



**SQ EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS LTDA**

Construção CSEI - Implantação Geral

SQ Dom Pedro

Avenida das Alamandas, S/N, Quadra
A, Quarteirão 17.570
Campinas /SP

Versão 02 - Julho/2024

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Sumário

APRESENTAÇÃO	7
1 INFORMAÇÕES GERAIS	8
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL	9
2.1 Localização do Empreendimento	9
2.2 Caracterização do Empreendimento	11
2.2.1 Caracterização do LOTE 2A	16
2.2.2 Caracterização do LOTE 3	36
3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS	45
3.2.1 Área Diretamente Afetada - ADA	45
3.2.2 Área de Influência Direta – AID	46
3.2.3 Área de Influência Indireta – All	46
4 DIAGNÓSTICO, DELIMITAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS	48
4.1. USO E OCUPAÇÃO DE SOLO	48
4.1.1. Uso do Solo Praticado	53
4.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	62
4.3. FASE DE IMPLANTAÇÃO	64
4.3.1. Canteiro de Obras	64
4.3.2. Movimentação de Terra	72
4.3.3. Sistema de Drenagem	76
4.3.4. Tráfego	76
4.3.5. Sinalização	78
4.3.6. Segurança	80
4.3.7. Limpeza	80
4.3.8. Monitoramento Contínuo	81
4.3.9. Resíduos Sólidos	81
4.3.10. Poluição Sonora	91
4.4. FASE DE OPERAÇÃO	93
4.4.1. Adensamento Populacional	93
4.4.2. Infraestrutura Urbana	94
4.4.2.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário	94

4.4.2.2 Energia Elétrica.....	102
4.4.2.3 Iluminação Pública	103
4.4.2.4 Sistema de Drenagem Pluvial.....	105
4.4.2.5 Condições das Vias e Calçadas.....	108
4.4.2.6 Coleta de Resíduos.....	112
4.4.2.7 Transporte Público	113
4.4.2.8 Geração de Tráfego	120
4.4.3. Equipamentos Públicos Urbanos	122
4.4.3.1 Equipamentos de Saúde.....	122
4.4.3.2 Equipamentos de Educação	125
4.4.3.3 Equipamentos de Lazer	129
4.4.4. Condições de Urbanização	132
4.4.4.1 Insolação, Ventilação e Volumetria	132
4.4.4.2 Paisagem Urbana	147
4.4.4.3 Patrimônio Natural e Cultural	150
4.4.5. Condições Socioeconômicas	153
4.4.5.1 Valorização ou Desvalorização Imobiliária.....	153
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	155
6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	156
7. ANEXOS.....	157

Lista de Figuras

Figura 1. Localização do empreendimento no município de Campinas.	10
Figura 2. Situação atual da gleba – subdivisão em Lote 1A, Lote 2 e Lote 3.	11
Figura 3. Desdobro pretendido para a gleba – subdivisão em Lote 2A, Lote 3 e Lote 3A.	12
Figura 4. Situação pretendida (após desdobro) – Lote 2A, Lote 3 e Lote 3A.	13
Figura 5. Localização do empreendimento.	14
Figura 6. Projeto 3D do empreendimento.	15
Figura 7. Lote 2A subdividido em suas fases: Fase 1, Fase 2 e Fase 3.	16
Figura 8. Projeto Arquitetônico – Lote 2A.	17
Figura 9. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 2A – Fase 1	19
Figura 10. Corte AA – Lote 2A – Fase 1	20
Figura 11. Projeto 3D – Lote 2A – Fase 1	21
Figura 12. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 2A – Fase 2	26
Figura 13. Corte AA – Lote 2A – Fase 2.	27
Figura 14. Projeto 3D – Lote 2A – Fase 2	28
Figura 15. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 2A – Fase 3.	32
Figura 16. Corte AA – Lote 2A – Fase 3.	33
Figura 17. Projeto 3D – Lote 2A – Fase 3.	34
Figura 18. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 3 – Fase 4.	39
Figura 19. Corte AA do Mall, Office e quiosques – Fase 4.	40
Figura 20. Corte AA da Torre A – Fase 4.	41
Figura 21. Projeto 3D – Lote 3 – Fase 4.	42
Figura 22. Áreas de influência do empreendimento.	47
Figura 23. Macrozoneamento do município de Campinas.	49
Figura 24. Zoneamento do Município de Campinas.	52
Figura 25. Uso e ocupação do solo na região do empreendimento.	55
Figura 26. Fotografia – Área do empreendimento.	57
Figura 27. Fotografias – Uso residencial.	58
Figura 28. Fotografias – Uso comercial/empresarial.	59
Figura 29. Fotografias – Uso Industrial.	60

Figura 30. Fotografias – Uso Rural/Agrícola.....	61
Figura 31. Cronograma de obras – Lote 2A – Fase 1	65
Figura 32. Cronograma de Obras – Lote 2A – Fase 2.....	67
Figura 33. Cronograma de Obras – Lote 2A – Fase 3.....	69
Figura 34. Cronograma de Obras – Lote 3 – Fase 4.....	71
Figura 35. Exemplo de umidificação de solo na obra.	74
Figura 36. Exemplos de “lonamento” em caçamba de entulho e caminhão.	77
Figura 37. Exemplos de placas de segurança no trabalho.	79
Figura 38. Exemplo de placas de avisos para higiene pessoal e controle de obras..	79
Figura 39. Modelo de acondicionamento de resíduos em caçambas.....	89
Figura 40. Exemplo de lixeiras identificadas de acordo com o padrão de cores.	90
Figura 41. Fotografias – Equipamentos medidores das redes de água e esgoto.....	94
Figura 42. Fotografias – Equipamentos medidores de energia elétrica.....	102
Figura 43. Fotografias – Postes de iluminação pública	104
Figura 44. Fotografia - Boca de lobo.	106
Figura 45. Fotografias – Vias no entorno do empreendimento.....	109
Figura 46. Fotografias – Calçadas no entorno do empreendimento.....	110
Figura 47. Fotografias – Calçadas no entorno do empreendimento.....	111
Figura 48. Mapa de localização de pontos de ônibus no raio de 1.000 metros.....	114
Figura 49. Fotografias - Condições dos pontos de ônibus localizados.....	115
Figura 50. Fotografia - Unidades de atendimento à saúde pública da região.	123
Figura 51. Mapa de localização das unidades de saúde.....	124
Figura 52. Localização das unidades de educação da região.....	126
Figura 53. Fotografia - Unidades de atendimento à educação da região.....	127
Figura 54. Localização dos equipamentos públicos de lazer.....	130
Figura 55. Fotografia dos equipamentos públicos de lazer.	131
Figura 56. Matriz de Insolação Lote 2A – Solstício de Verão	133
Figura 57. Matriz de Insolação Lote 2A – Equinócio de Primavera	134
Figura 58. Matriz de Insolação Lote 2A – Solstício de Inverno.....	135
Figura 59. Matriz de Insolação Lote 2A – Equinócio de Outono.....	136
Figura 60. Matriz de Insolação Lote 3 – Solstício de Verão	139

Figura 61. Matriz de Insolação Lote 3 – Equinócio de Primavera.....	140
Figura 62. Matriz de Insolação Lote 3 – Solstício de Inverno.....	141
Figura 63. Matriz de Insolação Lote 3 – Equinócio de Outono.....	142
Figura 64. Volumetria na área de influência direta do empreendimento	146
Figura 65. Imagem 3D – Fachada do empreendimento – Lote 2A e Lote 3.....	150
Figura 66. Bens Tombados nas áreas de influência do empreendimento.....	152

Lista de Tabelas

Tabela 1. Desdobro da gleba – subdivisão em Lote 2A, Lote 3 e Lote 3A.	12
Tabela 2. Quadro de áreas do projeto – Lote 2A – Fase 1.....	18
Tabela 3. Tabela de vagas – Lote 2A – Fase 1.....	23
Tabela 4. Quadro de áreas do projeto – Lote 2A – Fase 2.....	24
Tabela 5. Tabela de vagas – Lote 2A – Fase 2.....	30
Tabela 6. Quadro de áreas do projeto – Lote 2A – Fase 3.....	31
Tabela 7. Tabela de vagas – Lote 2A – Fase 3.....	36
Tabela 8. Quadro de áreas do projeto – Lote 3 – Fase 4.....	38
Tabela 9. Tabela de vagas – Lote 3 – Fase 4.....	44
Tabela 10. Uso do solo no cenário atual para cada uma das áreas de influência.....	54
Tabela 11. Volumes de corte e aterro para as Fases 1, 2 e 3 do empreendimento. .	75
Tabela 12. Volumes de corte e aterro para a Fase 4 do empreendimento.....	75
Tabela 13. Classificação dos Resíduos de Construção Civil.....	83
Tabela 14. Resíduos que são esperados encontrar durante a obra e sua classe.	83
Tabela 15. Possíveis processos de reutilização de material dentro da obra.	86
Tabela 16. Cores para identificação de diferentes tipos de resíduos.	88
Tabela 17. Acondicionamento dos resíduos da construção civil.	89
Tabela 18. Linhas de ônibus que atendem a região do empreendimento.	119
Tabela 19. Endereço das escolas localizadas nas áreas de influência do empreendimento.....	128

APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é um instrumento de política urbana, criado pelo Estatuto da Cidade (EC), Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, no qual devem ser contemplados os efeitos positivos e negativos da implantação de um empreendimento ou atividade no que concerne à qualidade de vida da população residente na área e proximidades do mesmo.

De acordo com o artigo 36 do EC, os municípios devem regulamentar a aplicação do EIV mediante lei específica, contendo as atividades e empreendimento sujeitos a sua elaboração.

No caso do município de Campinas, o EIV é contemplado pela Lei Complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre Plano Diretor Estratégico do município e regulamentado pelo Decreto 20.633 de 16 de dezembro de 2019. O EIV é exigido para empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas, causadoras de médios e altos impactos urbanos, socioeconômicos e culturais e de incomodidades à vizinhança.

O art. 105 da lei 189/20148 define que o EIV deve contemplar pelo menos os seguintes aspectos:

- I – O adensamento populacional;
- II – As demandas por serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas e comunitárias;
- III – As alterações no uso e ocupação do solo e seus efeitos na estrutura urbana;
- IV – Os efeitos da valorização ou desvalorização imobiliária da vizinhança;
- V – A geração de tráfego e de demandas por melhorias e complementações nos sistemas de transporte coletivo;
- VI – Os efeitos da volumetria do empreendimento e das intervenções urbanísticas propostas em sua relação com as vias e logradouros públicos, sobre a ventilação, iluminação, paisagem urbana, segurança, recursos naturais e patrimônios históricos e culturais da vizinhança;
- VII – Presença de risco à segurança pública;
- VIII – Incomodidade decorrente de emissão de ruídos, vibração, odores e particulados.

O presente estudo foi elaborado para uma construção CSEI – Implantação Geral, no município de Campinas, Estado de São Paulo.

1 INFORMAÇÕES GERAIS

DADOS DOS PROPRIETÁRIOS

Proprietário: SQ Empreendimentos Imobiliários LTDA.

CNPJ: 09.626.370/0001-03

Endereço: Avenida Selma Parada, nº 201, Conj. 01, Sala 154-L, Cond. Galleria Office Park, Jardim Madalena – Campinas/SP

Responsáveis Legais: Antônio Carlos Coutinho Nogueira e José Bonifácio Coutinho Nogueira Filho

CPF: 049.682.388-43 e 193.736.438-00

DADOS DO EMPREENDEDOR/REQUERENTE

Empreendedor: SQ Empreendimentos Imobiliários LTDA.

CNPJ: 09.626.370/0001-03

Endereço: Avenida Selma Parada, nº 201, Conj. 01, Sala 154-L, Cond. Galleria Office Park – Jardim Madalena, Campinas/SP

CEP: 13.091-904

Responsáveis: Antônio Carlos Coutinho Nogueira e José Bonifácio Coutinho Nogueira Filho

DADOS DO EMPREENDIMENTO

Denominação: SQ Dom Pedro

Tipo do Empreendimento: Construção CSEI – Implantação Geral

Estimativa de custo baseado no CUB: R\$ 273.114.092,75 (duzentos e setenta e três milhões, cento e quatorze mil, noventa e dois reais e setenta e cinco centavos).

Endereço: Avenida das Alamandas, S/N, Quadra A, Quarteirão 17.570

Município: Campinas – SP

Responsável Técnico: Augusto Moraes Salles Manarini

CREA: 5061056069-SP

Matrículas: Nº 142.924; Nº 142.925; Nº 143.774;

DADOS DO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO - EIV

Nome: Global Ambiente Consultoria Ambiental Ltda.

Endereço: Rua Paschoal Nicolau Purchio, 25 - Nova Campinas

CEP: 13092-157

Telefone: (19) 3201-5111

CNPJ: 13.264.823/0001-76

Responsável Técnico: Plínio Escher Júnior – plinio.escher@globalambiente.com.br

ART: 2620241164002 (Anexo 1);

2 CARACTERIZAÇÃO GERAL

2.1 Localização do Empreendimento

O empreendimento em estudo localiza-se em Campinas, um município do Estado de São Paulo que dista cerca de 100 quilômetros da Capital. Situado a 680 metros de altitude, o município encontra-se sob as coordenadas geográficas de latitude: 22° 53' 20" S e longitude: 47° 04' 40" W, e faz divisa com as cidades de Pedreira, Morungaba, Valinhos, Indaiatuba, Monte Mor, Hortolândia, Sumaré, Paulínia, Itupeva e Jaguariúna.

De acordo com dados do IBGE 2022, a cidade possuía uma população estimada de 1.139.047 habitantes, com uma área de unidade territorial cotada em aproximadamente 794,571 km², atingindo uma densidade demográfica estimada de 1.433,54 hab./km².

No município, a área onde pretende-se implantar o empreendimento, encontra-se na região central do município, localizado entre a Avenida das Alamandas e Rodovia Dom Pedro I, próximo à Chevrolet Codive Campinas, Spani Atacadista, Alphaville Dom Pedro, e aos empreendimentos em instalação Alphaville Dom Pedro Zero e Tauste Supermercados.

A figura a seguir demonstra sua localização em relação ao município.

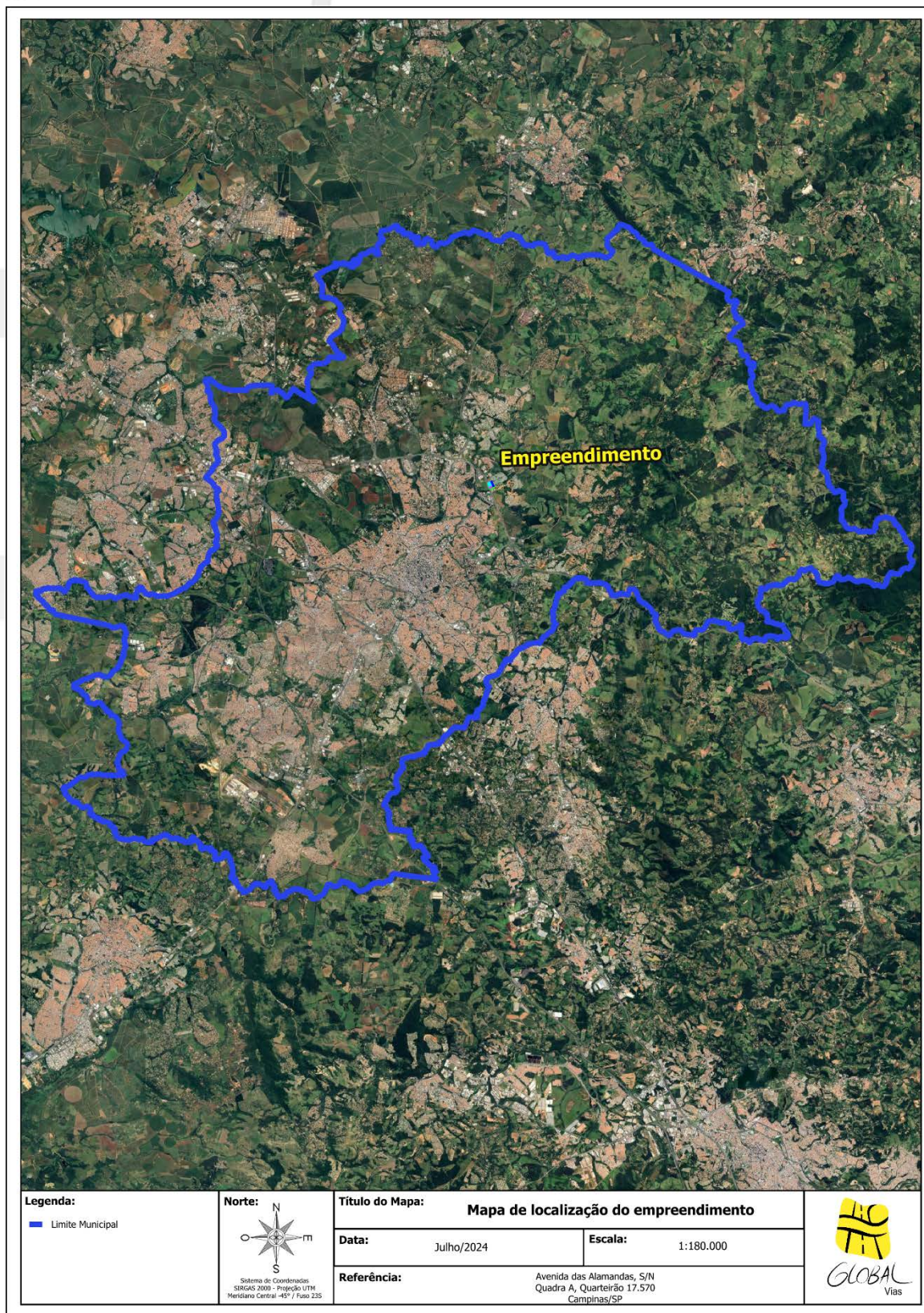


Figura 1. Localização do empreendimento no município de Campinas.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

2.2 Caracterização do Empreendimento

O empreendimento em estudo pretende se instalar o SQ Dom Pedro, que se trata de um loteamento comercial aprovado pela Prefeitura Municipal de Campinas localizado na Avenida das Alamandas, S/N, Lote 002, Quadra A, Quarteirão 17.570 – no Bairro Comercial SQ.

Atualmente a gleba é composta por 3 lotes, sendo eles: o **LOTE 1A** com 8.353,26 m²; o **LOTE 2** com 22.977,93 m² e o **LOTE 3** com 23.136,94 m², assim como apresenta a figura abaixo:

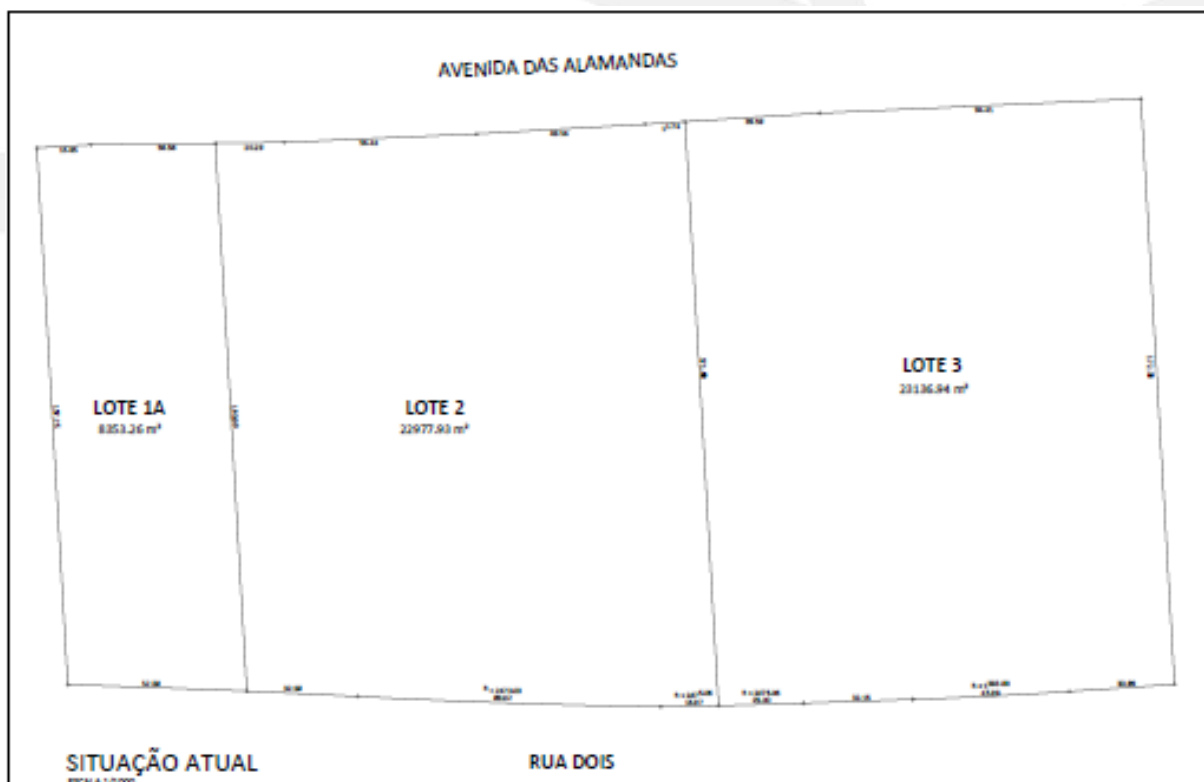


Figura 2. Situação atual da gleba – subdivisão em Lote 1A, Lote 2 e Lote 3.

Fonte: Projeto de Modificação de Lotes.

O terreno está passando por processo de desdobro, através do protocolo N° 24/11/04399 realizado em 20 de março de 2024 (anexo 2), que pretende transformá-lo em: **LOTE 2A** (34.468,00 m²), **LOTE 3** (11.044,62 m²) e **LOTE 3A** (8.995,51 m²), assim como demonstrado a seguir:

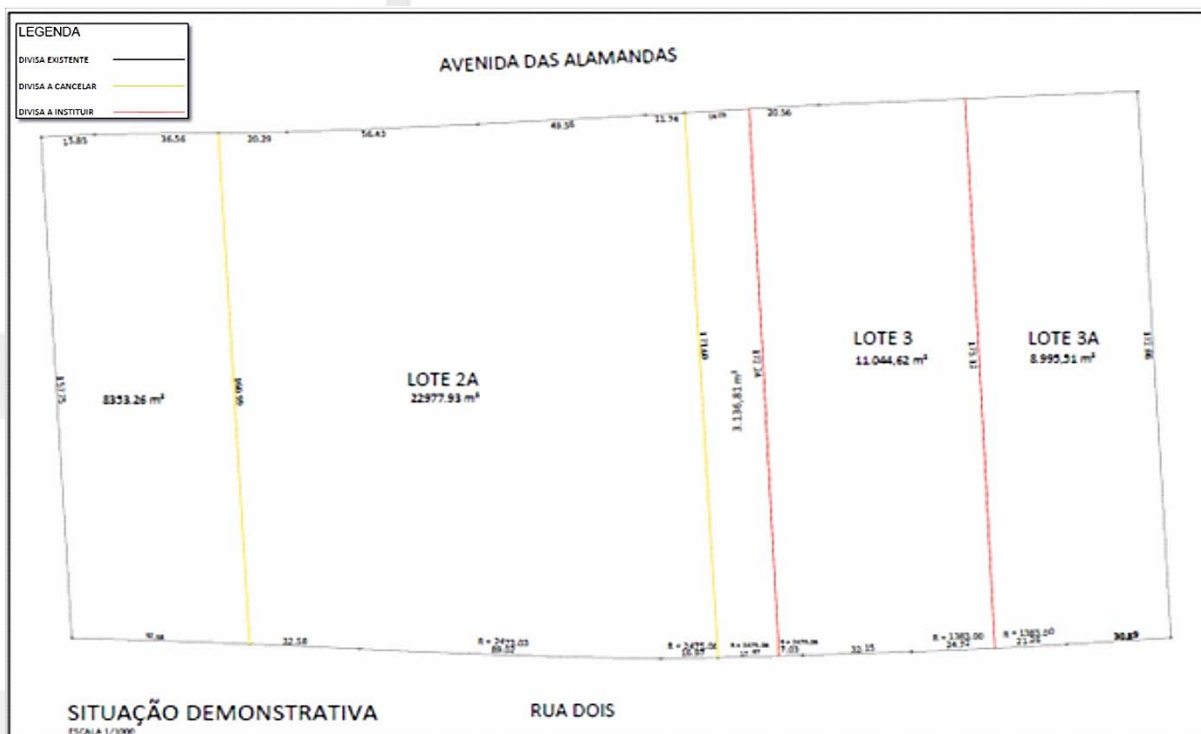


Figura 3. Desdobro pretendido para a gleba – subdivisão em Lote 2A, Lote 3 e Lote 3A.

Fonte: Projeto de Modificação de Lotes.

Para isso, ocorrerá a desanexação total do **LOTE 1A**; anexará 11.490,07 m² ao **LOTE 2** tornando sua metragem em 34.468,00 m² e desanexará 12.092,32 dos 23.136,94 m² do **LOTE 3** resultando-o em um lote de 11.044,62 m² e, por fim, anexará 8.995,51 m² ao denominado **LOTE 3A**. Na tabela 01 abaixo apresentam-se as metragens que serão anexadas e desanexadas e na figura 04, a situação pretendida.

QUADRO DE ÁREAS (m ²)					
LOTE	ATUAL	DESANEXAR	ANEXAR	FINAL	CONSTRUÇÃO (C/ C.C.O.)
1A	8.353,26	8.353,26	---	---	---
2	22.977,93	---	11.490,07	34.468,00	---
3	23.136,94	12.092,32	---	11.044,62	---
3A	---	---	8.995,51	8.995,51	---

Tabela 1. Desdobro da gleba – subdivisão em Lote 2A, Lote 3 e Lote 3A.

Fonte: Projeto de Modificação de Lotes.

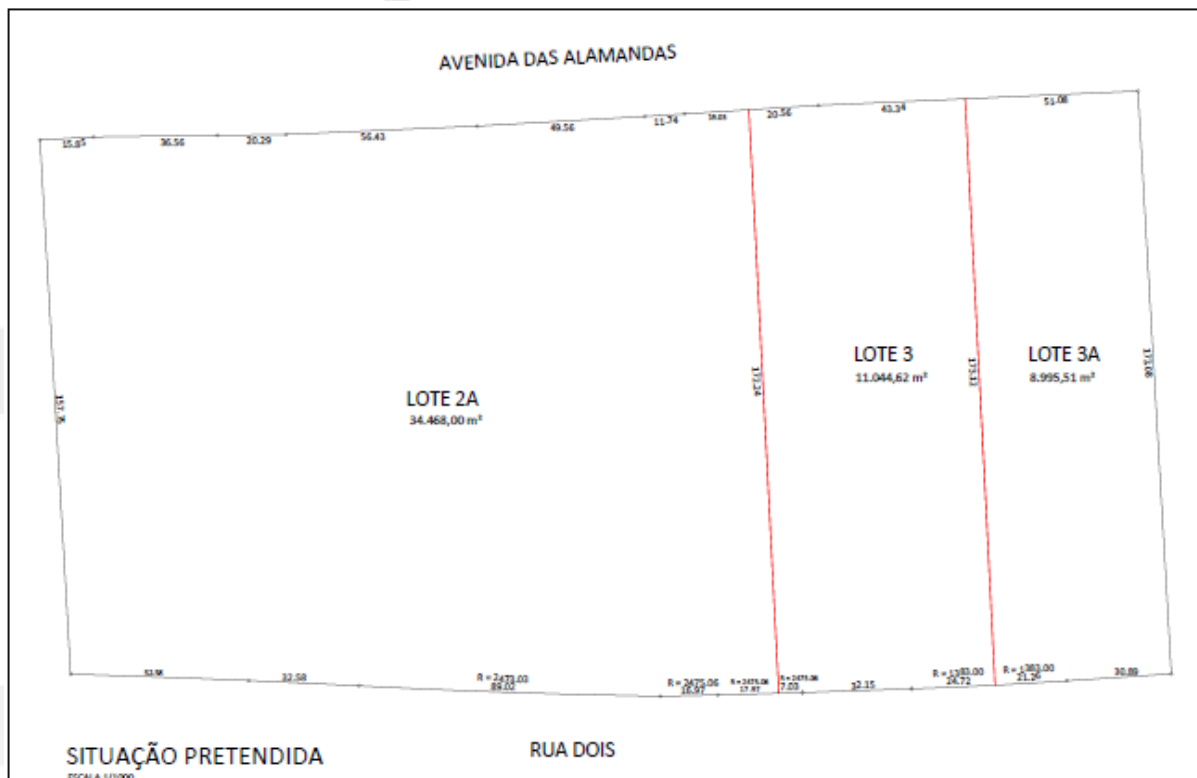


Figura 4. Situação pretendida (após desdobro) – Lote 2A, Lote 3 e Lote 3A.
 Fonte: Projeto de Modificação de Lotes.

Para melhor entendimento, fora anexado ao fim deste estudo a Planta de Modificação de Lotes (Anexo 3).

Assim como apresentado, **atualmente** a gleba conta com 3 lotes (1A, 2 e 3) sendo todos lotes comerciais que serão realizados por fases. Abaixo apresenta-se suas metragens e respectivas matrículas:

- **Lote 1A** – 8.353,26 m² – Matrícula N° 143.774 (Anexo 4);
- **Lote 2** – 22.977,93 m² – Matrícula N° 142.924 (Anexo 5);
- **Lote 3** – 23.136,94 m² – Matrícula N° 142.925 (Anexo 6);

A figura 5 abaixo demonstra a localização do empreendimento em questão.



Figura 5. Localização do empreendimento.
 Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança tratará dos possíveis impactos e respectivas medidas mitigadoras referentes as futuras incorporações (após desdobro) que se instalarão nos lotes comerciais, se tratando neste caso específico, as incorporações que irão se instalar nos **Lotes 2A** e **Lote 3** (apresentado na figura 4 acima).

Por se tratar de instalações que ocorrerão por fases e em um prazo dilatado, as demandas e medidas mitigadoras também irão considerar o cronograma destas implantações.

As futuras construções comerciais, se instalarão no **Lote 2ª** subdivididas em 3 fases distintas e o **Lote 3** irá se referir à 4ª fase.

Para a instalação destas fases, os lotes passarão por desdobros, assim como descrito anteriormente e por se tratar de um estudo que abordará as futuras incorporações que poderão se instalar no SQ DOM PEDRO, os projetos arquitetônicos, quadro de áreas, número de unidades e ordens de faseamento, poderão sofrer pequenas variações ao longo das instalações destes empreendimentos individuais.

Tem-se como pretensão final, o seguinte projeto:



Figura 6. Projeto 3D do empreendimento.

