

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV**  
**EDIFÍCIO COMERCIAL**

Junho/2022

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa de Situação .....	9
Figura 02 – Terreno inserido na Macrozona de Consolidação Urbana .....	10
Figura 03 – Zoneamento conforme a LUOS, 5.441/2017 .....	12
Figura 04 – Demarcação dos usos na fachada frontal e cortes .....	14
Figura 05 – Bairros da AEI .....	18
Figura 06 – Usos e Funções .....	19
Figura 07 – Pontos de ônibus .....	20
Figura 08 – Sistema Rodoviário .....	21
Figura 09 – Sistema Viário .....	22
Figura 10 – Sistema de Drenagem .....	24
Figura 11 – Níveis de serviços: volume/capacidade das vias .....	26
Figura 12 – PGT e equações por tipologia .....	29

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Parâmetros urbanísticos conforme LUOS, 5.441/2017 .....	12
Tabela 02 – Quantitativo de vagas .....	15
Tabela 03 – Estimativa de pessoas por atividade .....	16
Tabela 04 – Características Físicas dos Logradouros .....	25
Tabela 05 – Relação Largura da Via x Volume de Serviço .....	26
Tabela 06 – Quantitativo de Tráfego de Veículos .....	27
Tabela 07 – Quantitativo de Tráfego de Veículos .....	28
Tabela 08 – Geração de Efluentes .....	34
Tabela 09 – Impacto e Medidas Preventivas, Compensatórias e Mitigadoras .....	35

## LISTA DE SIGLAS

AEI	Área de Entorno Imediato
AIOA	Área de Especial Interesse para Ocupação Prioritária e Adensamento Populacional
AIQP	Área de Especial Interesse para Qualificação da Paisagem Urbana
AIRF	Área de Especial Interesse para Regularização Fundiária
AIT H	Área de Especial Interesse Turístico Histórico
APP	Área de Preservação Ambiental
DEMSUR	Departamento Municipal de Saneamento Urbano
EIV	Estudo de Impacto de Vizinhança
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LUOS	Lei de Uso e Ocupação do Solo
MCU	Macrozona de Consolidação Urbana
PDP	Plano Diretor Participativo
TE	Tipo de Edificação

## SUMÁRIO

1 Introdução .....	7
2 Dados do Empreendedor .....	7
2.1 Dados do Responsável Técnico pelo Projeto.....	7
2.2 Dados Dos Responsáveis Técnicos Pelo EIV .....	8
3. Objetivo .....	8
4. Limitações .....	8
5. Caracterização do Empreendimento.....	8
5.1 O município de Muriaé .....	8
5.2 Localização, matrícula e croqui .....	9
5.3 Parâmetros Urbanísticos .....	10
5.3.1 Plano Diretor Participativo .....	10
5.3.2 Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS .....	11
5.3.3 Parâmetros Construtivos – Código de Obras .....	13
5.4 Concepção Arquitetônica .....	13
5.5 Estacionamento .....	14
5.6 Carga e Descarga .....	15
5.7 População Atendida .....	16
5.8 Iluminação e Ventilação.....	16
6. Fases de Implantação e Operação .....	17
6.1 Número de Funcionários e Empregos Gerados.....	17
6.2 Horário Previsto de Funcioanmento.....	17
6.3 Número de unidades e sua caracterização .....	17
6.4 Números e Tipos de Veículos.....	18
7. Caracterização da AEI.....	18
7.1 Equipamentos e serviços públicos existentes.....	19
7.2 Transporte Coletivo.....	19
7.3 Infraestrutura Viária.....	20
8 Soluções para Saneamento Ambiental.....	22
8.1 Sistema de drenagem pluvial, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos domiciliares, resíduos de construção civil e de poda de árvores.....	22
9. Geração de Viagens .....	24

10. Poluição Sonora .....	30
11. Vibração Gerada .....	30
12. Periculosidade .....	30
13. Bens de Interesse do Patrimônio .....	31
14. Matriz de Impacto.....	31
14.1 Socioeconômico.....	31
14.1.1 Valorização Imobiliária .....	31
14.1.2 Geração de Empregos .....	31
14.1.3 Geração de Impostos .....	32
14.2 Físico .....	32
14.2.1 Paisagem Urbana .....	32
14.2.2 Geração de Viagens .....	32
14.2.3 Impermeabilização do Solo .....	32
14.3 Ambiental .....	32
14.3.1 Geração de Ruídos .....	32
14.3.2 Intervenção em APP .....	33
14.3.3 Geração de Efluentes .....	33
14.3.4 Geração de Resíduos Sólidos .....	34
15. Conclusão.....	36
16. Referências Bibliográficas .....	36

## 1 INTRODUÇÃO

As atividades de um empreendimento – ainda que em consonância com a Lei – interferem na utilização ou ocupação de um determinado espaço urbano, fato que produz impactos sobre seu entorno e afeta diretamente na vida e na dinâmica urbana de outros.

O estudo de Impacto de Vizinhança - EIV que segue, foi elaborado para um edifício comercial formado por 4 pavimentos, sendo o primeiro e segundo pavimento loja com 464,63 m<sup>2</sup> cada, e um depósito com dois pavimentos de 370,48 m<sup>2</sup> cada, em decorrência da população estimada ser maior do que 150 pessoas.

Para o referido EIV foram executados levantamentos in loco, tanto na área do empreendimento como no seu entorno imediato. Qualificando assim o empreendimento conforme a Legislação Federal, Estadual e Municipal.

Deste modo, caracteriza-se o empreendimento, descrevendo as intervenções, obras e ações a serem executadas, bem como possíveis ações de prevenção, mitigação e/ou compensação dos impactos negativos e ainda, o apontamento dos impactos positivos.

## 2 DADOS DO EMPREENDEDOR

Nome:	Sérgio Luiz Moni Ribeiro
CPF:	641.536.146-53
Endereço:	Rua Coronel Marciano Rodrigues, 237, Centro
Cidade:	Muriaé/MG
Contato:	(32) 3722-2556

### 2.1. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO:

Arquiteto:	Cristiney Frank Oliveira Cardoso.
Registro:	CAU: 37902-6.
Endereço:	Av. Vicente Alves, 17/402, Pref. Hélio Araújo
Cidade:	Muriaé/MG
Contato:	(32) 98828-5470

## 2.2 DADOS DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELO EIV

Arquiteto e Urbanista:	Frederico de Melo Machado, CAU A 41537-5
Contato:	(32) 98840-5292   fredericomelo.arq@gmail.com
Arquiteta e Urbanista:	Jósse Pereira de Oliveira Silva, CAU A 250849-4
Contato:	(32) 98882-2259   josseoliveira@gmail.com

## 3 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é obter uma visão panorâmica dos eventuais impactos (positivos ou negativos), em virtude da implantação e operação de um empreendimento comercial, como também a propositura de soluções preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias.

## 4 LIMITAÇÕES

Esse estudo foi elaborado a pedido do empresário Sérgio Luiz Moni Ribeiro e restringe-se ao limite da área do empreendimento e da área do entorno imediato. Ressalta-se que a responsabilidade técnica deste trabalho é aplicável aos fatos e condições descritos no período de seu desenvolvimento.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 5.1 O MUNICÍPIO DE MURIAÉ

A cidade de Muriaé está inserida na mesorregião da Zona da Mata/MG e localizada no encontro de duas rodovias, BR-116 e BR-356, responsáveis por possibilitar a interligação entre importantes centros urbanos, consumidores e fornecedores de produtos do país.

O município tinha 100.765 habitantes no último censo de 2010, tendo população estimada em 109.997 em 2021. Isso coloca o município na posição 278º no Brasil, 29º no Estado e 1º em sua região geográfica. Sua densidade demográfica é de 119,72 hab./km<sup>2</sup> colocando-o na posição 595º no Brasil, 53º no Estado e 1º em sua região geográfica. (IBGE, 2022)

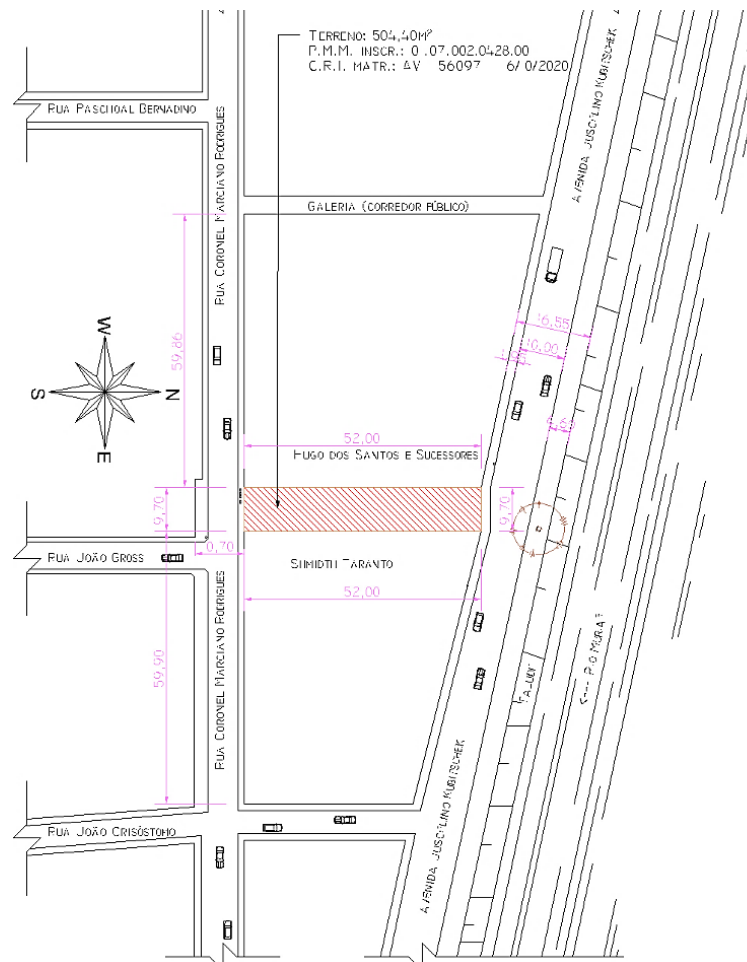


(...)Ao se considerar os municípios ao seu entorno, Muriaé destaca-se como o centro mais desenvolvido. Apresenta produtos e serviços que não são oferecidos em outras cidades desse raio, estimulando intensos fluxos de migração de pessoas e capitais com o objetivo de suprir tal carência. (MARINHO, 2016)

## 5.2 LOCALIZAÇÃO, MATRÍCULA E CROQUI DO TERRENO

O empreendimento está localizado na Rua Coronel Marciano Rodrigues, 237, Centro, Muriaé – MG, e será implantado em terreno que possui frente também para a Avenida Juscelino Kubitschek e distando aproximadamente 80m da esquina da Rua Coronel Marciano Rodrigues com a Rua Pascoal Bernardino, matriculado no registro de Cartório de Imóveis da Comarca de Muriaé sob RGI nº 56.097, cuja propriedade é de Sérgio Luiz Moni Ribeiro.

