usuários.



Figura 40 - Exemplo de Sinalização Horizontal com Ciclorrota.

3.4. Redução de Fluxos e Alternativas de Escoamento

A revitalização da zona central possui a perspectiva de diminuição do fluxo de veículos automotores que utilizarão a área de projeto, tal expectativa se dá ao fato de que se espera que com a criação de tais obstáculos como a diminuição da velocidade máxima da via, aumento do número de ciclista e pedestres, os motoristas que buscam uma rota rápida entre um ponto e outro, procurem rotas alternativas que satisfaçam suas necessidades. Essa redução possui pontos positivos, como a diminuição do risco de acidentes, diminuição da probabilidade de acidentes graves, visto que a velocidade de tráfego será reduzida, aumento do número de pedestres e assim um possível aumento no consumo do comércio local, valorização imobiliária, entre outros.

3.5. Vagas de Estacionamento

Com a implantação do projeto de revitalização, embora seja em pequenas quantidades, existe a possibilidade de diminuição das vagas de estacionamento alocadas na via, isso se deve ao fato da criação de nichos de convivência, embora possa se vislumbrar um maior número de benefícios ao comércio do que a existência de vagas é um desafio, tendo em vista que 54% dos entrevistados apontaram que

existem condições ruins ou péssimas de estacionamento, conforme ilustrado na Figura 42

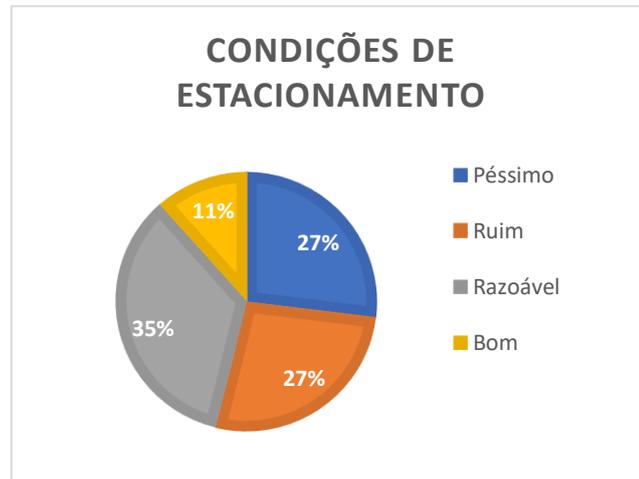


Figura 41 - Condições de Estacionamento.

As vagas a serem implementadas foram dimensionadas e locadas de acordo com a capacidade da via quanto as suas dimensões e demanda, priorizando os estacionamentos exclusivos e as vagas de carga e descarga, de forma a atender desde a necessidade de pessoas cadeirantes, a idosos e comércio que demandam vagas exclusivas para parada rápida como farmácias e escolas. Cabe ressaltar que na região e em seu entorno possui uma grande quantidade de locais destinados a estacionamento particular, com um número aproximado de 690 vagas, entretanto, a regulamentação do uso e ocupação na área, prevista na legislação urbanística do plano diretor deve estimular a criação de áreas de estacionamento privado e até mesmo edifícios garagem, à fim de atender uma demanda que ainda é grande de estacionamento.