Fonte: Enviado pelo Empreendedor.

2.2.1 Caracterização do LOTE 2A

O **LOTE 2A**, que após o desdobro contará com 34.468,00 m², será subdividido em 3 fases, sendo elas e suas respectivas metragens: **FASE 01** com 23.893,00 m²; **FASE 02** com 4.995,00 m² e **FASE 03** com 5.580,00 m², assim como demonstrado na figura abaixo:

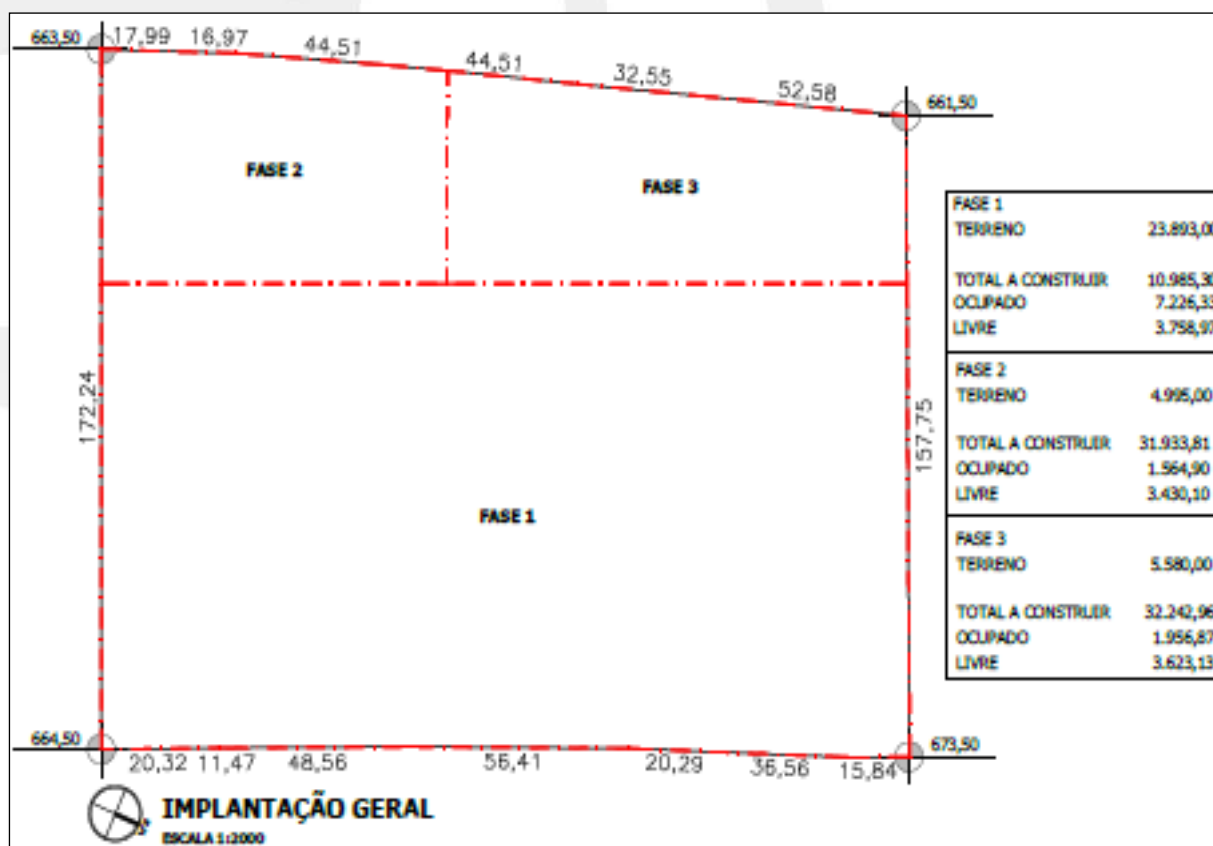


Figura 7. Lote 2A subdividido em suas fases: Fase 1, Fase 2 e Fase 3.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

O projeto arquitetônico simplificado referente ao lote 2A encontra-se anexo ao final deste estudo (Anexo 7).

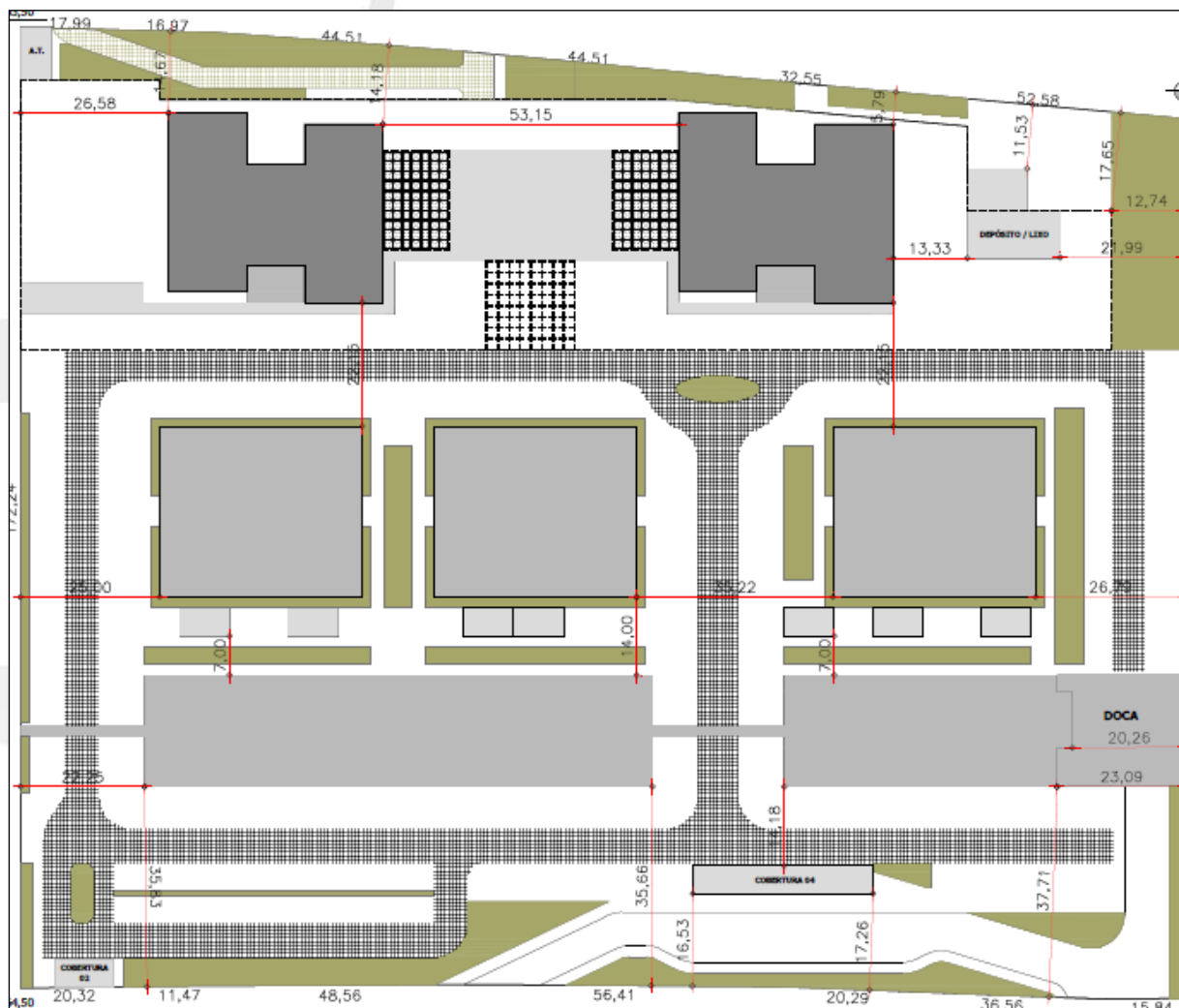


Figura 8. Projeto Arquitetônico – Lote 2A.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

2.2.1.1 Fase 01

Para a **FASE 01** estão previstas as construções de: 07 quiosques (315,00 m²); um mall (5.074,48 m²); 03 offices (4.949,61 m²) e anexos que constituirão coberturas e docas (646,21 m²), totalizando 10.985,30 m² de área construída.

O Mall contará com pavimento térreo composto por áreas comerciais e lojas, contemplando 34 unidades privativas, enquanto o pavimento superior será destinado ao uso de escritórios e contemplará outras 36 unidades privativas, totalizando 70 unidades.

O empreendimento possuirá 03 offices com pavimentos térreos de 1.113,84 m² por unidade que totalizarão 3.341,52 m², além do pavimento superior com 1.269,06 m² no total. Serão alocadas 8 unidades privativas de escritório por prédio, sendo 04 no pavimento térreo e as outras 04 unidades no pavimento superior, totalizando assim 24 unidades.

A tabela 2 a seguir, apresenta o quadro de áreas da **FASE 1** do empreendimento.

FASE 01	
TERRENO	23.893,00
ANEXOS - COBERTURAS E DOCA	646,21
QUIOSQUE (A=45m² x 7)	315,00
MALL	5.074,48
TÉRREO - COMERCIAL / LOJAS	2.923,60
SUPERIOR - ESCRITÓRIOS	2.024,88
ÁTICO	126,00
OFFICE (x3)	4.949,61
TÉRREO	1.113,84 x 3 = 3.341,52
SUPERIOR	423,02 x 3 = 1.269,06
ÁTICO	113,01 x 3 = 339,03
TOTAL A CONSTRUIR	10.985,30
OCUPADO	7.226,33
LIVRE	3.758,97

Tabela 2. Quadro de áreas do projeto – Lote 2A – Fase 1
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

O Projeto Arquitetônico Simplificado – Lote 2A – Fase 1 do empreendimento foi inserido no final do EIV (anexo 8).

A seguir, de forma ilustrativa, foram inseridas as figuras 9 para visualização total da Fase 1 do projeto, a figura 10 para visualização do corte AA dessa fase, e na figura 11 é possível observar de forma 3D como o empreendimento ficará após sua instalação.

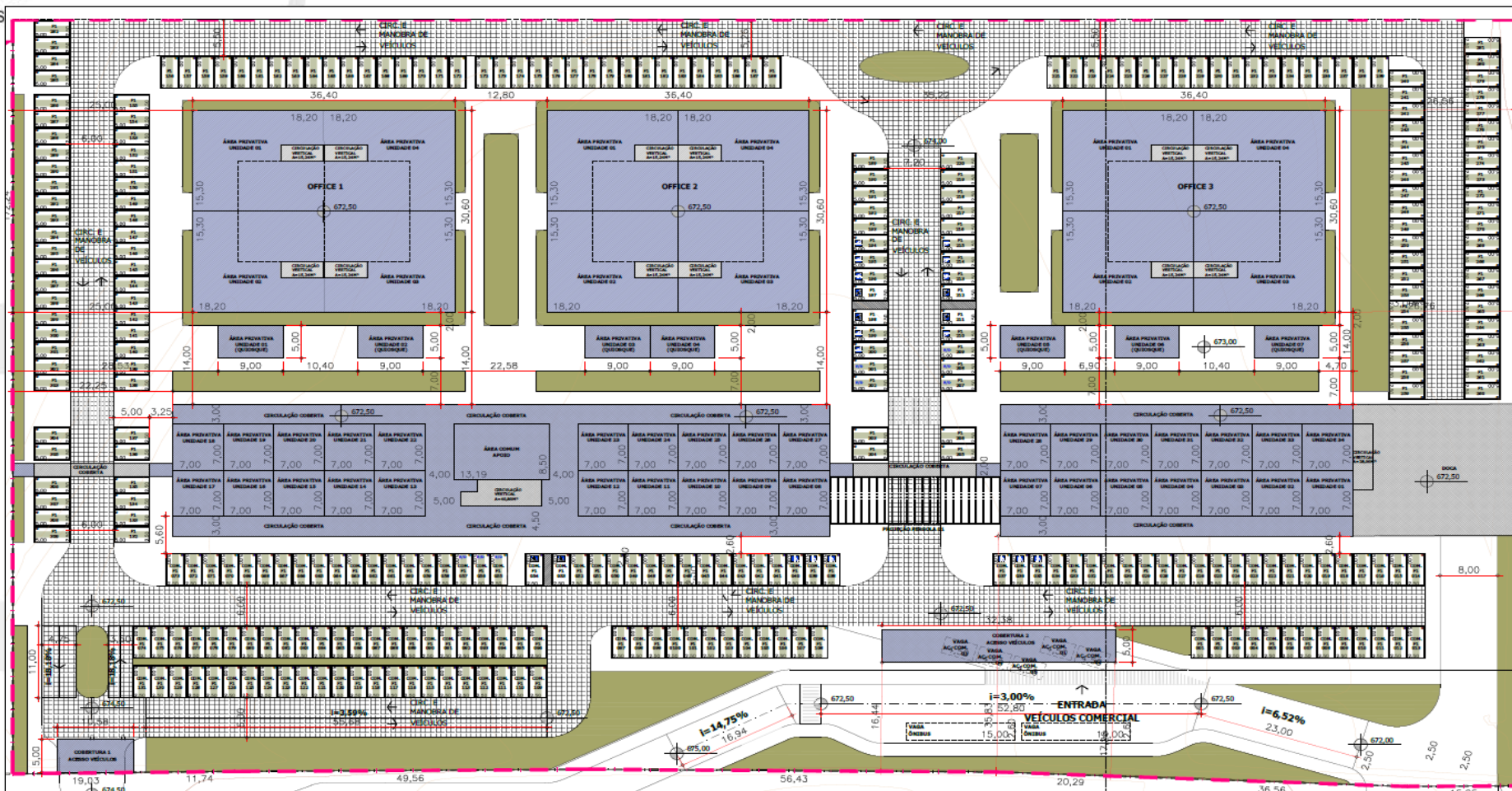


Figura 9. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 2A – Fase 1
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado

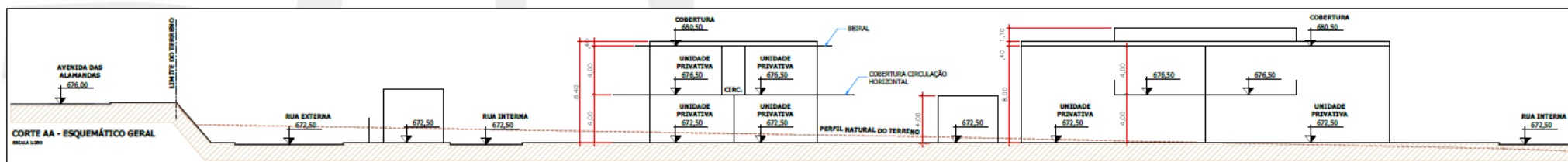


Figura 10. Corte AA – Lote 2A – Fase 1
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.



Figura 11. Projeto 3D – Lote 2A – Fase 1
Fonte: Enviado pelo empreendedor.

O orçamento estimado para a execução desta fase com base no CUB – maio 2024 – CSL-8 – Padrão Normal (R\$ 1.993,17), o custo aproximado para essa fase será de R\$ 21.895.570,40 (vinte e um milhões, oitocentos e noventa e cinco mil, quinhentos e setenta reais e quarenta centavos).

Quanto ao número de vagas, esta fase do empreendimento contará com 314 vagas, sendo que 135 serão destinadas à área comercial, desta forma ao mall térreo e aos quiosques, sendo assim 02 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 06 vagas destinadas à idosos e 03 vagas destinadas ao embarque e desembarque.

O restante das 179 vagas, serão destinados à área dos escritórios, ou seja ao mall superior, office 1, 2 e 3, torres “A” e “B”, sendo que 04 vagas serão destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 09 vagas à idosos e 05 vagas destinadas ao embarque e desembarque.

O detalhamento pode ser observado no quadro de vagas da fase 1 abaixo:

QUADRO DE VAGAS - FASE 1					
CLASSIFICAÇÃO DAS VAGAS					
COMERCIAL	1/30	DESTINADO AO MALL TÉRREO E QUIOSQUES			
ESCRITÓRIOS	1/35	DESTINADO AO MALL SUPERIOR, OFFICE 1 / 2 E 3, TORRE "A" E "B"			
TABELA DE VAGAS - COMERCIAL					
TIPOS DE VAGA	TÉRREO	1º SUBSOLO	2º SUBSOLO	3º SUBSOLO	TOTAL GERAL
PEQUENA	00	00	00	00	00
MÉDIA	00	00	00	00	00
GRANDE	124	00	00	00	102
PCD (GRANDE)	02	00	00	00	02
IDOSO (GRANDE)	06	00	00	00	06
E/D (GRANDE)	03	00	00	00	03
C/D (GRANDE)*	00	00	00	00	02
TOTAL	135	00	00	00	135
MOTO	00	00	00	00	00
TABELA DE VAGAS - ESCRITÓRIO					
TIPOS DE VAGA	TÉRREO	1º SUBSOLO	2º SUBSOLO	3º SUBSOLO	TOTAL GERAL
PEQUENA	00	00	00	00	00
MÉDIA	00	000	000	000	00
GRANDE	161	00	00	00	161
PCD (GRANDE)	04	00	00	00	04
IDOSO (GRANDE)	09	00	00	00	09
E/D (GRANDE)	05	00	00	00	05
TOTAL	179	000	000	000	179
MOTO	00	00	00	00	00
TOTAL GERAL	314	000	000	00	314
ACUMULAÇÃO	04	00	00	00	04

Tabela 3. Tabela de vagas – Lote 2A – Fase 1

Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

2.2.1.2 Fase 02

Para a **FASE 02** estão previstas: construções da Torre B (19.257,95 m²), da área de eventos (123,06 m²) e circulação coberta da Torre B (285,66 m²). Para essa fase, estão previstas a construção de 31.993,81 m².

A Torre B será composta por 3 subsolos, pavimento térreo, 16 pavimentos tipo e outros 02 pavimentos superiores (17º e 18º andar). O 1º e 2º subsolos serão compostos por 4.071,63 m² cada e o 3º subsolo por 4.123,88 m².

O pavimento térreo terá 1.156,18 m² e será composto por 02 unidades privativas comerciais. Cada pavimento tipo contará com 1.051,97 m² cada e será composto por 02 unidades privativas comerciais, enquanto o 17º e 18º andar (pavimentos superiores) contarão cada um com 584,14 m² e apenas 01 unidade privativa.

A tabela 4 a seguir, apresenta o quadro de áreas da **FASE 2** do empreendimento.

FASE 02		
ÁREAS (m ²)	TERRENO	4.995,00
	3ºSUBSOLO	4.123,88
	2ºSUBSOLO	4.071,63
	1º SUBSOLO	4.071,63
	CIRCULAÇÃO COBERTA (TORRE B)	285,66
	EVENTOS	123,06
	TORRE B	19.257,95
	TÉRREO	1.156,18
	TIPO	1.051,97 x 16 = 16.831,52
	17º E 18º ANDAR	584,14 x 2 = 1.168,28
	ÁTICO	101,97
	TOTAL A CONSTRUIR	31.933,81
	OCUPADO	1.564,90
	LIVRE	3.430,10

Tabela 4. Quadro de áreas do projeto – Lote 2A – Fase 2
Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

O Projeto Arquitetônico Simplificado – Lote 2A – Fase 2 do empreendimento foi inserido no final do EIV (anexo 9).

A seguir, de forma ilustrativa, foram inseridas as figuras 12 para visualização total da Fase 2 do projeto, a figura 13 para visualização do corte AA dessa fase, e na figura 14 é possível observar de forma 3D como o empreendimento ficará após sua instalação.

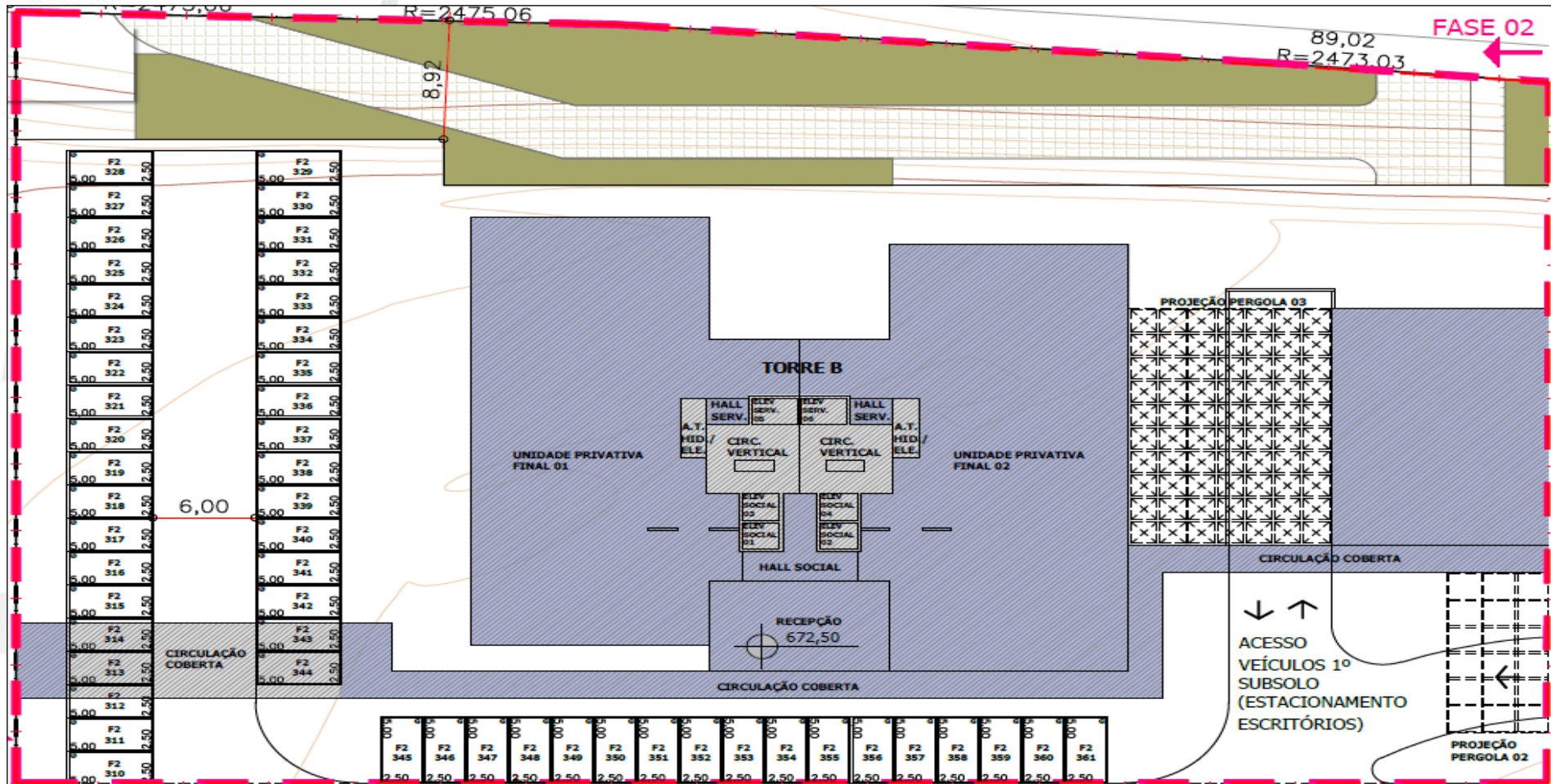


Figura 12. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 2A – Fase 2

Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado

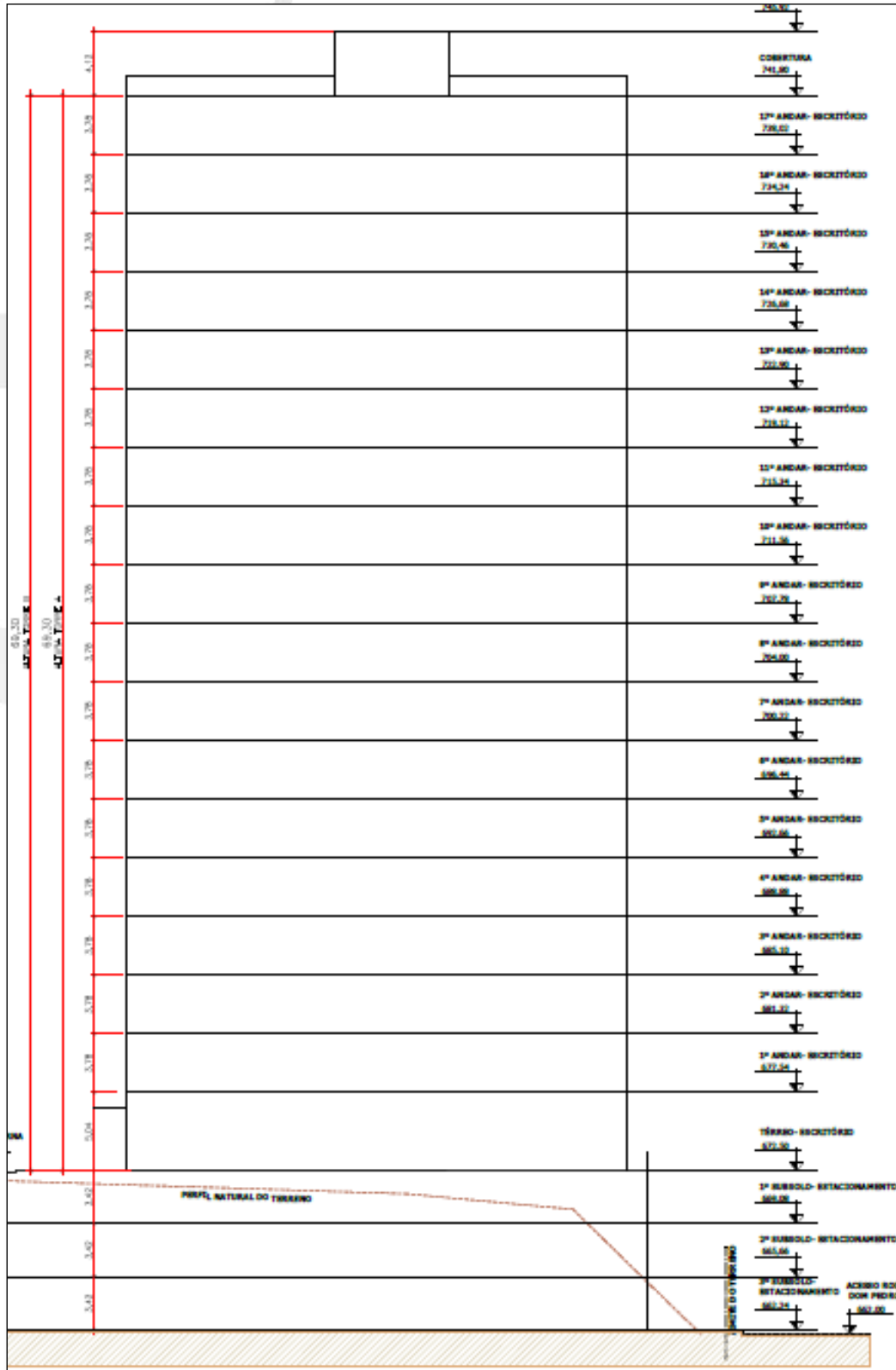


Figura 13. Corte AA – Lote 2A – Fase 2.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.



Figura 14. Projeto 3D – Lote 2A – Fase 2
Fonte: Enviado pelo empreendedor.

O orçamento estimado para a execução desta fase com base no CUB – maio 2024 – CSL-16 – Padrão Normal (R\$ 2.656,87), o custo aproximado para essa fase será de R\$ 84.843.981,77 (oitenta e quatro milhões, oitocentos e quarenta e três e novecentos e oitenta e um reais e setenta e sete centavos).

Quanto ao número de vagas, esta fase do empreendimento contará com 549 vagas no total, sendo que 52 vagas grandes serão no pavimento térreo. No 1º subsolo haverá 167 vagas (146 vagas médias e 03 vagas grandes), sendo 06 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 10 vagas destinadas à idosos, 02 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 19 vagas destinadas às motocicletas.

Já o 2º subsolo também contará com 167 vagas (146 vagas médias), sendo 04 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 09 vagas destinadas à idosos, 08 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 16 vagas destinadas às motocicletas.

Para o 3º subsolo, o mesmo contará com 163 vagas (152 vagas médias), sendo 06 vagas destinadas à idosos, 05 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 16 vagas destinadas às motocicletas. O detalhamento pode ser observado no quadro de vagas da fase 2 abaixo:

TABELA DE VAGAS - ESCRITÓRIO					
TIPOS DE VAGA	TÉRREO	1º SUBSOLO	2º SUBSOLO	3º SUBSOLO	TOTAL GERAL
PEQUENA	00	00	00	00	00
MÉDIA	00	146	146	152	444
GRANDE	52	03	00	00	55
PCD (GRANDE)	00	06	04	00	10
IDOSO (GRANDE)	00	10	09	06	25
E/D (GRANDE)	00	02	08	05	15
TOTAL	52	167	167	163	549
MOTO	00	19	16	16	51
TOTAL GERAL	52	167	167	163	549
ACUMULAÇÃO	00	00	00	10	10

Tabela 5. Tabela de vagas – Lote 2A – Fase 2
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

2.2.1.3 Fase 03

Para a **FASE 03** estão previstas: construções da Torre A (19.141,64 m²), da área de eventos (411,97 m²) e da circulação coberta da Torre A (166,04 m²). Para essa fase, estão previstas a construção de 32.242,96 m².

A Torre A será composta por 3 subsolos, pavimento térreo e 17 pavimentos tipo O 1º e 2º subsolos serão compostos por 4.074,58 m² cada e o 3º subsolo por 4.151,47 m².

O pavimento térreo terá 1.156,18 m² e será composto por 02 unidades privativas destinadas à escritório. Cada pavimento tipo contará com 1.051,97 m² cada e será composto por 02 unidades privativas comerciais.

A tabela 6 a seguir, apresenta o quadro de áreas da **FASE 3** do empreendimento.

ÁREAS (m2)	FASE 03	
	TERRENO	5.580,00
	3ºSUBSOLO	4.151,47
	2ºSUBSOLO	4.074,58
	1º SUBSOLO	4.074,58
	DEPÓSITO DE LIXO / APOIO	222,68
	CIRCULAÇÃO COBERTA (TORRE A)	166,04
	EVENTOS	411,97
	TORRE A	19.141,64
	TÉRREO	1.156,18
	TIPO	1.051,97 x 17 = 17.883,49
	ÁTICO	101,97
	TOTAL A CONSTRUIR	32.242,96
	OCUPADO	1.956,87
LIVRE	3.623,13	

Tabela 6. Quadro de áreas do projeto – Lote 2A – Fase 3.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

O Projeto Arquitetônico Simplificado – Lote 2A – Fase 3 do empreendimento foi inserido no final do EIV (anexo 10).

