

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV
EDÍFICIO COMERCIAL BOULEVARD CENTER**

Muriaé 3 de Fevereiro de 2020

APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Estudo de Impacto na Vizinhança (EIV) do empreendimento comercial denominado Boulevard Center, edificado na Avenida Doutor Passos s/n, em parte do quarteirão delimitado também pelas ruas Júlio Brandão, Rua Dr Luíz Gonzaga e Avenida Constantino Pinto, no bairro Centro, município de Muriaé - MG.

O Estudo de Impacto de Vizinhança é um instrumento previsto pelo Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001, e na Lei do Plano Diretor Participativo de Muriaé, Lei nº 5.915/2019. Este instrumento tem como objetivo identificar os impactos positivos e negativos de determinado empreendimento ou atividade com relação à qualidade de vida da população residente nas proximidades a fim de obter licença ou autorização de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público Municipal. Portanto, o estudo apresentado tem em vista apontar os impactos causados na área de influência do empreendimento Comercial Boulevard e indicar as medidas mitigadoras e compensatórias que deverão ser adotadas para reduzir ou eliminar os impactos negativos.

Conteúdo

1. Apresentação.....	11
1.1. Dados do empreendimento	11
1.2. Identificação do empreendedor	11
1.3. Identificação do responsável técnico	11
1.3.1. Responsável pelo EIV.....	11
2. Caracterização geral do empreendimento	11
2.1. Localização e Acessos.....	11
2.2. Parâmetros Cartoriais.....	13
2.3. Parâmetros de Situação.....	14
2.4. Parâmetros urbanísticos	14
2.5. Parâmetros de Topografia e Condições Geológicas.....	16
2.6. Terreno	17
2.6.1. Situação atual	17
2.6.2. Recursos hídricos.....	19
2.7. Concepção arquitetônica e urbanística do empreendimento	20
2.8. Objetivos Socioeconômicos do empreendimento	21
2.8.1. Atendimento aos parâmetros urbanísticos e quadro de áreas.....	22
2.8.2. Ventilação e Iluminação	22
2.8.3. Operação do Empreendimento	26
2.8.4. Fases de Implantação do Empreendimento	29
2.9. Redes Existentes	29
2.9.1 Considerações Iniciais.....	29
2.9.2 Serviços Básicos.....	30
2.9.3 Sistema de Drenagem Existente	30
2.9.4 Sistema de Esgotamento Sanitário Existente	31
2.9.5 Sistema de Abastecimento de Água Existente.....	32

2.9.6 Sistema de Coleta de Lixo Existente.....	32
2.9.7 Poda de Árvores	32
2.10. Transporte Coletivo.....	32
2.10.1 Considerações Iniciais	32
2.10.2 Transporte Coletivo no Entorno do Empreendimento.....	33
3.0 Caracterização da vizinhança potencialmente impactada	33
3.1. Área de Interesse Paisagístico, Histórico, Cultural, Arquitetônico e/ou Natural	33
3.2. Definição e delimitação da área de influência.....	34
3.3. Caracterização urbana da área.....	37
3.4. Levantamento Fotográfico:	45
3.5. Caracterização socioeconômica e organização social	48
3.5.1. Histórico	48
3.5.2. Descrição socioeconômica	48
3.5.2.1. Trabalho e Rendimento.....	48
4. Análise dos impactos do empreendimento	50
4.1. Macroacessibilidade.....	50
4.1.1. Caracterização das vias de acesso à área	50
4.1.2. Rotas de entrada:	50
4.1.3. Rotas de saída:	51
4.1.4. Acesso ao empreendimento:.....	52
4.2. Microacessibilidade	53
4.2.1. Tráfego Gerado.....	53
4.3. Infraestrutura urbana.....	54
4.3.1. Energia elétrica	54
4.3.2. Abastecimento de água e esgotamento sanitário.....	54
4.3.3. Drenagem pluvial.....	54
4.3.4. Resíduos Sólidos	55
4.4. Parâmetros Locais	55
4.4.1. Uso e Ocupação do Solo.....	55

4.4.2. Adensamento Populacional	55
4.4.3. Valorização imobiliária.....	55
4.4.4. Áreas de Interesse Patrimônio	56
4.4.5. Poluição Sonora	56
4.4.6. Vibração – Implantação e Operação	56
4.4.7. Periculosidade e Riscos Ambientais	56
5. Análise dos impactos positivos e negativos do empreendimento.....	58
5.1. Metodologia	58
5.1.1 Meio impactado	58
5.1.2. Magnitude:	58
5.1.3. Reversibilidade.....	58
5.1.4. Abrangência	58
5.1.5. Efeito.....	58
6. Avaliação dos impactos e proposição das medidas mitigadoras e/ou compensatórias.....	59
6.1. Impactos Socioeconômicos - Oferta de Espaço Comercial.....	59
6.2. Impactos físicos - Aumento da demanda por equipamentos e serviços	59
6.3. Impactos Ambientais - Alteração na paisagem	60
6.4. Ventilação e Iluminação.....	61
6.5. Impactos Físicos - Permeabilidade do Solo.....	61
6.6. Impactos Físicos - Aumento na demanda por infraestrutura urbana.....	62
6.7. Impactos Físicos - Aumento demanda sistema viário e transporte coletivo .	62
6.8. Impactos Socioeconômicos - Dinâmica econômica	63
7. Compilação dos impactos e da proposição das medidas mitigadoras e/ou compensatórias.....	64
Impactos Socioeconômicos - Dinâmica econômica	67
8. Conclusão	68
9. Anexos	69
10. Bibliografia	70

LISTA DE MAPA

Mapa 1. Mapa de localização do empreendimento	12
Mapa 2. Mapa de Acesso ao Empreendimento.	13
Mapa 3. Mapa de zoneamento do município de Muriaé.	16
Mapa 4. Mapa de localização com as áreas verdes.	19
Mapa 5. Mapa de localização dos recursos híbridos	20
Mapa 6. Mapa de localização pontos de Transporte Coletivo	33
Mapa 7. Raio de 500m a partir do ponto central do empreendimento.	35
Mapa 8. Área de influência do empreendimento.	37
Mapa 9. Mapa dos Bairros Próximo ao empreendimento	38
Mapa 10. Mapa dos Equipamentos Públicos e Serviços Públicos	38
Mapa 11. Mapa de Uso próximo ao Empreendimento	42
Mapa 12. Mapa de altimetria das edificações.	44
Mapa 13. Mapa de cheios e vazios.	44
Mapa 14. Mapa de localização e vistas das fotos.	47
Mapa 15. Mapa de rotas de entrada.	51
Mapa 16. Mapa de rotas de saída.	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Imagem da Concepção Inicial	14
Figura 2. Imagem da Topografia do Local	17
Figura 3. Planta do Subsolo	18
Figura 4. Análise dos ventos dominantes em relação ao plano vertical.	23
Figura 5. Análise dos ventos dominantes em relação ao plano horizontal.	24
Figura 6. Sombreamento matutino no Solstício de Inverno.	25
Figura 7. Sombreamento matutino no Solstício de Verão.	26
Figura 8. Planta do Subsolo do Projeto	28
Figura 9. Cadastro das Redes Existentes	31
Figura 10. Acessos ao empreendimento.	53
Figura 11. Imagem 3D do empreendimento	55
Figura 12. Imagem 3D do empreendimento	60
Figura 13. Imagem 3D do empreendimento	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 e 2 – Parâmetros urbanísticos para ZC3	15
Tabela 3– Quadro de Áreas do Projeto	21
Tabela 4 – Atendimento aos parâmetros urbanísticos	22
Tabela 5. Cálculo do Número de Usuários	27
Tabela 6. Cronograma da Obra	29
Tabela 7 – Análise do impacto: Oferta de unidades habitacionais e adensamento.	51
Tabela 8 – Análise do impacto: Aumento da demanda por equipamentos e serviços de uso público.	60
Tabela 9 – Análise do impacto: Alteração na paisagem.	61
Tabela 10 – Análise do impacto: Ventilação e iluminação.	61
Tabela 11 – Análise do impacto: Permeabilidade do solo.	62
Tabela 12 – Análise do impacto: Aumento da demanda por infraestrutura urbana.	62
Tabela 13 – Análise do impacto: Aumento da demanda por sistema viário e transporte coletivo	63
Tabela 14 – Análise do impacto: Dinâmica econômica.	64
Tabela 15 – Compilação dos impactos e da proposição das medidas mitigadoras e/ou compensatórias	65

LISTA DE FOTOS

Imagem 1. Foto do terreno atual	17
Imagem 2. Sede da Prefeitura	39
Imagem 3. Sede da Fundarte	40
Imagem 4. Avenida Constantino Pinto – lado esquerdo	40
Imagem 5. Avenida Constantino Pinto – lado direito	40
Imagem 6. Foto do Atacadão	40
Imagem 7. Foto do UAI	40
Imagem 8. Rodoviária	41
Imagem 9. Foto Complexo de Confeções	41
Imagem 10. Foto Rio Muriaé à direita	42
Imagem 11. Foto Rio Muriaé á direita	42
Imagem 12. Foto do Prontocor	43
Imagem 13. Foto de Posto de Gasolina da região	43
Imagem 14. Foto da Rua Getúlio Vargas	45
Imagem 15. Foto da Dr Passos	45
Imagem 16. Foto da Rua Dr Luíz Gonzaga	45
Imagem 17. Foto da Rua J.K.	45
Imagem 18. Foto da Rua Dr Passos	46
Imagem 19. Foto da Avenida Constantino Pinto no encontro com a Rua Cel Domiciano	46
Imagem 20. Foto da frente do empreendimento	46
Imagem 21. Foto da Rua Dr Passos – frente ao empreendimento	46
Imagem 22. Foto da Ponte de acesso entre BR 356 e Avenida Maestro Sansão	46
Imagem 23. Foto da rotatória da Rua Maestro Sansão	46
Imagem 24. Foto do posto na Av Dr Passos	47
Imagem 25. Foto do posto na Av Dr Passos com Avenida Maestro Sansão	47

1. Apresentação

1.1. Dados do empreendimento

O empreendimento consiste em uma edificação de três pavimentos destinadas ao uso comercial, com área construída de 12.588,90 m², localizado na Avenida Doutor Passos s/nº, Bairro Centro, Muriaé - Minas Gerais. Este empreendimento foi submetido à aprovação da Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Muriaé, estando em processo final de aprovação.

1.2. Identificação do empreendedor

Empreendedor: Lumar Administração e Participações LTDA

CNPJ: 07.660.159/0001-81

Endereço: Rua Dr Antônio Canêdo, 41, Bairro Centro, Muriaé/MG. CEP 36.880-000

Telefone para contato: (032) 3729-7512

Responsável legal pelo empreendimento: Luciano Ferreira Varella

1.3. Identificação do responsável técnico

Empresa: IAGST Engenharia Ltda

CNPJ: 05.142.006/0001-17

Endereço: Rua Oscar Trompowsky, nº 835, 402, Bairro Gutierrez. Belo Horizonte - MG. CEP 30.441-123.

Telefone para contato: (31) 99684-8189

E-mail: maita_machado@yahoo.com.br

1.3.1. Responsável pelo EIV

Nome: Maita Andrade Machado

Formação: Arquiteta e Urbanista

Registro profissional: CAU A 37919-0

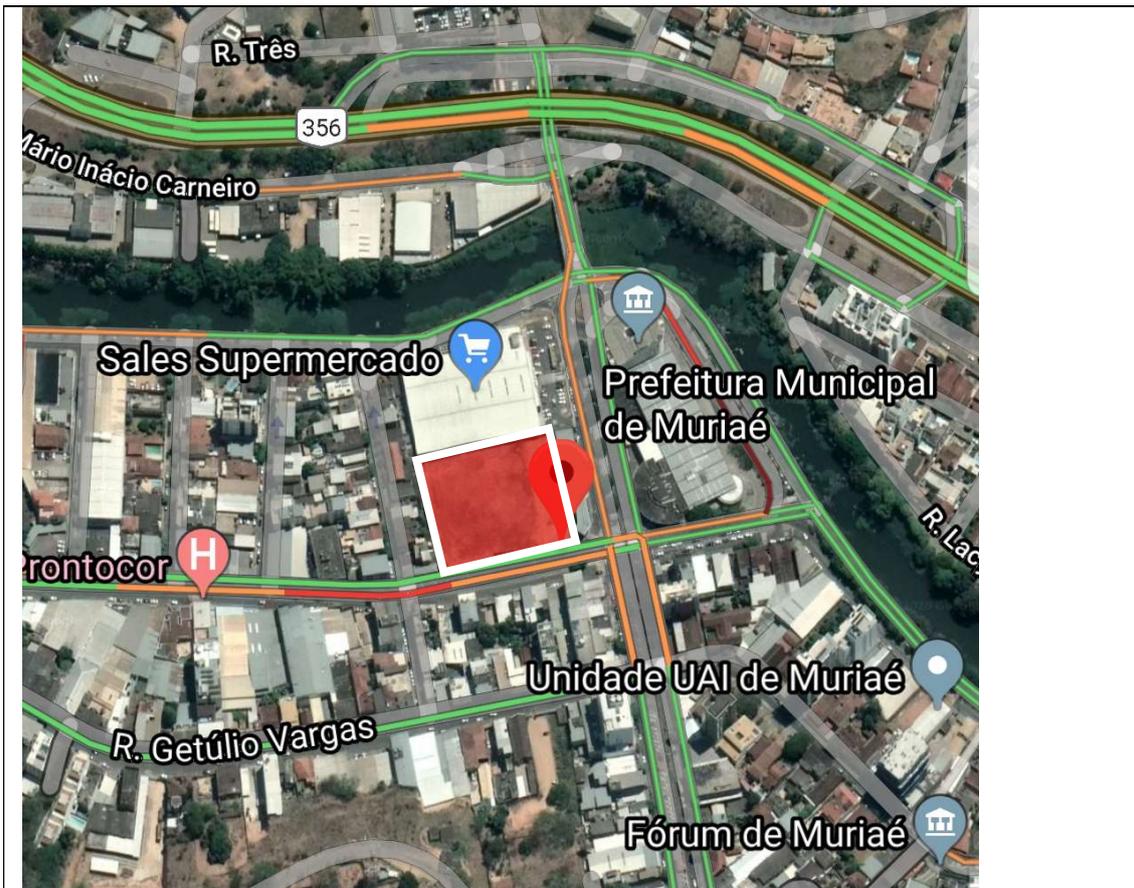
E-mail: maita_machado@yahoo.com.br

2. Caracterização geral do empreendimento

2.1. Localização e Acessos

O empreendimento em estudo, denominado como Boulevard, está implantado na Avenida Doutor Passos s/nº, Bairro Centro, com inscrição cadastral 01.04.0030353.001. A quadra é delimitada pelas ruas Júlio Brandão, Rua Dr Luíz Gonzaga e Avenida Constantino Pinto, no bairro Centro, na cidade de Muriaé, Minas Gerais.

A localização do empreendimento se dá como representado no mapa a seguir.

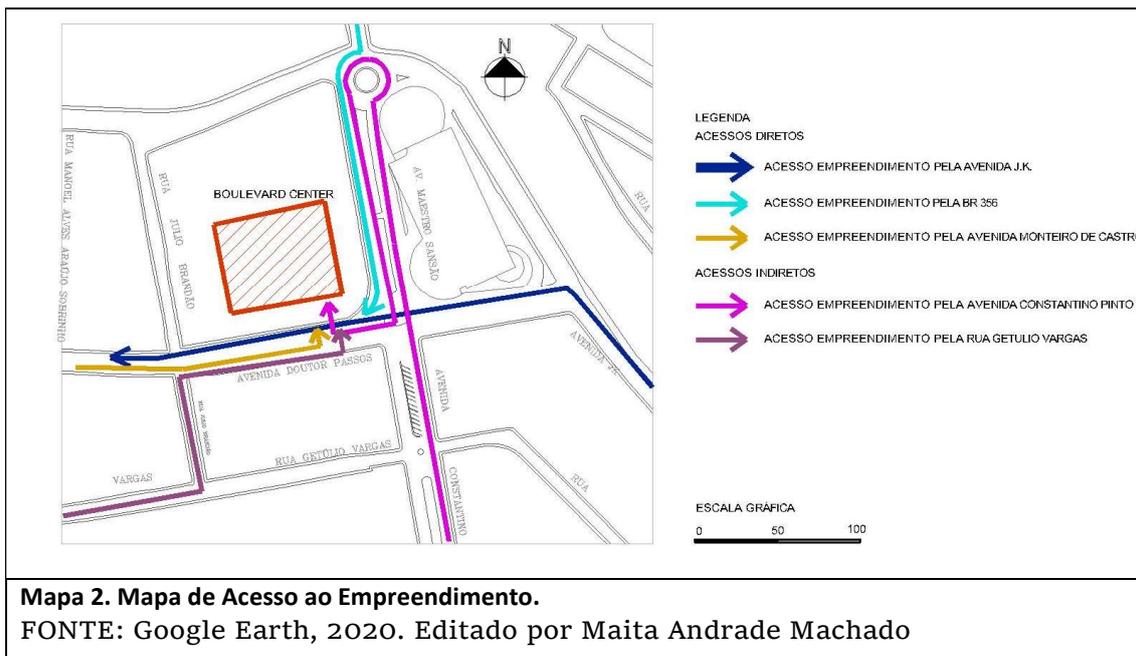


Mapa 1. Mapa de localização do empreendimento.

FONTE: Google Earth, 2020. Editado por Maita Andrade Machado

Os principais acessos ao empreendimento se dão por 4(quatro) vias, sendo os principais acessos pela Avenida JK (sentido porto - barra) e pela Avenida Maestro Sansão (sentido BR 356 - centro) e os secundários, seria pela Avenida Monteiro de Castro (sentido barra).

Além destes acessos é possível identificar in loco os acessos indiretos, sendo pela Avenida Constantino Pinto (sentido centro - barra) e pela Rua Getúlio Vargas (sentido barra - centro).