FIGURA 01 - Mapa de situação



Fonte: Projeto elaborado pelo Arq. Cristiney Frank O. Cardoso, inserções pelos autores, junho/2022.

## 5.3 PARÂMETROS URBANÍSTICOS

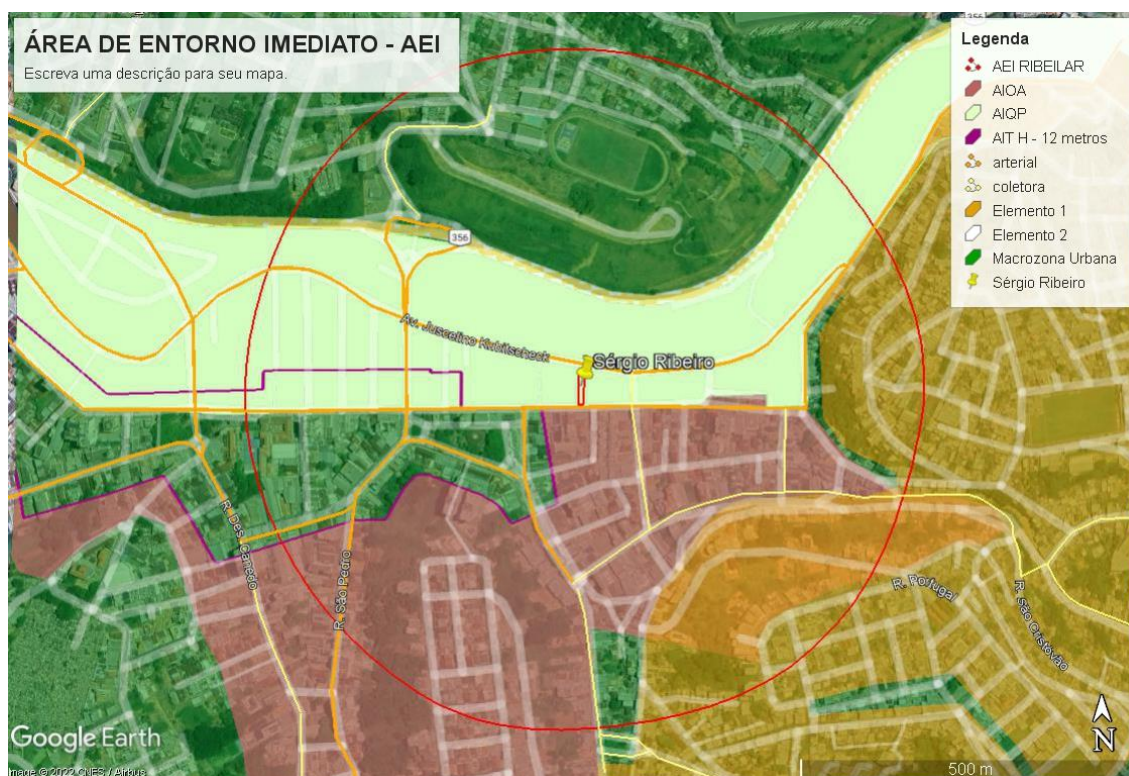
### 5.3.1 PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO

O macrozoneamento municipal implementado junto ao Plano Diretor Participativo – PDP foi elaborado considerando a delimitação a partir de marcos físicos existentes no território. O terreno em análise encontra-se inserido na Macrozona de Consolidação Urbana – MCU.

De acordo com a referida Lei, a MCU abrange as áreas com uso e a ocupação caracterizada por atividades urbanas, seu traçado coincide com a malha viária urbana existente e a delimitação do perímetro urbano. Essa área consiste na porção de extensão territorial do município que já possui a oferta de infraestrutura, serviços públicos e atividades econômicas.

Esta macrozona prioriza alguns aspectos em relação ao planejamento urbano, dentre eles: traçar um perfil de cidade compacta buscando otimizar a infraestrutura existente estimulando as atividades econômicas; favorecer a descentralização e o incentivo de empreendedorismo inovador; e promover a possibilidade de acesso aos serviços e espaços de uso público.

**FIGURA 02** – Terreno inserido na Macrozona de Consolidação Urbana (MCU).



Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserções pelos autores, junho/2022.

De acordo com a figura acima, as áreas de especial interesse presentes no perímetro de análise do empreendimento são: a Área de Especial Interesse para Qualificação da Paisagem Urbana – AIQP, a Área de Especial Interesse para Ocupação Prioritária e Adensamento Populacional – AIOA, Área de Especial Interesse para Regularização Fundiária – AIRF (Elemento 1) e a Área de Especial Interesse Turístico Histórico – AIT H.

O lote em questão, situado na Rua Coronel Marciano Rodrigues, 237, no bairro do Centro, faz parte da Área de Especial Interesse para Ocupação Prioritária e Adensamento Populacional – AIOA e Área de Especial Interesse para Qualificação da Paisagem Urbana – AIQP.

A AIOA, objetiva consolidar o desenvolvimento urbano, incentivando a implantação de edificações de uso misto e coletivo para estimular as atividades econômicas e a população a usufruírem da infraestrutura já instalada. O intuito é ofertar maior fluidez urbana propiciando que o aproveitamento dessas áreas seja eficaz, contribuindo também para uma possível redução nos custos de deslocamentos ao promover o desenvolvimento das centralidades.

A AIQP busca estabelecer a importância do Rio Muriaé na estruturação urbana e paisagística da cidade, sendo um de seus principais objetivos o de proporcionar integração da população às áreas verdes urbanas.

A proposta do empreendimento atua de forma relevante e compatível com o que é estabelecido nos aspectos a serem desenvolvidos pelas áreas de interesse em que se enquadra, caracterizando como uma tipologia que irá contribuir na qualificação de seu entorno.

### **5.3.2 LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – LUOS**

As diretrizes que dispõem sobre o uso e ocupação do solo em área urbana são as definidoras do planejamento e de sua organização espacial. O zoneamento é o instrumento definidor dessa delimitação, dividindo o território de acordo com as atividades a serem desenvolvidas.

Em Muriaé, a divisão do território urbano em zonas é estabelecida por meio do anexo 1-A da Lei Municipal 5.441/2017. (LUOS).

O terreno se situa em Zona comercial 4 - ZC4. Conforme anexo II da LUOS, é permitido TE 8-12 para a ZC4. Estando ambas estas tipologias enquadradas no inciso IV do art. 19 da LUOS que caracteriza e define os tipos de edificações permitidos para o meio urbano de Muriaé.

**FIGURA 03** – Zoneamento conforme a LUOS, 5.441/2017.



Fonte: Lei Municipal 5.441/2017, anexo 1-A. Editado pelos autores, junho/2022.

Para o enquadramento do Tipo de Edificação – TE, conforme anexo III, a classificação é feita considerando a dimensão do lote e o tipo de uso a ser adotado. Tendo o terreno área de 494,31m<sup>2</sup>, sendo o uso pretendido, Uso Misto (Comercial) a edificação é enquadrada como TE-10.

A seguir apresentamos o que é exigido pela LUOS e o projetado.

**TABELA 01** – Parâmetros urbanísticos conforme LUOS, 5.441/2017.

PARÂMETROS URBANÍSTICOS - LEI Nº 5.441 (LUOS)		
TE 10 - USO MISTO		
Área do lote = 494,31m <sup>2</sup>	Área construída = 2.224,39m <sup>2</sup>	
ÍNDICES	EXIGIDO	PROJETADO
TAXA DE OCUPAÇÃO	1º, 2º e 3º Pav.=100% Demais = 75%	1º e 2º =94% Demais = 75%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	4,50 =2.224,39m <sup>2</sup>	1.670,22m <sup>2</sup> = 3,40
AFASTAMENTO FRONTAL	2,00m	4,50m
AFASTAMENTO POSTERIOR	1,50m	5,00m
AFASTAMENTO LATERAL	1º, 2º e 3º Pav.=0,00m Demais = 2,00m	1º, 2º e 3º Pav.=0,00m Demais = 0,00m
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	1/ hab. Autônoma = 0 e 1/100m <sup>2</sup> n/hab.= 12	1/ hab. Autônoma = 0 e 1/100m <sup>2</sup> n/hab.= 17

Fonte: Projeto elaborado pelo Arq. Cristiney Frank O. Cardoso, inserções pelos autores, junho/2022.