A seguir, de forma ilustrativa, foram inseridas as figuras 15 para visualização total da Fase 3 do projeto, a figura 16 para visualização do corte AA dessa fase, e na figura 17 é possível observar de forma 3D como o empreendimento ficará após sua instalação.

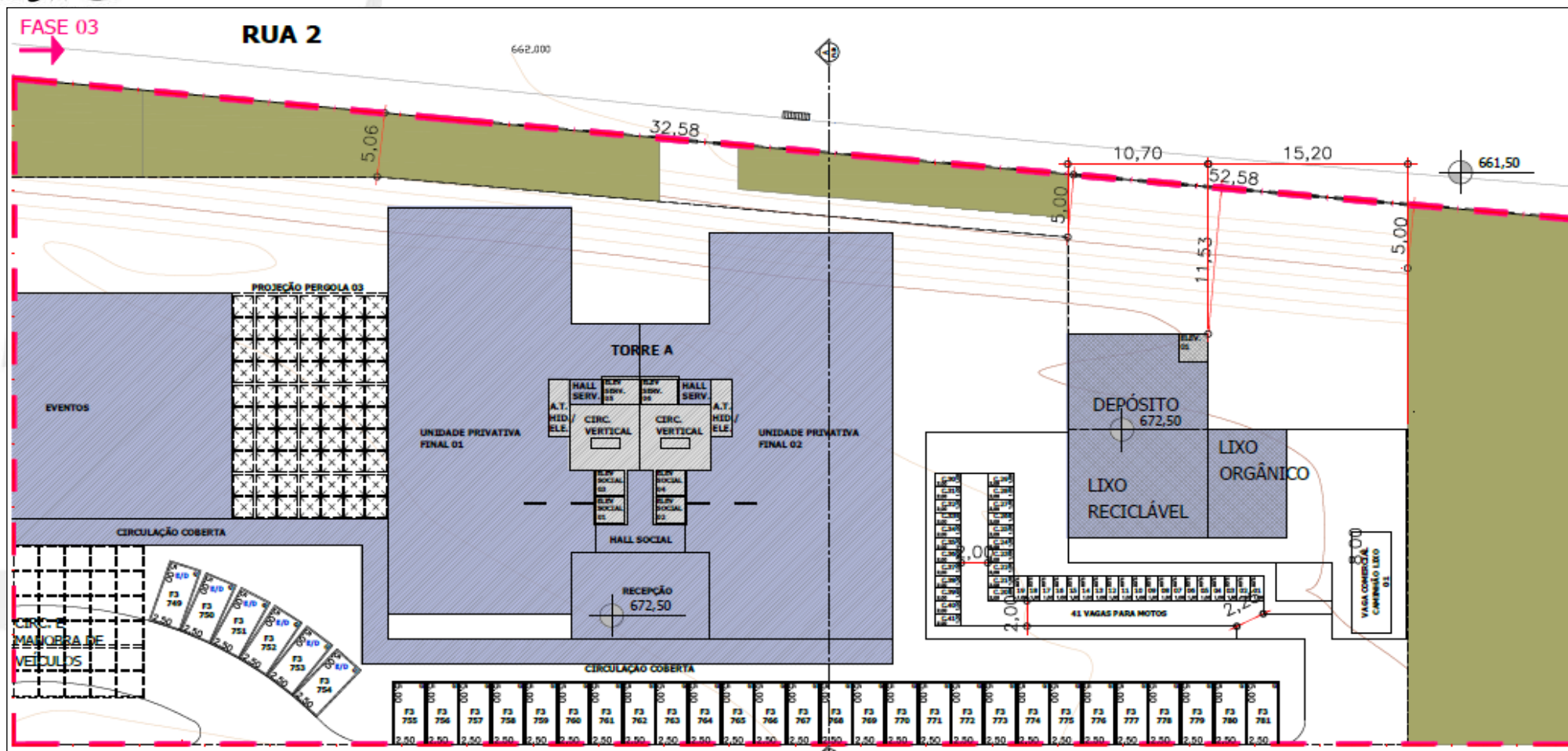


Figura 15. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 2A – Fase 3.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado

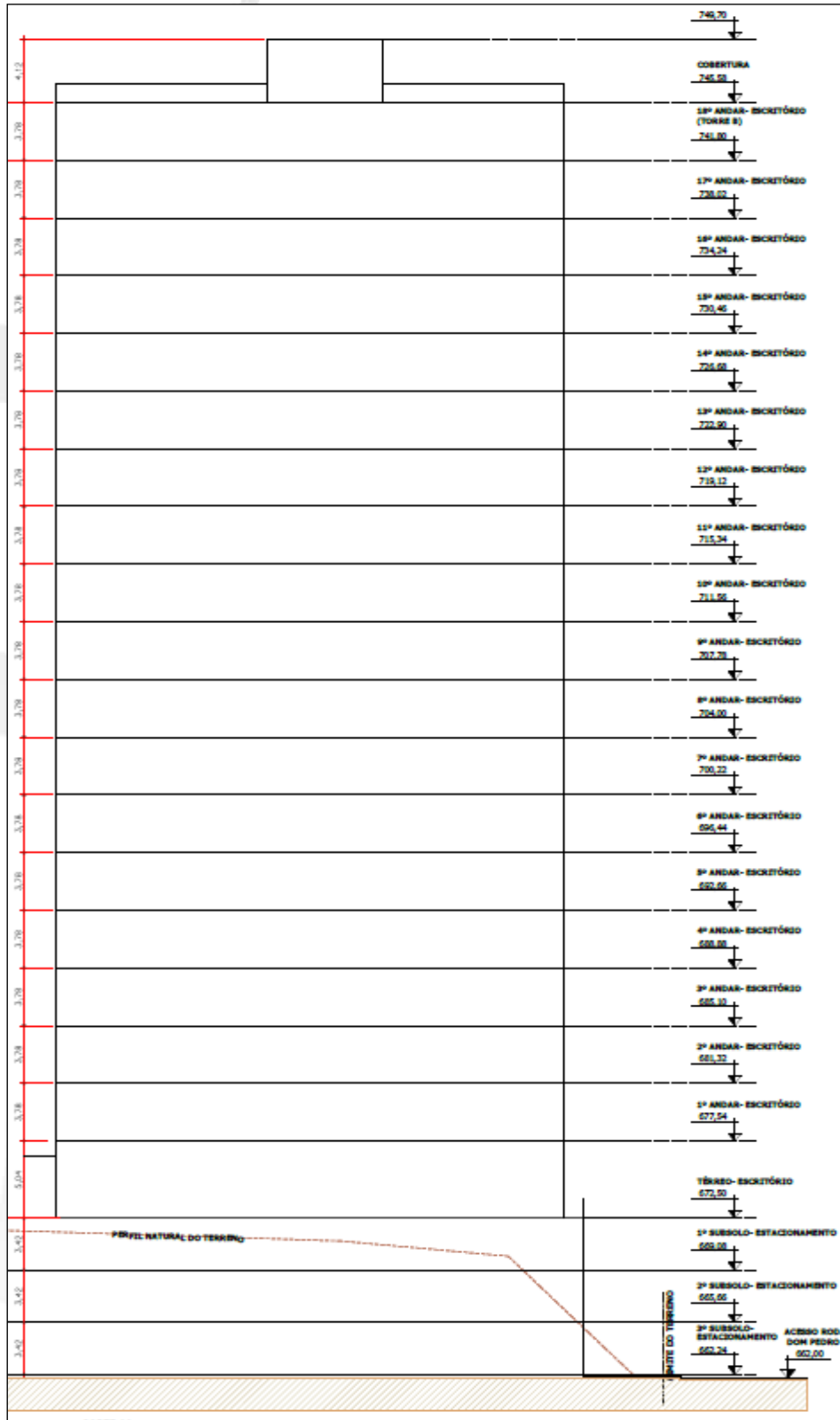


Figura 16. Corte AA – Lote 2A – Fase 3.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.



Figura 17. Projeto 3D – Lote 2A – Fase 3.
Fonte: Enviado pelo empreendedor.

O orçamento estimado para a execução desta fase com base no CUB – maio 2024 – CSL-16 – Padrão Normal (R\$ 2.656,87), o custo aproximado para essa fase será de R\$ 85.665.353,14 (oitenta e cinco milhões, seiscentos e sessenta e cinco mil, trezentos e cinquenta e três reais e quatorze centavos).

Quanto ao número de vagas, esta fase do empreendimento contará com 605 vagas no total, sendo que 33 vagas serão no pavimento térreo (27 vagas grandes, 06 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 41 vagas destinadas à motocicletas. No 1º subsolo haverá 195 vagas (171 vagas médias e 08 vagas grandes), sendo 04 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 10 vagas destinadas à idosos e 02 vagas destinadas ao embarque e desembarque.

Já o 2º subsolo também contará com 195 vagas (171 vagas médias e 08 vagas grandes), sendo 04 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 10 vagas destinadas à idosos e 02 vagas destinadas ao embarque e desembarque.

Para o 3º subsolo, o mesmo contará com 182 vagas (164 vagas médias), sendo 03 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 08 vagas destinadas à idosos e 07 vagas destinadas ao embarque e desembarque. O detalhamento pode ser observado no quadro de vagas da fase 2 abaixo:

TABELA DE VAGAS - ESCRITÓRIO					
TIPOS DE VAGA	TÉRREO	1º SUBSOLO	2º SUBSOLO	3º SUBSOLO	TOTAL GERAL
PEQUENA	00	00	00	00	00
MÉDIA	00	171	171	164	506
GRANDE	27	08	08	00	43
PCD (GRANDE)	00	04	04	03	11
IDOSO (GRANDE)	00	10	10	08	28
E/D (GRANDE)	06	02	02	07	17
TOTAL	33	195	195	182	605
MOTO	41	00	00	00	41
TOTAL GERAL	33	195	195	182	605
ACUMULAÇÃO	00	00	00	00	00

Tabela 7. Tabela de vagas – Lote 2A – Fase 3
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

2.2.2 Caracterização do LOTE 3

Assim como descrito anteriormente, o **Lote 3** irá se referir à Fase 4, que se instalará em um terreno de 11.044,62 m² e terá 34.048,47 m² de área construída.

Para a **FASE 4** estão previstas as construções de 02 quiosque (90,00 m²); um mall (1.290,84 m²); um office (1.649,87 m²), Torre A (19.353,32 m²), além de 03 apoios comerciais, anexos que comportarão guarita e cobertura (60,40 m²).

O Mall contará com pavimento térreo composto por áreas comerciais e lojas, contemplando 10 unidades privativas, enquanto o pavimento superior será destinado ao uso de escritórios e contemplará outras 10 unidades privativas, totalizando 20 unidades.

Essa fase possuirá um office com pavimento térreo de 1.113,84 m², além do pavimento superior com 423,02 m². Serão alocadas 8 unidades privativas de escritório por prédio, sendo 04 no pavimento térreo e as outras 04 unidades no pavimento superior.

A Torre A será composta por 3 subsolos, pavimento térreo, 15 pavimentos tipo e outros 04 pavimentos superiores (16º ao 19º andar). O 1º e 3º subsolos serão compostos por 3.821,39 m² cada, enquanto o 2º subsolo conterà 3.850,10 m².

O pavimento térreo terá 1.135,24 m² e será composto por 02 unidades privativas destinadas à escritórios. Cada pavimento tipo conterà com 1.051,97 m² cada e será composto por 02 unidades privativas também destinadas à escritórios, enquanto do 16º ao 19º andar (pavimentos superiores) conterà cada um com 584,14 m² e apenas 01 unidade privativa.

A tabela 8 a seguir, apresenta o quadro de áreas da **FASE 4** do empreendimento.

TERRENO		11.044,62
3ºSUBSOLO		3.821,39
2ºSUBSOLO		3.850,10
1º SUBSOLO		3.821,39
APOIO (A=16,00m² x 3)		48,00
ANEXOS - GUARITA E COBERTURA		60,40
QUIOSQUE (A=45m² x 2)		90,00
MALL		1.290,84
TÉRREO - COMERCIAL / LOJAS	729,42	
SUPERIOR - ESCRITÓRIOS	519,42	
ÁTICO	42,00	
OFFICE		1.649,87
TÉRREO	1.113,84	
SUPERIOR	423,02	
ÁTICO	113,01	
CIRCULAÇÃO COBERTA		63,16
TORRE A		19.353,32
TÉRREO	1.135,24	
TIPO	1.051,97 x 15 = 15.779,55	
16º AO 19º ANDAR	584,14 x 4 = 2.336,56	
ÁTICO	101,97	
TOTAL A CONSTRUIR		34.048,47
OCUPADO		3.240,06
LIVRE		7.804,56

Tabela 8. Quadro de áreas do projeto – Lote 3 – Fase 4.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

O Projeto Arquitetônico Simplificado – Lote 3 – Fase 4 do empreendimento foi inserido no final do EIV (anexo 11).

A seguir, de forma ilustrativa, foram inseridas as figuras 18 para visualização total da Fase 4 do projeto, as figuras 19 e 20 para visualização do corte AA dessa fase, e na figura 21 é possível observar de forma 3D como o empreendimento ficará após sua instalação.

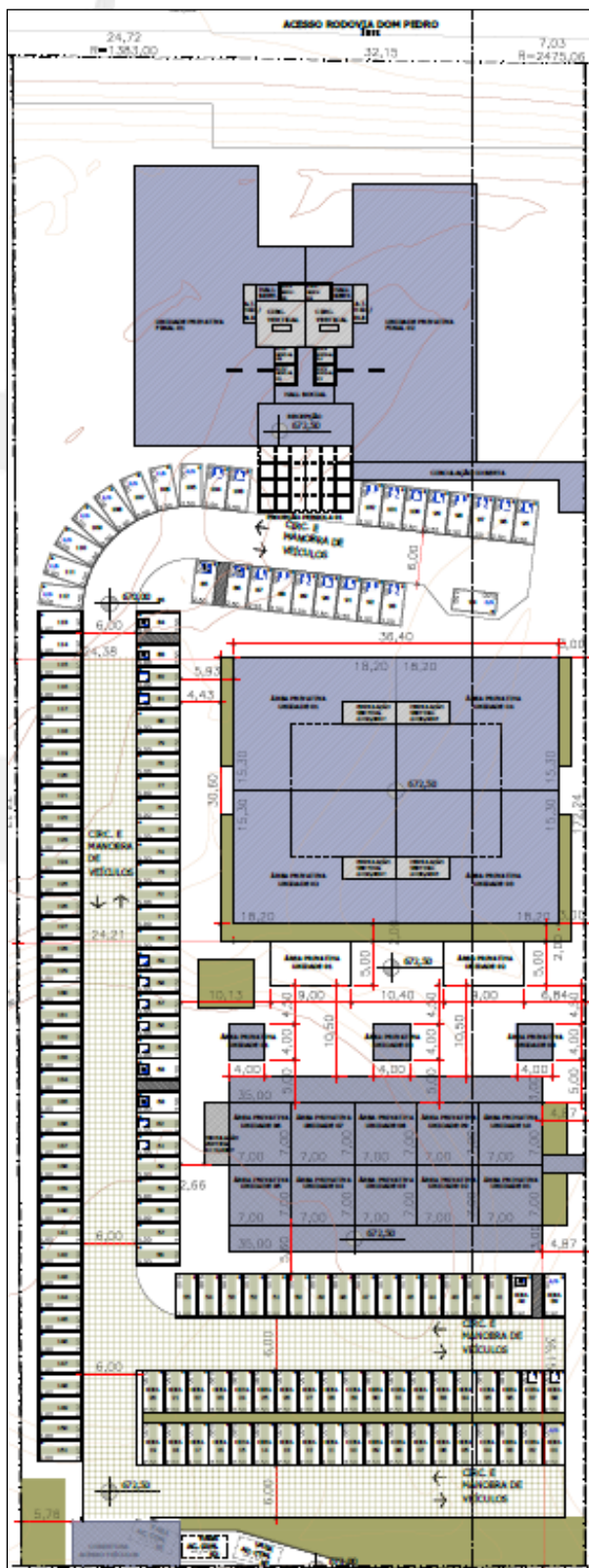


Figura 18. Projeto Arquitetônico pretendido – Lote 3 – Fase 4.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado

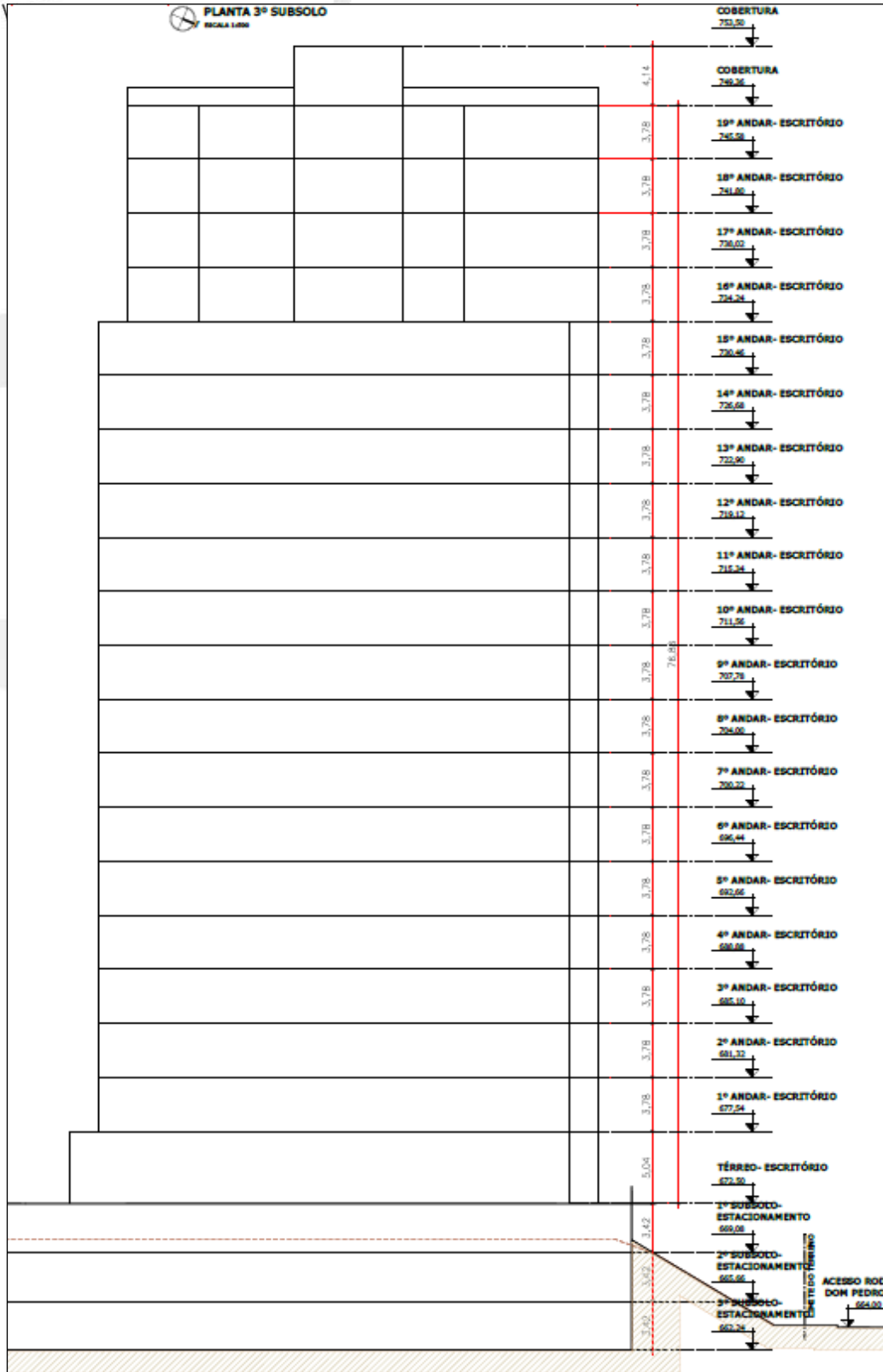


Figura 20. Corte AA da Torre A – Fase 4.
 Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.



Figura 21. Projeto 3D – Lote 3 – Fase 4.
Fonte: Enviado pelo empreendedor.

O orçamento estimado para a execução desta fase, irá considerar duas categorias para base de cálculo, sendo elas CUB – maio 2024 – CSL-8 – Padrão Normal (R\$ 1.993,17) para o mall e o office e o CUB – maio 2024 – CSL-16 – Padrão Normal (R\$ 2.656,87) para a Torre A. Dessa forma, o custo aproximado para o mall e office será de R\$ 29.289.932,13 (vinte e nove milhões, duzentos e oitenta e nove mil, novecentos e trinta e dois reais e treze centavos). Já para a Torre A, o custo aproximado será de R\$ 51.419.255,31 (cinquenta e um milhões, quatrocentos e dezenove mil, duzentos e cinquenta e cinco reais e trinta e um centavos). Portanto, a soma estimada para a execução da fase 4 será de um total de R\$ 80.709.187,44 (oitenta milhões, setecentos e nove mil, cento e oitenta e sete reais e quarenta e quatro centavos).

Quanto ao número de vagas, esta fase do empreendimento contará com 638 vagas no total, sendo que 41 serão destinadas à área comercial, desta maneira ao mall térreo e aos quiosques, sendo 01 vaga destinada à Pessoas com Deficiência (PCD), 02 vagas destinadas à idosos, 01 vaga destinada ao embarque e desembarque e 01 vaga destinada à carga e descarga.

O restante das 597 vagas será destinado à área dos escritórios, ou seja, ao mall superior, office 1, 2 e 3, torres “A” e “B”, sendo que no térreo haverá 111 vagas grandes, sendo 04 vagas serão destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 20 vagas à idosos e 08 vagas destinadas ao embarque e desembarque.

No 1º subsolo haverá 156 vagas (148 vagas médias), sendo 02 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 03 vagas destinadas à idosos e 03 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 16 vagas destinadas à motocicletas.

Já o 2º subsolo contará com 137 vagas (129 vagas médias), sendo 03 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 02 vagas destinadas à idosos e 03 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 16 vagas destinadas à motocicletas.

Para o 3º subsolo, o mesmo contará com 152 vagas (144 vagas médias), sendo 02 vagas destinadas à Pessoas com Deficiência (PCD), 03 vagas destinadas à idosos e 03 vagas destinadas ao embarque e desembarque, além de 16 vagas destinadas à

motocicletas. O detalhamento pode ser observado no quadro de vagas da fase 4 abaixo:

QUADRO DE VAGAS					
CLASSIFICAÇÃO DAS VAGAS					
COMERCIAL	1/30	DESTINADO AO MALL TÉRREO E QUIOSQUES			
ESCRITÓRIOS	1/35	DESTINADO AO MALL SUPERIOR, OFFICE 1 / 2 E 3, TORRE "A" E "B"			
TABELA DE VAGAS - COMERCIAL					
TIPOS DE VAGA	TÉRREO	1º SUBSOLO	2º SUBSOLO	3º SUBSOLO	TOTAL GERAL
PEQUENA	00	00	00	00	00
MÉDIA	00	00	00	00	00
GRANDE	36	00	00	00	35
PCD (GRANDE)	01	00	00	00	01
IDOSO (GRANDE)	02	00	00	00	02
E/D (GRANDE)	01	00	00	00	01
C/D (GRANDE)	01	00	00	00	01
TOTAL	41	00	00	00	41
MOTO	00	00	00	00	00
TABELA DE VAGAS - ESCRITÓRIO					
TIPOS DE VAGA	TÉRREO	1º SUBSOLO	2º SUBSOLO	3º SUBSOLO	TOTAL GERAL
PEQUENA	00	00	00	00	00
MÉDIA	00	148	129	144	421
GRANDE	79	00	00	00	79
PCD (M / G)	04	02	03	02	11
IDOSO (GRANDE)	20	03	02	03	28
E/D (M / G)	08	03	03	03	17
TOTAL	111	156	137	152	556
MOTO	00	16	16	16	48
TOTAL GERAL	152	156	137	152	597
ACUMULAÇÃO	03	00	06	00	09

Tabela 9. Tabela de vagas – Lote 3 – Fase 4.

Fonte: Projeto Arquitetônico Simplificado.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS

A influência dos impactos negativos ou positivos associados a um determinado empreendimento assumem diferentes áreas de abrangência delimitadas de acordo com as variáveis consideradas (meio físico, biótico ou socioeconômico) nas suas fases de implantação e operação, ora com relações causais diretas, ora indiretas, variando também em função das próprias características do empreendimento, tais como porte e natureza, e das características do local em que será instalado. A delimitação das áreas de influência para avaliação de impactos ambientais constitui-se em fator de grande importância para o direcionamento da coleta de dados voltada ao diagnóstico ambiental.

Para a delimitação das áreas de influência neste estudo, optou-se por dividir o entorno do local afetado pela instalação e funcionamento do empreendimento da seguinte maneira:

Área Diretamente Afetada (ADA): aquela destinada para a implantação do empreendimento proposto;

Área de Influência Direta (AID): aquela instalada nos lotes ou quadras adjacentes em que o empreendimento proposto se localiza;

Área de Influência Indireta (AII): aquela situada próxima a área do projeto em que pode por ele ser atingida.

3.2.1 Área Diretamente Afetada - ADA

Considera-se a Área Diretamente Afetada a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias privativas bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento. Portanto a ADA foi delimitada como sendo o limite da propriedade e considerando as 4 fases em que o empreendimento será instalado, ou seja, a área de 109.210,54 m².

Os impactos que incidirão diretamente nas áreas do empreendimento ocorrerão principalmente na fase de obras do empreendimento, que são: formação de processos

erosivos (movimentação de terra), geração de resíduos (efluentes sanitários, construção civil) e geração de ruídos.

3.2.2 Área de Influência Direta – AID

A delimitação da AID se deu em função da área que sofrerá a maior influência dos impactos gerados pela instalação e operação do empreendimento, correspondendo às quadras adjacentes a ADA.

Como Área de Influência Direta - AID foi proposto avaliar as áreas e empreendimento lindeiros, a área onde será implantada o empreendimento, abrangendo um raio de 2.000 metros do centro do terreno.

Os aspectos considerados para a AID foram: Uso e Ocupação do Solo, Valorização Imobiliária, Equipamentos Urbanos, Paisagem Urbana e Patrimônio Natural, Sistema de Circulação e Transportes, Impacto Socioeconômico. Além destes aspectos, também serão considerados os impactos relacionados a movimentação de terra, geração de resíduos sólidos e ruídos.

3.2.3 Área de Influência Indireta – All

A All corresponde ao espaço territorial ampliado da AID, delimitado a partir da abrangência dos impactos gerados pela instalação e operação do loteamento no que se refere aos seguintes aspectos: Adensamento Populacional, Valorização Imobiliária, Equipamentos Comunitários, Sistema de Circulação de Transportes, Impacto Socioeconômico.

Como Área de Influência Indireta - All foi proposto avaliar os bairros do município próximos a área, abrangendo um raio de 3.000 metros do centro do terreno, considerando os bairros Parque Rural Fazenda Santa Cândida, Fazenda Santa Cândida, Parque Imperador, Mansões Santo Antônio, Chácara Primavera, Núcleo Residencial Gênises, Jardim Nilópolis, Parque Anhumas, Jardim Santana, Jardim Madalena, Vila 31 de Março, Jardim Nossa Senhora Auxiliadora, Jardim Boa Esperança, Jardim Novo Flamboyant e Parque Brasília.

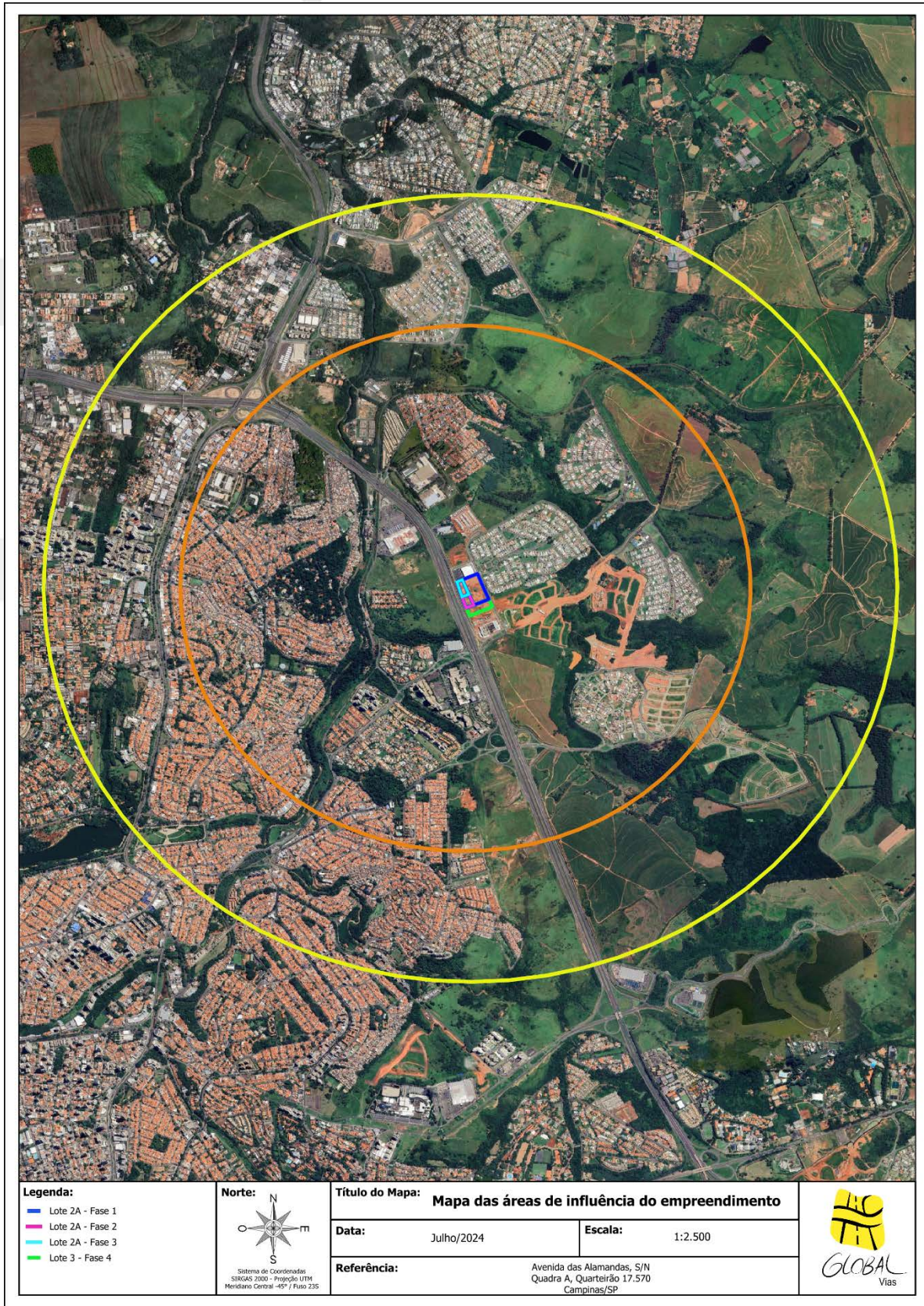


Figura 22. Áreas de influência do empreendimento.
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

4 DIAGNÓSTICO, DELIMITAÇÃO DOS IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS

4.1. USO E OCUPAÇÃO DE SOLO

De acordo com a Lei Complementar N° 189/2018, que institui o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas, o território da cidade é composto por quatro macrozonas:

- I – Macrozona Macrometropolitana;
- II – Macrozona de Estruturação Urbana;
- III – Macrozona de Desenvolvimento Ordenado;
- IV – Macrozona de Relevância Ambiental.

