

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA – EIV

JARDINS DE MONET

EDIFÍCIO VERTICAL DE 40 UNIDADES HABITACIONAIS

VOLUME I

Campo Grande, MS

Fevereiro / 2024

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO.....	10
1.1. Identificação do Empreendedor.....	10
1.2. Identificação do Empreendimento.....	10
1.3. Identificação do Responsável pela Elaboração do RAS	11
1.4. Equipe Técnica.....	11
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
2.1. Localização	12
2.2. Descrição Geral do Empreendimento	16
2.3. Descrição das Atividades do Empreendimento.....	17
2.4. Proposta e Justificativa da Implantação do Empreendimento.....	17
2.5. Quadro de Áreas.....	20
2.6. Enquadramento Legal	20
2.7. Cronograma de Obra	24
2.8. Sondagem de Solo	24
3. IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA	24
4. ANÁLISE DOS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS.....	26
4.1. Adensamento / Perfil Populacional.....	26
4.2. Equipamentos Comunitários.....	28
4.2.1 Rede Física de Saúde.....	28
4.2.2 Rede Física de Educação	36
4.2.3 Rede Física de Assistência Social.....	43
4.2.4 Rede Física de Lazer.....	47
4.3. Uso e Ocupação do Solo	52
4.3.1 Uso do Solo.....	52
4.3.2 Mapeamento dos Imóveis e Identificação dos Usos.....	52
4.3.3 Enquadramento do Empreendimento ou Atividade de acordo com a Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo	55
Será executado uma bacia de contenção de cheias com capacidade de 93,63 m ³ de água no empreendimento.	55
4.3.4 Vagas Gerados pelo Empreendimento Conforme a LOUOS.....	55
4.4. Ventilação e Iluminação.....	56
4.5. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural	62

4.6. Meio Físico e Biológico / Poluição	69
4.6.1 Carta Geotécnica	69
4.6.2 Carta de Drenagem.....	76
4.6.3 Poluição	78
4.7. Infraestrutura Urbana.....	79
4.7.1 Bacia Hidrográfica.....	79
4.7.2 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais.....	80
4.7.3 Abastecimento de Água.....	82
4.7.4 Esgotamento Sanitário	84
4.7.5 Energia Elétrica e Iluminação Pública.....	86
4.7.6 Limpeza Pública	88
4.7.7 Varrição	88
4.7.8 Capinação.....	88
4.7.9 Limpeza de Feiras Livres	88
4.7.10 Limpeza de Bocas de Lobo.....	89
4.7.11 Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos	89
4.8. Mobilidade	95
4.8.1 Pavimentação Asfáltica.....	98
4.8.2 Hierarquização do Sistema Viário e Largura das Vias	100
4.8.3 Capacidade das Vias e a Sobrecarga que elas possuem sem a Implantação do Empreendimento.....	103
4.9. Transporte Coletivo	133
4.9.1 Demanda de Transporte Coletivo.....	141
4.9.2 Impacto sobre o Sistema Viário.....	142
4.9.2.1 Estimativa da Situação Futura sobre o Sistema Viário, Considerando a População do Empreendimento.....	142
4.10. Valorização Imobiliária	143
4.11. Matriz de Impactos	145
5. ANEXOS	149
ANEXO I – Documentos da Empresa e do Representante Legal.....	149
ANEXO II – Registro Profissional no CAU e RRT do EIV	150
ANEXO III – Matrícula do Lote.....	151
ANEXO IV – Certidão de Conformidade.....	152
ANEXO V – Projeto de Remembramento e RRT	153
ANEXO VI – Cronograma de Obra Preliminar	154

ANEXO VII – Relatório de Sondagem do Terreno	155
ANEXO VIII – Viabilidade de Água e Esgoto	156
ANEXO IX – Viabilidade de Energia	157
ANEXO X – Projeto Planialtimétrico.....	158
ANEXO XI – Ofícios e Respostas – SESAU, SEMED e SAS	159

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1 – Regiões Urbanas	13
Mapa 2 – Situação.....	13
Mapa 3 – Implantação do Empreendimento.....	18
Mapa 4 – Macrozona Urbana	21
Mapa 5 – Zona Urbana	21
Mapa 6 – Rede Física de Saúde.....	34
Mapa 7 – Rede Física de Educação	41
Mapa 8 – Assistência Social	45
Mapa 9 – Área de Lazer e Patrimônio Natural	50
Mapa 10 – Uso e Ocupação do Solo	53
Mapa 11 – Patrimônio Cultural.....	67
Mapa 12 – Carta Geotécnica.....	74
Mapa 13 – Carta de Drenagem	76
Mapa 14 – Rede de Drenagem Pluvial.....	80
Mapa 15 – Rede de Abastecimento de Água	82
Mapa 16 – Rede de Coleta de Esgoto.....	84
Mapa 17 – Rede de Energia e Iluminação Pública.....	86
Mapa 18 – Coleta Urbana de Resíduos	92
Mapa 19 – Coleta Seletiva de Resíduos	92
Mapa 20 – Macro e Micro Acessibilidade.....	96
Mapa 21 – Pavimentação Asfáltica	98
Mapa 22 – Hierarquização do Sistema Viário	101
Mapa 23 – Transporte Público	139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Local do Empreendimento e Seu Entorno	12
Figura 2 – Vista Aérea do Terreno do Empreendimento.....	13
Figura 3 – Identificação da Área Diretamente Afetada (ADA)	25
Figura 4 – Identificação da Área Diretamente Afetada (ADA) e da Área de Influência direta (AID).....	26
Figura 5 – Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST).....	30
Figura 6 – Clínica Momento Mulher.....	30
Figura 7 – Santa Fé Saúde Integrada.....	30
Figura 8 – Renata Belchior de Barros Odontopediatria	31
Figura 9 – Clínica Vitae (Policlínica).....	31
Figura 10 – Distrito Especial de Saúde Indígena.....	31
Figura 11 – Antonioli Clínica Médica.....	31
Figura 12 – CMDA Cassems.....	31
Figura 13 – Clínica Life Care.....	31
Figura 14 – Unimed Campo Grande	32
Figura 15 – VIDEOCIRURGIA/Dr. Silvio Lemos.....	32
Figura 16 – Instituto da Visão	32
Figura 17 – Clínica Santé	33
Figura 18 – Clínica Vivanci.....	33
Figura 19 – Hospital da Unimed.....	33
Figura 20 – EMEI Profa. Emy Ishida Nascimento Nogueira	37
Figura 21 – EM Professora Danda Nunes	37
Figura 22 – CEEJA Profª Ignes de Lamonica Guimarães.....	38
Figura 23 – Colégio Maestria - Unidade I	38
Figura 24 – Colégio Marista Alexander Fleming	38
Figura 25 – Colégio Mon Petit	38
Figura 26 – Escola Harmonia Bilingue - Unidade III	38
Figura 27 – Colégio Nota 10.....	39
Figura 28 – Escola Ativa Idade.....	39
Figura 29 – Faculdade UniCesumar	39
Figura 30 – Universidade Anhanguera - UNIDERP	39
Figura 31 – Centro Especializado de Atendimento à Mulher (CEAM)	44
Figura 32 – Parque das Nações Indígenas.	48

Figura 33 – Parque Ecológico das Águas do Prosa.....	49
Figura 34 – Parque Linear do Sóter.....	49
Figura 35 – Praça Cophafé.....	50
Figura 36 – Praça Bolívia	50
Figura 37 – Praça Royal Park.....	50
Figura 38 – Praça Isadoro Casal.....	50
Figura 39 – Praça Luiz Oscar WIELEWICKI	50
Figura 40 – Canteiro Central da Av. Afonso	50
Figura 41 – Estudo de insolação do empreendimento: setembro/16h	57
Figura 42 – Estudo de insolação do empreendimento: setembro/12h	58
Figura 43 – Estudo de insolação do empreendimento: setembro/08h	58
Figura 44 – Estudo de insolação do empreendimento: junho/16h	59
Figura 45 – Estudo de insolação do empreendimento: junho/12h.....	59
Figura 46 – Estudo de insolação do empreendimento: junho/08h.....	60
Figura 47 – Estudo de insolação do empreendimento: março/16h	60
Figura 48 – Estudo de insolação do empreendimento: março/12h	61
Figura 49 – Estudo de insolação do empreendimento: março/12h	61
Figura 50 – Parque das Nações Indígenas.....	63
Figura 51 – Parque Linear do Sóter	63
Figura 52 – Parque Ecológico das Águas do Prosa.....	64
Figura 53 – Canteiro Central da Av. Afonso Pena.....	64
Figura 54 – Ministério do Meio Ambiente/IBAMA	65
Figura 55 – Monumento Jaguaretê.....	66
Figura 56 – Monumento Cavaleiro Guaicuro	66
Figura 57 – Galeria Mara Dolzan.....	67
Figura 58 – Identificação dos Córregos Próximos ao Empreendimento.....	79
Figura 59 – Boca de lobo da Rua Ceará	80
Figura 60 – Boca de lobo da Av. Dr. Paulo Machado	80
Figura 61 – Macro e Micro Acessibilidade do Entorno Imediato.....	96
Figura 62 – Localização dos pontos das contagens de veículos.....	106
Figura 63 – Contagem realizada na Rua Ceará.....	106
Figura 64 – Contagem realizada na Rua Ceará.....	106
Figura 65 – Contagem realizada na esquina da Rua Euclides Da Cunha	107
Figura 66 – Pontos de ônibus próximo ao empreendimento	135

Figura 67 – Levantamento dos Pontos de Ônibus dentro do Raio de 500m.....	135
Figura 68 – Ponto de Ônibus 2.....	136
Figura 69 – Ponto de Ônibus 3.....	136
Figura 70 – Ponto de Ônibus 4.....	137
Figura 71 – Ponto de Ônibus 7	137
Figura 72 – Ponto de Ônibus 8.....	137
Figura 73 – Ponto de Ônibus 9.....	137
Figura 74 – Ponto de Ônibus 10	137
Figura 75 – Ponto de Ônibus 11	137
Figura 76 – Ponto de Ônibus 12.....	138
Figura 77 – Ponto de Ônibus 13.....	138
Figura 78 – Ponto de Ônibus 1	138
Figura 79 – Ponto de Ônibus 13.....	138
Figura 80 – Ponto de Ônibus 6	138
Figura 81 – Ponto de Ônibus 14.....	139

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro de Áreas das Atividades Gerais.....	16
Tabela 2 – Quadro de Áreas do Jardins de Monet.....	20
Tabela 3 – Distribuição Populacional do Bairro Santa Fé.	27
Tabela 4 – Unidades de Saúde Pública identificado pela SESA.....	34
Tabela 5 – Unidades de Saúdes Públicas identificados pelo Equipe do Profissional	34
Tabela 6 – Número de alunos matriculados em Escolas Municipais	40
Tabela 7 – Número das vagas e listas de espera em EMEI's	40
Tabela 8 – Distribuição Populacional do Bairro Santa Fé	40
Tabela 9 – Uso do Solo na Área de Influência.....	52
Tabela 10 – Índices Urbanísticos	55
Tabela 11 – Número de vagas de estacionamento.....	56
Tabela 12 – Recomendações Técnicas da Carta Geotécnica 2020 de Campo Grande	71
Tabela 13 – Geração de Resíduos Sólidos	91
Tabela 14 – Classificação dos Níveis de Serviços.....	105

Tabela 15 – Fluxo Ceará – sentido Av. Afonso Pena/Av. Mato Grosso.	108
Tabela 16 – Fluxo Viário da Rua Ceará sentido Av. Afonso Pena/Av. Mato Grosso.	109
Tabela 17 – Fluxo Viário da Rua Ceará sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.	110
Tabela 18 – Fluxo Viário da Rua Ceará sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.	111
Tabela 19 – Fluxo Viário da Av. Doutor Paulo Machado, sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.	112
Tabela 20 – Fluxo Viário da Av. Doutor Paulo Machado, sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.	113
Tabela 21 – Fluxo Viário da Rua Euclides da Cunha, sentido Av. Ceará/ Av. Doutor Paulo Machado.	114
Tabela 22 – Fluxo Viário da Rua Euclides da Cunha, sentido Av. Ceará/ Av. Doutor Paulo Machado.	114
Tabela 23 – Fluxo Viário da Rua Hermelita de Oliveira Gomes, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.	115
Tabela 24 – Fluxo Viário da Rua Hermelita de Oliveira Gomes, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.	116
Tabela 25 – Fluxo Viário da Rua Nortelândia, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.	117
Tabela 26 – Fluxo Viário da Rua Nortelândia, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.	118
Tabela 27 – Horários de pico – Rua Ceará.	122
Tabela 28 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM	123
Tabela 29 – Horários de pico – Rua Ceará.	125
Tabela 30 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM	125
Tabela 31 – Horários de pico – Av. Doutor Paulo Machado.	126
Tabela 32 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM	127
Tabela 33 – Horários de pico – Rua Euclides da Cunha.	129
Tabela 34 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM	129
Tabela 35 – Horários de pico – Rua Hermelita de Oliveira Gomes.	131

Tabela 36 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM	131
Tabela 37 – Horários de pico – Rua Nortelândia	133
Tabela 38 – Linhas de Ônibus na Área de Influência	134
Tabela 39 – Distância dos Pontos de Ônibus próximo ao empreendimento.....	135
Tabela 40 – Aumento Demanda de Transporte Coletivo na Fase de Instalação	141
Tabela 41 – Aumento Demanda de Transporte Coletivo na Fase de Operação	141
Tabela 42 – Viagens Geradas.....	142
Tabela 43 – Projeção de Crescimento da População e Frota de Veículos Leves em Campo Grande	143
Tabela 44 – Geração de Impostos.....	144
Tabela 45 – Rendimento nominal mensal.....	145

APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem por objetivo apresentar o Estudo de Impacto de Vizinhança, conforme Decreto Nº 14.114 de 6 de janeiro de 2020, da construção de um edifício multirresidencial vertical de alto padrão com 20 pavimentos, chamado Jardins de Monet, na Rua Hermelita de Oliveira Gomes, para a Empresa Jardins De Monet Incorporação SPE LTDA.

O Estudo de Impacto de Vizinhança será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise do impacto sobre o comércio e serviços locais, sobre as questões de emprego e renda, a sobrecarga nos equipamentos públicos e na infraestrutura local bem como subsidiar a análise do empreendimento e seus impactos urbanísticos pelos técnicos da Comissão de Diretrizes Urbanísticas do Instituto de Planejamento Urbano da Prefeitura Municipal de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

O EIV foi elaborado de acordo com os termos constantes no Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança, fornecido pelo PLANURB – Instituto de Planejamento Urbano e PMCG – Prefeitura Municipal de Campo Grande, e apresentado em 03 volumes assim distribuído:

VOLUME I

- Anexo I - Documentos da Empresa e do Representante Legal
- Anexo II - Registro Profissional no CAU e RRT do EIV
- Anexo III - Matrícula do Lote
- Anexo IV - Certidão de Conformidade
- Anexo V - Projeto de Remembramento e RRT
- Anexo VI - Cronograma de Obra Preliminar
- Anexo VII – Relatório de Sondagem do Terreno
- Anexo VIII - Viabilidade de Água e esgoto
- Anexo IX - Viabilidade de Energia
- Anexo X - Projeto Planialtimétrico
- Anexo XI - Ofícios e Respostas – SESAU, SEMED e SAS

VOLUME II - A

- Anexo I - Projeto Arquitetônico_Prancha 01 a 11

VOLUME II - B

- Anexo I - Projeto Arquitetônico_Prancha 12 a 22

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

1.1. Identificação do Empreendedor

Razão Social: Jardins de Monet Incorporação SPE LTDA

CNPJ: 51.291.030/0001-35

Endereço: Rua Doutor Arthur Jorge, 2212, Bairro Monte Castelo, Campo Grande / MS

Telefone: (48)9110-4525

E-mail: [REDACTED]

Luiz Eduardo Pereira
Representante Legal
CPF: [REDACTED]

1.2. Identificação do Empreendimento

Razão Social: Jardins de Monet Incorporação SPE LTDA

Nome Fantasia: Jardins de Monet

Endereço: Rua Hermelita de Oliveira Gomes, Quadra 38, Lote 1A2, Bairro Santa Fé, Campo Grande / MS.

Número da Matrícula: **Lote 1A2, Quadra 38**

Área do Terreno: 1.476,00 m²

Área Total a ser construída: 8.819,97 m²

1.3. Identificação do Responsável pela Elaboração do EIV

Nome: Vera Lúcia Giraldelli Peri

Área de atuação: Arquitetura e Urbanismo

CPF: [REDACTED]

RG: [REDACTED]

Registro Profissional: CAU/MS A44033-7 (Ver anexo II)

Endereço: [REDACTED]

Endereço: [REDACTED]

Nº do RRT: 13433016 (Ver anexo II)

Vera Lúcia Giraldelli Peri
Arquiteta e Urbanista
CAU/MS A44033-7

1.4. Equipe Técnica

Responsável Técnico: Vera Lúcia Giraldelli Peri

Arquiteta e Urbanista – CAU/MS A44033-7

Auxiliar Técnico: Marcos Tadeu Lázaro de Lima Souza

Arquiteto e Urbanista – CAU/MS A149224-1

Colaboradora: Estudante de Arq. e Urb. Aline Yuri Shimabukuro.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

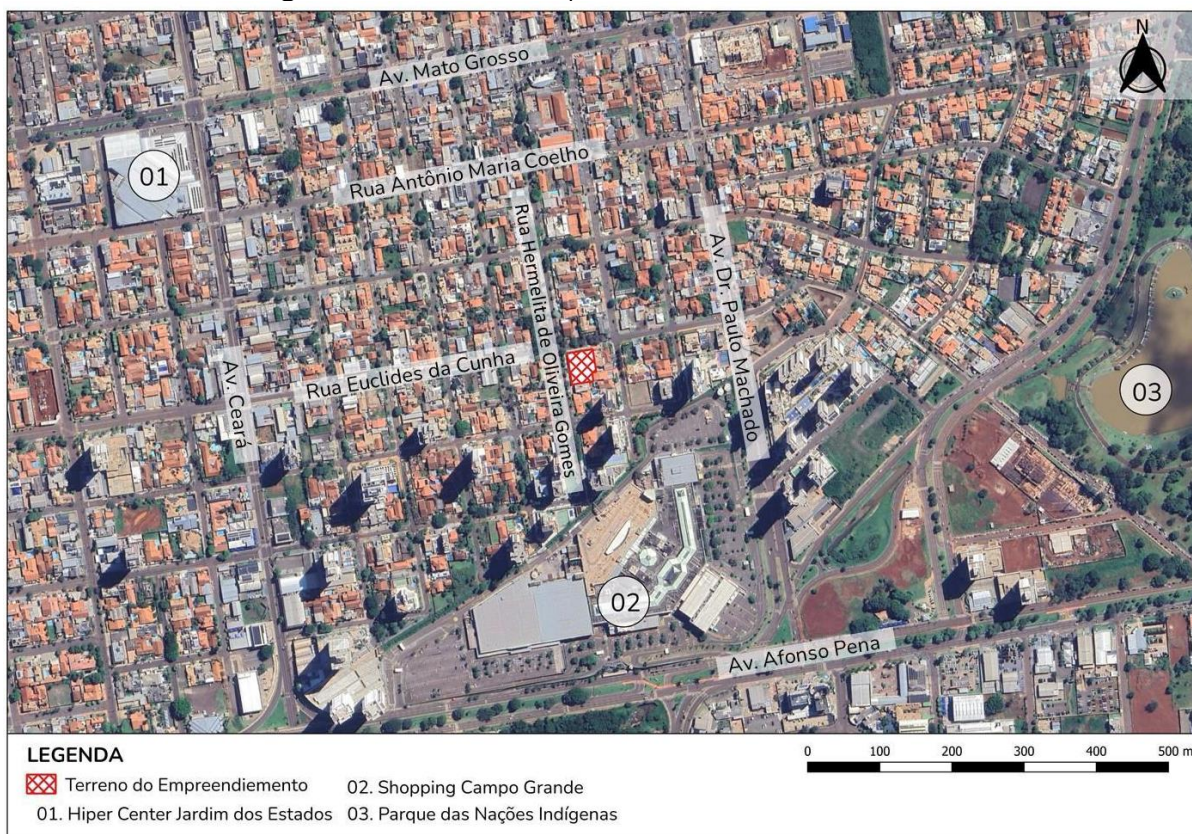
2.1. Localização

O empreendimento, objeto desse estudo, localiza-se na Região Urbana do Prosa, na Rua Hermelita de Oliveira Gomes, Quadra 38, Lote 1A2, Parcelamento Santa Fé, Bairro Santa Fé, Campo Grande - MS.

Sua área de influência abrange a Região Urbana do Prosa e a Região Urbana do Centro (Ver mapa 1 e 2).

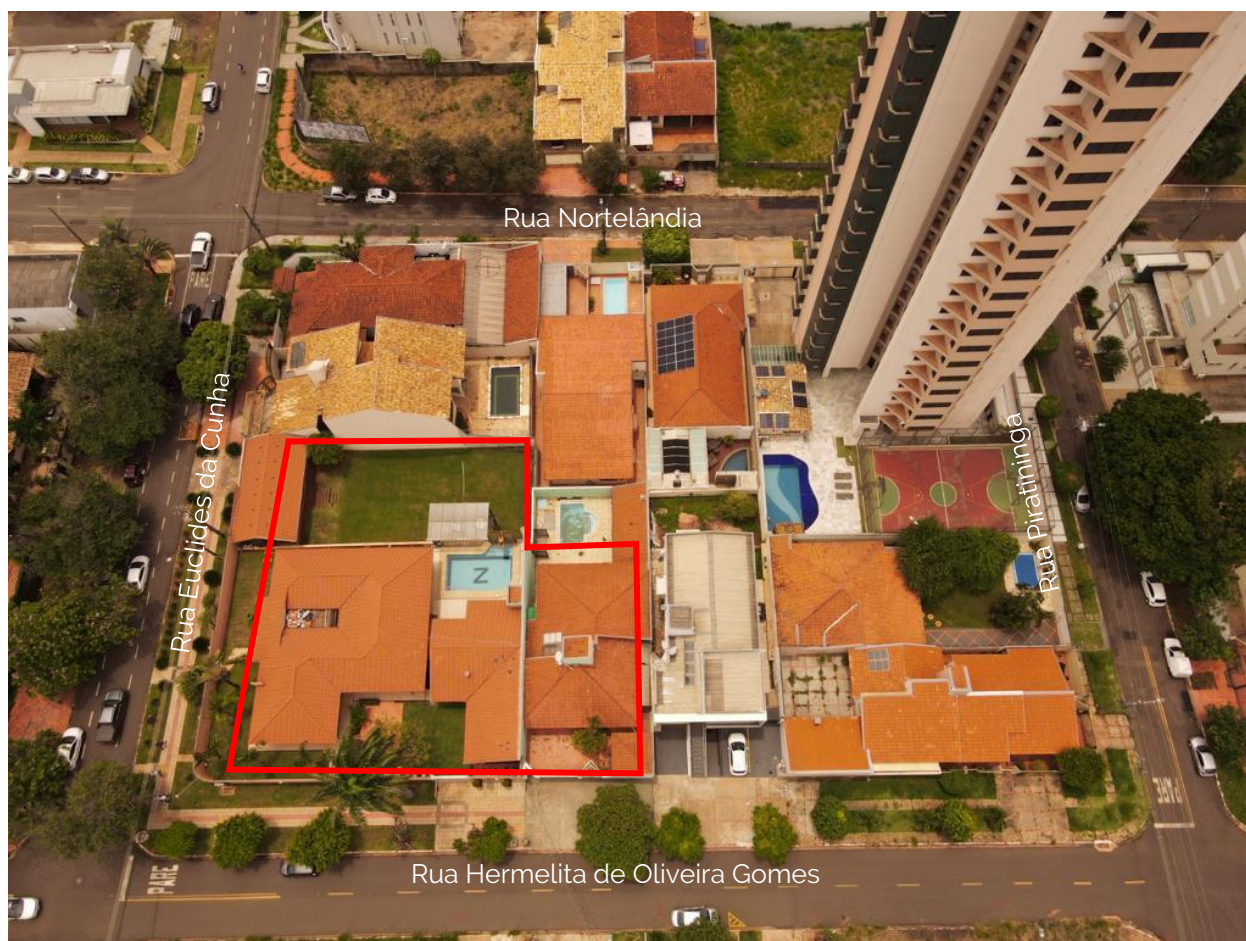
Será apresentado o Projeto Planialtimétrico (ver anexo X).

Figura 1 – Local do Empreendimento e Seu Entorno



Fonte: QGIS. Elaborado pelo profissional, 2023.