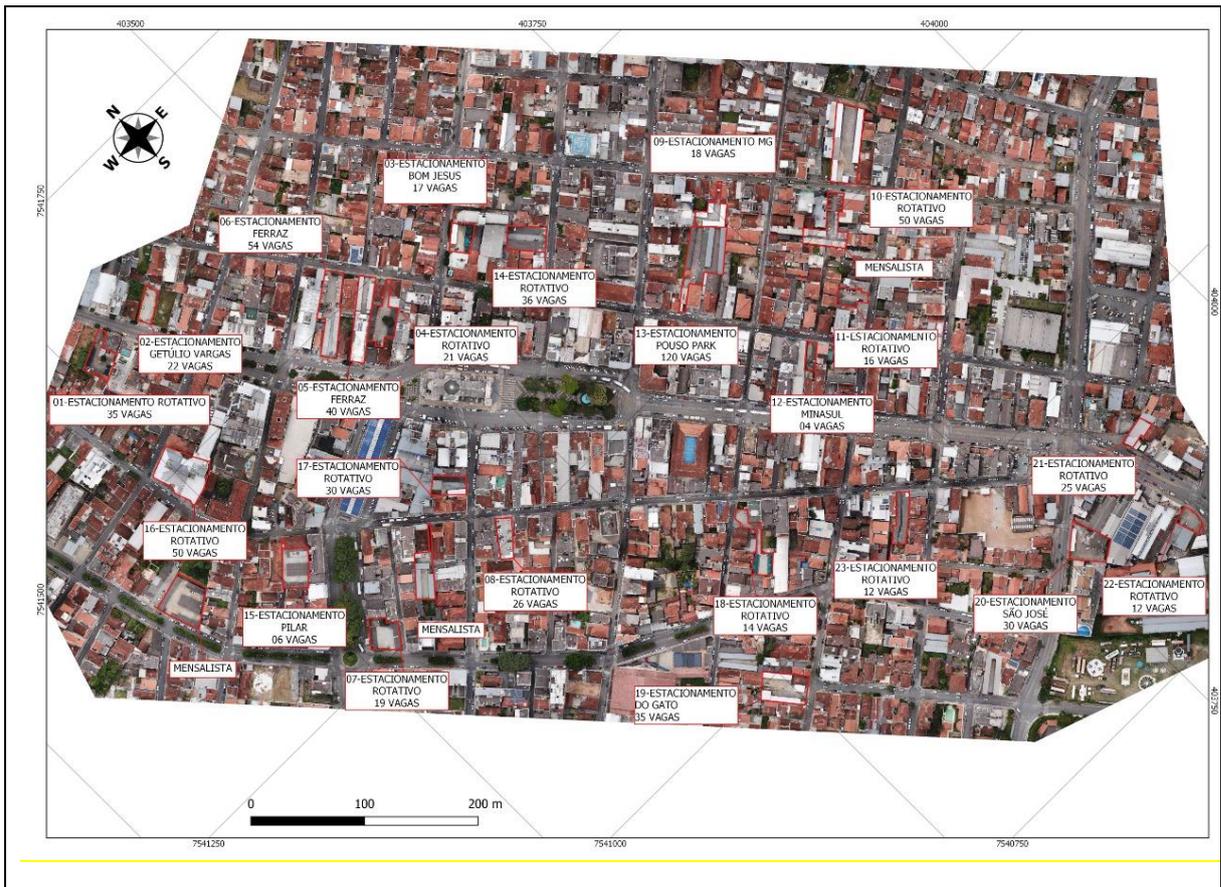


Figura 42- Áreas de estacionamentos particulares na região central de Pouso Alegre.

3.6. Áreas para alimentação

Como cerca de 81% dos entrevistados afirmaram que utilizam o comércio ambulante e as barracas que vendem comida de rua na região o projeto buscou adequar a situação existente melhorando a qualidade dos comércios ambulantes existente, provendo maiores espaços para a permanência e alimentação, o que é muito importante para tornar o centro um local de permanência e não só de passagem, e tentar melhorar a percepção dos usuários sobre essa área, visto que 46% dos entrevistados apontam que a situação atual é ruim ou péssima.



Figura 43 - Utilização de comércio ambulante

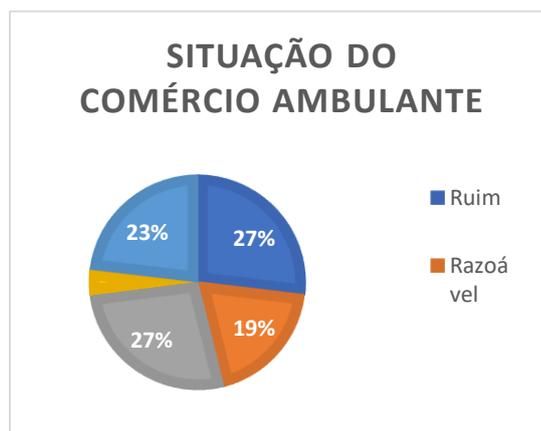


Figura 44 - Situação do comércio ambulante

3.6.1. Mobiliário Urbano

O mobiliário urbano pode ser definido como o conjunto de elementos da mobília que compõem o espaço público com funções de circulação de transportes; ornamento da paisagem e ambientação urbana; descanso e lazer; serviços de utilidade pública e acessórios à infraestrutura. Nesse cenário, o mobiliário urbano em concreto tem se mostrado como uma excelente alternativa para as cidades, pois o concreto é um material resistente a grandes impactos e esforços, se mostrando mais eficiente do que diversos outros materiais nos quesitos durabilidade, qualidade e segurança, além de dispor de flexibilidade para construção dessas mobílias, garantindo que as peças sejam atraentes e agradáveis.