### **5.3.3 PARÂMETROS CONSTRUTIVOS – CÓDIGO DE OBRAS**

O Código de Obras, Lei Municipal Nº 1.232/1987, legisla sobre os parâmetros construtivos que incidirão sobre as edificações a serem aprovadas no município de Muriaé. Além de compatibilizar as exigências com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (LUOS), de forma a garantir que as edificações atendam também aos aspectos pertinentes previstos para cada tipo de edificação.

Os ambientes projetados atendem de forma satisfatória os índices de iluminação e ventilação exigidos nos artigos 30 a 35, valendo-se de dispositivos para iluminação artificial e ventilação mecânica nos espaços de forma a suprir a demanda necessária.

As circulações tanto verticais quanto horizontais foram projetadas atendendo aos artigos específicos para edificações de uso coletivo, respeitando quanto aos dimensionamentos dos respectivos corredores e escadas, de acordo com o que dispõe o Código de Obras.

Deste modo, os itens que incidem sobre esta edificação foram respeitados de acordo com as exigências pertinentes e o projeto encontra-se em análise na Secretaria de Obras Públicas.

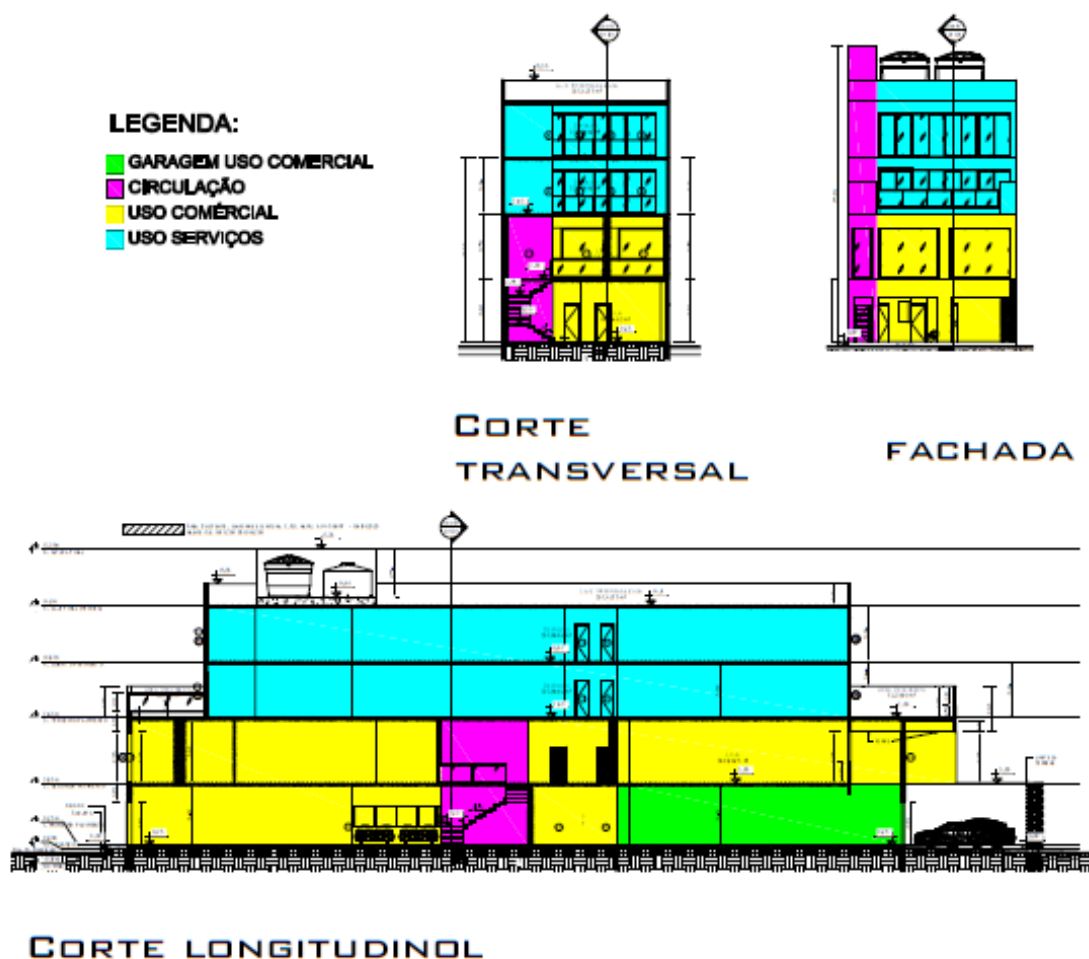
### **5.4 CONCEPÇÃO ARQUITETÔNICA**

O projeto arquitetônico (em anexo) visa beneficiar a paisagem urbana central da cidade, proporcionando novas possibilidades de ofertas de espaços comerciais.

O empreendimento terá área construída de 1.670,22m<sup>2</sup>, estacionamento de veículos com 17 vagas, 01 loja (1º e 2º pavimentos) e 01 depósito (3º e 4º pavimentos). Possui fachada frontais para Rua Coronel Marciano Rodrigues e Avenida Juscelino Kubistchek.

Os parâmetros urbanísticos possibilitam a ocupação de 100% do 1º, 2º e 3º pavimentos e os demais em 75%. O projeto opta por ocupar 100% somente nos dois primeiros pavimentos e a partir de então adota-se os 75% de ocupação.

**FIGURA 04** – Demarcação dos usos na fachada frontal e cortes.



Fonte: Projeto elaborado pelo Arq. Cristiney Frank O. Cardoso, inserções pelos autores, junho/2022.

Como visto, o edifício possui o seu embasamento comportando os acessos, uso comercial e as garagens comerciais, sobre este o depósito comercial.

## 5.5 ESTACIONAMENTO

O Edifício possui acesso por duas ruas distintas e “paralelas”, sendo um deles voltado para a Rua Coronel Marciano Rodrigues e outro pela Avenida Juscelino Kubistchek.

Em relação ao estacionamento, o empreendimento possui 17 vagas de veículos, situadas no pavimento térreo.

Quanto as vagas de estacionamento, conforme a Lei Municipal Nº 5.441/2017, é previsto para a área comercial 01 vaga para cada 100m<sup>2</sup> da área de unidade não habitacional.

Além das exigências municipais, as áreas abertas ao público em geral, áreas públicas – comerciais – do edifício deverá destinar uma porcentagem do quantitativo total das vagas para idosos e pessoas com deficiência. Tal exigência é prevista no pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e por Lei Federal.

De acordo com o Estatuto do Idoso, Lei Nº 10.741/2003, cerca de 5% (cinco por cento) do total das vagas deverão ser destinadas aos idosos e posicionadas de maneira a garantir melhor mobilidade. O Estatuto da Pessoa com Deficiência, Lei Nº 13.146/2015, por sua vez, determina que pelo menos 2% (dois por cento) das vagas sejam destinadas para as pessoas com deficiência. Cabe ressaltar que as vagas deverão ser devidamente sinalizadas e locadas próximas aos acessos de circulação.

Ainda em relação ao quantitativo do estacionamento, a Lei Municipal Nº 3.270/2006 estabelece que deverá ser resguardada, no mínimo 5% (cinco por cento) das vagas para bicicletas, incluindo a instalação de bicicletários.

**TABELA 02 –** Quantitativo de vagas.

<b>QUANTITATIVOS DE VAGAS</b>		
<b>Comercial</b>	<b>(A=1.670,22m<sup>2</sup>)*</b>	
	<b>Legal</b>	<b>Projetado</b>
Vagas (1/100m <sup>2</sup> )	12,00	17,00
Vagas Comuns	10,00	15,00
Vagas PNE (2%)	1,00	1,00
Vagas Idosos (5%)	1,00	1,00
Vagas Sub-Total	12,00	17,00
Vagas Bicicletas	5,00	5,00
Vagas Motos	0,00	0,00
<b>Total de Vagas</b>	<b>12,00</b>	<b>17,00</b>
<b>OBS.: Acréscimo = 1.105,04m<sup>2</sup></b>		

Fonte: Projeto elaborado pelo Arq. Cristiney Frank Oliveira Cardoso. Editado pelos autores, junho/2022.

Foi possível verificar que as vagas disponibilizadas no empreendimento atendem aos índices exigidos. Desta forma, o projeto encontra-se em conformidade com os parâmetros urbanísticos municipais.

## **5.6 CARGA/DESCARGA**

Durante a etapa de construção do empreendimento serão criadas áreas específicas para operação de carga e descarga de materiais e entulhos, através de

placas indicativas apropriadas e exclusivas, enquanto durar a obra. Conforme autorização a ser fornecida pela prefeitura municipal Muriaé. Considerando a fase de funcionamento, a carga e descarga seguirá os horários pré-determinados pelo Código de Posturas, Lei Municipal Nº 2.358/1999, atendendo aos arts. 212 e 216 respectivamente.

## 5.7 POPULAÇÃO ATENDIDA

A cidade de Muriaé possui um centro econômico bem desenvolvido, com predominância do setor de comércio e serviços, destacando principalmente o comércio principal e de bairro. Tratando-se do bairro do Centro, a maior densidade das atividades comerciais está presente em sua delimitação. Em seu conjunto urbanístico possui tanto edifícios estritamente comerciais, quanto dedicados exclusivamente a moradia e ainda os de uso misto que abrigam ambas as tipologias.

A elaboração da estimativa de pessoas baseou-se na norma da ABNT, NBR 9077/2001 de Saídas de Emergência em Edifícios, assim como nas Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais, principalmente a IT 08 de Saídas de Emergência em Edificações. Os cálculos foram elaborados separadamente para as atividades conforme demonstra a tabela abaixo.

**TABELA 03** – Estimativa de pessoas por atividade.

Andares	Cálculo População		
	Área Comercial	Área de Serviços	Total
Térreo (loja)	282,59	182,04	121,00
2º pavimento (loja)	282,59	182,04	121,00
3º pavimento (depósito)	-	370,48	19,00
4º pavimento (depósito)	-	370,48	19,00
<b>Total</b>	<b>565,18</b>	<b>1.105,04</b>	<b>280,00</b>

Fonte: Projeto elaborado pelo Arq. Cristiney Frank Oliveira Cardoso. Editado pelos autores, junho/2022.

