

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV
EDIFÍCIO MULTIPLO USO

Novembro/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	11
Figura 04 – Demarcação dos usos na fachada frontal e cortes	13
Figura 05 – Bairros da AEI	17
Figura 06 – Usos e Funções	18
Figura 07 – Pontos de ônibus	19
Figura 08 – Sistema Rodoviário	20
Figura 09 – Sistema Viário	21
Figura 10 – Sistema de Drenagem	22
Figura 11 – Níveis de serviços: volume/capacidade das vias	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Parâmetros urbanísticos conforme LUOS, 5.441/2017	12
Tabela 02 – Quantitativo de vagas	14
Tabela 03 – Estimativa de pessoas por atividade	15
Tabela 04 – Características Físicas dos Logradouros	23
Tabela 05 – Relação Largura da Via x Volume de Serviço	24
Tabela 06 – Quantitativo de Tráfego de Veículos	25
Tabela 07 – Quantitativo de Tráfego de Veículos	26
Tabela 08 – Viagens geradas por dia	27
Tabela 09 – Viagens geradas por hora pico	27
Tabela 10 – Geração de Efluentes	31
Tabela 11 – Impacto e Medidas Preventivas, Compensatórias e Mitigadoras ...	32

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	12
5.4 Concepção Arquitetônica	13
5.5 Estacionamento	14
5.6 Carga e Descarga	15
5.7 População Atendida	15
5.8 Iluminação e Ventilação.....	16
6. Fases de Implantação e Operação	16
6.1 Número de Funcionários e Empregos Gerados.....	16
6.2 Horário Previsto de Funcioanmento.....	16
6.3 Número de unidades e sua caracterização	17
6.4 Números e Tipos de Veículos.....	17
7. Caracterização da AEI.....	17
7.1 Equipamentos e serviços públicos existentes.....	18
7.2 Transporte Coletivo.....	19
7.3 Infraestrutura Viária.....	19
8 Soluções para Saneamento Ambiental.....	21
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.....	21
9. Geração de Viagens	22

10. Poluição Sonora	28
11. Vibração Gerada	28
12. Periculosidade	29
13. Bens de Interesse do Patrimônio	29
14. Matriz de Impacto.....	29
14.1 Socioeconômico.....	29
14.1.1 Valorização Imobiliária	30
14.1.2 Geração de Empregos	30
14.1.3 Geração de Impostos	30
14.2 Físicos	30
14.2.1 Paisagem Urbana	30
14.2.2 Geração de Viagens	30
14.2.3 Impermeabilização do Solo	30
14.3 Ambientais	31
14.3.1 Geração de Ruídos	31
14.3.2 Geração de Efluentes	31
14.3.3 Geração de Resíduos Sólidos	32
15. Conclusão.....	34
16. Referências Bibliográficas	34

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 de múltiplo uso formado por 7 pavimentos, sendo o 1º pavimento térreo (serviços) com vagas para idosos e deficientes, o 2º pavimento mezanino, o 3º garagem, 4º e 5º pavimento (serviços) e o 6º e 7º pavimento tipo de serviços e/ou comércios.

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 apontamento dos impactos positivos.

2 DADOS DO EMPREENDEDOR

Razão Social:	JANYRA CARVALHO MARTINS INCORPORADORA EMPREENDEMENTOS LTDA
CNPJ:	41.894.422/0001-35
Endereço:	Rua Cel. Monteiro de Castro, Nº 587 Loja 14 - Bairro Barra
Cidade:	Muriaé/MG
Contato:	(32) 99912-2561
E-mail:	gleidison@enxovaisveralucia.com.br

2.1 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PROJETO:

Arquiteto:	Marco Antônio Vidão Zogbe Marum
Registro:	CAU: 30.967-2
Endereço:	Rua Barão Monte Alto, Nº 125/SL-305, - Bairro Centro.
Contato:	(32) 3721-5911

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

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 da empresa JANYRA CARVALHO MARTINS INCORPORADORA EMPREENDIMENTOS LTDA 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.