3.6.2. Lixeira

A lixeira a ser instalada será feita com estrutura em concreto armado e cesto em madeira plástica, será instalada ao menos uma em cada quarteirão, conforme projeto urbanístico.



Figura 45 - Lixeira a ser implantada.

3.6.3. Banco

Os bancos a serem instalados serão em concreto e com assento em madeira plástica com dimensões de 170x60cm com uma altura do chão de 45cm.



Figura 46 – Banco a ser implantado.

3.6.4. Bicicletário

Os bicicletários a serem instalados serão em aço, Modelo U invertido para chumbar no chão. Cada U apoia 2 Bicycletas.

- Altura: 80 cm
- Largura parte de baixo: 30 cm

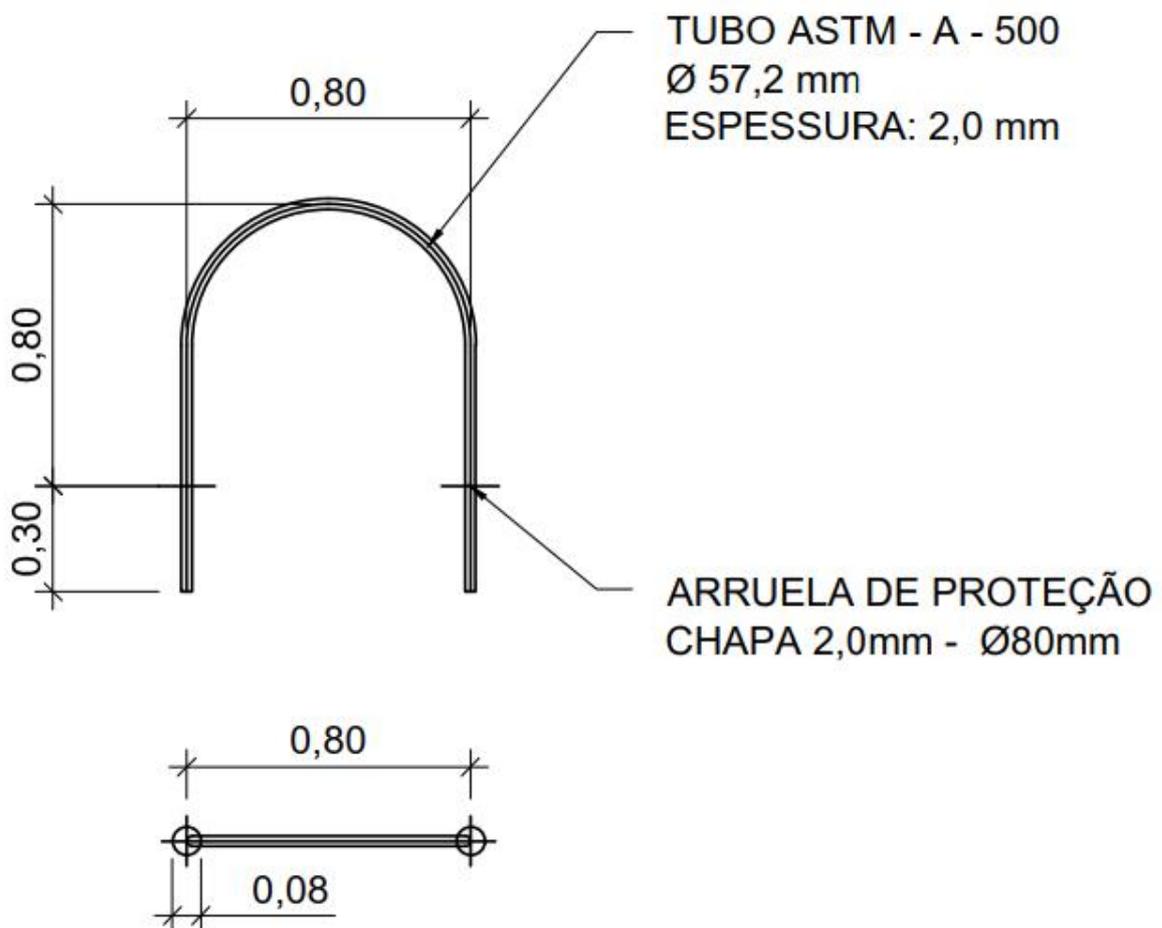
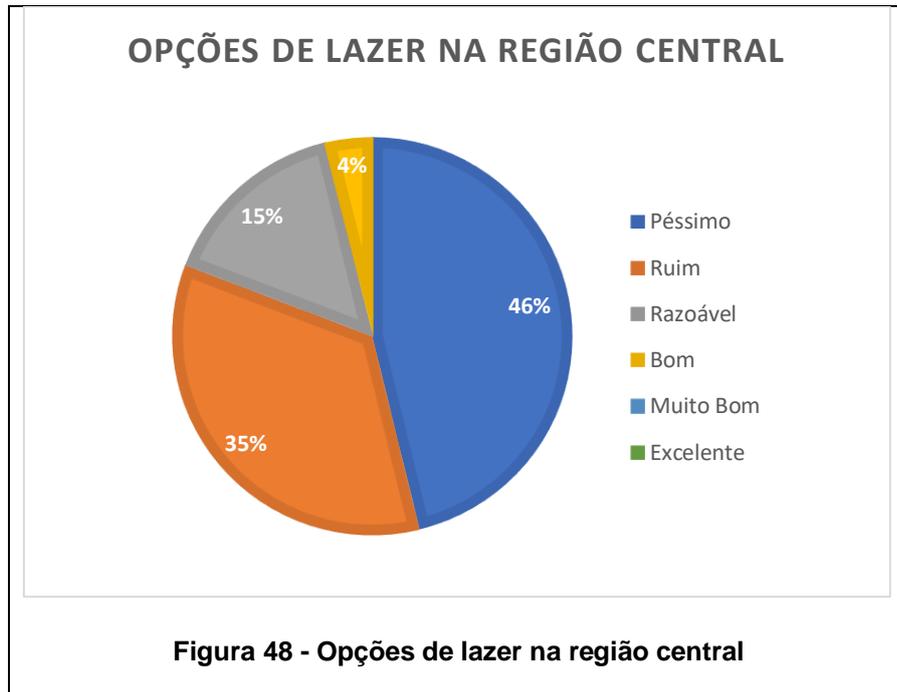