Em virtude dos usos abrigados no empreendimento este quantitativo se torna relevante para a compreensão de sua representatividade no local de implantação. No entanto, ressalta-se que este quantitativo é a população máxima admitida na edificação, não configurando, portanto, a população regular que utilizará a edificação.

## 5.8 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

Com a implantação do empreendimento, não haverá modificações na iluminação e ventilação. Foi constatado que não há no entorno do empreendimento, qualquer



empreendimento capaz de gerar problemas relativos à ventilação e iluminação. As futuras edificações poderão ou não causar uma interferência no seu entorno, por serem construídas logo após a execução do empreendimento.

## **6. FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO**

### **6.1. NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS E EMPREGOS GERADOS**

A construção do empreendimento terá início logo após a aprovação do projeto arquitetônico junto ao EIV pela Prefeitura Municipal de Muriaé. O prazo para a execução da obra será de aproximadamente quatro anos.

O horário de funcionamento da obra será de segunda a quinta-feira de 07h às 17h e nas sextas-feiras será de 07h às 16h. Enquanto durar a obra, o construtor adotará as medidas pertinentes observando a segurança dos funcionários, pedestres, propriedades vizinhas e vias públicas.

O número de funcionários estimado é de 10 pessoas no primeiro ano de construção e de 20 pessoas do segundo ao quarto ano até a conclusão da obra e dos serviços complementares. Totalizando-se assim um quadro de funcionários de 30 pessoas. No entanto, essa estimativa pode vir a ser alterada devido as atividades a serem desenvolvidas e o atual cenário econômico do país.

O futuro empreendimento impacta positivamente ao proporcionar novos empregos diretos e indiretos durante sua implantação e quando em operação.

### **6.2. HORÁRIO PREVISTO DE FUNCIONAMENTO/USO**

O horário de funcionamento da atividade comercial poderá ser definido pelo empreendimento, desde que esteja em concordância com o art. 246 da Lei Municipal Nº 2.358/1999, Código de Posturas, respeitando os contratos e as condições de trabalho. Sendo assim, o comércio irá funcionar de 8:30h às 18:30h conforme o período estipulado pela Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) de Muriaé.

O horário de funcionamento atualmente é das 08:30 às 18:30 horas.

### **6.3. NÚMERO DE UNIDADES E SUA CARACTERIZAÇÃO**

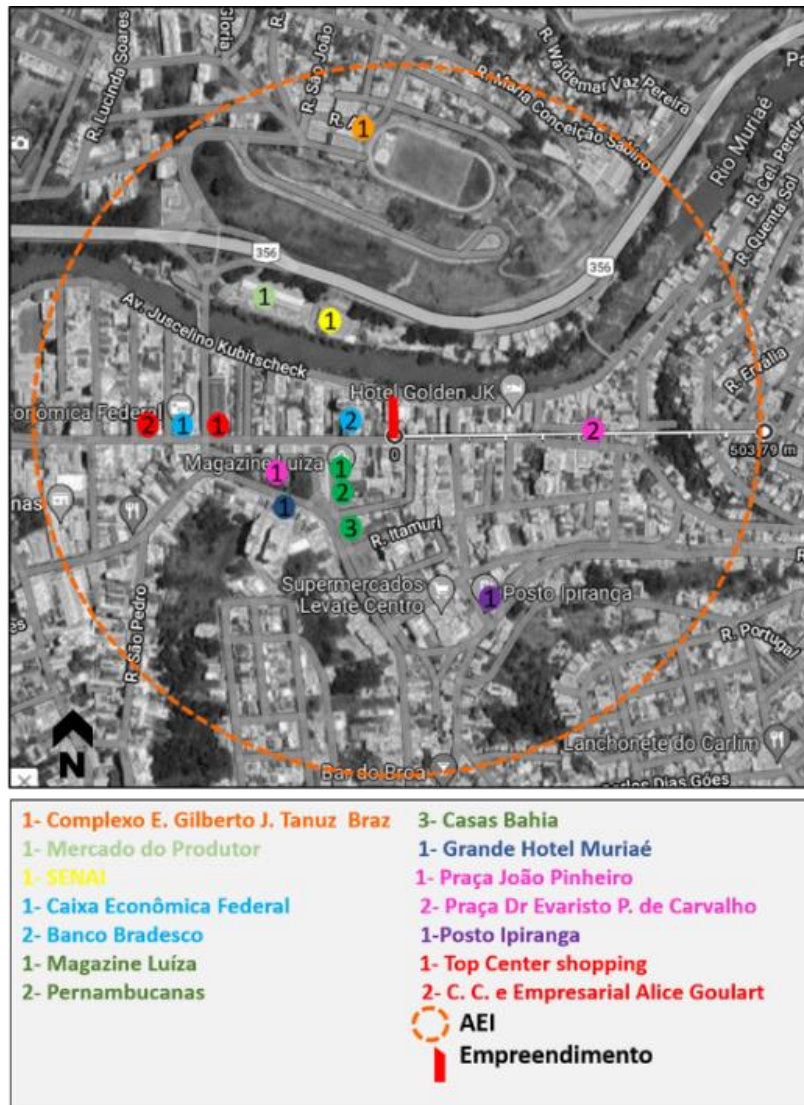
O edifício constitui em uma unidade comercial de área total construída de 1.670,22 m<sup>2</sup>, sendo 1.105,04 m<sup>2</sup> a construir e 565,18 m<sup>2</sup> de área existente. Formado



## 7.1. EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS EXISTENTES

A região é uma área densa e alguns vazios urbanos com distintos equipamentos de uso e função. Para análise destacamos alguns equipamentos utilizando a mesma cor para a mesma finalidade facilitando o entendimento do estudo do entorno do terreno, como mostra a figura a seguir.

FIGURA 06 – Usos e funções

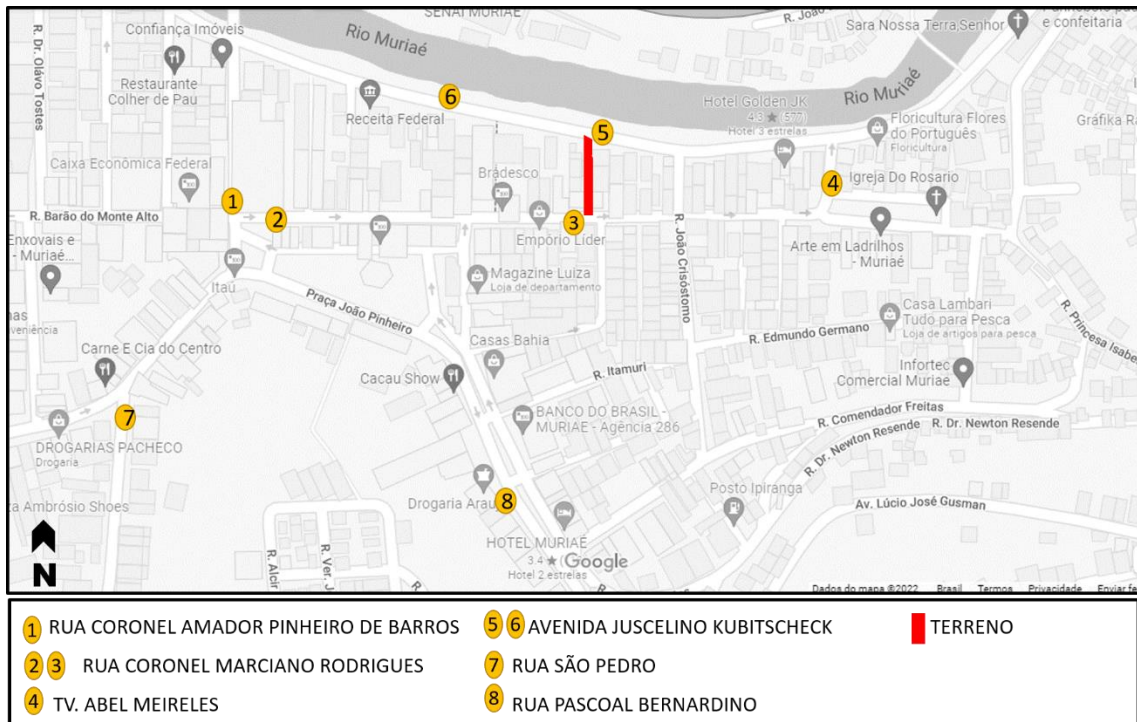


Fonte: Software de domínio público Google Maps, inserções pelos autores, junho/2022

## 7.2. TRANSPORTE COLETIVO

Na figura a seguir, estão destacados os pontos de ônibus próximos ao empreendimento.