Na estrutura viária no entorno do empreendimento tem um acesso Regional que advém da BR 356 sentido Avenida Maestro Sansão. Os demais acessos podem ser caracterizados como acessos locais.

2.2. Parâmetros Cartoriais

O empreendimento em estudo, denominado como Boulevard, está implantado na Avenida Doutor Passos s/nº, com inscrição cadastral 01.04.0030353.001 e possui hoje 4 (quatro) registros de área.

O terreno destinado a implantação do empreendimento supracitado é uma unificação de 4 (quatro) áreas. São estas:

- Terreno 01 - Escritura Pública registrada na Folha 144/145 do Livro 278 do dia 05/04/2012, com área de 2.032,80 m²;
- Terreno 02 - Escritura Pública registrada na Folha 32/33 do Livro 293 do dia 04/12/2013, com área de 1.355,20 m²;
- Terreno 03 - Escritura Pública registrada na Folha 178/179 do Livro 297-N do dia 17/07/2014, com área de 473,90 m²;
- Terreno 03 - Escritura Pública registrada na Folha 154 do Livro 316-N do dia 26/10/2016, com área de 2.548,29 m²;

Os terrenos foram unificados e registrados em cartório no dia 01/02/2019, com a área total de 4.484,74 m², com medida frontal 67,16 metros e laterais de 65,63 metros e 67,70 metros. Os registros estão em anexo.

2.3. Parâmetros de Situação

O empreendimento em estudo, denominado como Boulevard Center por sua atividade principal, atende ao zoneamento da área de ZC3. (No item 2.4 será descrito minuciosamente os parâmetros urbanísticos do referido zoneamento)

A proposta inicial do projeto seria a construção de um edifício de 8 andares e portanto utilizando o potencial máximo do terreno. Durante as análises de mercado e demanda, a empresa Lumar optou por uma edificação de 2 pavimentos + subsolo.

O Projeto proposto possuirá altimetria inferior em relação à maioria das construções existentes na quadra onde será implantado. Abaixo, um estudo volumétrico inicial desenvolvido no processo de concepção do projeto.

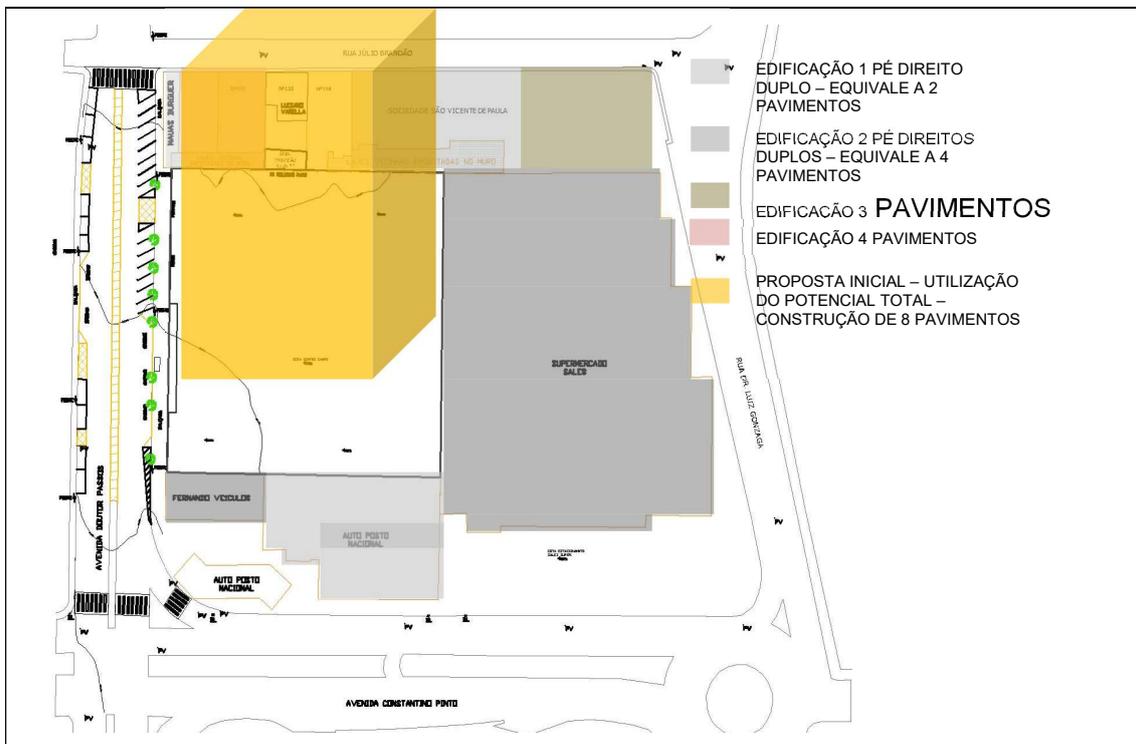


Figura 1. Imagem da Concepção Inicial

FONTE: Rogério Alves de Oliveira. Editado por Maita Andrade Machado

2.4. Parâmetros urbanísticos

A lei vigente que determina os parâmetros urbanísticos do município de Muriaé é a Lei Uso e Ocupação do Solo nº 5.441/2017 que dispõe sobre normas de uso e ocupação do solo. O empreendimento em questão localiza-se na Zona Comercial 3, conforme art. 10 da lei 5.441/2017 é “ destinada a Comércio Principal – atividades comerciais

varejistas com atendimento ao nível de cidade, e em estabelecimentos de maior porte”.

(Prefeitura Municipal de Muriaé, 2017).

Seguem os parâmetros urbanísticos a serem respeitados na ZC3 segundo Anexo II e III da referida lei.

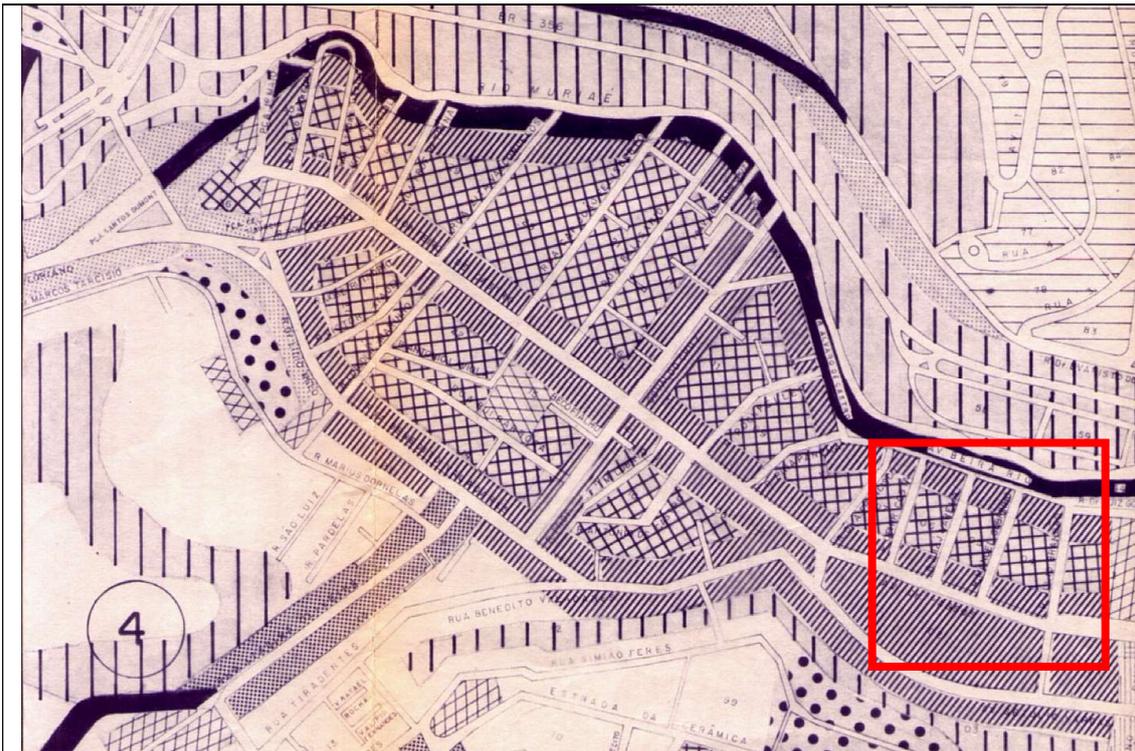
Tabela 1 e 2 – Parâmetros urbanísticos para ZC3

ANEXO II - USOS E TIPOS DE EDIFICAÇÃO PERMITIDOS EM CADA ZONA								
Zonas \ Usos	ZR-1	ZR-2	ZR-3	ZR-4	ZC-1	ZC-2	ZC-3	ZC-4
Residencial Unifamiliar	TE.1	TE.1	TE.1	TE.1	TE.1	TE.1	TE.1	TE.1
Res. Multifamiliar Horizontal	TE.2	TE.2	TE.2	TE.2	TE.2	TE.2	TE.2	TE.2
Res. Multifamiliar Vertical	TE. 3, 4, 5	TE. 3, 4, 5	TE. 3, 4, 5	TE. 3, 4, 5	TE. 3, 4, 5, 6	-	TE. 3, 4, 5, 6, 7	TE. 3, 4, 5, 6, 7
Mult. Uso ou Misto	TE.8	TE.8	TE.8	TE.8	TE. 8, 9, 10	TE. 8, 9, 10		TE. 8, 9, 10, 11, 12
Comercial Local	TE.9	TE.9	TE.9	TE.9				
Comercial de Bairro	-	-	-	-	-	-	TE. 8, 9, 10, 11, 12	-
Comercial Principal	-	-	-	-	-	-	TE. 8, 9, 10, 11, 12	-
Com. Atacadista Peq.	-	-	-	-	TE. 8, 9, 10	-	-	-
Com. Atacadista Médio Porte	-	-	-	-	-	TE. 8, 9, 10	-	-
Com. Atacadista Grande Porte	-	-	-	-	-			
Serviço Local	TE. 8, 9	TE. 8, 9	TE. 8, 9	TE. 8, 9	TE. 8, 9, 10	-	TE. 8, 9, 10, 11, 12	TE. 8, 9, 10, 11, 12
Serviço de Bairro	-	-	-	-	TE. 8, 9, 10	TE. 8, 9, 10	TE. 8, 9, 10, 11, 12	TE. 8, 9, 10, 11, 12
Serviço Principal	-	-	-	-	-	-	TE. 8, 9, 10, 11, 12	TE. 8, 9, 10, 11, 12
Serviço Especial	-	-	-	-	-	-	-	-
Micro Indústria (NP)	-	TE.8	-	-	TE. 8, 9, 10	TE. 8, 9, 10	TE. 8, 9, 10, 11, 12	TE. 8, 9, 10, 11, 12
Pequena Indústria (NP)	-		-	-				
Média Indústria (NP)	-		-	-				
Grande Indústria (P)	REGULAMENTAÇÃO COM APROVAÇÃO DA CÂMARA MUNICIPAL							
Institucional Local	TE. 13, 14	TE. 13	TE. 13	TE. 13	TE. 13, 14,	-	TE. 13	TE. 13
Institucional de Bairro	-	-	-	-	15	-	TE. 14	TE. 14
Institucional Principal	-	-	-	-	-	TE. 15	TE. 15	TE. 15

Tabela anexo II

TE	Uso	altura		DEM. 65%	1º, 2º e 3º pav. = 100% (até 12,90m de altura)	DEM. 65%	1º e 2º e 3º PAV = 0 DEM. 2,0	1/ Por Unidade hab autônoma e mais 1/ cada 100m² da área de U. n.hab.
		Exist. >1000	Novos >=1000					
TE. 12	Mult. Uso ou misto	Exist. >1000	Novos >=1000	20,00	8,50	3,60	2,00	1/ Por Unidade hab autônoma e mais 1/ cada 100m² da área de U. n.hab.
TE. 13	Institucional	Exist. >300	Novos >200-600	novos 12,00	65%	3,00	2,00	1 por cada 100m² ou fração
TE. 14	Institucional	Exist. >300-600	Novos >600-800	novos 15,00	65%	3,00	2,00	1 por cada 100m² ou fração
TE. 15	Institucional	Exist. >600	Novos >800	novos 20,00	65%	6,00	3,00	2,00

Tabela anexo III



Mapa 3. Mapa de zoneamento do município de Muriaé.

FONTE: Lei nº 5.441/2017, Prefeitura Municipal de Muriaé.

2.5. Parâmetros de Topografia e Condições Geológicas

A topografia do terreno é praticamente plana com leve aclive de 1,86% do passeio existente em relação ao Muro de Divisa Posterior.

Foram realizados 3 (três) furos de sondagem mista conforme atendimento as normas vigentes e pode-se afirmar que:

- Os três furos apresentam características similares com material em silte argiloso de altura média de 5,46 metros;
- Nos três furos foram detectados a partir dos 5,50 metros perfurados terreno em silte de consistência dura.

Portanto pode-se concluir que pelas características geotécnicas do terreno:

- Pelo terreno ser consistente o processo executivo de terraplenagem será simplificado e não haverá necessidade de escoramentos especiais;
- Em virtude do número de golpes a partir dos 6,00 metros pode-se afirmar que a fundação não será profunda.

Segue abaixo uma imagem da topografia existente com a locação dos níveis levantados.

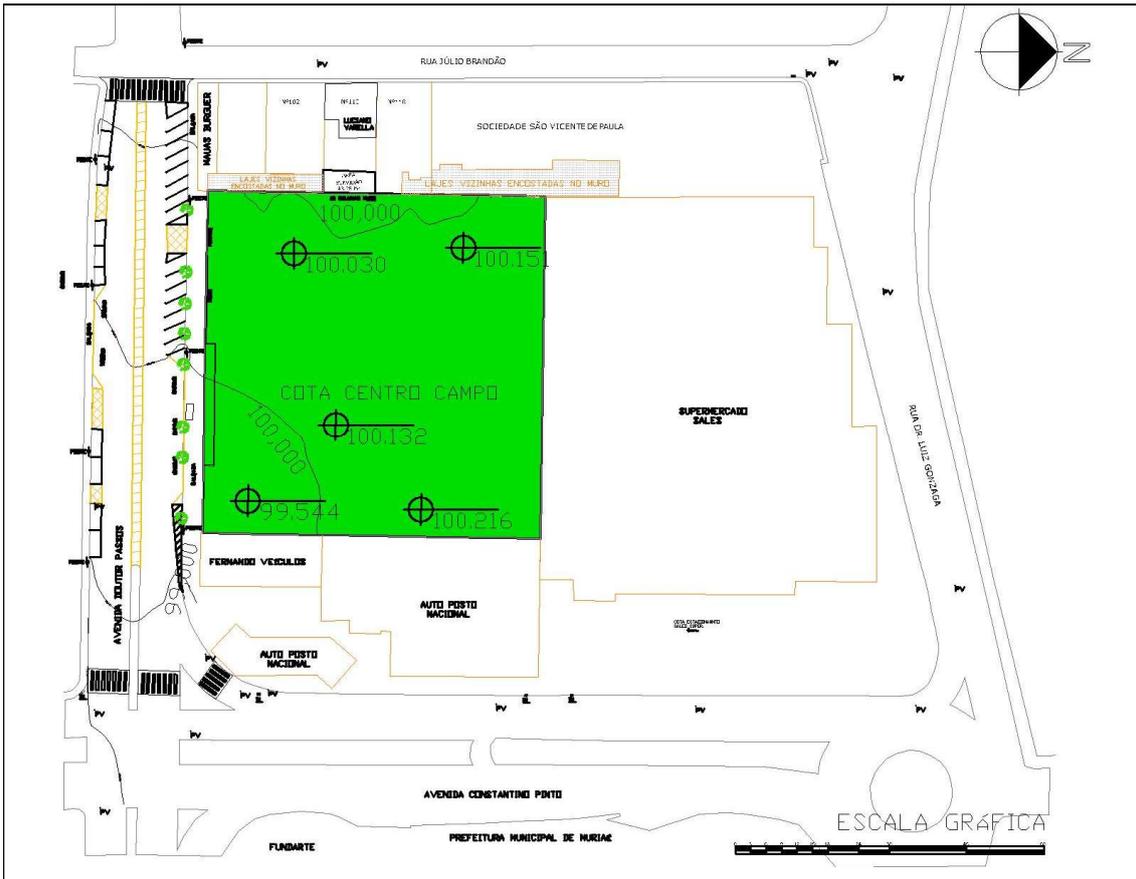


Figura 2. Imagem da Topografia do Local

FONTE: Rogério Alves de Oliveira. Editado por Maita Andrade Machado

2.6. Terreno

2.6.1. Situação atual

A obra do empreendimento ainda não foi iniciada e, o terreno encontra-se em seu estado natural.

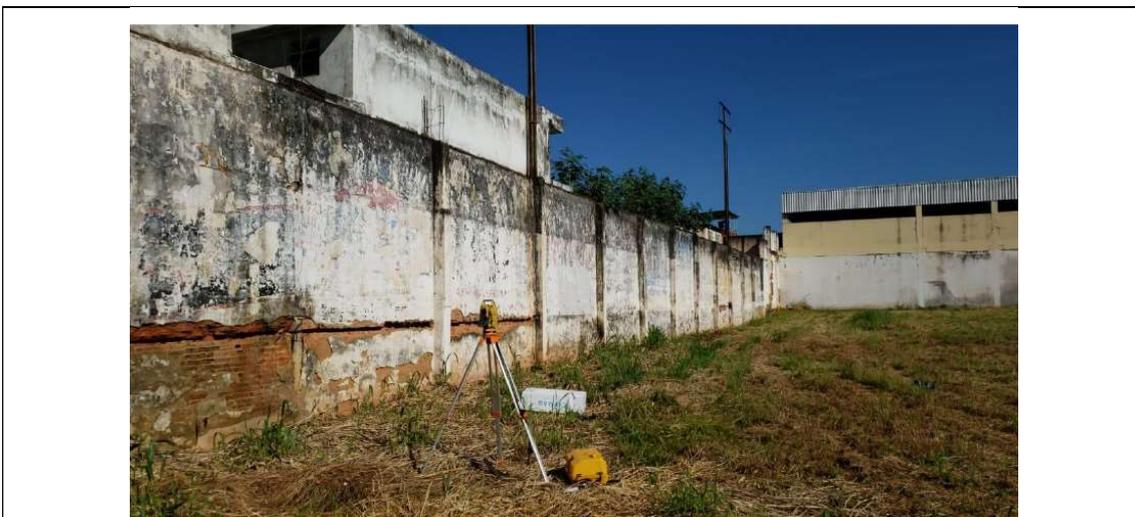


Imagem 1. Foto do terreno atual

Segue abaixo o Mapa com a indicação das áreas em verde.