Figura 47 – Modelo de Bicicletário a ser instalado.

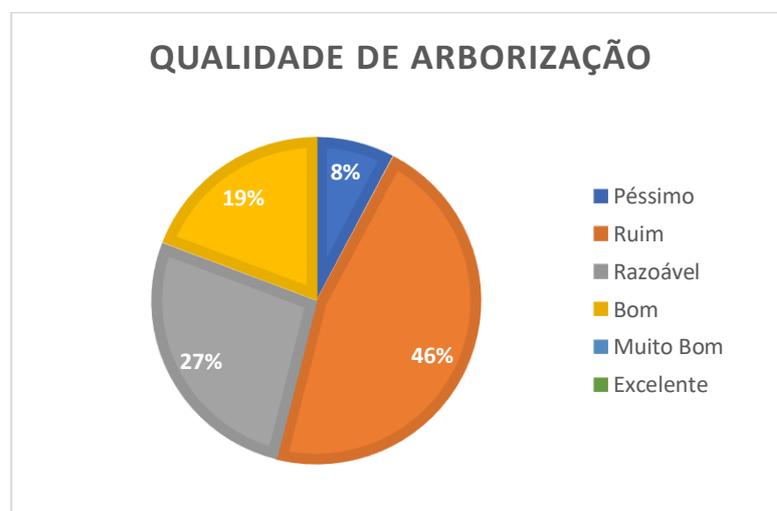
3.7. Espaços de lazer

Outro ponto que chamou a atenção ao longo das entrevistas foi sobre a falta de espaços para lazer dos transeuntes, conforme indicado no gráfico da Figura 49, 96% dos entrevistados apontaram que as opções de lazer da região central são péssimas, ruins ou razoáveis, desta maneira o projeto de requalificação da área central buscou construir espaços para o lazer de adultos e crianças, com a instalação de uma área ao ar livre e mesas, e locais de permanência e de lazer para adultos.