**FIGURA 07– Pontos de Ônibus**



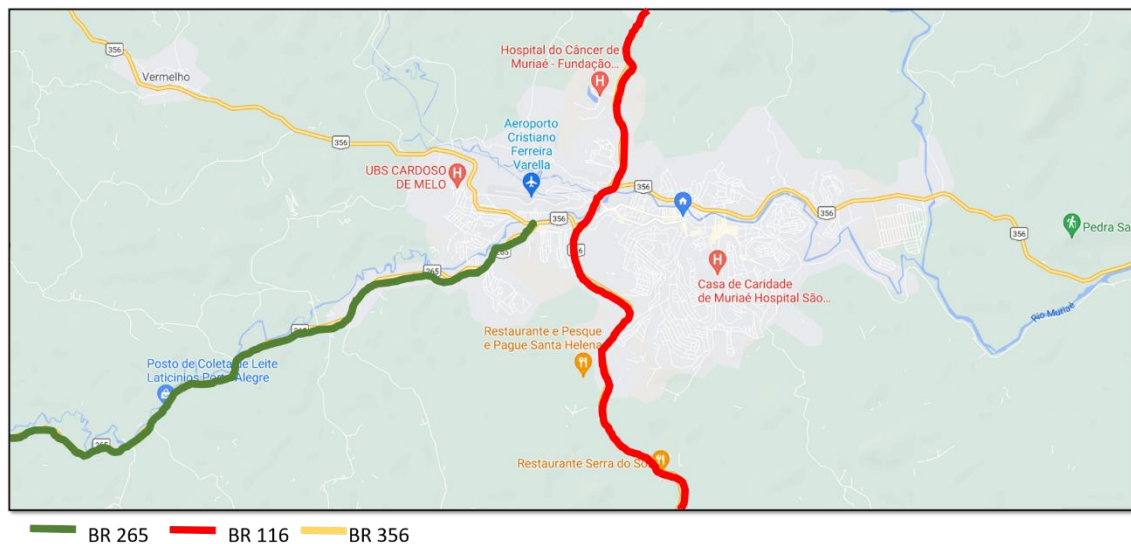
Fonte: Software de domínio público Google Maps, inserções pelos autores, junho/2022

Os pontos um e dois são paradas fixas de algumas linhas como, Planalto, Bela Vista, João XXIII, Circular e Santana e os números 3 e 4 são paradas das linhas Bela vista, João XXIII, Gaspar, Aeroporto e Circular e os pontos de ônibus localizados na Avenida Juscelino Kubitscheck (JK) que são os números cinco e seis, recebem todas as linhas como também o número sete localizado na rua São Pedro. O ponto de ônibus de número oito localizado na rua Pascoal Bernardino, é parada do Patrimônio São José.

### 7.3. INFRAESTRUTURA VIÁRIA

A cidade de Muriaé é cortada por três eixos rodoviários que são a BR-116, BR-356 e BR-265, as rodovias fazem parte da malha viária municipal com mostra a figura a seguir.

**FIGURA 08 – Sistema Rodoviário**



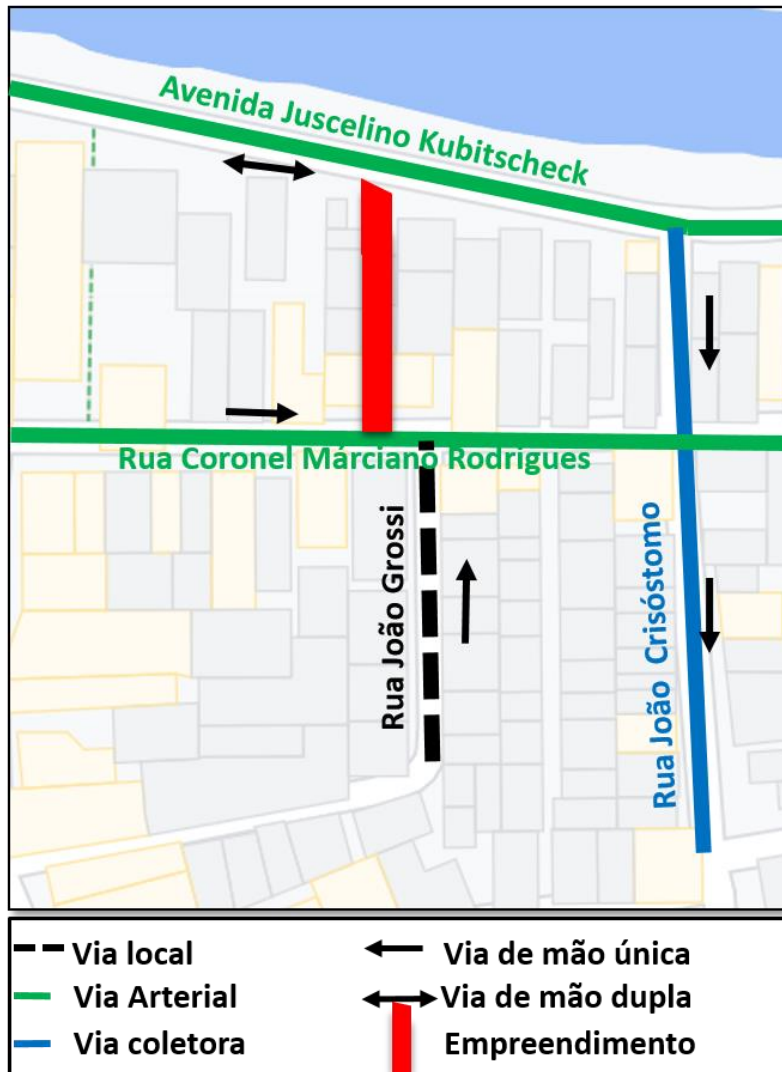
Fonte: Software de domínio público Google Maps, inserções pelos autores, Dez/2021

A BR- 356 é a rodovia que interliga a cidade de Campos no estado do Rio de Janeiro a capital do estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, enquanto a BR-116 corte o nosso país de norte ao sul, por fim, a BR- 265, que permite a ligação entre os municípios a cidade de Muriaé.

As vias urbanas de Muriaé podem ser classificadas como, arterial, coletora e local, segundo Plano Diretor Participativo art.100. As Vias coletoras distribuem o trânsito para as vias arteriais, essas são controladas por semáforos e as vias locais possuem o tráfego de baixa velocidade.

O entorno do empreendimento há algumas vias que são arteriais, Avenida Juscelino Kubitschek e rua Coronel Márciano Rodrigues, a rua João Grossi é uma via local e a rua João Crisóstomo e uma via coletora que tem a função de distribuir o trânsito para as vias arteriais como mostra a figura a seguir.

FIGURA 09 – Sistema Viário



Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserções pelos autores, Junho/2022

Pode-se concluir que o sistema viário possui a maioria de suas vias consolidadas.

## 8. SOLUÇÕES PARA SANEAMENTO AMBIENTAL

### 8.1. SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL, ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTAMENTO SANITÁRIO, COLETA, TRANSPORTE E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL E DE PODA DE ÁRVORES

O empreendimento está localizado em uma área que possui uma infraestrutura adequada. O abastecimento de energia elétrica da Cidade de Muriaé é fornecido

através da concessionária Energisa Minas Gérias - Distribuidora de Energisa S/A – ENERGISA.

O sistema de distribuição de água e o de drenagem são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Muriaé através do DEMSUR. O Abastecimento de água do futuro empreendimento é através da Estação de Tratamento de Água – ETA Gávea.

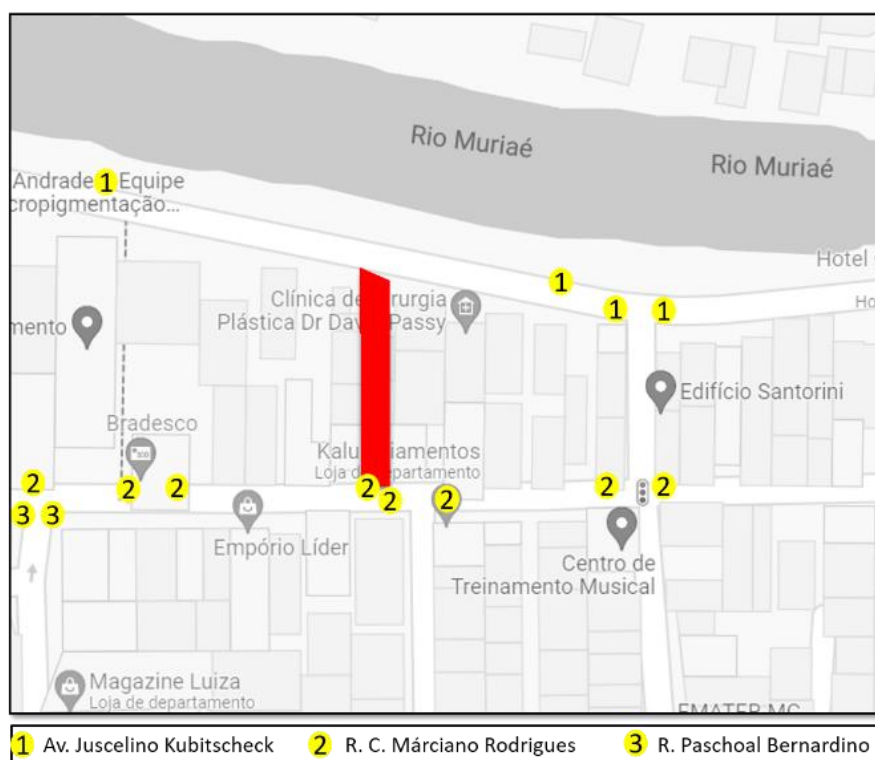
Todas as obras, materiais e equipamentos necessários para execução do sistema é de responsabilidade do empreendedor.

O empreendimento está localizado em uma área abrangida pela ETA – Gávea, com capacidade para atender o futuro empreendimento. Todas as obras, materiais e equipamentos necessários para execução do sistema é de responsabilidade do empreendedor.

A região central da cidade de Muriaé possui três elevatórias localizadas na avenida Juscelino Kubitschek que bombeiam o esgoto até a ETE- Estação de Tratamento de Esgoto, onde a sua localização é o antigo Matadouro da Cidade. A área central possui infraestrutura urbana adequada e completa para atender o futuro empreendimento.

O lixo é competência do DEMSUR segundo o Art.16 do Código de Postura, coleta e destinação adequada ao mesmo. O art.18 do Código de Postura fala que o lixo deve ser acondicionado em locais apropriados de maneira que não ocorra a poluição dos logradouros. De acordo com as informações disponibilizadas por esta autarquia, o sistema de coleta na área central onde está o empreendimento acontece de segunda a sábado, no período da noite. Durante análise foi constatado na região do entorno do empreendimento foram localizados alguns equipamentos que auxiliam nessa infraestrutura, na figura abaixo mostra os pontos de drenagem da região.