Mapa 4. Mapa de localização com as áreas verdes.

FONTE: Google Earth, 2020. Editado por Maita Andrade Machado

2.6.2. Recursos hídricos

No terreno destinado ao empreendimento em questão não há recursos hídricos, entretanto existe o Rio Muriaé em suas proximidades na Avenida Dr Luís Gonzaga. O empreendimento não encontra-se na Área de Preservação Permanente (APP), está a aproximadamente 80 metros do Rio Muriaé e portanto, fora da faixa de APP do Rio.



Mapa 5. Mapa de localização dos recursos híbridos

FONTE: Google Earth, 2020. Editado por Maita Andrade Machado

2.7. Concepção arquitetônica e urbanística do empreendimento

O projeto arquitetônico do empreendimento foi desenvolvido pela arquiteta Maria das Mercês Santos Faria, CAU/MG 7.533-7/MG, e consiste na implantação de um Edifício Comercial.

O BOULVARD CENTER é um empreendimento comercial, com área total a construir de 12.558,90m², composto de 01 (um) pavimento de estacionamento no nível de subsolo, 01 Térreo destinado a Lojas de varejo e 1º pavimento multiuso, podendo ser locado por varejistas ou instituições de ensino.

O empreendimento possui aproximadamente 600 m² de área permeável e a preocupação de integração com o centro urbano no qual se encontra inserido, com aproximadamente 200 m² jardins na Av. Dr. Passos, com espécimes regionais, mantendo a parada de ônibus e melhoria do entorno com sua implantação, gerando número considerável de empregos diretos e indiretos.

O projeto foi submetido à aprovação junto à Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura de Muriaé, e está em fase final de aprovação. (em anexo). Segue o Quadro Resumo de Áreas do Empreendimento:

QUADRO RESUMO DE ÁREAS			
PAVIMENTO	ÁREA BRUTA	A DESCONTAR	ÁREA LÍQUIDA
SUBSOLO	3.995,05 m ²	3.995,05	0,00
TÉRREO	3.860,73 m ²	118,37	3.742,36m ²
1º PAVIMENTO	3.867,66 m ²	118,37	3.749,29 m ²
COBERTURA	168,35 m ²	168,35	0,00
TOTAL	11.891,79 m ²	4.400,14	7.491,65m ²

Tabela 3– Quadro de Áreas do Projeto

2.8. Objetivos Socioeconômicos do empreendimento

O empreendimento objeto de análise do presente estudo consiste em um comércio tipo 3 - ZC3. Em análise do entorno é possível identificar áreas comerciais com as mesmas características, mostrando a vocação do lugar para empreendimentos como este.

Abaixo a relação dos padrões urbanísticos e quadro de áreas adotados neste projeto.

2.8.1. Atendimento aos parâmetros urbanísticos e quadro de áreas

Tabela 4 – Atendimento aos parâmetros urbanísticos

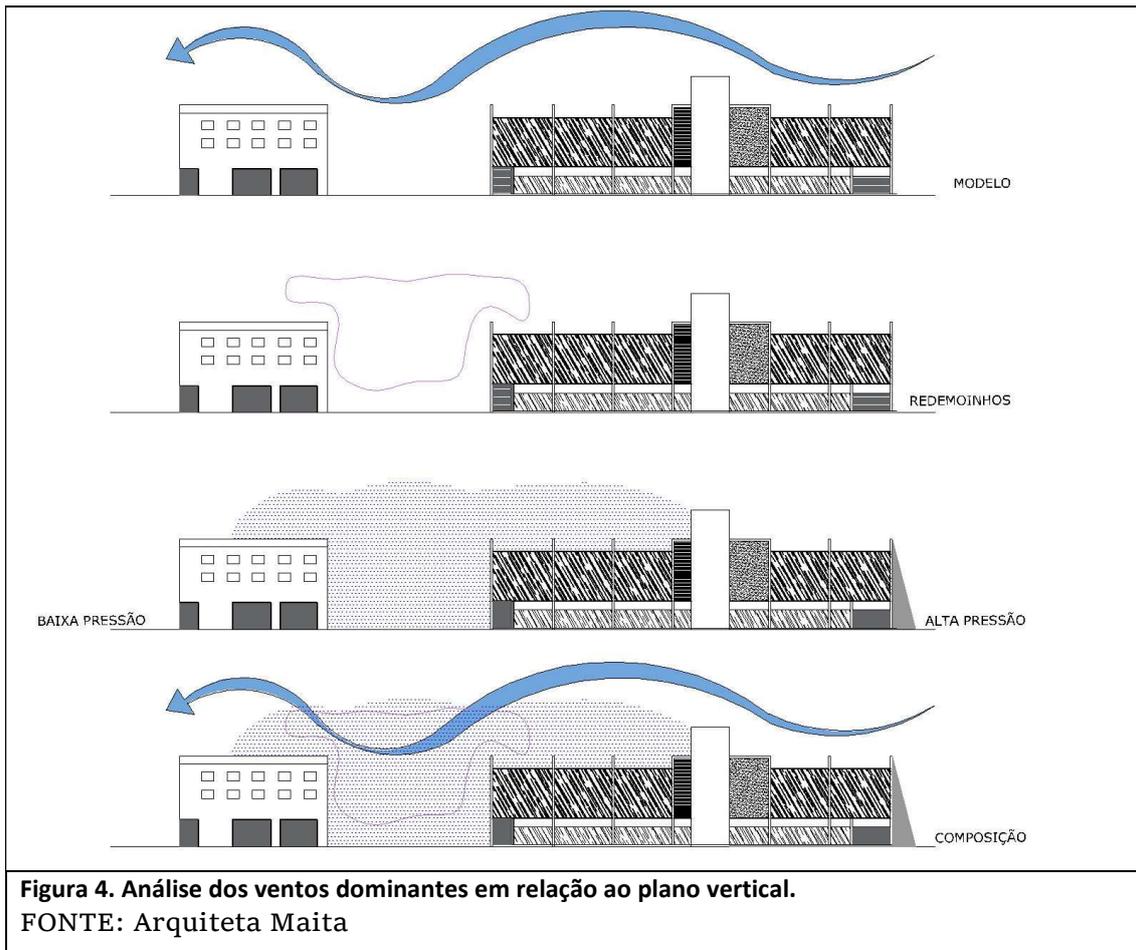
QUADRO DE ÁREAS		
PARÂMETRO	PERMITITIDO POR LEI	ADOTADO NO PROJETO
Afastamento frontal	3,0 m	9,08 m
Afastamentos laterais	1,2 e 3 zero - demais 2,0 m	Idem
CA - Coeficiente de Aproveitamento	8,5	2,8
TO - Taxa de Ocupação	1,2 e 3 - 100% e demais 65%	94%
Área Bruta Total	-	12.588,90 m ²
Área a descontar	-	4.683,70 m ²
Área Permeável	0,00 m ²	194,69 m ²

2.8.2. Ventilação e Iluminação

VENTILAÇÃO

A ventilação urbana e a iluminação natural são elementos sujeitos aos impactos em escala urbana em diferentes graus com variação de acordo com o porte, posicionamento, altura e dimensões das fachadas das edificações. Dentre as possíveis alterações relativas à ventilação urbana podem ser citados: o redirecionamento dos ventos, a criação de áreas de baixa pressão com menor intensidade de ventilação, a criação de túneis de vento e seu conseqüente aumento da velocidade em determinadas áreas, criação de redemoinhos, diminuição da velocidade dos ventos, dentre outros.

A direção dos ventos dominantes em Muriaé se dá no sentido leste, com cerca de 48% dos ventos em primeiro lugar, e no sentido norte com cerca de 40% em segundo lugar. A edificação proposta conta com dois pavimentos em relação ao nível da rua e um pavimento no subsolo, apresentando altura dos telhados de 12,90m em relação ao nível da rua e cota de coroamento (relativa à altura dos reservatórios de água) igual a 20,12m. As edificações do entorno imediato contam, em geral, com dois ou três pavimentos, o que lhes confere altura máxima próxima a edificação proposta. Nota-se que não há diferença vertical em relação às edificações do entorno imediato e, portanto, não há impacto em relação à direção dos ventos, ainda que pequenos, podem ser observados no diagrama a seguir.



Como pode ser observado, a diferença de altura entre as edificações do empreendimento e as edificações do entorno provoca a criação de uma pequena zona de baixa pressão no sentido oposto ao dos ventos dominantes, somada a isso a criação de pequenos redemoinhos. Os ventos provenientes das direções LESTE e NORTE não encontram uma barreira física.

Conseqüentemente há um impacto do empreendimento na ventilação urbana, ainda que muito pequeno, o afastamento entre as edificações, confere ao empreendimento minimização dos impactos gerados. A circulação desses ventos é possibilitada entre as edificações e pela Avenida Doutor Passos.

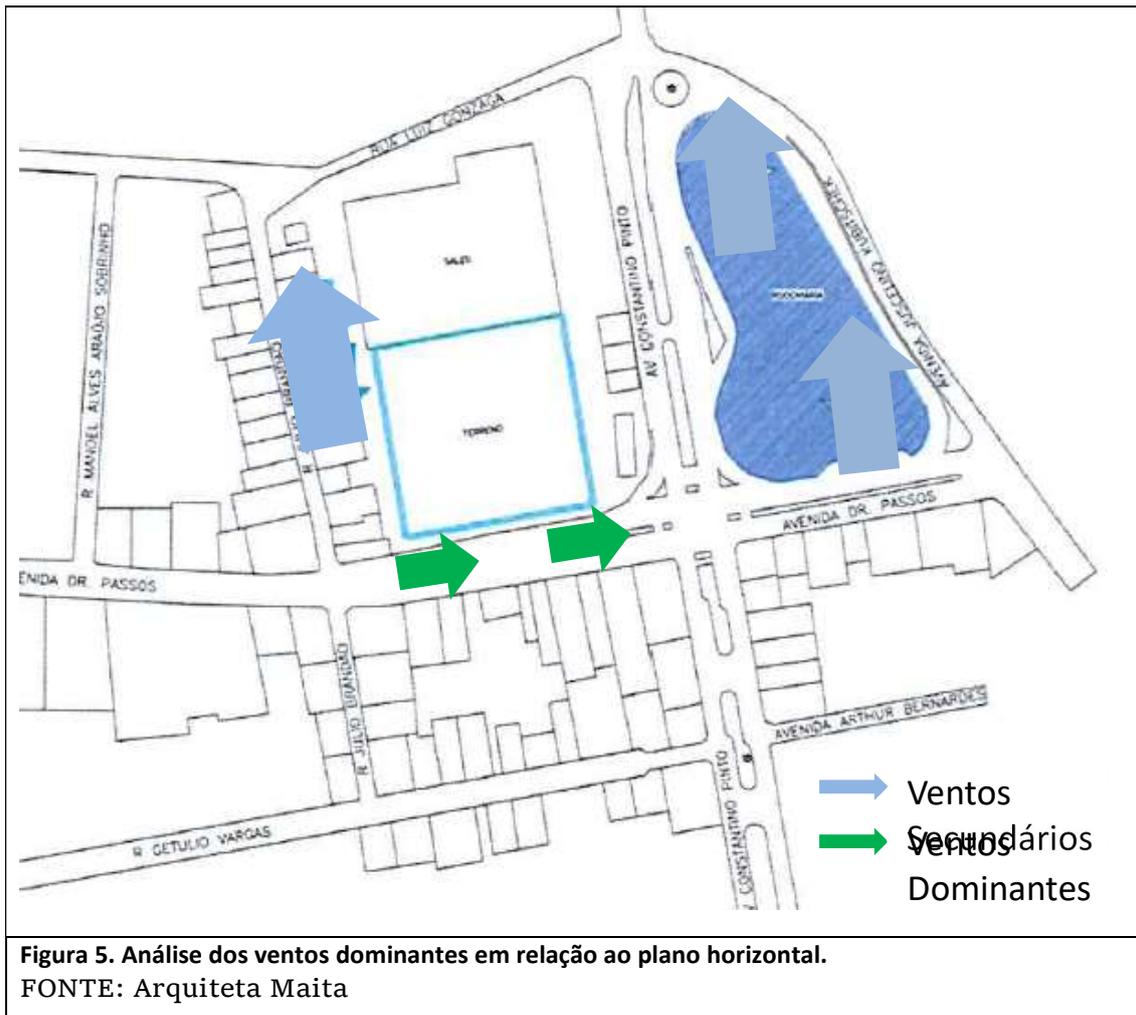


Figura 5. Análise dos ventos dominantes em relação ao plano horizontal.
 FONTE: Arquiteta Maita

ILUMINAÇÃO

Em relação à iluminação natural, a verticalização de novas edificações pode causar sombreamento sobre as existentes, impedindo que a luz natural atinja diretamente os imóveis de menor altimetria. Dentre as características desejáveis inerentes ao alcance da radiação solar, podem ser citados a melhoria dos índices de iluminância internos às edificações e seus aspectos térmicos que, além de bactericidas, garantem maior conforto térmico nos períodos de baixas temperaturas. Dentre as características negativas, pode ser citada, principalmente, a alta carga térmica absorvida pelas edificações nos períodos de exposição à radiação intensa – geralmente entre os horários de 10h e 17h.

Como apresentado anteriormente, como não diferença de altimetria observada entre o empreendimento e as edificações do entorno permite concluir, portanto, que o empreendimento não implica grande impacto no conjunto urbano. Os impactos são de pequeno grau, observados principalmente do empreendimento posicionado

imediatamente à sul do lote, privado de altos níveis de iluminância e na parte posterior do empreendimento, com incidência direta do sol no período vespertino. Dessa forma, percebe-se que a área de sombreamento gerada pela implantação do empreendimento e a intensidade da ventilação natural existente não sofrerá grandes alterações ou produzirá demasiado impacto negativo para as construções vizinhas.