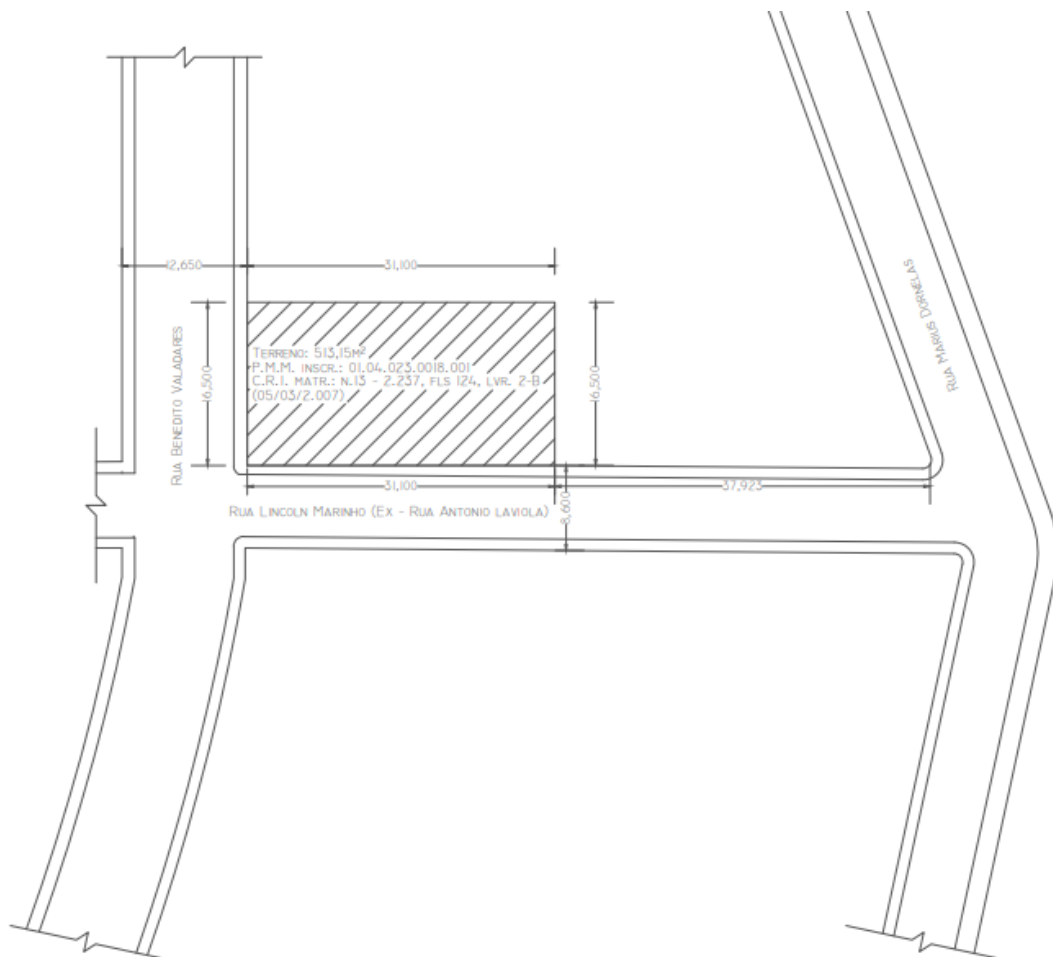
O município tinha 100.765 habitantes no último censo de 2010, tendo população estimada em 109.997 em 2021. Isso coloca o município na posição 278º no Brasil, 29º no Estado e 1º em sua região geográfica. Sua densidade demográfica é de 119,72 hab./km² colocando-o na posição 595º no Brasil, 53º no Estado 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 Benedito Valadares, Nº 557 - Bairro Barra, Muriaé – MG, e será implantado em terreno que possui frente para a Rua Benedito Valadares, e esquina da Rua Lincoln Marinho, matriculado no registro de Cartório de Imóveis da Comarca de Muriaé sob RGI nº 2.237, cuja propriedade é de JANYRA CARVALHO MARTINS INCORPORADORA EMPREENDIMENTOS LTDA.

FIGURA 01 - Mapa de situação



Fonte: Projeto arquitetônico Marco Antônio V. Z. Marum, inserção pelo autor, nov./2022.

5.3 PARÂMETROS URBANÍSTICOS

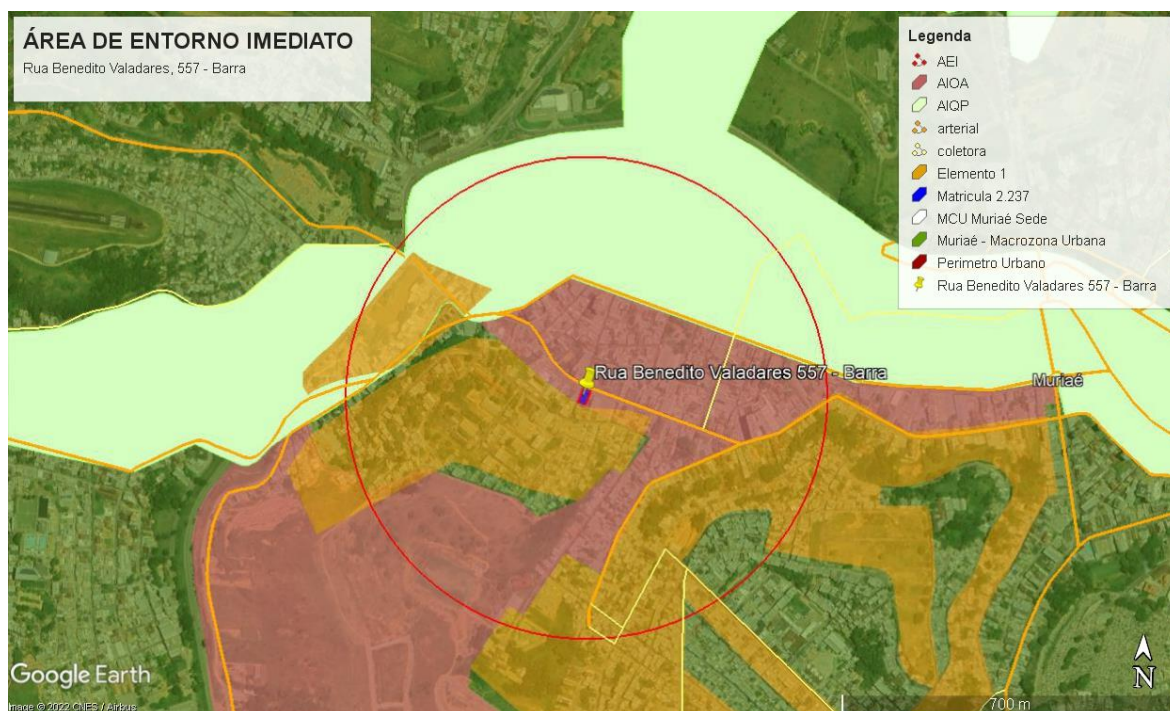
5.3.1 PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO

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, inserção pelo autor, nov./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 e Área de Especial Interesse para Regularização Fundiária – AIRF (Elemento 1).