Segundo o Mapa de Macrozoneamento do município e as Fichas Informativas do Cadastro Físico do Imóvel: nº 228918 referente ao Lote 1A (Anexo 12), nº 228167 referente ao Lote 2 (Anexo 13) e nº 228168 referente ao Lote 3 (anexo 14), o empreendimento em questão fica localizado na I – Macrozona Macrometropolitana, que é descrita da seguinte maneira pela referida lei:

I – Macrozona Macrometropolitana: Abrange região situada integralmente no perímetro urbano, impactada por estruturas viárias, equipamentos e atividades econômicas de abrangência regional, nacional e internacional, sofrendo influência direta e indireta pela proximidade dessas estruturas no território, que alteram dinâmicas socioeconômicas, culturais e ambientais;

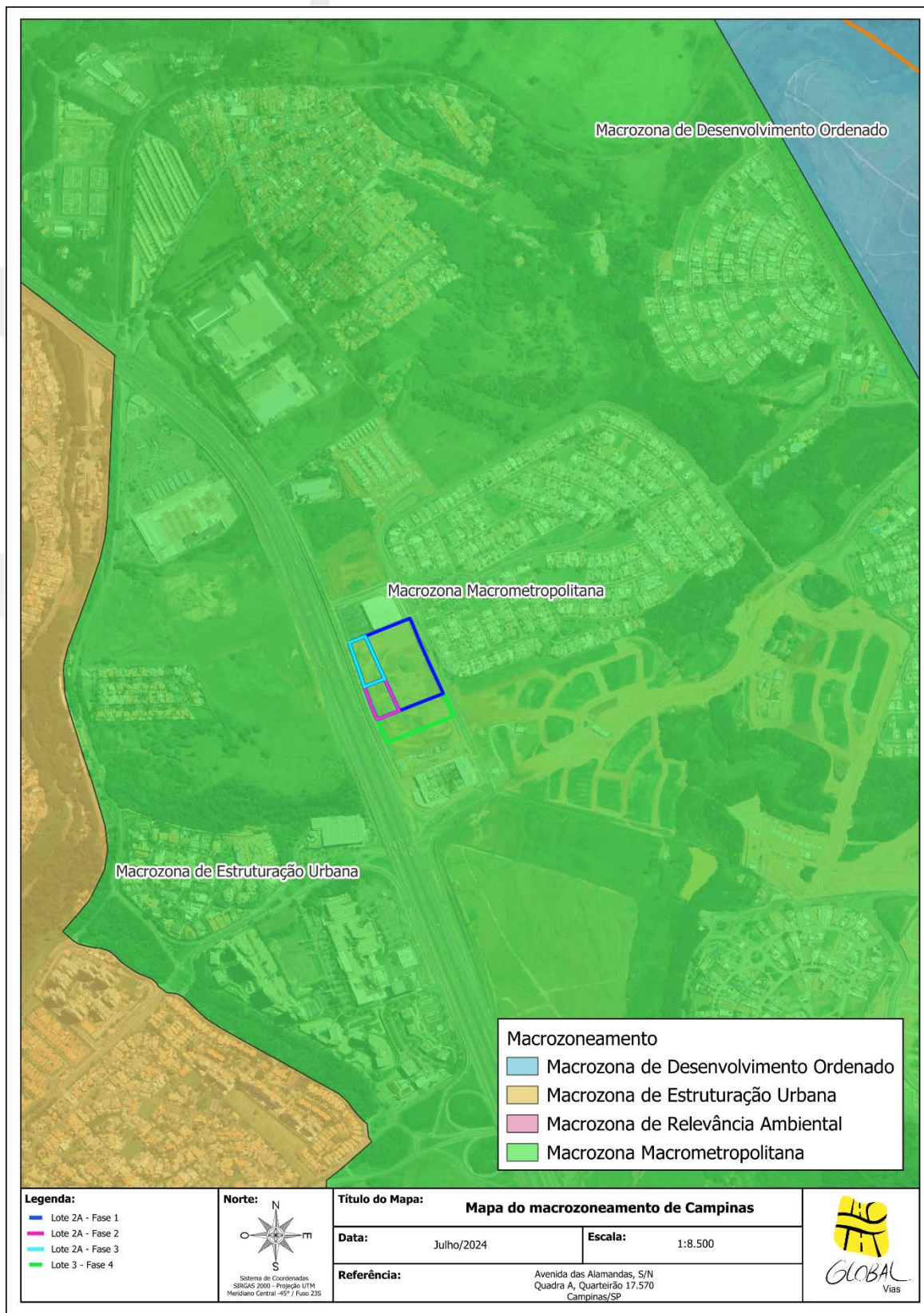


Figura 23. Macrozoneamento do município de Campinas.

Fonte: Plano Diretor de Campinas.

Quanto aos objetivos e diretrizes do Plano Diretor, destaca-se o Art. 6º, incisos I, III, IV, V e VII, como objetivos específicos para a Macrozona Macrometropolitana:

I – Promover a urbanização de caráter macrometropolitano, visando à qualidade urbanística e ambiental vinculada ao desenvolvimento econômico;

III – Incentivar o desenvolvimento de atividades econômicas relevantes, especialmente ao longo das estruturas rodoviárias;

IV – Incentivar transformações estruturais nos padrões de uso e ocupação do solo por meio do aumento das densidades habitacionais e da mescla de atividades urbanas e qualificar as áreas residenciais consolidadas;

V – Implantar sistema viário, rodoviário e de transportes a fim de atender aos projetos de caráter metropolitano e regional de forma compatível com os interesses municipais;

VII – Promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social.

Destaca-se ainda como diretrizes específicas para a Macrozona Macrometropolitana, o Art. 7º, os incisos II, III, IV e V:

II – Ampliação de usos mistos compatíveis com o uso residencial no interior de bairros residenciais consolidados localizados nas áreas de influência indireta das rodovias;

III – Integração do território por meio da implantação de transposições às barreiras físicas, principalmente de rodovias e ferrovias, viabilizando a ampliação e melhoria do sistema de transporte público metropolitano e urbano e a utilização de modos não motorizados;

IV – Implantação de vias marginais municipais e adequada a articulação de acesso às rodovias;

V – Previsão de sistema viário adequado à circulação de veículos de grande porte para acesso às áreas de atividades econômicas;

Em relação ao zoneamento, segundo as Fichas Informativas citadas acima e a Lei Complementar 208/2018, que dispõe sobre o Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo do município de Campinas, o empreendimento está localizado parcialmente na **Zona de Atividade Econômica A – ZAE A**, que é descrita da seguinte maneira no artigo 65º da referida lei.

VII - Zona de Atividade Econômica A – ZAE A: Zona de interesse estratégico para desenvolvimento de atividade econômica, destinada a usos não residenciais de baixa, média e alta incomodidade.

A figura a seguir, apresenta a localização do empreendimento no Mapa de Zoneamento do município.

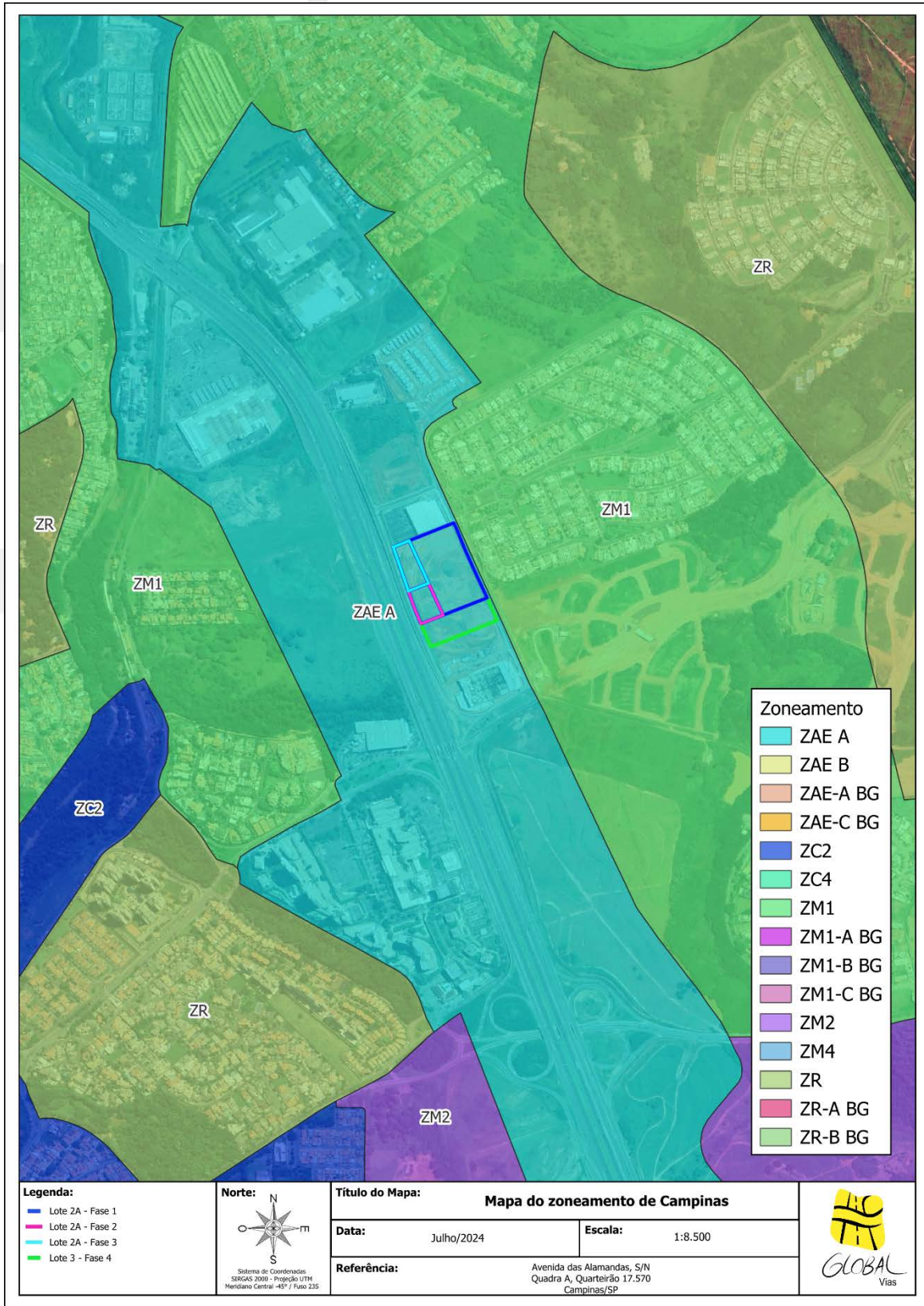


Figura 24. Zoneamento do Município de Campinas.

Fonte: Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Ainda segundo essa Lei, são permitidos para a zona **ZAE A**, empreendimentos com a seguinte classificação de ocupação do solo:

I - CSEI: não habitacional, destinada ao comércio, serviço, institucional e/ou industrial;

O projeto em estudo se encontra nos tipos de usos permitidos, sendo **Zona de Atividade Econômica A - ZAE-A**. Portanto, considera-se que o projeto Urbanístico do empreendimento, respeitando os parâmetros urbanísticos definidos pelo zoneamento o qual está inserido, não contabilizará impactos para o município, no que se refere ao zoneamento e ocupação do solo.

4.1.1. Uso do Solo Praticado

Na tabela abaixo, foram divididas as configurações predominantes de uso do solo, e a partir disso, apresentou-se a situação praticada atualmente em cada uma das áreas de influência do projeto, juntamente com as zonas incidentes de acordo com a legislação municipal de Campinas.

Área de Influência	Tipo predominante de ocupação	Zoneamento
ADA	Terreno do empreendimento	Zona Mista 1 – ZM 1 Zona de Atividade Econômica A – ZAE
AID	Áreas desocupadas/sem usos específicos, predominância em usos residenciais (horizontais e verticais, presença de áreas com usos agrícolas/rural, comerciais/empresariais, institucionais, industriais, chácaras de recreio e empreendimentos em fase de implantação	Zona de Atividade Econômica A – ZAE A Zona Mista 1 – ZM 1 Zona Residencial - ZR Zona Mista 2 – ZM 2 Zona de Centralidade 2 – ZC2

AII	<p>Áreas desocupadas/sem usos específicos, predominância em usos residenciais (horizontais e verticais), presença de áreas com usos agrícolas/rural, comerciais/empresariais, institucionais, industriais, chácaras de recreio e empreendimentos em fase de implantação</p>	<p>Zona de Atividade Econômica A – ZAE A Zona Mista 1 – ZM 1 Zona Residencial - ZR Zona Mista 2 – ZM 2 Zona de Centralidade 2 – ZC2 Zona Mista 1-B-BG – ZM 1-B BG Zona Mista 1-A-BG – ZM 1-A BG Zona Residencial-A-BG – ZR-A BG</p>
------------	---	--

Tabela 10. Uso do solo no cenário atual para cada uma das áreas de influência.

Fonte: Elaborado por Global Vias

Sobre a situação do uso e ocupação do solo existente na área estudada, segue abaixo a figura que ilustra essa atual configuração.

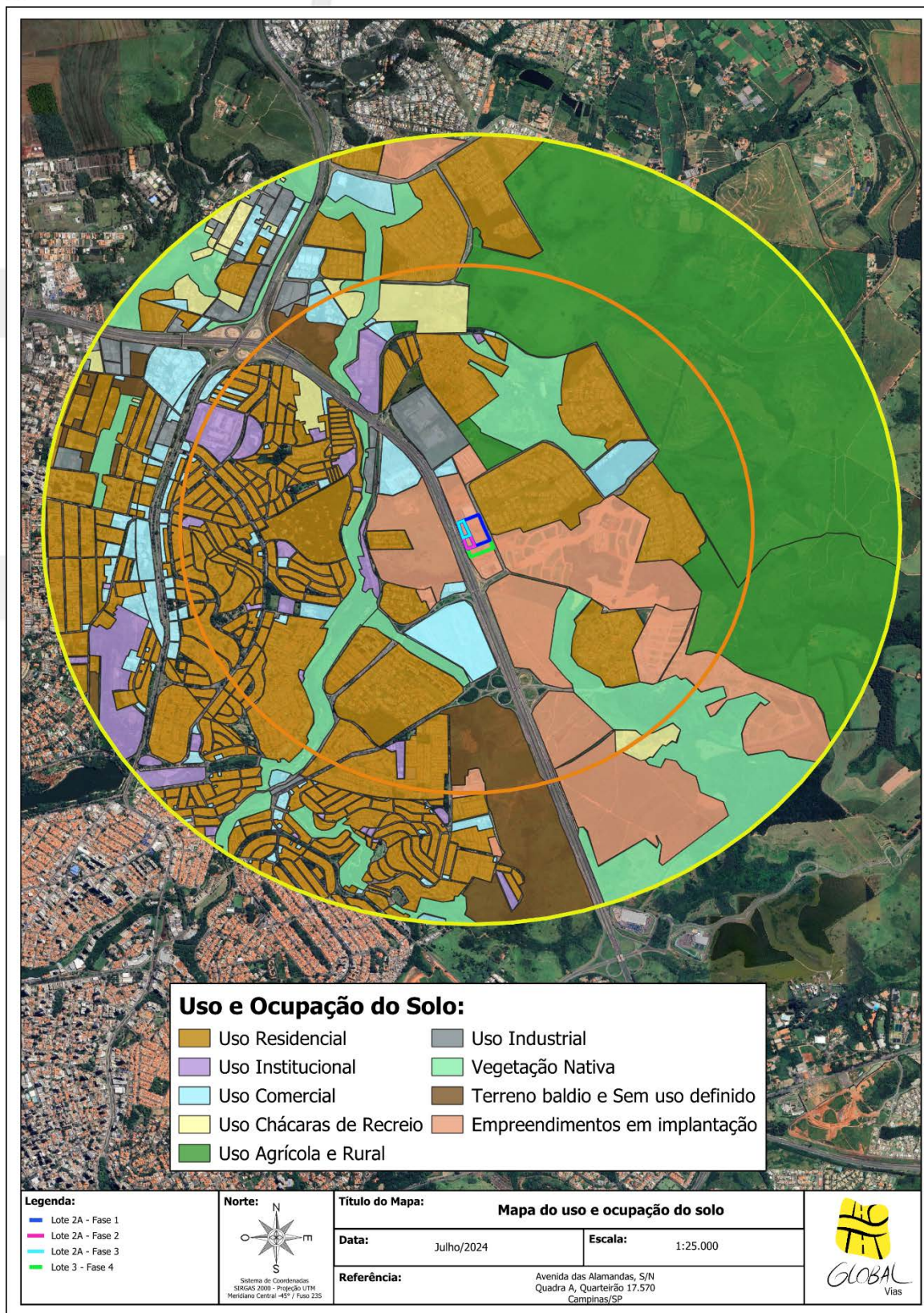


Figura 25. Uso e ocupação do solo na região do empreendimento.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

Pôde-se observar na figura 25, que as áreas de influências do empreendimento, são compostas por áreas heterogêneas, com usos residenciais (horizontais e verticais), áreas com usos agrícolas/rural, comerciais/empresariais, institucionais, industriais, chácaras de recreio e empreendimentos em fase de implantação. Destes usos, localizou-se equipamentos de grande porte, como o Spani Atacadista, Tauste Supermercados em instalação, Galleria Shopping, Galleria Office Park, Sam's Club, Carrefour Hipermercado, Fábrica da Samsung Eletrônica Amazônia, Parque Empresarial Campinas, entre outros.

De acordo com a apresentação dos usos praticados nas áreas de influências do projeto, verifica-se que a operação do empreendimento (parcelamento do solo) não irá se destoar dos usos encontrados atualmente na região, portanto, não contabilizará impactos neste aspecto.

A seguir apresenta-se algumas fotografias da região, de forma a demonstrar o uso do solo praticado atualmente, localizado durante o trabalho de campo.



Figura 26. Fotografia – Área do empreendimento.
Fonte: Elaborado por Global Vias.



Figura 27. Fotografias – Uso residencial.
Fonte: Elaborado por Global Vias.



Figura 28. Fotografias – Uso comercial/empresarial.

Fonte: Elaborado por Global Vias.



Figura 29. Fotografias – Uso Industrial.
Fonte: Elaborado por Global Vias.



Figura 30. Fotografias – Uso Rural/Agrícola.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

Tipo de impacto: O projeto em estudo se encontra nos tipos de usos permitidos, sendo o projeto de Construção CSEI – Implantação Geral, podendo ser utilizado para a tipologia: **CSEI – Não habitacional** (destinado ao comércio, serviço, institucional e/ou industrial) e por estarem localizados na Zona de Atividade Econômica A – ZAE A.

Portanto, considera-se que o projeto urbanístico do empreendimento, respeitando os parâmetros urbanísticos definidos pelo zoneamento o qual está

inserido, não contabilizará impactos para o município, no que se refere ao zoneamento e ocupação do solo. De acordo com a apresentação dos usos praticados nas áreas de influências do projeto, verifica-se que a operação do loteamento, não irá se destoar dos usos de predominância mista da região, portanto, não contabilizará impactos neste aspecto.

Sendo assim, os impactos possuem as seguintes características:

- 1. Consequências:** Não aplicável **(NA)**;
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta **(AII)**;
- 3. Intensidade:** Neutro
- 4. Tempo:** Permanente **(P)**;

Medidas Mitigadoras: Considerando a intensidade neutra do impacto descrito acima, não será necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esse aspecto.

4.2. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

O município de Campinas, situa-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5, que abrange as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá. A bacia conjunta destes rios estende-se por uma área de aproximadamente 14.000 km², sendo a bacia do Rio Piracicaba a mais abrangente, alcançando aproximadamente 11.300 km².

Segundo o Plano Municipal de Recursos Hídricos de Campinas (2016), a cidade é dividida pelas bacias hidrográficas do Rio Jaguari, Rio Atibaia, Anhumas, Ribeirão Quilombo, Capivari e Capivari Mirim. A área onde pretende-se instalar o empreendimento fica localizada na Bacia do Anhumas, situado na microbacia 13, trecho do Córrego São Quirino/ Ribeirão das Anhumas.

Ainda segundo o Plano Municipal de Recursos Hídricos de Campinas, não existem nascentes e cursos d'água dentro da Área Diretamente Afetada (ADA).

Conforme estabelecido pela Lei Federal nº 12.651/12, Artº3, inciso II, as Área de Preservação Permanente - APP são áreas protegidas, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Não foram localizadas Área de Preservação Permanente – APP na ADA e nas áreas de influências do estudo.

Com relação aos aspectos geológicos, a região de Campinas está inserida nos limites da borda da Bacia do Paraná. O município encontra-se dividido entre as rochas sedimentares desta Bacia, representado pelo Grupo Itararé e por sedimentos aluvionares recentes compostos por depósitos areno-argilosos intercalados, e as rochas cristalinas do embasamento, com suas intrusões ígneas formando unidades graníticas intercaladas com as rochas de embasamento.

A área de estudo em questão se localiza assentada sobre rochas como Granada-biotita gnaisses cinza médios, finos, com intercalações de: biotita gnaiss cinza médio ou escuro de granulação média, equigranular; biotita-gnaiss granitóide médio a grosso.

Com relação à pedologia, os principais tipos de solo observada na região de estudo são compostos por solos silto-arenosos e siltosos, ora argilo-arenosos, não compactados, moles e inconsolidados, marrom amarelados/avermelhados originários, provavelmente, de alteração das rochas basálticas e diabásios aflorantes na região, minunciosamente estudados e descritos na geologia local.

Em termos climáticos, a cidade de Campinas está próxima ao Trópico de Capricórnio, o que a aproxima de um clima tropical, porém, modificado pela altitude que varia entre 500 e 700 metros, a confere certo carácter sub-tropical. Segundo a classificação de Koppen, o clima da região campineira é classificado como Cwa (clima mesotérmico com verões quentes e estação seca de inverno), ou seja, o mês mais frio apresenta média mensal inferior à 18°C e, no verão, o mês mais quente tem média superior à 22°C; no mês mais seco recebe menos de 60 mm de chuva.

4.3. FASE DE IMPLANTAÇÃO

A seguir serão relacionados cada um dos possíveis impactos gerados, com a finalidade de caracterizar, propor medidas mitigadoras e gestão correta destes impactos. Destaca-se que o empreendimento em questão se trata de uma implantação geral – construção CSEI e, portanto, as obras previstas utilizarão de procedimentos e materiais convencionais da construção civil, que serão provenientes da região metropolitana de Campinas e outras regiões e serão armazenados no terreno do empreendimento.

4.3.1. Canteiro de Obras

O canteiro de obras do empreendimento será alocado dentro dos limites do terreno, não havendo alojamento destinado para os funcionários.

- **Lote 2A – Fase 1**

Em relação ao número de funcionários presentes no canteiro, poderá ocorrer uma variação de acordo com a fase construtiva que o empreendimento se encontrará, porém estima-se que trabalharão em média de 90 a 120 funcionários para a execução das obras dessa fase.

Quanto a disponibilidade de água e coleta de esgoto durante a fase de implantação, segundo informações do empreendedor, será realizada pela concessionária que abastece o município, sendo essa a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA.

Sobre a coleta de resíduos gerados pela obra, será realizada através de empresas especializadas de caçambas particulares e o descarte será feito em aterro licenciado mais próximo ao empreendimento.

No que se refere ao cronograma de atividades da obra do empreendimento, para essa primeira fase, o prazo de implantação será 30 meses, podendo-se observar na Figura 31.

PLANEJAMENTO
 OBRA: SQ DOM PEDRO
 LOCAL: AVENIDA DAS ALAMANDAS, BAIRRO COMERCIAL SQ, CAMPINAS/SP

SERVIÇOS	CRONOGRAMA FASE 1																													
	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	MÊS 25	MÊS 26	MÊS 27	MÊS 28	MÊS 29	MÊS 30
Instalações Provisórias	■	■	■																											
Demolição / Limpeza de terreno	■	■																												
Terraplenagem	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contenções																														
Redes																														
Pavimentações / Passeio																														
Fundação																														
Estrutura																														
Alvenaria e vedações																														
Impermeabilizações																														
Cobertura																														
Revestimento Interno																														
Revestimento Externo																														
Instalações																														
Esquadrias																														
Pintura																														
Limpeza Geral																														
Paisagismo																														

Figura 31. Cronograma de obras – Lote 2A – Fase 1

Fonte: Enviado pelo empreendedor

- **Lote 2A – Fase 2**

Em relação ao número de funcionários presentes no canteiro, poderá ocorrer uma variação de acordo com a fase construtiva que o empreendimento se encontrará, porém estima-se que trabalharão em média de 90 a 120 funcionários para a execução das obras dessa fase.

Quanto a disponibilidade de água e coleta de esgoto durante a fase de implantação, segundo informações do empreendedor, será realizada pela concessionária que abastece o município, sendo essa a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA.

Sobre a coleta de resíduos gerados pela obra, será realizada através de empresas especializadas de caçambas particulares e o descarte será feito em aterro licenciado mais próximo ao empreendimento.

No que se refere ao cronograma de atividades da obra do empreendimento, para essa segunda fase, o prazo de implantação será 30 meses, podendo-se observar na Figura 32.

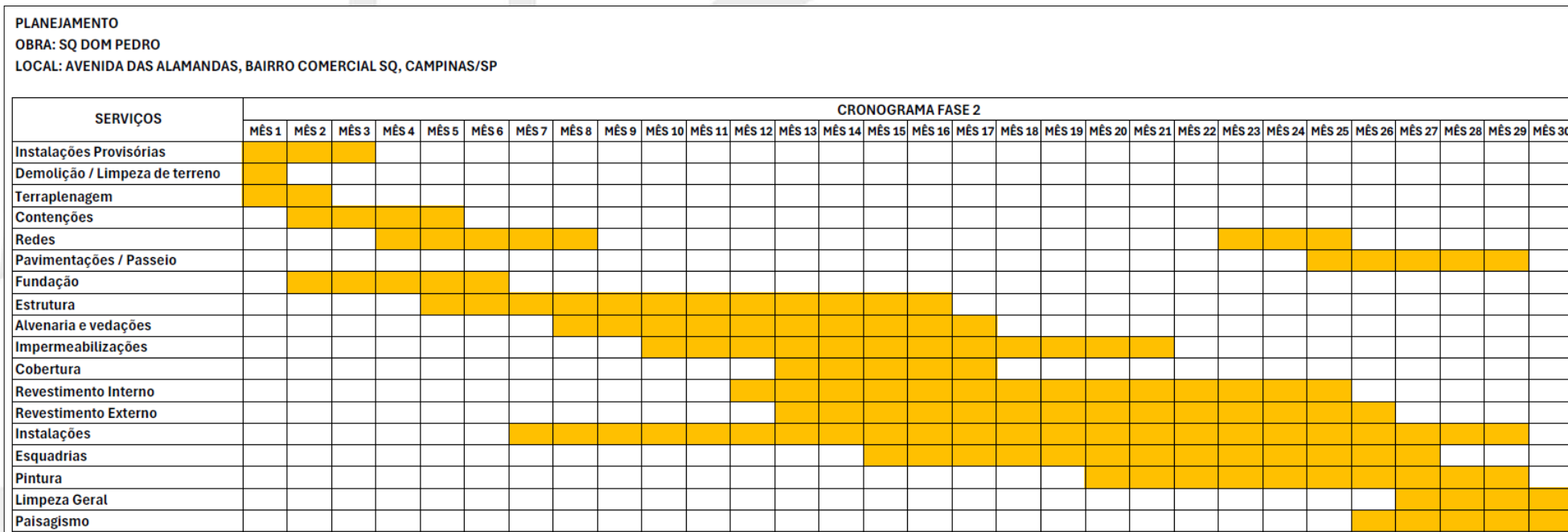


Figura 32. Cronograma de Obras – Lote 2A – Fase 2

Fonte: Enviado pelo empreendedor

- **Lote 2A – Fase 3**

Em relação ao número de funcionários presentes no canteiro, poderá ocorrer uma variação de acordo com a fase construtiva que o empreendimento se encontrará, porém estima-se que trabalharão em média de 90 a 120 funcionários para a execução das obras dessa fase.

Quanto a disponibilidade de água e coleta de esgoto durante a fase de implantação, segundo informações do empreendedor, será realizada pela concessionária que abastece o município, sendo essa a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA.

Sobre a coleta de resíduos gerados pela obra, será realizada através de empresas especializadas de caçambas particulares e o descarte será feito em aterro licenciado mais próximo ao empreendimento.

No que se refere ao cronograma de atividades da obra do empreendimento, para essa terceira fase, o prazo de implantação será 30 meses, podendo-se observar na Figura 33.

PLANEJAMENTO
 OBRA: SQ DOM PEDRO
 LOCAL: AVENIDA DAS ALAMANDAS, BAIRRO COMERCIAL SQ, CAMPINAS/SP

SERVIÇOS	CRONOGRAMA FASE 3																															
	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	MÊS 25	MÊS 26	MÊS 27	MÊS 28	MÊS 29	MÊS 30		
Instalações Provisórias	■	■	■																													
Demolição / Limpeza de terreno	■																															
Terraplenagem	■	■																														
Contenções		■	■	■	■	■																										
Redes				■	■	■	■	■	■	■														■	■	■	■	■	■	■	■	
Pavimentações / Passeio																										■	■	■	■	■	■	■
Fundação		■	■	■	■	■																										
Estrutura					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Alvenaria e vedações								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Impermeabilizações												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Cobertura																																
Revestimento Interno																																
Revestimento Externo																																
Instalações																																
Esquadrias																																
Pintura																																
Limpeza Geral																																
Paisagismo																																

Figura 33. Cronograma de Obras – Lote 2A – Fase 3

Fonte: Enviado pelo empreendedor

- **Lote 3 – Fase 4**

Em relação ao número de funcionários presentes no canteiro, poderá ocorrer uma variação de acordo com a fase construtiva que o empreendimento se encontrará, porém estima-se que trabalharão em média de 120 a 150 funcionários para a execução das obras dessa fase.

Quanto a disponibilidade de água e coleta de esgoto durante a fase de implantação, segundo informações do empreendedor, será realizada pela concessionária que abastece o município, sendo essa a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA.