3.7.1. Arborização

A arborização e a melhoria do conforto térmico foram dois dos principais pontos abordados nas entrevistas, cerca de 46% dos entrevistados apontaram que a qualidade da arborização é ruim, tendo em vista que não existem árvores na maior parte das avenidas e ruas da área central. O que é confirmado sobre a presença de sombras, onde cerca de 57% dos entrevistados afirmam que a presença de sombras é razoável ou ruim, conforme ilustra as Figuras 50 e 51.



PRESENÇA DE SOMBRAS AO LONGO DA VIA

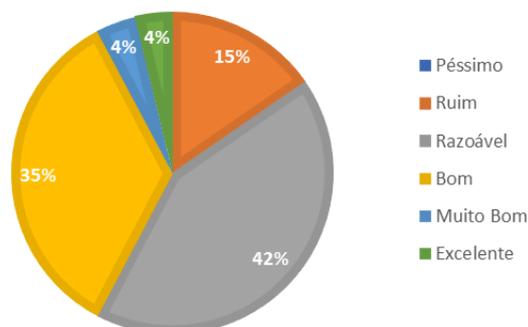


Figura 50 - Presença de sombras ao longo da via

O projeto de arborização na requalificação das áreas centrais possui um grande desafio de compatibilizar com os demais equipamentos públicos, como drenagem, abastecimento de água, iluminação, rede elétrica e demais, uma vez que a área central tem tubulações antigas e sistemas de telefonia, cabeamentos e canalizações subterrâneas abandonadas que geram problemas na execução das obras. Desta maneira as espécies arbóreas existentes serão aproveitadas a fim de evitar supressão e para uma maior economia, as espécies a serem implantadas seguirão o critério de espécies nativas e adequadas para as dimensões da via.

O Quadro 3 a seguir apresenta as espécies escolhidas para plantio nos vasos. Optou-se pelo plantio em vasos nas calçadas existente tendo em vista que há muitas tubulações e fiações na calçada e rua, assim a abertura de orifícios para plantio se torno um risco de comprometer algum tipo de abastecimento.

Quadro 3 - Espécies Escolhidas para Plantio em Vaso.

ESPÉCIES	FAMÍLIA	GÊNERO	NOME CIENTÍFICO	QUANT.
ESPADA SÃO JORGE	<i>Asparagaceae</i>	<i>Sansevieria</i>	<i>Sansevieria trifasciata</i>	103
RESEDÁ	<i>Lythraceae</i>	<i>Lagerstroemia</i>	<i>Lagerstroemia indica</i>	69
ASPARGOS PLUMA	<i>Asparagaceae</i>	<i>Asparagus</i>	<i>Asparagus densifloru</i>	60

Essas vegetações serão implantadas em vasos de cimento que serão instalados ao longo da via.



Figura 51 – Modelo dos Vasos de Cimento a serem dispostos no Projeto.

4. Considerações Finais

Por fim, em grande parte das cidades brasileiras 70% dos espaços das ruas são destinados à circulação de veículos motorizados e somente 30% são destinados à convivência e encontro de pessoas. Nesse sentido o projeto de requalificação da área central de Pouso Alegre visa criar mais espaços para pessoas através da moderação de tráfego, que é uma das medidas mais simples e rápidas para a conversão gradativa desses espaços em locais mais atraentes para viver, circular a pé e em bicicleta, fazer compras ou passeios, promovendo a segurança viária e o desenvolvimento local, além de um importante instrumento para a transformação do comportamento de condutores e para melhoria da qualidade de vida urbana para todos os cidadãos.

Quadro 4 - Resumo das principais medidas implementadas no projeto de Requalificação da Área Central de Pouso Alegre.