**FIGURA 10 – Sistema de Drenagem**



Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserções pelos autores, Dez/2021.

## 9. GERAÇÃO DE VIAGENS

Para estabelecer as viagens atraídas e geradas a partir do total de viagens estimado, serão considerados índices de acordo com a metodologia da CET/SP (Companhia de Engenharia de Tráfego da cidade de São Paulo), enquadrando os respectivos aspectos ao cenário de análise. Foram recolhidas amostras do quantitativo existente em análise *in loco* nos pontos significativos do sistema viário local para o empreendimento durante os seguintes dias:

- **Dia 08/06/2022 (Quarta-feira):** 9:00h as 10:00h.
- **Dia 09/06/2022 (Quinta-feira):** 12:00h as 13:00h.
- **Dia 10/06/2022 (Sexta-feira):** 17:00h as 18:00h.

Os pontos de coleta se deram na via arterial de acesso ao empreendimento, Avenida JK, em ambos os sentidos, Bairro Porto ou Centro. A seguir demonstramos as características físicas do logradouro.



**TABELA 04 – Características Físicas dos Logradouros**

LOGRADOURO	CLASSIFICAÇÃO	SENTIDO	FAIXAS / SENTIDO	LARGURA (m)					
				Estacionamento	Faixa	Canteiro	Caçada	Total	
Av. JK (sentido Porto)	Arterial	Único	1,00	2,25	2,80	0,00	2,00	0,00	7,05
Av. JK (sentido Barra)	Arterial	Único	1,00	2,25	2,80	0,00	4,50	0,00	9,55

Fonte: Mapa Cadastral de Muriaé. Editado pelos autores, junho/2022.

O nível de serviço de uma via é uma medida da qualidade do serviço para o usuário da via. Com base nisso os Níveis de Serviço – NS são padrões qualitativos de referência utilizados na caracterização das condições de operação de uma corrente de tráfego, sobre o ponto de vista do usuário. Os NS representam diversos estágios de qualidade em relação ao fluxo do tráfego desde o melhor (fluxo livre) até o pior (congestionamento).

Os cálculos da capacidade das vias e as definições dos NS são habitualmente classificados em seis níveis de serviço, que variam de acordo com as condições ideais ao fluxo de veículos. A seguir é possível verificar as definições para cada nível de serviço.

NS A: indica escoamento livre, baixos fluxos, altas velocidades, baixa densidade, não há restrições devido à presença de outros veículos;

NS B: indica fluxo estável, velocidade de operação começando a ser restringida pelas condições de tráfego, condutores possuem razoáveis condições de liberdade para escolher a velocidade e faixa para circulação;

NS C: indica fluxo estável, velocidade e liberdade de movimento são controladas pelas condições de tráfego, existem restrições de ultrapassagem, velocidade de operação satisfatória;

NS D: 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;

NS E: indica fluxo instável, fluxos próximos à capacidade da via, paradas de duração momentânea;

NS F: escoamento forçado, baixas velocidades, fluxos abaixo da capacidade, no caso extremo fluxo e velocidade caem à zero (congestionamento).

Para análise das condições do Nível de Serviço das aproximações de veículos, utilizaremos os critérios a seguir, considerando como satisfatórios os níveis de serviço A, B, C, D, E ou F.

**FIGURA 11** – Níveis de serviços : volume/capacidade das vias

NS	VOLUME / CAPACIDADE (V/C)
A	$\leq 0,20$
B	$0,20 < V/C \leq 0,50$
C	$0,50 < V/C \leq 0,65$
D	$0,65 < V/C \leq 0,80$
E	$0,80 < V/C \leq 0,91$
F	$V/C > 0,91$

Fonte: Anexo V Manual Técnico para elaboração de relatório de impacto no tráfego / Prefeitura Municipal de São José dos Campos

Com fundamento na definição do volume de serviço e volume máximo ou fluxo de saturação proposta por Webster, calcula-se a capacidade da via através da fórmula:  $C = S \times Z$ , onde:  $S = V_s \times f$  e  $V_s = 525 \times L$ , portanto,  $C = 525 \times L \times f \times Z$ , onde:

- C: capacidade da via ou da faixa,
- S: fluxo de saturação ou volume máximo,
- $V_s$ : volume de serviço,
- L: largura da via ou faixa de tráfego,
- f: produto dos fatores que afetam o fluxo de tráfego
- Z: relação entre o tempo de verde e o ciclo do semáforo.

Para verificação da capacidade utilizada foi feita a contagem classificada de veículos in loco nos dias 08, 09 e 10 de junho de 2022, conforme horários já descritos anteriormente, para estabelecer a interferência ou comprometimento do nível de serviço da via.

**TABELA 05** – Relação Largura da Via x Volume de Serviço.

L (m)	$V_s$ (veíc./h)
3,0	1850
3,3	1875
3,6	1900
3,9	1950
4,2	2075
4,5	2250
4,8	2475

Fonte: Manual de Semáforos (DENATRAN, 1984). Editado pelos autores, junho/2022.

**Para a Avenida JK (sentido Porto) temos:**

$V_s = 1.470$  UVP/h; e  $S = 1.470 \times 1,36 = 1.993,60$  UVP/h; Portanto a capacidade adequada é de 1.470 UVP/h e a capacidade de saturação ou máxima é de 1.994 UVP/h.

**TABELA 06 – Quantitativo de Tráfego de Veículos**

AV. JK SENTIDO PORTO													
QUARTA-FEIRA 08/06/2022													
INTERVALOS	CARROS	%	ÔNIBUS	%	CAMINHÕES	%	MOTOS	%	BICICLETAS	%	PEDESTRES	%	TOTAL
9:00 as 9:15	85	26%	0	0%	3	14%	43	24%	9	45%	36	23%	140
9:15 as 9:30	82	26%	0	0%	6	27%	53	29%	3	15%	42	26%	144
9:30 as 9:45	73	23%	1	50%	4	18%	44	24%	1	5%	35	22%	123
9:45 as 10:00	81	25%	1	50%	9	41%	42	23%	7	35%	46	29%	140
QUINTA-FEIRA (09/06/2022)													
12:00 as 12:15	62	18%	1	33%	2	17%	56	24%	4	16%	12	25%	125
12:15 as 12:30	101	29%	2	67%	4	33%	60	26%	3	12%	14	29%	170
12:30 as 12:45	77	22%	0	0%	2	17%	53	23%	10	40%	17	35%	142
12:45 as 13:00	114	32%	0	0%	4	33%	64	27%	8	32%	5	10%	190
SEXTA-FEIRA (10/06/2022)													
17:00 as 17:15	97	23%	1	100%	5	31%	75	25%	16	26%	37	35%	194
<b>17:15 as 17:30</b>	<b>127</b>	<b>30%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>4</b>	<b>25%</b>	<b>65</b>	<b>22%</b>	<b>17</b>	<b>27%</b>	<b>31</b>	<b>29%</b>	<b>213</b>
17:30 as 17:45	108	25%	0	0%	2	13%	78	26%	11	18%	21	20%	199
17:45 as 18:00	92	22%	0	0%	5	31%	81	27%	18	29%	18	17%	196

Fonte: Elaborado pelos autores, junho/2022.

O maior volume nos 15 minutos mais carregados da hora de pico correspondeu à sexta-feira no intervalo de 17h15min as 17h30min e contabilizados 213 veículos. A média geral dos intervalos de 15 minutos foi de 165 veículos e a média dos três maiores volumes nos 15 minutos mais carregados das horas aferidas foi de 183 veículos.

Se esboçarmos uma hora pico correspondente a quatro vezes os 15 minutos mais carregados das horas aferidas (213 veículos) e fizermos o cálculo de sua equivalência em unidades de carros de passeio conforme normativas do DENATRAN a seguir:  $1,00 \times$  volume de automóveis +  $1,75 \times$  volume de caminhões +  $2,25 \times$  volume de ônibus +  $0,33 \times$  volume de motos +  $0,20 \times$  volume de bicicletas, teremos:  $158,85 \times 4 = 635,40$  UVP/h. O que resulta na capacidade utilizada da via de  $636/1.470 \times 100 = 43\%$ . E Classificamos desse modo a Avenida JK sentido Porto como de NS “B”.

**Para a Avenida JK (sentido Barra) temos:**

$V_s = 1.470$  UVP/h; e  $S = 1.470 \times 1,31 = 1.929,15$  UVP/h; Portanto a capacidade adequada é de 1.470 UVP/h e a capacidade de saturação ou máxima é de 1.930 UVP/h.

**TABELA 07 – Quantitativo de Tráfego de Veículos**

AV. JK SENTIDO BARRA													
QUARTA-FEIRA 08/06/2022													
INTERVALOS	CARROS	%	ÔNIBUS	%	CAMINHÕES	%	MOTOS	%	BICICLETAS	%	PEDESTRES	%	TOTAL
9:00 as 9:15	47	21%	4	80%	5	26%	21	20%	5	31%	56	26%	82
9:15 as 9:30	66	29%	1	20%	3	16%	35	33%	3	19%	54	25%	108
9:30 as 9:45	44	19%	0	0%	8	42%	29	27%	6	38%	44	21%	87
9:45 as 10:00	71	31%	0	0%	3	16%	22	21%	2	13%	58	27%	98
QUINTA-FEIRA (09/06/2022)													
12:00 as 12:15	66	21%	3	33%	3	23%	48	22%	9	25%	49	21%	129
12:15 as 12:30	83	27%	1	11%	4	31%	59	27%	10	28%	51	21%	157
<b>12:30 as 12:45</b>	<b>84</b>	<b>27%</b>	<b>4</b>	<b>44%</b>	<b>3</b>	<b>23%</b>	<b>56</b>	<b>26%</b>	<b>12</b>	<b>33%</b>	<b>72</b>	<b>30%</b>	<b>159</b>
12:45 as 13:00	77	25%	1	11%	3	23%	55	25%	5	14%	67	28%	141
SEXTA-FEIRA (10/06/2022)													
17:00 as 17:15	65	24%	3	38%	1	8%	48	24%	6	21%	55	30%	123
17:15 as 17:30	81	30%	3	38%	4	31%	50	25%	10	36%	54	30%	148
17:30 as 17:45	73	27%	2	25%	3	23%	47	24%	7	25%	38	21%	132
17:45 as 18:00	55	20%	0	0%	5	38%	52	26%	5	18%	36	20%	117

Fonte: Elaborado pelos autores, junho/2022.