Sobre a coleta de resíduos gerados pela obra, será realizada através de empresas especializadas de caçambas particulares e o descarte será feito em aterro licenciado mais próximo ao empreendimento.

No que se refere ao cronograma de atividades da obra do empreendimento, para essa quarta fase, o prazo de implantação será 35 meses, podendo-se observar na Figura 34.

PLANEJAMENTO
 OBRA: SQ DOM PEDRO
 LOCAL: AVENIDA DAS ALAMANDAS, BAIRRO COMERCIAL SQ, CAMPINAS/SP

SERVIÇOS	CRONOGRAMA FASE 3																																				
	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	MÊS 13	MÊS 14	MÊS 15	MÊS 16	MÊS 17	MÊS 18	MÊS 19	MÊS 20	MÊS 21	MÊS 22	MÊS 23	MÊS 24	MÊS 25	MÊS 26	MÊS 27	MÊS 28	MÊS 29	MÊS 30	MÊS 31	MÊS 32	MÊS 33	MÊS 34	MÊS 35		
Instalações Provisórias	■	■	■																																		
Demolição / Limpeza de terreno	■																																				
Terraplenagem	■	■																																			
Contenções		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Redes				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pavimentações / Passeio																																					
Fundação		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estrutura					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Alvenaria e vedações								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Impermeabilizações																																					
Cobertura																																					
Revestimento Interno																																					
Revestimento Externo																																					
Instalações																																					
Esquadrias																																					
Pintura																																					
Limpeza Geral																																					
Paisagismo																																					

Figura 34. Cronograma de Obras – Lote 3 – Fase 4

Fonte: Enviado pelo empreendido

Tipo de impacto: O canteiro de obras tem um potencial de gerar impactos, no que se refere a geração de resíduos sólidos (comuns e da construção civil), sólidos em suspensão e adensamento populacional temporário dos funcionários presentes na obra. Os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas Mitigadoras: O canteiro deverá ser gerenciado corretamente de modo que a sua instalação e operação minimizem os impactos destacados acima na vizinhança.

Em relação ao adensamento, ele não impactará significativamente a região e nem a demanda por seus equipamentos públicos, visto que o canteiro não contará com alojamentos, e, portanto, os funcionários estarão na região exclusivamente no período de trabalho, não ocorrendo alocação destes e suas famílias para o entorno do empreendimento.

4.3.2. Movimentação de Terra

Tipo de impacto: A movimentação de terra tem o potencial de gerar impactos negativos, no que se refere a emissão de materiais particulados para a atmosfera, no transporte de sedimentos pelas águas pluviais, na alteração da configuração da drenagem superficial, e na geração de ruídos pela operação e movimentação de máquinas e equipamentos. Estes impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas Mitigadoras: Para a implantação do empreendimento deverão ser analisadas as melhores condições de movimentação de solo, buscando a mínima

remoção de vegetação, a fim de evitar a exposição do mesmo, e mitigando sua suscetibilidade para processos erosivos.

Além disso, recomenda-se que a movimentação de terra seja realizada preferencialmente o período de seca para evitar a contaminação por sólidos suspensos dos cursos d'água próximos.

Para minimizar estes impactos deverão ser adotadas medidas de controle, tais como: a aspersão de água nas áreas onde haverá transito de veículos ao solo exposto (Figura 35), a implantação de um sistema dinâmico de drenagem pluvial para controle de sedimentos durante as obras, o programa de obras para execução da movimentação de terras em épocas de estiagem, sendo sucedidas imediatamente pelas obras de drenagem e pavimentação e a realização de manutenções preventivas em máquinas e equipamentos, com o objetivo de gerar menores quantidades de poluentes relacionados à queima de combustível em motores de combustão interna. Uma possibilidade para evitar a geração de poeira, sem que haja a necessidade do uso de grande quantidade de água, é a utilização de um líquido supressor de poeira.



Figura 35. Exemplo de umidificação de solo na obra.
Fonte: Global Vias

Caso na obra ocorram taludes instáveis em escavações com profundidade superior a 1,25m, estes devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas para este fim, e devem dispor de escadas e rampas alocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

De acordo com o Projeto de Terraplanagem desenvolvido para as **Fases 1, 2 e 3** do empreendimento – que deverá ser aprovado pela Prefeitura Municipal de Campinas – foram apresentados os seguintes volumes de movimentação de terra:

1.	Volume Total de Corte (m³)	128597,22
1.1.	FASE 1	32915,48
1.2.	FASE 2	14188,81
1.3.	FASE 3	81492,93
2.	Volume Total de Aterro (m³)	2102,53
2.1.	FASE 1	2102,53
2.2.	FASE 2	0,00
2.3.	FASE 3	0,00
3.	Volume Total de bota-fora (m³)	126494,70

Tabela 11. Volumes de corte e aterro para as Fases 1, 2 e 3 do empreendimento.
 Fonte: Projeto de Terraplanagem – Fase 1, 2 e 3.

De acordo com o Projeto de Terraplanagem desenvolvido para a **Fase 4** do empreendimento – que deverá ser aprovado pela Prefeitura Municipal de Campinas – foram apresentados os seguintes volumes de movimentação de terra:

Local	Área Média de Corte (m ²)	Largura Média (m)	Volume de Corte (m ³)
Área 1	606,37	10,22	6.197,09
Área 2	599,91	21,05	12.628,12
Área 3	599,91	19,86	11.914,22
Área 4	541,81	12,10	6.555,85
Local	Área Média de Aterro (m ²)	Largura Média (m)	Volume de Aterro (m ³)
Área 1	81,87	10,22	836,69
Área 2	53,47	21,05	1.125,60
Área 3	53,47	19,86	1.061,97
Área 4	29,70	12,10	359,34
1.	Volume Total de Corte (m³)		37.295,28
2.	Volume Total de Aterro (m³)		3.383,61
3.	Volume Total de bota-fora (m³)		33.911,67

Tabela 12. Volumes de corte e aterro para a Fase 4 do empreendimento.
 Fonte: Projeto de Terraplanagem – Fase 4

As medidas de prevenção à erosão do solo e ao assoreamento dos corpos d'água, deverão ser tomadas durante e posteriormente à execução das obras de

movimentação de solo, caso venha ser necessário.

Os projetos de terraplanagem para ambas as fases, estão como anexo 15 e 16, a este estudo para melhor compreensão.

4.3.3. Sistema de Drenagem

Deverá ser implantado um sistema de drenagem provisório com elementos de retenção de sólidos e o correto direcionamento da água pluvial ao local de lançamento. Esse sistema deverá ser projetado de forma a não carrear sólidos para o corpo hídrico, evitando assim o assoreamento.

Não será permitido a permanência de entulhos ou solos lançados sem devida compactação em qualquer local da obra de modo a evitar a obstrução do sistema de drenagem natural do terreno, erosão ou assoreamento.

Os impactos que poderão advindos da operação desse sistema de drenagem provisório, possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Positivas (**P**);
2. **Abrangência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

4.3.4. Tráfego

Tipo de impacto: A movimentação de máquinas e equipamentos de grande porte durante a realização das atividades de implantação da infraestrutura do empreendimento poderá apresentar como fontes potenciais de impactos: o aumento de poeiras nas áreas próximas ao empreendimento, a emissão de particulados durante a movimentação de terra, o incremento no tráfego nas ruas de acesso e a geração de ruídos pelas máquinas, caminhões e equipamentos utilizados nas obras. Os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas Mitigadoras: Para minimizar estes impactos deverão ser adotadas medidas de controle, como a aspersão de água em vias de acesso e no revolvimento do solo para diminuir a emissão de poeiras, devendo ser dada especial atenção na limpeza das rodas dos equipamentos, quando estes forem circular em vias públicas. Da mesma forma, deve-se também: realizar trabalhos de educação ambiental aos usuários frequentes das vias de acesso no período pré-obras; execução do transporte de equipamentos pesados para a obra fora dos horários de pico de trânsito local, predominantemente durante o dia; sinalização adequada para orientação do tráfego, utilizando placas de advertência; não efetuar carregamento de caminhões em excesso, para evitar transbordamentos nas vias públicas, observando sempre o lonamento dos caminhões (Figura 36).

As máquinas deverão ser mantidas sempre em bom estado, a fim de evitar possíveis vazamentos de óleos lubrificantes e combustíveis que possam contaminar a água e o solo e para diminuir os ruídos causados pelas mesmas. Para isto serão cumpridos os critérios de níveis sonoros, de acordo com a NBR 10.151 e a resolução do CONAMA nº 01/90, uma vez que a emissão de ruídos deteriora a qualidade de vida da população no entorno e dos trabalhadores.



Figura 36. Exemplos de “lonamento” em caçamba de entulho e caminhão.
Fonte: Global Vias.

4.3.5. Sinalização

Tipo de impacto: Os canteiros de obra acumulam uma série de riscos para os trabalhadores presentes. Por conta desses riscos, é fundamental que todos os trabalhadores estejam devidamente informados sobre as diferentes ameaças presentes na obra e sobre a necessidade de utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados. Os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas mitigadoras: Quanto às sinalizações nas obras, as escavações deverão possuir sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo seu perímetro. Toda escavação será indicada por cavaletes ou cones sinalizadores.

Para os acessos de trabalhadores, veículos e equipamento às áreas de escavação serão instaladas sinalizações de advertência permanentes. Da mesma forma, ainda se fazem necessárias sinalizações quanto à higiene pessoal e segurança do trabalho dos funcionários da obra, como exemplificado nas figuras 37 e 38.



Figura 37. Exemplos de placas de segurança no trabalho.
 Fonte: Global Vias.



Figura 38. Exemplo de placas de avisos para higiene pessoal e controle de obras.
 Fonte: Global Vias.

4.3.6. Segurança

Tipo de impacto: Durante as diferentes fases de qualquer obra, os trabalhadores presentes ficam expostos a diversos tipos de riscos. Alguns principais riscos dentro do canteiro de obras são: a movimentação de cargas, choques elétricos, falhas em máquinas ou equipamentos, ruídos excessivos, quedas de níveis, entre outros. Durante o período de obras os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas mitigadoras: Em relação à segurança, para as obras em questão deverá ser considerada a Norma ABNT NBR 9061/85, que fixa as condições exigíveis a serem observadas na elaboração do projeto e escavações de obras civis a céu aberto, em solos e rochas. Ainda deverão ser observadas todas as NRs (Normas Regulamentadoras) quanto a saúde e segurança no trabalho que sejam aplicáveis ao empreendimento em questão.

De acordo com a NR 4, da Portaria nº 3.214/78, as empresas deverão manter, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.

4.3.7. Limpeza

Tipo de impacto: Durante as diferentes fases de qualquer obra, a limpeza, o controle de resíduos e de materiais particulados deverão ser controlados, de maneira a minimizar os possíveis impactos. Os impactos que poderão ser gerados neste aspecto possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativa (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas mitigadoras: Durante as obras, deverão instaladas lixeiras de coletas seletivas com as cores diferenciadas conforme o tipo de resíduo, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 275 de abril de 2001.

Deverão ser adotadas como medidas de contenção do material particulado na obra a interdição e isolamento temporário de áreas, além da sua devida sinalização, orientação e treinamento dos colaboradores e uso de sistemas construtivos e de tecnologias que gerem o menor impacto possível.

Após o término das obras o sistema de drenagem provisório deve ser desativado e todo o material excedente da escavação, limpeza ou sobras devem ser removidos das proximidades dos dispositivos de drenagem, evitando o seu entupimento.

4.3.8. Monitoramento Contínuo

Deverão ser realizadas na obra pelo empreendedor responsável, vistorias periódicas com o objetivo de identificar as possíveis inconformidades, com a elaboração de relatórios com registros fotográficos. Os possíveis impactos encontrados durante as vistorias, deverão ser sanados assim que identificados.

Os impactos gerados pela realização do monitoramento contínuo durante a fase de implantação do empreendimento possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Positiva (**P**);
2. **Abrangência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

4.3.9. Resíduos Sólidos

Tipo de impacto: A fase de obras tem um potencial grande de geração de resíduos da construção civil, e deverão ser analisados atentamente, durante todas as etapas da obra. A geração de resíduos causará impactos, que possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área Diretamente Afetada (**ADA**);
3. **Intensidade:** Média;

4. Tempo: Temporário (T);

Medidas Mitigadoras: A princípio, o que deve orientar os processos de destinação dos Resíduos de Construção Civil (RCC) é o reconhecimento da natureza específica dos respectivos resíduos, considerando sua classificação em conformidade com o disposto na Resolução CONAMA nº 307/2002, que além de agrupar os resíduos em classe, também define qual deve ser a destinação destes (Tabela 13). Os principais resíduos sólidos encontrados em um empreendimento residencial/comercial e a classe dos mesmos são encontrados na Tabela 14.

CLASSE	DESCRIÇÃO	DESTINAÇÃO REQUERIDA
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como concreto (incluindo blocos e peças pré-moldadas), argamassas, componentes cerâmicos e solos provenientes de terraplenagem.	Encaminhamento para áreas de reciclagem ou disposição final em aterros de RCC, visando a regularização topográfica e/ou recuperação ambiental de áreas de mineração exauridas, considerando inclusive a possibilidade de uso futuro da área ou dos resíduos lá dispostos.
B	Recicláveis para outras destinações, como: madeiras, papel papelão, plásticos, metais, vidros, gessos etc.	Reutilização/reciclagem ou encaminhamento às áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/ recuperação.	Armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas.

D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.	Armazenamento, transporte, reutilização e destinação final conforme normas técnicas específicas.
----------	--	--

Tabela 13. Classificação dos Resíduos de Construção Civil
 Fonte: CONAMA 307/2002.

Resíduo	Classe
Cimento	A
Argamassa	A
Solo	A
Papel/Papelão	B
Plástico	B
Metal	B
Gesso	B
Vidro	B
Madeira	B
Tinta	D
Solvente	D
Blocos Cerâmicos	A
Areia e brita	A

Tabela 14. Resíduos que são esperados encontrar durante a obra e sua classe.
 Fonte: CONAMA 307/2002.

Em uma obra, uma grande quantidade de resíduos sólidos é gerada, mesmo com todas as medidas de redução de resíduos sendo adotadas. Nas estimativas de geração de resíduos da construção e demolição dos municípios, frequentemente é desconsiderada a geração nas obras viárias e de infraestrutura (Pinto, 1999) provavelmente devido à falta de bibliografia a respeito deste tipo de obras. Com isto, a estimativa de resíduos que serão gerados nesta obra foi realizada com base de dados empíricos informados por empreiteiras que realizam este tipo de obra. Durante

a obra não haverá o uso de materiais classe C e serão adotadas medidas citadas nos tópicos seguintes a fim de evitar a geração de resíduos classe C.

Algumas medidas podem ser tomadas, a fim de reduzir a o desperdício de matéria prima. Os procedimentos a serem tomados variam para cada material, e estão descritos nos subitens a seguir:

4.3.9.1. Resíduos classe A:

Argamassa: Os resíduos de argamassa deverão ser gerados principalmente durante o trabalho de assentamento de tijolos, chapisco, reboco e emboço. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será treinada a fim de reduzir as perdas.

Areia e brita: Os desperdícios de areia e brita, geralmente ocorrem durante o transporte e a armazenagem. Para evitar a perda destes materiais, os mesmos serão armazenados o mais próximo possível do local de utilização. Ao redor do local de armazenagem da areia serão feitas barreiras para evitar que durante a chuva, a areia seja levada pela água.

Cimento: O cimento pode ser perdido antes mesmo de ser utilizado, caso seja armazenado de maneira inadequada, entrando em contato com água. Deve-se evitar ter estoque grande de cimento na obra, pois este material se deteriora com muita facilidade. O ideal é que o estoque não seja para um período maior que uma semana. Todo cimento presente na obra será armazenado em local coberto, seco e sobre "palets", para evitar a umidade transmitida pelo solo. Além disso, o empilhamento dos sacos de cimento não deverá passar de 10 sacos, para evitar a compactação do material.

4.3.9.2. Resíduos classe B:

Vidro: Os resíduos de vidro que devem ser gerados nesta obra, serão provenientes do trabalho instalação de esquadrias, não representando grandes quantidades, por se tratar de um resíduo gerado somente quando da quebra desse material. Para reduzir

a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será especializada, com devido treinamento, a fim de reduzir as perdas.

Aço: A maior geração de resíduos de aço em uma obra é proveniente do corte das barras para a montagem das armaduras. Para reduzir a geração deste tipo de resíduo, a mão-de-obra que irá executar este serviço será orientada a fazer o melhor uso do material, de forma que seja possível render o máximo do material e que a sobra seja a menor possível.

Papeis e plásticos: Os papeis e plásticos que devem ser gerados nesta obra, deverão ser oriundos principalmente de embalagens, não havendo, dessa forma, alternativas na redução destes. Também será utilizado plástico para proteger o piso durante a fase de acabamento. Neste caso, a lona plástica será reutilizada o máximo de vezes possível.

Gesso: Os resíduos de gessos que devem ser gerados nesta obra, serão provenientes do trabalho instalação do forro interno, não representando grandes quantidades, por se tratar de um resíduo gerado somente quando da sobra e/ou desperdício de material. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será especializada, com devido treinamento, a fim de reduzir as perdas.

4.3.9.3. Resíduos classe C:

Nesta obra, não deverá ter a geração de resíduos Classe C.

4.3.9.4. Resíduos classe D:

Essa classe de resíduos será gerada na finalização da obra, na fase de pintura das superfícies. Para reduzir a geração deste resíduo, a mão-de-obra que executará este serviço será treinada a fim de reduzir as perdas.

4.3.9.5. Reaproveitamento

Com relação às soluções consorciadas, o aproveitamento dos resíduos dentro do próprio canteiro de obra faz com que os materiais que seriam descartados com um custo financeiro e ambiental sejam novamente utilizados, assim, evitando o gasto com novos materiais e a retirada de novas matérias-primas do meio ambiente.

A Tabela 15 indica medidas de reutilização de alguns materiais que serão feitas durante a obra.

Os seguintes cuidados serão realizados para possibilitar que o reaproveitamento seja feito com eficiência:

- Segregação imediata para evitar contaminação e mistura de resíduos;
- Acondicionamento adequado e sinalização para identificação dos resíduos reutilizáveis;
- Acompanhamento sistemático da obra, visando localizar possíveis "sobras" de materiais com possibilidade de reuso (sacos de argamassa contendo apenas parte do conteúdo inicial, alguns blocos ou cortes de bloco inutilizados, etc.).

Devido à falta de espaços para a realização de reciclagem e formação de estoque de agregados, no canteiro da presente obra será realizada somente a reutilização do material e não a reciclagem deste.

RESÍDUO	REUTILIZAÇÃO
<p>Resíduos classe B Recicláveis de outras indústrias * Embalagens</p>	<p>Aproveitamento de embalagens para o acondicionamento de outros materiais, sempre que não houver riscos de contaminação ou alteração das características do novo material acondicionado.</p>
<p>Resíduos classe B Recicláveis de outras indústrias* Metais e madeira</p>	<p>Aproveitamento para confecção de sinalizações, construções provisórias para estoque de materiais e baias para resíduos, por exemplo, cercas e portões.</p>

Tabela 15. Possíveis processos de reutilização de material dentro da obra.
Elaborado por Global Vias.

Muitos materiais podem ser reutilizados e para que este aproveitamento seja possível os resíduos deverão ser armazenados separadamente e de forma que não se deteriore.

Com relação ao gerenciamento dos resíduos, a triagem do material será feita no local de origem dos resíduos. Os resíduos já segregados serão depositados em locais de armazenamento temporários e em seguida transportados para o local de acondicionamento. O acondicionamento temporário de resíduos será feito o mais próximo possível dos locais de geração e deverá dispor de forma compatível com seu volume e preservando a boa organização dos espaços. Em alguns casos, os resíduos poderão ser levados diretamente aos locais de acondicionamento final.

Para a definição do tamanho, quantidade, localização e tipos de dispositivos a serem utilizados para o acondicionamento final dos resíduos serão considerados:

- Volume e características físicas dos resíduos;
- Facilidades para coleta;
- Forma de controle da utilização dos dispositivos;
- Segurança para os usuários;
- Preservação.

Os resíduos serão armazenados em caçambas estacionárias, bags, tambores de metal ou plástico ou em baias sinalizadas. No decorrer da obra, as soluções para o acondicionamento final poderão variar conforme as necessidades, porém, deverão priorizar o acondicionamento indicado pela tabela 16. O cuidado deve ser constante quanto ao estado de conservação dos recipientes de armazenagem e o volume a ser armazenado, nunca excedendo sua capacidade. Por exemplo, O volume nas caçambas não deve ultrapassar sua borda superior.

O transporte interno horizontal será realizado por carrinhas, jericas ou transporte.

Nas áreas administrativas, de descanso dos funcionários e refeitório, no canteiro de obras deverão possuir lixeiras exclusivas para os lixos recicláveis, estas deverão seguir o código de cores (Tabela 17).

AZUL	papel/papelão;
VERMELHO	plástico;
VERDE	vidro;
AMARELO	metal;
PRETO	madeira;
LARANJA	resíduos perigosos;
MARROM	resíduos orgânicos;
CINZA	resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Tabela 16. Cores para identificação de diferentes tipos de resíduos.

Elaborado por Global Vias.

Resíduo	Acondicionamento adequado
Solos	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Caminhões basculantes;
Alvenaria, Concreto, argamassa e Cerâmica	- Pilhas próximas aos locais de geração; - Caçamba estacionária devidamente identificada;
Gesso	- Pilhas próximas aos locais de geração; - Caçamba estacionária devidamente identificada;
Madeira	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Serragem	- Caixa coletora de serragem; - Sacos de ráfia;
Metais	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Plástico	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Papel/Papelão	- Caçamba estacionária devidamente identificada; - Baia sinalizada;
Manta asfáltica	- Transporte imediato pelo usuário para o local de acondicionamento final; - Caçamba estacionária devidamente identificada;

EPS (isopor)	- Sacos de rafia ou sacos de lixo; - Baia sinalizada;
Instrumentos de aplicação (rolos, pincéis, folhas de lixa etc.)	- Baia sinalizada;

Tabela 17. Acondicionamento dos resíduos da construção civil.

Fonte: Elaborado por Global Vias



Figura 39. Modelo de acondicionamento de resíduos em caçambas.

Fonte: Global Vias.



Figura 40. Exemplo de lixeiras identificadas de acordo com o padrão de cores.
Fonte: Global Vias.

Com relação ao manejo externo, os destinos dos resíduos devem ser locais que cumpram todas as exigências da Resolução CONAMA nº 307 de 2002 e suas alterações, que estejam com licença de funcionamento aprovada pela CETESB e com suas obrigações em dia.

Na ocasião da coleta do resíduo, deverá ser aberto um Controle de Transporte de Resíduos (CTR) em três vias: uma para o gerador, outra para o transportador e a terceira para o destinatário. Caso ocorra a necessidade de alterar as empresas responsáveis pelo transporte dos resíduos, as novas empresas deverão ser licenciadas a fazer este tipo de transporte e apresentar o destino final dos resíduos.

Sobre a educação ambiental, no início e durante a obra serão feitos treinamentos aos funcionários sobre as questões ambientais da obra, com o objetivo de instruir sobre quais são os tipos de materiais que serão separados, os destinos de cada um deles e quais os cuidados a serem tomados para que os materiais mantenham qualidade que possibilitem o reuso ou a reciclagem. Da mesma forma, as vantagens do reuso e da reciclagem também serão ensinados, bem como os problemas causados pelo mau gerenciamento dos resíduos. Este treinamento será fornecido a todos os envolvidos diretamente com a obra.

4.3.10. Poluição Sonora

Tipo de impacto: No que concerne ao impacto ambiental de poluição sonora destaca-se a ocorrência de geração de ruídos, principalmente, durante a fase de implantação do empreendimento.

O ruído de obras da construção civil é uma das principais fontes de reclamações da comunidade e um dos principais causadores de doenças ocupacionais enfrentados pelos trabalhadores do setor, que, além de propiciar sensação sonora desagradável ou indesejável, pode causar mal-estar e/ou afetar a saúde humana. A perda de audição acontece se a exposição ocorrer a níveis acima de 80 dB (A), dependendo do tempo de exposição e da suscetibilidade individual.

O canteiro de obras gera múltiplos ruídos do mais alto nível, que afetam significativamente a comunidade. É normal que ocorram ruídos contínuos e impulsivos com amplitudes muito variadas, devido às características da atividade construtiva.

O ruído impulsivo é característico na construção civil, presente em atividades tais como: bate-estacas, impacto devido alascamentos, processos de perfuração e retiradas de entulhos, entre outras. O ruído impulsivo geralmente é aquele que emite os níveis mais altos de ruídos, e conseqüentemente o mais passível de causar incômodos a vizinhança. Os impactos que afetam o nível sonoro, possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Temporário (**T**);

Medidas Mitigadoras: Ainda que seja possível prever algumas das máquinas e equipamentos que serão utilizados na implantação do empreendimento, como estes ainda não foram definidos, não é possível estimar com precisão qual será a geração de ruídos do canteiro de obras, uma vez que existem variáveis como o local de utilização de cada um dos equipamentos, a marca deles, as condições de manutenção, etc.

De qualquer maneira, o empreendimento deverá obedecer ao disposto pela Resolução CONAMA 01/90, que estabelece que a emissão de ruídos deverá obedecer aos níveis considerados aceitáveis pela norma ABNT NBR 10.152 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade.

4.4. FASE DE OPERAÇÃO

Este item corresponde ao processo de funcionamento do empreendimento. Caberá, todavia, analisar nesta fase as implicações decorrentes do funcionamento, tendo em vista as inter-relações ambientais e o bem-estar dos futuros moradores e frequentadores. Adequações ao planejamento municipal de prestação de serviços públicos deverão ser priorizados, considerando a inserção do respectivo empreendimento ao contexto urbano municipal.

Os impactos identificados para esta fase são:

4.4.1. Adensamento Populacional

O adensamento populacional é fator importante a ser considerado nos estudos de vizinhança, quando o empreendimento em estudo provocar adensamento geográfico em uma determinada área.

Como o projeto em estudo se trata de uma Implantação Comercial – CSEI, subdividido em lotes e faseados, será considerado o número total de funcionários que trabalharão futuramente e a população flutuante do empreendimento, durante o período da jornada diária de trabalho.

Na Fase 1 estima-se uma média de 685 funcionários e 1700 pessoas como população flutuante (clientes) e o horário de funcionamento será das 08h00 às 00h00.

Já para as Fases 2 e 3 estima-se uma média de 1705 funcionários e segue-se o mesmo horário de funcionamento da Fase 1, sendo das 08h00 às 00h00. No que diz respeito à Fase 4 calcula-se uma média de 1926 funcionários e 1000 clientes, tendo como horário de funcionamento das 08h00 às 00h00.

Tipo de Impacto: Diante disso, o empreendimento não representará neste momento, impactos referentes ao adensamento populacional na região.

- 1. Consequências:** Negativa (N);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (AII);
- 3. Intensidade:** Baixa;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Não serão aplicáveis medidas mitigadoras, pois, o empreendimento não representará neste momento, impactos referentes ao adensamento populacional da região.

4.4.2. Infraestrutura Urbana

4.4.2.1 Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

Tipo de impacto: A região onde pretende-se instalar o empreendimento já é atendida pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e foi possível observar este serviço durante o trabalho de campo.



Figura 41. Fotografias – Equipamentos medidores das redes de água e esgoto
Fonte: Elaborado por Global Vias.

Considerando o acréscimo de um novo empreendimento comercial na região, mesmo que sendo realizado por fases, os impactos nas redes possuem as seguintes características:

- 1. Consequências:** Negativas (**N**);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
- 3. Intensidade:** Média;
- 4. Tempo:** Permanente (**P**);

Medidas Mitigadoras: Deverão ser atendidas as exigências solicitadas através do Informe Técnico, a ser emitido junto a SANASA, referente ao abastecimento de água e esgotamento sanitário do empreendimento.

- **LOTE 2A:** Segundo o Informe Técnico 0082/2024, Protocolo 2024.0000011825-26, emitido pela SANASA (Anexo 17), quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário:

1. A Viabilidade Técnica, no âmbito de competência da SANASA, é exclusivamente de abastecimento e esgotamento, não desobrigando interessado de aprovações pertinentes em outros órgãos.

2. Antes da aprovação dos Projetos Hidráulicos Sanitários, o empreendedor deverá formalizar contrato para implantação das obras previstas para atendimento. Deverá apresentar Projeto Hidráulico Sanitário - phs o empreendimento que se enquadrar no item 4.7 da SAN.T.IN.NT 30.

3. A validade deste Informe Técnico é de 06 (seis) meses. Caso o contrato não tenha sido formalizado até esse prazo, o empreendedor deverá solicitar nova consulta de viabilidade para atendimento.

4. Os projetos a serem apresentados para aprovação SANASA, deverão seguir as normas técnicas da ABNT e SANASA. De acordo com o Decreto nº12.342 de 27 de setembro de 1978, artigo 12 – III – e Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de julho 2016 - artigo 52 e Lei nº 11445 de 05 de Janeiro de 2007 – Art. 45, não será permitida a interconexão de tubulações ligadas diretamente a sistemas públicos com tubulações que contenham água proveniente de outras fontes de abastecimento.

5. O prazo para aprovação dos projetos será estipulado após avaliação do porte das obras previstas.

6. Através da Lei Municipal Complementar nº 13 de 04 de maio de 2006, será obrigatório a instalação de hidrômetros por unidade, proporcionando a medição individualizada, em condomínios, devendo ser consultada as Normas SANASA - SAN.T.IN.IT 103; SAN.T.IN.IT 105.

6.1. De acordo com SAN.P.IN.NP 43 – SMR – Sistema de Medição Remota: “Os sistemas de medição remota devem ser utilizados, nas ligações de água da SANASA, priorizando os grandes consumidores, condomínios com ligações individualizadas, clientes com contrato de fidelidade, clientes com medição de efluentes, consumidores em locais de difícil acesso e demais locais de interesse da Sanasa”.

7. Conforme NBR 12.218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para abastecimento público, deve-se garantir uma pressão dinâmica mínima de 10mca, assim, para a elaboração do projeto hidráulico sanitário deve ser considerada a pressão de 10mca no hidrômetro. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de julho 2016, as edificações com 3 ou mais pavimentos e onde a entrada do Reservatório Elevado for superior a 10 metros de altura em relação ao passeio onde está posicionado o hidrômetro, deverão possuir Reservatório Inferior e Instalação Elevatória Conjugados.

8. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de julho 2016 Art. 115: A SANASA não estará obrigada a proceder a ligação de esgoto quando a profundidade do ramal predial, medida a partir da soleira do meio fio até a geratriz interna inferior da tubulação do ramal predial, for superior a 80cm, devendo também o ramal predial interno estar aparente.