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 3 – ZC3. Conforme anexo II da LUOS, é permitido TE 8-12 para a ZC3. 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.



Fonte: Lei Municipal 5.441/2017, anexo 1-A. Editado pelo autor, nov./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 513,15m², sendo o uso pretendido, Uso Comercial e Serviços 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 = 513,15m ²	Área construída = 2.604,15m ²	
ÍNDICES	EXIGIDO	PROJETADO
TAXA DE OCUPAÇÃO	1º, 2º e 3º Pav.=100% Demais = 75%	1º, 2º e 3º Pav. =97% Demais = 69%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	5.0 =2.565,75m ²	2.104,20m ² =4.1
AFASTAMENTO FRONTAL	3,00m*	2,00m
AFASTAMENTO POSTERIOR	1,50m	1,50m
AFASTAMENTO LATERAL	1º, 2º e 3º Pav.=0,00m Demais = 1,50m nas laterais que tenham aberturas de janelas	1º, 2º e 3º Pav.=0,00m Demais = 1,50m nas laterais que tenham aberturas de janelas
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	1/ hab. Autônoma = 0 e 1/100m ² n/hab.= 18	1/ hab. Autônoma = 0 e 1/100m ² n/hab.= 18

* ALTERADO PELA LEI 6.086

Fonte: Projeto arquitetônico Marco Antônio V. Z. Marum, inserção pelo autor, nov./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.

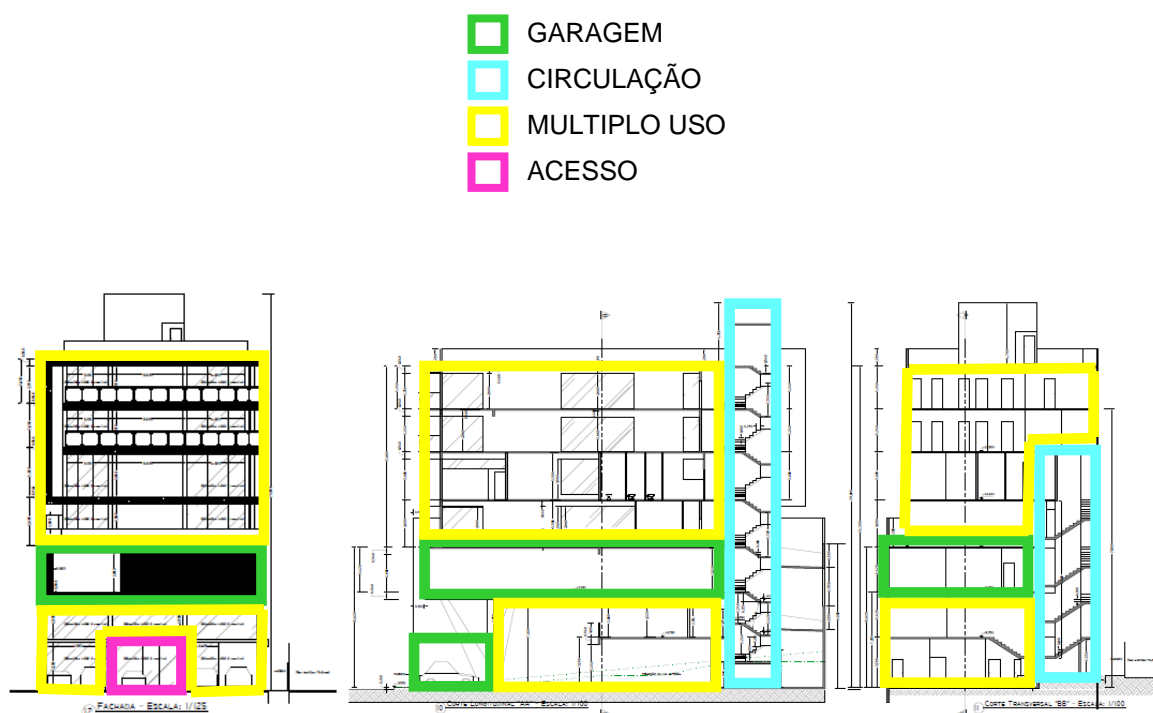
Deste modo, os itens que incidem sobre esta edificação foram respeitados de acordo com as exigências pertinentes e o projeto encontra-se em análise na Secretaria de Obras Públicas.

5.4 CONCEPÇÃO ARQUITETÔNICA

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

O empreendimento terá área construída de 2.604,15m², distribuídas no térreo com 499,95m² para serviços e com 5 vagas de estacionamento, sendo 1 para deficiente, 2º pavimento mezanino com área de 181,57m², o 3º pavimento de garagens com área de 499,95m² e 13 vagas de estacionamento, 4º e 5º pavimento administrativo I e II para serviços com área de 355,67m² cada, e o 6º e 7º pavimento tipo para serviços e/ou comércio com área de 355,67m² cada. Possui fachada frontal para Rua Benedito Valadares. Os parâmetros urbanísticos possibilitam a ocupação de 100% do 1º, 2º e 3º pavimentos e os demais em 75%.