O maior volume nos 15 minutos mais carregados da hora de pico correspondeu à segunda-feira no intervalo de 12h30min as 12h45min e contabilizados 159 veículos. A média geral dos intervalos de 15 minutos foi de 124 veículos e a média dos três maiores volumes nos 15 minutos mais carregados das horas aferidas foi de 139 veículos.

Se esboçarmos uma hora pico correspondente a quatro vezes os 15 minutos mais carregados das horas aferidas (159 veículos) e fizermos o cálculo de sua equivalência em unidades de carros de passeio conforme normativas do DENATRAN a seguir:  $1,00 \times \text{volume de automóveis} + 1,75 \times \text{volume de caminhões} + 2,25 \times \text{volume de ônibus} + 0,33 \times \text{volume de motos} + 0,20 \times \text{volume de bicicletas}$ , teremos:  $119,13 \times 4 = 476,52 \text{ UVP/h}$ . O que resulta na capacidade utilizada da via de  $477/1.400 \times 100 = 32\%$ . E Classificamos desse modo a Avenida JK sentido Barra como de NS “B”.

Utilizando o Modelo de Geração de Viagens de Veículos fornecidos pelo Boletim Técnico nº 32 – Polos Geradores de Tráfego (CET-SP, 1983) e também utilizado pela Prefeitura Municipal de São José dos Campos-SP, para estimar as viagens de automóveis.

**FIGURA 12 – PGT e equações por tipologias**

TIPO PGT	SUB-TIPO PGT		EQUAÇÕES	
			VIAGENS DE PESSOAS	VIAGENS DE AUTOMÓVEIS
LOJAS COMERCIAIS	SHOPPING BAIRRO		$VP_d = 1,348 \times ACC$	$VA_{hp} = 0,027 \times ACC + 45,8$
	SHOPPING MUNICIPAL			
	SHOPPING METROPOLITANO			
ASSISTÊNCIA E APOIO A SAÚDE	HOSPITAIS	EMERGÊNCIA	$VP_{hp} = 0,023 \times ACC + 28,834$	-
		POPULAR		
		CONVENCIONAL		
ENSINO	BÁSICO	PÚBLICO	$VP_{hp} = 22,066 \times NS + 102,186$	-
		PRIVADO		
	MÉDIO	PÚBLICO		
		PRIVADO		
	SUPERIOR	PÚBLICO		
		PRIVADO		
SALAS E ESCRITÓRIOS	EDIFÍCIO DE ESCRITÓRIOS PEQUENOS		$VP_d = 0,321 \times ACC$	-
	EDIFÍCIO DE ESCRITÓRIOS MÉDIOS E GRANDES			
	CENTRO MÉDICO			
INDÚSTRIA	-		$VP_{hp} = 0,031 \times ACC - 23,653$	-
LOGÍSTICA	GALPÕES PARA CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO		$VP_d = 0,017 \times ACC$	$VA_{hp} = VP_d \times 0,17$
RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR	-		-	$VA_d = 1,105 \times NV$
SUPERMERCADO	-		-	$VA_{hp} = (0,4 \times A_{CO} + 600) \times P_n$

Fonte: Boletim Técnico nº 32 – Polos Geradores de Tráfego (CET-SP, 1983).

Sendo:  $VA_{hp}$ : Viagens de automóveis na hora de pico e  $ACC$ : Área construída computável ( $m^2$ ), temos:

$$VA_{hp} = 0,027 \times 541,51 + 45,8 = 61 \text{ } VA_{hp}$$

Salientamos que estas estimativas de viagens geradas, ocorreram pela Avenida JK (sentido Porto), assim temos:

$$\text{Avenida JK (sentido Porto)} = 61 \text{ } VA_{hp}$$

E incrementando estas estimativas de viagens geradas aos NS anteriormente calculados, teremos:

Avenida JK (sentido Porto) era de  $477/1.400 \times 100 = 32\%$ , com incremento de 61  $VA_{hp}$  passaria para: 37%.

Em virtude disso, ao considerar o horário de pico, as viagens atraídas e/ou produzidas pelo empreendimento e o fluxo de tráfego existente, conclui-se que em todas as vias o incremento é suportável, não sobrecarregará nem desqualificará o nível de serviço e obviamente não as saturarão.

## **10. POLUIÇÃO SONORA**

Os níveis de ruídos originados pelo empreendimento deverão seguir ao que é estabelecido pela NBR 10.151/2000 que dispõe sobre a avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade e a NBR 10.152/1987 que estabelece níveis de ruídos compatíveis com o conforto acústico.

A geração de ruídos geradas no empreendimento poderá ser analisada em dois momentos distintos: durante a sua construção e no período de seu funcionamento.

Durante a execução, a poluição sonora é praticamente inevitável, isso acontece em decorrência das atividades realizadas no canteiro de obras, como por exemplo, utilização de maquinários, execução da fundação, carga e descarga de materiais, além de outras atividades desempenhadas no local.

Após a conclusão da obra, o empreendimento não será gerador de ruídos, salvo em relação ao tráfego gerado que irá ocorrer. Contudo, considerando a geração de viagens apresentada neste estudo, o trânsito existente irá absorver o possível fluxo de viagens geradas. Sendo assim será um aspecto temporário e de baixo impacto.

## **11. VIBRAÇÃO GERADA**

As vibrações geradas durante a etapa de implantação do empreendimento, estarão dentro dos níveis aceitáveis sem incômodo para a vizinhança. Depois de concluída a obra para o início da operação do empreendimento, o mesmo não apresentará equipamentos ou outros elementos que gerem vibrações.

## **12. PERICULOSIDADE**

Para assegurar a integridade física e a segurança dos trabalhadores, o Ministério do Trabalho instituiu em 1978 a Norma Regulamentadora 16 (NR16). Essa norma define e classifica os trabalhos considerados como insalubres e perigosos, além de dispor de medidas específicas que devem ser adotadas pelas empresas no que se referem a essas atividades.

Sendo assim, verifica-se que em relação a periculosidade, considerando a NR 16 e as atividades serem desenvolvidas no empreendimento, este não se enquadra como atividade e operações perigosas.

### **13. BENS DE INTERESSE DO PATRIMÔNIO**

Na avaliação dos autores o futuro empreendimento não ameaçará a integridade ou interferirá na percepção de qualquer bem tombado existente próximo ou no caminho cultural.

### **14. MATRIZ DE IMPACTO**

Todo empreendimento tende a gerar impactos positivos ou negativos em sua vizinhança. Quando os impactos forem negativos proporcionaremos ações ou medidas que anulem estes impactos ou pelo menos os minimizem. Estas são as denominadas medidas mitigadoras ou compensatórias.

A análise da área do futuro empreendimento compõe-se de classificação dos impactos e trata-se de grande importância para avaliar aplicabilidade do empreendimento ao ser inserido em sua localidade. A classificação foi realizada considerando alguns aspectos pelos autores, conforme abaixo:

1. Natureza: Determina se será um impacto positivo ou negativo.
2. Incidência: Determina quando o impacto irá ocorrer, na implantação ou Operação do empreendimento.
3. Abrangência: Determina a escala dos impactos, de Bairro, Municipal ou Microrregional.
4. Duração: Determina a durabilidade do impacto, temporário/breve ou permanente/constante.

#### **14.1. SOCIOECONÔMICOS**

Os impactos socioeconômicos serão todos positivos, sendo eles: valorização imobiliária, geração de empregos e impostos diretos e indiretos de acordo com o porte da edificação.

##### **14.1.1. VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA:**

Na área do centro da cidade é completa por infraestrutura de serviços e comércio, o empreendimento irá impactar positivamente em relação a valorização imobiliária.

##### **14.1.2. GERAÇÃO DE EMPREGOS**

O empreendimento impactará positivamente ao proporcionará novos empregos diretos e indiretos antes e depois do funcionamento de suas atividades.

#### **14.1.3. GERAÇÃO DE IMPOSTOS**

O empreendimento impactará positivamente na arrecadação de impostos, irá proporcionar o aumento da arrecadação tributária, tendo em vista as atividades a serem previstas do mesmo, além das legislações vigentes.

### **14.2. FISICOS**

#### **14.2.1. PAISAGEM URBANA**

Considerando os instrumentos adotados como políticas públicas para o planejamento das cidades, torna-se benéfico edificar em áreas servidas de infraestruturas, com o intuito de evitar a subutilização dessas áreas. Desta forma, trata-se de um impacto positivo, sem medidas a serem propostas.

#### **14.2.2. GERAÇÃO DE VIAGENS**

O empreendimento está locado entre duas vias arteriais Rua Coronel Marciano Rodrigues e a Avenida Juscelino Kubitschek. De acordo com este fato, o impacto na geração de viagens foi analisado, e como visto, o incremento de viagens gerados pelo empreendimento é insignificante e não alterará os níveis de serviço das vias.

#### **14.2.3. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO**

A impermeabilização do solo ocorrerá na área de ampliação da edificação ao fundo do lote. Contudo, como forma de minimizar tal impacto, será proposto uma intervenção paisagística na parte lindeira a Avenida JK, mais precisamente sobre o recuo. Além disso, será adotado também a instalação de pisos intertravados, de forma a auxiliar a drenagem urbana.