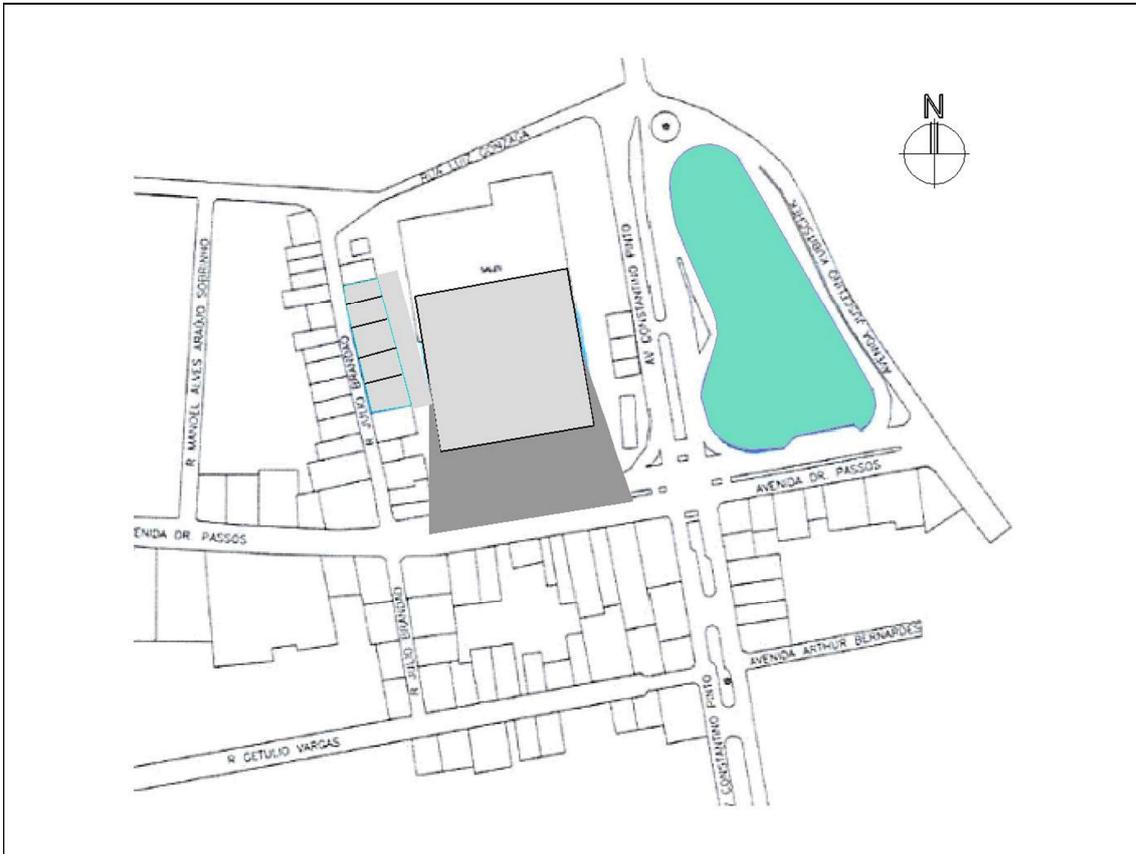


Figura 6. Sombreamento matutino no Solstício de Inverno.
FONTE: Arquiteta Maita

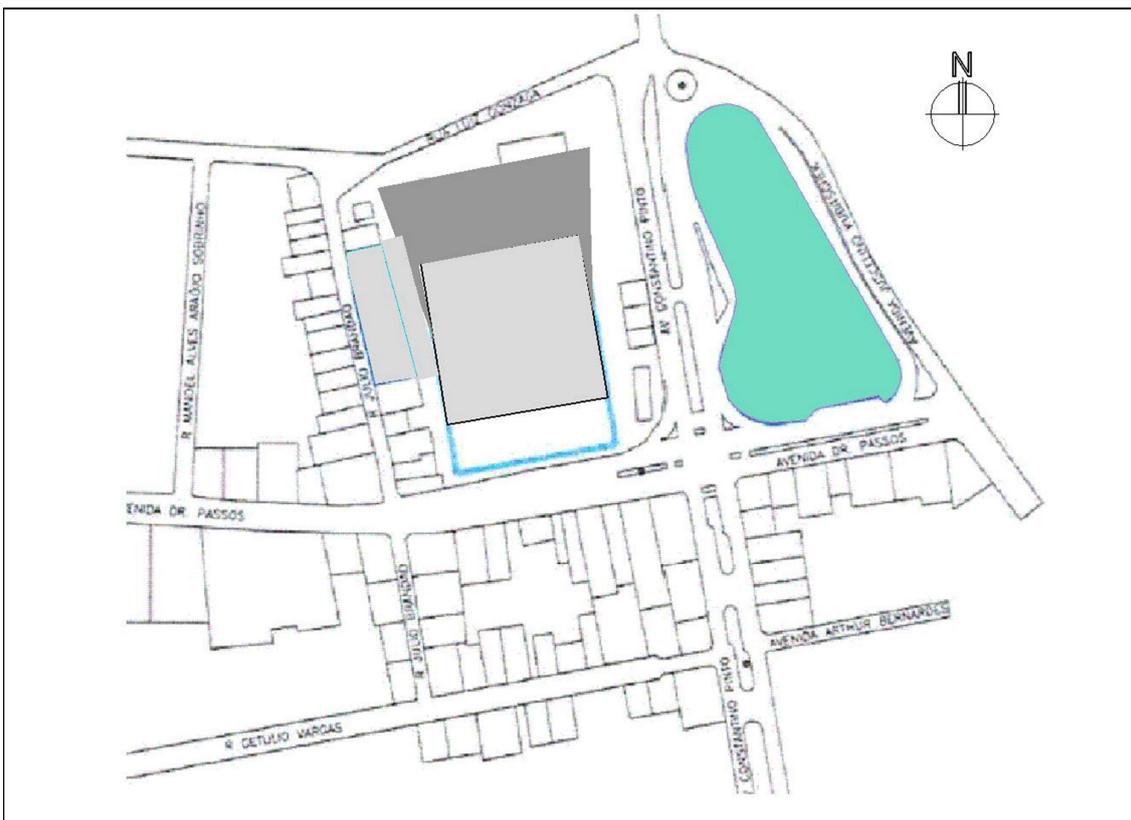


Figura 7. Sombreamento matutino no Solstício de Verão.
 FONTE: Arquiteta Maita

2.8.3. Operação do Empreendimento

POPULAÇÃO ATENDIDA

O projeto proposto foi elaborado com escopo aberto no intuito de atender a diversas atividades. Foi previsto no andar Térreo uma Loja de Varejo e no 1º andar um pavimento multiuso para tornar o empreendimento viável financeiramente.

No momento a empresa Lumar não possui cliente para a locação do referido empreendimento, e a previsão de clientes para este empreendimento foi elaborado com base nos Parâmetros da Norma de Prevenção e Combate a Incêndio – NBR 9077 e demais Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais.

Portanto segue a Tabela com a previsão do número de clientes para este empreendimento:

Cálculo Populacional Boulevard Center	
Pavimento	Número de Pessoas
1º Pavimento	770 pessoas
Térreo	1.450 pessoas

Subsolo	400 pessoas
Total	2.620 pessoas
Tabela 5. Cálculo do Número de Usuários FONTE: Arquiteta Maita	

É importante ressaltar que essa previsão é muito superior a demanda real do empreendimento. Não podemos considerar que 2% da população da cidade freqüentando este local ao mesmo tempo. Portanto dividiremos a população por 3 (três) turnos - cerca de 873 pessoas por turno.

PICOS DE HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

Conforme retratado anteriormente, o projeto proposto foi elaborado com escopo aberto no intuito de atender a diversas atividades. Portanto somente poderemos afirmar que o empreendimento funcionará em horário comercial, das 8:00 às 18:00 horas podendo se estender ao horário noturna das 19:00 às 22:40 horas.

Quanto aos horários de picos podemos prever que todos os clientes do local irão se deslocar nos horários de almoço e no fechamento do empreendimento as 18:00 horas.

ÁREA DE ESTACIONAMENTO

Conforme retratado no projeto proposto, o subsolo do empreendimento prevê cerca de 192 vagas para o atendimento ao público. Serão 134 vagas comuns. 4 vagas para portadores de necessidades especiais, 4 vagas para idosos e 50 vagas para motos. O acesso ao estacionamento se dará pela lateral esquerda do empreendimento.

Para a Carga e Descarga foi previsto uma vaga para caminhão de médio porte com acesso pelo 1º pavimento do lado direito do empreendimento.

Abaixo a planta do Subsolo com a locação das vagas propostas no projeto.

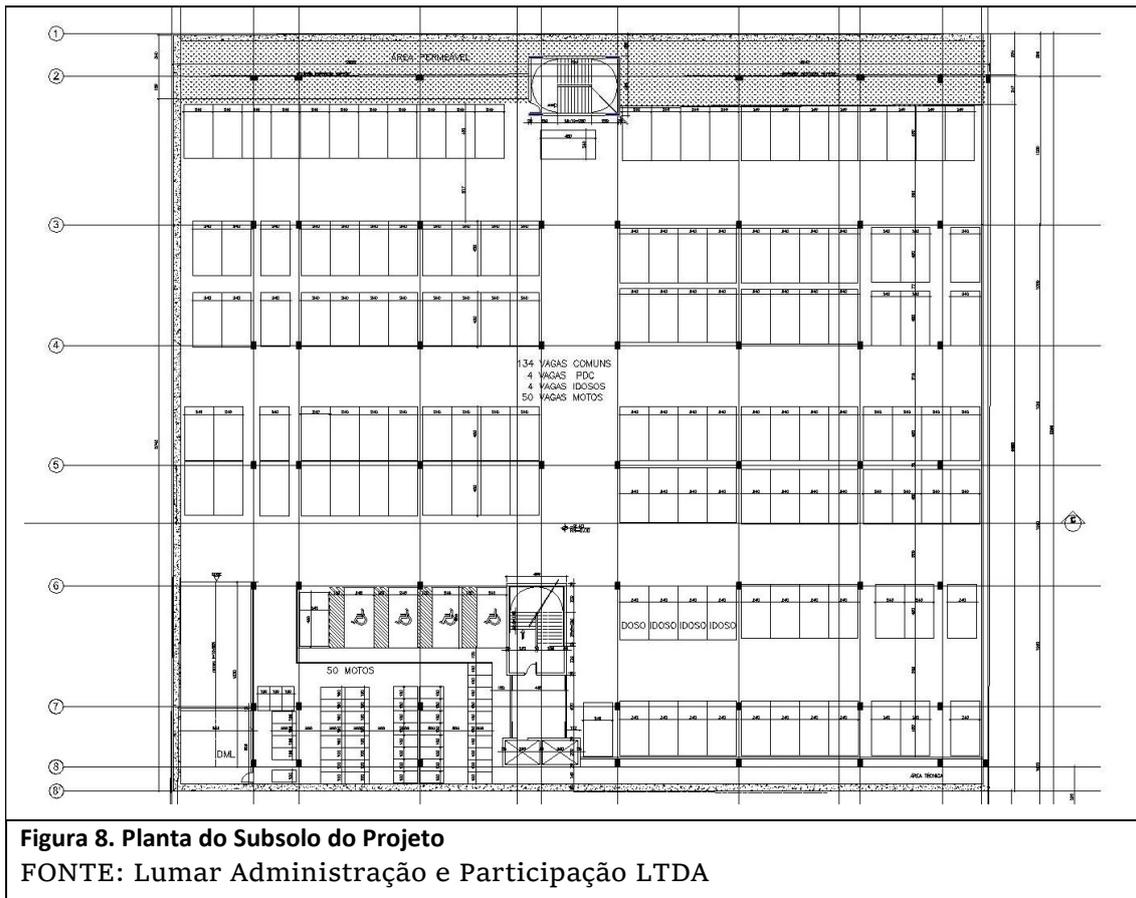


Figura 8. Planta do Subsolo do Projeto

FONTE: Lumar Administração e Participação LTDA

CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS

Conforme retratado anteriormente, o projeto proposto foi elaborado com escopo aberto no intuito de atender a diversas atividades. Portanto somente poderemos afirmar que o empreendimento funcionará em horário comercial, das 8:00 às 18:00 horas podendo se estender ao horário noturna das 19:00 às 22:40 horas.

Com base nas áreas acima indicadas podemos prever para o tráfego do empreendimento o seguinte perfil:

- 50% dos usuários se deslocaram através do transporte público;
- 30% dos usuários se deslocaram a pé;
- 20% dos usuários através de veículos particulares.

Quanto aos horários de picos reiteramos as informações supracitadas de que todos os clientes do local irão se deslocar nos horários de almoço e no fechamento do empreendimento as 18:00 horas.

Observação: A demanda de usuários por transporte público é considerada alta pela localização de **2 pontos de ônibus** em frente ao empreendimento, com a oferta de diversas linhas.

2.8.4. Fases de Implantação do Empreendimento

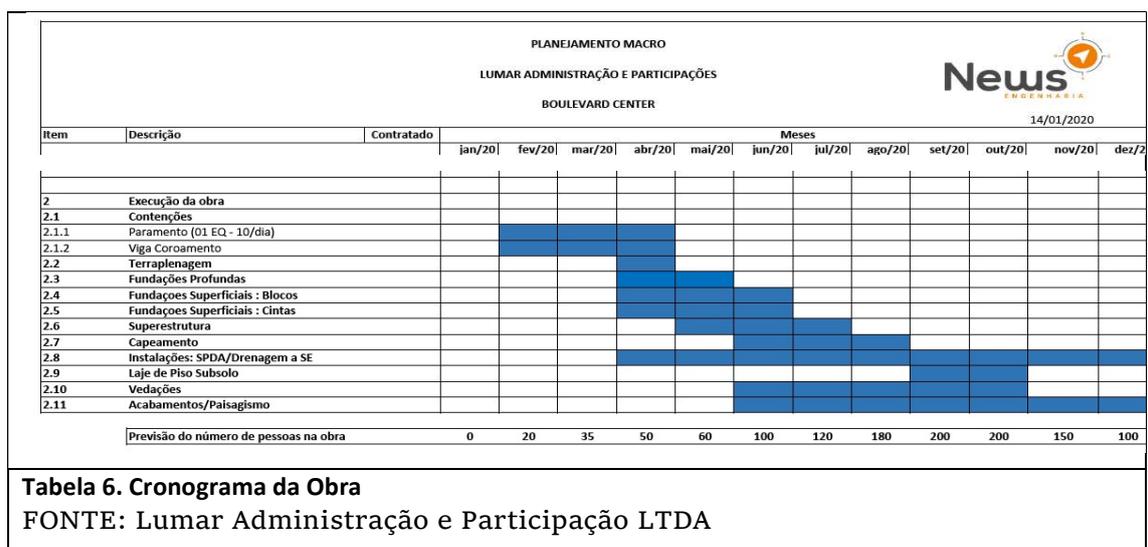
MÃO DE OBRA E FUNCIONAMENTO

A previsão inicial para a execução da obra do Boulevard Center é de 11 meses com a contratação direta de 1.215 funcionários.

A obra funcionará em horário padrão da construção civil que seria:

- Segunda a quinta – 07:00 às 17:00 horas;
- Sexta – 07:00 às 16:00 horas.

Em todos os dias da semana é previsto 01 hora de intervalo para o almoço dos funcionários.



Observação: Este cronograma foi inserido em anexo, para melhor leitura de todos os dados.

Terraplenagem

A previsão inicial para a terraplenagem do terreno será da retirada de 17.500 m³ de terra, já incluindo o empolamento, no período de 1 mês.

Com base nestes dados podemos afirmar que haverá o deslocamento em horário comercial de cerca de 1.029 caminhões, com circulação de entrada e saída diferenciados.

No intuito de dirimir possíveis impactos quanto à poeira gerada, a empresa se responsabilizará pela lavagem das vias próximas ao empreendimento.

2.9. Redes Existentes

2.9.1 Considerações Iniciais

A equipe técnica da LUMAR esteve na Diretoria de Projetos do DEMSUR no dia 29/01/2019 solicitando o cadastramento existente das redes para a exposição destas

informações neste relatório. No entanto não teve êxito já que estas informações não existem. Portanto as informações serão retratadas aqui com base no levantamento topográfico realizado e na visita de campo in loco.

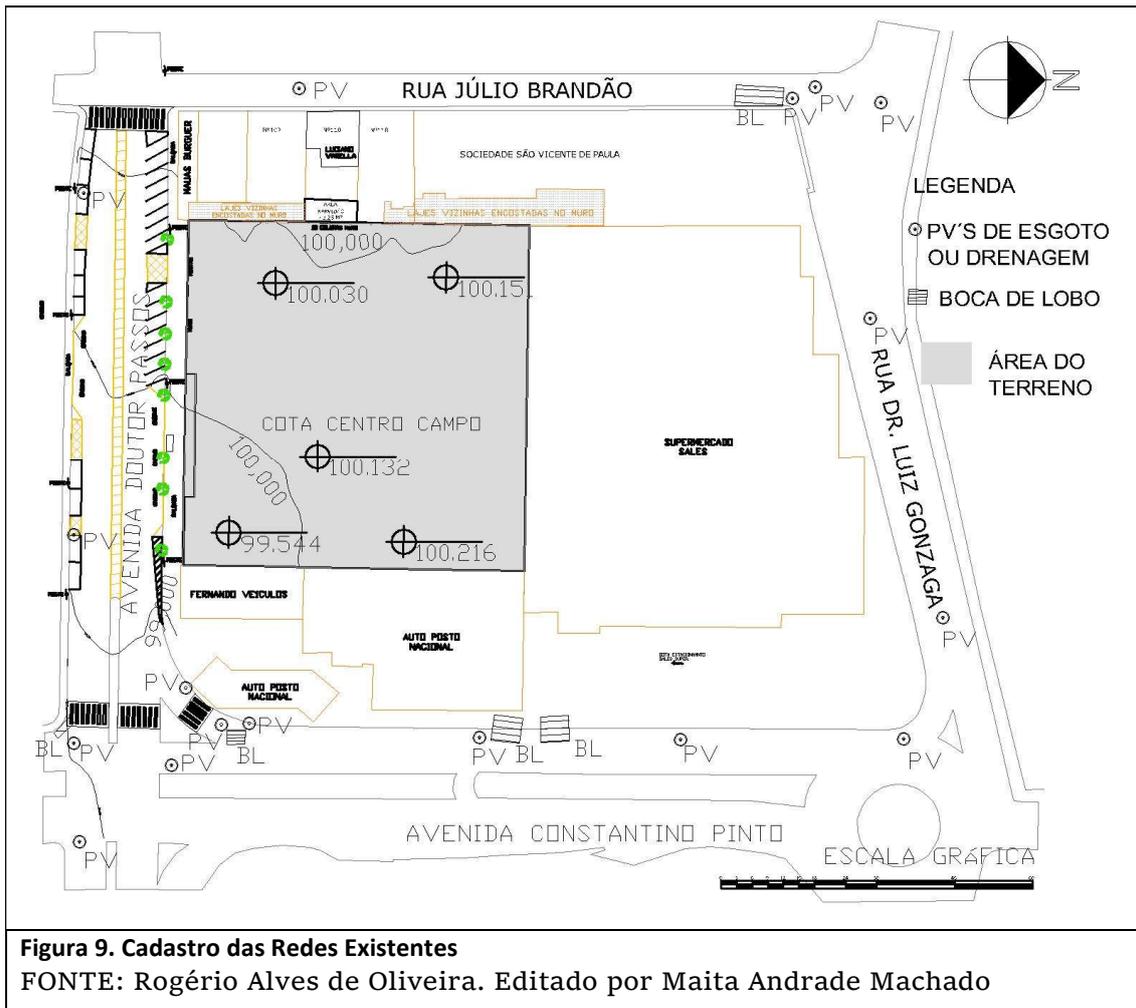
2.9.2 Serviços Básicos

O saneamento básico é considerado pela Política de Saneamento Básico, lei 4.389 de 23 de Outubro de 2012 e pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, Decreto nº 8.355 de 28 de dezembro de 2017, como ações envolvendo quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e resíduos sólidos. O saneamento básico é condição essencial para a garantia de qualidade de vida e de saúde para a população residente, sendo, portanto, trabalhado em diferentes instrumentos legais e normas no âmbito federal, estadual e municipal.

Os serviços de saneamento básico se relacionam intimamente com os aspectos relacionados às condições do meio ambiente, à saúde pública, qualidade de vida, produtividade individual e ao desenvolvimento econômico.

2.9.3 Sistema de Drenagem Existente

Conforme pode ser identificado na figura abaixo, há rede de drenagem no encontro das Avenidas Constantino Pinto com Avenida Dr Passos, na esquina da Rua Júlio Brandão com a Rua Dr. Luiz Gonzaga e ao longo da Avenida Constantino Pinto.



Portanto a ligação das águas pluviais do empreendimento será possível visto que há rede na Avenida do empreendimento. Ressaltamos que o empreendimento há área permeável e, portanto reduzirá o lançamento na rede.

2.9.4 Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

Conforme pode ser identificado na figura 9, há rede de esgoto em todo o quarteirão onde será implantado o empreendimento

Portanto a ligação do esgoto do empreendimento será possível visto que há rede na Avenida do empreendimento. Ressaltamos que o empreendimento não irá desenvolver atividades poluentes e, portanto não impactará do ponto de vista ambiental.