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



Fonte: Projeto arquitetônico Marco Antônio V. Z. Marum, inserção pelo autor, nov./2022.

Como visto, o edifício possui o seu embasamento comportando os acessos, uma unidade comercial e ou de serviços e as garagens comerciais. Sua torre comporta o uso comercial e ou de serviços.

5.5 ESTACIONAMENTO

O Edifício possui acesso pela Rua Benedito Valadares e Rua Lincoln Marinho. Quanto ao estacionamento, o empreendimento possui 13 vagas de veículos, situadas no 3º pavimento e 5 vagas no térreo, sendo 2 vagas para deficientes e 2 vagas para idosos.

Conforme a Lei Municipal Nº 5.441/2017, é previsto para a área comercial 01 vaga para cada 100m².

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.

QUANTITATIVOS DE VAGAS		
Área comercial	(A=1.796,98m²)	
	Legal	Projetado
Vagas (1/100m²)	18,00	18,00
Vagas Comuns	16,00	14,00
Vagas PNE (2%)	1,00	2,00
Vagas Idosos (5%)	1,00	2,00
Vagas Sub-Total	18,00	18,00
Vagas Bicicletas	5,00	5,00
Vagas Motos	0,00	0,00
Vagas Totais	23,00	23,00

Fonte: Projeto arquitetônico Marco Antônio V. Z. Marum, inserção pelo autor, nov./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 da Barra, uma das densidades 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 Comercio/ serviços	Pessoas / m ²	Total
TODOS	1.796,98	7,00	257
Total	1.796,98	7,00	257

Fonte: Projeto arquitetônico Marco Antônio V. Z. Marum, inserção pelo autor, nov./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 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

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.

6. FASES DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

6.1. NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS E EMPREGOS GERADOS

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 160 pessoas até a conclusão da obra e dos serviços complementares. Durante a operação do empreendimento o uso serviço e comercial proporcionará de 50-100 empregos diretos e centenas indiretos.

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 empreendimento irá funcionar de 7:00h às 19:00h conforme o período estipulado pela Câmara de Dirigentes Lojistas (CDL) de Muriaé.

6.3. NÚMERO DE UNIDADES E SUA CARACTERIZAÇÃO

O empreendimento terá área construída de 2.604,15m², sendo o 1º pavimento térreo (serviços) com 05 vagas inclusive para idosos e deficientes, o 2º pavimento mezanino “sobreloja”, o 3º garagens, com 13 vagas de estacionamento inclusive para idosos e deficientes, 4º e 5º pavimento sendo espaço administrativo com 711,34 m² e 6º e 7º serviços e/ou comércios com área de 344,67m² cada pavimento.

Possui fachada frontal para Rua Benedito Valadares

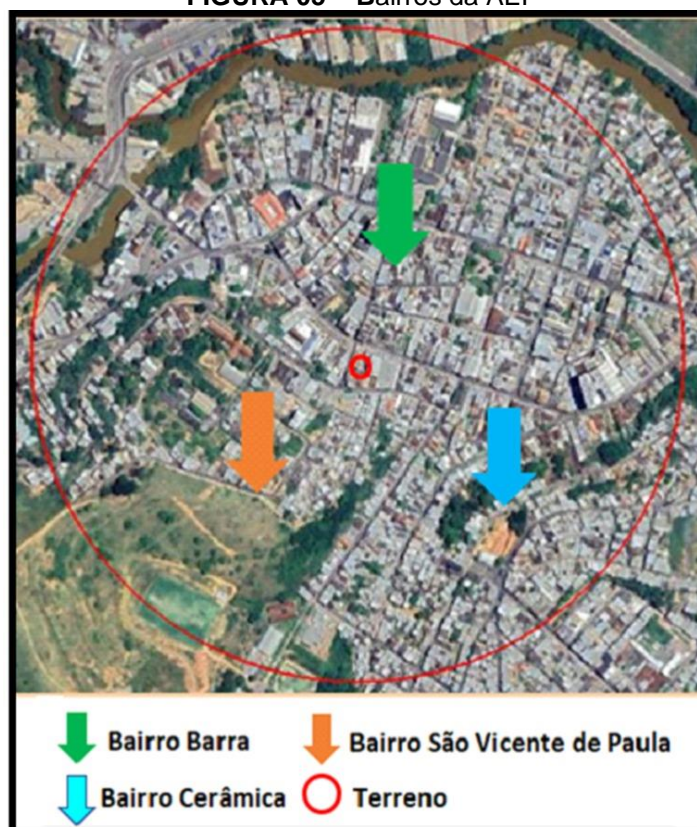
6.4. NÚMERO E TIPO DE VEÍCULOS

Serão utilizados veículos do tipo: um caminhão $\frac{3}{4}$ para recebimento de mercadorias dos fornecedores e até 18 veículos de passeio para os clientes que visitarem o empreendimento.