Figura 2 – Vista Aérea do Terreno do Empreendimento



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Mapa 1 – Regiões Urbanas

Mapa 2 – Situação

2.2. Descrição Geral do Empreendimento

O empreendimento localiza-se na Zona 1 (Zona Urbanística Um), **de acordo com a PDDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental, Lei Complementar nº 341, de 4 de dezembro de 2018**, que determinou o Zoneamento de Campo Grande (Ver mapa 5), localizado na Rua Hermelita de Oliveira Gomes, Quadra 38, **Lote 1A2**, Bairro Santa Fé, no Município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul em terreno de 1.476,00 m²

Empreendimento com 20 pavimentos tipo, possui área de recreação coberta e descoberta, portaria e apoio:

Tabela 1 – Quadro de Áreas das Atividades Gerais.

ATIVIDADES GERAIS DO JARDINS DE MONET		
PAVIMENTO	TIPOLOGIA	ÁREA (m ²)
Subsolo	Estacionamento	1.476,00 m ²
Térreo	Hall, portaria, apoio, recreação coberta e descoberta e estacionamento	734,90 m ²
Mezanino	Recreação coberta e descoberta.	184,00 m ²
1º a 20º pavimento	Apto. Tipo A e B	6.308,00 m ²
Ático	Recreação coberta e descoberta.	118,40 m ²
Pavimento Técnico	Manutenção	14,70 m ²

Fonte: Projeto Arquitetônico.

O empreendimento oferecerá um total de 86 vagas de estacionamento, sendo 76 vagas para automóveis, 5 vagas para motos, 5 vagas para bicicletas, 1 vaga para P.C.D e 2 vagas descobertas para visitantes.

Desta forma, o empreendimento busca atender o crescimento da cidade e as expectativas do mercado imobiliário, verificadas pelos empreendedores, observando os parâmetros urbanísticos legalmente estabelecidos e a expansão comercial em empreendimento para venda ou locação de um condomínio de alto padrão.

2.3. Descrição das Atividades do Empreendimento

A atividade do empreendimento Jardins de Monet é caracterizada segundo a Certidão de Conformidade (anexo IV) como R2 - Residencial de 26 a 50 unidades habitacionais e distribuída com um subsolo de 1.476,00 m², Térreo com 774,90 m², Mezanino com 184,00 m², 20 pavimentos com aptos tipo "A" e "B" de 137,00 m² ambos, totalizando a área dos pavimentos de 1º a 20º com 6.308,00 m², com Ático de 118,40 e Pavimento Técnico de 14,70 m² e estacionamento coberto de carros, totalizando uma área total de 8.819,97 m².

O empreendimento caracteriza-se como empreendimento de médio porte, conforme Decreto Municipal nº 14.114, de 6 de janeiro de 2020 – SILAM.

2.4. Proposta e Justificativa da Implantação do Empreendimento

Campo Grande tem se desenvolvido de forma racional e eficiente e com boa expectativa na retomada da economia do setor de construção civil e o aumento na procura e consumo de alimentos, inclusive com o cunho social, e também nos permitindo observar em vários segmentos os resultados de planejamento e esforço em melhorar sua estrutura viária, suas políticas de educação, assistência social, saúde (se destacou na eficiência na vacinação contra o covid), e especialmente com os cuidados nas questões urbanísticas e ambientais. Isto se deve à observância dos parâmetros urbanísticos legalmente estabelecidos através do **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA)**.

O local do empreendimento já possui infraestrutura urbana viária e com todas as vias dentro da área de influência pavimentadas, inclusive a Rua Euclides da Cunha, importante via local de fluxo viário e será de grande importância para o empreendimento. Conta também com a rede de distribuição de energia elétrica, rede de distribuição de água, rede coletora de esgoto, rede de captação de água pluvial, rede de distribuição de gás natural, telefonia fixa e móvel, cumprindo assim a sua função social e urbanística, (ver mapa 3), conforme o artigo 2º, Cap. I da Lei Nº 10.257, de 10 de Julho de 2001 que instituiu o Estatuto da Cidade e diz "a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana" e também no parágrafo VI item "e", do mesmo artigo, que versa sobre a ordenação e controle do uso do solo, "de forma a evitar

a retenção especulativa do imóvel urbano, que resulte na sua subutilização ou não utilização”.

Mapa 3 – Implantação do Empreendimento

2.5. Quadro de Áreas

Tabela 2 – Quadro de Áreas do Jardins de Monet

Empreendimento	Área Terreno	Área Total Construída
Jardins de Monet	1.476,00 m ²	8.819,97 m ²
Área do térreo	Área 2º Pavimento	Área pavimentos Tipo A e C
757,73 m ²	184,82 m ²	4.090,06 m ²
Área ático	Área de transição	Área pavimentos Tipo B
104,59 m ²	14,37 m ²	2.192,40 m ²
Área telhado verde sobre laje intensivo térreo	Área telhado verde sobre laje intensivo 2º Pavimento	Área de piso drenante sobre laje intensivo 2º Pavimento
155,40 m ²	210,33 m ²	60,55 m ² (Não computado para taxa de permeabilidade)

Fonte: Projeto Arquitetônico.

TOTAL DE ÁREA PERMEÁVEL PARA FINS DE TAXA DE PERMEABILIDADE = 365,73 M²

2.6. Enquadramento Legal

O objetivo de estudo apresentado é trazer recursos e diretrizes urbanísticas que tornará possível a implantação do empreendimento viabilizando os mecanismos que possam minimizar os impactos gerados.

Com o advento do Estatuto das Cidades – Lei 10.257 de 10 de julho 2001, os grandes empreendimentos imobiliários ficaram sujeitos à apresentação de um estudo de impacto de vizinhança, principalmente empreendimentos de significativa repercussão urbana e ambiental. Posteriormente com a Lei Complementar 341 de 04 de dezembro de 2018 foi instituído a Revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Campo Grande, que é o instrumento básico da política de desenvolvimento do Município e sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbano e rural e na oferta dos serviços públicos essenciais, visando assegurar melhores condições de vida para a população.

Segundo o atual Plano Diretor, a área de influência do empreendimento compreende a Macrozona de Adensamento Secundário (MZ1) (Ver mapa 4), que é a área destinada ao uso e ocupação gradual, acompanhando a expansão da

infraestrutura e serviços públicos à medida que sejam disponibilizados, face às condições estabelecidas na Legislação Municipal específica.

Além do Plano Diretor do município, há outro instrumento de extrema importância e que caminha junto com ele, o Zoneamento de Campo Grande, instituído pela Lei 341/de 04 de dezembro de 2018 onde divide a cidade em zonas instituindo diretrizes diversas de uso e ocupação do solo, sendo os índices urbanísticos a principal (SABOYA, 2007). Alguns de seus objetivos são: controle de crescimento; proteção de áreas inadequadas à ocupação urbana; minimização de conflitos entre usos e atividades; controle do tráfego, entre outras. Segundo a Lei 341/2018, a área de influência do empreendimento abrange 3 (três) zonas, sendo elas: Zona 1, Zona 2 e Zona 3 (Ver mapa 5).

Mapa 4 – Macrozona Urbana

Mapa 5 – Zona Urbana

2.7. Cronograma de Obra

A construção do empreendimento está prevista para iniciar em julho de 2024 e o término previsto para agosto de 2027 (Ver Anexo VI).

2.8. Sondagem de Solo

Foram realizados dois estudos de sondagem do solo, sendo uma somente no Lote 1A e a outra no Lote 1A e Lote 02 (**Lotes anteriores ao processo de remembramento**), sendo que esses dois lotes sofrerão o procedimento de remembramento para poder implantar o empreendimento. Ambos lotes se encontram na Quadra 38 localizada na Rua Hermelita de Oliveira Gomes, esquina com a Rua Euclides da Cunha, ressaltando que tais lotes serão identificados após o remembramento com a nomenclatura **“Lote 1A2”**.

Na sondagem de solo do Lote 1A (Ver anexo VII) foram executados 4 (quatro) furos de sondagem SPT, tendo em média 4,80 m para cada perfuração que totaliza 19,55 m de perfuração. Não foram identificados nenhum nível de água do lençol freático.

E na sondagem de solo do Lote 02 (Ver anexo VII) foram executados 2 (dois) furos de sondagem mista, sendo uma de sondagem SPT e a outra de sondagem rotativa num mesmo furo. O furo SM-01 foi perfurado até 9,88 m e o furo SM-02 foi até 9,28 m, totalizando 19,16 m de perfuração. O nível d'água está presente em profundidade, sendo encontrado aos 8,96 m no SM-01 e 6,81 m no SM-02.

3. IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A delimitação das áreas de influência é resultante da espacialização dos impactos diretos e indiretos previstos para a implantação e operação do empreendimento, levando-se em consideração os meios físico, biótico e socioeconômico.

Para a localização das áreas de influência foram consideradas as características, abrangência do empreendimento, as tipologias de intervenções que serão realizadas, a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, definindo-se assim as áreas sujeitas aos efeitos indiretos e diretos das obras e da ocupação futura.

Dessa forma, para a elaboração do diagnóstico ambiental e das análises de impacto ambiental são consideradas as seguintes áreas:

Área Diretamente Afetada (ADA): área sujeita aos impactos diretos, tanto positivos quanto negativos, das etapas de implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação se dá em função dos lotes lindeiros que estão sujeitas as particularidades da instalação e operação do empreendimento. Para delimitação da ADA, será considerado a quadra do entorno do empreendimento no mapa acima em azul.

Figura 3 – Identificação da Área Diretamente Afetada (ADA)



Fonte: QGIS. Elaborado pelos profissionais, 2023.

Área de Influência Direta (AID): área sujeita aos impactos diretos, tanto positivos quanto negativos, das etapas de implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação se dá em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento. Para delimitação da AID, foi traçado um raio de 1 km a partir dos limites do empreendimento, onde se deve suprir aos residentes do empreendimento questões como alimentação, saúde, ensino, lazer, acesso ao transporte e trabalho.

Figura 4 –Identificação da Área Diretamente Afetada (ADA) e da Área de Influência direta (AID)



Área Diretamente Afetada (área do terreno e lotes lindeiros)

Fonte: QGIS. Elaborado pelos profissionais, 2023.

4. ANÁLISE DOS IMPACTOS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E/OU COMPENSATÓRIAS

4.1. Adensamento / Perfil Populacional

A população campo-grandense, segundo contagem do IBGE, atingiu um total de 843.120 pessoas em 2014.

Durante as últimas décadas o município experimentou um importante crescimento populacional, tendo em vista que a população foi multiplicada por 5,6 vezes entre 1970 e 2010.

A população total do Bairro Santa Fé está dividida em:

Tabela 3 – Distribuição Populacional do Bairro Santa Fé.

POPULAÇÃO DO BAIRRO SANTA FÉ	
Total do Bairro Santa Fé	5.127
População Masculina	2.372
População Feminina	2.755
População com Idade de 0 a 4 anos	224
População com Idade de 5 a 14 anos	484
População com Idade de 15 a 64 anos	3.897
População com Idade de 65 anos ou mais	522
Razão de Sexo (% de homens para grupo de 100 mulheres)	86,10
Idade Média	37,87
Densidade Demográfica (hab/ha)	34,26
Média de Moradores por Domicílio	2,97

Fonte: Perfil Socioeconômico, 2023.

Segundo os dados da tabela, o Bairro Santa Fé possui um total de 5.127 habitantes, e possui densidade demográfica de 34,26 habitantes por hectare.

O Perfil Socioeconômico de Campo Grande de 2017 também indica que a Região Urbana do Prosa possui taxa média geométrica de crescimento anual de 3,48 %.

Os dados serão retificados e seguirão a seguinte memória de cálculo:

POPULAÇÃO DO BAIRRO SANTA FÉ EM 2022 = 5127 HABITANTES

DENSIDADE DEMOGRÁFICA DO BAIRRO SANTA FÉ EM 2022 (HAB/ HA) = 34,26
HAB/ HA.

Fonte: Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2023 – 30ª edição revista.

ÁREA DO BAIRRO SANTA FÉ (HAB/ HA) = 149,65 HECTARES

Fonte: Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2023 – 30ª edição revista.

Estimativa do número de habitantes resultante da operação do empreendimento
= 160 habitantes – 40 unidades x 4 moradores por unidade computado pelo
número de camas por apartamento.

Densidade estimada somente pela operação do empreendimento.

Fatores:

Estimativa do número de habitantes resultante da operação do empreendimento/ Área do Bairro Santa Fé

$$160 / 149,65 = 1,07 \text{ HAB/ HÁ}$$

Densidade estimada pela Operação do empreendimento e população do bairro Santa Fé

Densidade estimada somente pela operação do empreendimento + Densidade existente.

$$1,07 + 34,26 = \mathbf{35,33 \text{ HAB/ HA}}$$

Concluindo que atualmente pela demanda e estimativa populacional a região do bairro Santa Fé se encontra em deflação populacional visto que a média de 3,48 relatada no perfil é justificada por bairros como Noroeste que possui um crescimento elevado em comparação com outros bairros localizados na região do prosa.

4.2. Equipamentos Comunitários

Equipamentos comunitários são os equipamentos públicos destinados ao desenvolvimento da educação, cultura, saúde, lazer e similares.

4.2.1 Rede Física de Saúde

Desde 1996 o Município de Campo Grande é gestor pleno e gerência todas as suas unidades de saúde, sejam elas próprias ou credenciadas com o SUS – Sistema Único de Saúde, sediadas na capital de Mato Grosso do Sul. Desde 1998 a Prefeitura Municipal de Campo Grande vem disponibilizando para a saúde recursos superiores a 15% do seu orçamento global, chegando a atingir 30,00% em 2014 e atingindo 33,39 % em 2021, segundo a LOA – Lei Orçamentária Anual da PMCG de Campo Grande, MS.

Próximo ao raio de influência levantado, que se refere a 1 km a partir das divisas do empreendimento, verificamos a existência de 14 (catorze) unidades da Rede Física de Saúde (ver mapa 06), sendo 12 (doze) pertencentes a rede

particular, Clínica Momento Mulher, Santa Fé Saúde Integrada, Renata Belchior de Barros Odontopediatria, Clínica Vitae – Policlínica, DSEI - Distrito Especial de Saúde Indígena, Antonioli Clínica Médica, Unimed Campo Grande, Clínica Life Care,, VIDEOCIRURGIA – Dr. Silvio Lemos, Instituto da Visão, Clínica Santé, Clínica Vivanci, e 2 (duas) rede pública que é a CMDA Cassems, na Rua Príncipe Ranier, 48 – Bairro Santa Fé, que funciona como associação civil, sem fins econômicos, registrada na Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) com vínculo ativo sob o nº. 41353-4, opera plano coletivo empresarial na modalidade de autogestão, seus recursos são oriundos de desconto percentual na folha de pagamento dos servidores associados acrescidos de uma parcela percentual do Estado dessa mesma folha e são destinados à assistência à saúde em geral aos servidores públicos estaduais ativos, aposentados, pensionistas e ex-empregados, com prazo legal estabelecido pela legislação vigente, bem como seus respectivos grupos familiares definidos por seu Estatuto; e a CEREST - Centro de Referência em Saúde do Trabalhador na Rua Sergipe, 402 – Bairro Jardim dos Estados, que oferece uma unidade especializada no atendimento à saúde do trabalhador tendo como modelo a atenção a saúde básica a doenças ou agravos relacionados a trabalho e que também investiga as condições do ambiente de trabalho utilizando dados epidemiológicos em conjunto com a Vigilância Sanitária. O público-alvo do atendimento são:

- Trabalhador encaminhado pela Rede Básica de Saúde;
- Trabalhador formal dos setores privados e públicos;
- Trabalhador autônomo;
- Trabalhador informal;
- Trabalhador desempregado acometido de doença relacionada ao trabalho.

Figura 5 – Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST)



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 6 – Clínica Momento Mulher



Fonte: Google Street View, 2021.

Figura 7 – Santa Fé Saúde Integrada



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 8 – Renata Belchior de Barros Odontopediatria



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 9 – Clínica Vitae (Policlínica)



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 10 – Distrito Especial de Saúde Indígena



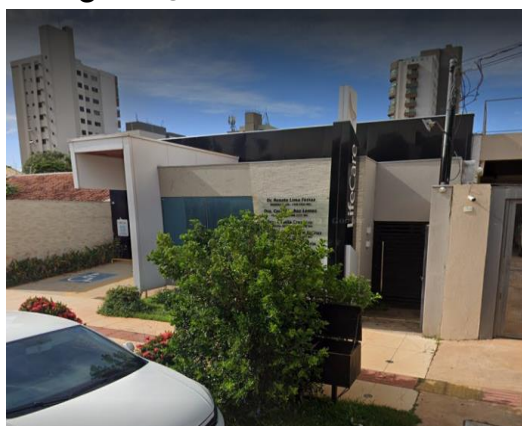
Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 11 – Antonioli Clínica Médica



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 13 – Clínica Life Care



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 12 – CMDA Cassems



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 14 – Unimed Campo Grande



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 15 – VIDEOCIRURGIA/Dr. Silvio Lemos



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 16 – Instituto da Visão



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 17 – Clínica Santé



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 18 – Clínica Vivanci



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 19 – Hospital da Unimed



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Foi enviado um ofício para a SESAU – Secretaria Municipal de Saúde Pública para a apresentação do número e localização das unidades de saúde existentes nos Bairros Autonomista, Chácara Cachoeira, Cruzeiro, Jardim dos Estados, Santa Fé e Veraneio com indicação das demandas e déficit de atendimento em UBS, UPA e Hospital Regional na região.

Unidades de saúde públicas citados pela resposta do Ofício da SESAU foram os seguintes:

Tabela 4 – Unidades de Saúde Pública identificado pela SESAU

N	UNIDADE	ENDEREÇO
1	USF Marabá - Dra. Marly Anna Tatton Berg Gonçalves Pereira	Rua Torquato Neto, 28 – Bairro Margarida, CEP: 79023-131.
2	USF Dr. Miguel Basmage – Estrela Dalva	Av. Nsr. Do Bonfim, 2685, Bairro Estrela Dalva, CEP: 79034-000.
3	USF Arnaldo E. Figueireiro	Tv. dos Gráficos, 24, Bairro Tiradentes, CEP: 79043-021.
4	UBS 26 de Agosto	Rua Rui Barbosa, 4670, Bairro São Francisco, CEP: 79002-367.

Fonte: Resposta do Ofício da SESAU.

Porém, as unidades de saúde públicas identificados no SISGRAN nos bairros Autonomista, Chácara Cachoeira, Cruzeiro, Jardim dos Estados, Santa Fé e Veraneio são os seguintes:

Tabela 5 – Unidades de Saúde Pública identificados pelo Equipe do Profissional

N	UNIDADE	ENDEREÇO
1	CEREST - Centro de Referência em Saúde do Trabalhador	Rua Sergipe, 402 – Bairro Jardim dos Estados, CEP: 79020-160.
2	CAPS III Enfa. Marley Maciel Elias Massulo	Rua Itambé, 2939, Bairro Autonomista, CEP: 79022-127.
3	LABCEM Dr. Alberto Jinsun Minei	Rua Apiacás, 183, Bairro Autonomista, CEP: 79022-250.

Fonte: SISGRAN, Levantamento feito pela equipe do profissional.

Conforme os levantamentos e a análise, concluímos que haverá acréscimo populacional de usuários dos equipamentos de saúde localizado dentro do raio de influência com a instalação do empreendimento. No entanto, conforme o perfil da clientela indica, o uso será crescente na rede privada e o local contempla muitas unidades privadas de saúde (ver anexo XI) com a capacidade de atender esse aumento de demanda, não impactando significativamente a rede pública.

Mapa 6 – Rede Física de Saúde

4.2.2 Rede Física de Educação

A educação escolar, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB compõe-se de: educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio e de educação superior.

Dentro do raio de influência, que se refere a 1 km a partir das divisas do empreendimento e suas proximidades imediatas, verificamos a existência de 11 (onze) unidades da Rede Física de Educação (ver mapa 7), sendo 01 (uma) Escola Estadual: CEEJA Prof^a. Ignes de Lamônica Guimarães; 02 (duas) Escolas Municipais: EM Prof Luís Antônio de Sá Carvalho e EM Professora Danda Nunes; 01 (uma) Escola Municipal Educação Integrada: EMEI Prof^a. Emy Ishida Nascimento Nogueira; e 06 (Seis) Escolas Particulares: Colégio Maestria - Unidade I, Colégio Marista Alexander Fleming, Colégio Mon Petit, Escola Harmonia Bilingue - Unidade III, Colégio Nota 10 e Escola Ativa Idade; e 01 (uma) Faculdade: Faculdade UniCesumar.

Considerando estar dentro da AIA – Área Indiretamente Afetada, existe 1 (uma) unidade de Rede Física de Educação fora do raio de influência de 1 km, sendo a Universidade Anhanguera - UNIDERP, tendo uma importância na área do entorno do empreendimento, conforme mapa abaixo.

Na cidade de Campo Grande, observamos nos últimos anos um significativo aumento da procura pela rede física de educação municipal. Segundo informações veiculadas nos meios de comunicação local, na Rede Física de Educação Municipal, isso se deve, principalmente, pela qualidade de instalações, equipamentos, eficiência pedagógica e administrativa e custo zero, complementando a ação da família e da comunidade.

Os equipamentos públicos de educação – ensino fundamental e educação infantil estão disseminados de forma a assegurar um atendimento básico, observando-se a prioridade dada ao ensino fundamental, independente das instalações pertencerem ao Estado ou ao Município, que nestas áreas, se complementam.

Figura 20 – EMEI Profa. Emy Ishida Nascimento Nogueira



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 21 – EM Professora Danda Nunes



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 22 – CEEJA Profª Iignes de Lamonica Guimarães



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 23 – Colégio Maestria - Unidade I



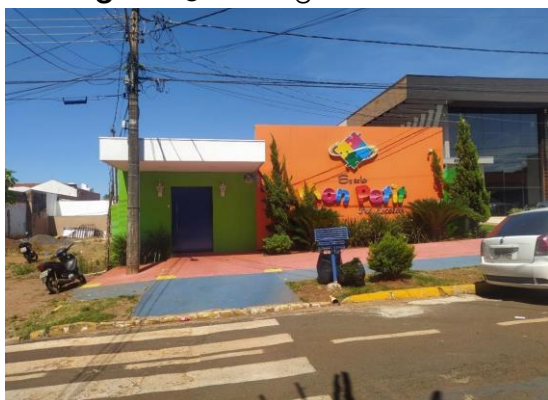
Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 24 – Colégio Marista Alexander Fleming



Fonte: fleming.colegiosmaristas.com.br, 2023.

Figura 25 – Colégio Mon Petit



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 26 – Escola Harmonia Bilingue - Unidade III



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 27 – Colégio Nota 10



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 28 – Escola Ativa Idade



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 29 – Faculdade UniCesumar



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 30 – Universidade Anhanguera - UNIDERP



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Foi enviado um ofício para a SEMED - Secretaria Municipal de Educação para a apresentação do número de unidades, localização de EMEIs e Escolas existentes Bairros Autonomista, Chácara Cachoeira, Cruzeiro, Jardim dos Estados, Santa Fé e Veraneio com indicação das demandas e déficit educacional na região (ver anexo XI).

Segue abaixo 2 (duas) escola pública e 1 (uma) EMEI, localizadas dentro da área de influência do empreendimento nas Regiões Urbanas do Prosa e suas demandas existentes.

Tabela 6 – Número de alunos matriculados em Escolas Municipais

UNIDADE	ENDEREÇO	REGIÃO	Nº DE ALUNOS MATRICULADOS	VAGAS
EM Profª Danda Nunes	Rua Caliandra, 225, Bairro Santa Fé, CEP: 79021-160	Prosa	763	186
EM Prof. Luís Antônio de Sá Carvalho	Rua Goiás, 1362, Bairro Cruzeiro, CEP: 79020-101	Centro	369	51

Fonte: Resposta do ofício da SEMED.

Tabela 7 – Número das vagas e listas de espera em EMEI's

UNIDADE	ENDEREÇO	REGIÃO	Nº DE ALUNOS MATRICULADOS	LISTA ESPERA
EMEI Emy Ishida Nascimento Nogueira	Rua Antônio Maria Coelho, 4333, Bairro Santa Fé, CEP: 79021-170	Prosa	185	23

Fonte: Resposta do ofício da SEMED.

OBS: Embora tenham outras escolas e EMEI's apresentados na reposta do ofício da SEMED, não foram citados nas tabelas acima por estar muito distantes do limite da área de influência de 1 km.