2.9.5 Sistema de Abastecimento de Água Existente

Conforme pode ser identificado in loco todas as edificações localizadas na mesma avenida do empreendimento possuem abastecimento de água pela Concessionária DEMSUR.

Portanto a ligação do esgoto do empreendimento será possível visto que há rede na Avenida do empreendimento. Ressaltamos que por se tratar de um empreendimento comercial não implicará em alto consumo de água.

2.9.6 Sistema de Coleta de Lixo Existente

O município de Muriáe possui um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado e o Plano Municipal de Saneamento Básico e que apresenta questões e dados específicos sobre a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos gerados em âmbito municipal. A gestão dos resíduos sólidos no município de Muriáe é de responsabilidade da prefeitura, por meio do DEMSUR.

Conforme pode ser identificado in loco há na região coleta de resíduos sólidos pela Concessionária DEMSUR.

Durante a execução da obra será contratado os serviços de caçamba para a destinação correta dos resíduos provenientes da execução da obra do empreendimento.

2.9.7 Poda de Árvores

Já foi dada a entrada no setor de Meio Ambiente desta Secretaria, a solicitação de supressão de 9 (nove) espécies arbóreas existentes. Todas as justificativas necessárias e possíveis custos serão assumidos pela empresa LUMAR no intuito de dirimir os possíveis impactos do ponto de vista ambiental.

Observação: Não será retratado esta questão neste relatório, pois as possíveis compensações serão determinadas pelo Conselho de Meio Ambiente pertinente - CODEMA.

2.10. Transporte Coletivo

2.10.1 Considerações Iniciais

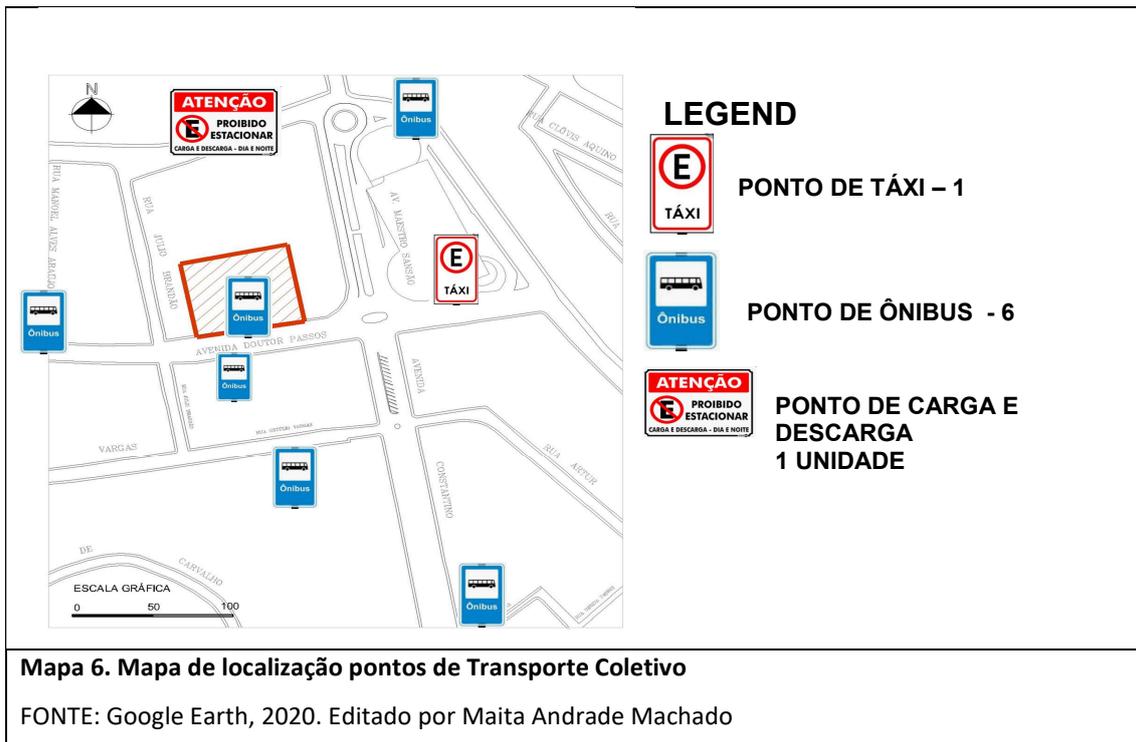
O Transporte Coletivo da cidade de Muriáe está sob a concessão da Empresa Transportes Muriáeenses e conta, segundo informações repassadas pela prestadora,

com cerca de 16 (dezesesseis) linhas principais para o atendimento de toda a população da cidade.

2.10.2 Transporte Coletivo no Entorno do Empreendimento

No entorno próximo do empreendimento, cerca de 200 metros, o transeunte e usuário do empreendimento terá acesso a 93,75% de todas as linhas existentes na cidade. É bom ressaltar que mais de 80% de todas as linhas de ônibus passam na Avenida Dr Passos.

Além disso, o usuário contará com ponto de táxi, área de rotativo e área de carga e descarga próximos ao empreendimento.



3.0 Caracterização da vizinhança potencialmente impactada

3.1. Área de Interesse Paisagístico, Histórico, Cultural, Arquitetônico e/ou Natural

O terreno destinado à implantação do empreendimento não se enquadra em área de Interesse especial e não faz parte da Zona Especial do Caminho Cultural de Muriaé conforme a lei 3.782/2009 da Prefeitura de Muriaé.

Portanto este item não será avaliado neste estudo.

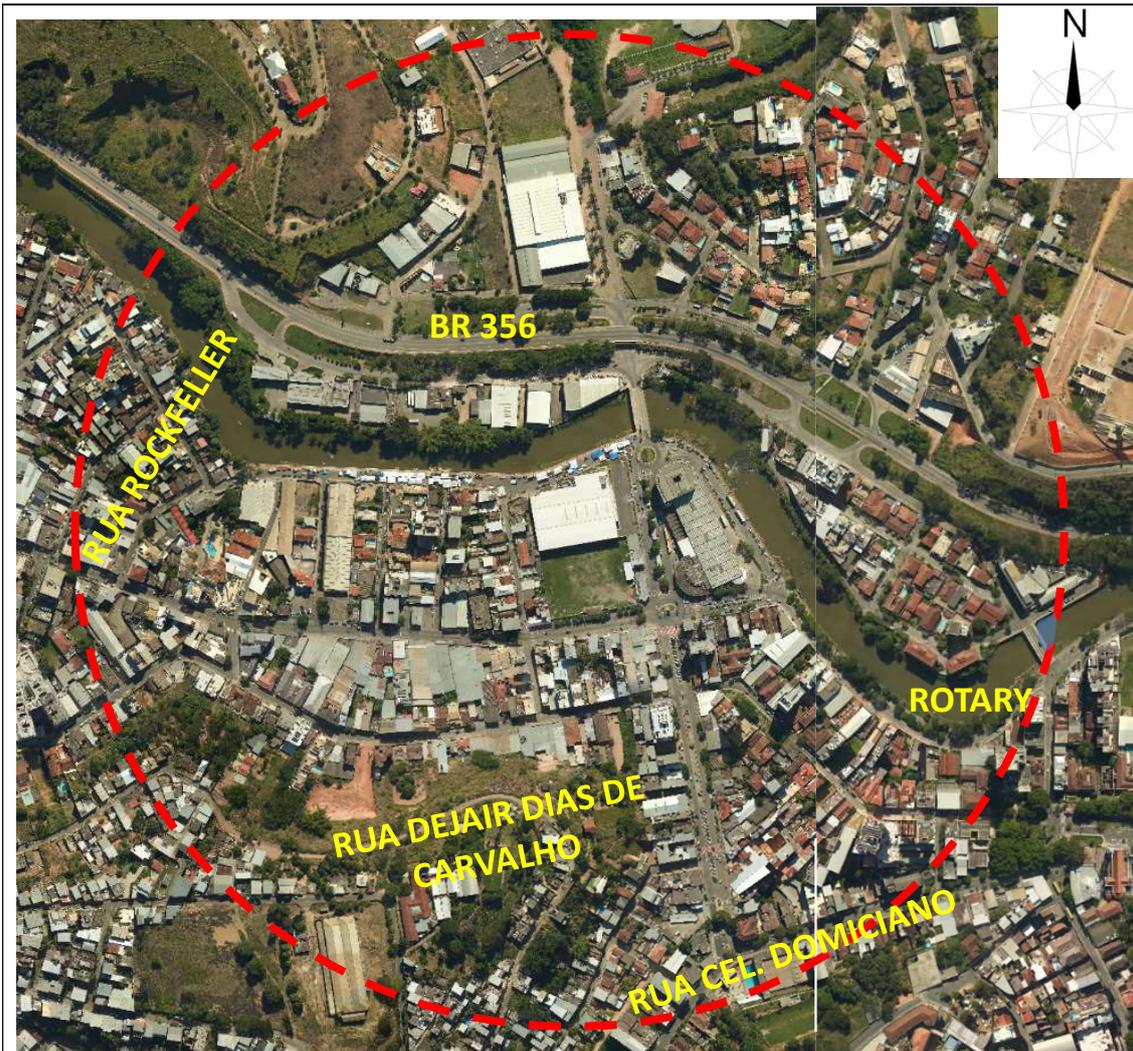
3.2. Definição e delimitação da área de influência

A área de influência, ou seja, a área potencialmente afetada pelos impactos do empreendimento foi delimitada utilizando-se o conceito de Clarence A. Perry para as unidades de vizinhança. Segundo Perry as cidades deveriam ser subdivididas em regiões relativamente autônomas no território denominadas Unidades de Vizinhança.

Perry determina também que as unidades devem ter limites claros, sendo estes definidos por avenidas com atividades comerciais e que a circulação interna deve ser de tráfego local, deixando o tráfego pesado para sua periferia.

Tendo definido o conceito de unidade de vizinhança, Perry pensa sua delimitação a partir da distância máxima que ele julga adequada para as pessoas percorrerem de forma segura até as áreas de lazer e as escolas e para os moradores terem acesso ao comércio local. Sendo assim, determina-se que *“a distância máxima a ser percorrida para ir ao centro da unidade é entre 400 e 550 m e, conseqüentemente, a definição da área total de uma unidade seria de aproximadamente 64 hectares”* (SOUZA, 2006).

Tendo em vista o conceito de unidade de vizinhança, e na exigência da legislação traçou-se um raio de 500 m do ponto central do empreendimento delimitando assim a área onde se localizam, a uma distância adequada, os equipamentos e áreas comerciais próximos ao empreendimento.



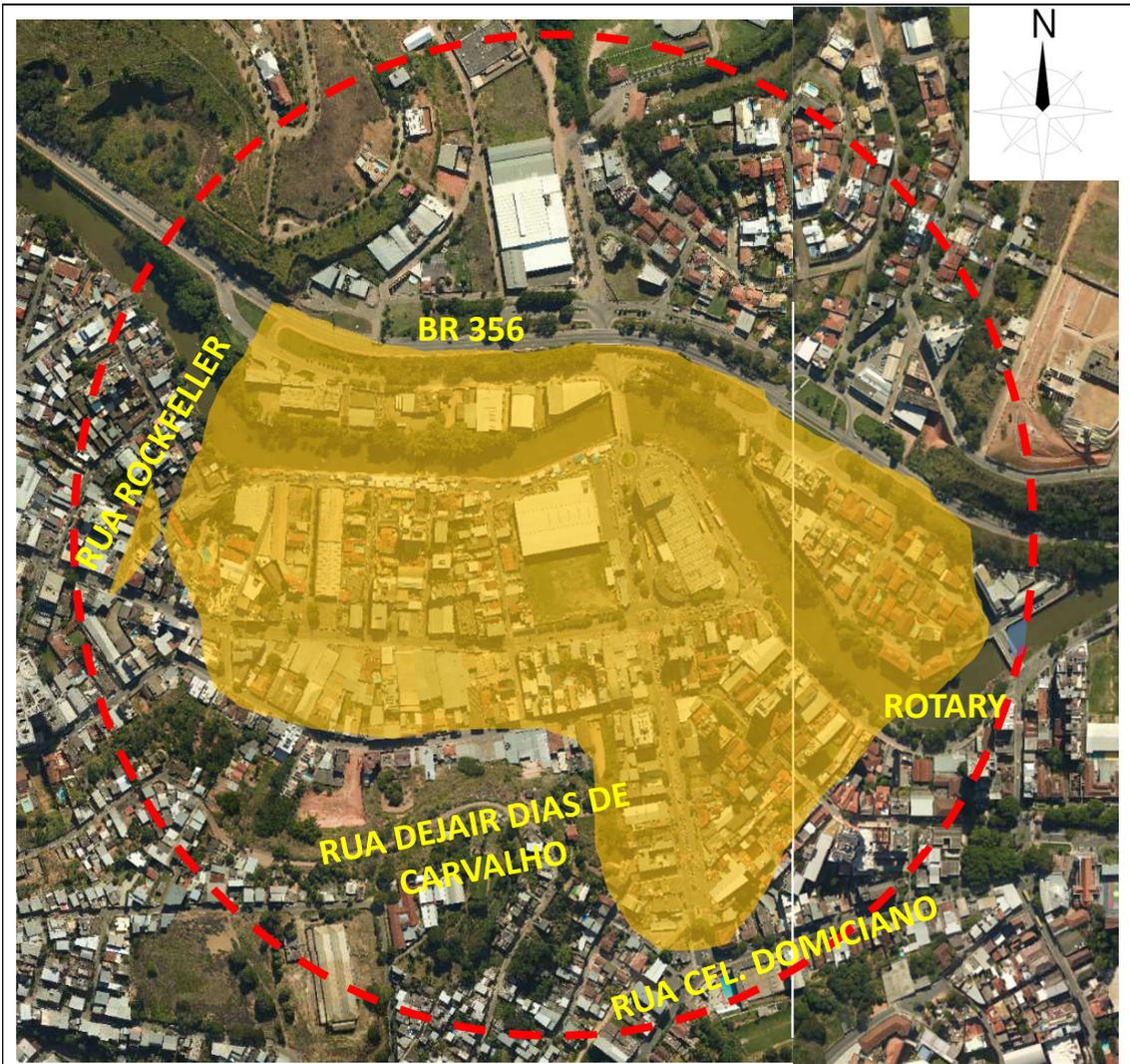
Mapa 7. Raio de 500m a partir do ponto central do empreendimento.

FONTE: Google Earth, 2020. Editado por Maita Andrade Machado

A partir do raio traçado delimitou-se a área de influência do empreendimento, descrita a seguir.

- A Av. Dr Passos até a Rua Rockfeller é caracterizada pela presença de comércios de pequeno e médio porte, sendo em sua maioria edificações mistas (comércio no primeiro pavimento e demais pavimentos residenciais), portanto a Rua Rockfeller seria a delimitação da área de influência.
- Apesar de o raio transpor a Rodovia Federal **BR 356** esta possui atividades comerciais e de serviços que atendem tanto o bairro quanto a região do Centro e o município de Muriaé, portanto foi considerada como uma barreira imaginária entre o bairro Centro e os demais bairros. Diante disso, a BR 356 também foi considerada como um limite da área de influência.

- A Av. Constantino Pinto é uma via com caixa mais larga e recebe um tráfego intenso que desemboca na via perpendicular – Rua Cel. Domiciano. Por isso a delimitação da área de influência foi estendida até o cruzamento das duas avenidas.
- A Av. JK até a Rotary é caracterizada pela presença de comércios de pequeno porte, e prestadores de serviços, sendo em sua maioria edificações mistas (comércio no primeiro pavimento e demais pavimentos residenciais), portanto o Rotary e o UAI seriam a delimitação da área de influência.
- A Rua Dejair Dias de Carvalho é caracterizada pela presença de comércios de pequeno e médio porte, sendo em sua maioria edificações mistas (comércio no primeiro pavimento e demais pavimentos residenciais). No entanto, na parte posterior possui uma grande área em declive que separa duas áreas. Portanto a Rua Dejair Dias de Carvalho seria a delimitação da área de influência por questões topográficas.

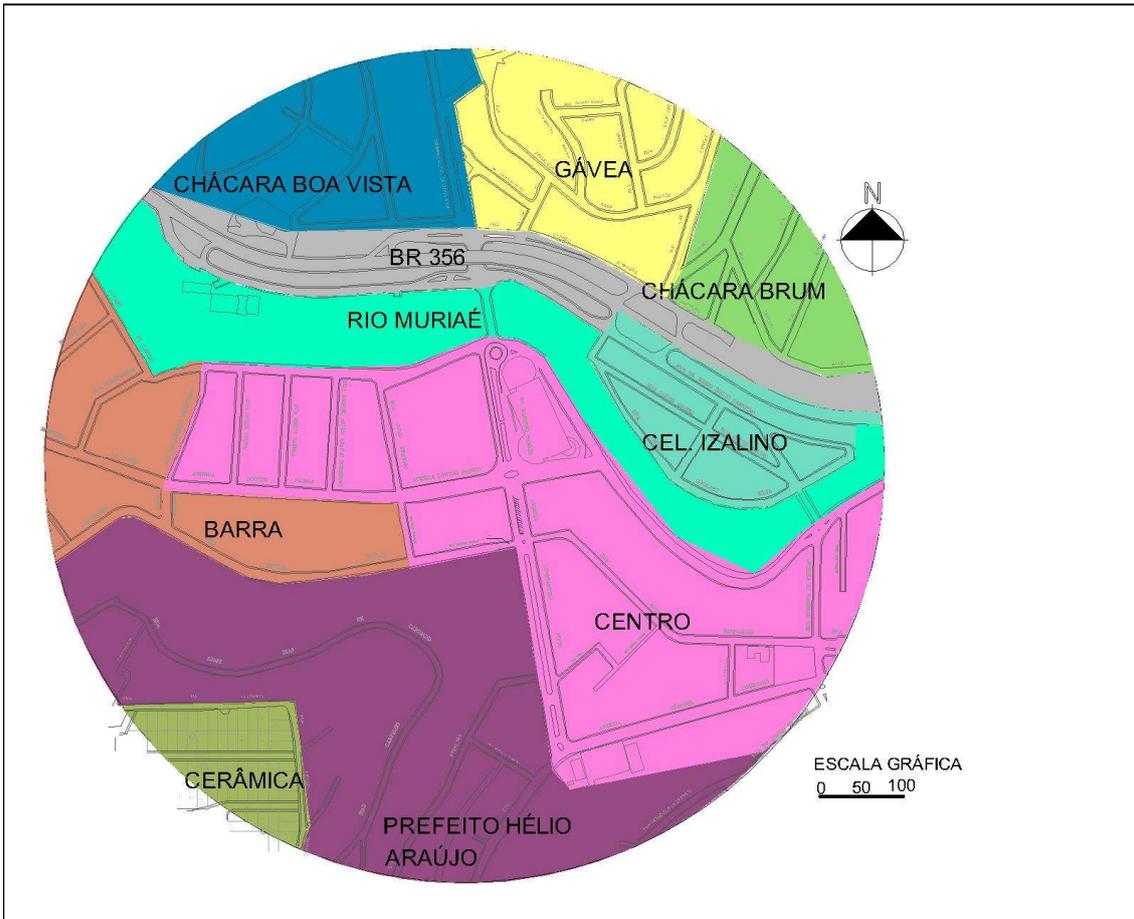


Mapa 8. Área de influência do empreendimento.