Técnicas de desenho viário	Principais elementos
Alterações na geometria da via	Regularização da via a avanço das calçadas, com criação de nichos de convivência;
Alterações no pavimento	Troca dos pavimentos;
	Regularização das calçadas;
	Distância de travessia de pedestre reduzida
	Projeto específico para Travessa Joaquim Bernardes
Mobiliário e Arborização	Balizadores e elementos de segregação viária como os vasos com floreiras;
	Vasos com arbustos, buscando a criação de sombras e maior conforto visual e térmico;
	Colocação de mobiliário para a permanência de pessoas, com bancos, áreas de alimentação e parklets;

	Implementação de bicicletários e sinalização para ciclistas.
Sinalização de trânsito	Sinalização horizontal e vertical indicativa e do trânsito de ciclistas de forma compartilhada nas vias;
	Colocação de faixas de travessia de pedestre elevada, aumentando a segurança na travessia dos pedestres.

5. Referências

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil, 2017: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

Bunn, F., T. Collier, C. Frost, K. Ker, I. Roberts, and R. Wentz. 2003. "Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. *Injury Prevention* 9: 200–204. Código da Estrada. Disponível em http://www.ansr.pt/SegurancaRodoviaria/CodigoDaEstrada/Documents/Codigo_Estrada_2014_versaoWEB.pdf. Acesso em 19/10/2020

Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo. Relatório anual de trânsito 2017. Dados Estatísticos dos Acidentes de Trânsito com Vítimas Ocorridas no Município de São Paulo em 2017. Disponível em <https://goo.gl/EgZn9N>. Acesso em 18/06/2020

Dumbaugh, E., and W. Li. 2011. 2011. Designing for the Safety of Pedestrians, Cyclists, and Motorists in Urban Environments. *Journal of the American Planning Association* 77 (1)

Duduta, N., C. Adriazola, and D. Hidalgo. 2012. "Sustainable Transport Saves Lives: Road Safety." Issue Brief. Washington, DC: World Resources Institute.

EWING, R.; DUMBAUGH, E. The Built Environment and Traffic Safety A Review of Empirical Evidence. *Journal of Planning Literature*, v. 23, n. 4, 2009.

OBELHEIRO, Marta. et al. O Desenho de Cidades Seguras. Publicação pela World Resources Institute (WRI) e EMBARQ; 2017. 122

OECD/ITF 2018. Cycling Safety | Summary and Conclusions | ITF Roundtable 168. Disponível em: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/cycling-safety-roundtablesummary.pdf>. Acesso em 08/06/2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Relatório Global sobre o Estado da Segurança Viária.; Suíça, 2015. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189242/1/9789241565066_eng.pdf. Acesso em 08/06/2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Risk factors for road traffic injuries. Disponível em http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/activities/roadsafety_training_manual_unit_2.pdf. Acesso em 19/06/2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Road Safety Mass Media Campaigns: a Toolkit. Genebra, Suíça, 2016.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Road traffic injury prevention: training manual; Suíça, 2006. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43271/9241546751_eng.pdf?sequence=1. Acesso em 08/06/2020.

Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Resposta da OPAS/OMS. 2018. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=2116:resposta-da-opas-oms&Itemid=779. Acesso em 06/06/2020.

Relatório Qualidade do Ar no Estado de São Paulo. Disponível em <http://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2018/05/relatorio-qualidade-ar2017.pdf>. Acesso em 08/06/2018.

Redshaw, S. Dangerous Gender Performances: 'Hydraulic Masculinity' as a Norm for Young Male Drivers. 2006.

Rosen, E., and U. Sander. 2009. "Pedestrian Fatality Risk as a Function of Car Impact Speed." *accident Analysis and Prevention* 41.

Rebounds Effects. Implications for Transport Planning. Disponível em: <http://www.vtpi.org/tdm/tdm64.htm>. Acesso em 18/06/2020

Transportation Research Board (TRB). *Managing Speed: Review of Current Practice for Setting and Enforcing Speed Limits*. Washington, D.C.: National Academy Press, 1998.

VICK, M. Danger of The Roads. Masculinity, the car, and safety. *Youth Studies Australia* v.22, n.1, 2003.

World Health Day: Road safety is no accident! Disponível em <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr24/en/>. Acesso em 19/06/2020