Tabela 8 – Distribuição Populacional do Bairro Santa Fé

POPULAÇÃO COM O EMPREENDIMENTO	
Total do Bairro Santa Fé	4690+ 160 = 4850
População Masculina	2.244 (46,26%)
População Feminina	2.606 (53,74 %)
População com Idade de 0 a 14 anos	670 (13,81%)
População com Idade de 15 a 64 anos	3685 (76,01%)
População com Idade de 65 anos ou mais	495 (10,18%)

Memória de cálculo:

Demanda para escolas municipais = 9,45% (pessoas de 5 a 14 anos) de 180
(número de habitantes e colaboradores no empreendimento)

• 9,45% de 180 = **18 pessoas**

Demanda para EMEI = 4,36% (pessoas de 0 a 4 anos) de 180 **(número de habitantes e colaboradores no empreendimento)**

• 4,36% de 180 = **8 pessoas**

Conforme os levantamentos, concluímos que a região possui um déficit nas vagas, o que indicaria uma recomendação para ampliação do espaço físico dessas unidades para atender a demanda estabelecida pela estimativa no empreendimento. No entanto, como indica o perfil da clientela desse empreendimento, os moradores usaram a rede privada de Educação, que é abundante na área de influência, e os filhos dos trabalhadores que prestarão serviços ao condomínio ou nas unidades privadas, continuarão usando a Rede Pública de Educação nos bairros onde residem as famílias desses trabalhadores.

Mapa 7 – Rede Física de Educação

4.2.3 Rede Física de Assistência Social

Atendimento humanizado e comprometido é o que preconiza as normativas que norteiam a Política de Assistência Social. A assistência social tem como pilares a Constituição Federal de 1988, que dá as diretrizes para a gestão das políticas públicas, e a Lei Orgânica da Assistência Social (Loas) de 1993, alterada pela Lei n. 12.435 de 7 de dezembro de 1993, que dispõe sobre a organização da Assistência Social e estabelece os objetivos, princípios e diretrizes das ações e que regulamenta o Sistema Único da Assistência Social (SUAS) através da Resolução CNAS n. 33 de 12 de dezembro de 2012, que organiza a oferta da assistência social em todo o Brasil, promovendo bem-estar e proteção social às famílias, crianças, adolescentes, jovens, pessoas com deficiência e idosos e segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande (Planurb, 2015) a assistência social, política pública não contributiva, é dever do Estado e direito de todo cidadão que dela necessitar.

As ações são baseadas nas orientações da Política Nacional de Assistência Social (PNAS), aprovada pelo Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS) em 2004 e organizada nos seguintes tipos de proteção:

I - Proteção social básica: conjunto de serviços, programas, projetos e benefícios da assistência social que visa prevenir situações de vulnerabilidade e risco social por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições e do fortalecimento de vínculos familiares e comunitários;

II - Proteção social especial: conjuntos de serviços, programas e projetos que tem como objetivo contribuir para a reconstrução de vínculos familiares e comunitários, a defesa de direito, o fortalecimento das potencialidades e aquisições e a proteção de famílias e indivíduos para o enfrentamento de situações de violação de direitos.

Dentro do raio de influência, que se refere a 1 km a partir das divisas do empreendimento não há nenhuma Rede Física de Assistência Social.

No entanto, fora do limite do raio de influência imediato de 1 km verificamos a existência de 1 (uma) unidade da Rede Física de Assistência Social na AIA – Área Indiretamente Afetada: a CEAM – Centro Especializado de Atendimento à Mulher. É um importante equipamento do Governo do Estado na prevenção à violência contra mulheres e meninas e na proteção às mulheres cujos

direitos foram violados. Oferece atendimento psicossocial às mulheres que sofreram violência, incluindo psicoterapia, em local adequado para acolhimento, equipe capacitada e sensibilizada sobre a questão da violência de gênero. Possui espaços elaborados para terapia individual, terapia em grupo, triagem psicossocial, oficinas de trabalho, palestras e reuniões. Conta também com uma brinquedoteca para as atividades de acolhimento para as crianças que acompanham as mães durante os atendimentos. (Ver mapa 8).

Figura 31 – Centro Especializado de Atendimento à Mulher (CEAM)



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Foi enviado um ofício para a SAS - Secretaria Municipal de Assistência Social, (ver anexo XI) para a apresentação do número de unidades, localização de unidades e existentes na rede pública, nos Bairros Autonomista, Chácara Cachoeira, Cruzeiro, Jardim dos Estados, Santa Fé e Veraneio com indicação das demandas e déficit na região.

A resposta da SAS - Secretaria Municipal de Assistência Social (ver anexo XI) para a apresentação da localização, número e serviços prestados das unidades de CRAS, CREAS e CCI existentes será anexada junto a este documento.

Após análise, concluimos que, como indica o perfil da clientela desse empreendimento, os moradores não têm perfil para usar a Rede Pública de Assistência Social, e os filhos dos trabalhadores que prestarão serviços ao condomínio ou nas unidades privadas, continuarão usando a Rede Pública Assistência Social nos bairros aonde residem as respectivas famílias desses trabalhadores.

Mapa 8– Assistência Social

4.2.4 Rede Física de Lazer

Lazer, de acordo com sociólogo francês Jofre Dumazedier (2001): é um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se, ou ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora, após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais (2001, p. 34).

Dumazedier, que considera que o lazer surgiu na sociedade moderna urbano-industrial e aponta quais são as funções desempenhadas pelo lazer: descanso, divertimento, recreação e entretenimento e desenvolvimento pessoal e social, e foi sendo transformado, adquirindo novos significados e ganhando novos conceitos com o passar do tempo, conforme o tipo de sociedade observada.

Raquel Rolnik (2000) trata da relação entre lazer e espaço urbano, e faz uma pergunta: a cidade possibilita ou impede a fruição do tempo disponível? Para a autora, as cidades se transformaram em lugares inóspitos, onde o espaço público quase sempre se resume a vias de acesso. O lazer, que deveria encontrar na cidade como um todo, um espaço para desenvolver seu papel como instrumento anti-exclusão, está restrito a espaços e tempos determinados. Isso, segundo a autora, agrava-se pelo fato de as pessoas não viverem o lazer de forma abrangente, como uma ideia de prazer presente em todos os momentos, inclusive naqueles destinados ao trabalho ou às atividades necessárias para a sobrevivência. Defende a ideia de um lazer que se identifique com a cidade, com funções pessoais e sociais, identificado com a dimensão pública do espaço urbano. O lazer passaria, então, a ser componente primordial da denominada "qualidade de vida", tão falada e almejada por todos.

Dentro da área de influência, que se refere a 1 km de raio a partir das divisas do empreendimento, verificamos a existência de 08 (oito) unidades da Rede Física de Lazer, sendo a Praça Isadoro Casal Caminha, Praça Luiz Oscar WIELEWICKI, Praça Bolívia, Praça Coophafé, Praça Royal Parque, o Parque Ecológico das Águas do Prosa, Parque das Nações Indígenas e o Canteiro Central da Avenida Afonso Pena.

O Parque das Nações Indígenas possui uma área de 1.163.876,98 m² e oferece infraestrutura de lazer e esporte às margens de um lago formado pelas águas da nascente do córrego Prosa. Dispõe de quadras de esportes, pista de skate, patins e bicicleta, sanitários, pista para caminhada de 4.000 m inteiramente asfaltada, além de diversos parquinhos infantis próximos às entradas, sendo um deles o primeiro parque infantil adaptado a crianças deficientes no Estado.

O parque dispõe de local para apresentações culturais e tem como estruturas arquitetônicas principais a Concha Acústica Helena Meirelles, o Museu das Culturas Dom Bosco, o Museu de Arte Contemporânea, o Bioparque Pantanal e o Monumento ao Índio ou Monumento à Zarabatana, construção em homenagem às culturas indígenas localizada próxima ao centro do parque.

Também foi possível verificar a existência de uma área de lazer dentro da AIA – Área Indiretamente Afetada, o Parque Linear Sóter, tendo uma grande importância na área do entorno do empreendimento por oferecer pista de caminhada e ciclovias que proporcionam bem-estar dos usuários e ainda permite acesso dos moradores próximo a serviços e outros bairros vizinhos.

Figura 32 – Parque das Nações Indígenas.



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 33 – Parque Ecológico das Águas do Prosa



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 34 – Parque Linear do Sóter



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 35 – Praça Cophafé



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 36 – Praça Bolívia



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 37 – Praça Royal Park



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 38 – Praça Isadoro Casal



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 39 – Praça Luiz Oscar WIELEWICKI



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 40 – Canteiro Central da Av. Afonso



Fonte: Google Street View, 2019.

Mapa 9 – Área de Lazer e Patrimônio Natural

4.3. Uso e Ocupação do Solo

4.3.1 Uso do Solo

Segundo a observância dos parâmetros urbanísticos legalmente estabelecidos através da implantação da Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo de Campo Grande – MS, Lei Complementar N° 74 de 2005, alterada pelas Leis Complementares 76 de 04 de Novembro de 2005, 96 de 14 de Dezembro de 2006, 107 de 21 de Dezembro de 2007, 141 de 19 de Agosto de 2009, e Lei Complementar 186 de 12 de Dezembro de 2011 e pela Lei Complementar N° 341 de 28 de dezembro de 2018, que diz que as atividades públicas ou privadas são classificadas em função de seu porte e da sua abrangência urbanística.

4.3.2 Mapeamento dos Imóveis e Identificação dos Usos

No levantamento feito na área de influência do empreendimento, num raio de 1 km, a contar das divisas do lote, foram encontrados os seguintes usos: residencial, serviços, comércio, uso misto, edifícios institucionais, lazer, industrial e lotes vagos (ver mapa 10).

Desta forma, foram quantificadas unidades e percentuais referentes a cada uso:

Tabela 9 – Uso do Solo na Área de Influência

TIPO DE USO	UNIDADES	%
Residencial	2716	72,97%
Comércio	262	7,04%
Serviço	349	9,38%
Uso Misto	37	0,99%
Institucional	24	0,64%
Religioso	7	0,20%
Lazer / Áreas Verdes	9	0,24%
Lotes Vagos	318	8,54%
TOTAL	3722	100%

Fonte: Resumo do levantamento de campo realizado pelo profissional.

Com predominância de uso residencial, seguido de empresas de médio porte e atividades de serviço concentrados na Av. Afonso Pena, Av. Mato Grosso e Rua Ceará, foi identificado uma pequena quantidade de vazios urbanos dentro da área de influência.

A inserção do empreendimento será de grande valia, visto que é um terreno muito bem localizada próximo ao centro, atraindo novos empreendimentos para região, bem como grandes benefícios da macro e micro acessibilidade, (ver mapa 19), com a melhoria nas vias locais, melhorias na sinalização viária, valorização imobiliária, potencializando o uso dos equipamentos urbanos sobressalentes no bairro, evitando o abandono e o vandalismo.

Pela caracterização dos usos, somado às condições dos lotes vagos com grandes dimensões, estimulam as seguintes tendências:

- Formação de novos condomínios multirresidenciais.
- Geração de novos empreendimentos comerciais, serviços e uso misto.
- Implantação de áreas de lazer, como praça, espaço esportivo e cultural.

Mapa 10 – Uso e Ocupação do Solo

4.3.3 Enquadramento do Empreendimento ou Atividade de Acordo com a Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo

O Projeto do empreendimento se enquadra como Uso Comercial Atacadista, que à luz da Lei de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo, Lei nº 74/2005 e especialmente a Lei Complementar 186, de 12 de dezembro de 2011, se enquadra na Categoria de Uso (R3), cujo porte é admitido para essa Zona 1.

Tabela 10 – Índices Urbanísticos

ÍNDICES URBANÍSTICOS EMPREENDIMENTO JARDINS DE MONET	
Zona	Zona 1
Uso Permitido	R3
Área do Lote 1A2	1.472,00 m ²
Área Total a Construir	8.836,00 m ²
Número Total das Unidades Residenciais	40
Ocupação Permitida	Térreo e 1º Pavimento - 0,7, Demais pavimentos - 0,5
Coefficiente Aproveitamento com OODC*	4+1=5
Índice de Elevação	Livre
Taxa de Permeabilidade exigido/oferecido	25,00% / 0,00%**

Fonte: Lei de Uso do Solo/ Projeto de Arquitetura

(*) OODC (Outorga Onerosa do Direito de Construir) (**) Será atendido conforme disposto no Índice de Relevância Ambiental (IA) da Lei n. 6.914, de 5 de setembro de 2022, como alternativa para cumprir a exigência de manter 25% do terreno como permeável,

Será executado uma bacia de contenção de cheias com capacidade de 93,63 m³ de água no empreendimento.

Área do terreno = 1.472 m²

Área permeável exigida = 368 m²

Compensação Exigida – 30L por 1m² - 368 x 30 = 11040 Litros

Capacidade da Bacia de Contenção de Cheias = 93.630 Litros ou 93,63 m³

4.3.4 Vagas Gerados pelo Empreendimento Conforme a LOUOS

Segundo o Anexo VI da Lei Complementar n. 107, de 21 de dezembro de 2007, a exigência, para a atividade do empreendimento, é de uma vaga de estacionamento para cada unidade imobiliária, 2% do total exigido para vagas PNE e 10% do total exigido de vagas para motos e bicicletas.

Tabela 11 – Número de vagas de estacionamento

NÚMERO DE VAGAS EXIGIDAS CONFORME A LOUOS		
EMPREENDIMENTO JARDINS DE MONET	EXIGIDAS	OFERECIDAS
Vagas total: 1 para cada unidade	40 vagas	76 vagas
Vagas PNE: 2% do total exigido	1 vaga	1 vaga
Vagas motos e bicicletas: 10% além do total	4 vagas	5 vagas
Vagas bicicletas: 10% além do total	4 vagas	5 vagas
Vagas de visitantes (exigido para multirresidencial com mais de 50 moradias): 5% do total exigido (empreendimento com 40 unidades)	0 vagas	2 vagas
TOTAL DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO	49 vagas	86 vagas

Fonte: Lei de Uso do Solo / Lei Complementar 74/2005 e Projeto Arquitetônico.

4.4. Ventilação e Iluminação

Certamente alguns elementos norteiam as decisões sobre novos empreendimentos, como a posição geográfica, relevo, altitude e clima e esses elementos da natureza certamente influenciam diretamente a ventilação e a iluminação.

O clima de Campo Grande, segundo a classificação de Koppen, situa-se na faixa de transição entre o subtipo mesotérmico úmido sem estiagem, em que a temperatura do mês mais quente é superior a 25 °C, tendo o mês mais seco mais de 30 mm de chuvas e subtipo tropical úmido, com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Cerca de 75% das chuvas ocorrem entre os meses de outubro e abril, quando a temperatura média oscila em torno de 24 °C. Os meses de menor precipitação são: junho, julho e agosto e a temperatura média é 20 °C. Os déficits hídricos ocorrem com maior intensidade nesses meses, onde a média das temperaturas mínimas é abaixo de 15 °C. O mês mais seco é o mês de agosto.

A temperatura média anual é de 21,7 °C e a precipitação pluviométrica de cerca de 1450 mm.

A estimativa da temperatura média anual em 2023 na cidade será 31 °C de temperatura máxima média e 23 °C de mínima média; e a umidade relativa do ar baseado no gráfico de níveis de conforto em umidade informa que o mês mais abafado do ano é janeiro, com condições abafadas durante 90% do tempo e o mês

menos abafado do ano é julho, com condições abafadas durante 4% do tempo (Fonte: Weatherspark).

A direção predominante dos ventos é NE – Nordeste, podendo variar localmente.

Sua implantação em área ampla, com índice de ocupação urbana local razoável (8,54% de lotes vagos na área de influência), e um terreno amplo e a forma volumétrica vertical do empreendimento permitirá a livre circulação do ar bem como farta insolação, não causando impacto negativo na paisagem natural nem na ventilação e iluminação, corroborado pelo fato de estar respeitando o índice de elevação condizente com a zona em que está localizado.

Em seguida, será apresentado o estudo de insolação do empreendimento em cada estação do ano no horário 16h, 12h e 08 hrs para poder analisar como a luz solar afeta o edifício e o seu entorno:

Figura 41 – Estudo de insolação do empreendimento: setembro/16h



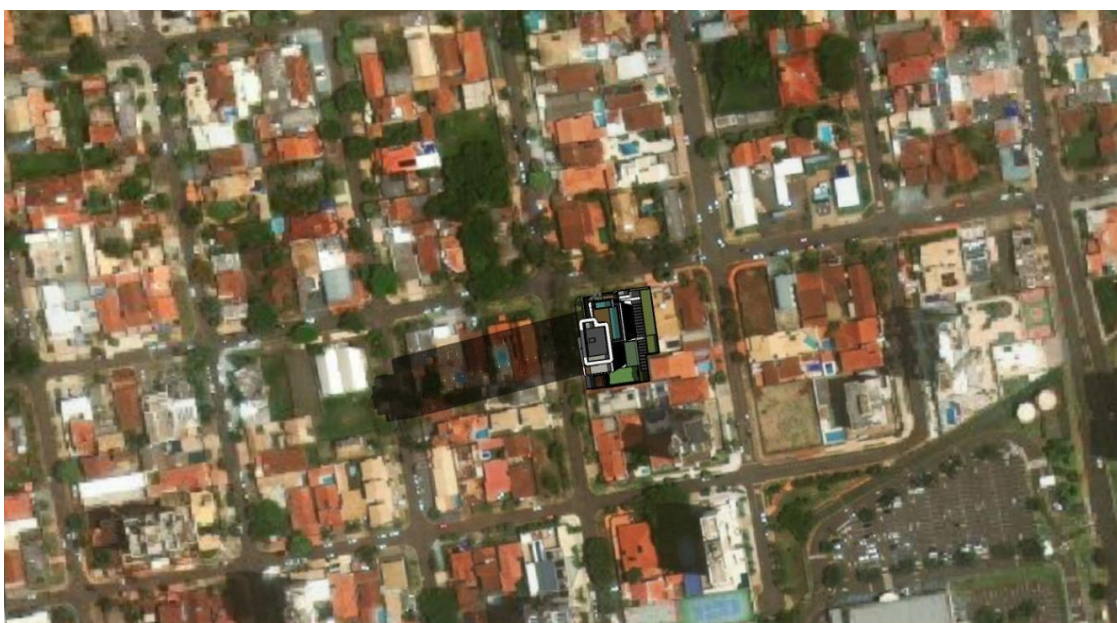
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 42 – Estudo de insolação do empreendimento: setembro/12h



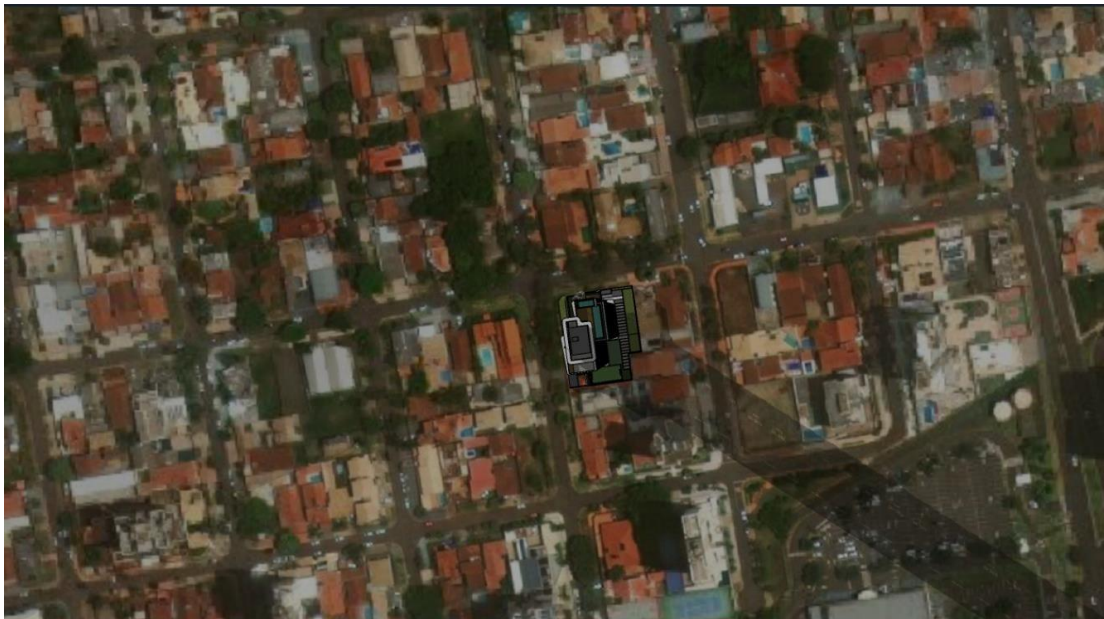
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 43 – Estudo de insolação do empreendimento: setembro/08h



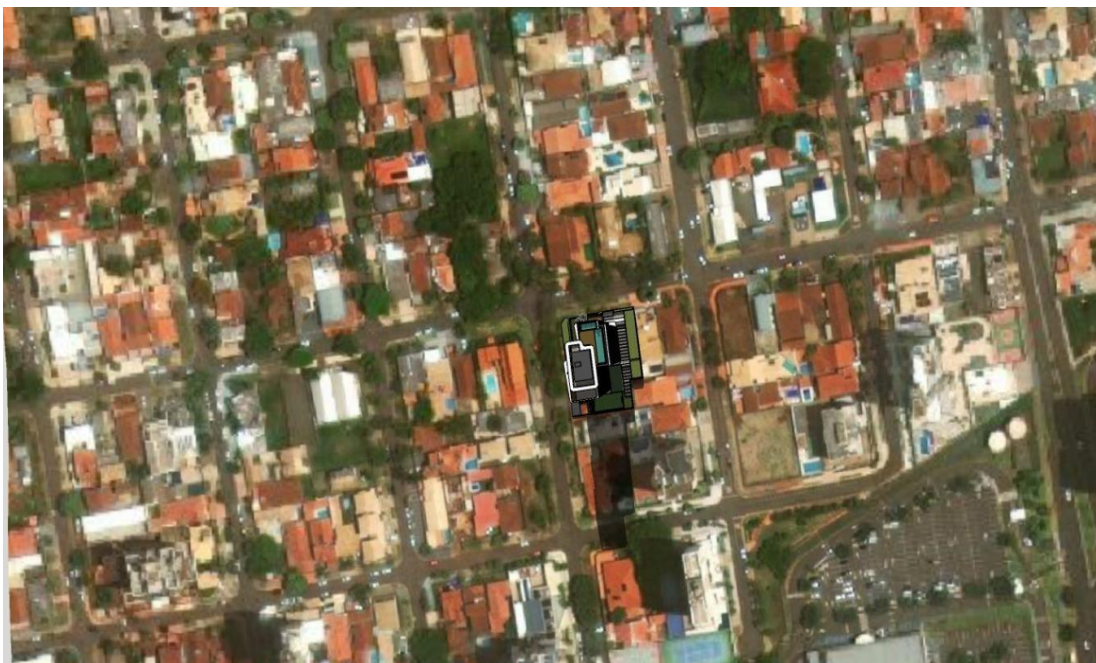
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 44 – Estudo de insolação do empreendimento: junho/16h



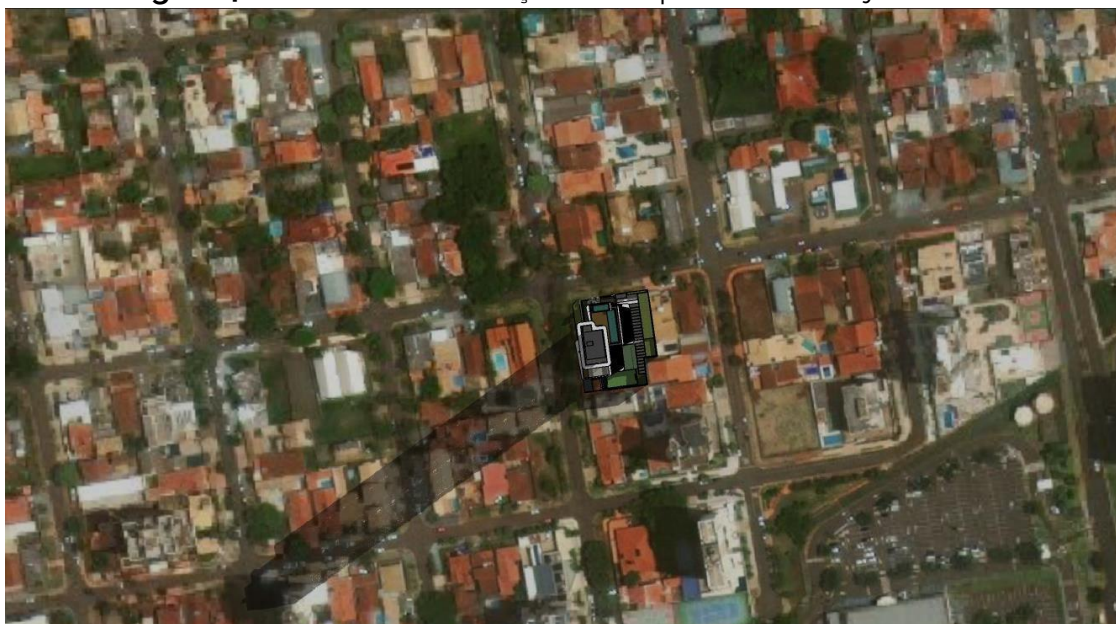
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 45 – Estudo de insolação do empreendimento: junho/12h