FONTE: Google Earth, 2020. Editado por Maita Andrade Machado

3.3. Caracterização urbana da área

A área de influência do empreendimento Boulevard Center está inserida exclusivamente no bairro centro que fica na região central do município de Muriaé. O Bairro Centro é um dos bairros mais antigos e em relação a todo o tecido urbano, é uma região predominantemente comercial de construções mistas com prestadores de serviço e equipamentos institucionais.



Mapa 9. Mapa dos Bairros Próximo ao empreendimento

FONTE: Mapa Muriaé. Editado por Maita Machado.

A área de influência do empreendimento Boulevard Center está inserida exclusivamente no bairro Centro, Barra, Cerâmica, Coronel Izalino, Chácara Brum, Gávea e Chácara Boa Vista. Os pequenos bairros não foram inseridos pois estes já se fundiram fisicamente com os principais bairros.

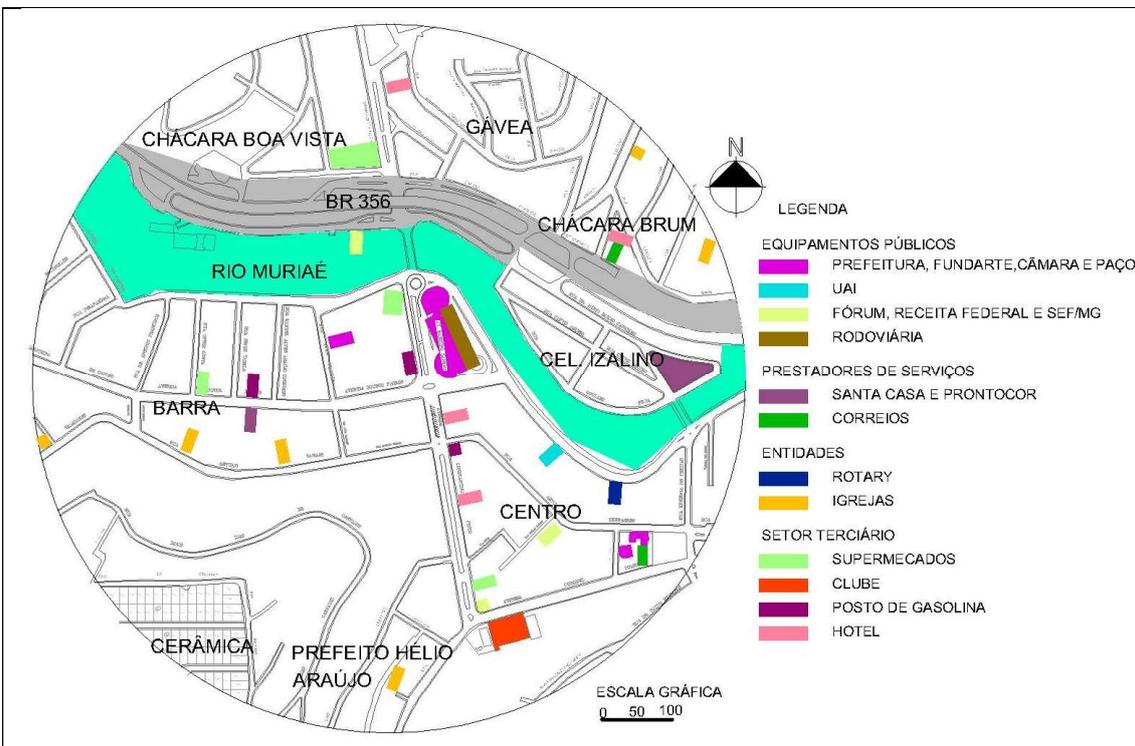
Observamos que não há uma diferenciação da malha urbana por bairro. É possível identificar uma unidade nos bairros Centro, Barra e Coronel Izalino, pois suas características residências e comerciais são similares. Já os bairros após a BR 356 que seriam Gávea, Chácara Brum e Chácara Boa Vista apresentam características residências bem similares, mas com diferenciações comerciais.



Imagem 2. Sede da Prefeitura
 FONTE: Arquiteta Maita

Imagem 3. Sede da Fundarte
 FONTE: Arquiteta Maita

A área em questão é predominantemente mista com edificações de padrão médio. As edificações variam de acordo com as áreas. As vias principais, como Av. Dr Passos, Av. Constantino Pinto, Av J.K. possuem vocação comercial e de serviços, enquanto as vias locais caracterizam-se pela ocupação residencial. A Rua Rockefeller e Rua Dejour Dias de Carvalho, delimitadoras da área de influência, possuem características comerciais e residenciais.



Mapa 10. Mapa dos Equipamentos Públicos e Serviços Públicos
 FONTE: Mapa Muriaé. Editado por Maita Machado.

Destaca-se o trecho do bairro Centro próximo a Rodovia Federal BR-356 que é uma via de ligação do município de Muriaé com os municípios vizinhos. Esse trecho apresenta vocação comercial com presença de comércios atrativos de pessoas tanto da cidade de Muriaé e seus distritos, quanto para as pequenas cidades vizinhas.

Em termos de equipamentos, há presença da Prefeitura Municipal de Muriaé, Fundarte, Paço Municipal, Câmara de Vereadores, Fórum, Uai, Receita Federal, SEF/MG, Rotary e Igrejas. A loja “Bahamas Atacadão” que fica as margens da BR 356 é um ponto comercial de abrangência regional. Ao longo da área muitos comércios, restaurantes e hotéis.



Imagem 4. Avenida Constantino Pinto – lado esquerdo
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 5. Avenida Constantino Pinto – lado direito
FONTE: Arquiteta Maita

Podemos ainda destacar na região do centro, Serviços como a Agência de Correios, hotéis, Santa Casa de Saúde e Prontocor (equipamentos de saúde) tornando área mais ativa e com circulações diversos de público.

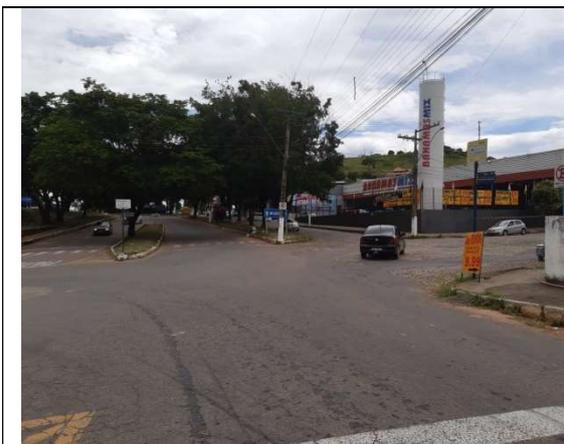


Imagem 6. Foto do Atacadão
FONTE: Arquiteta Maita

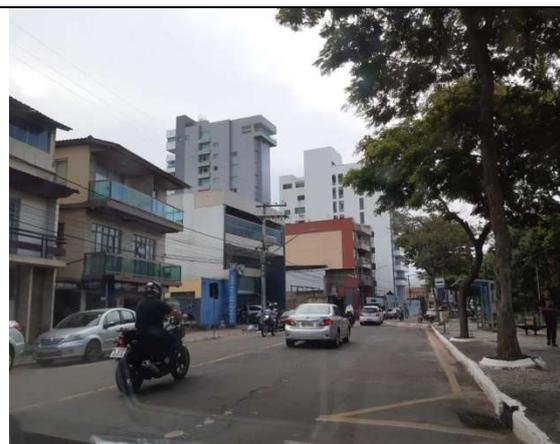


Imagem 7. Foto do UAI
FONTE: Arquiteta Maita

Destaca-se na região, a rodoviária da cidade que fica em mesmo complexo que a prefeitura e também, os dois Complexos Comerciais de Confeccionistas da cidade. Tanto a rodoviária quanto as lojas de confecções da cidade são grandes atrativos de turistas e responsáveis pelo volume de pessoas circulando nesta região.



Imagem 8. Rodoviária
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 9. Foto Complexo de Confeções
FONTE: Arquiteta Maita

No entorno próximo do empreendimento, cerca de 200 metros, podemos identificar que a região é mais utilizada como área comercial e área mista (área comercial no 1º pavimento e demais pavimentos residenciais). O uso do empreendimento é similar as edificações e, portanto mantém a vocação comercial do lugar.



Mapa 11. Mapa de Uso próximo ao Empreendimento
 FONTE: Mapa Muriaé. Editado por Maita Machado.

Existe o Rio Muriaé como curso d'água mapeados na região apresentando forma irregular. Ao longo do tempo este foi sendo ocupado de maneira irregular até a conformação que se encontra hoje. Há presença de alguns maciços de vegetação ao longo do espaço urbano, porém essa Área Verde remanescente destaca-se pelo curso d'água e pelo maciço de vegetação, o que destoa do entorno mais impermeabilizado.

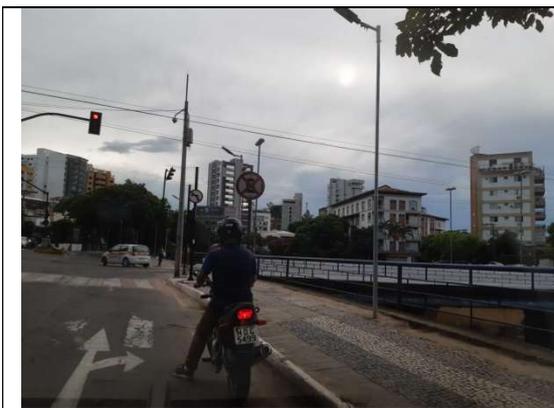


Imagem 10. Foto Rio Muriaé à direita
 FONTE: Arquiteta Maita

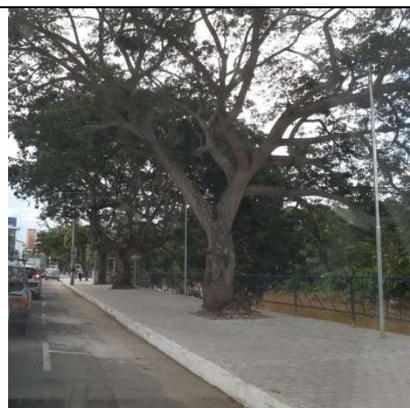


Imagem 11. Foto Rio Muriaé à direita
 FONTE: Arquiteta Maita

Na área ainda podemos encontrar vários restaurantes e bares, além de três postos de gasolina, quatro mercados e dois Hotéis. Isso retrata uma região altamente impermeabilizada.

desenvolvida e ativa na cidade em virtude do grande número de serviços e comércios também.



Imagem 12. Foto do Prontocor
FONTE: Arquiteta Maita



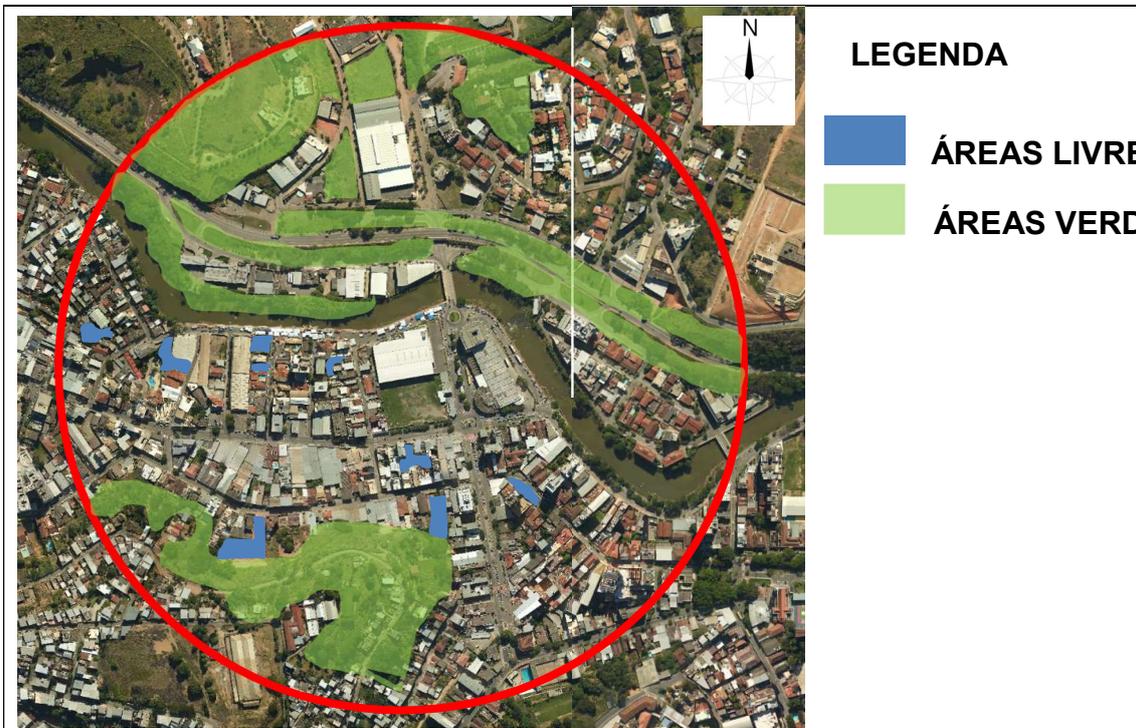
Imagem 13. Foto de Posto de Gasolina da região
FONTE: Arquiteta Maita

A paisagem da área de intervenção é homogênea, apresentando edificações predominantemente mistas com edificações de médio porte e altimetria média. Trata-se de um bairro já consolidado e, portanto existem poucos lotes vagos espalhados pela área de influência.



Mapa 12. Mapa de altimetria das edificações.
 FONTE: Maita Machado

Na área do entorno próximo do empreendimento podemos afirmar que a altimetria média está muito relacionada à atividade comercial da área. Esse padrão se estende ao longo de toda a cidade e é uma característica de desenvolvimento dos bairros mais periféricos.



Mapa 13. Mapa de cheios e vazios.

FONTE: Google Earth, 2018. Editado por Maita Machado

No entorno da área podemos identificar mais cheios do que vazios. Em azul identificado no mapa, as áreas verdes e/ou remanescentes de lotes e em verde as áreas verdes existentes. É possível identificar que a área já encontra-se quase 100% ocupada sem grandes mudanças na malha consolidada.

3.4. Levantamento Fotográfico:



Imagem 14. Foto da Rua Getúlio Vargas
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 15. Foto da Dr Passos
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 16. Foto da Rua Dr Luíz Gonzaga
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 17. Foto da Rua J.K.
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 18. Foto da Rua Dr Passos
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 19. Foto da Avenida Constantino Pinto no encontro com a Rua Cel Domiciano
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 20. Foto da frente do empreendimento
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 21. Foto da Rua Dr Passos – frente ao empreendimento
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 22. Foto da Ponte de acesso entre BR 356 e Avenida Maestro Sansão
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 23. Foto da rotatória da Rua Maestro Sansão
FONTE: Arquiteta Maita

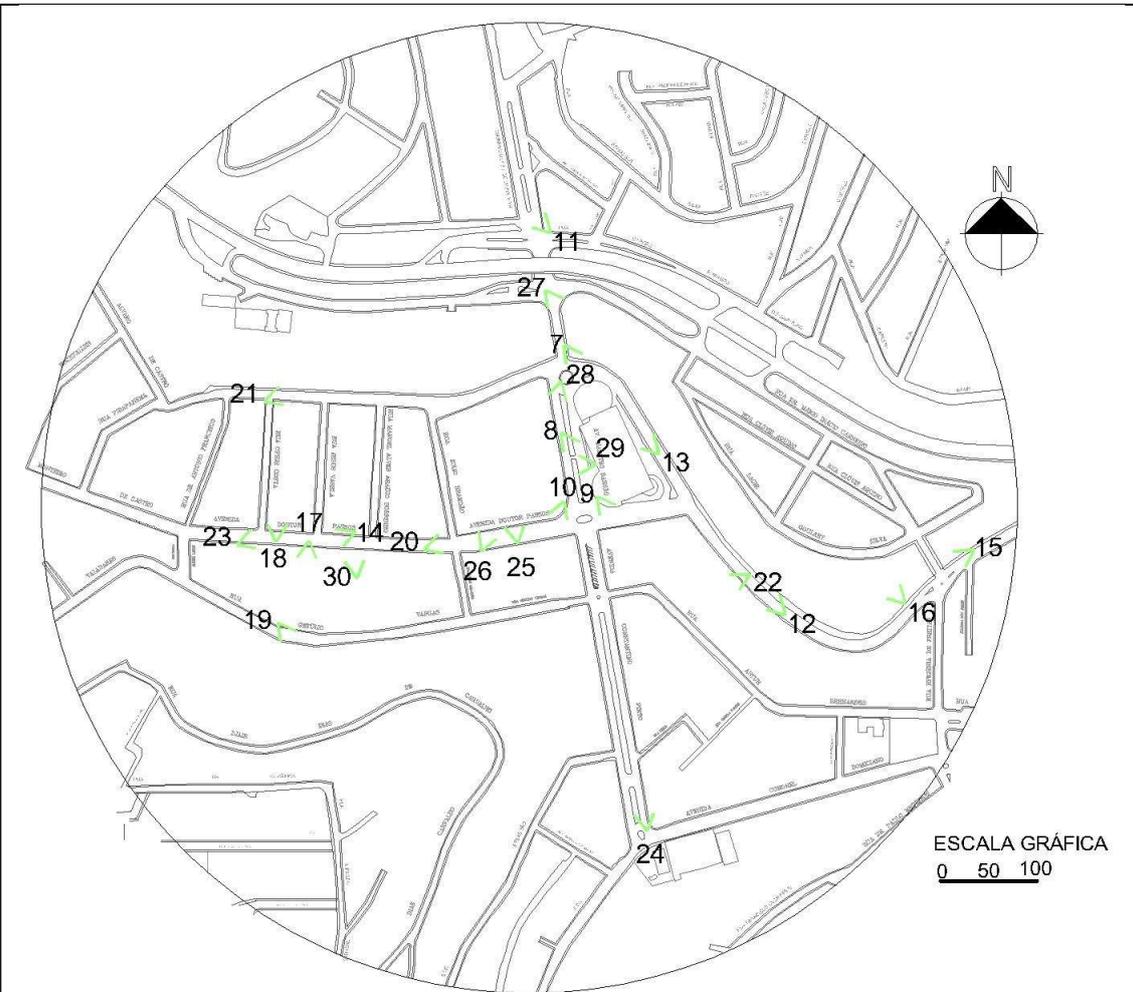


Imagem 24. Foto do posto na Av Dr Passos
FONTE: Arquiteta Maita



Imagem 25. Foto do posto na Av Dr Passos com Avenida Maestro Sansão
FONTE: Arquiteta Maita

Mapa 15. Mapa de localização e vistas das fotos.