7. CARACTERIZAÇÃO DA AEI

A análise da Área de Entorno Imediato (AEI) foi elaborada segundo o Plano Diretor Participativo da cidade de Muriaé, que delimita um raio aproximadamente de 500m a partir do limite do lote. Na sua composição há 3 bairros, São Vicente de Paula, Cerâmica e Barra.

FIGURA 05 – Bairros da AEI

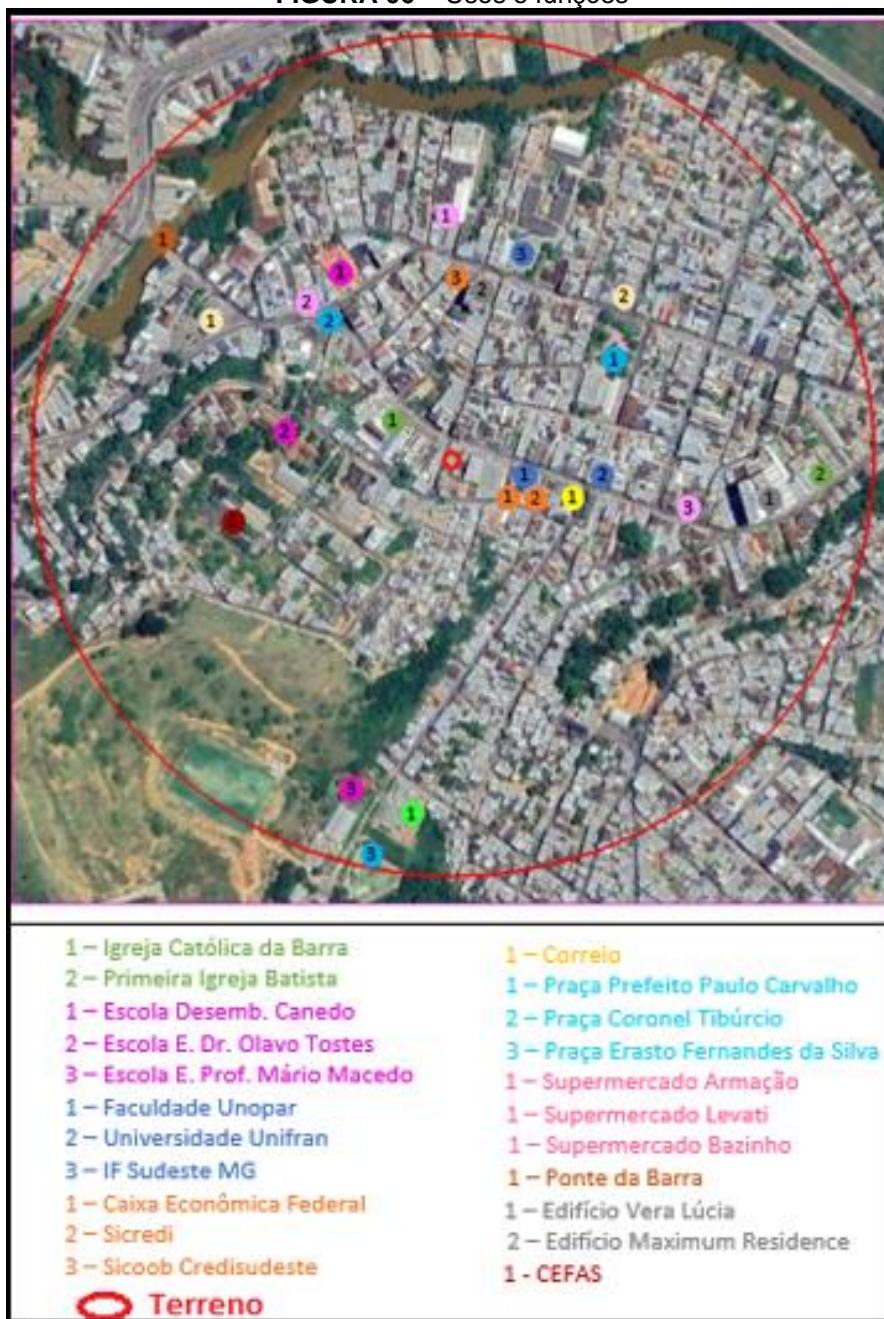


Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserção pelo autor, nov./2022

7.1. EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS EXISTENTES

A região da Barra 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 Earth, inserção pelo autor, nov./2022

O bairro da Barra em Muriaé mesmo tendo algumas edificações acima de 5 pavimentos, no processo do estudo, a grande maioria das edificações são dois

pavimentos de uso misto, sendo composta por uso comercial no térreo e o residencial no segundo pavimento.

7.2. TRANSPORTE COLETIVO

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

FIGURA 07– Pontos de Ônibus



Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserção pelo autor, nov./2022

Os pontos com números um, cinco e seis são paradas fixas de algumas linhas como do Planalto, Dornelas, José Cirilo, Barra, Circular, Napoleão, Bela Vista, Patrimônio São José, Aeroporto, Cardoso de Melo, São Joaquim, São José, Gaspar e Santana. Os pontos de ônibus localizados na Rua Coronel Monteiro de Castro que são os números, dois e três recebem todas as linhas, como também os pontos de números quatro que se localiza e Rua Souza Castro. E o número sete é atendido pelas linhas Planalto.

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 como mostra a figura a seguir.