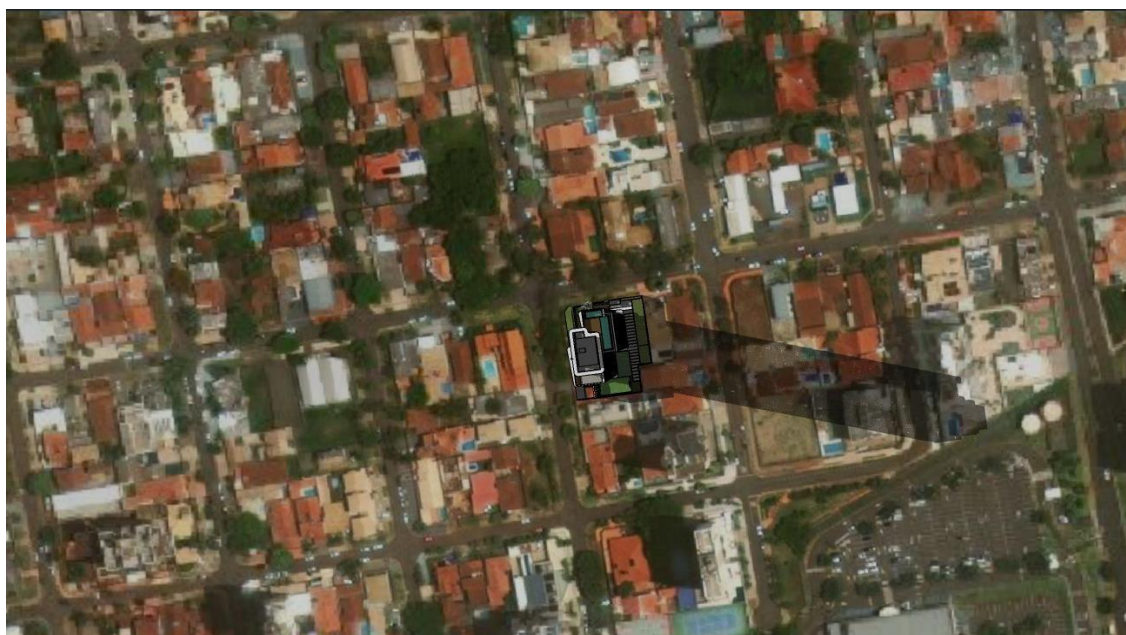
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 46 – Estudo de insolação do empreendimento: junho/08h



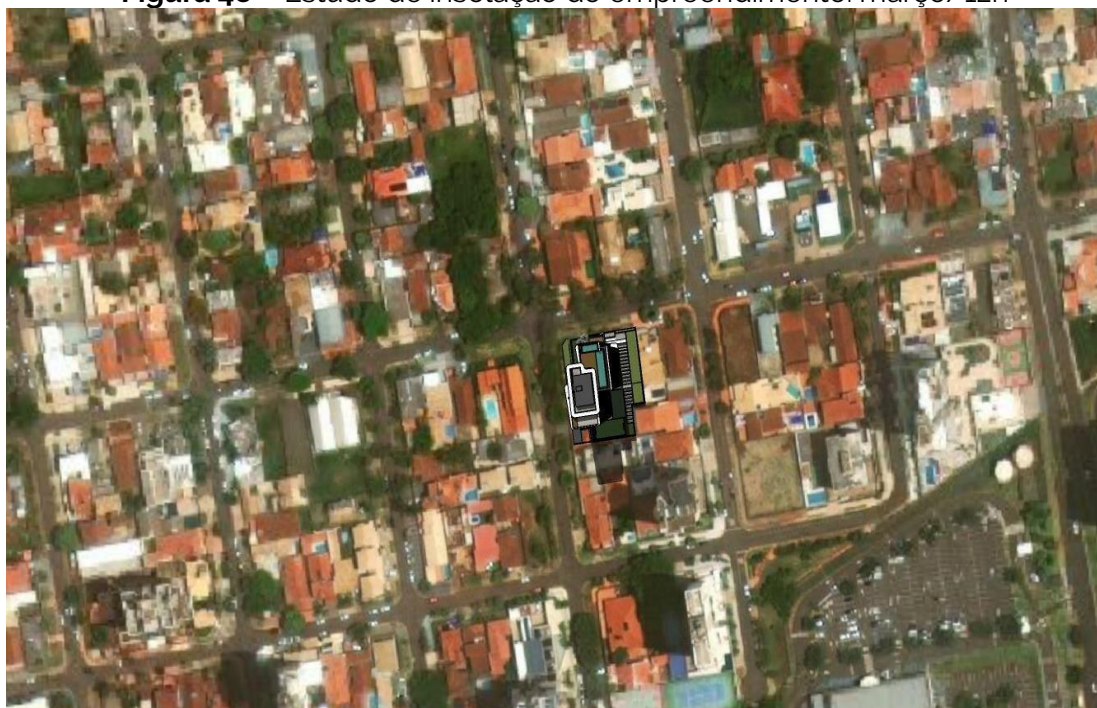
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 47 – Estudo de insolação do empreendimento: março/16h



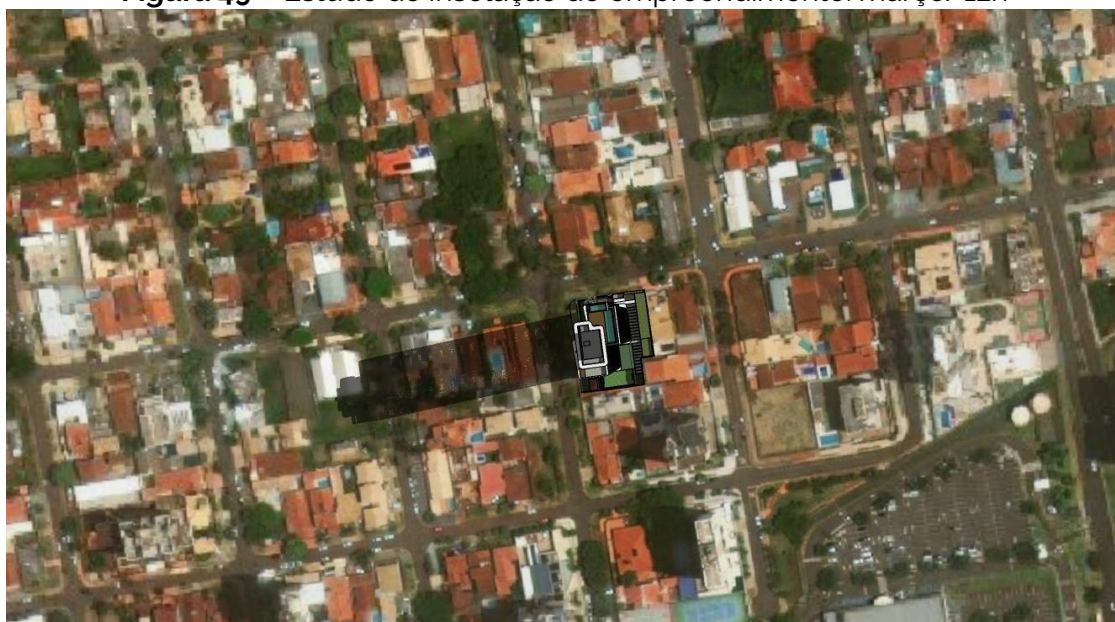
Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 48 – Estudo de insolação do empreendimento: março/12h



Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

Figura 49 – Estudo de insolação do empreendimento: março/12h



Fonte: Elaborado pela equipe do Projeto Arquitetônico.

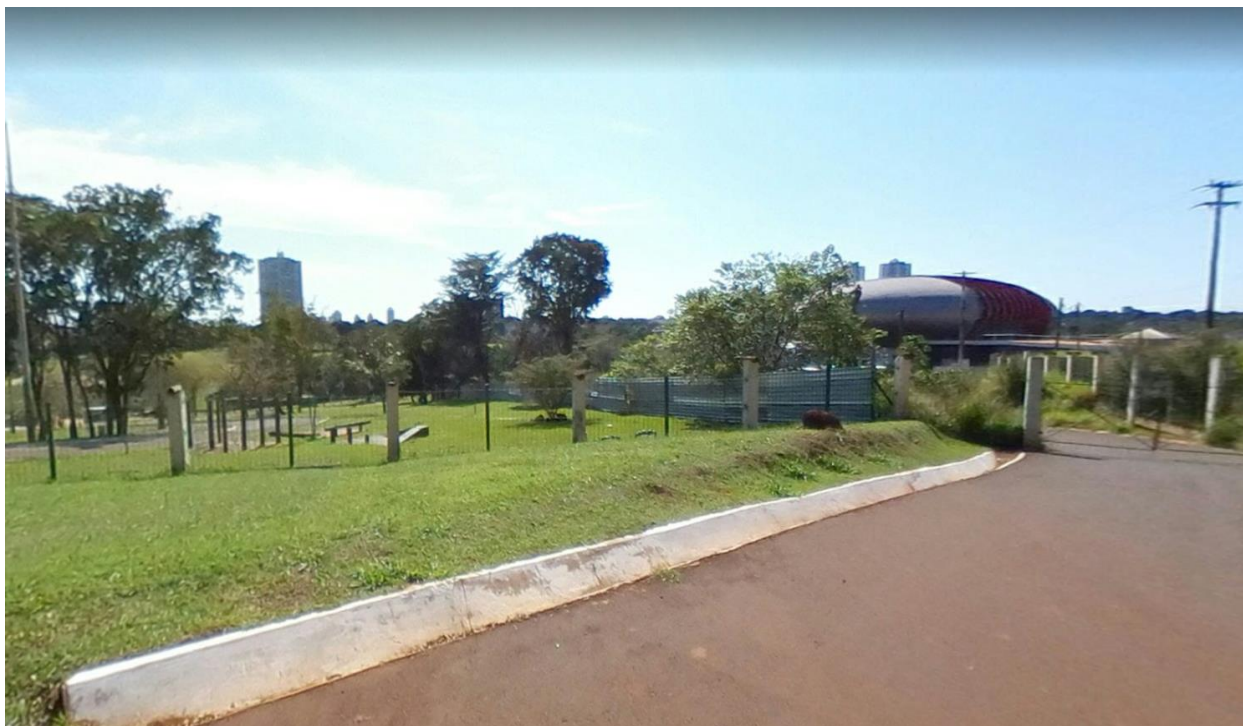
4.5. Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural

A paisagem urbana local na ADA – Área Diretamente Afetada, no que diz respeito a qualidade, estão em bom estado devido as condições do entorno, com todas as ruas com pavimentação asfáltica, bocas de lobo em grande parte em bom estado, capinação e varrição em dia mostrando a eficiência dos serviços públicos prestados atualmente no local.

A área de influência é ocupada por moradias, construídas em grande parte com orientação técnica adequada, constituindo uma paisagem urbana de percepção favorável ao observador. Dentro da área de influência, observa-se que é razoavelmente bem adensado tendo 10,47% de lote vagos, e com o preenchimento dos vazios urbanos com novos empreendimentos e investimentos em pavimentação asfáltica pela administração pública serão aproveitados adequadamente, já que o local já possui infraestrutura e possibilitará uma melhora relevante na paisagem urbana no decorrer dos anos de instalação destes. Isso incentivará outros empreendedores a investir na região e continuarão a oferecer significativas mudanças na tipologia construtiva, tornando-se mais agradável para moradores, visitantes e trabalhadores locais, impactando positivamente a paisagem urbana em curto espaço de tempo.

Foram encontrados na área objeto do estudo alguns patrimônios naturais a serem preservados como o Parque das Nações Indígenas, Parque Linear do Sóter, Parque Ecológico das Águas do Prosa, e o Canteiro Central da Afonso Pena com características significativas a observação e a preservação. Além dos patrimônios naturais encontrados, dentro no raio de influência imediato de 1 km encontra-se Zonas Especiais de Interesse Ambiental – ZEIA, sendo elas: ZEIA 1 e ZEIA 2 (Ver mapa 9). Os três parques citado acima também estão dentro dessas ZEIA's, tendo como o objetivo de preservar os ecossistemas importantes e fazer a manutenção da biodiversidade dessas áreas.

Figura 50 – Parque das Nações Indígenas



Fonte: Google Street View, 2018.

Figura 51 – Parque Linear do Sóter



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 52 – Parque Ecológico das Águas do Prosa



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 53 – Canteiro Central da Av. Afonso Pena



Fonte: Google Street View, 2019.

Além dos patrimônios naturais identificados acima, foi encontrado o Ministério do Meio Ambiente – IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). O órgão federal criado pela Lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989 é uma autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA). Seus objetivos são a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental, além de assegurar o desenvolvimento econômico, com o uso sustentável dos recursos naturais. (Ver o Mapa 9)

Figura 54 – Ministério do Meio Ambiente/IBAMA



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Em relação patrimônio cultural, foi identificado que o raio de influência imediato abrange 2 (duas) Zonas Especiais de Interesse Cultural – ZEIC: ZEIC 1 e ZEIC 2 (Ver mapa 11). Também foram encontrados alguns pontos culturais como o Monumento de Jaguaretê, Monumento Cavaleiro Guaicuro e a Galeria Mara Dolzan.

Figura 55 – Monumento Jaguaretê



Fonte: O Estado Online, 2022.

Figura 56 – Monumento Cavaleiro Guaicuro



Fonte: Enfoque MS, 2017.

Figura 57 – Galeria Mara Dolzan



Fonte: Pagina da Galeria Mara Dolzan no Facebook. Acesso em: 13 set. 2023.

Mapa 11 – Patrimônio Cultural

4.6. Meio Físico e Biológico / Poluição

Em visita realizada na área no mês de setembro de 2023, e considerando as definições do Código Florestal, verificamos que não há presença de nascentes, veredas, áreas úmidas e várzeas no limite ou próximo da propriedade onde será implantado o empreendimento.

Observa-se ainda no entorno da área, alguns espaços vazios recobertos por vegetação rasteira (gramíneas), totalmente antropizada sem resquícios de vegetação arbustiva (serrado), nem tão pouco a existência de maciços remanescentes de vegetação nativa, exceto alguns exemplares de árvores, permitindo alto índice de permeabilidade do solo e que prestam relevantes serviços ambientais, dentre eles o controle de inundação e regulação do microclima em que se inserem.

4.6.1 Carta Geotécnica

A Carta Geotécnica de Campo Grande consiste na representação cartográfica de 10 unidades homogêneas de comportamento geotécnico similar quanto a problemas manifestos e potenciais, e desta forma, possibilita a tomada de decisão e a adoção de diretrizes distintas para cada unidade visando prevenir possíveis problemas com o uso e a ocupação criteriosa do solo. A primeira Carta Geotécnica de Campo Grande foi elaborada em 1991, sendo a sua revisão e atualização determinada pelo Contrato nº 313, de 27 de agosto de 2019, firmado entre o Município de Campo Grande – MS e a Empresa Hidrosul Ambiental Serviços Geológicos Ltda – EPP, com interveniência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Gestão Urbana – Semadur e da Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – Planurb.

Segundo a Geotecnia local, dentro da área de Influência, a ADA – Área Diretamente Afetada do empreendimento apresenta características litológicas e pedológicas classificadas na Unidade Homogênea I A e a AID – Área de Influência Direta abrange a Unidade Homogênea I B e IV conforme os critérios da Carta Geotécnica de Campo Grande.

Os dados apresentados em cada Unidade Homogênea da Carta expressam uma expectativa maior de ocorrência de um dado conjunto de características e

problemas e permitem fundamentar e orientar imprescindíveis investigações, incluindo desde reconhecimento de campo até sondagens e ensaios, precedendo a todas as ações de uso e ocupação de solo.

Alguns critérios importantes que a Carta Geotécnica de Campo Grande apresenta sobre a Unidade Homogênea I A, I B e IV são:

Tabela 12 – Recomendações Técnicas da Carta Geotécnica 2020 de Campo Grande

UNIDADE HOMOGÊNEA	I		IV
	A	B	
LITOLOGIA	Basaltos da Formação Serra Gera I: com posto pela rocha basáltica e seu manto de alteração, constituído por argilas com coloração avermelha da, variegada, passando para moledo (fragmentos de basalto alterado imersos em argila), daí para basalto alterado, com coloração esverdeada à cinza claro e deste para rocha sã, com coloração cinza escuro à preto. O manto de alteração ocorre em altitudes acima de 390m. Também são identificados arenitos intertrapeanos que ocorrem entre derrames de basalto, normalmente recozidos no contato com as vulcânicas, coloração rósea a avermelhada.		Depósitos Aluvionares: aluviões constituídos por areias, argilas, siltes, cascalhos, seixos e blocos de rocha, cores esbranquiçada, amarela, cinza e preta, associados aos cursos de água e planícies de inundação
PROFUNDIDADE DO NÍVEL D'ÁGUA	A	B	
	Nível d'água inferior a 5m de profundidade.	Nível d'água variando de 5 a 15m de profundidade.	Nível d'água inferior a 5m de profundidade.
DECLIVIDADE	Predomínio da classe de declividade Plana (0 a 3%) na região oeste e Suave Ondulado de 3 a 6% na região sudeste, sendo queda de 6 a 8% e Ondulado (20 a 45%) localizada nas cabeceiras dos Córregos Ceroula e Piraputanga, na Zona de Expansão Urbana.		Predomínio da classe Suave Ondulado (3 a 8%) a Ondulado (8 a 20%), sendo a classe Plana (0 a 3%) característica das planícies de inundação.

GEOTECNIA	Apresenta coeficiente de infiltração de 40 a 70 litro/m².dia, sendo a absorção relativa vagarosa a média, variando de acordo com a textura argilosa, sendo maior no contato com a rocha basáltica; Apresenta alto índice de resistência à penetração, através do ensaio de SPT, com Índice de Resistência à Penetração médio de 7 golpes/m no intervalo de 1,00 a 5,45m, 13 golpes/m no intervalo de 6,00 a 10,45m e 22 golpes/m no intervalo de 11,00 a 15,45m, apresentando uma variação de consistência média, rija a dura ao longo do perfil, sendo que o impenetrável ocorre com a diminuição da alteração da rocha basáltica.	O coeficiente de infiltração varia em função da textura predominante do solo, sendo maior em ambiente arenoso e menor em ambiente argiloso. Em locais onde o material rochoso fica mais superficial como no caso dos Neossolos Litólicos o coeficiente de infiltração é muito baixo; A espessura da cobertura aluvionar é variável até 10 m; Apresenta baixa resistência à penetração devido à ocorrência de solos moles, exceto quando intercepta fragmentos de rochas ou cascalho, cuja presença dificulta a penetração. O impenetrável é interceptado em pequenas profundidades, normalmente representado pelas rochas basálticas.
HIDROGEOLOGIA	Apresenta vulnerabilidade natural das águas subterrâneas (do aquífero superficial) baixa e corrosividade predominantemente moderada, com ocorrência de suave nas áreas mais elevadas e severa nas mais baixas, nas proximidades do córrego Lagoa.	Apresenta vulnerabilidade extrema, com ocorrência de alta nas proximidades do contato com os Arenitos do Grupo Caiuá Indiviso e Cobertura Sedimentar Indiferenciada e Média nas proximidades dos Basaltos da Formação Serra Geral. Apresenta corrosividade moderada predominante, com ocorrência de severa nas proximidades dos Arenitos do Grupo Caiuá Indiviso e Cobertura Sedimentar Indiferenciada.
PROBLEMAS MANIFESTOS OU POTENCIAIS	- A profundidade do nível d'água subterrânea influencia no grau de complexidade das fundações, dada a grande deformabilidade do material existente na área; - Dificuldade de infiltração de efluentes e águas pluviais, principalmente nas áreas com maior teor de argila e maior espessura do manto de alteração da rocha basáltica; - Dificuldade de escavação e perfuração em áreas de ocorrência da rocha basáltica para a instalação de infraestruturas subterrâneas e equipamentos urbanos relacionados ao abastecimento de água, coleta de esgoto, drenagem de águas pluviais, rede telefônica, gás encanado, entre outros. - A espessura do manto de alteração da rocha basáltica dificulta a percolação de água que alimenta o aquífero (menor recarga) e quanto menos espessa, menor a proteção natural do mesmo; - Empoçamentos localizados associados à baixa declividade e presença	- Cursos d'água sujeitos a processos de assoreamento, erosão e instabilidade de margens (solapamentos), muitos destes já instalados ao longo dos principais cursos d'água; - Canalização e descaracterização do leito natural dos cursos d'água; - Descaracterização das áreas de nascente; - Ocupação irregular das planícies aluvionares e áreas de preservação permanente; - Degradação e colmatção das matas ciliares; - Disposição irregular de resíduos sólidos; - Ocorrência de inundação; - Recalques em obras de infraestrutura urbana; - Ruptura das redes subterrâneas de abastecimento de água, de coleta de esgoto sanitário e de galerias de

	de laterita podem ocasionar transtornos à população, além de obstruções de canalizações e retorno de esgoto; - Dificuldade na execução de escavação para a implantação de obras subterrâneas devido a interceptação do nível d'água, em áreas onde a profundidade do nível d'água subterrânea é raso (< 5 m) e a presença de blocos de matacões; - A presença de camadas de argilominerais expansivos, provenientes da alteração da rocha basáltica, quando submetidas aos estados intermitentes úmidos e secos se expandem e se contraem, podendo ocasionar recalques devido à mudança de volume; - Possíveis conflitos de uso e ocupação da área de expansão urbana, frente a ocorrências das atividades de extração e beneficiamento de rocha basáltica (pedreira) e de extração e envasamento de água mineral na região noroeste.	drenagem de águas pluviais.
--	---	-----------------------------

Fonte: Carta Geotécnica 2020 de Campo Grande – PLANURB.

O terreno do empreendimento encontra-se na **Unidade Homogênea IA**, que, de acordo com a Carta Geotécnica de Campo Grande, são áreas passíveis de maior concentração urbana.

A Carta também orienta sobre vários cuidados com o escoamento de águas pluviais de modo a diminuir o lançamento nas vias, privilegiando o lançamento na drenagem natural.

Atualmente, mesmo nas grandes precipitações não apresentam dificuldades com a capacidade de vazão das águas pluviais na Rua Hermelita de Oliveira Gomes em frente ao empreendimento, esquina com a Rua Euclides da Cunha.

Dado às características do empreendimento, este apresenta condições favoráveis para a sua implantação:

- Ausência de processos geológicos ativos que representem riscos imediatos e inaceitáveis para o projeto;
- A área permeável do projeto é de 0,00%, porém será atendido conforme disposto no Índice de Relevância Ambiental (IA) da Lei n. 6.914, de 5 de setembro de 2022, como alternativa para cumprir a exigência de manter 25% do terreno como permeável;
- Será implantado os dispositivos de controle de drenagem combinado ao plantio e cobertura vegetal.

Mapa 12 – Carta Geotécnica

4.6.2 Carta de Drenagem

Segundo a Prefeitura Municipal de Campo Grande, MS a Carta de Drenagem é um documento cartográfico que visa subsidiar as ações de planejamento tanto do poder público como do capital privado e composto de um mapa síntese colorido representando as bacias hidrográficas e dos diversos graus de criticidade hierarquizados, obtidos a partir do cruzamento das informações dos mapas temáticos e ainda de uma legenda tabulada que foi elaborada entre os anos 1995 e 1996 pela Prefeitura Municipal através do PLANURB com apoio técnico de várias secretarias municipais, estaduais e órgãos federais e lançada em 1997. Campo Grande possui um total de 10 bacias hidrográficas e segundo o texto sobre a Carta de Drenagem, as bacias do Segredo, Prosa e Anhanduí são as que apresentam maior índice de criticidade. Ainda segundo o texto, em todas as bacias da cidade foram registradas ações impactantes e danos ambientais produzidos a partir de diversos tipos e graus de intervenções humanas no meio ambiente, e todas apresentam em graus, diferenciados processos adiantados de degradação ambiental, como: erosão, assoreamento, enchentes, inundações, insuficiência no sistema de captação de águas pluviais, entre outros.

A área de influência do empreendimento se situa em 1 (uma) Bacia Hidrográfica, que é a Bacia Hidrográfica do Prosa com área de 30,9 km² e grau de criticidade IV, conforme os critérios da Carta de Drenagem de Campo Grande (ver mapa 13).

Será utilizado o Índice de Relevância Ambiental (IA) da Lei n. 6.914, de 5 de setembro de 2022, como alternativa para cumprir a exigência de manter 25% do terreno como permeável, dando ênfase na absorção das águas pluviais com mitigação que inibe a ação de enchentes na região.