### **14.3. AMBIENTAIS**

#### **14.3.1. GERAÇÃO DE RUÍDOS**

A geração de ruídos no empreendimento ocorrerá no momento da construção. Durante a execução, a poluição sonora é inevitável, isso acontece em decorrência das atividades realizadas no canteiro de obras, como, a utilização de maquinários, carga e descarga de materiais, além de outras atividades desempenhadas no local. Como



medida, é proposto o uso de equipamentos que gerem o mínimo de poluição sonora, além de respeitar os horários específicos pré-estipulados pelas leis e normas vigentes. Entretanto, cabe ressaltar que durante o período de funcionamento, o empreendimento não irá se enquadrar como atividade geradora de ruídos.

#### **14.3.2. INTERVENÇÃO EM APP**

Na área do entorno imediato há proximidade de rios, porém não há Unidades de Conservação.

Conforme Lei Federal Nº 12.651, 25/05/2012 Art. 4º, I, b: “I - as faixas marginais de qualquer curso d’água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (...) b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;” (Grifei). Assim, distante 16,50m da margem do Rio Muriaé e com profundidade máxima de 52,00m, o lote possui faixa de Área de Preservação Permanente - APP em parte de sua superfície.

A mesma Lei Federal Nº 12.651/2012 em seu artigo 8º, estabelece que as intervenções em APP somente serão permitidas na hipótese de baixo impacto ambiental e em seu artigo 3º inclui outras atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental reconhecidas pelos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, no caso específico do estado de Minas Gerais este é o Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM que em sua resolução 236 elenca a atividades de baixo impacto onde destacamos: “IX – edificações em lotes urbanos aprovados até 22 de julho de 2008, devidamente registrados no Cartório de Registros de Imóveis, desde que situados às margens de vias públicas dotadas de pavimentação, iluminação pública, solução para esgotamento sanitário, sistema de abastecimento de água e drenagem pluvial;”

Desse modo, possuindo via pública dotada de infraestrutura urbana completa e estando em lote urbano aprovado anterior a 22 de julho de 2008 e devidamente registrado em Cartório de Registro de Imóveis a atividade é considerada uma atividade de baixo impacto ambiental.

#### **14.3.3. GERAÇÃO DE EFLUENTES**

Os efluentes sanitários que serão gerados durante operação do empreendimento se caracterizam como aqueles oriundos dos banheiros e lavagem de pisos. Para o cálculo de geração de efluentes foi considerada a contribuição diária de esgoto de acordo com a norma brasileira NBR 7.229/1993. Essa Norma apresenta uma geração de área per capita de 50 litros por pessoa para ocupantes temporários de edifícios públicos ou comerciais. Levando em conta que o empreendimento contará com um fluxo diário, entre funcionários, clientes e moradores de 280 pessoas, tem-se a seguinte geração diária, semanal, mensal e anual de efluentes apresentados na tabela a seguir.

**TABELA 08 – Geração de Efluentes**

<b>Geração</b>	<b>Litros</b>	<b>Metros Cúbicos</b>
<b>Diária</b>	14.000	14
<b>Semanal</b>	84.000	84
<b>Mensal</b>	378.000	378
<b>Anual</b>	4.536.000	4536
População estimada diariamente = 280		
Contribuição de esgoto por pessoa (L) = 50		
Quantidade de efluente sanitário gerado diariamente = 14.000 L ou 14m <sup>3</sup>		

**Fonte:** NBR 13.969/1997. Editado pelos autores, junho/2022.

Durante sua operação, o empreendimento impactará neste aspecto, aumentando a vazão de efluentes no sistema coletor de esgoto. Estes serão mitigados com a correta interligação à rede de esgoto local conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico, após coletado os efluentes do empreendimento serão tratados na ETE Principal.

#### **14.3.4. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

O empreendimento irá proporcionar o aumento na infraestrutura urbana, a exemplo a geração de resíduos sólidos. Durante a execução da construção será monitorado e realizado a classificação e o descarte correto dos resíduos, de modo atender o que exigido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aplicado através do DEMSUR. No funcionamento do novo empreendimento será armazenado e descartado corretamente para não ocorra a poluição do entorno.

**TABELA 09 – Impacto e Medidas Preventivas, Compensatórias e Mitigadoras**

IMPACTOS E MEDIDAS PROPOSTAS							
IMPACTOS	ASPECTOS	NATUREZA	INCIDÊNCIA	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	MEDIDAS PREVENTIVAS, COMPENSATÓRIAS e MITIGADORAS	
SOCIOECONÔMICOS	Valorização Imobiliária	Positiva	Implantação/Operação	Bairro	Permanente	Não há.	
	Geração de Emprego	Positiva	Implantação/Operação	Municipal	Permanente	Não há.	
	Geração de Impostos	Positiva	Implantação/Operação	Municipal	Permanente	Não há.	
	Paisagem urbana	Positiva	Implantação	Bairro	Permanente	Não há.	
FÍSICOS	Geração de Viagens	Negativa	Operação	Bairro	Permanente	PREVENTIVA: Atendimento as legislações vigentes com oferta de vagas. MITIGADORAS: oferta de bicicletários como proposto ao transporte alternativo.	
	Impermeabilização do solo	Negativa	Implantação/Operação	Bairro	Permanente	COMPENSATÓRIA: As áreas permeáveis receberão paisagismo e instalação de piso intertravado para auxiliar na drenagem urbana.	
AMBIENTAIS	Geração de Ruídos	Negativa	Implantação	Bairro	Temporário	PREVENTIVA: Os equipamentos que resultam em geração de ruídos passarão por manutenção regular para redução do impacto.	
	Intervenção em APP	Negativa	Implantação	Bairro	Permanente	PREVENTIVA: Atendimento as legislações ambientais vigentes e possíveis medidas compensatórias/mitigadoras conforme procedimento administrativo para Intervenção em APP.	
	Geração de Efluentes	Negativa	Implantação/Operação	Bairro	Permanente	PREVENTIVA: Atendimento as legislações e normas vigentes. Correta ligação na rede de esgoto da região, monitoramento e manutenção.	
	Geração de Resíduos		Negativa	Implantação	Bairro	Permanente	PREVENTIVA: Construção e descarte correto dos resíduos da construção civil. Funcionamento: Correta armazenagem e descarte seguindo as leis vigentes.

Fonte: Elaborado pelos autores, junho/2022.

## 15. CONCLUSÃO

Conclui-se que, através do presente estudo que o futuro empreendimento em análise produzirá impactos na área, porém atendidas todas as medidas preventivas, mitigatórias e compensatórias os danos gerados pela sua implantação serão compensados.

Enfim, os impactos positivos sobressaem aos demais, a sua implantação somará com seu entorno, dando qualidade e valorização do espaço urbano da região, além de proporcionar empregos diretos e indiretos para os bairros adjacentes.

## 16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.151: Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento. Rio de Janeiro, 2000. Acesso em agosto de 2021.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.152: Níveis de ruído para conforto acústico. Rio de Janeiro, 1987. Acesso em agosto de 2021.

DEMSUR – Departamento Municipal de Saneamento Urbano. Site Demsur. 2021. Disponível em <http://www.demsur.com.br/site/coleta-convencional-de-residuos/>. Acesso em agosto de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/muriae/panorama>>. Acesso em junho de 2022.

\_\_Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Código de Trânsito Brasileiro, Brasília, DF. Disponível em: <[L9503Compilado \(planalto.gov.br\)](http://L9503Compilado(planalto.gov.br))>. Acesso em agosto de 2021.

\_\_Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso em agosto de 2021.

\_\_Lei Nº 10.741, de 01 de outubro de 2003. Estatuto do Idoso, Brasília, DF. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.741compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741compilado.htm)>. Acesso em agosto de 2021.

\_\_Lei Nº 12.561, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, Brasília, DF. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm)>. Acesso em junho de 2022.

\_\_Deliberação Normativa COPAM Nº 236, de 02 de dezembro de 2019. Regulamenta o disposto na alínea “m” do inciso III do art. 3º da Lei nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, para estabelecer demais atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental para fins de intervenção em área de preservação permanente e dá outras providências, Belo Horizonte, MG. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50200>>. Acesso em junho de 2022.

\_\_Lei Municipal Nº 5.441/2017, dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano do Município de Muriaé, e suas alterações posteriores. Câmara Municipal de Muriaé. Disponível em <<http://camaramuriae.mg.gov.br/portal/leis-municipais/leis-municipais-2/>>. Acesso em: Acesso em agosto de 2021.

\_\_\_ Lei Municipal Nº 5.915/2019, institui o Plano Diretor Participativo de Muriaé e dá outras providências. Disponível em <<https://leismunicipais.com.br/a1/mg/m/muriae/leiordinaria/2019/592/5915/lei-ordinaria-n-5915-2019-institui-o-plano-diretor-participativo-de-muriae-eda-outras-providencias?q=5915>>. Acesso em agosto de 2021.

\_\_\_ Lei Municipal Nº 2.358/1999, institui o Código de Posturas do Município de Muriaé. Câmara Municipal de Muriaé. Disponível em <<http://camaramuriae.mg.gov.br/portal/leismunicipais/leismunicipais-2/>>. Acesso em julho de 2021.

Ministério do Trabalho e Emprego. NR 16 – Atividades e Operações Perigosas. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 1978. Acesso em julho de 2021.

Muriaé, 24 de junho de 2022.

---

FREDERICO DE MELO MACHADO

Arquiteto e Urbanista – CAU/MG: A 41.537-5

---

JÔSSE PEREIRA DE OLIVEIRA SILVA

Arquiteta e Urbanista – CAU/MG: A 250.849-4