FIGURA 08 – Sistema rodoviário



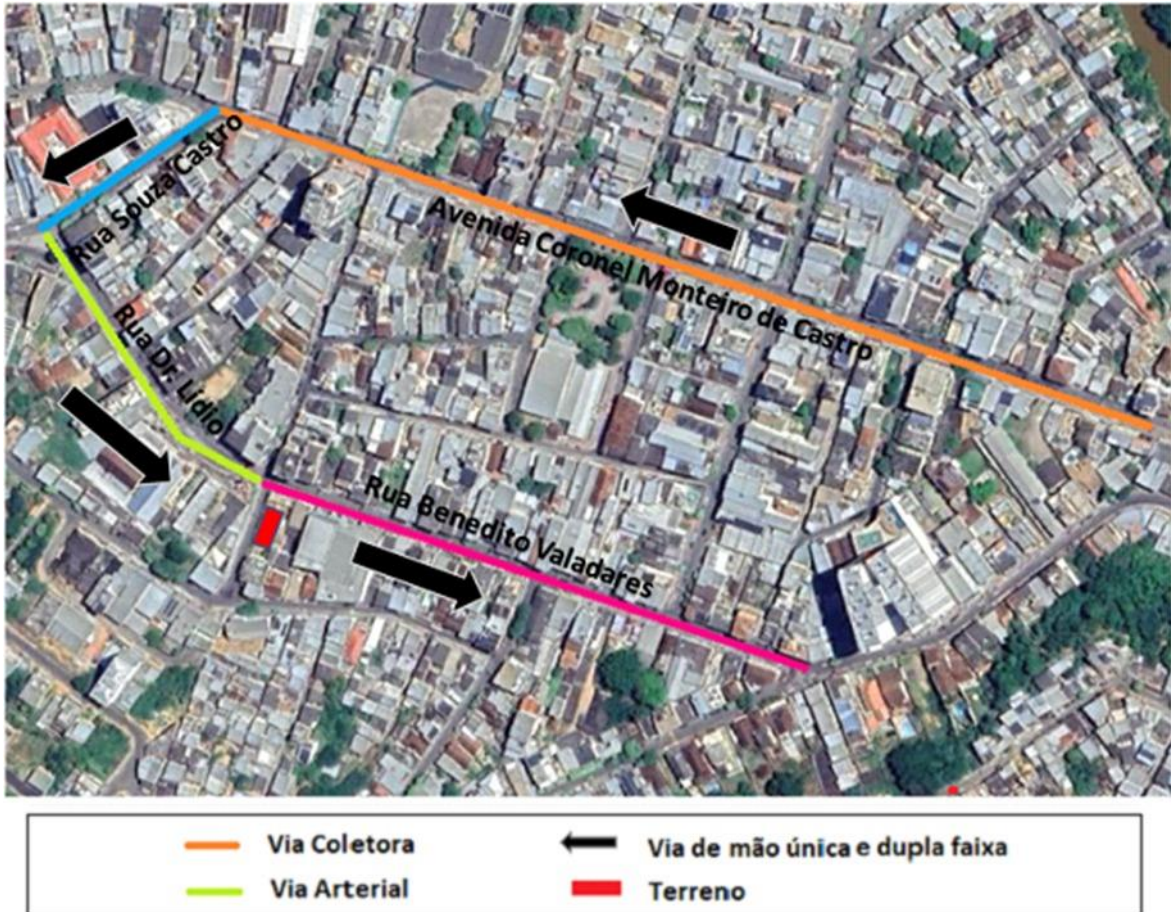
Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserção pelo autor, nov./2022

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 corta o nosso país de norte ao sul.

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.

No entorno do terreno há duas vias importantes que são, Rua Benedito Valadares e Rua Getúlio Vargas que se tratam de vias arteriais. Essas são importantes vias da cidade pois dão acesso a área central da cidade e também a Prefeitura de Muriaé como mostra a figura a seguir e Rua Coronel Monteiro de Castro que se trata de via coletora que dão acesso as rodovias.

FIGURA 09 – Sistema viário



Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserção pelo autor, nov./2022

Pode-se concluir que o sistema viário possui 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 pública adequada e completa, seja quanto a drenagem pluvial, abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólidos domiciliares, energia elétrica e iluminação pública.

As concessionárias destes serviços são Energisa Minas Gerais - Distribuidora de Energisa S/A – ENERGISA e Departamento Municipal de Saneamento Urbano - DEMSUR.

Compete ao empreendedor todas as obras, materiais e equipamentos necessários para execução do sistema privado e posterior conexão aos sistemas públicos.

FIGURA 10 – Sistema de Drenagem



Fonte: Software de domínio público Google Earth, inserção pelo autor, nov./2022

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 15/08/2022 (Segunda -feira):** 12:30h as 13:30h.
- **Dia 17/08/2022 (Quarta -feira):** 8:00h as 9:00h.
- **Dia 19/08/2022 (Sexta-feira):** 17:15h as 18:15h.

O ponto de coleta se deu na via arterial de acesso ao empreendimento, Rua Benedito Valadares e rua Lincoln Marinho. A seguir demonstramos as características físicas do logradouro.