As bacias hidrográficas urbanas em função das características do meio físico, do uso e ocupação do solo expressam um conjunto de problemas e enfrentamentos com serviços e obras necessários. Os dados desta carta permitem orientar medidas corretivas e preventivas até um programa de reestruturação da infraestrutura urbana, considerando toda bacia de contribuição.

Mapa 13 – Carta de Drenagem

4.6.3 Poluição

Na fase inicial de implantação, os trabalhos de remoção de vegetação e principalmente os que se lhe seguem, como terraplenagem, drenagem, pavimentação, não exercerão profunda modificação na paisagem natural pois a área já é antropizada, ou seja, foi alterada devido à ação humana. Este impacto é adverso, inevitável, não atenuável, de ocorrência certa e de abrangência local sempre que se propõe a construir uma cidade. Nesse caso, como a área já é antropizada, o impacto será positivo, pois a área como espaço urbano vazio, causa muitos problemas para o entorno como crescimento da vegetação, carreamento de sedimentos e vegetação em decomposição nas vias públicas.

Quanto a poluição do ar por conta dos materiais propensos a lançar micropartículas no ar, no solo e nos corpos hídricos por conta dos materiais comumente usados em obra, além de obedecer à legislação vigente, será levado em consideração a direção e intensidade dos ventos durante o carregamento e descarregamento dos caminhões com materiais passíveis de colocar micropartículas em suspensão.

Outra medida mitigadora será a instalação de um "lava pneus", para lavar os pneus de caminhões na saída do canteiro de obras, evitando a transferência de terra para as vias as pavimentadas, evitando a poeira e o levantamento de micro partículas.

Em relação a produção de ruídos, nessa fase é natural que ocorra, sendo um incômodo temporário e já esperado pelos residentes no entorno, contudo, o empreendedor deverá obedecer à legislação vigente e, além disso, poderá concentrar a operação dos maiores causadores de ruídos, tais como bate estacas, betoneiras e trânsito de caminhões pesados entre 8h e 16h. e pensar no melhor local para instalar esses equipamentos na área. Vale salientar que no entorno imediato junto a área do empreendimento não há ocupação residencial. Na fase de operação não haverá ruídos e poluição significativos.

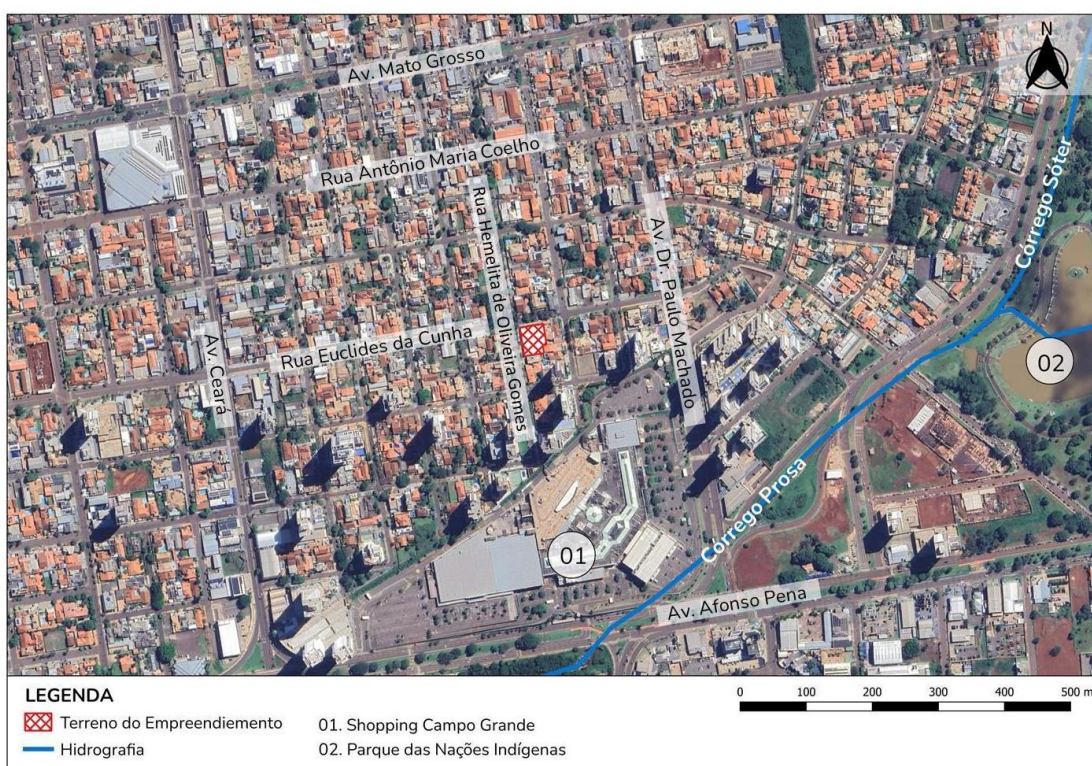
Em todos os casos além das medidas mitigadoras propostas citadas acima, bem como também o uso dos EPIs indicados teremos a elaboração do PGRCC, Plano de Gerenciamento de Resíduos na Construção Civil, que proporá um planejamento estratégico minimizando os impactos referentes todos os tipos de poluição.

4.7. Infraestrutura Urbana

4.7.1 Bacia Hidrográfica

O empreendimento localiza-se na Bacia do Prosa com ADA – Área Diretamente Afetada; sistema e micro drenagem é suficiente em vários pontos; bocas de lobo em bom estado. Os serviços e obras necessários são: desassoreamento, limpeza e desobstrução das bocas de lobo; alargamento e aprofundamento; implantação de micro drenagem nos pontos onde há deficiência.

Figura 58 – Identificação dos Córregos Próximos ao Empreendimento



Fonte: QGIS. Elaborado pelos profissionais, 2023.

Na AID - Área de Influência Direta, encontram-se o córrego Prosa e o córrego Sóter. Não haverá lançamentos que possa prejudicar o recurso hídrico da região.

4.7.2 Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

A Prefeitura Municipal de Campo Grande é a responsável pela execução da Rede de Drenagem das vias lindeiras bem como a manutenção delas, onde o empreendimento será implantado.

Os sistemas de drenagem de águas pluviais da região estão disponibilizados em maior parte dentro do raio de influência de 1 km, com um bom percentual de cobertura (Ver mapa 14).

Figura 59 – Boca de lobo da Rua Ceará



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 60 – Boca de lobo da Av. Dr. Paulo Machado



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Mapa 14 – Rede de Drenagem Pluvial

4.7.3 Abastecimento de Água

A exploração dos serviços de implantação e manutenção da rede de abastecimento de água e rede de coleta de esgoto da cidade de Campo Grande é de responsabilidade da Empresa Águas Guariroba S. A., Concessionária da Prefeitura Municipal.

Toda a água proveniente dos mananciais superficiais é tratada em duas Estações de Tratamento de Água, ETA Guariroba e ETA Lajeado. O tratamento é feito com sistema convencional – floculação, decantação, filtração, desinfecção por cloro e fluoretação. A água obtida por captação subterrânea (poços) é desinfetada por adição de cloro após é fluoretada.

O processo de tratamento é rigorosamente controlado por laboratório de controle de qualidade, implantado na ETA Guariroba, o qual assegura excelente padrão de potabilidade da água distribuída, atendendo a Portaria 518/2004 do Ministério da Saúde (Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2022) e atualmente 99,9% da população é atendida pelo sistema de abastecimento de água.

Toda a parte da área de influência do empreendimento é atendida pela rede de distribuição de água (ver mapa 15).

Estima-se que o consumo médio mensal de água do empreendimento tanto na fase de instalação e na fase de operação, estará de acordo com as normas da concessionária e a sua capacidade de fornecimento para a região (ver anexo VIII).

Mapa 15 – Rede de Abastecimento de Água

4.7.4 Esgotamento Sanitário

Segundo a Concessionária Águas Guariroba o sistema de esgotamento sanitário de Campo Grande é constituído por redes coletoras, interceptores, estações elevatórias, emissários de recalque e estações de tratamento.

O sistema de coleta de esgoto segue os padrões do modelo "Separador Absoluto", com canais de captação diferentes para águas pluviais e esgoto residencial.

O Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2021, informa que o município possuía em dezembro de 2020, 2.360 km de rede de esgoto. O sistema de esgotamento sanitário, com coleta e tratamento já está disponível para 80% da população da cidade. Atualmente existem duas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) em operação.

- ETE Imbirussu (2 módulos) – capacidade de 120 l/s;
- ETE Los Angeles (10 módulos) – capacidade de 900 l/s.

Nas estações o esgoto passa pelas seguintes fases de tratamento: pelo gradeamento, desarenação e depois segue para um reator, que tem a função de retirar a matéria orgânica (tratamento biológico) e formar um subproduto de lodos e gases. Os gases são queimados e o lodo é desidratado e utilizado como condicionador de solo no viveiro de mudas da empresa. O efluente, que é a parte líquida do esgoto, ainda passa pelo processo de tratamento físico-químico e só depois é lançado nos córregos, obedecendo às normas ambientais, conforme informado pela Empresa Águas Guariroba.

Uma grande parte da região dentro da área de Influência que se refere a 1 km a partir das divisas do empreendimento, é contemplada pela rede de esgotamento sanitário menos o Parque das Nações Indígenas, conforme o levantamento a informação do SISGRAN – Sistema Municipal de Indicadores de Campo Grande (ver mapa 16).

Após implantação do empreendimento Jardins de Monet estima-se que a contribuição de esgoto estará de acordo com a norma da concessionária (ver anexo VIII)

Mapa 16 – Rede de Coleta de Esgoto

4.7.5 Energia Elétrica e Iluminação Pública

A Empresa ENERGISA assumiu o controle acionário da ENERSUL para a distribuição de energia elétrica e iluminação pública para o Estado de Mato Grosso do Sul e especialmente em Campo Grande, cujo sistema elétrico que atende a cidade encontra-se incorporado ao “Sistema Interligado Sul/Sudeste/Centro Oeste” do País, o que demonstra a sua elevada importância e seu elevado grau de confiabilidade (Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2022).

A Região Urbana do Prosa, onde se localiza o empreendimento, é bem servida pela rede de distribuição de energia elétrica bem como a rede de iluminação pública, tendo toda a sua área coberta por essas redes de serviços (ver mapa 17).

Quanto ao impacto sobre a previsão do consumo mensal, após a instalação do empreendimento, ocorrerá um aumento de consumo que será absorvido pela capacidade ociosa da concessionária e estará de acordo com as normas e regras da mesma, demonstrada em sua carta de viabilidade técnica para o fornecimento (ver anexo IX).

Mapa 17 – Rede de Energia e Iluminação Pública

4.7.6 Limpeza Pública

A área urbana de Campo Grande tem os serviços de limpeza pública dividida em coleta e transporte, varrição, capina manual e mecanizada, limpeza de feiras livres, limpeza de bocas-de-lobo, coleta seletiva, reciclagem e tratamento e disposição final realizada periodicamente por equipes da Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SISEP) e por concessionária, Empresa CG Solurb Soluções Ambientais – SPE Ltda e terceirizados (Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2022).

4.7.7 Varrição

A varrição manual é efetuada periodicamente em grande parte da cidade, principalmente nas regiões urbanas Centro e Prosa pela empresa CG SOLURB, nas demais regiões esse serviço ocorre quando há outros tipos de limpeza, geralmente capina manual e mecanizada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura e Serviços Públicos (SISEP).

No entorno do local do empreendimento ocorre a varrição manual nas vias públicas como na Av. Afonso Pena e Av. Mato Grosso periodicamente (Semanal/Diurno), segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2022.

4.7.8 Capinação

Segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2022, os serviços de capinação manual e mecanizada nas Regiões Urbanas Centro, Lagoa, Bandeira, Anhanduizinho, Prosa e Imbirussu são executados pela empresa CG SOLURB por meio de um cronograma de limpeza de praças, avenidas e áreas verdes da região que variam de 30 a 60 dias. A capinação em todas as ruas do parcelamento ocorre de acordo com a demanda nas demais regiões do Bandeira, Anhanduizinho, Imbirussu, Segredo e Lagoa sendo executada pela SISEP.

4.7.9 Limpeza de Feiras Livres

O serviço de limpeza é executado periodicamente em feiras livres regularizadas pela Prefeitura Municipal de Campo Grande, pela empresa contratada SOLURB, segundo informa o Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2022. Dentro

da área de influência, que se refere a 1 km de raio a partir das divisas do empreendimento, não há nenhuma feira livre.

4.7.10 Limpeza de Bocas de Lobo

Esse serviço é efetuado pela concessionária CG SOLURB no perímetro de sua responsabilidade, e nos locais fora do seu limite de atuação o serviço é executado pela equipe da SISEP, após vistoria por técnicos, ou através de Ordem de Serviço emitida à concessionária CG SOLURB.

4.7.11 Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição Final dos Resíduos Sólidos

Segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2021, o serviço de coleta de lixo domiciliar é executado em todo perímetro urbano do município de Campo Grande, sendo subdividida em regiões para organização das programações de coleta. Para um melhor atendimento da população, a cidade foi dividida em 5 (cinco) grandes regiões com 88 (oitenta e oito) setores. A coleta é feita nos períodos diurno e noturno e dividida em coleta seletiva (cobertura parcial), coleta de lixo domiciliar e a coleta de lixo hospitalar.

Em relação ao tratamento de disposição final, temos a reciclagem, onde a Unidade de Tratamento de Resíduos que foi inaugurada em agosto de 2015, conta com a capacidade de processamento de aproximadamente 22 toneladas diárias.

A coleta seletiva, que como mencionado anteriormente, cobre parcialmente o perímetro urbano do município, conta com um programa de coleta porta a porta, em apenas alguns parcelamentos da capital. Os demais são atendidos nos Eco Pontos instalados em locais determinados em estudos técnicos para a coleta domiciliar, porém há a pretensão de ampliar o programa para atender toda a cidade. Os resíduos coletados são direcionados às cooperativas legalmente constituídas, instaladas de frente ao Aterro Dom Antônio Barbosa, onde funciona a Unidade de Tratamento de Resíduos Municipal (UTR).

Os resíduos domiciliares são coletados pela empresa SOLURB e destinados ao Aterro Sanitário Dom Antônio Barbosa II, aterro municipal gerido pela concessionária (SOLURB). Os entulhos são recolhidos por empresas terceirizadas e tem como destino os aterros de entulhos (SISEP). Já os resíduos de serviço de saúde

são coletados, transportados e tratados pela empresa CG SOLURB Soluções Ambientais e posteriormente sua disposição final vinculada à administração municipal de Campo Grande, conforme resolução do CONAMA nº 358 de 2005, que determina a responsabilidade de cada gerador de resíduos de serviço de saúde, pelo gerenciamento e destinação final deles (SOLURB).

Aterro de entulhos: aterro da Base Aérea - Rua Taquari, s/nº; aterro da Moreninha - Rua Crispim Moura, s/nº; aterro do Nova Lima - Av. Coronel Antonino (BR saída para Cuiabá); aterro Anel Rodoviário Grande Anel Rodoviário (BR saída para Sidrolândia) onde são depositados diariamente o resultado da poda de árvores, restos de materiais de construção, gramas, materiais porosos etc. O acesso é facultado a qualquer cidadão que para utilizar-se do mesmo deverá depositar o material em local indicado pelo responsável (SISEP).

Aterro sanitário: o aterro sanitário Dom Antônio Barbosa II, localiza-se no Macro Anel Rodoviário de Campo Grande, entre as saídas de São Paulo e Sidrolândia, Bairro Dom Antônio Barbosa e encontra-se devidamente licenciado, com validade até junho de 2021. Seus gases são captados e queimados, o percolato (chorume) produzido no aterro é coletado por tubos e transportado por recalque até a Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Los Angeles (Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2021).

Na região onde será implantado o empreendimento, o serviço de coleta de lixo e coleta seletiva de lixo é prestado pela Empresa CG SOLURB, que é Concessionária da Prefeitura Municipal de Campo Grande na prestação deste serviço. (SOLURB, 2022).

A PMCG também oferece os LEV's (Local de entrega voluntária), para que os moradores da região depositem ali os descartes recicláveis a onde ainda não tem a coleta seletiva. O LEV – Hiper center Jardim dos Estados, localizado na Rua Ceará, é o ponto mais acessível do empreendimento.

Dentro da área de influência, no local onde o empreendimento se instalará, o serviço de coleta urbana de lixo é realizado com frequência, com coletas às Segunda, Quarta e sextas-feiras durante período noturno (ver mapa 18). Em relação a coleta seletiva, a região é atendida pelo serviço às quartas-feiras e nos sábados no período noturno (ver mapa 19).

Na fase de instalação da obra para minimizar os riscos decorrentes da poluição com resíduos da construção civil o empreendedor deverá elaborar o RCC – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil; com o projeto do canteiro de obras com ligação da rede provisória de esgoto sanitário visando dar destino correto a estes resíduos e disponibilizando em projeto e aplicando na prática do canteiro do empreendimento o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos, para que os mesmos tenham como destino final o reuso e a reciclagem, contribuindo assim, de forma efetiva para a não poluição do meio ambiente e os resíduos que não forem passivos de reciclagem, deverão ser transportados em caminhões e caçambas e depositados no aterro de entulhos que, nesse caso, o mais indicado, pela proximidade e facilidade de acesso é o aterro sanitário Dom Antônio Barbosa II, localizado na saída para Sidrolândia, onde poderá ser depositado diariamente o resultado da poda de árvores, restos de materiais de construção, gramas, materiais porosos, etc.

O acesso é facultado a qualquer cidadão que para utilizar-se do mesmo que deverá depositar o material em local indicado pelo responsável.

Tabela 13 – Geração de Resíduos Sólidos

QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADOS	
1kg por (180) habitantes / dia	180kg /dia
180kg x 3 dias	540kg /3 dias
180kg x 30 dias	5.400kg /mês

Fonte: Lei de Uso do Solo.

Na fase de operação, o empreendimento deverá disponibilizar o PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, propondo o sistema de coleta seletiva de resíduos, para que esses tenham como destino final o reuso e a reciclagem, contribuindo assim, para geração de recursos extra para o empreendimento com o reuso de embalagens e caixas e a venda do reciclável e de forma efetiva para a não poluição do meio ambiente.

Com essa produção diária o Jardins de Monet será enquadrado como grande gerador de resíduos, o que significa que custeará através de contratos com a empresas da iniciativa privada a retirada e a destinação final dos resíduos gerados e assim, não mais pagará ao erário público a taxa anual do lixo.

Com as medidas mitigadoras, aliada a eficiência do sistema de coleta pelas empresas especializadas, os impactos sobre os resíduos sólidos serão absorvidos na fase de instalação e de operação do empreendimento.

Mapa 18 – Coleta Urbana de Resíduos

Mapa 19– Coleta Seletiva de Resíduos

4.8. Mobilidade

Segundo o site Brasil Escola, a mobilidade urbana refere-se às condições de deslocamento da população no espaço geográfico das cidades. O termo é geralmente empregado para referir-se ao trânsito de veículos e de pedestres, seja através do transporte individual (carros, motos etc.), seja através do uso de transportes coletivos (ônibus, vans, trens etc.).

No entorno do empreendimento nota-se uma malha viária preparada para receber o aumento de tráfego, inclusive o que o empreendimento causará um certo impacto, tanto no micro quanto no macro acessibilidade.

Macro acessibilidade:

- Rua Antônio Maria Coelho, via principal que dá acesso ao empreendimento e para outros bairros vizinhos;
- Rua Ceará – continuação da Avenida Coronel Antonino e Avenida Elias Zahran, outra via principal que dá acesso ao empreendimento e para regiões urbanas norte e sul da cidade. Além disso, conta com o Terminal de Ônibus General Osório;
- Avenida Mato Grosso, via que funciona como alternativa da Rua Antônio Maria Coelho dando acesso ao empreendimento e para regiões urbanas da cidade como Centro e Prosa;
- Avenida Afonso Pena – continuação da Avenida Duque de Caxias, via que dá acesso para regiões urbanas e bairros oeste da cidade ao empreendimento;
- Av. Ministro João Arinos – cruza com a BR-163, via que faz comunicação com os bairros da região urbana de Bandeira e Prosa, que fica situado no sentido leste da cidade;
- Av. Nelly Martins - continuação da Av. Prof. Luís Alexandre de Oliveira, via que faz comunicação e passa entre 3 (três) bairros bem adensados, próximos ao empreendimento, que são os Bairros Autonomista, Carandá e Margarida;
- Rua Ricardo Brandão, é uma das vias que funciona como rota alternativa em caso de congestionamento ou alguma interrupção por acidente na Av. Afonso Pena e também faz conexão com a Av. Presidente Ernesto Geisel;
- Rua Joaquim Murtinho, que tem acesso pela Rua Ceará, conta com o Ponto de Integração Hércules Maymone de transporte coletivo.

Micro acessibilidade:

- Avenida Doutor Paulo Coelho Machado;
- Rua Euclides da Cunha;
- Rua Hermelita de Oliveira Gomes;
- Rua Manoel Inácio de Souza;
- Rua Doutor Sylvio Müller, continuação da Rua Ivan Fernandes Pereira.

Figura 61– Macro e Micro Acessibilidade do Entorno Imediato



Fonte: SISGRAN - adaptado pelo profissional, 2023.

Mapa 20 – Macro e Micro Acessibilidade

4.8.1 Pavimentação Asfáltica

Abertura de vias públicas faz parte do processo de produção do sistema viário, tendo papel fundamental na consolidação das condições de acessibilidade e no programa de estruturação da área urbana na periferia.

O sistema de pavimentação em Campo Grande teve início em 1927, sendo pavimentadas duas quadras da Rua 14 de Julho. Só em 1945, outro trecho foi pavimentado na Avenida Calógeras. Em 1947 um trecho da Avenida Calógeras e parte da Rua Marechal Rondon receberam paralelepípedos como pavimentação. Dois anos após, o quadrilátero das Ruas 14 de Julho, Avenida Mato Grosso, Rua Rui Barbosa e Rua 15 de Novembro receberam pavimentação asfáltica. Passando por um processo contínuo de execução de pavimentação ao longo do tempo, em 2021 chegou a ter 3.069,06 km de pavimentação asfáltica, onde o total das vias na área urbana é 4.160,33 km, segundo informações do Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2022.

Dentro da área de influência do empreendimento verificamos pavimentação em todas as ruas (Ver mapa 21), portanto o fluxo gerado com a implantação do Jardins de Monet será plenamente absorvido pelas condições gerais das vias do entorno e do pavimento das mesmas.

Mapa 21 – Pavimentação Asfáltica

4.8.2 Hierarquização do Sistema Viário e Largura das Vias

Na hierarquia das vias urbanas, a classificação funcional em uma malha viária permite que a caracterização das vias (geometria e sinalização) seja diferenciada de acordo com a função que a via desempenha no conjunto do sistema viário, refletido na compreensão por parte do motorista e conseqüentemente na segurança do trânsito.

Segundo a Lei Complementar n. 107, de 21 de dezembro de 2007, as vias podem assim ser classificadas:

Vias Arteriais – Tipo 1 (VA1): São vias de trânsito rápido, caracterizada por acessos especiais com trânsito livre, sem interseções em nível, sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros e sem travessia de pedestres em nível. Possuem 33 metros de testada a testada, sendo 3 metros para cada faixa de estacionamento, 7 metros para cada pista, esquerda e direita, e 4 metros para o canteiro central, 3 metros para cada passeio e 3 metros para ciclovia. Na área de influência do empreendimento não se encontra a via de trânsito rápido.

Vias Arteriais – Tipo 2 (VA2): São aquelas caracterizadas por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e as vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade. Possuem 23 metros de testada a testada, sendo 3 metros para cada faixa de estacionamento, 3,50 para cada pista, direita e esquerda, 4 metros para canteiro central e 3 metros para cada passeio e pavimento que suporta o volume de tráfego estabelecido por lei, seguindo as especificações do órgão municipal competente. Dentro da área de influência são elas: Avenida Afonso Pena, Avenida Mato Grosso, Avenida Arquiteto Rubens Gil de Camilo, Av. Ricardo Brandão, Rua Alagoas, Rua Ceará, Rua Jeribá e Rua Pernambuco. Embora uma das características da via arterial seja o canteiro central, a cidade possui várias vias consideradas arteriais sem o canteiro, portanto um pouco mais estreita, inclusive é o caso da Rua Antônio Maria Coelho, Rua Alagoas, Rua Ceará e Rua Pernambuco.

Vias Coletoras - VC: São aquelas aptas a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar e sair das vias de trânsito rápido ou arterial, possibilitando o deslocamento dentro das regiões da cidade. Possuem 18 metros de testada a testada, sendo 2,50 metros para cada faixa de estacionamento e 3,50 para cada pista esquerda e direita, 3 metros para cada passeio. Na área de influência do

empreendimento encontramos as seguintes vias coletoras: Avenida Professor Luís Alexandre de oliveira, Avenida Dr. Paulo Machado, Rua Doutor Paulo Coelho Machado, Rua Doutor Sylvio Müller, Rua Euclides da Cunha, Rua da Paz e Rua Ivan Fernandes Pereira.