9. – O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em outras concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário para atendimento exclusivo ao empreendimento.

– Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d’água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a consequente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE.

– Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o

Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

– O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB)

– O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB.

10. Este Informe Técnico é válido para fins de Licenciamentos – LP (Licença Prévia) e LI (Licença de Instalação), na Prefeitura Municipal de Campinas (PMC), sendo que para a LO (Licença de Operação) deverá atender as exigências que constam neste documento.

11. O abastecimento do empreendimento poderá ser através de ligação em \varnothing 3" a partir da Rede de Distribuição de água a executar em DeFof \varnothing 150mm na Avenida das Alamandas a partir de uma nova rede de abastecimento de água a executar em DeFof \varnothing 200mm

Deverá instalar nova VRP com diâmetro de 100mm, pressão saída da VRP em 23mca e cota do terreno em 669,30 m.c.a., sendo que a VRP existente UCV 46001G deverá ser desativada.

As obras de abastecimento encontram-se abaixo no item 1.1.

12. Considerando que o empreendimento em questão é de categoria não singular, com uma concentração populacional equivalente de 905 habitantes, acarretará um Acréscimo de Demanda no consumo de água não previsto, descrito na tabela abaixo, razão pela qual, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do Sistema de Abastecimento na região. (foi descontada a população equivalente de 345 habitantes considerada na diretriz 4593 R05 referente ao Loteamento comercial QR).

13. O empreendimento pertence a região de Expansão do Parque Imperador.

Para garantir o direcionamento e o tratamento dos esgotos gerados na Região de Expansão do Parque Imperador na ETE Anhumas, será necessário a execução de novos trechos de Interceptação e remanejamento das tubulações existentes.

Assim, o esgotamento do Empreendimento neste estudo será através de Rede coletora de esgoto em PVC Ø 150mm no passeio na Marginal direita da Rodovia Dom Pedro I.

Deverá também participar do remanejamento para Ø 600mm o Interceptor de Esgoto Alphaville Dom Pedro (Proj. Executivo 2021.0123 – R03).

As obras de esgotamento encontram-se abaixo no item 2.2.

14. Estação de Tratamento de Esgoto:

14.1 – Sistema de Afastamento e Tratamento em Operação:

Para atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de maio de 1996 e a Resolução de Diretoria – SAN.T.IN.RD 20 de 03/07/2009, deverá ter seus esgotos tratados na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Anhumas, e participar financeiramente com valor equivalente a população a ser esgotada, nas obras de ampliação do sistema.

14.2 – SALIENTA-SE QUE a ocupação do empreendimento não poderá se dar enquanto a rede de esgotos do empreendimento em questão não estiver conectada a Estação de Tratamento de Esgotos Anhumas em funcionamento, podendo ser o empreendedor responsabilizado por perdas e danos por adquirentes do imóvel que se virem impedidos de habitar construções em razão de impasse a esse respeito, ainda que essa responsabilização decorra de mera culpa na eleição de alternativa sujeita a percalços e imprevistos que lhe escapam ao domínio.

• **LOTE 3:** Segundo o Informe Técnico 0081/2024, Protocolo 2024.0000011831-74, emitido pela SANASA (Anexo 18), quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário:

1. A Viabilidade Técnica, no âmbito de competência da SANASA, é exclusivamente de abastecimento e esgotamento, não desobrigando interessado de aprovações pertinentes em outros órgãos.

2. Antes da aprovação dos Projetos Hidráulicos Sanitários, o empreendedor deverá formalizar contrato para implantação das obras previstas para atendimento. Deverá apresentar Projeto Hidráulico Sanitário - phs o empreendimento que se enquadrar no item 4.7 da SAN.T.IN.NT 30.

3. A validade deste Informe Técnico é de 06 (seis) meses. Caso o contrato não tenha sido formalizado até esse prazo, o empreendedor deverá solicitar nova consulta de viabilidade para atendimento.

4. Os projetos a serem apresentados para aprovação SANASA, deverão seguir as normas técnicas da ABNT e SANASA. De acordo com o Decreto nº12.342 de 27 de setembro de 1978, artigo 12 – III – e Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de julho 2016 - artigo 52 e Lei nº 11445 de 05 de janeiro de 2007 – Art. 45, não será permitida a interconexão de tubulações ligadas diretamente a sistemas públicos com tubulações que contenham água proveniente de outras fontes de abastecimento.

5. O prazo para aprovação dos projetos será estipulado após avaliação do porte das obras previstas.

6. Através da Lei Municipal Complementar nº 13 de 04 de maio de 2006, será obrigatório a instalação de hidrômetros por unidade, proporcionando a medição individualizada, em condomínios, devendo ser consultada as Normas SANASA - SAN.T.IN.IT 103; SAN.T.IN.IT 105.

6.1. De acordo com SAN.P.IN.NP 43 – SMR – Sistema de Medição Remota: “Os sistemas de medição remota devem ser utilizados, nas ligações de água da SANASA, priorizando os grandes consumidores, condomínios com ligações individualizadas, clientes com contrato de fidelidade, clientes com medição de efluentes, consumidores em locais de difícil acesso e demais locais de interesse da Sanasa”.

7. Conforme NBR 12.218 – Projeto de Rede de Distribuição de Água para abastecimento público, deve-se garantir uma pressão dinâmica mínima de 10mca, assim, para a elaboração do projeto hidráulico sanitário deve ser considerada a pressão de 10mca no hidrômetro. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de julho 2016, as edificações com 3 ou mais pavimentos e onde a entrada do Reservatório Elevado for superior a 10 metros de altura em relação ao passeio onde está posicionado o hidrômetro, deverão possuir Reservatório Inferior e Instalação Elevatória Conjugados.

8. Conforme Resolução ARES-PCJ nº 145 de 19 de Julho 2016 Art. 115: A SANASA não estará obrigada a proceder a ligação de esgoto quando a profundidade do ramal predial, medida a partir da soleira do meio fio até a geratriz interna inferior da tubulação do ramal predial, for superior a 80cm, devendo também o ramal predial interno estar aparente.

9. – O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais,

Estaduais ou Federais ou em outras concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental, oriundos das obras de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário para atendimento exclusivo ao empreendimento.

– Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletores de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrológicos e a consequente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE.

– Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.- O início de ocupação do empreendimento deve ser precedido da obtenção da devida Licença de Operação da CETESB, o que não isenta o licenciamento ambiental, caso legalmente exigível, de empreendimentos que venham a ser implantados nos lotes. (Fonte: certificado GRAPROHAB – CETESB) - O Termo de Recebimento Definitivo de obras assinado pela SANASA somente se dará com a entrega da Licença de Operação do empreendimento emitida pela CETESB.

10. Este Informe Técnico é válido para fins de Licenciamentos – LP (Licença Prévia) e LI (Licença de Instalação), na Prefeitura Municipal de Campinas (PMC), sendo que para a LO (Licença de Operação) deverá atender as exigências que constam neste documento.

11. O abastecimento do empreendimento poderá ser através de ligação em \varnothing 2" a partir da Rede de Distribuição de água existente em DeFofó- \varnothing 150mm localizada no terço da Avenida das Alamandas.

Deverá instalar nova VRP com diâmetro de 100mm, pressão saída da VRP em 23mca e cota do terreno em 669,30 m.c.a., sendo que a VRP existente UCV 46001G deverá ser desativada.

As obras de abastecimento encontram-se abaixo no item 1.1.

12. Considerando que o empreendimento em questão é de categoria não singular, com uma concentração populacional equivalente de 545 habitantes, acarretará um Acréscimo de Demanda no consumo de água não previsto, descrito na tabela abaixo, razão pela qual, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do Sistema de Abastecimento na região. (foi descontada a

população equivalente de 110 habitantes considerada na diretriz 4593 R05 referente ao Loteamento comercial QR).

13. O empreendimento pertence a região de Expansão do Parque Imperador.

- Para garantir o direcionamento e o tratamento dos esgotos gerados na Região de Expansão do Parque Imperador na ETE Anhumas, será necessário a execução de novos trechos de Interceptação e remanejamento das tubulações existentes.
- Assim, o esgotamento do Empreendimento neste estudo será através de Rede coletora de esgoto em PVC Ø 150mm no passeio na Marginal direita da Rodovia Dom Pedro I.
- Deverá também participar do remanejamento para Ø 600mm o Interceptor de Esgoto Alphaville Dom Pedro (Proj. Executivo 2021.0123 – R03).

As obras de esgotamento encontram-se abaixo no item 2.2.

14. Estação de Tratamento de Esgoto:

14.1 – Sistema de Afastamento e Tratamento em Operação:

Para atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de maio de 1996 e a Resolução de Diretoria – SAN.T.IN.RD 20 de 03/07/2009, deverá ter seus esgotos tratados na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do Anhumas, e participar financeiramente com valor equivalente a população a ser esgotada, nas obras de ampliação do sistema.

14.2 – **SALIENTA-SE QUE** a ocupação do empreendimento não poderá se dar enquanto a rede de esgotos do empreendimento em questão não estiver conectada a Estação de Tratamento de Esgotos Anhumas em funcionamento, podendo ser o empreendedor responsabilizado por perdas e danos por adquirentes do imóvel que se virem impedidos de habitar construções em razão de impasse a esse respeito, ainda que essa responsabilização decorra de mera culpa na eleição de alternativa sujeita a percalços e imprevistos que lhe escapam ao domínio.

4.4.2.2 Energia Elétrica

A região onde pretende-se instalar o empreendimento já é atendida pelo fornecimento de energia elétrica, e foi possível observar este serviço durante o trabalho de campo.



Figura 42. Fotografias – Equipamentos medidores de energia elétrica.
Fonte: Elaborado por Global Vias.

Tipo de impacto: Com a instalação do empreendimento comercial e o aumento da demanda de distribuição de energia elétrica, os impactos neste aspecto possuem as seguintes características:

1. Consequências: Negativas (N);

2. Abrangência: Área de Influência Indireta **(AII)**;

3. Intensidade: Média;

4. Tempo: Permanente **(P)**;

Medidas Mitigadoras: O empreendedor deverá solicitar uma Carta de Viabilidade junto a concessionária CPFL Paulista referente à viabilidade do abastecimento de energia elétrica e deverão ser respeitadas as exigências contidas na mesma.

4.4.2.3 Iluminação Pública

A região onde pretende-se instalar o empreendimento já é atendida pelos serviços de iluminação pública. A figura 43 apresenta de algumas fotografias das condições dos postes de iluminação, encontrados nas áreas de influência do projeto.



Figura 43. Fotografias – Postes de iluminação pública
 Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.

Os impactos quanto a iluminação pública possui as seguintes características:

1. **Consequências:** Não Aplicável (N/A);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
3. **Intensidade:** Neutro;
4. **Tempo:** Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Conforme citado, a região do projeto em estudo, já é atendida pelo serviço de iluminação pública. Além disso, para o SQ Dom Pedro, onde pretende se instalar o empreendimento comercial, já ocorrerá a implantação do sistema de eletrificação pública, sendo assim não será necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras para esse serviço.

4.4.2.4 Sistema de Drenagem Pluvial

Tipo de impacto: A impermeabilização do solo acarreta perdas ambientais no sentido de impossibilitar a drenagem profunda da água pluvial no solo, impedindo que essa porção de água recarregue os aquíferos e conseqüentemente aumente a possibilidade de ocorrência de inundações pela sobrecarga do curso hídrico receptor, alterando o balanço hídrico local.

A região que abrange a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento em estudo, sistema de drenagem pluvial, sendo possível encontrar bocas de lobo, além de guias e sarjetas que auxiliam no direcionamento das águas pluviais. A figura 44 apresenta fotografias das condições atuais dos equipamentos localizados.



Figura 44. Fotografia - Boca de lobo.
Fonte: Elaborado por Global Vias.

Tipo de Impacto: Será necessário realizar a impermeabilização de parte do terreno onde o empreendimento será implantado para as edificações e suas estruturas e o arruamento, portanto os impactos neste aspecto seguirão as seguintes características:

- 1. Consequências:** Negativas (N);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
- 3. Intensidade:** Média;

4. Tempo: Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Para o empreendimento, deverão ser desenvolvidos Projetos de Drenagem individualizados de acordo com cada fase, com detalhamento dos sistemas e de acordo com a legislação vigente e, deverão ser protocolados, analisados e aprovados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura de Campinas (SEINFRA).

Estão previstas as seguintes metragens de áreas permeáveis, de acordo com o projeto arquitetônico:

Lote 2A – 4.195,25 m² de área de jardim; 1.368,00 m² referente a roda meio/vagas e 1.252,89 m² de piso semipermeável, totalizando assim 6.816,14 m² de área permeável.

Lote 3 – 797,57 m² de área de jardim; 517,50 m² referente a roda meio/vagas e 418,34 m² de piso semipermeável, totalizando assim 1.733,41 m² de área permeável.

Como medida mitigadora, o empreendedor deverá atender a Lei Estadual nº 12.526/2007 para implantação de sistema de drenagem definitivo, que tem o objetivo de:

Art. 1º:

I - reduzir a velocidade de escoamento de águas pluviais para as bacias hidrográficas em áreas urbanas com alto coeficiente de impermeabilização do solo e dificuldade de drenagem;

II - controlar a ocorrência de inundações, amortecer e minimizar os problemas das vazões de cheias e, conseqüentemente, a extensão dos prejuízos; haverá uma caixa de retardo, em acordo com a qual tem como papel evitar enchentes na região do empreendimento ou à jusante da bacia hidrográfica.

Para tanto, a drenagem deverá contemplar o seguinte sistema de retenção das águas pluviais:

Art. 2º:

I - reservatório de acumulação com capacidade calculada com base na seguinte equação:

a) $V = 0,15 \times A \times IP \times t$;

b) V = volume do reservatório em metros cúbicos;

c) Ai = área impermeabilizada em metros quadrados;

d) IP = índice pluviométrico igual a 0,06 m/h;

e) t = tempo de duração da chuva igual a 1 (uma) hora.

II - condutores de toda a água captada por telhados, coberturas, terraços e pavimentos descobertos ao reservatório mencionado no inciso I;

De acordo com o Projeto de Drenagem, as águas pluviais coletadas na cobertura do edifício e demais áreas, serão encaminhadas para os reservatórios de retenção, sendo que um deles será referente à Fase 1 e o outro será destinado às Fases 2 e 3. Além disso, quando de sua total implantação, as fases serão interligadas através de um vaso comunicante.

O volume calculado para os reservatórios de retenção do empreendimento são:

Volume de retenção Fase 1 = 337,00 m³

Volume de retenção Fases 2 e 3 = 149,70 m³

Para que haja melhor entendimento do projeto e sua funcionalidade, o mesmo está referenciado a este estudo como Anexo 19.

No que se trata da **Fase 4** do empreendimento haverá um reservatório de retenção de 160,00 m³ que pode ser observado no Projeto de Drenagem (Anexo 20) destinado a esta fase.

Os projetos de drenagem de águas pluviais deverão ser analisados e aprovados junto à municipalidade.

4.4.2.5 Condições das Vias e Calçadas

A região que abrange a Área de Influência Direta do empreendimento se trata de uma região que em sua maioria está consolidada em meio urbano, sendo assim no entorno da área do terreno há a presença de estruturas de vias, guias, sarjetas e calçamento para passeio público. Entretanto, nas áreas rurais/agrícolas e de uso de chácaras de recreio, nota-se a falta desses equipamentos.

O empreendimento conta com a presença de calçadas, e o mesmo possui a via de acesso com pavimentação asfáltica, apresentando boas estruturas.

A seguir, são apresentados detalhes das condições localizadas no trabalho de campo, assim como as fotografias que exemplificam a realidade encontrada.



Figura 45. Fotografias – Vias no entorno do empreendimento.
Fonte: Elaborado por Global Vias.



Figura 46. Fotografias – Calçadas no entorno do empreendimento.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

Em relação à caminhabilidade, a região possui algumas áreas com condições adequadas para passeio público (concretos, pisos ou pedras), sendo essas as áreas urbanizadas, e algumas áreas não possuem calçadas, principalmente nas áreas rurais/agrícolas e uso de chácaras de recreios.

No que se refere a acessibilidade do pedestre, a região apresenta locais em grande parte dispositivos compatíveis, como rampas de acesso, piso tátil e piso em nível entre os cruzamentos. Em alguns pontos específicos localizou-se faixa de pedestres. Alguns desses equipamentos podem ser observados na imagem abaixo:

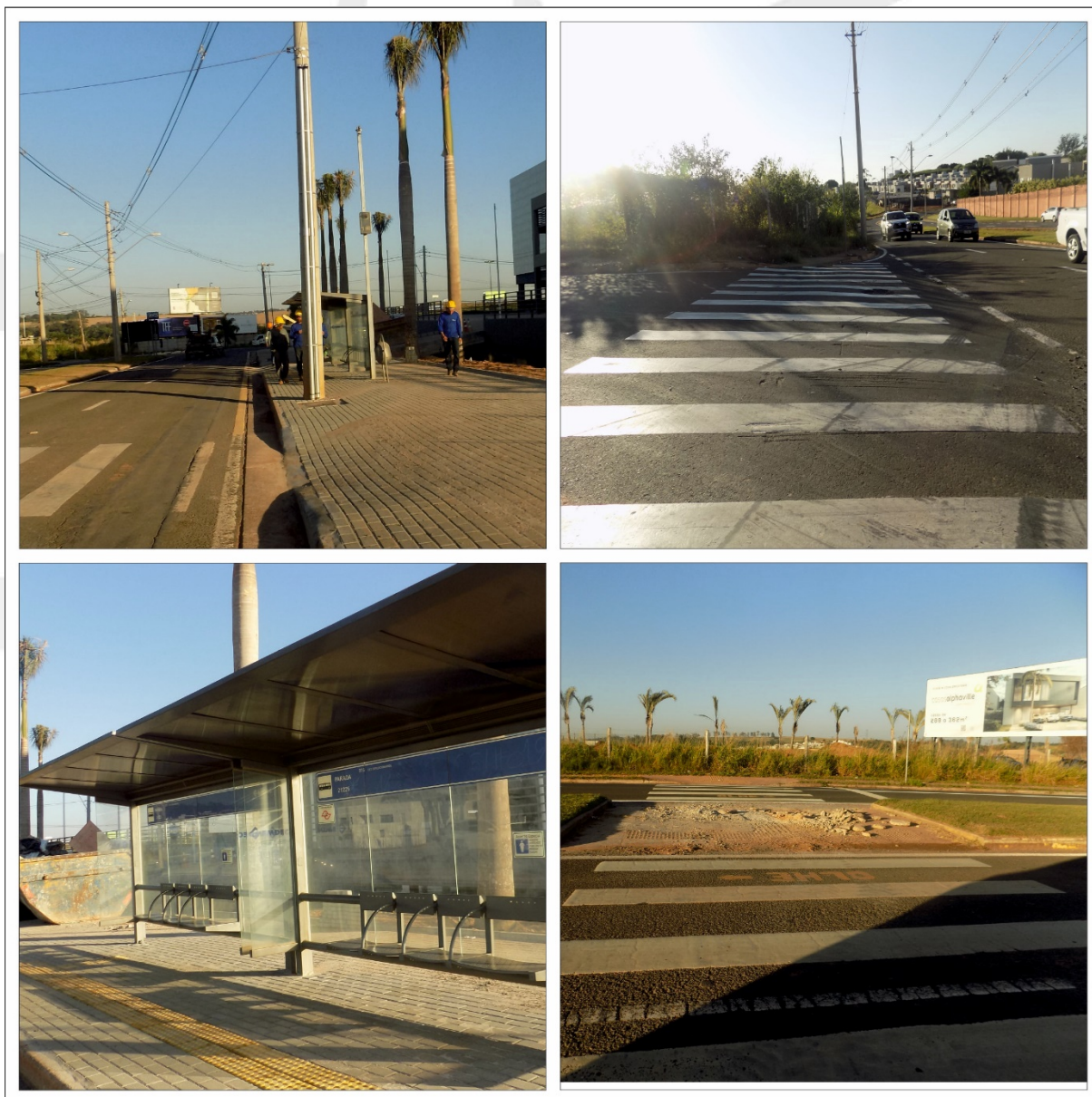


Figura 47. Fotografias – Calçadas no entorno do empreendimento.
 Fonte: Elaborado por Global Vias.

Tipo de impacto: Diante destas condições detalhadas, o aumento da demanda de pedestres, causado pelo incremento do empreendimento, poderá representar um impacto negativo às atuais travessias e passeios públicos que possuem dispositivos e caminhabilidade adequados. Assim sendo, os impactos possuem as seguintes características:

1. Consequências: Negativa (N);

2. Abrangência: Área de Influência Direta (AID);

3. Intensidade: Média;

4. Tempo: Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Buscando dar condições adequadas de caminhabilidade aos pedestres e futuros usuários do empreendimento, o empreendimento fará implantação de calçadas adequadas, de acordo com as exigências legais, à fim de atender o que exige a legislação quanto a priorização e segurança ao pedestre.

Quanto as vias do entorno, conforme descrito anteriormente, a região onde se pretende instalar o empreendimento é consolidada em meio urbano, e já possui vias com pavimentação asfáltica, leito carroçável em bom estado, sinalizações adequadas, portanto, são consideradas como vias de boas condições. Além disso, para o SQ Dom Pedro, onde pretende-se instalar o empreendimento, já ocorrerá a implantação do sistema viários, com vias e passeios públicos adequados e de acordo com a legislação vigente, não sendo contabilizados nesse momento, impactos referentes as alterações das condições físicas das vias não sendo necessário o desenvolvimento de medidas mitigadoras neste aspecto.

4.4.2.6 Coleta de Resíduos

De acordo com o Departamento de Limpeza Urbana, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Campinas, a região onde está inserido o empreendimento, já é atendida pelo serviço de coleta e remoção de lixo com frequência de 6 dias por semana (de segunda-feira a sábado), no período diurno, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal.

Tipo de Impacto: Em relação ao aumento de demanda, se trata de um impacto inevitável quando consideramos a inclusão de um novo empreendimento em uma área que atualmente encontra-se desocupada, e, portanto, qualquer outro empreendimento que se localizar neste terreno, causaria este impacto:

1. Consequências: Negativas (N);

2. Abrangência: Área de Influência Direta (AID);

3. Intensidade: Média;

4. Tempo: Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Além disso, este aumento deverá ser considerado pela municipalidade, quando da emissão de licença de operação e alvará de uso do mesmo, de forma a planejar e estruturar a coleta com essa nova capacidade.

O Departamento de Limpeza Urbana, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Campinas deverá considerar o aumento da demanda, de forma a planejar e estruturar a coleta com essa nova capacidade. A taxa de coleta de resíduos já é cobrada atualmente, em conjunto com o IPTU da gleba.

4.4.2.7 Transporte Público

Com relação ao transporte público, Campinas tem como operadora no sistema de transporte público a Associação das Empresas de Transporte Coletivo Urbano de Campinas (Transurc), que é a entidade que reúne as cinco concessionárias que operam o transporte na cidade, a VB Transportes e Turismo, Itajaí Transportes Coletivos, Onicamp Transporte Coletivo, Expresso Campibus e Coletivos Pádova.

O sistema de transporte público da cidade é composto por 11 Terminais Urbanos, dispersos em várias regiões do município, a fim de atender as diferentes áreas e seus usuários. O terminal mais próximo a região do empreendimento, é o Terminal Shopping Iguatemi situado na Avenida Senador Darcy Ribeiro, S/N - Jardim Carlos Gomes, e possui diversas linhas que atendem a região.

Para os pontos de ônibus, definiu-se um raio de 1.000 metros do centro do empreendimento para coleta desses dados. Sendo assim, localizaram-se 18 pontos de ônibus. A figura 48, a seguir, apresenta o mapa de localização destes pontos, a figura 49 as condições atuais de alguns dos pontos mais próximos, e na tabela 18, observa-se as linhas e os itinerários que atendem a estas paradas.



Figura 48. Mapa de localização de pontos de ônibus no raio de 1.000 metros.

Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.



Figura 49. Fotografias - Condições dos pontos de ônibus localizados.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

O padrão visual do Sistema InterCamp atende às necessidades de modernidade, mobilidade, acessibilidade e integração na área de transportes. Estrategicamente, sua marca remete ao mapa do município. As cores utilizadas identificam as áreas de operação e o destino das linhas, assim, cada área operacional pode ser identificada por uma cor específica utilizada nos veículos, facilitando os deslocamentos dos usuários.

As quatro áreas foram divididas da seguinte maneira:

- **Área 1 (Azul Claro)**

Regiões: Ouro Verde, Vila União, Corredor Amoreiras, Campo Belo e Aeroporto de Viracopos.

- **Área 2 (Vermelha)**

Regiões: Campo Grande, Padre Anchieta e Corredor John Boyd Dunlop.

- **Área 3 (Verde)**

Regiões: Barão Geraldo, Sousas, Amarais, Rodovia Campinas - Mogi Mirim e Corredor Abolição.

- **Área 4 (Azul Escuro)**

Regiões: Nova Europa, Jambeiro e Estrada velha de Indaiatuba.

A tabela 18 a seguir, contempla cada ponto de ônibus localizado na área pré-definida de 1 km do centro pelo empreendimento, seu respectivo endereço, suas respectivas linhas de ônibus e seus itinerários:

PONTO 01 (Rua Dr. Antônio Duarte da Conceição, 660 - Carrefour)	
Linha	Itinerário
300	Terminal Barão Geraldo Via Shopping Dom Pedro E Galleria Shopping
369	Parque Imperador
375	Estação Expedicionários
652EX2	Sumaré (Jardim Dall Orto)
654	Sumaré (Terminal Rodoviário de Sumaré)
654BI1	Sumaré (Parque Residencial Ipiranga)
655	Sumaré (Terminal Rodoviário de Sumaré)
655PR1	Sumaré (Jd. João Paulo II)
PONTO 02 (Rua Doutor Antônio Duarte Da Conceição, 655 - Jd. Santana)	
Linha	Itinerário
300	San Conrado Via Estação Sousas
652EX2	Shopping Iguatemi

654	Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Shopping Iguatemi
655	Shopping Iguatemi Via Nova Veneza
PONTO 03 (Rua. Moscou, 15-39 - Pq. São Quirino)	
Linha	Itinerário
355	Vila Gêneseis
PONTO 04 (Rua Moscou, 240 - Pq. São Quirino)	
Linha	Itinerário
355	Vila Gêneseis
PONTO 05 (Rua Dr. Antônio Duarte da Conceição, 1590 - Jd. Santana)	
Linha	Itinerário
300	San Conrado Via Estação Sousas
369	Estação Expedicionários
375	Alphaville Dom Pedro
652EX2	Shopping Iguatemi
654	Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Shopping Iguatemi
655	Shopping Iguatemi Via Nova Veneza
PONTO 06 (Rua Dr. Duarte da Conceição, 1599 - Jd. Santana)	
Linha	Itinerário
300	Terminal Barão Geraldo Via Shopping Dom Pedro E Galleria Shopping
369	Parque Imperador
375	Estação Expedicionários
652EX2	Campinas (Campinas Shopping Iguatemi)
654	Sumaré Via Hortolândia
654BI1	Campinas (Shopping Iguatemi)
655	Sumaré Via Nova Veneza
655PR1	Campinas (Shopping Iguatemi)
PONTO 07 (Rua Eng. José Francisco Bento Homem de Melo, 329 - Res. Vista Verde)	
Linha	Itinerário
300	San Conrado Via Estação Sousas
369	Estação Expedicionários
652EX2	Shopping Iguatemi
654	Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Shopping Iguatemi
655	Shopping Iguatemi Via Nova Veneza
PONTO 08 (Rua Eng. José Francisco Bento Homem de Melo - Wonders Galleria)	
Linha	Itinerário

300	San Conrado Via Estação Sousas
369	Estação Expedicionários
375	Alphaville Dom Pedro
652EX2	Shopping Iguatemi
654	Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Parque das Nações
655	Shopping Iguatemi Via Nova Veneza
655PR1	Campinas (Shopping Iguatemi)
727	Jardim Campineiro Via Shopping Iguatemi e Shopping Dom Pedro
727EX1	Campinas (Shopping Parque Dom Pedro I)
PONTO 09 (Rua Eng. José Francisco Bento Homem de Melo, 1155 - Faz. São Quirino)	
Linha	Itinerário
<i>Linhas e Itinerários indisponíveis</i>	
PONTO 10 (Av. Bailarina Selma Parada - Parada Homem de Melo)	
Linha	Itinerário
300	Terminal Barão Geraldo Via Shopping Dom Pedro E Galleria Shopping
369	Estação Expedicionários/Parque Imperador
375	Estação Expedicionários e Alphaville Dom Pedro
652EX2	Shopping Iguatemi/Campinas (Campinas Shopping Iguatemi)
654	Sumaré via Hortolândia/Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Parque das Nações
655	Shopping Iguatemi via Nova Veneza/Sumaré Nova Veneza
655PR1	Sumaré Jd. Paulo II/Campinas (Shopping Iguatemi)
727	Jardim Campineiro Via Shopping Iguatemi e Shopping Dom Pedro
727EX1	Vinhedo (Terminal Rodoviário) / Campinas (Shopping D. Pedro)
PONTO 11 (Av. Bailarina Selma Parada)	
Linha	Itinerário
300	Terminal Barão Geraldo Via Shopping Dom Pedro E Galleria Shopping
369	Estação Expedicionários/Parque Imperador
375	Estação Expedicionários e Alphaville Dom Pedro
652EX2	Shopping Iguatemi/Campinas (Campinas Shopping Iguatemi)
654	Sumaré via Hortolândia/Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Parque das Nações
655	Shopping Iguatemi via Nova Veneza/Sumaré Nova Veneza
655PR1	Sumaré Jd. Paulo II/Campinas (Shopping Iguatemi)
727	Jardim Campineiro Via Shopping Iguatemi e Shopping Dom Pedro
727EX1	Vinhedo (Terminal Rodoviário) / Campinas (Shopping D. Pedro)
PONTO 12 (Av. Bailarina Selma Parada, 455)	

Linha	Itinerário
300	Terminal Barão Geraldo Via Shopping Dom Pedro E Galleria Shopping
369	Estação Expedicionários/Parque Imperador
375	Estação Expedicionários e Alphaville Dom Pedro
652EX2	Shopping Iguatemi/Campinas (Campinas Shopping Iguatemi)
654	Sumaré via Hortolândia/Shopping Iguatemi Via Hortolândia
654BI1	Parque das Nações
655	Shopping Iguatemi via Nova Veneza/Sumaré Nova Veneza
655PR1	Sumaré Jd. Paulo II/Campinas (Shopping Iguatemi)
727	Jardim Campineiro Via Shopping Iguatemi e Shopping Dom Pedro
727EX1	Vinhedo (Terminal Rodoviário) / Campinas (Shopping D. Pedro)
PONTO 13 (Avenida das Alamandas)	
Linha	Itinerário
375	Alphaville Dom Pedro
PONTO 14 (Avenida das Alamandas)	
Linha	Itinerário
375	Estação Expedicionários
PONTO 15 (Avenida das Alamandas)	
Linha	Itinerário
375	Alphaville Dom Pedro
PONTO 16 (Avenida das Alamandas)	
Linha	Itinerário
375	Estação Expedicionários
PONTO 17 (Avenida das Alamandas)	
Linha	Itinerário
375	Alphaville Dom Pedro
PONTO 18 (Avenida das Alamandas)	
Linha	Itinerário
375	Estação Expedicionários

Tabela 18. Linhas de ônibus que atendem a região do empreendimento.