Mapa 14. Mapa de localização e vistas das fotos.
FONTE: Maita Machado

3.5. Caracterização socioeconômica e organização social

O município de Muriaé é um dos municípios que compõem a Região Leste da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, seu território compreende uma área total de 119,72km² (IBGE,2017).

3.5.1. Histórico

A origem do município encontra-se em 1817, Constantino José Pinto, com 40 homens comercializavam ervas e produtos medicinais, descendo pelo Rio Pomba até o rio Muriaé, onde aportou construindo seu abarracamento junto a uma cachoeira, local onde hoje é o Largo do Rosário. Ali foi fundado o “São Paulo do Manoel Burgo”.

Em 1819, o francês Guido Tomás Marlière chega e ergue a Capela do Rosário. Começaram a aportar extratores de madeiras de lei e plantas medicinais e neste início surge a primeira atividade econômica do futuro município.

O povoado cresceu rapidamente e foram surgindo os bairros Porto, Barra e Armação. EM 1841 foi criado o distrito com o nome de São Paulo do Muriahé, pertencendo a São João Batista do Presídio (atual município de Visconde do Rio Branco. Em 16 de maio de 1855 o distrito virou vila e em 1923 foi nomeada a cidade de Muriaé.

No século XIX, Muriaé já era grande produtor de café, condição que manteve até meados do século XX. A instalação dos trilhos da Estrada de Ferro Leopoldina e trouxe consigo grandes mudanças na paisagem social da cidade. Em 1910 foi criado o serviço de força e luz, posteriormente a água, o esgoto e o telefone urbano. Em 1939 com a abertura da estrada Rio-Bahia trouxe um progresso para a região.

3.5.2. Descrição socioeconômica

As observações a seguir apresentados objetivam a caracterização socioeconômica do município de Muriaé, a partir de dados secundários de autoria do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, da Fundação João Pinheiro – FJP, do Programa das Nações Unidas do Desenvolvimento – PNUD, dentro outros.

3.5.2.1. Trabalho e Rendimento

Em 2017, o salário médio mensal era de 1,9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 26%. Na comparação com os outros municípios mineiros ocupava as posições de 164 de 853.

Na Economia o percentual das receitas oriundas de fontes externas é de 56,8% e encontra-se no 30º lugar no Estado.

A mão de obra dos moradores da cidade fica em ocupações elementares e trabalhadores do comércio e ocupam 20% das atividades principais exercidas no município. Para a população do município a implantação deste equipamento trará mais oferta de empregos e oportunidades.

4. Análise dos impactos do empreendimento

O empreendimento Boulevard Center será implantado e serão avaliados os impactos gerados pela edificação construída e os impactos gerados na fase de construção. Importa analisar em que medida a edificação e a sua instalação podem acarretar danos ambientais, físicos e antrópicos na área de influência e também avaliar se as condições de urbanização propiciarão aos usuários e moradores da região um nível aceitável de qualidade de vida.

4.1. Macroacessibilidade

Considerando a atual configuração físico-operacional do sistema viário da região, destacam-se as seguintes rotas de chegada e saída do empreendimento, descritas abaixo

4.1.1. Caracterização das vias de acesso à área

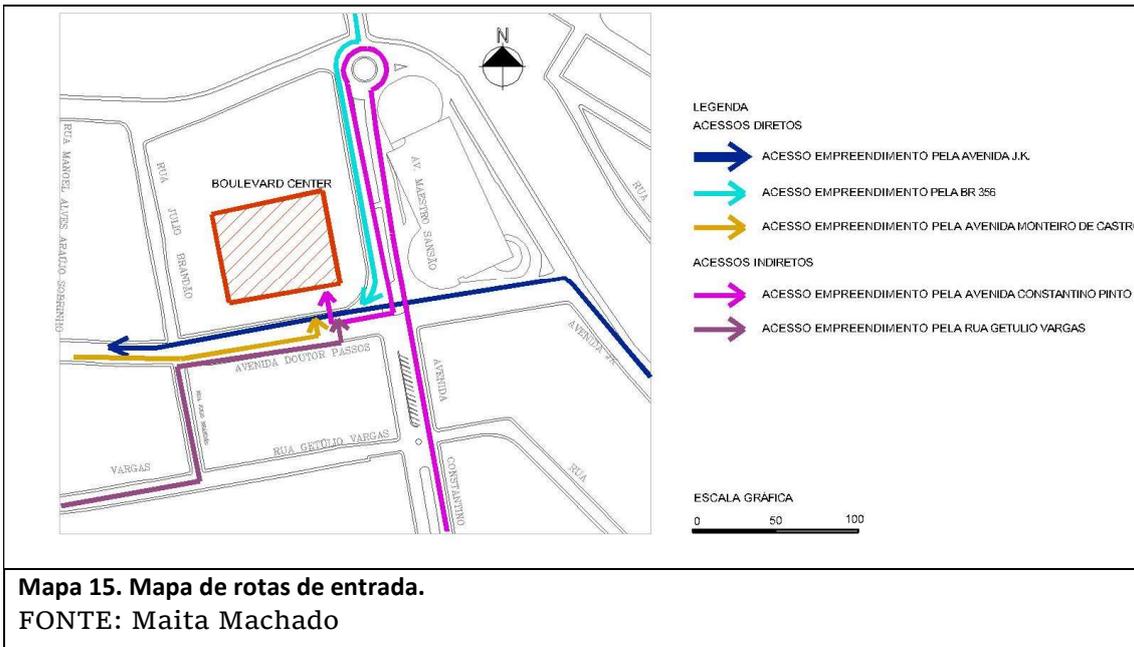
As características físicas e funcionais das principais vias utilizadas para o acesso e saída do empreendimento estão descritas a seguir. É importante salientar que as considerações mencionadas sobre tais vias referem-se aos trechos localizados próximo ao empreendimento.

4.1.2. Rotas de entrada:

- **Para deslocamentos vindos dos bairros Universitário e Dornelas** – deve-se realizar a conversão à direita na BR 356, acessando a Rua Dr Mário Inácio Carneiro. Depois, deve-se fazer a conversão à direita na Av Maestro Sansão e novamente fazer a conversão à direita na Avenida Dr Passos (na esquina posto de gasolina).
- **Para deslocamentos vindos dos bairros Inconfidência e Padre Tiago** – deve-se realizar a conversão à direita na BR 356, acessando a Rua Dr Evaristo de Carvalho e logo após parar no retorno à esquerda. Depois seguir em frente e pegar a conversão à direita na Rua Dr Mário Inácio Carneiro e logo após a rotatória à esquerda na ponte. Na ponte fazer a conversão à direita na Av Maestro Sansão e novamente fazer a conversão à direita na Avenida Dr Passos (na esquina posto de gasolina).
- **Para deslocamentos diretos dentro da cidade** - os principais acessos pela Avenida JK (sentido porto – barra) e pela Avenida Maestro Sansão (sentido

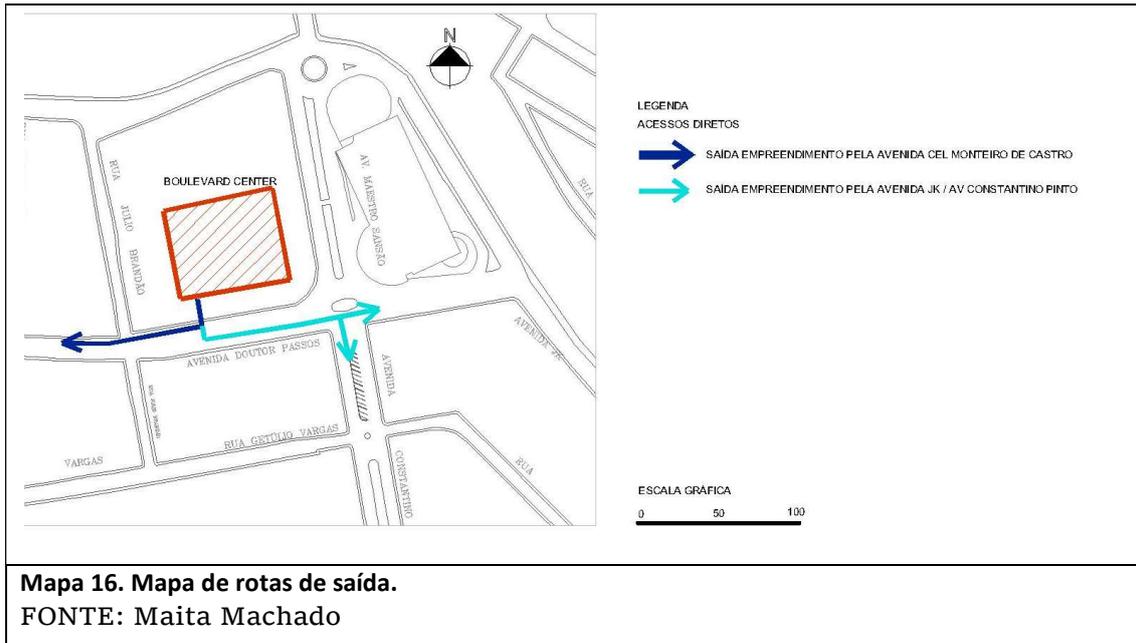
BR 356 - centro) e os secundários, seria pela Avenida Monteiro de Castro (sentido barra).

- **Para deslocamentos indiretos dentro da cidade** - podemos identificar in loco os acessos indiretos, sendo pela Avenida Constantino Pinto (sentido centro - barra) e pela Rua Getúlio Vargas (sentido barra - centro).



4.1.3. Rotas de saída:

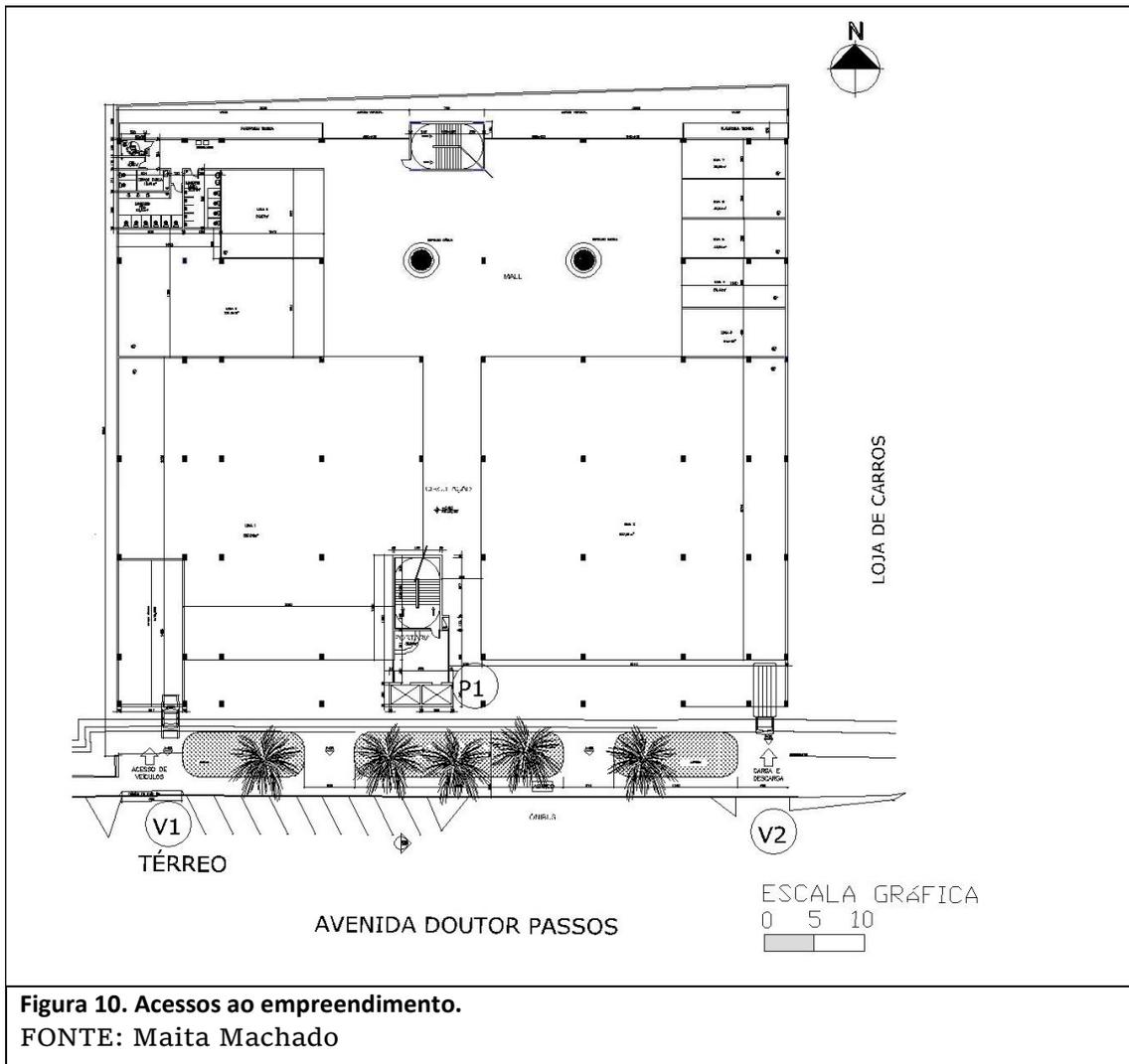
- **Para deslocamentos diretos** - podemos identificar a saída em direção ao Bairro Barra sentido Av Dr Passos para Av. Cel Monteiro de Castro;
- **Para deslocamentos indiretos** - podemos identificar a saída em direção ao Bairro Centro sentido Av Dr Passos para Av. Constantino Pinto ou Av. J.K.;



4.1.4. Acesso ao empreendimento:

O empreendimento terá um acesso para pedestres (P1) e dois para veículos, incluindo entrada de veículo e entrada de carga descarga todos localizados na Av. Dr Passos, como indicado no projeto arquitetônico.

O acesso de pedestres ao empreendimento (P1) é realizado através da calçada da via lindeira e, internamente, rampas com declividade variada conduzem os usuários ao nível das edificações. Os acessos para veículos leves ao empreendimento (V1) são realizados pela Av. Dr Passos terão entrada por rampa em declive para o estacionamento no subsolo. O acesso de Carga e Descarga ao empreendimento (V2) são realizados pela Av. Dr Passos.



4.2. Microacessibilidade

O empreendimento fica em frente a dois pontos de ônibus. O trajeto entre esses dois pontos apresenta calçadas de superfície heterogênea e com passagem de pedestre devidamente sinalizada na esquina da Av Dr Passos com Av Constantino Pinto.

De maneira geral, não foram identificadas rampas de **total** acessibilidade nas esquinas e faixas de travessia nos trajetos que são realizados a pé em torno do empreendimento. Observação: Análise seguindo os parâmetros da NBR 9050 e NBR 16.537.

4.2.1. Tráfego Gerado

Com base em análise in loco o tráfego gerado pelo empreendimento será nos horários de pico de 17:15 às 18:15 horas para o empreendimento.

Devido ao baixo volume de tráfego gerado pelo empreendimento, torna-se dispensável a análise da capacidade viária e do nível de serviço da Situação Atual e

da Futura, uma vez que a operação do empreendimento não impactará de forma significativa no sistema viário da região.

Além disso, torna-se desnecessária a mudança na circulação, implantação de vias e implantação de obras de arte no entorno do empreendimento.

Quanto às viagens de transporte coletivo de passageiros decorrentes do empreendimento, elas serão plenamente absorvidas pela oferta já instalada na área de influência, não havendo necessidade de adequação do sistema de transporte coletivo.

4.3. Infraestrutura urbana

4.3.1. Energia elétrica

O cálculo para estimativa de consumo de energia elétrica do empreendimento foi definido pela norma ND5.2 e a estimativa Elétrica não impactará a rede de energia existente.

4.3.2. Abastecimento de água e esgotamento sanitário

O abastecimento de água será realizado pelo DEMSUR e prevê um sistema de abastecimento para todos os usuários do empreendimento. O ponto de tomada liberado será na Av. Dr Passos.