Vias Locais - VL: São aquelas caracterizadas por interseções em nível não semaforizadas, destinadas apenas para acesso local ou áreas restritas. Possuem 13 metros de testada a testada, sendo 3,50 metros para cada pista, esquerda e direita e 3 metros para cada passeio e são todas as demais ruas, dentro da área de influência do empreendimento, num raio de 1 km (Ver mapa 22).

Mapa 22 – Hierarquização do Sistema Viário

4.8.3 Capacidade das Vias e a Sobrecarga que elas possuem sem a Implantação do Empreendimento

O objetivo de uma contagem volumétrica ou pesquisa de fluxo de tráfego é determinar a quantidade, a direção, o sentido e a composição do fluxo de veículos que utilizam uma seção ou interseção da rede viária, em uma unidade de tempo: hora, dia, semana, mês e ano.

A capacidade de uma via corresponde ao maior número de veículos que podem ser acomodados, enquanto o nível de serviços de uma via é igual a sua qualidade de operação. O que reflete de certa forma, o nível de fluidez da corrente de tráfego, a possibilidade de realizar manobras de ultrapassagem ou de mudanças de faixa e o grau de proximidade entre veículos. De forma geral, quanto menor o fluxo de veículos melhor é a qualidade da operação. Por outro lado, quanto mais o fluxo se aproxima da capacidade, pior será a qualidade de operação, pois maior a possibilidade de ocorrer congestionamentos.

A capacidade de uma via também é definida em termos do fluxo máximo que pode acomodar nas condições em que ela se apresenta. O valor do fluxo máximo é difícil de determinar, já que, por maior que seja o fluxo observado, não se pode ter certeza de que um valor um pouco maior não possa ser acomodado na via.

O Levantamento do volume de veículos que trafegam na região foi realizado nas Ruas que formam a macro acessibilidade na área de interferência imediata, A Rua Ceará, que é a principal via no entorno imediato para acesso ao empreendimento e classificada como, VA2, Via Arterial tipo 2, como é classificada no SISGRAN, e possui capacidade de tráfego com volume médio diário de 19.000 (dezenove mil), conforme estabelecido na Lei Complementar n. 186, de dezembro de 2011, e também nas micro acessibilidade próximo ao empreendimento, como a Av. Doutor Paulo Machado, Rua Euclides da Cunha e Rua Hermelita de Oliveira Gomes, Serão apresentados os dados da média de contagem referente aos 3 (três) dias em cada um dos seus sentidos das vias Av. Doutor Paulo Machado, Rua Ceará, Rua Euclides da Cunha, Rua Hermelita de Oliveira Gomes e Rua Nortelândia.

Conforme demonstrado nas tabelas abaixo, foi informado os valores com o peso e velocidades permitidas na via, afim de facilitar o entendimento, iremos demarcar os quadros na cor verde nos valores correspondentes ao total com pesos e velocidade máxima da via, seguindo no memorial de cálculo. Obs: Os dados obtidos

na tabela são resultantes da média referente aos 2 (dois) dias de contagem em cada um dos seus sentidos. Um dos objetivos da pesquisa realizada foi identificar o nível de serviço de cada via. O nível de serviço é uma medida qualitativa de influência de diversos fatores sobre a qualidade de via e conforto do usuário, entre eles: a velocidade, o tempo de percurso, a frequência das interrupções de tráfego, a liberdade de manobras, a segurança, a comodidade de dirigir, e ainda, os custos de operação. Portanto, o nível de serviço expressa, em qualidade, o desempenho de uma seção de uma via quanto à sua capacidade de acomodar um fluxo de tráfego. Os níveis de serviço são classificados de "A" a "F", conforme descrito abaixo:

- **NÍVEL A:** condição de escoamento livre, acompanhada por baixos volumes e altas velocidades. A densidade do tráfego é baixa, com velocidade controlada pelo motorista dentro dos limites de velocidade e condições físicas da via. Não há restrições devido à presença de outros veículos.
- **NÍVEL B:** fluxo estável, com velocidades de operação restringidas pelas condições de tráfego. Os motoristas possuem razoável liberdade de escolha da velocidade e ainda têm condições de ultrapassagem.
- **NÍVEL C:** fluxo ainda estável, porém as velocidades e as ultrapassagens já são controladas pelo alto volume de tráfego. Portanto, muitos dos motoristas não têm liberdade de escolher faixa e velocidade.
- **NÍVEL D:** fluxo aproximando-se da situação instável, com velocidades de operação toleráveis, mas consideravelmente afetadas pelas condições de operação. Flutuações no volume e restrições temporárias podem causar quedas substanciais na velocidade de operação. Pouca liberdade para o motorista. Aceitável por curtos períodos de tempo.
- **NÍVEL E:** a via trabalha a plena carga e o fluxo é instável, com condições de ultrapassagem. A velocidade é controlada pelo tráfego (40 ou 50 Km/h). Essa condição permite o máximo volume de tráfego.
- **NÍVEL F:** descreve o escoamento forçado, com velocidades baixas e com volume acima da capacidade da via. Formam-se extensas filas e impossibilita a manobra. Em situações extremas, velocidade e fluxo podem reduzir-se a zero.

Tabela 14– Classificação dos Níveis de Serviços

CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE SERVIÇOS	
NÍVEL DE SERVIÇO	DENSIDADE (Veículo/km)
Nível A	0 a 7
Nível B	7 a 11
Nível C	11 a 16
Nível D	16 a 22
Nível E	22 a 28
Nível F	Acima de 28

Fonte: Manual HCM.

Foram realizadas contagem de veículos em três locais e datas distintas: Avenida Doutor Paulo Machado, Rua Ceará, Rua Euclides da Cunha, Rua Hermelita de Oliveira Gomes e Rua Nortelândia nos dias 07/09, 22/09 e 03/11 de 2023, todas no horário das 06:00 às 07:00, 08:00, 09:00, 10:00, 11:00, 12:00, 13:00, 14:00, 15:00, 16:00, 17:00, 18:00 as 19:00 horas, perfazendo 13 horas de contagem.

Devemos auferir peso para cada categoria de veículo, pois segundo a metodologia HCM, cada categoria possibilita um tipo de manobra: uma moto é diferente de um veículo leve e veículos pesados: moto - peso 0,5; veículos leves – peso 1 e veículos pesados – peso 2. Este peso ou fator é multiplicado pelo número de veículos de cada categoria.

Memória de cálculo:

Peso de veículos leves (moto e bicicleta) = Valor médio das contagens x 0,5.

Peso de veículos pesados (Caminhão e ônibus) = Valor médio das contagens X 2,0.

Veículos médios por hora = total de veículos / número de períodos da contagem (13 horas).

Densidade de Veículos = (veículos médios por hora / número de faixas) / Velocidade da via em Km.

Segue abaixo os pontos em mapa das contagens:

Figura 62 – Localização dos pontos das contagens de veículos



Fonte: SISGRAN. Adaptado pelo profissional, 2023.

Figura 63 – Contagem realizada na Rua Ceará



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 64 – Contagem realizada na Rua Ceará



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 65 – Contagem realizada na esquina da Rua Euclides Da Cunha



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Tabela 15 – Fluxo Ceará – sentido Av. Afonso Pena/Av. Mato Grosso.

FLUXO VIÁRIO – RUA CEARÁ - Sentido do Tráfego – sentido Av. Afonso Pena/Av. Mato Grosso						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
07/11/23 (Terça-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00–07:00	72	6	666	12	756
	07:00–08:00	202	13	1267	25	1507
	08:00–09:00	126	18	893	24	1061
	09:00 – 10:00	68	0	899	24	991
	10:00–11:00	108	3	1158	20	1289
	11:00 –12:00	68	0	703	8	779
	12:00 – 13:00	137	0	925	15	1077
	13:00 – 14:00	125	1	1071	15	1212
	14:00 – 15:00	92	0	787	21	900
	15:00 – 16:00	202	0	962	38	1202
	16:00 – 17:00	210	3	1182	31	1426
	17:00 – 18:00	116	2	920	25	1063
	18:00 – 19:00	201	1	1120	29	1351
	Total	1727	47	12553	287	14614
	Total c/ Peso	863,5	23,5	12553	574	14014
	Percentual	11,82%	3,48%	85,90%	1,96%	100,00%
	Méd. Veí/h	132,85	3,62	965,62	22,08	1124,15
	N. Faixas	2	2	2	2	2
	Vel. Km/h	50	50	50	50	50
	Dens. Veí/km	1,33	0,04	9,66	0,22	11,24
	NIVEL	A	A	B	A	C

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 16 – Fluxo Viário da Rua Ceará sentido Av. Afonso Pena/Av. Mato Grosso.

FLUXO VIÁRIO – RUA CEARÁ-Sentido do Tráfego – Afonso Pena/Av. Mato Grosso						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
03/08/23 (Quarta-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	96	8	758	8	870
	07:00 – 08:00	175	9	1532	19	1735
	08:00 – 09:00	201	22	980	16	1219
	09:00 – 10:00	89	3	1026	21	1139
	10:00 – 11:00	133	5	1328	15	1481
	11:00 – 12:00	180	0	705	10	895
	12:00 – 13:00	155	1	1061	20	1237
	13:00 – 14:00	185	1	1192	16	1394
	14:00 – 15:00	170	2	849	15	1036
	15:00 – 16:00	235	2	1126	21	1384
	16:00 – 17:00	253	3	1297	25	1578
	17:00 – 18:00	157	1	946	19	1123
	18:00 – 19:00	160	2	1237	26	1425
	Total	2189	59	14037	231	16516
	Total c/ Peso	1094,5	29,5	14037	462	15623
	Percentual	13,25%	4,14%	84,99%	1,40%	100,00%
	Méd. Veí/h	168,38	4,54	1079,77	17,77	1270,46
	N. Faixas	2	2	2	2	2
	Vel. Km/h	50	50	50	50	50
	Dens. Veí/km	1,68	0,05	10,80	0,18	12,70
	NIVEL	A	A	B	A	C

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 17 – Fluxo Viário da Rua Ceará sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena

FLUXO VIÁRIO – RUA CEARÁ-Sentido do Tráfego – Av. Mato Grosso/Av. Afonso Pena						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
07/11/23 (Terça-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	125	6	704	6	841
	07:00 – 08:00	322	8	961	37	1328
	08:00 – 09:00	216	1	1093	54	1364
	09:00 – 10:00	147	1	827	36	1011
	10:00 – 11:00	165	0	912	42	1119
	11:00 – 12:00	194	2	1061	27	1284
	12:00 – 13:00	138	2	722	19	881
	13:00 – 14:00	176	0	975	28	1179
	14:00 – 15:00	132	0	772	28	932
	15:00 – 16:00	178	2	866	46	1092
	16:00 – 17:00	209	6	1056	45	1316
	17:00 – 18:00	192	0	953	30	1175
	18:00 – 19:00	210	1	1023	23	1257
	Total	2404	29	11925	421	14779
	Total c/ Peso	1202	14,5	11925	842	13983,5
	Percentual	16,27%	2,31%	80,69%	2,85%	100,00%
	Méd. Veí/h	184,92	2,23	917,31	32,38	1136,85
	N. Faixas	2	2	2	2	2
	Vel. Km/h	50	50	50	50	50
	Dens. Veí/km	1,85	0,02	9,17	0,32	11,37
	NIVEL	A	A	B	A	C

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 18 – Fluxo Viário da Rua Ceará sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.

FLUXO VIÁRIO – RUA CEARÁ- Sentido do Tráfego – Av. Mato Grosso/Av. Afonso Pena						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
03/08/23 (Quarta-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	115	7	750	3	875
	07:00 – 08:00	275	2	1063	42	1382
	08:00 – 09:00	272	1	1110	35	1418
	09:00 – 10:00	121	1	893	36	1051
	10:00 – 11:00	172	3	976	12	1163
	11:00 – 12:00	212	0	1102	22	1336
	12:00 – 13:00	157	1	744	15	917
	13:00 – 14:00	198	4	993	32	1227
	14:00 – 15:00	145	3	787	35	970
	15:00 – 16:00	201	1	894	40	1136
	16:00 – 17:00	195	4	1134	35	1368
	17:00 – 18:00	201	1	997	24	1223
	18:00 – 19:00	197	3	1081	26	1307
	Total	2461	31	12524	357	15373
	Total c/Peso	1230,5	15,5	12524	714	14484
	Percentual	16,01%	2,37%	81,47%	2,32%	100,00%
	Méd. Veí/h	189,31	2,38	963,38	27,46	1182,54
	N. Faixas	2	2	2	2	2
	Vel. Km/h	50	50	50	50	50
	Dens. Veí/km	1,89	0,02	9,63	0,27	11,83
	NIVEL	A	A	B	A	C

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 19 – Fluxo Viário da Av. Doutor Paulo Machado, sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.

FLUXO VIÁRIO – AV. DOUTOR PAULO MACHADO - Sentido do Tráfego – Av. Mato Grosso / Av. Afonso Pena						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
07/11/23 (Terça-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	27	0	198	2	227
	07:00 – 08:00	63	2	281	7	353
	08:00 – 09:00	55	0	301	6	362
	09:00 – 10:00	47	0	243	11	301
	10:00 – 11:00	45	1	231	9	286
	11:00 – 12:00	50	0	336	7	393
	12:00 – 13:00	52	1	316	7	376
	13:00 – 14:00	49	0	239	6	294
	14:00 – 15:00	35	1	201	5	242
	15:00 – 16:00	31	0	242	4	277
	16:00 – 17:00	69	0	204	7	280
	17:00 – 18:00	53	0	317	7	377
	18:00 – 19:00	31	0	176	7	214
	Total	607	5	3285	85	3982
	Totalc/ Peso	303,5	2,5	3285	170	3761
	Percentual	15,24%	2,34%	82,50%	2,13%	100,00%
	Méd. Veí/h	46,69	0,38	252,69	6,54	306,31
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens Vei/km	1,17	0,01	6,32	0,16	7,66
	NIVEL	A	A	A	A	B

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 20 – Fluxo Viário da Av. Doutor Paulo Machado, sentido Av. Mato Grosso/ Av. Afonso Pena.

FLUXO VIÁRIO – AV. DOUTOR PAULO MACHADO - Sentido do Tráfego – Av. Mato Grosso / Av. Afonso Pena						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
03/08/23 (Quarta-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	22	1	211	3	237
	07:00 – 08:00	48	1	310	8	367
	08:00 – 09:00	67	0	301	8	376
	09:00 – 10:00	61	2	241	9	313
	10:00 – 11:00	52	0	235	11	298
	11:00 – 12:00	68	0	331	10	409
	12:00 – 13:00	55	3	327	7	392
	13:00 – 14:00	51	0	251	4	306
	14:00 – 15:00	49	1	198	4	252
	15:00 – 16:00	33	1	254	1	289
	16:00 – 17:00	62	0	222	8	292
	17:00 – 18:00	42	0	342	9	393
	18:00 – 19:00	27	0	187	8	222
	Total	637	9	3410	90	4146
	Total c/ Peso	318,5	4,5	3410	180	3913
	Percentual	15,36%	4,05%	82,25%	2,17%	100,00%
	Méd. Veí/h	49,00	0,69	262,31	6,92	318,92
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens. Vei/km	1,23	0,02	6,56	0,17	7,97
	NIVEL	A	A	A	A	B

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 21 – Fluxo Viário da Rua Euclides da Cunha, sentido Av. Ceará/ Av. Doutor Paulo Machado.

FLUXO VIÁRIO – RUA EUCLIDES DA CUNHA - Sentido do Tráfego – Rua Ceará / Avenida Doutor Paulo Machado						
Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
07/11/23 (Terça-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	29	0	219	3	251
	07:00 – 08:00	61	2	326	3	392
	08:00 – 09:00	41	0	297	4	342
	09:00 – 10:00	47	1	236	2	286
	10:00 – 11:00	53	3	259	5	320
	11:00 – 12:00	67	2	385	2	456
	12:00 – 13:00	78	2	341	3	424
	13:00 – 14:00	66	1	307	4	378
	14:00 – 15:00	51	0	234	3	288
	15:00 – 16:00	61	0	261	6	328
	16:00 – 17:00	61	0	264	4	329
	17:00 – 18:00	49	0	287	8	344
	18:00 – 19:00	39	0	189	4	232
	Total	703	11	3605	51	4370
	Total c/ Peso	351,5	5,5	3605	102	4064
	Percentual	16,09%	4,74%	82,49%	1,17%	100,00%
	Méd. Veí/h	54,08	0,85	277,31	3,92	336,15
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens. Vei/km	1,35	0,02	6,93	0,10	8,40
	NIVEL	A	A	A	A	B

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 22 – Fluxo Viário da Rua Euclides da Cunha, sentido Av. Ceará/ Av. Doutor Paulo Machado.

FLUXO VIÁRIO – RUA EUCLIDES DA CUNHA - Sentido do Tráfego – Rua Ceará / Avenida Doutor Paulo Machado
--

Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
03/08/23 (Quarta-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	44	1	279	3	327
	07:00 – 08:00	63	2	339	4	408
	08:00 – 09:00	47	0	305	4	356
	09:00 – 10:00	42	2	251	3	298
	10:00 – 11:00	54	2	272	4	332
	11:00 – 12:00	87	1	384	2	474
	12:00 – 13:00	81	0	356	3	440
	13:00 – 14:00	69	3	316	6	394
	14:00 – 15:00	36	3	256	5	300
	15:00 – 16:00	59	0	282	1	342
	16:00 – 17:00	53	1	285	4	343
	17:00 – 18:00	56	0	295	7	358
	18:00 – 19:00	43	0	195	4	242
	Total	734	15	3815	50	4614
	Total c/ Peso	367	7,5	3815	100	4289,5
	Percentual	15,91%	6,20%	82,68%	1,08%	100,00 %
	Méd. Veí/h	56,46	1,15	293,46	3,85	354,92
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens. Vei/km	1,41	0,03	7,34	0,10	8,87
	NIVEL	A	A	B	A	A

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 23 – Fluxo Viário da Rua Hermelita de Oliveira Gomes, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.

FLUXO VIÁRIO – RUA HERMELITA DE OLIVEIRA GOMES - Sentido do Tráfego – Avenida Mato Grosso / Shopping Campo Grande

Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
07/11/23 (Terça-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	18	0	29	0	47
	07:00 – 08:00	41	1	59	0	101
	08:00 – 09:00	53	0	63	0	116
	09:00 – 10:00	37	1	39	1	78
	10:00 – 11:00	21	2	72	1	96
	11:00 – 12:00	27	0	69	3	99
	12:00 – 13:00	31	0	57	0	88
	13:00 – 14:00	23	0	62	1	86
	14:00 – 15:00	27	0	37	0	64
	15:00 – 16:00	21	0	29	3	53
	16:00 – 17:00	28	0	46	1	75
	17:00 – 18:00	47	0	53	3	103
	18:00 – 19:00	19	0	34	1	54
	Total	393	4	649	14	1060
	Total c/ Peso	196,5	2	649	28	875,5
	Percentual	37,08%	7,41%	61,23%	1,32%	100,00%
	Méd. Veí/h	30,23	0,31	49,92	1,08	81,54
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens Veí/km	0,76	0,01	1,25	0,03	2,04
	NIVEL	A	A	A	A	A

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 24 – Fluxo Viário da Rua Hermelita de Oliveira Gomes, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.

FLUXO VIÁRIO – RUA HERMELITA DE OLIVEIRA GOMES - Sentido do Tráfego – Avenida Mato Grosso / Shopping Campo Grande

Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
03/08/23 (Quarta-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	16	0	32	0	48
	07:00 – 08:00	42	1	61	0	104
	08:00 – 09:00	51	1	67	1	120
	09:00 – 10:00	33	0	47	2	82
	10:00 – 11:00	29	1	69	1	100
	11:00 – 12:00	33	1	66	3	103
	12:00 – 13:00	29	1	61	1	92
	13:00 – 14:00	25	0	64	1	90
	14:00 – 15:00	33	0	33	0	66
	15:00 – 16:00	20	0	33	2	55
	16:00 – 17:00	30	1	47	1	79
	17:00 – 18:00	49	0	55	3	107
	18:00 – 19:00	22	0	33	1	56
	Total	412	6	668	16	1102
	Total c/ Peso	206	3	668	32	909
	Percentual	37,39%	10,71%	60,62%	1,45%	100,00%
	Méd. Veí/h	31,69	0,46	51,38	1,23	84,77
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens.Vei/km	0,79	0,01	1,28	0,03	2,12
	NIVEL	A	A	A	A	A

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

]

Tabela 25 – Fluxo Viário da Rua Nortelândia, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.

FLUXO VIÁRIO – RUA NORTELÂNDIA - Sentido do Tráfego – Avenida Mato Grosso / Shopping Campo Grande

Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
07/11/23 (Terça-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	3	0	19	0	22
	07:00 – 08:00	11	0	26	0	37
	08:00 – 09:00	36	0	43	1	80
	09:00 – 10:00	27	2	40	3	72
	10:00 – 11:00	13	2	53	1	69
	11:00 – 12:00	16	0	36	4	56
	12:00 – 13:00	18	1	39	0	58
	13:00 – 14:00	14	0	49	1	64
	14:00 – 15:00	21	1	41	2	65
	15:00 – 16:00	23	0	53	1	77
	16:00 – 17:00	17	0	24	2	43
	17:00 – 18:00	13	1	17	0	31
	18:00 – 19:00	7	0	13	0	20
	Total	219	7	453	15	694
	Total c/ Peso	109,5	3,5	453	30	596
	Percentual	31,56%	35,00%	65,27%	2,16%	100,00%
	Méd. Veí/h	16,85	0,54	34,85	1,15	53,38
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens. Vei/km	0,42	0,01	0,87	0,03	1,33
	NIVEL	A	A	A	A	A

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

Tabela 26 – Fluxo Viário da Rua Nortelândia, sentido Av. Mato Grosso/ Shopping Campo Grande.

FLUXO VIÁRIO – RUA NORTELÂNDIA - Sentido do Tráfego – Avenida Mato Grosso / Shopping Campo Grande

Dia	Horários	Cat. Motos	Cat. Bicicletas	Veículos Leves	Veículos Pesados	Total s/ Peso
03/08/23 (Quarta-feira)	Peso	0,5	0,5	1	2	
	06:00 – 07:00	5	0	17	0	22
	07:00 – 08:00	9	0	30	0	39
	08:00 – 09:00	39	0	44	1	84
	09:00 – 10:00	31	0	43	0	74
	10:00 – 11:00	16	0	55	0	71
	11:00 – 12:00	18	1	37	2	58
	12:00 – 13:00	22	1	37	0	60
	13:00 – 14:00	11	0	55	0	66
	14:00 – 15:00	22	0	43	2	67
	15:00 – 16:00	21	0	59	1	81
	16:00 – 17:00	19	2	22	2	45
	17:00 – 18:00	11	0	18	0	29
	18:00 – 19:00	8	2	10	0	20
	Total	232	6	470	8	716
	Total c/ Peso	116	3	470	16	605
	Percentual	32,40%	30,00%	65,64%	1,12%	100,00%
	Méd. Vei/h	17,85	0,46	36,15	0,62	55,08
	N. Faixas	1	1	1	1	1
	Vel. Km/h	40	40	40	40	40
	Dens. Vei/km	0,45	0,01	0,90	0,02	1,38
	NIVEL	A	A	A	A	A

Fonte: Levantamento de campo realizado pela equipe do profissional, 2023.

A cada nível de serviço corresponde um volume de tráfego de serviço, que é o número máximo de veículos que podem trafegar em um determinado trecho da via em um determinado tempo (geralmente uma hora), enquanto se mantiverem as

condições de operação correspondentes ao nível de serviço selecionado e/ou esperado.

Os resultados dos micros simulações, realizadas com base nos dados coletados na pesquisa realizada em Campo Grande, indicam que na cidade ainda não existem pontos de saturação com níveis de serviço "E" e "F", considerados críticos. **O nível mais elevado encontrado foi o "C"**, que significa um nível de serviço ainda aceitável.

Os resultados dos pontos analisados estão apresentados na tabela a seguir, que traz o volume observado de veículos em relação à capacidade da via.

Segundo o levantamento, a via que apresenta a capacidade mais abundante do fluxo no horário de pico é a Rua Ceará.

Para determinar a capacidade futura da Rua Ceará, para a simulação o empreendimento em funcionamento, será considerado o aumento da frota de veículos na cidade e as vagas geradas pelos funcionários e consumidores. A evolução da frota de veículos de Campo Grande, segundo o DETRAN/MS – Departamento Nacional de Trânsito, entre 2003 e 2011, teve um aumento médio de 8% ao ano. Em 2027 a frota estimada será de 32% a mais que a atual em relação a 2023.