TABELA 04 – Características Físicas dos Logradouros

LOGRADOURO	CLASSIFICAÇÃO	SENTIDO	FAIXAS / SENTIDO	LARGURA (m)			
				Estacionamento	Faixa	Calçada	Total
Rua Benedito Valadares	Arterial	Único	1,00	2,00	3,00	1,50	13,00
Rua Lincoln Marinho	Local	Único	2,00	0,00	2,80	1,50	8,60

Fonte: Mapa Cadastral de Muriaé. Editado pelo autor, nov./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 15, 17 e 19 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)	Vs (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 Rua Benedito Valadares temos:

$V_s = 1.850$ UVP/h; e $S = 2.567$ UVP/h, por faixa de via; assim a capacidade adequada da via é de $1.850 \times 2 = 3.700$ UVP/h e a capacidade de saturação ou máxima é de $2.567 \times 2 = 5.134$ UVP/h.

TABELA 06 – Quantitativo de Tráfego de Veículos

RUA BENEDITO VALADARES													
SEGUNDA-FEIRA 15/08/2022													
INTERVALOS	CARROS	%	ÔNIBUS	%	CAMINHÕES	%	MOTOS	%	BICICLETAS	%	PEDESTRES	%	TOTAL
12:30 as 12:45	193	29%	5	33%	8	27%	190	34%	13	27%	196	34%	409
12:45 as 13:00	152	23%	6	40%	6	20%	128	23%	11	23%	117	20%	303
13:00 as 13:15	158	24%	0	0%	8	27%	121	22%	10	21%	117	20%	297
13:15 as 13:30	157	24%	4	27%	8	27%	122	22%	14	29%	142	25%	305
QUARTA-FEIRA (17/08/2022)													
8:00 as 8:15	152	30%	3	30%	4	13%	97	27%	12	29%	160	27%	268
8:15 as 8:30	65	13%	3	30%	7	23%	41	11%	9	22%	73	13%	125
8:30 as 8:45	148	29%	1	10%	9	29%	121	33%	11	27%	164	28%	290
8:45 as 9:00	139	28%	3	30%	11	35%	105	29%	9	22%	185	32%	267
SEXTA-FEIRA (19/08/2022)													
17:15 as 17:30	155	23%	3	14%	6	23%	135	23%	27	31%	205	22%	326
17:30 as 17:45	185	27%	4	18%	8	31%	142	25%	18	21%	276	30%	357
17:45 as 18:00	175	25%	5	23%	6	23%	166	29%	19	22%	204	22%	371
18:00 as 18:15	172	25%	10	45%	6	23%	134	23%	22	26%	233	25%	344

Fonte: Elaborado pelo autor, nov./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 409 veículos. A média geral dos intervalos de 15 minutos foi de 305 veículos e a média dos três maiores volumes nos 15 minutos mais carregados das horas aferidas foi de 352 veículos.

Se esboçarmos uma hora pico correspondente a quatro vezes os 15 minutos mais carregados das horas aferidas (409 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: $283,55 \times 4 = 1.134,20$ UVP/h. O que resulta na capacidade utilizada da via de $1.134/3.700 \times 100 = 30,65\%$. E Classificamos desse modo a Rua Benedito Valadares como de NS “B”.

Para a Rua Lincoln Marinho temos:

Vs = 1.470 UVP/h; e S = 1.949 UVP/h, por faixa de via; assim a capacidade adequada da via é de 1.470 x 2 = 2.940 UVP/h e a capacidade de saturação ou máxima é de 1.949 x 2 = 3.898 UVP/h.

TABELA 07 – Quantitativo de Tráfego de Veículos

RUA LINCOLN MARINHO													
SEGUNDA-FEIRA 15/08/2022													
INTERVALOS	CARROS	%	ÔNIBUS	%	CAMINHÕES	%	MOTOS	%	BICICLETAS	%	PEDESTRES	%	TOTAL
12:30 as 12:45	101	33%	0	0%	7	37%	82	35%	5	45%	114	44%	195
12:45 as 13:00	81	26%	1	100%	3	16%	56	24%	0	0%	47	18%	141
13:00 as 13:15	57	19%	0	0%	5	26%	44	19%	4	36%	52	20%	110
13:15 as 13:30	67	22%	0	0%	4	21%	54	23%	2	18%	45	17%	127
QUARTA-FEIRA (17/08/2022)													
8:00 as 8:15	55	24%	0	0%	9	53%	33	25%	2	40%	41	30%	99
8:15 as 8:30	29	13%	0	0%	0	0%	22	17%	0	0%	13	9%	51
8:30 as 8:45	87	38%	1	100%	3	18%	44	34%	2	40%	38	28%	137
8:45 as 9:00	61	26%	0	0%	5	29%	32	24%	1	20%	46	33%	99
SEXTA-FEIRA (19/08/2022)													
17:15 as 17:30	67	15%	1	25%	7	20%	41	14%	6	10%	50	8%	122
17:30 as 17:45	105	23%	0	0%	10	29%	63	21%	7	12%	308	48%	185
17:45 as 18:00	167	36%	2	50%	10	29%	102	34%	26	44%	131	20%	307
18:00 as 18:15	122	26%	1	25%	8	23%	95	32%	20	34%	155	24%	246

Fonte: Elaborado pelo autor, nov./2022.

O maior volume nos 15 minutos mais carregados da hora de pico correspondeu à sexta-feira no intervalo de 17h45min as 18h00min e contabilizados 307 veículos. A média geral dos intervalos de 15 minutos foi de 152 veículos e a média dos três maiores volumes nos 15 minutos mais carregados das horas aferidas foi de 213 veículos.