O esgotamento sanitário será realizado através da ligação predial com a rede coletora de esgotos existente na Rua Dr Passos conforme já identificado em Levantamento Topográfico

4.3.3. Drenagem pluvial

A drenagem do empreendimento é feita por sistema convencional de captação das águas da chuva provenientes das coberturas, que descem pelas prumadas exclusivas e que, após passarem por diversas caixas de passagem, são lançadas na sarjeta.

Para dimensionamento da rede foi observada a NBR 10844 que estabelece que o sistema de drenagem interno ao empreendimento deve ter *“capacidade para escoar a água da chuva correspondente a 5 anos de período de retorno (chuva que tem probabilidade de ocorrer 1 vez a cada 5 anos) sobre a área de contribuição de um plano de telhado.”* (CARVALHO JÚNIOR, 2012).

A via para a qual se volta à testada do terreno do empreendimento possui rede de drenagem subterrânea conforme identificado em levantamento topográfico.

Além disso, o projeto prevê a retenção de águas pluviais como aumento das taxas de permeabilidade exigida.

4.3.4. Resíduos Sólidos

Por se tratar de um empreendimento comercial, os resíduos a serem gerados podem ser classificados como resíduos sólidos comuns, devendo ser coletados pela administração pública, responsável pela prestação deste serviço ao município, e destinado a local licenciado, a fim de receber o correto tratamento.

4.4. Parâmetros Locais

4.4.1. Uso e Ocupação do Solo

O empreendimento atende aos parâmetros da legislação vigente, Lei 5.441/2017 e não propõe a mudança desta. Portanto não será analisado neste relatório.

4.4.2. Adensamento Populacional

O equipamento será implantado em área já consolidada no tecido urbano e sem a oferta de terrenos vagos. (Conforme pode ser visto no Mapa de cheios e Vazios) A demanda para o empreendimento será de mão de obra municipal e portando, não haverá o adensamento populacional da área de abrangência em virtude deste.

4.4.3. Valorização imobiliária

O empreendimento, conforme citado anteriormente, é um empreendimento comercial com características comuns de outros empreendimentos na região. No entanto trata-se de um projeto arquitetônico de médio/alto padrão em relação às arquiteturas locais o que poderá ocasionar numa melhoria das edificações da região.



Figura 11. Imagem 3D do empreendimento

FONTE: imagens cedidas pela Arquiteta Mercês Faria

Outro fator que impacta no sentido de valorizar o preço do solo urbano na região é a verticalização das edificações. O empreendimento reforça o interesse de outras incorporadores e construtoras em tornar o solo urbano mais rentável com acréscimo de área construída através do solo criado.

Tendo em vista as variáveis apresentadas, prevê-se que haverá aumento da dinâmica da economia local e, atração de novos empreendimentos de mesma tipologia para seu entorno, o que acarretará a valorização do solo urbano e modificará a dinâmica urbana.

4.4.4. Áreas de Interesse Patrimônio

O empreendimento conforme já citado anteriormente não está sendo implantado em área de interesse paisagístico, histórico, cultural, arquitetônico e/ou natural. Portanto este item não será analisado neste relatório.

4.4.5. Poluição Sonora

O empreendimento conforme já relatado é um comércio regional e não acarretará poluição sonora em seu entorno. Conforme a Lei Estadual de nº 7.302 de 1978, o empreendimento não enquadra no artigo nº 2 de empreendimentos prejudiciais à segurança e ao sossego público. Portanto este item não será analisado neste relatório.

Observações: Ressaltamos que os três primeiros meses de obra haverá geração de ruídos comuns a Construção Civil. Ressaltamos que todas as exigências contidas no Código de Posturas, Lei nº 2.358/1999 quanto à lei do silêncio serão atendidas.

4.4.6. Vibração - Implantação e Operação

Para a construção do empreendimento, conforme já citado, provavelmente será utilizado solução de fundação direta. Este tipo de solução não gera vibração durante a implantação.

Já durante a Operação do empreendimento, por sua característica comercial, este não irá gerar vibração. Portanto este item não será analisado neste relatório.

4.4.7. Periculosidade e Riscos Ambientais

O empreendimento conforme já relatado é um comércio regional e não oferece periculosidade e nem riscos ambientais. Portanto este item não será analisado neste relatório.

5. Análise dos impactos positivos e negativos do empreendimento

O empreendimento Boulevard Center será implantado no ano de 2020 e, portanto serão avaliados os impactos gerados pela edificação e os impactos gerados na fase de construção. Importa analisar em que medida que a edificação e a sua instalação podem acarretar danos ambientais, físicos e antrópicos na área de influência e também avaliar se as condições de urbanização propiciarão aos moradores um nível aceitável de qualidade de vida.

5.1. Metodologia

A identificação e análise dos impactos ambientais, físicos e antrópicos basearam-se na experiência dos profissionais envolvidos, na consulta a estudos de impacto de vizinhança elaborados para outros empreendimentos, durante a fase de elaboração de projetos e nas visitas de campo. A partir dos métodos utilizados para identificação dos impactos, foi desenvolvido um arranjo de atributos fundamentado em SÁNCHEZ (2008) para análise dos mesmos. Os atributos selecionados serão descritos a seguir.

5.1.1 Meio impactado: Indica esferas do ecossistema que poderão ser afetadas pelos impactos da ocupação do empreendimento, podendo ser:

- Físico;
- Biótico;
- Antrópico.

5.1.2. Magnitude: Indica o grau de intensidade do impacto, podendo ser:

- Pequena;
- Média;
- Grande;

5.1.3. Reversibilidade: Indica se o impacto analisado pode ou não ser revertido, podendo ser:

- Reversível;
- Irreversível.

5.1.4. Abrangência: Indica o alcance dos impactos, podendo ser:

- Pontual;
- Local;
- Regional;
- Extra regional.

5.1.5. Efeito: Indica o reflexo do impacto no meio, podendo ser:

- Positivo;
- Negativo.

6. Avaliação dos impactos e proposição das medidas mitigadoras e/ou compensatórias

6.1. Impactos Socioeconômicos - Oferta de Espaço Comercial

O BOULERVARD CENTER é um empreendimento comercial, com área total a construir de 12.558,90m², composto de 01 (um) pavimento de estacionamento no nível de subsolo, 01 Térreo destinado a Lojas de varejo e 1º pavimento multiuso, podendo ser locado por varejistas ou instituições de ensino. Estima-se um acréscimo de 2.000 pessoas circulando no local, cujo impacto urbano pode ser observado a seguir.

O objetivo socioeconômico do empreendimento é aumentar a oferta de espaços comerciais na região central da cidade e gerar empregos diretos e indiretos. Com isso, o empreendimento cumpre a função prevista em seu zoneamento ZC3 bem como a vocação do lugar que é rico em comércios similares.

Ressalta-se que a localização do empreendimento próximo à duas importantes Avenidas como Avenida Constantino Pinto e Av Dr Passos atrai usuários e futuros trabalhadores. Além disso, possui outro fator atrativo que é estar próximo da principal rodovia de acesso à cidade - BR 356.

Tabela 7 – Análise do impacto: Oferta de unidades habitacionais e adensamento.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Físico	Média	Irreversível	Local	Positivo

6.2. Impactos físicos - Aumento da demanda por equipamentos e serviços

Por se tratar de um empreendimento a ser construído, a análise sobre o impacto na demanda por equipamentos e serviços de uso público será analisado para o período de construção e de operação do empreendimento. O contingente populacional estimado para a construção do empreendimento, conforme Cronograma de obra é de 1.215 pessoas. Já para o empreendimento em funcionamento seria de no máximo 2.520 pessoas.

Ressalta-se que haverá o aumento do número de pessoas no local para a realização da obra ou trabalhar no empreendimento. Portanto podemos afirmar que haverá um aumento na busca de comércios e serviços no entorno do empreendimento trazendo ainda mais o crescimento econômico da região.

Dessa forma, entende-se que não haverá o aumento da demanda de equipamentos públicos visto que, se trata de empreendimento comercial e não residencial.

Tabela 8 – Análise do impacto: Aumento da demanda por equipamentos e serviços de uso público.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Antrópico	Média	Irreversível	Regional	Positivo

6.3. Impactos Ambientais - Alteração na paisagem

A paisagem urbana é passível de constante modificação provocada pela construção de novas edificações que gradativamente alteram o seu caráter. O Bairro Centro caracteriza-se pelo uso predominantemente misto de média altimetria, com edificações de padrão construtivo predominantemente médio ou alto em relação aos demais bairros da cidade.



Figura 12. Imagem 3D do empreendimento

FONTE: imagens cedidas pela Arquiteta Mercês Faria

A construção de um projeto comercial diferencial altera a paisagem no sentido de incentivar a melhoria do padrão construtivo das edificações no entorno. A tipologia é mais horizontalizada em relação ao entorno que caracteriza com altimetrias mais altas. O empreendimento não é um gerador de impacto negativo na paisagem.

Dessa forma, entende-se que a implantação do empreendimento gera impacto positivo na paisagem e no contexto arquitetônico da cidade.

Tabela 9 – Análise do impacto: Alteração na paisagem.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Antrópico	Média	Irreversível	Regional	Positivo

6.4. Ventilação e Iluminação

A alteração das condições de ventilação e iluminação naturais em escala urbana é inerente à implantação de novas edificações no tecido urbano. Como observado anteriormente, os efeitos da volumetria sobre esses elementos cria novas condições de circulação dos ventos, causando alteração de sua direção, criação de zonas de baixa pressão, túneis de vento, redemoinhos, dentre outros. No que se refere à iluminação natural, o principal impacto gerado por novos empreendimentos refere-se ao sombreamento que sofrem as edificações do entorno, alterando as questões de salubridade das mesmas. Uma vez que passam a não mais receber incidência direta da radiação solar, são privadas de seu aspecto bactericida, sofrendo também alteração de temperatura e luminosidade interna aos ambientes dessas edificações. O empreendimento objeto de análise deste estudo atendeu aos parâmetros urbanísticos e não utilizado toda sua capacidade construtiva. Dessa forma, os impactos gerados no seu entorno imediato são mínimos e restringem-se à:

- Diminuição da velocidade e redirecionamento dos ventos dominantes com criação de pequenas zonas de baixa pressão no sentido oposto ao desses ventos.
- Sombreamento das edificações do entorno variável de acordo com a posição do sol, não atingindo alcance superior a 1(um) lote em cada direção. Ressalta-se que o empreendimento não priva qualquer edificação do entorno do acesso à radiação solar por período integral.

Tabela 10 – Análise do impacto: Ventilação e iluminação.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Físico	Pequena	Irreversível	Pontual	Negativo

O projeto arquitetônico proposto prevê um projeto paisagístico no alargamento frontal do empreendimento para aumentar a convecção natural dos ventos e uma melhor ambiência do espaço e conseqüentemente dirimir os possíveis aspectos da ventilação e iluminação.

6.5. Impactos Físicos - Permeabilidade do Solo

O empreendimento objeto deste estudo foi construído com áreas ajardinadas na área do estacionamento e no afastamento frontal. Desta forma, a impermeabilização do

solo em parte do terreno onde foi implantado o empreendimento não gera um impacto na drenagem urbana do bairro.

Tabela 11 – Análise do impacto: Permeabilidade do solo.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Físico	Pequena	Irreversível	Local	Positivo

6.6. Impactos Físicos - Aumento na demanda por infraestrutura urbana

A implantação de qualquer empreendimento comercial de médio porte gera um aumento na demanda por infraestrutura urbana, conforme visto anteriormente, considerando o fornecimento de energia elétrica, abastecimento de água, coleta e tratamento do esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais.

A drenagem urbana de águas pluviais em Muriaé é uma rede de infraestrutura urbana que apresenta bastante deficiência, visto que seu percentual de rede subterrânea é muito inferior ao recomendado, o que provoca focos de alagamento e inundações. A via onde foi implantado o empreendimento possui rede instalada conforme identificado na topografia.

Tabela 12 – Análise do impacto: Aumento da demanda por infraestrutura urbana.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Físico	Pequena	Irreversível	Local	Negativo

A drenagem das águas pluviais do empreendimento será lançada na rede, o que contribui para o aumento do volume das águas destinado aos fundos de vale. Dessa forma, tornou-se imprescindível a criação de área de permeabilidade exigida pelos parâmetros urbanísticos como o objetivo de reduzir esse volume e compensar esta falta de infraestrutura urbana.

6.7. Impactos Físicos - Aumento demanda sistema viário e transporte coletivo

Conforme relatado anteriormente, o empreendimento possibilitará um acréscimo de veículos simultâneos no período de pico do almoço e da tarde (entre 17:15 e 18:15) – período em que há maior geração de circulação de veículos, o que configura impacto no sistema viário. Em virtude do empreendimento está implantado em uma Avenida de grande escoamento, não é necessário que se façam alterações no sistema viário para melhoria da circulação local. No que se refere à demanda por transporte coletivo, considera-se que haverá um impacto significativo, uma vez que a maioria dos usuários utilizarão de transporte público. Hoje no entorno próximo do

empreendimento passam todas as linhas e ainda há uma conexão do município com outras cidades – rodoviária.

Tabela 13 – Análise do impacto: Aumento da demanda por sistema viário e transporte coletivo.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Antrópico	Pequena	Irreversível	Regional	Negativo

O projeto arquitetônico proposto prevê a requalificação do ponto de ônibus existente, alargamento do passeio e a retirada dos obstáculos visuais do local que impedem a visualização dos ônibus por parte dos usuários.

Além disso, está sendo criada uma grande praça pública no alagamento do empreendimento trazendo um espaço de qualidade aos usuários e embelezamento da cidade.



Figura 13. Imagem 3D do empreendimento

FONTE: imagens cedidas pela Arquiteta Mercês Faria

6.8. Impactos Socioeconômicos - Dinâmica econômica

Em fase de operação, o incremento da dinâmica econômica gerado pelo empreendimento se deve primeiramente ao pagamento de imposto municipal pelos proprietários. O IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano – se apresenta como uma importante fonte de recursos por parte do município.

De forma indireta, o aumento das atividades econômicas e a maior demanda e consumo de comércio, gerando acréscimo na contratação de funcionários por parte

desses estabelecimentos e o aumento da receita proveniente de impostos que o município arrecada junto aos mesmos.

Tabela 14 – Análise do impacto: Dinâmica econômica.

Meio Impactado	Magnitude	Reversibilidade	Abrangência	Efeito
Antrópico	Grande	Irreversível	Regional	Positivo

7. Compilação dos impactos e da proposição das medidas mitigadoras e/ou compensatórias

Tabela 15 – Compilação dos impactos e da proposição das medidas mitigadoras e/ou compensatórias.

IMPACTO	MEIO IMPACTADO	MAGNITUDE	REVERSIBILIDADE	ABRANGÊNCIA	EFEITO	MEDIDA MITIGADORA E/OU COMPENSATÓRIA
Impactos Socioeconômicos - Oferta de Espaço Comercial	Físico	Média	Irreversível	Local	Positivo	Não são necessárias medidas mitigadoras, pois o impacto é positivo
Impactos físicos - Aumento da demanda por equipamentos e serviços de uso público	Antrópico	Média	Irreversível	Regional	Positivo	Não são necessárias medidas mitigadoras, pois o impacto é positivo
Impactos Ambientais - Alteração na paisagem	Antrópico	Média	Irreversível	Regional	Positivo	Não são necessárias medidas mitigadoras, pois o impacto é positivo
Ventilação e Iluminação	Físico	Pequena	Irreversível	Pontual	Negativo	Alargamento do passeio frontal e Criação de paisagismo

Impactos Físicos - Permeabilidade do Solo	Físico	Pequena	Irreversível	Local	Positivo	Não são necessárias medidas mitigadoras, pois o impacto é positivo
Impactos Físicos - Aumento na demanda por infraestrutura urbana	Físico	Pequena	Irreversível	Local	Negativo	Criação de área permeável para drenar as águas de chuva
Impactos Físicos - Aumento na demanda por sistema viário e transporte coletivo	Antrópico	Pequena	Irreversível	Regional	Negativo	O projeto arquitetônico proposto prevê a requalificação do ponto de ônibus existente, alargamento do passeio e a retirada dos obstáculos visuais do local que impedem a visualização dos ônibus por parte dos usuários. Criação de Praça Pública.

Impactos Socioeconômicos - Dinâmica econômica	Antrópico	Grande	Irreversível	Regional	Positivo	Não são necessárias medidas mitigadoras, pois o impacto é positivo
--	-----------	--------	--------------	----------	----------	--

8. Conclusão

O empreendimento denominado Boulevard Center destina-se ao uso comercial ZC3 tem como objetivo socioeconômico o aumento da oferta de empregos e serviços. O município de Muriaé possui, segundo a Fundação João Pinheiro, um déficit habitacional de empregos e serviços, portanto o empreendimento gerará um impacto positivo através da redução desses índices.

Os impactos de tráfego ocasionados pelo empreendimento serão compensados pela criação de uma praça pública no alargamento frontal do empreendimento, com áreas verdes e mobiliário urbano.

9. Anexos

Relação de Documentos:

- Projeto Arquitetônico;
- Levantamento Topográfico;
- Sondagem Mista;
- Registro;
- Iptu;
- Cronograma da Obra;
- RRT - Responsável Técnico pelo EIV.

10. Bibliografia

- (2001) Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001: Regulamente os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Congresso Nacional.
- Lei de Uso e Ocupação de Muriaé
- Lei Orgânica de Muriaé
- Código de Obras
- Código de Posturas
- Revisão do Plano Diretor - 2019
- CAMPOS, P. R. “O Arquipélago de Ribeirão das Neves: A Velha Segregação na Metrópole Belo-Horizontina”. Anais do XIV Seminários sobre a Economia Mineira. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.
- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. 5ª edição. São Paulo: Blucher, 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Demográfico 1991. Disponível em https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censodem/default_censo1991.shtm. Acesso em 29 de Janeiro de 2020