Levando em consideração que o empreendimento será um Polo Gerador de Tráfego no horário de pico, é preciso determinar sua geração de entradas e saídas em função das vagas de estacionamento. O embasamento técnico utilizado nos cálculos abaixo considerará o valor de 60% para o número médio de viagens gerados na hora do pico e de 40% fora da hora do pico, que foi o modelo proposto pelo ITE (Institute Transportation Engineers) que estabelece taxas de viagens na hora de pico de um dia útil, tomadas em função do número de vagas disponíveis para os moradores e funcionários.

*Estimativa do número médio de viagens gerados na hora do pico é equivalente a **60% sobre o número de vagas de visitantes:** $(2 \times 0,6) = 1,2$ viagens por hora. (com 02 viagens ao dia no horário de pico) - (Ver tabela 13 – viagens geradas)*

*Estimativa do número médio de viagens gerados pelos moradores na hora do pico é equivalente a **60% sobre o número de vagas dos moradores:** $86 \times 0,6\% = 51,6$ viagens por hora, (com 02 viagens ao dia no horário de pico).*

Estimativa do número médio de viagens gerados na hora fora do pico é equivalente a **40% sobre o número de vagas para visitantes**: $(2 \times 0,4) = 0,8$ viagens por hora.

Estimativa do número médio de viagens geradas pelos moradores fora da hora do pico é equivalente a **40% sobre o número de vagas para moradores**: $86 \times 40\% = 34,4$ viagens por hora.

MEMORIA DE CÁLCULO

Horário de pico = **viagens geradas por visitantes + viagens geradas por moradores**:

$$1,2 + 51,6 = 52,8 \text{ Viagens no horário de pico.}$$

Tabela 25 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

Fora do horário de pico = **viagens geradas por visitantes + viagens geradas por moradores**:

$$0,8 + 34,4 = 35,20 \text{ Viagens no fora do horário de pico.}$$

Tabela 23 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

NOTA: Os horários de pico foram estipulados conforme o volume da média de veículos e foram analisadas as seguintes causas:

Os horários de pico estão em negrito na tabela e os níveis de serviço em negrito em cada um dos campos.

- Entrada e saída de turnos escolares

- Entrada e saída de horário comercial e trabalho

HORARIOS DE PICO: 07:00 - 08:00; 10:00 - 11:00; 12:00 - 13:00; 13:00 - 14:00; 16:00 - 17:00; 18:00 - 19:00;

SITUAÇÃO DA RUA CEARÁ , APÓS O EMPREENDIMENTO E ESTIMATIVA PARA 2027				
Sentido do Tráfego – Av. Afonso Pena/ Av. Mato Grosso				
Horários	Média Atual	Aumento Frota	Viagens Geradas	Estimativa 2027
06:00 – 07:00	813,00	260,16	35,2	1108,36

07:00 – 08:00	1621,00	518,72	52,8	2192,52
08:00 – 09:00	1140,00	364,8	35,2	1540,00
09:00 – 10:00	1065,00	340,8	35,2	1441,00
10:00 – 11 :00	1385,00	443,2	52,8	1881,00
11 :00 – 12:00	837,00	267,84	35,2	1140,04
12:00 – 13:00	1157,00	370,24	52,8	1580,04
13:00 – 14:00	1303,00	416,96	52,8	1772,76
14:00 – 15:00	968,00	309,76	35,2	1312,96
15:00 – 16:00	1293,00	413,76	35,2	1741,96
16:00 – 17:00	1502,00	480,64	52,8	2035,44
17:00 – 18:00	1093,00	349,76	35,2	1477,96
18:00 – 19:00	1388,00	444,16	52,8	1884,96
Total	15565,00	4980,80	563,20	21109,00
Méd. Veí/ h	1197,31	383,14	43,32	1623,77
N. Faixas	2,00	2,00	2,00	2,00
Med. Veí/ F/ H	598,65	191,57	21,66	811,88
Vel. Km/ h	50,00	50,00	50,00	50,00
Dens. Veí/ km	11,97	3,83	0,43	16,24
NIVEL	C	A	A	D
CONCLUSÃO				
SITUAÇÃO ATUAL		D = 11 ,97 => NIVEL C		
ESTIMATIVA PARA 2027		D = 16,24=> NIVEL D		

Foram computados conforme dos dados fornecidos da tabela de vagas de veículos para soma da média simples

5 (referente ao número de vagas) - no somatório de bicicletas

79 (referente ao número de vagas) – no somatório de carros

5 (referente ao número de vagas) – no somatório de motos

Tabela 27– Horários de pico – Rua Ceará.

EMPREENDIMENTO JARDINS DE MONET	EXIGIDAS	OFERECIDAS
Vagas total: 1 para cada unidade imobiliária	40 vagas	76 vagas
Vagas PNE: 2% do total exigido	1 vaga	1 vaga
Vagas motos e bicicletas: 10% além do total	4 vagas	5 vagas
Vagas bicicletas: 10% além do total	4 vagas	5 vagas
Vagas de visitantes (exigido para multirresidencial com mais de 50 moradias): 5% do total exigido (empreendimento com 40 unidades)	0 vagas	2 vagas
TOTAL DAS VAGAS DE ESTACIONAMENTO	49 vagas	86 vagas

Fonte: Lei de Uso do Solo / Lei Complementar 74/ 2005 e Projeto Arquitetônico.

TABELA DE CÁLCULOS (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO DE PICO (07:00-08:00)							
	CÁLCULO DAS MÉDIAS				CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO			
	TIPO DE VEÍCULO	MÉDIA SIMPLES + VAGAS DO EMPREENDIMENTO	PESO	MÉDIA COM PESO	TOTAL - MÉDIA COM PESO	HORAS CALCULADAS	QUANT. DE FAIXAS	VELOCIDADE (Km/h)
	BICICLETA	16	0,5	8	1627,25	1	2	50
	MOTOS	193,5	0,5	96,75				
	CARROS	1478,5	1	1478,5	VEÍCULOS/HORA	1627,25	NÍVEL DE SERVIÇO D	
	VEÍCULOS PESADOS	22	2	44	VEÍCULOS/HORA FAIXA	1627,25		
	TOTAL			1627,25	DENSIDADE (VEIC/Km)	16,27		

Tabela 28– Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

NOTA: Os horários de pico foram estipulados conforme o volume da média de veículos e foram analisadas as seguintes causas:

Os horários de pico estão em negrito na tabela e os níveis de serviço em negrito em cada um dos campos.

- Entrada e saída de turnos escolares
- Entrada e saída de horário comercial e trabalho

HORARIOS DE PICO: 07:00 - 08:00; 08:00 – 09:00; 11:00 – 12:00; 16:00 – 17:00; 18:00 – 19:00;

SITUAÇÃO DA RUA CEARÁ , APÓS O EMPREENDIMENTO E ESTIMATIVA PARA 2027				
Sentido do Tráfego – Av. Mato Grosso / Av. Afonso Pena				
Horários	Média Atual	Aumento Frota	Viagens Geradas	Estimativa 2027
06:00 – 07:00	858	274,56	35,2	1167,76
07:00 – 08:00	1.355	433,6	52,8	1841,40
08:00 – 09:00	1.391	445,12	35,2	1871,32
09:00 – 10:00	1.031	329,92	35,2	1396,12
10:00 – 11:00	1.141	365,12	52,8	1558,92
11:00 – 12:00	1.310	419,2	35,2	1764,40
12:00 – 13:00	899	287,68	52,8	1239,48
13:00 – 14:00	1.203	384,96	52,8	1640,76
14:00 – 15:00	951	304,32	35,2	1290,52
15:00 – 16:00	1.114	356,48	35,2	1505,68
16:00 – 17:00	1.342	429,44	52,8	1824,24
17:00 – 18:00	1.199	383,68	35,2	1617,88
18:00 – 19:00	1.282	410,24	52,8	1745,04
Total	15076,00	4824,32	563,20	20463,52
Méd. Veí/ h	1159,69	371,10	43,32	1574,12
N. Faixas	2,00	2,00	2,00	2,00
Med. Veí/ F/ H	579,85	185,55	21,66	787,06
Vel. Km/ h	50,00	50,00	50,00	50,00
Dens. Veí/ km	11,60	3,71	0,43	15,74
NIVEL	C	A	A	C
CONCLUSÃO				
SITUAÇÃO ATUAL		D = 11,60 => NIVEL C		
ESTIMATIVA PARA 2027		D = 15,74 => NIVEL C		

Foram computados conforme dos dados fornecidos da tabela de vagas de veículos para soma da média simples

5 (referente ao número de vagas) - no somatório de bicicletas

79 (referente ao número de vagas) – no somatório de carros

5 (referente ao número de vagas) – no somatório de motos

Tabela 29 – Horários de pico – Rua Ceará.

TABELA DE CÁLCULOS (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO DE PICO (16:00-17:00)							
	CÁLCULO DAS MÉDIAS				CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO			
	TIPO DE VEÍCULO	MÉDIA SIMPLES + VAGAS DO EMPREENDIMENTO	PESO	MÉDIA COM PESO	TOTAL - MÉDIA COM PESO	HORAS CALCULADAS	QUANT. DE FAIXAS	VELOCIDADE (Km/h)
	BICICLETA	10	0,5	5	1362,5	1	2	50
	MOTOS	207	0,5	103,5				
	CARROS	1174	1	1174	VEÍCULOS/HORA	1362,5	NÍVEL DE SERVIÇO C	
	VEÍCULOS PESADOS	40	2	80	VEÍCULOS/HORA FAIXA	1362,5		
TOTAL				1362,5	DENSIDADE (VEIC/Km)	13,62		

Tabela 30– Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

NOTA: Os horários de pico foram estipulados conforme o volume da média de veículos e foram analisadas as seguintes causas:

Os horários de pico estão em negrito na tabela e os níveis de serviço em negrito em cada um dos campos.

- **Entrada e saída de turnos escolares**
- **Entrada e saída de horário comercial e trabalho**

HORARIOS DE PICO: 07:00 - 08:00; 08:00 – 09:00; 11:00 – 12:00; 12:00 – 13:00; 17:00 – 18:00;

SITUAÇÃO DA AVENIDA DOUTOR PAULO MACHADO, APÓS O EMPREENDIMENTO E ESTIMATIVA PARA 2027				
Sentido do Tráfego – Av. Mato Grosso / Av. Afonso Pena				
Horários	Média Atual	Aumento Frota	Viagens Geradas	Estimativa 2027

06:00 – 07:00	232	74,24	35,2	341,44
07:00 – 08:00	360	115,2	52,8	528,00
08:00 – 09:00	369	118,08	52,8	539,88
09:00 – 10:00	307	98,24	35,2	440,44
10:00 – 11:00	292	93,44	35,2	420,64
11:00 – 12:00	401	128,32	52,8	582,12
12:00 – 13:00	384	122,88	52,8	559,68
13:00 – 14:00	300	96	35,2	431,20
14:00 – 15:00	247	79,04	35,2	361,24
15:00 – 16:00	283	90,56	35,2	408,76
16:00 – 17:00	286	91,52	35,2	412,72
17:00 – 18:00	385	123,2	52,8	561,00
18:00 – 19:00	218	69,76	35,2	322,96
Total	4064,00	1300,48	545,60	5910,08
Méd. Veí/ h	312,62	100,04	41,97	454,62
N. Faixas	1,00	1,00	1,00	1,00
Med. Veí/ F/ H	312,62	100,04	41,97	454,62
Vel. Km/ h	40,00	40,00	40,00	40,00
Dens. Veí/ km	7,82	2,50	1,05	11,37
NIVEL	B	A	A	C
CONCLUSÃO				
SITUAÇÃO ATUAL		D = 7,82 => NIVEL B		
ESTIMATIVA PARA 2027		D = 11,37 => NIVEL C		

Foram computados conforme dos dados fornecidos da tabela de vagas de veículos para soma da média simples

5 (referente ao número de vagas) - no somatório de bicicletas

79 (referente ao número de vagas) – no somatório de carros

5 (referente ao número de vagas) – no somatório de motos

Tabela 31 – Horários de pico – Av. Doutor Paulo Machado.

TABELA DE CÁLCULOS (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO DE PICO (08:00-09:00)							
	CÁLCULO DAS MÉDIAS				CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO			
	TIPO DE VEÍCULO	MÉDIA SIMPLES + VAGAS DO EMPREENDIMENTO	PESO	MÉDIA COM PESO	TOTAL - MÉDIA COM PESO	HORAS CALCULADAS	QUANT. DE FAIXAS	VELOCIDADE (Km/h)
	BICICLETA	5,5	0,5	2,75	176,25	1	1	40
	MOTOS	57	0,5	28,5				
	CARROS	144	1	144	VEÍCULOS/HORA	176,25	NÍVEL DE SERVIÇO A	
	VEÍCULOS PESADOS	0,5	2	1	VEÍCULOS/HORA FAIXA	176,25		
TOTAL				176,25	DENSIDADE (VEIC/Km)	4,40		

Tabela 32 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

NOTA: Os horários de pico foram estipulados conforme o volume da média de veículos e foram analisadas as seguintes causas:

Os horários de pico estão em negrito na tabela e os níveis de serviço em negrito em cada um dos campos.

- Entrada e saída de turnos escolares
- Entrada e saída de horário comercial e trabalho

HORARIOS DE PICO: 07:00-08:00; 11:00 – 12:00; 12:00 – 13:00; 13:00 – 14:00;

SITUAÇÃO DA RUA EUCLIDES DA CUNHA , APÓS O EMPREENDIMENTO E ESTIMATIVA PARA 2027				
Sentido do Tráfego – Rua Ceará / Avenida Doutor Paulo Machado				
Horários	Média Atual	Aumento Frota	Viagens Geradas	Estimativa 2027

06:00 – 07:00	289	92,48	35,2	416,68
07:00 – 08:00	400	128	52,8	580,80
08:00 – 09:00	349	111,68	35,2	495,88
09:00 – 10:00	292	93,44	35,2	420,64
10:00 – 11:00	326	104,32	35,2	465,52
11:00 – 12:00	465	148,8	52,8	666,60
12:00 – 13:00	432	138,24	52,8	623,04
13:00 – 14:00	386	123,52	52,8	562,32
14:00 – 15:00	294	94,08	35,2	423,28
15:00 – 16:00	335	107,2	35,2	477,40
16:00 – 17:00	336	107,52	35,2	478,72
17:00 – 18:00	351	112,32	35,2	498,52
18:00 – 19:00	237	75,84	35,2	348,04
Total	4492,00	1437,44	528,00	6457,44
Méd. Veí/ h	345,54	110,57	40,62	496,73
N. Faixas	1,00	1,00	1,00	1,00
Med. Veí/ F/ H	345,54	110,57	40,62	496,73
Vel. Km/ h	40,00	40,00	40,00	40,00
Dens. Veí/ km	8,64	2,76	1,02	12,42
NIVEL	B	A	A	C
CONCLUSÃO				
SITUAÇÃO ATUAL		D = 8,64 => NIVEL B		
ESTIMATIVA PARA 2027		D = 12,42 => NIVEL C		

Foram computados conforme dos dados fornecidos da tabela de vagas de veículos para soma da média simples

5 (referente ao número de vagas) - no somatório de bicicletas

79 (referente ao número de vagas) – no somatório de carros

5 (referente ao número de vagas) – no somatório de motos

Tabela 33 – Horários de pico – Rua Euclides da Cunha.

TABELA DE CÁLCULOS (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO DE PICO (11:00-12:00)							
	CÁLCULO DAS MÉDIAS				CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO			
	TIPO DE VEÍCULO	MÉDIA SIMPLES + VAGAS DO EMPREENDIMENTO	PESO	MÉDIA COM PESO	TOTAL - MÉDIA COM PESO	HORAS CALCULADAS	QUANT. DE FAIXAS	VELOCIDADE (Km/h)
	BICICLETA	6,5	0,5	3,25	511,75	1	1	40
	MOTOS	82	0,5	41				
	CARROS	463,5	1	463,5	VEÍCULOS/HORA	511,75	NÍVEL DE SERVIÇO C	
	VEÍCULOS PESADOS	2	2	4	VEÍCULOS/HORA FAIXA	511,75		
	TOTAL			511,75	DENSIDADE (VEIC/Km)	12,79		

Tabela 34 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

NOTA: Os horários de pico foram estipulados conforme o volume da média de veículos e foram analisadas as seguintes causas:

Os horários de pico estão em negrito na tabela e os níveis de serviço em negrito em cada um dos campos

- Entrada e saída de turnos escolares
- Entrada e saída de horário comercial e trabalho

HORARIOS DE PICO:

07:00 - 08:00; 08:00 – 09:00; 11:00 – 12:00; 17:00 – 18:00;

SITUAÇÃO DA RUA HERMELITA DE OLIVEIRA GOMES , APÓS O EMPREENDIMENTO E ESTIMATIVA PARA 2027				
Sentido do Tráfego – Avenida Mato Grosso / Shopping Campo Grande				
Horários	Média Atual	Aumento Frota	Viagens Geradas	Estimativa 2027
06:00 – 07:00	48	15,36	35,2	98,56

07:00 – 08:00	103	32,96	52,8	188,76
08:00 – 09:00	118	37,76	52,8	208,56
09:00 – 10:00	80	25,6	35,2	140,80
10:00 – 11:00	98	31,36	35,2	164,56
11:00 – 12:00	101	32,32	52,8	186,12
12:00 – 13:00	90	28,8	35,2	154,00
13:00 – 14:00	88	28,16	35,2	151,36
14:00 – 15:00	65	20,8	35,2	121,00
15:00 – 16:00	54	17,28	35,2	106,48
16:00 – 17:00	77	24,64	35,2	136,84
17:00 – 18:00	105	33,6	52,8	191,40
18:00 – 19:00	55	17,6	35,2	107,80
Total	1082,00	346,24	528,00	1956,24
Méd. Vei/ h	83,23	26,63	40,62	150,48
N. Faixas	1,00	1,00	1,00	1,00
Med. Vei/ F/ H	83,23	26,63	40,62	150,48
Vel. Km/ h	40,00	40,00	40,00	40,00
Dens. Vei/ km	2,08	0,67	1,02	3,76
NIVEL	A	A	A	A
CONCLUSÃO				
SITUAÇÃO ATUAL		D = 2,08 => NIVEL A		
ESTIMATIVA PARA 2027		D = 3,76 => NIVEL A		

Foram computados conforme dos dados fornecidos da tabela de vagas de veículos para soma da média simples

5 (referente ao número de vagas) - no somatório de bicicletas

79 (referente ao número de vagas) – no somatório de carros

5 (referente ao número de vagas) – no somatório de motos

Tabela 35 – Horários de pico – Rua Hermelita de Oliveira Gomes.

TABELA DE CÁLCULOS (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO DE PICO (08:00-09:00)							
	CÁLCULO DAS MÉDIAS				CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO			
	TIPO DE VEÍCULO	MÉDIA SIMPLES + VAGAS DO EMPREENDIMENTO	PESO	MÉDIA COM PESO	TOTAL – MÉDIA COM PESO	HORAS CALCULADAS	QUANT. DE FAIXAS	VELOCIDADE (Km/h)
	BICICLETA	5,5	0,5	2,75	176,25	1	1	40
	MOTOS	57	0,5	28,5				
	CARROS	144	1	144	VEÍCULOS/HORA	176,25	NÍVEL DE SERVIÇO A	
	VEÍCULOS PESADOS	0,5	2	1	VEÍCULOS/HORA FAIXA	176,25		
	TOTAL			176,25	DENSIDADE (VEIC/Km)	4,40		

Tabela 36 – Capacidade da via e estimativa para 2027 – Cálculo metodologia HCM

NOTA: Os horários de pico foram estipulados conforme o volume da média de veículos e foram analisadas as seguintes causas:

Os horários de pico estão em negrito na tabela e os níveis de serviço em negrito em cada um dos campos

- Entrada e saída de turnos escolares
- Entrada e saída de horário comercial e trabalho

HORARIOS DE PICO:

08:00 - 09:00; 09:00 – 10:00; 10:00 – 11:00; 15:00 – 16:00;

SITUAÇÃO DA RUA NORTELÂDIA , APÓS O EMPREENDIMENTO E ESTIMATIVA PARA 2027				
Sentido do Tráfego – Avenida Mato Grosso / Shopping Campo Grande				
Horários	Média Atual	Aumento Frota	Viagens Geradas	Estimativa 2027
06:00 – 07:00	22	7,04	35,2	64,24

07:00 – 08:00	38	12,16	35,2	85,36
08:00 – 09:00	82	26,24	52,8	161,04
09:00 – 10:00	73	23,36	52,8	149,16
10:00 – 11 :00	70	22,40	52,8	145,20
11 :00 – 12:00	57	18,24	35,2	110,44
12:00 – 13:00	59	18,88	35,2	113,08
13:00 – 14:00	65	20,80	35,2	121,00
14:00 – 15:00	66	21,12	35,2	122,32
15:00 – 16:00	79	25,28	35,2	139,48
16:00 – 17:00	44	14,08	35,2	93,28
17:00 – 18:00	31	9,92	35,2	76,12
18:00 – 19:00	20	6,40	35,2	61,60
Total	706,00	225,92	510,40	1442,32
Méd. Vei/ h	54,31	17,38	39,26	110,95
N. Faixas	1,00	1,00	1,00	1,00
Med. Vei/ F/ H	54,31	17,38	39,26	110,95
Vel. Km/ h	40,00	40,00	40,00	40,00
Dens. Vei/ km	1,36	0,43	0,98	2,77
NIVEL	A	A	A	A
CONCLUSÃO				
SITUAÇÃO ATUAL		D = 1,36 => NIVEL A		
ESTIMATIVA PARA 2024		D = 2,77 => NIVEL A		

Foram computados conforme dos dados fornecidos da tabela de vagas de veículos para soma da média simples

5 (referente ao número de vagas) - no somatório de bicicletas

79 (referente ao número de vagas) – no somatório de carros

5 (referente ao número de vagas) – no somatório de motos

Tabela 37 – Horários de pico – Rua Nortelândia.

TABELA DE CÁLCULOS (MÉDIA DIÁRIA)	HORÁRIO DE PICO (15:00-16:00)							
	CÁLCULO DAS MÉDIAS				CÁLCULO DA CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE SERVIÇO			
	TIPO DE VEÍCULO	MÉDIA SIMPLES + VAGAS DO EMPREENDIMENTO	PESO	MÉDIA COM PESO	TOTAL - MÉDIA COM PESO	HORAS CALCULADAS	QUANT. DE FAIXAS	VELOCIDADE (Km/h)
	BICICLETA	5	0,5	2,5	153,00	1	1	40
	MOTOS	27	0,5	13,5				
	CARROS	135	1	135	VEÍCULOS/HORA	153,00	NÍVEL DE SERVIÇO A	
	VEÍCULOS PESADOS	1	2	2	VEÍCULOS/HORA FAIXA	153,00		
	TOTAL			153,00	DENSIDADE (VEIC/Km)	3,82		

4.9. Transporte Coletivo

O Sistema Integrado de Transportes de Campo Grande – SIT permite ao passageiro, pagando uma única passagem, sair do seu bairro e chegar a outro bairro passando ou não pela área central. Começou a ser implantado em 1991 e atualmente conta com nove terminais de transbordo, ou estações de integração, onde se dá a integração dos vários pontos da cidade, através do transporte coletivo. Cada terminal está localizado estrategicamente em função das linhas que o alimentam.

Atualmente o transporte coletivo é operado pelo Consórcio Guaicurus em regime de concessão, totalizando 147 linhas, e transporta uma média de 122.848 passageiros/dia, segundo o Perfil Socioeconômico de Campo Grande, 2022.

A Região Urbana do Prosa, onde será implantado o Jardins de Monet, com Área Diretamente Afetada, divisa com a Região Urbana do Centro, conta com o Ponto de Integração Hércules Maymone, a cerca de 2,4 km de distância sendo o mais próximo do empreendimento.

As linhas de ônibus que circulam dentro da área de influência direto de 1 km são as seguintes:

Tabela 38 – Linhas de Ônibus na Área de Influência

LINHAS DE ÔNIBUS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA	
Cód. Linha	Nome da Linha
011	Especial Terminal General Osório / Shopping Campo Grande / Centro
050	Hospitais / Centro
051	Terminal Bandeirantes / Shopping Campo Grande
054	Terminal Bandeirantes / Shopping Campo Grande - Via Fernando Correa da Costa
056	Circulação Centro
061	Terminal Moreninhas/ Shopping Campo Grande
070	Terminal General Osório / Terminal Bandeirantes
072	Terminal Nova Bahia / Terminal Morenã
075	Terminal Guaicurus / Terminal General Osório
081	Terminal Nova Bahia / Terminal Bandeirantes
082	Terminal Aero Rancho/ Shopping Campo Grande
086	Terminal Júlio de Castilho / Shopping Campo Grande
205	Nova Bahia
206	Estrela D'Alva / Centro
212	Anache / Nova Lima / Centro
242	Parque dos Poderes / Centro
324	Parque dos Poderes / Terminal Hércules Maymone
402	Santa Carmélia / Shopping Campo Grande
518	Vivenda do Parque / Terminal Hércules Maymone
521	Parque dos Poderes / Centro
523	Pedrossian / Oiti – Vivenda do Parque
526	T. Hércules Maymone / Nova Bahia

Fonte: Mobilibus, 2023.