Se esboçarmos uma hora pico correspondente a quatro vezes os 15 minutos mais carregados das horas aferidas (307 veículos) e fizermos o cálculo de sua equivalência em unidades de carros de passeio conforme normativas do DENATRAN a seguir: 1,00 x volume de automóveis + 1,75 x volume de caminhões + 2,25 x volume de ônibus + 0,33 x volume de motos + 0,20 x volume de bicicletas, teremos: 227,86 x 4 = 911,44 UVP/h. O que resulta na capacidade utilizada da via de $912/2.940 \times 100 = 31\%$. E Classificamos desse modo a Rua Lincoln Marinho como de NS “B”.

Utilizando o Modelo de Geração de Viagens de Veículos fornecidos pelo Boletim Técnico nº 36 – Polos Geradores de Tráfego (CET-SP, 2000) e também utilizado pela Prefeitura Municipal de Niterói-RJ, para estimar as viagens de automóveis.

Conforme a planta do projeto fornecido, o prédio de escritórios tem área computável igual a 1.796,98m² para as atividades associadas ao mesmo. A área medida foi aplicada sobre a equação de geração de viagens diárias de acordo com a recomendação da NitTrans e mostrada abaixo.

$$V = Ac/16$$

O que resulta em 113 viagens por dia geradas pelo empreendimento. Diferentemente das metodologias aplicadas a shopping centers e loja âncora, neste trabalho, para prédio de escritórios há recomendações específicas para a divisão modal.

Considerando-se que o empreendimento estará situado em área de média acessibilidade, conforme a classificação proposta na metodologia do Boletim Técnico 36, estima-se que 28% das viagens totais serão realizadas através de automóveis, 66% através de coletivos e 6% através de outros modos.

TABELA 08 – Viagens geradas por dia

	Automovel	Coletivos	Outros	Total
Escritórios	32	75	7	113

Fonte: Elaborado pelo autor, nov./2022.

Além disso, a fim de dimensionar o fluxo de veículos que carregara as vias de acesso ao edifício, deve-se considerar o fator de pico de 70%, para o intervalo de 60 minutos, ao total de autos atraídos pelo empreendimento, conforme Boletim Técnico nº 36 – Polos Geradores de Tráfego (CET-SP, 2000).

TABELA 09 – Viagens geradas por hora pico

	Automovel	Fator de pico de autos = (70%)
Escritórios	32	22

Fonte: Elaborado pelo autor, nov./2022.

Dividindo estas estimativas proporcionalmente ao quantitativo de vagas projetados, sua localização na edificação e as vias de acessos a estes, teremos o incremento de 6 UVP/h na Rua Benedito Valadares e 16 UVP/h na Rua Lincoln Marinho.

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

Rua Benedito Valadares era de $1.134/3.700 \times 100 = 30,65\%$, com incremento de 6 UVP/h passaria para: $1.140/3.700 \times 100 = 30,76\%$.

Rua Lincoln Marinho era de $912/2.940 \times 100 = 31\%$, com incremento de 16 UVP/h passaria para: $928/2.940 \times 100 = 31,55\%$.

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 máximo de 0,55% 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 a 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 na cidade 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:

O empreendimento impactará 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 situado na via arterial Rua Benedito Valadares esquina com Lincoln Marinho. 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

Ainda que em percentuais determinados em lei e observados em projetos, a impermeabilização do solo ocorrerá. Contudo, como forma de minimizar tal impacto, será proposto uma intervenção paisagística na parte lindeira a Rua

Benedito Valadares, 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. 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 e clientes, tem-se a seguinte geração diária, semanal, mensal e anual de efluentes apresentados na tabela a seguir.

TABELA 10 – Geração de Efluentes

Geração	Litros	Metros Cúbicos
Diária	12.850	13
Semanal	77.100	77
Mensal	346.950	347
Anual	4.163.400	4163

População estimada diariamente = 257
Contribuição de esgoto por pessoa (L) = 50
Quantidade de efluente sanitário gerado diariamente = 12.850 L ou 13m³

Fonte: NBR 13.969/1997. Editado pelo autor, nov./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.

14.3.3. 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 que não ocorra a poluição do entorno.

TABELA 11 – 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.
	Fortalecimento de Muriáé como polo microrregional de comércios e serviços	Positiva	Operação	Microregional	Permanente	Não há.
FÍSICOS	Paisagem urbana	Positiva	Implantação	Bairro	Permanente	Não há.
	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	PREVENTIVA: Atendimento as legislações e normas vigentes. 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.
	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: Gerenciamento dos resíduos de construção (coleta, armazenamento e destinação final).

Fonte: Elaborado pelo autor, nov./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 mitigatórias e compensatórias os danos gerados pela sua implantação serão compensados.

Enfim, os impactos positivos sobressaem aos demais, sua implantação somará com seu entorno, qualificando e valorizando ainda mais o espaço urbano da região, além de proporcionar empregos diretos e indiretos e maior arrecadação municipal de impostos para o município.

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)>. 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>. 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>. 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>. 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 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-e-das-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/leis-municipais-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, 17 de novembro de 2022.

FREDERICO DE MELO MACHADO

Arquiteto e Urbanista – CAU: A 41.537-5