Fonte: EMDEC/ SETRANSP- Elaborado por Global Vias.

Tipo de Impacto: Conforme citado, dentro da área delimitada (1km de raio) do empreendimento foram identificados 18 pontos de parada de ônibus, em sua grande maioria, em bom estado de conservação, possuindo abrigo e sinalização.

No entanto, o empreendimento representará um aumento populacional na região, podendo acarretar um acréscimo para atual demanda do transporte público, portanto neste aspecto, os impactos possuem as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativas (N);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
3. **Intensidade:** Média;
4. **Tempo:** Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: De acordo com a análise do presente estudo, e identificação do possível impacto de aumento de demanda no transporte público na região, poderão ser discutidas as medidas mitigadoras proporcionais aos impactos do loteamento entre o empreendedor e a Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC, buscando minimizar estes futuros impactos.

4.4.2.8 Geração de Tráfego

Para estimar o volume de viagens geradas pelo empreendimento – **completo comercial**, após sua completa instalação e operação, durante os dias de semana na hora-pico, foi utilizada a taxa de geração de viagens sugerida pelo ITE (Institute of Transportation Engineers) no Trip Generation Manual, Vol. 2, 10th Edition, que é de **0,39 x (área bruta da instalação / 1.000 pés quadrados)** – Código 770.

Para este cálculo, considera-se a área bruta de pavimento, ou seja, toda área construída acima do nível do solo, desconsiderando as áreas de subsolo. Sendo assim, o cálculo foi realizado com base na área total de pavimentos da implantação completa, ou seja, a totalidade das 04 fases.

Portanto,

$$\text{Área Bruta de Pavimento} - \text{FASE 01} = 10.985,30 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Bruta de Pavimento} - \text{FASE 02} = 19.666,01 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Bruta de Pavimento} - \text{FASE 03} = 19.942,33 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Bruta de Pavimento} - \text{FASE 04} = 22.555,59 \text{ m}^2$$

$$\text{Área Bruta de Pavimento Total} = 73.149,23 \text{ m}^2$$

$$GFA = 787.371,73 \text{ m}^2$$

$$Vv_{hora-pico} = 0,39 * \frac{GFA}{1.000} = 0,39 * 787.371,73/1.000$$

$$Vv_{hora-pico2} \approx 308 \text{ viagens/hora - pico}$$

Ainda conforme a metodologia, estima-se que do total de viagens na hora-pico, 22% das viagens chegarão ao empreendimento enquanto 78% sairão.

O Relatório de Impacto de Trânsito – RIT foi inserido ao final deste estudo. (Anexo 21)

Tipo de Impacto: Deve-se levar em consideração que o empreendimento será implantado por fases. Estima-se, portanto, que as viagens geradas pelos lotes representarão aproximadamente 68 viagens chegando ao loteamento e 240 viagens saindo.

Sendo assim, os impactos contêm as seguintes características:

1. **Consequências:** Negativa (**N**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Direta (**AID**);
3. **Intensidade:** Baixa;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

Medidas Mitigadoras: Caso sejam identificados, pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC, impactos significativos ocasionados pela implantação do empreendimento e possível geração de viagens, serão discutidas as medidas mitigadoras proporcionais aos impactos do loteamento entre o empreendedor e o órgão, buscando minimizar impactos.

4.4.3. Equipamentos Públicos Urbanos

4.4.3.1 Equipamentos de Saúde

Segundo dados fornecidos pelo site da Secretaria de Saúde, em relação ao atendimento à Saúde Pública, o município conta com a seguinte estrutura:

- 63 Unidades Básicas de Saúde, que oferecem os serviços essenciais de atendimento médico;
- 20 Unidades de Referência, com atendimento especializado, sendo 03 delas unidades de Policlínicas, que são unidades de saúde secundárias que concentram ambulatorios de aproximadamente 30 especialidades médicas;
- 05 Unidades de Pronto Socorro;
- 04 Unidades de Pronto Atendimento;

Além de outras unidades com serviços de saúde, como ambulatorios e laboratórios de assistência médica.

Dentro da Área de Influência Direta do empreendimento em estudo, foram localizadas 02 unidades de saúde denominadas respectivamente: Centro de Saúde Parque São Quirino e o Centro de Saúde Igor Carlos Del Guercio. E dentro da Área de Influência Indireta foram localizadas outras duas unidades públicas de saúde, o Centro de Saúde Antônio da Costa Santos e o Centro de Saúde Boa Esperança.

Apresentam-se alguma das unidades de saúde que foram localizadas na figura a seguir.



Figura 50. Fotografia - Unidades de atendimento à saúde pública da região.
Fonte: Elaborado por Global Vias.

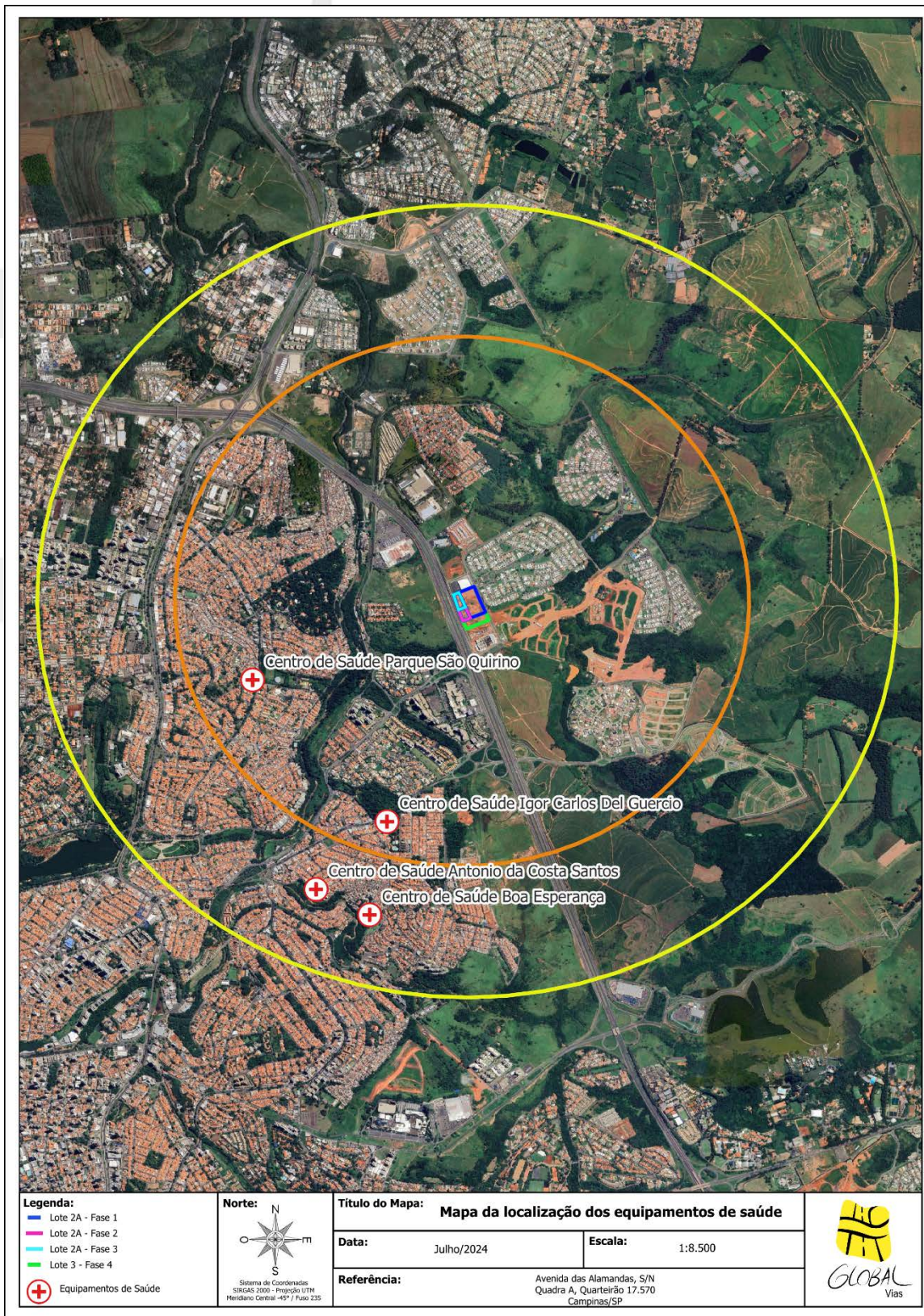


Figura 51. Mapa de localização das unidades de saúde.

Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.

Quanto ao atendimento público de saúde, acredita-se que o empreendimento não impactará inicialmente na rede existente, pois se trata de um empreendimento de cunho comercial.

Diante da descrição do tipo de empreendimento, acredita-se que o projeto poderá não causar impactos significativos para a rede existente, sendo, portanto, considerado como impacto com as seguintes características:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (N/A);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (AII);
- 3. Intensidade:** Neutro;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Não serão necessárias execuções de medidas mitigadoras, pois não foram identificados impactos sobre o aspecto citado.

4.4.3.2 Equipamentos de Educação

No que concerne à rede de ensino de Campinas, conforme dados disponibilizados pelo Censo Escolar/INEP2023, o município é composto por 662 escolas, sendo que destas, 392 são da rede pública e 270 da rede privada de ensino. Em relação ao número de matrículas, foram realizadas 176.238 matrículas toda rede de ensino, dessas, 56.595 foram realizadas para o ensino infantil, 127.350 para o ensino fundamental, 47.449 para o ensino médio, 5.429 para EJA e 6.568 para educação especial.

Em relação as escolas próximas ao empreendimento, localizaram-se 16 unidades de ensino, sendo 6 Centros de Educação Infantil (CEI), 1 Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA), 1 Centro Integrado Municipal de Educação Infantil (CIMEI), 1 Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) e 7 Escolas Estaduais (EE).

Sendo que a primeira está situada a 900 metros de distância enquanto a unidade mais distante está a 2,8 km de distância.

A localização das unidades de ensino identificadas na região, podem ser observadas na figura a seguir.

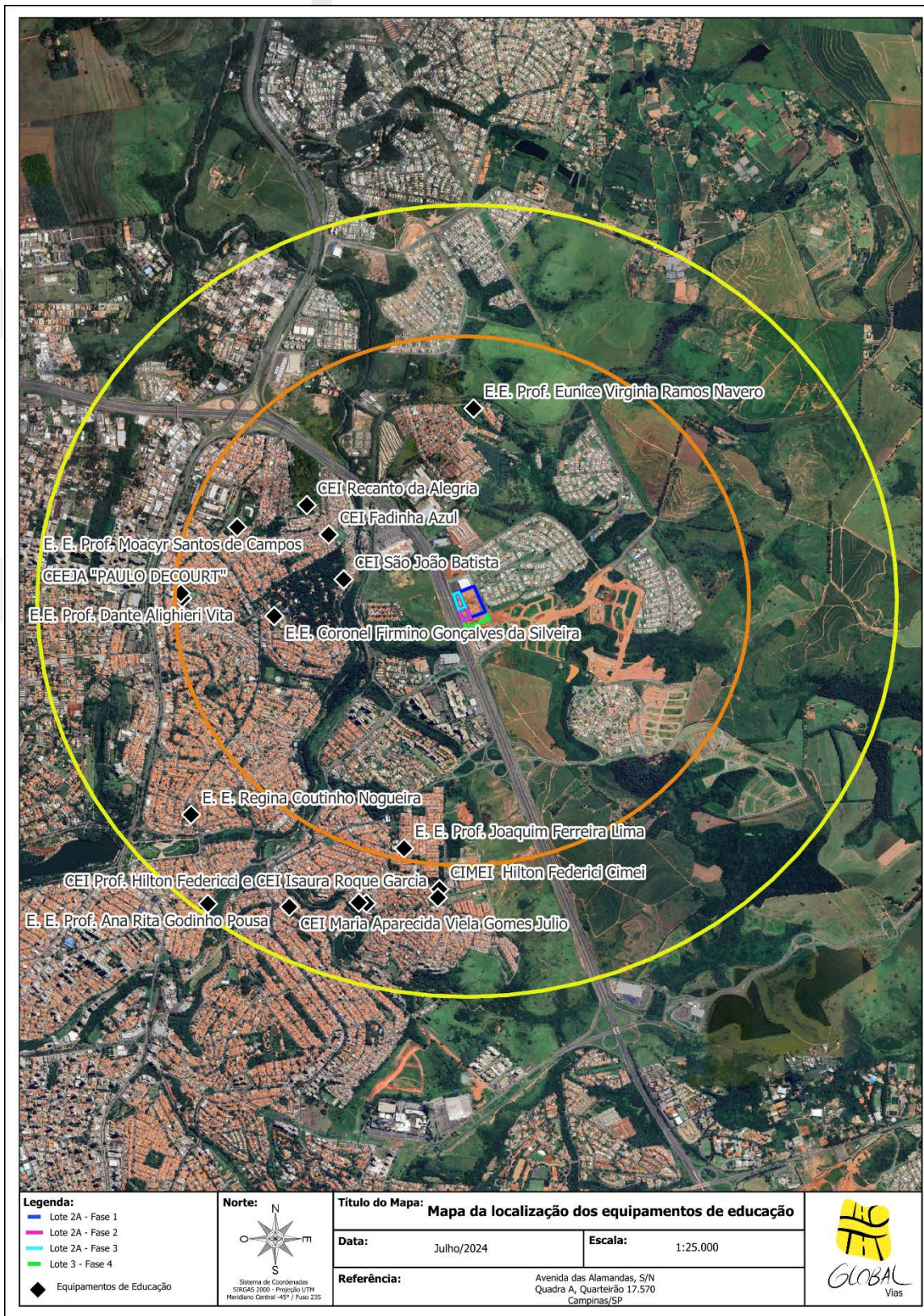


Figura 52. Localização das unidades de educação da região.

Fonte: Google Earth – Modificado por Global Vias.



Figura 53. Fotografia - Unidades de atendimento à educação da região.
 Elaborado por Global Vias.

A seguir, apresenta-se a tabela 19 com os respectivos endereços das unidades de ensino elencadas na figura 52.

	Nomes	Endereço
1	CIMEI Hilton Federici	R. Frederico Marcondes Machado, 65 - Jardim Boa Esperança
2	EMEF Dr. Lourenço Bellocchio	R. Lúcia Helena Zampieri, 340 - Jardim Boa Esperança
3	CEEJA Paulo Decourt	R. Amélia Bueno Camargo, s/n - altura do número 71 - Jardim Santana

4	CEI São João Batista	R. Moscou, 219 - Parque São Quirino
5	CEI Recanto da Alegria	R. Joaquim Gomes Ferreira, 12 - Jardim Nilópolis
6	CEI Fadinha Azul	R. Pequiá, 128 - Jardim Santana
7	CEI Maria Aparecida Vilela Gomes Julio	R. Dr. João Quirino do Nascimento, 405 - Jardim Boa Esperança
8	CEI Prof. Noemia Cardoso Asbahr	Rua Professor Renê de Oliveira Barreto, 385 - Jardim Boa Esperança
9	CEI Isaura Roque Quercia	R. Frederico Marcondes Machado, 65 - Vila 31 de Março
10	E.E. Prof. Joaquim Ferreira Lima	R. Prof. João Nogueira Ferraz Filho, 30 - Vila 31 de Março
11	E.E. Coronel Firmino Gonçalves Silveira	Rua Paris, 700 - Parque São Quirino
12	E.E. Prof. Moacyr Santos de Campos	Rua Comandante Ataliba Eurides Vieira, 1030 - Jardim Nilópolis
13	E.E. Prof. Eunice Virginia Ramos Navero	R. Alceu Amoroso Lima, 188 - Parque Imperador
14	E.E. Regina Coutinho Nogueira	R. Nuno Álvares Pereira, 180 - Vila Nogueira
15	E.E. Prof. Ana Rita Godinho Pousa	R. Benedita Franco Gomes, 165 - Vila Esmeralda
16	E.E. Prof. Dante Alighieri Vita	R. Cyrenia Arruda Camargo, 163 - Jardim Santana

Tabela 19. Endereço das escolas localizadas nas áreas de influência do empreendimento.

Fonte: Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria de Educação.

Por se tratar de um condomínio comercial, com adensamento causado por seus funcionários e população flutuante, acredita-se que o empreendimento não impactará a rede de ensino do entorno, e, portanto, o impacto é considerado neutro.

1. **Consequências:** Não Aplicável (**NA**);
2. **Abrangência:** Área de Influência Indireta (**AII**);
3. **Intensidade:** Neutra;
4. **Tempo:** Permanente (**P**);

Medidas Mitigadoras: Por se tratar de um impacto considerado neutro, não foram elencadas medidas mitigadoras para es aspecto.

4.4.3.3 Equipamentos de Lazer

Com relação aos equipamentos públicos de lazer, foram localizados 32 equipamentos públicos de lazer dentro do limite das áreas de influência do empreendimento.

Somente na AID localizaram-se 14 equipamentos de lazer, sendo eles: Praça Shalom, Praça Rangel Botelho, Praça Antônio Furtuozo, Praça Wanderlei Doná, Praça Dom Indilío José, Praça Alfredo Duarte da Fonseca, Praça de Esportes Dr. Roberto Angelo Barbosa, Praça Trinta e Um de Março, Praça Bosque da Paz, Praça Lafayette Arruda Camargo Filho, Praça Fabiana Torres, os Bosques Chico Mendes e Bosque da Paz Yitzhak Rabin e o Parque Bosque da Paz.

Os outros 18 equipamentos de lazer foram encontrados na AII.

A Figura 54, apresenta a localização de tais equipamentos, e a figura 55 as fotografias de alguns destes itens.

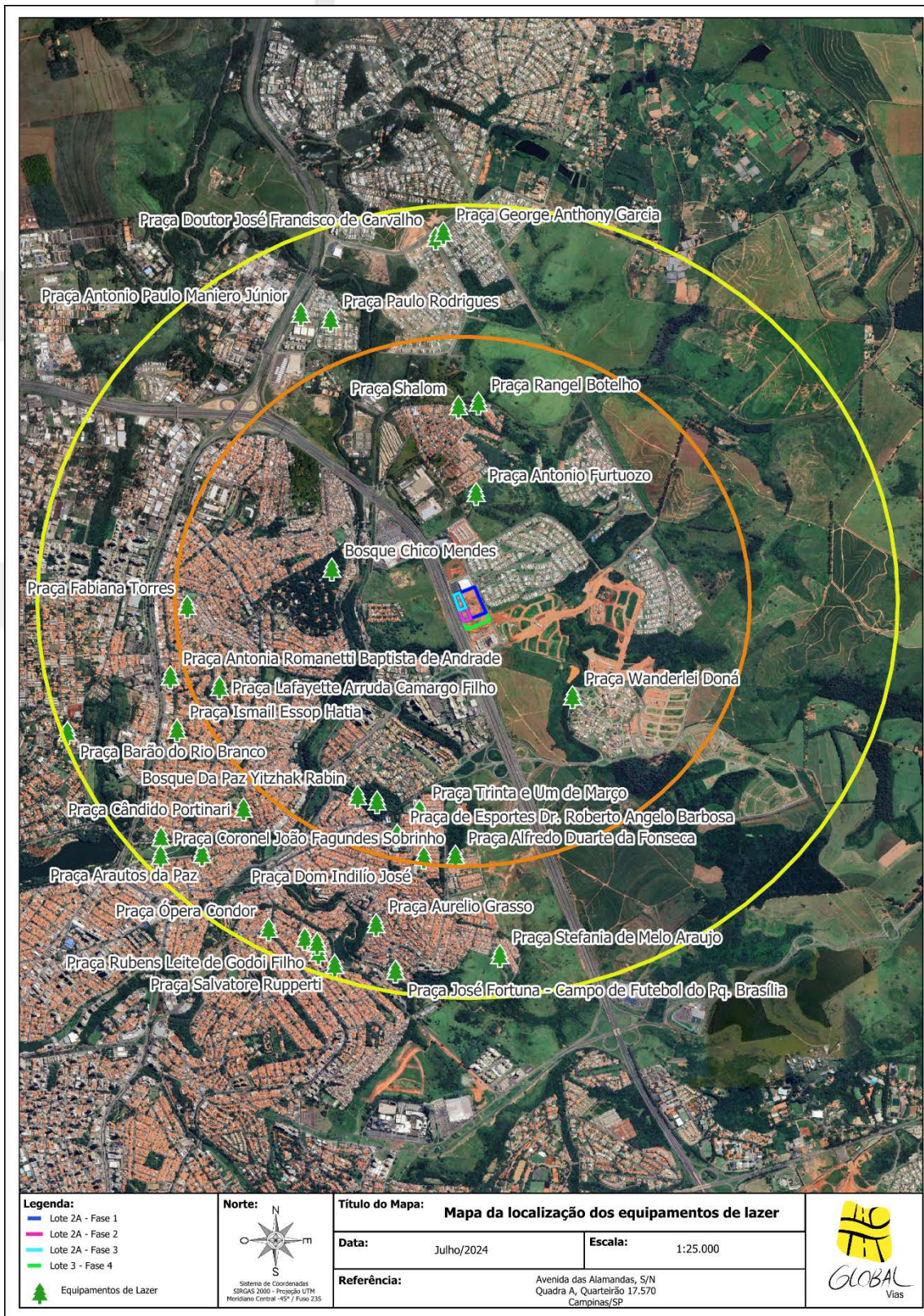


Figura 54. Localização dos equipamentos públicos de lazer.
 Fonte: Elaborado por Global Vias.



Figura 55. Fotografia dos equipamentos públicos de lazer.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

Acredita-se que, o empreendimento não impactará na rede existente, pois, a área consiste em um empreendimento comercial.

Portanto, os impactos na demanda no sistema público de lazer e alteração das atuais condições de atendimento à população, representará impactos com as seguintes características:

1. **Consequências:** Não Aplicável (N/A);
2. **Abrangência:** Área de Influência Indireta (AII);
3. **Intensidade:** Neutra;

4. Tempo: Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Não serão necessárias execuções de medidas mitigadoras, pois não foram identificados impactos sobre o aspecto citado.

4.4.4. Condições de Urbanização

4.4.4.1 Insolação, Ventilação e Volumetria

Trata-se das condições de insolação, ventilação e volumetria preexistentes no local e das possíveis interferências causadas pelo empreendimento no microclima da vizinhança, extrapolando o espaço privado do empreendimento e sua respectiva construção.

O bloqueio da radiação solar direta e da ventilação natural por parte de um empreendimento depende da topografia, do gabarito das obras e da proximidade com as estruturas vizinhas. Normalmente, os empreendimentos de grande gabarito, como edifícios altos, formam uma barreira artificial de ventos e iluminação com potencial de causar incômodos significativos a população residente em seu entorno, acarretando um aumento da temperatura do microclima local e consequente desconforto térmico, além de outros impactos envolvidos.

Com relação ao microclima local, é inevitável que a operação do empreendimento proporcione um aumento na temperatura atmosférica, uma vez que uma parcela do solo vegetado será substituída por piso e concreto, alterando o potencial de absorção e refletância (albedo) da radiação solar.

A aplicação do cálculo que mensura o aumento da temperatura regional depende das características construtivas de cada residência (volumetrias, materiais utilizados e cores da fachada), não sendo possível aplicá-lo nesta fase do empreendimento. Contudo, a melhor forma de mitigar o aumento da temperatura por estruturas da construção civil, é manter o máximo possível de cobertura vegetal no terreno do empreendimento, uma vez que a vegetação é um importante componente regulador da temperatura urbana absorvendo com muito mais facilidade a radiação solar utilizada nos seus processos biológicos de fotossíntese, e mantendo a umidade

do ar pela transpiração. Assim, as áreas mais arborizadas tendem a apresentar temperaturas mais amenas.

Para este empreendimento em sua instalação final, que englobam 4 fases, estão previstas 3 torres que variam entre 17 e 19 pavimentos, com alturas variando entre 69,30 metros e 76,86 metros, além do mall e dos offices.

Para a análise de sombreamento do futuro empreendimento, elaborou-se as Matrizes de Insolação referente ao Lote 2A (anexo 22) e Lote 3 (anexo 23).

A seguir apresentam-se as considerações apontadas referentes ao **Lote 2A**.

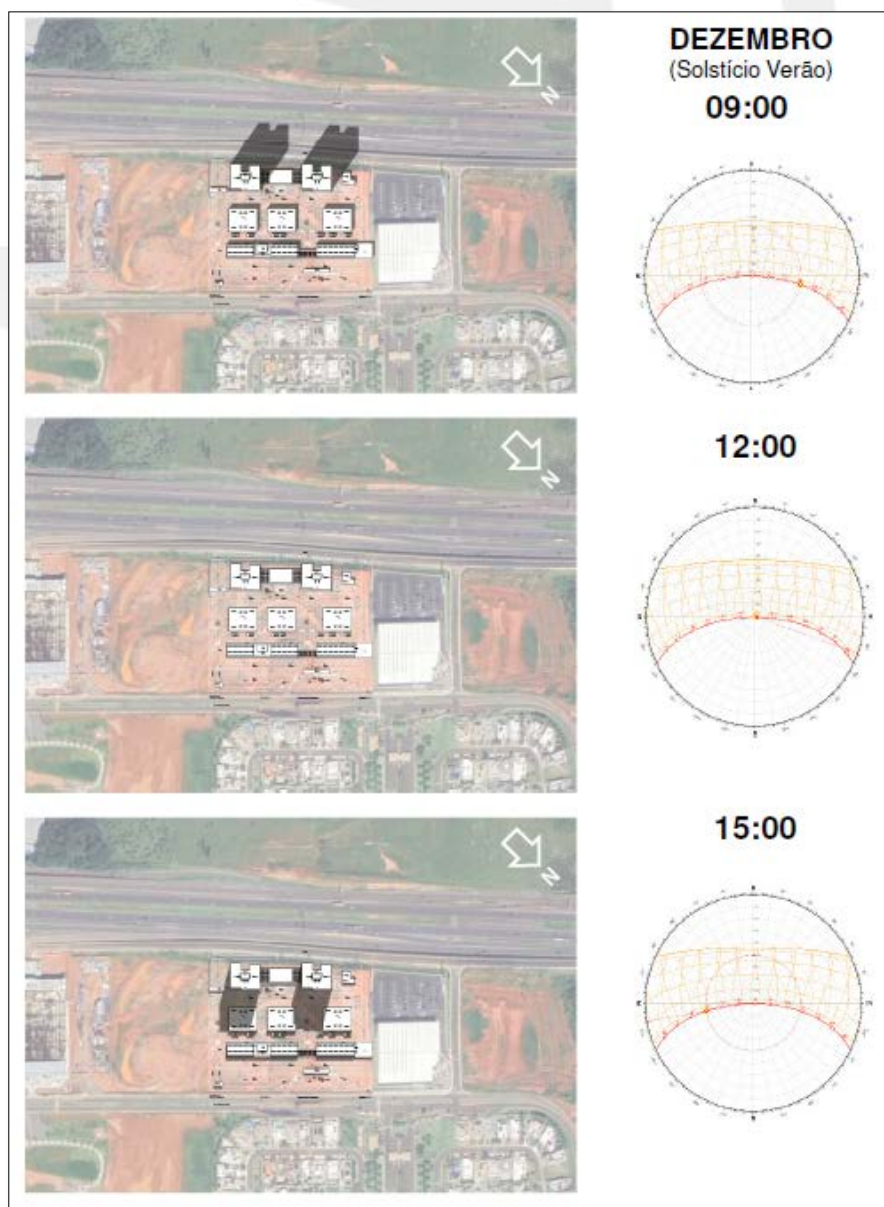


Figura 56. Matriz de Insolação Lote 2A – Solstício de Verão
 Fonte: Elaborado por Global Vias

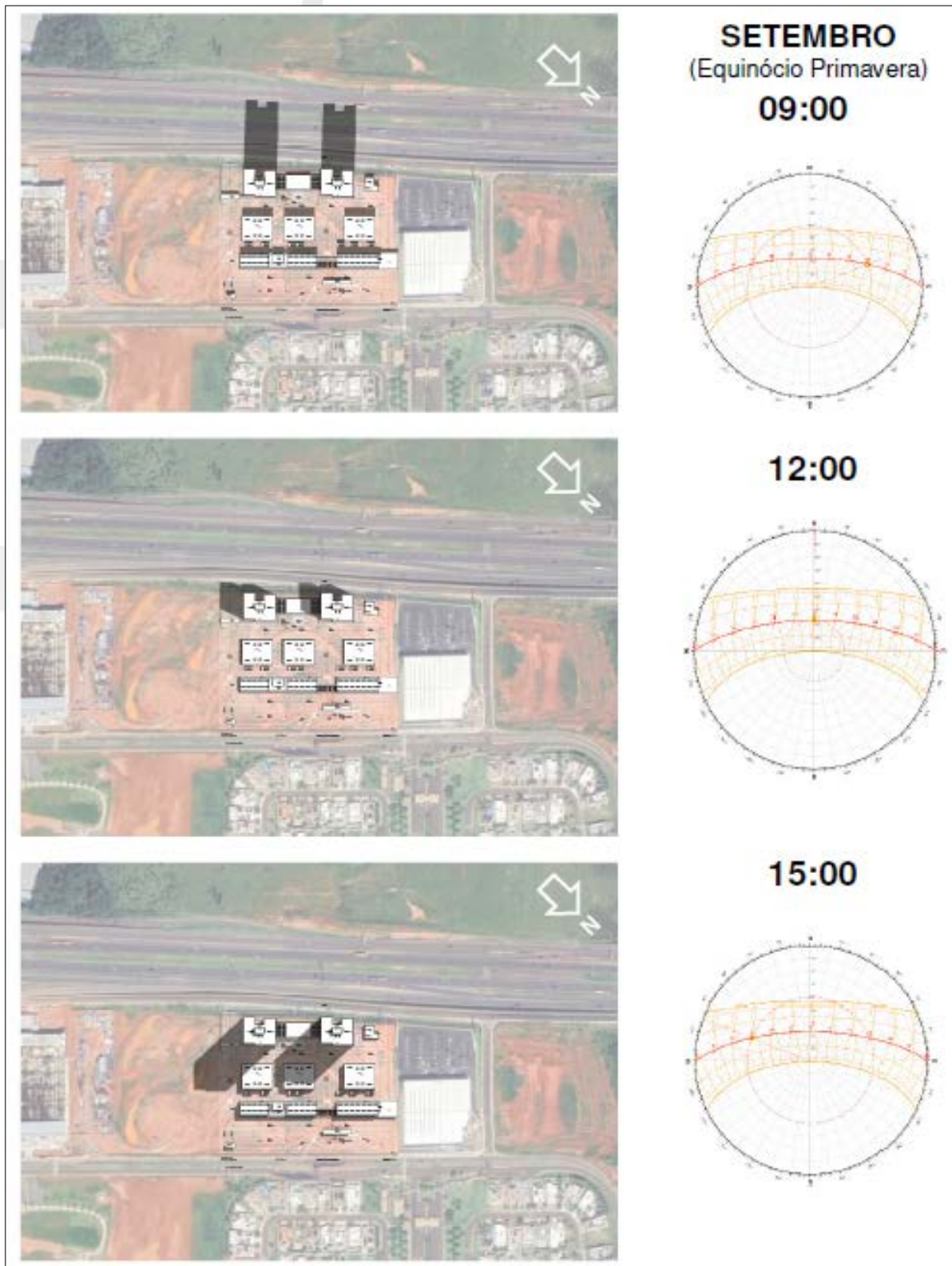


Figura 57. Matriz de Insolação Lote 2A – Equinócio de Primavera
 Fonte: Elaborado por Global Vias