A maior parte das linhas de ônibus param nos pontos de ônibus localizados dentro do raio de 500 metros (ver Figura 63), o que beneficia os usuários a terem mais opções de chegarem até o empreendimento e aqueles que pretendem deslocar do empreendimento até os demais lugares da cidade, sejam por motivos de trabalho, estudo ou até mesmo lazer.

O levantamento dos pontos de ônibus foi realizado em um raio de 500 metros, que para o usuário de transporte público coletivo é a distância acessível até o ponto de embarque e desembarque. Segue abaixo o mapa da locação dos pontos ônibus com as suas respectivas distâncias e o tempo de deslocamento até o empreendimento.

Figura 66 – Pontos de ônibus próximo ao empreendimento



Fonte: QGIS. Elaborado pelos profissionais, 2023.

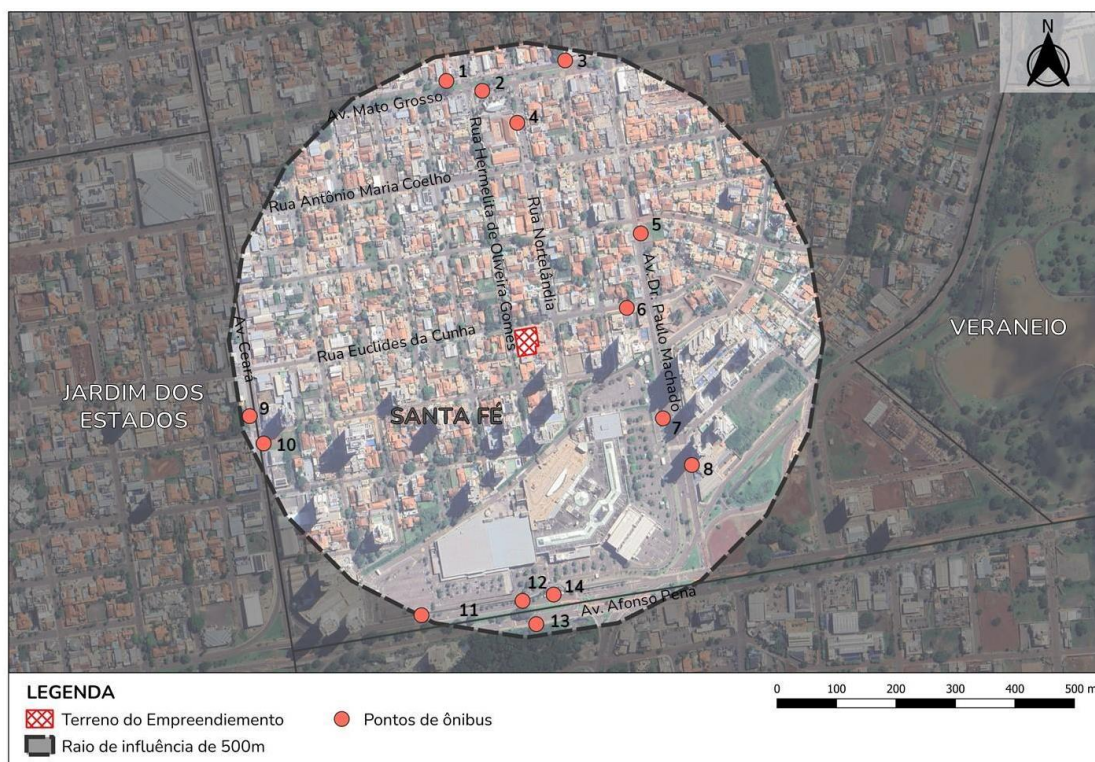
Tabela 39 – Distância dos Pontos de Ônibus próximo ao empreendimento

DISTÂNCIA DOS PONTOS DE ÔNIBUS		
PONTO	DISTÂNCIA	TEMPO DE DESLOCAMENTO
PONTO 1	450 metros	4 minutos
PONTO 2	550 metros	6 minutos
PONTO 3	150 metros	1 minuto
PONTO 4	850 metros	12 minutos

Fonte: Google Maps. Elaborado pelos profissionais, 2023.

Dentro da área de influência de 500 metros foi realizado o estudo das condições de uso dos pontos de ônibus. Foram levantados 14 pontos de ônibus, e foi analisado que a maioria possui as mesmas características e condições de uso. Conforme descrição e imagens abaixo:

Figura 67 – Levantamento dos Pontos de Ônibus dentro do Raio de 500m



Fonte: QGIS. Elaborado pelos profissionais, 2023.

No geral os pontos localizados dentro do bairro Santa Fé possuem quase as mesmas características do ponto número 02 que está localizado na Avenida Mato Grosso, entre a Rua Hermelita de Oliveira Gomes e a Rua Nortelândia, tendo cobertura e acento com a iluminação regular. Porém, a maior parte desses pontos não possuem piso táteis para servir de alertar para deficientes visuais, dificultando a acessibilidade das pessoas com necessidades especiais.

Figura 68 – Ponto de Ônibus 2

Figura 69 – Ponto de Ônibus 3



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 70 – Ponto de Ônibus 4



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 71 – Ponto de Ônibus 7



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 72 – Ponto de Ônibus 8



Fonte: Arquivo do profissional, 2022.

Figura 73 – Ponto de Ônibus 9



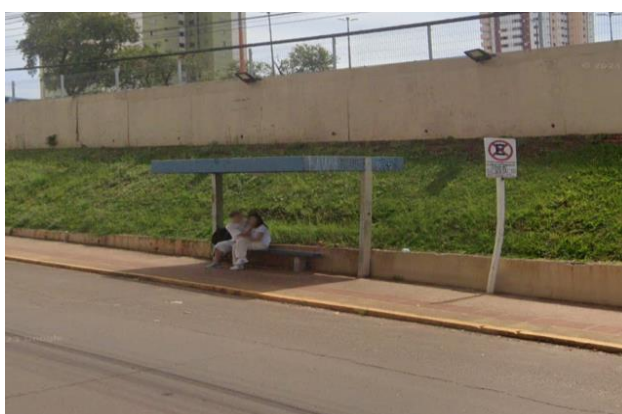
Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 74 – Ponto de Ônibus 10

Figura 75 – Ponto de Ônibus 11

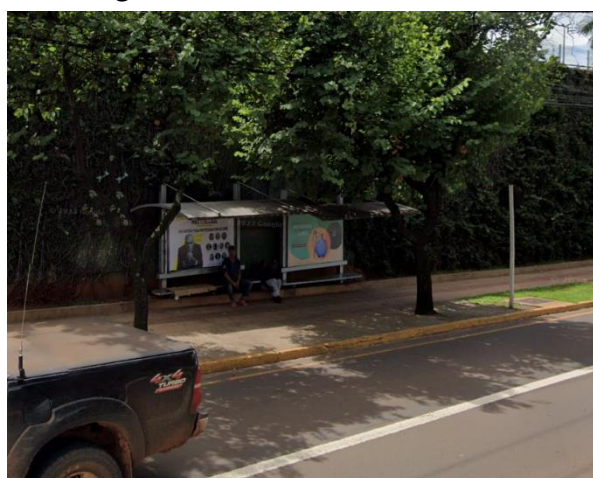


Fonte: Arquivo do profissional, 2023.



Fonte: Google Street View, 2023.

Figura 76 – Ponto de Ônibus 12



Fonte: Google Street View, 2023.

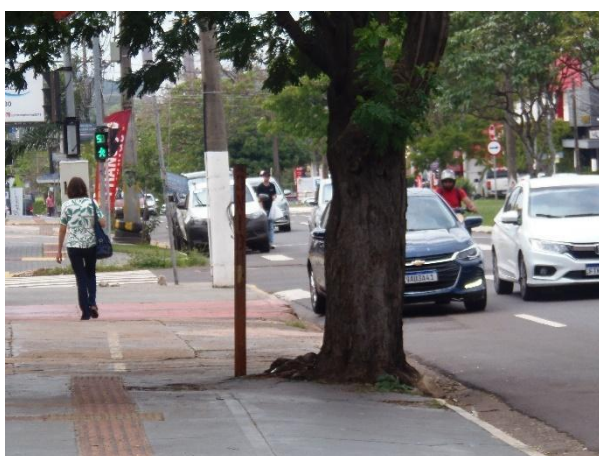
Figura 77 – Ponto de Ônibus 13



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Existem alguns pontos localizados na que são sinalizados apenas por uma baliza com nenhum tipo de cobertura ou acento, e pouca iluminação.

Figura 78 – Ponto de Ônibus 1



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 79 – Ponto de Ônibus 13



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Figura 80 – Ponto de Ônibus 6



Fonte: Arquivo do profissional, 2019.

Além dos pontos de parada de embarque e desembarque, dentro da área de influência de 500 m, encontra-se a estação PegFácil Shopping Campo Grande. Também foi realizado o estudo das condições de uso dessa estação por ser um ponto que atende mais de 10 linhas de ônibus que passam pela Avenida Afonso Pena, facilitando ao mesmo tempo a integração entre as linhas. Além disso, os usuários de transporte coletivo podem comprar passes unitários e recarregar os cartões.

Figura 81 – Ponto de Ônibus 14



Fonte: Arquivo do profissional, 2023.

Mapa 23 – Transporte Público

4.9.1 Demanda de Transporte Coletivo

Na fase de Instalação haverá uma sobrecarga insignificante no sistema, uma vez que a grande maioria dos trabalhadores possui meio próprio de transporte, principalmente moto e bicicleta e, somados ao fato do empreendimento ocorrer na área central da cidade aonde a oferta de itinerários é muito significativa para os que usarem o transporte coletivo.

Considerando que o número de funcionários é relativamente mediano (115 funcionários) e ainda que a tendência do público alvo do empreendimento se interessará em adquirir o imóvel próximo aos locais de trabalho, pode-se afirmar que não haverá acréscimo significativo na demanda por transporte coletivo.

Tabela 40 – Aumento Demanda de Transporte Coletivo na Fase de Instalação

DEMANDA TRANSPORTE COLETIVO – FASE DE INSTALAÇÃO	
Funcionários Diretos	40 x 40% = 16 pessoas
Funcionários Indiretos	75 x 40% = 30 pessoas
Total Usuário Transporte Coletivo	46 pessoas

Fonte: Lei de Uso do Solo.

Para estabelecer o cálculo do aumento da demanda de transporte coletivo na fase da operação do empreendimento levou-se em consideração que 15% dos usuários moradores do empreendimento e 30% funcionários diretos e indiretos utilizarão o transporte coletivo.

Tabela 41 – Aumento Demanda de Transporte Coletivo na Fase de Operação

DEMANDA TRANSPORTE COLETIVO – FASE DE OPERAÇÃO	
Usuários moradores	15% de 180 = 27 pessoas
Funcionários Direto	30% de 26 = 8 pessoas
Funcionários indiretos	30% de 66 = 20 pessoas
Total Aumento Demanda	55 pessoas

Fonte: Lei de Uso do Solo.

A região apresenta capacidade regular na demanda e é bem servida de linhas troncais, linhas alimentadoras, interbairros, porem nas linhas convencionais, no entanto ouvimos muitas reclamações de usuários quanto aos horários, com espaços longos entre ônibus, porém a AGETTRAN – Agência Municipal de Transporte e Trânsito da Prefeitura de Campo Grande, possui mecanismos de pesquisa e controle para quando detectar a necessidade de aumentar o número de carros, horários e itinerários, a própria Agência Reguladora determina essa providência.

Tendo em vista que o diagnóstico da demanda por transporte coletivo precisa de ajustes, considera-se que o impacto será pequeno neste quesito, uma vez que já ocorrerão melhorias no local com a revitalização da avenida na região do parque dos Poderes, sendo um incremento de natureza significativa.

4.9.2 Impacto sobre o Sistema Viário

4.9.2.1 Estimativa da Situação Futura sobre o Sistema Viário, Considerando a População do Empreendimento

Por ser um empreendimento de caráter multirresidencial haverá impacto sobre o sistema viário, por conta do ligeiro acréscimo da densidade demográfica que a região sofrerá com a sua implantação e o consequente aumento de tráfego no local. Porém, esse impacto será absorvido devido a qualidade do sistema viário local, com vias com grande capacidade de tráfego e várias opções de acesso ao local. Na Rua Hermelita de Oliveira, não haverá alteração no sentido do tráfego atual e, por ser via local, curta e bem larga, o fluxo viário atual é insignificante.

O projeto prevê o acesso principal de veículos pela Rua Hermelita de Oliveira Gomes, conforme a implantação do empreendimento (Ver mapa 03).

O empreendimento conta com um total de 86 vagas de estacionamento, podemos calcular o número de viagens que serão acrescentadas ao dia, somados ao número de funcionários diretos que trabalharão no Jardins de Monet com funcionários indiretos que se estima acesse o empreendimento, como empregados subcontratados, entregadores, prestadores de serviços, etc.

Tabela 42 – Viagens Geradas

VIAGENS GERADAS POR DIA – JARDINS DE MONET		
Usuários	Número Viagens por Dia	Total
Número total de vagas	86 X 2 viagens	172
Funcionários Diretos	26 X 2 viagens	52
Total viagens por dia		224 viagens

Fonte: Lei de Uso do Solo

As viagens foram acrescentadas aos dados levantados na contagem de veículos, determinando o número total na fase de operação.

Para a análise dos dados em função da implantação do Empreendimento, foram calculados a capacidade e a qualidade operacional das vias baseados no

método analítico do HCM - Highway Capacity Manual – (TRB – 2010), que determina a estimativa do nível de serviço nas vias urbanas, considerando uma velocidade de 40 Km/hora, lembrando que a capacidade da via melhora com velocidade maior.

De forma geral, segundo o Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana de Campo Grande – Estado do Mato Grosso do Sul, quanto maior for o fluxo de veículos, melhor é a qualidade de operação. Por outro lado, quanto mais o fluxo se aproxima da capacidade, pior será a qualidade da operação, pois maior a possibilidade de congestionamentos.

Por outro lado, o número de automóveis também vem aumentando bastante (5,84% ao ano), bem acima da média do crescimento populacional que foi de 1,77% ao ano entre 1991 e 2000.

Observa-se que a tendência é o aumento da taxa de motorização, que em 2030 deve ficar próximo de 75%, ou um carro para cada 1,34 habitante.

A título de comparação, atualmente Brasília – cidade com o maior índice de motorização no país – tem 1,2 habitante por veículo.

As projeções da atual tendência – em que o crescimento populacional se estabiliza em uma equação logarítmica e o crescimento da frota segue em equação linear, uma projeção matemática indica que o Município de Campo Grande contará, nos próximos anos, com os seguintes números de população e de frota demonstrados na tabela abaixo.

Tabela 43 – Projeção de Crescimento da População e Frota de Veículos Leves em Campo Grande

Projeção crescimento da população e frota de veículos leves em Campo Grande					
Ano	2010	2015	2020	2025	2030
População	786.797	853.622	906.092	987.743	1074.573
Frota	314.938	407.973	501.008	594.043	687.078

Fonte: PDTMU – Logitrans.

4.10. Valorização Imobiliária

Como a região se encontra em uma região central da cidade, em área de classe média alta a classe alta, o local passa a ser visto como grande potencial de valorização imobiliária por ter acesso fácil por grandes avenidas, como a Avenida Afonso Pena, Avenida Mato Grosso e Rua Ceará, locais tipicamente conhecidos pela instalação de grandes empresas, constante número de parcelamentos de solo e

condomínios aprovados e instalando-se no local, bem como a proximidade do Parque das Nações Indígenas, Shopping Campo Grande e de Universidades como a Uniderp.

Como podemos observar, não foi apenas um fator isolado, mas um conjunto de fatores que alicerçaram a crescente valorização imobiliária no local, o que implementou os grandes empreendimentos ocupando os espaços vazios e abrindo novas frentes de oportunidades de moradias e empregos.

Um das características marcantes do processo de urbanização é o fenômeno da valorização imobiliária provocada por investimentos externos aos imóveis, sejam eles públicos ou privados. Um investimento privado de grande porte certamente influencia a dinâmica local, induzindo, com maior rapidez, a ocupação dos lotes lindeiros à área, fazendo com que o comércio e serviço possam agregar uma valorização diferenciada dependendo, em cada caso, das variáveis envolvidas.

A área de influência já se caracteriza por apresentar grande variação de preços de terrenos, e uma das causas é retratada aqui, através da capacidade de agregar valor ao imóvel através dos investimentos e imposto recolhidos no terreno e depois no empreendimento já em operação.

Tabela 44 – Geração de Impostos

GERAÇÃO DE IMPOSTO E RENDA	
Sem o Empreendimento	Com o Empreendimento
IPTU (anual): R\$ 18.884,54	IPTU (anual): R\$ 728.000,00
ISS: R\$ 0,00	ISS (obra): R\$ 405.168,00
ISS demolição: R\$ 0,00	ISS (demolição): R\$ 4.831,50
ITBI: R\$ 100.000,00	ITBI: R\$ 1.460.000,00
TOTAL: R\$ 118.884,54	TOTAL: R\$ 2.597.999,50

Fonte: Cálculos aproximados - equipe da Empresa Construtora

A valorização imobiliária ocorre, com certeza, pois o empreendimento propiciará o desenvolvimento econômico-social, a geração de empregos, a arrecadação de tributos, como demonstrado na tabela acima, e a criação de novas alternativas econômicas e melhoria dos índices de qualidade de vida da região.

Conforme dados do **Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2023 – 30ª edição revista**, pelo porte e padrão do empreendimento, foi concluído que a região atende o público alvo pela faixa de renda que compatibiliza com as informações

fornecidas pelo estudo, o público alvo será considerado os de **Classe Média Alta (Renda de 10 a 20 salários mínimos)** em virtude do valor de venda dos apartamentos.

Tabela 45 – Rendimento nominal mensal

RENDIMENTO NOMINAL MENSAL NO BAIRRO SANTA FÉ	
Renda até ½ salário mínimo	17
Renda mais ½ salário mínimo até 1 salário mínimo	308
Renda mais 1 salário mínimo até 2 salários mínimos	482
Renda mais 2 salários mínimos até 5 salários mínimos	884
Renda mais 5 salários mínimos até 10 salários mínimos	698
Renda mais 10 salários mínimos até 20 salários mínimos	467
Renda mais 20 salários mínimos	322
Sem renda	1508
Total	4686

Fonte: Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2023 – 30ª edição revista

4.11. Matriz de Impactos

Apresentamos a matriz de impacto para o Empreendimento Jardins de Monet, baseada na matriz usada por HOLOS (2005).

Os dados levantados foram extraídos do Perfil Socioeconômico de Campo Grande 2022, Plano Diretor do Município de Campo Grande e outros instrumentos que a gestão municipal dispõe. Foram levantados dados no levantamento de campo e também fornecidos pela empresa responsável pelo empreendimento estudado.

Foram considerados os impactos nos componentes do meio físico, aspectos urbanísticos, infraestrutura urbana, saneamento básico e qualidade de vida, referindo-se às fases do empreendimento: Planejamento, Instalação e Operação.

Para todos os componentes foram descritos os impactos, quando existentes, e as medidas mitigadoras ou compensatórias cabíveis em cada situação, (Ver a tabela de matriz de impactos).

REFERÊNCIAS

ABEP, **Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa**. Disponível em: www.abep.org.

BRANCO, Samuel Murguel. 1984. **O fenômeno Cubatão na Visão do Ecólogo**. São Paulo: CETESB / ASCETESB.

CAMPO GRANDE (Município). **Lei Completar nº 74, de 6 de setembro de 2005**. Dispõe sobre o ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo no Município de Campo Grande e dá outras providências. Disponível em: <https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/18/2017/01/93417LOUOSTextoLCn74de6Set2005.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

CAMPO GRANDE (Município). **Lei Completar nº 186, de 12 de dezembro de 2011**. Altera dispositivos da Lei Completar nº 74, de 6 de setembro de 2005 e dá outras providências. Disponível em: <https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/18/2017/01/20120516074508.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2023.

CAMPO GRANDE (Município). **Lei Completar nº 341, de 4 de dezembro de 2018**. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Campo Grande (PDDUA) e dá outras providências. Disponível em: https://srcg.com.br/public/leis/lei_complementar_do_plano_diretor_de_campo_grande.pdf. Acesso em: 15 ago. 2023.

CASTELLS, Manuel. 1972. **La Question Urbaine. Librarie Francois Maspero**. (Trad. port. de Arlene Caetano. A questão urbana. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983).

Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, 1972. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/doc/estoc72.htm>.

GOOGLE. **Mapas**. Disponível em: www.googlemaps.com.br

LOLLO, J. A.; RÖHM, S. A. Proposta de matriz para estudos de impacto de vizinhança.

MORAES, Antônio Carlos Robert. 1994. **Meio Ambiente e Ciências Sociais**. São Paulo, HUCITEC.

NOSSO FUTURO COMUM (Relatório Brundtland). 1988. **Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Editora da Fundação Getúlio Vargas.

Perfil Socioeconômico de Campo Grande. Instituto Municipal de Planejamento Urbano – PLANURB. 29 Ed. rev. Campo Grande, 2021 - 2022. Disponível em: <https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/18/2017/01/20120516074508.pdf>

cdn/uploads/sites/76/2022/03/perfil2022-prefcg-1661868320.pdf. Acesso em: 01 ago. 2023.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 1988.

SISGRAN. **Linhas de Ônibus**. Disponível em: <https://sisgranmaps.campogrande.ms.gov.br/>.

SISGRAN. **Mapas**. Disponível em: <https://www.mobilibus.com/web/timetable/5w71c#gjq>.

Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV. Disponível em: <https://prefcg-repositorio.campogrande.ms.gov.br/wp-cdn/uploads/sites/18/2018/03/Termo-de-Refer%C3%Aancia-EIV-2020.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2023.

VIOLA, Eduardo J. 1991. **"A problemática ambiental do Brasil (1971-1991): da proteção ambiental ao desenvolvimento sustentável"**. Polis 3:4-14. São Paulo, POLIS.

5. ANEXOS

ANEXO I – Documentos da Empresa e do Representante Legal

ANEXO II – Registro Profissional no CAU e RRT do EIV

ANEXO III – Matrícula do Lote

ANEXO IV – Certidão de Conformidade

ANEXO V – Projeto de Remembramento e RRT

ANEXO VI – Cronograma de Obra Preliminar

ANEXO VII – Relatório de Sondagem do Terreno

ANEXO VIII – Viabilidade de Água e Esgoto

ANEXO IX – Viabilidade de Energia

ANEXO X – Projeto Planialtimétrico

ANEXO XI – Ofícios e Respostas – SESAU, SEMED e SAS

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA – EIV

JARDINS DE MONET

EDIFÍCIO VERTICAL DE 40 UNIDADES HABITACIONAIS

VOLUME II - A

Campo Grande, MS

Fevereiro / 2024

1. ANEXOS

ANEXO I – Projeto Arquitetônico_Prancha 01 a 11

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHAÇA – EIV

JARDINS DE MONET

EDIFÍCIO VERTICAL DE 40 UNIDADES HABITACIONAIS

VOLUME II - B

Campo Grande, MS

Fevereiro / 2024

ANEXO I – Projeto Arquitetônico_Prancha 12 a 22

1.3. Identificação do Responsável pela Elaboração do EIV

Nome: Vera Lúcia Giraldelli Peri

Área de atuação: Arquitetura e Urbanismo

CPF: [REDACTED]

RG: [REDACTED]

Registro Profissional: CAU/MS A44033-7 (Ver anexo II)

Endereço: Rua [REDACTED]

Telefone [REDACTED]

Endereço Eletrônico: veragiraldelliperi@yahoo.com.br

Nº do RRT: 13433016 (Ver anexo II)

[REDACTED]

Vera Lúcia Giraldelli Peri
Arquiteta e Urbanista
CAU/MS A44033-7

1.4. Equipe Técnica

Responsável Técnico: Vera Lúcia Giraldelli Peri

Arquiteta e Urbanista – CAU/MS A44033-7

Auxiliar Técnico: Marcos Tadeu Lázaro de Lima Souza

Arquiteto e Urbanista – CAU/MS A149224-1

Colaboradora: Estudante de Arq. e Urb. Aline Yuri Shimabukuro.