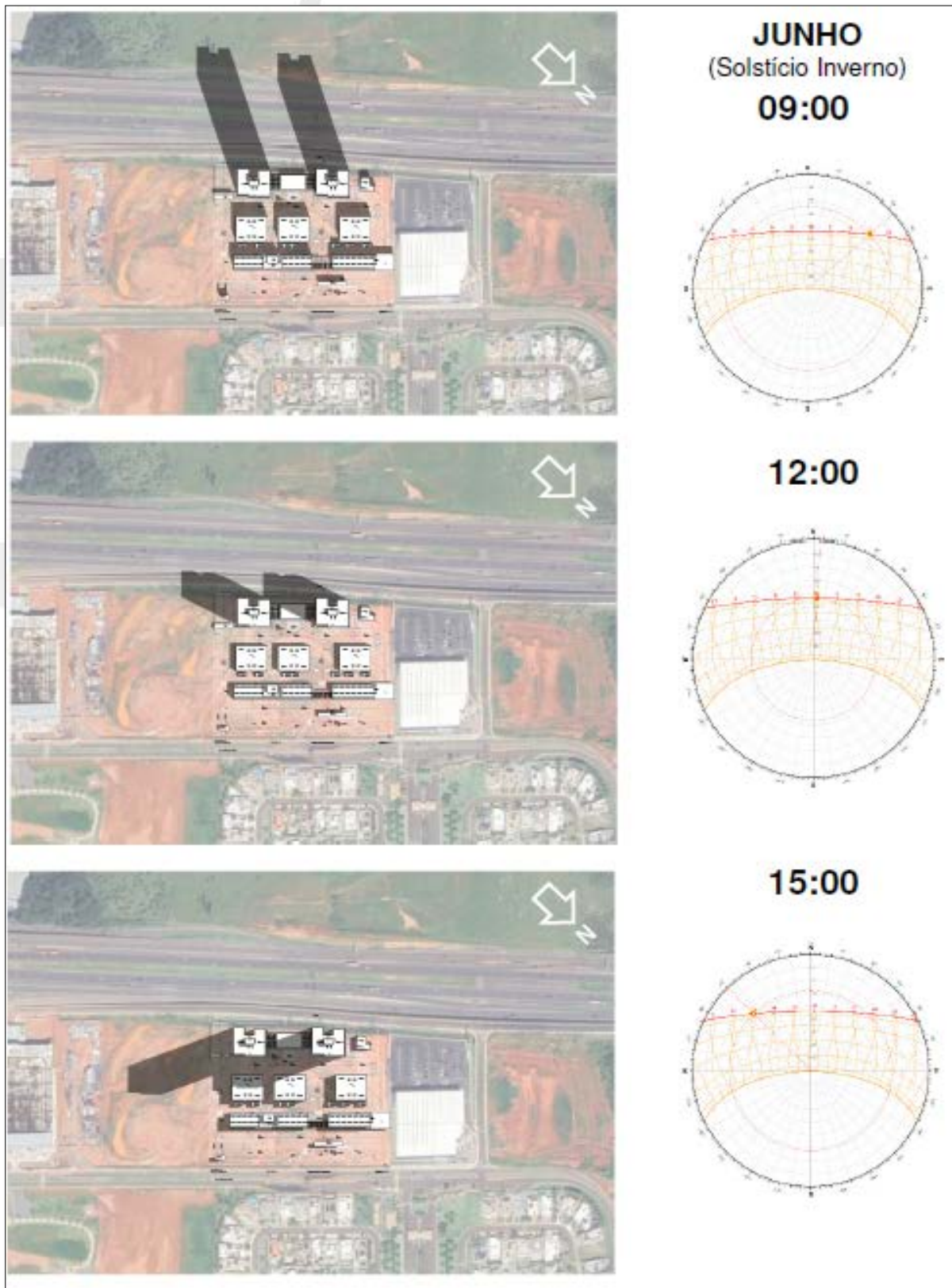


Figura 58. Matriz de Insolação Lote 2A – Solstício de Inverno.
 Fonte: Elaborado por Global Vias

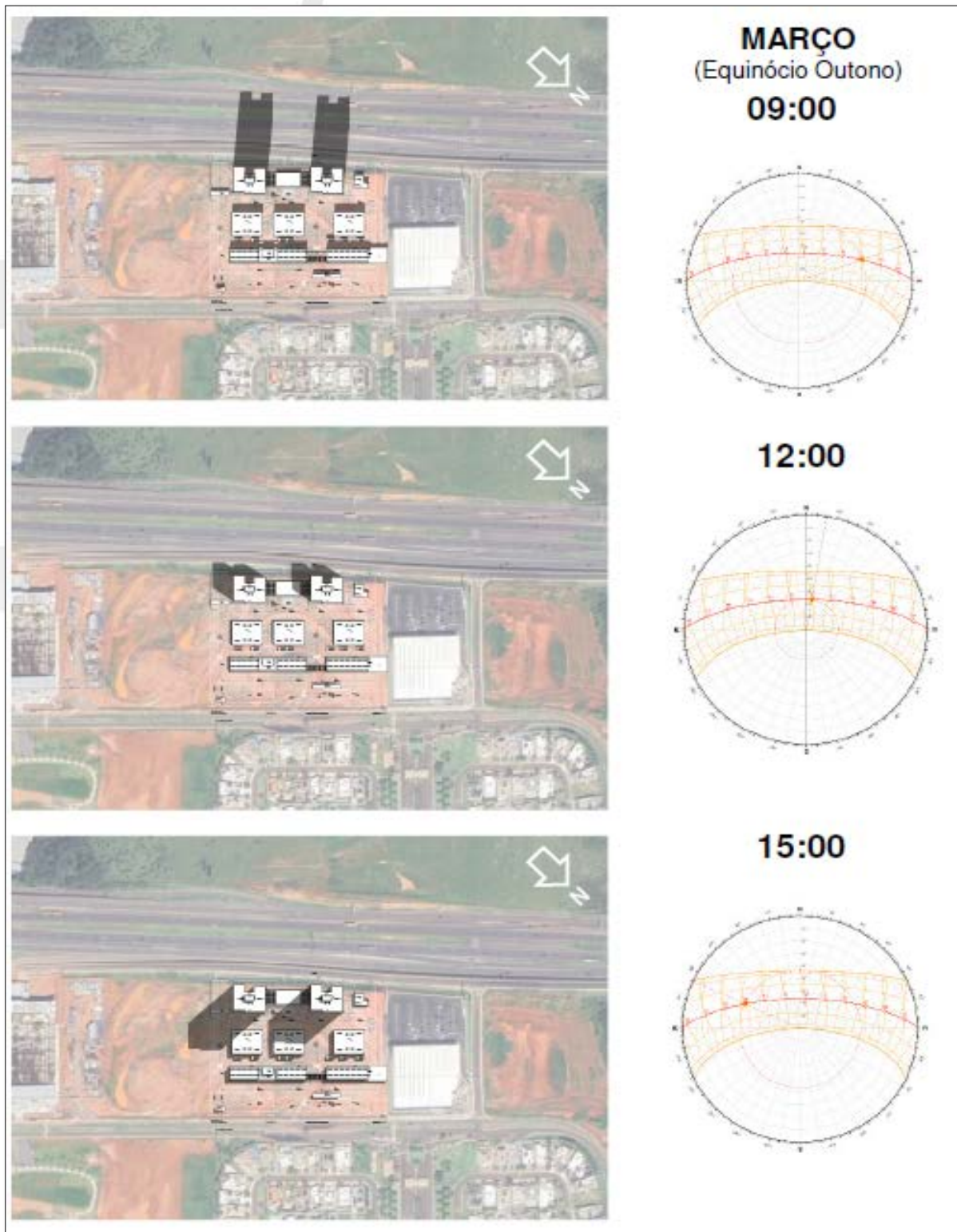


Figura 59. Matriz de Insolação Lote 2A – Equinócio de Outono
 Fonte: Elaborado de Global Vias

Pode-se observar que o empreendimento na maior parte dos períodos do dia e ano, o empreendimento não apresenta impactos significativos quanto a insolação e sombreamento no entorno e na malha urbana adjacente, sendo que seus impactos foram classificados como neutro e baixo o impacto.

Os momentos em que o **Lote 2A** apresentou impactos baixo, foram:

DEZEMBRO - Solstício Verão às 09h00: o sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há sombreamento em áreas comuns, como estacionamentos. Sombras decorrentes das Torres A e B se prolongam até a Marginal Rod. Dom Pedro I.

Conclui-se que há impacto baixo de sombreamento pelos empreendimentos na malha urbana adjacente.

DEZEMBRO - Solstício Verão às 15h00: o sombreamento das novas edificações tem pouca influência o entorno imediato. Áreas internas dos condomínios são sombreadas, como edifício de escritórios (Office), dentro do perímetro de projeto. Pouco sombreamento em lotes na porção leste.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

SETEMBRO – Equinócio Primavera às 09h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há sombreamento em áreas comuns, como estacionamentos. Sombras decorrentes das Torres A e B se prolongam até a Marginal Rod. Dom Pedro I. Edifícios Mall e Office sombreiam parcialmente o estacionamento próximo.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

SETEMBRO – Equinócio Primavera às 15h00: o sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento das Torres A e B dentro do perímetro de projeto, prolongando-se ao terreno vizinho.

Trecho de Office sombreado, tendo impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

JUNHO – Solstício Inverno às 09h00: Há sombreamento das novas edificações em trechos fora dos limites do projeto, particularmente em trechos da Rod. Dom Pedro I, decorrente das sombras das Torres A e B, prolongando-se até o lote do lado oposto da rodovia.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

JUNHO – Solstício Inverno às 12h00: o sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento nos acessos às torres, além de áreas de uso comum do empreendimento. Lote lindeiro parcialmente sombreado pelas Torre A e B.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

JUNHO – Solstício Inverno às 15h00: o sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. A sombra das torres A e B incidem em lotes vizinhos, prolongando-se até empreendimento de lote vizinho, com acesso pela Av. das Alamandas.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

MARÇO – Equinócio Outono às 09h00: o sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombreamento das Torres A e B incidem em trechos da Marginal Rod. Dom Pedro I. Edifícios Mall e Office sombreiam parcialmente o estacionamento próximo.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

MARÇO – Equinócio Outono às 15h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento das Torres A e B dentro do perímetro de projeto, prolongando-se ao terreno vizinho.

Trecho de Office sombreado, tendo impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

A seguir apresentam-se as considerações apontadas referentes ao **Lote 3**.

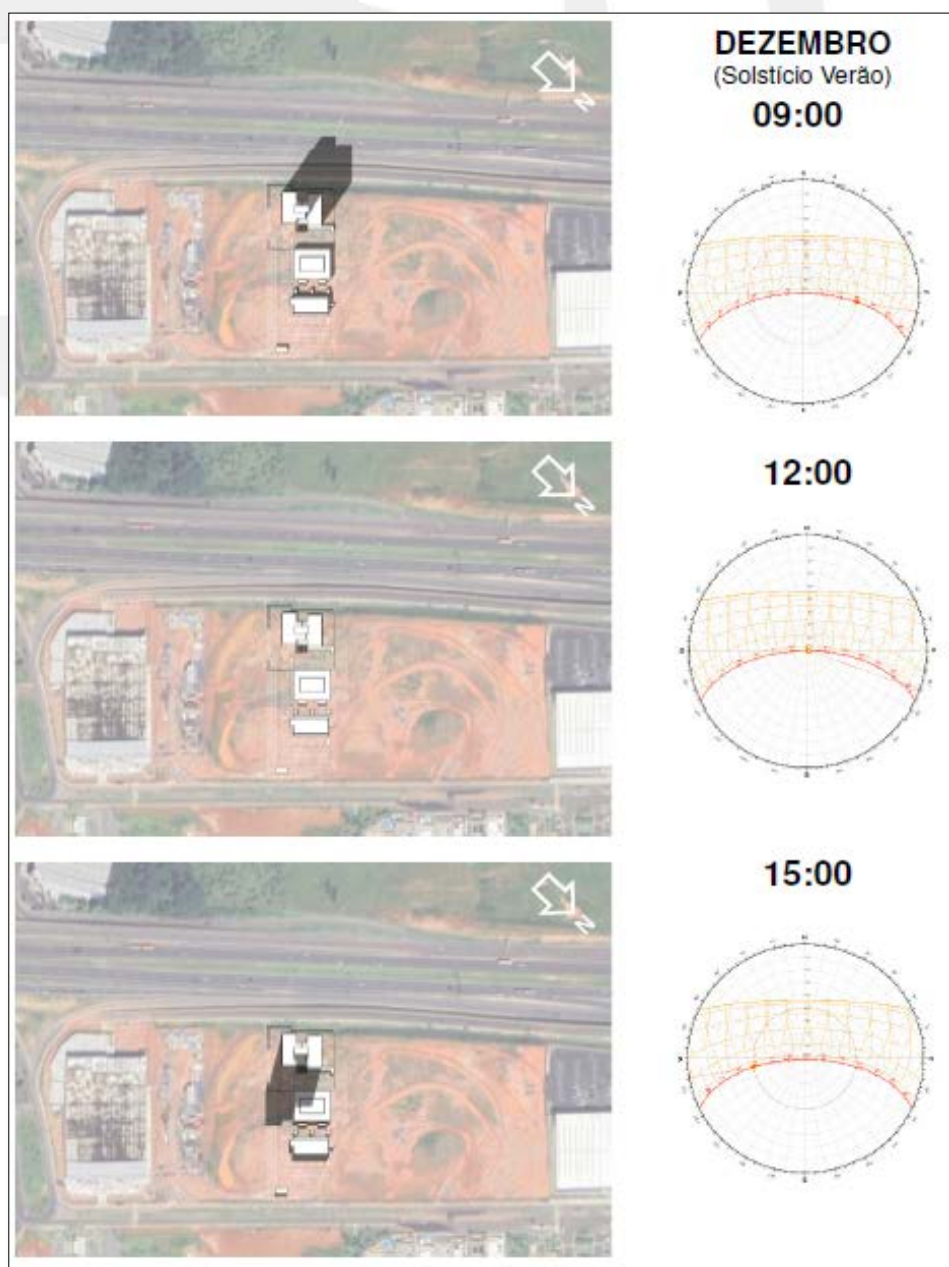


Figura 60. Matriz de Insolação Lote 3 – Solstício de Verão
 Fonte: Elaborado por Global Vias

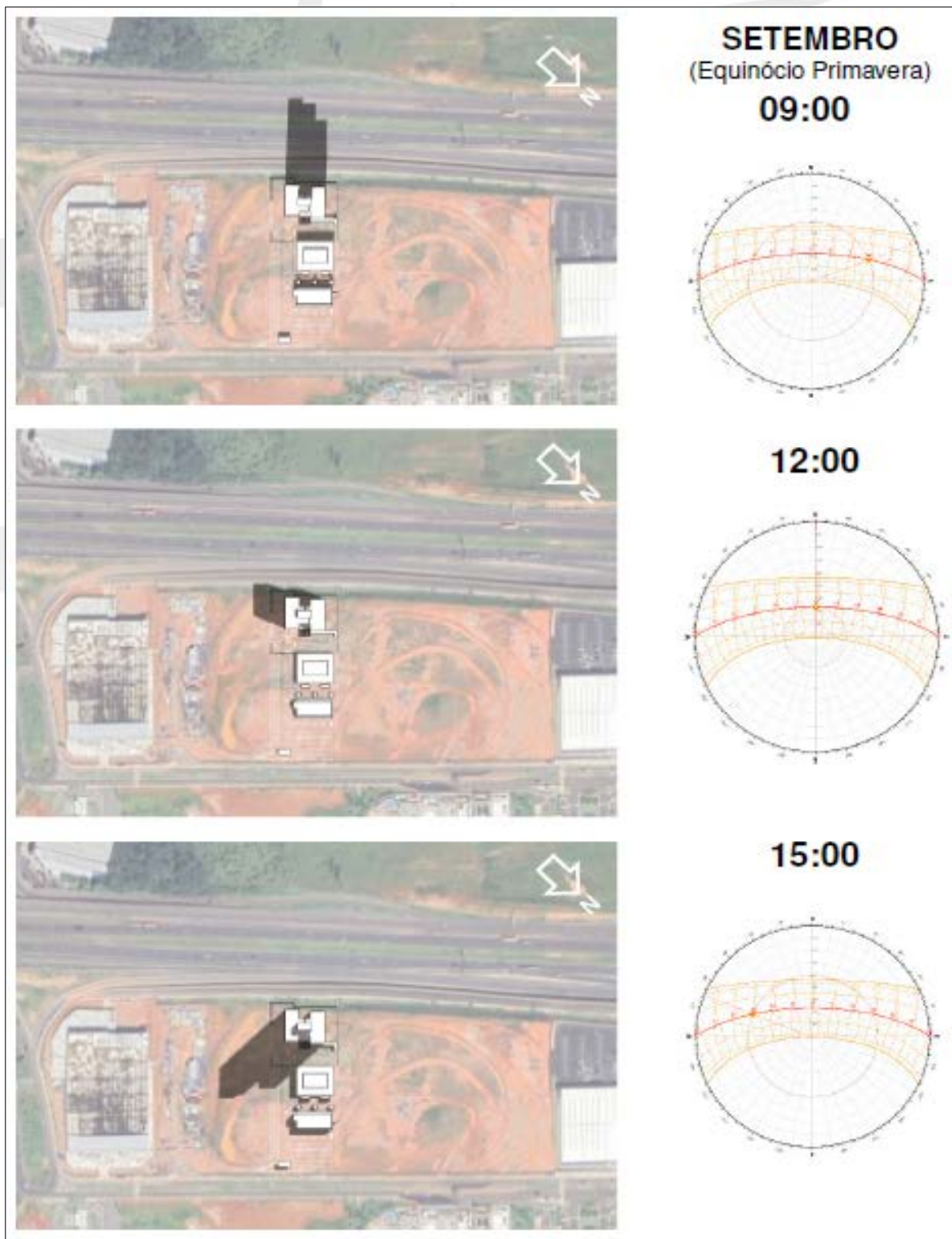


Figura 61. Matriz de Insolação Lote 3 – Equinócio de Primavera
 Fonte: Elaborado por Global Vias

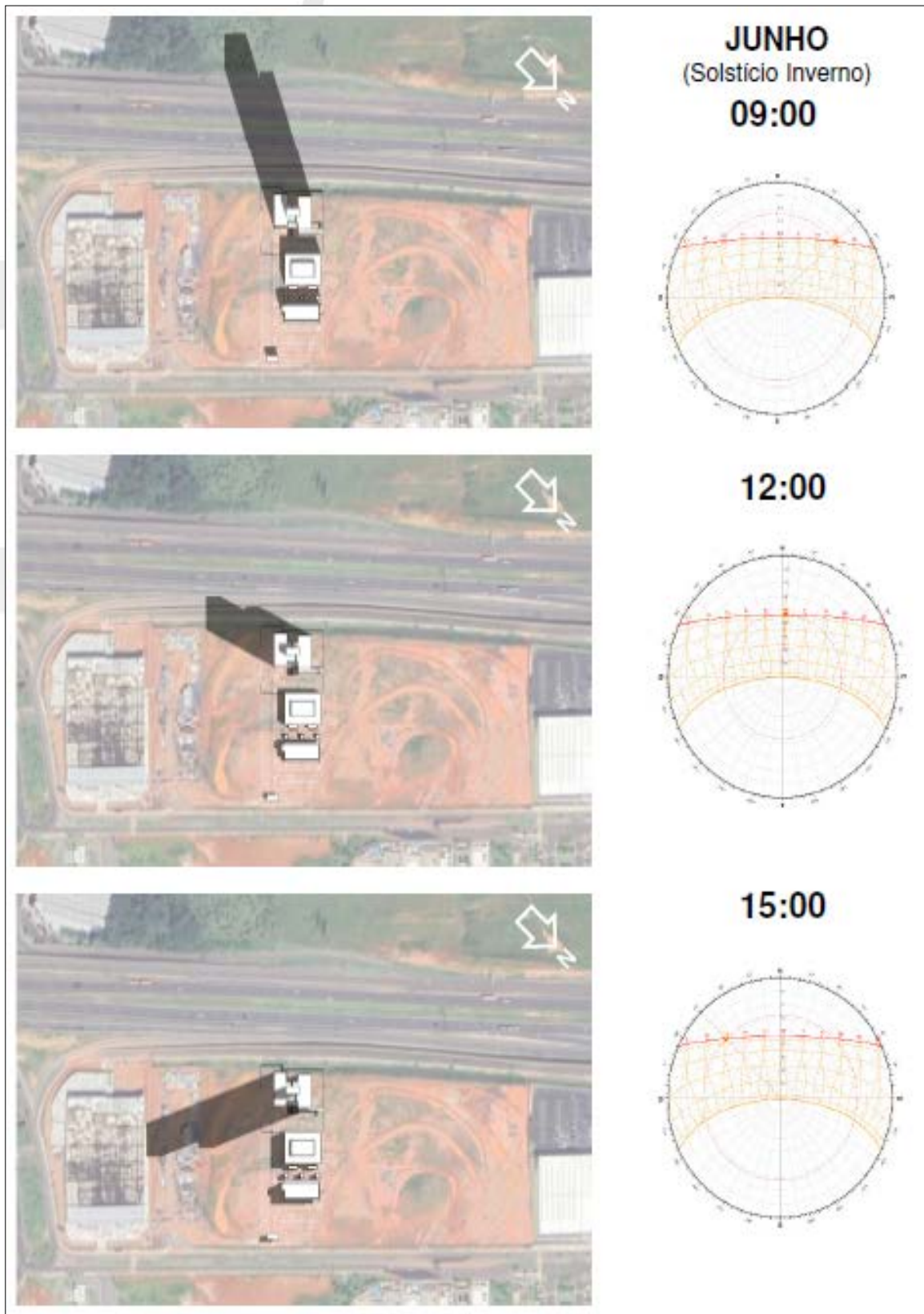


Figura 62. Matriz de Insolação Lote 3 – Solstício de Inverno.
 Fonte: Elaborado por Global Vias

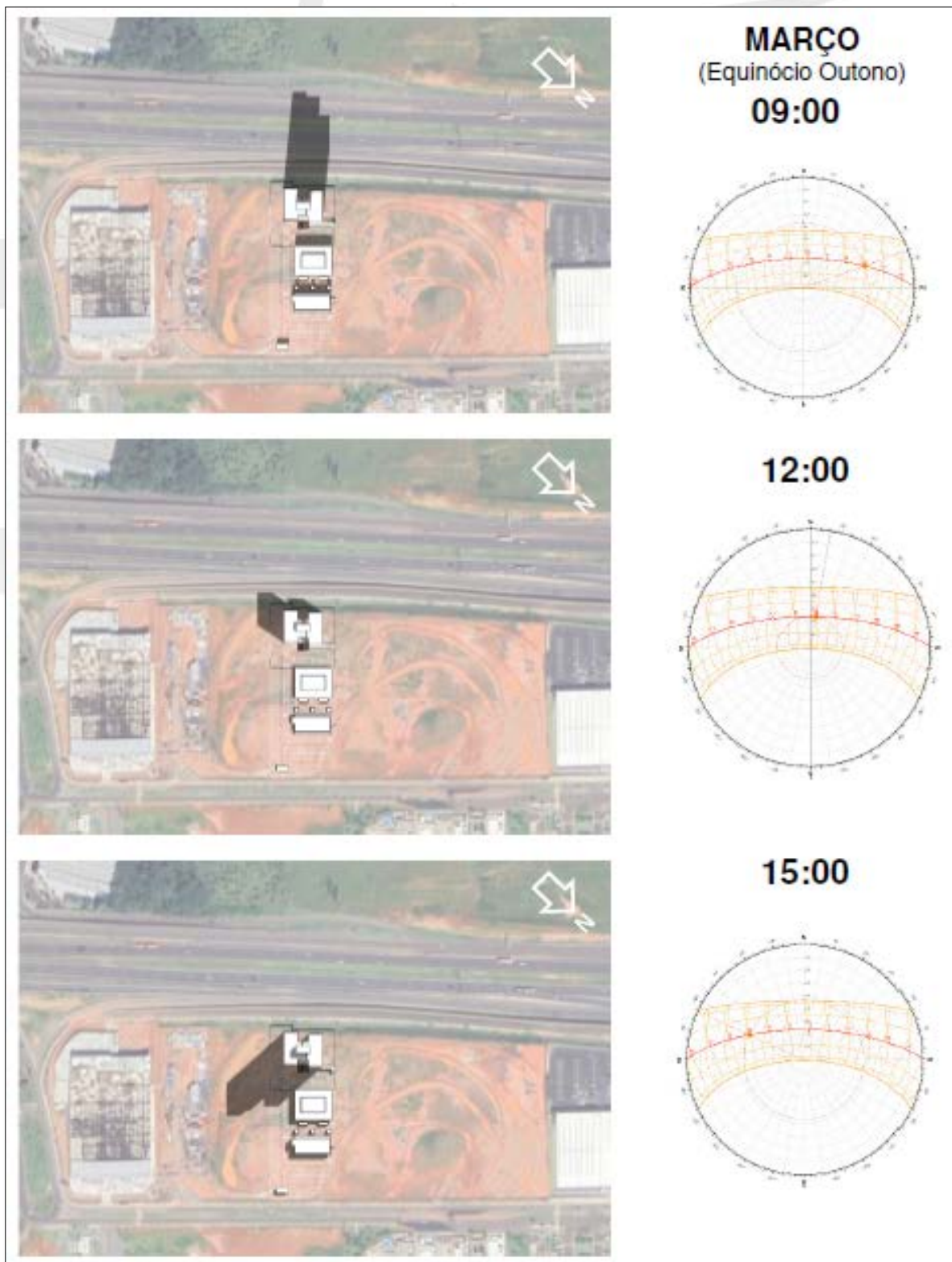


Figura 63. Matriz de Insolação Lote 3 – Equinócio de Outono
 Fonte: Elaborado de Global Vias

Pode-se observar que o empreendimento na maior parte dos períodos do dia e ano, o empreendimento não apresenta impactos significativos quanto a insolação e sombreamento no entorno e na malha urbana adjacente, sendo que seus impactos foram classificados como neutro e baixo o impacto.

Os momentos em que o **Lote 3** apresentou impactos baixo, foram:

DEZEMBRO - Solstício Verão às 09h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há sombreamento em áreas comuns, estacionamentos próximos às edificações dentro do perímetro de projeto. Trecho da Marginal Rod. Dom Pedro I.

Conclui-se que há impacto baixo de sombreamento pelos empreendimentos na malha urbana adjacente.

SETEMBRO – Equinócio Primavera às 09h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombreamento Torres A incide em trechos da Marginal Rod. Dom Pedro I. Edifício de escritórios (office) sombreia parcialmente o estacionamento próximo.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

SETEMBRO – Equinócio Primavera às 12h00: Percebe-se pouco sombreamento das novas edificações no entorno imediato. Áreas adjacentes às torres, como calçadas de acessos aos condomínios são sombreados dentro do perímetro do projeto. Pequena porção a leste é sombreado.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

SETEMBRO – Equinócio Primavera às 15h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento da Torre A dentro do perímetro de projeto, prolongando-se ao terreno situado à esquerda (porção leste).

Tendo impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

JUNHO – Solstício Inverno às 09h00: Há sombreamento das novas edificações em trechos fora dos limites do projeto, particularmente em trechos da Rod. Dom Pedro I, decorrente da sombra da Torre A, prolongando-se até o lote do lado oposto da rodovia.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

JUNHO – Solstício Inverno às 12h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento nos acessos às torres, além de áreas de uso comum do empreendimento. Lote lindeiro parcialmente sombreado pela Torre A.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

JUNHO – Solstício Inverno às 15h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. A sombra da torre A incide em lotes vizinhos, prolongando-se até empreendimento de supermercado da esquina, à Avenida dos Imbês.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

MARÇO – Equinócio Outono às 09h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Sombreamento da Torres A incide em trechos da Marginal Rod. Dom Pedro I. Edifício de escritórios (office) sombreia parcialmente o estacionamento próximo.

Há impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

MARÇO – Equinócio Outono às 12h00: Percebe-se pouco sombreamento das novas edificações no entorno imediato. Áreas adjacentes às torres, como calçadas de acessos aos condomínios são sombreados dentro do perímetro do projeto.

Pequena porção a leste é sombreado, tendo impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

MARÇO – Equinócio Outono às 15h00: O sombreamento das novas edificações tem pouca influência no entorno imediato. Há incidência de sombreamento da Torres dentro do perímetro de projeto, prolongando-se ao terreno situado à esquerda (porção leste).

Tendo impacto baixo no tocante à insolação e sombreamento pelo empreendimento na malha urbana adjacente.

No que se refere a volumetria dos empreendimentos encontrados na área de 1km do empreendimento, observou-se que a região é predominantemente horizontal, no entanto, existem diversos empreendimentos verticais, com volumetrias variadas, como por exemplo, prédios com torres de 3 a 5 pavimentos, de 6 a 10 pavimentos, de 11 a 15 pavimentos e acima de 15 pavimentos, ou seja, gabaritos da mesma magnitude do empreendimento em estudo.

A figura a seguir, apresenta a volumetria encontrada em um raio de 1km do centro do empreendimento:

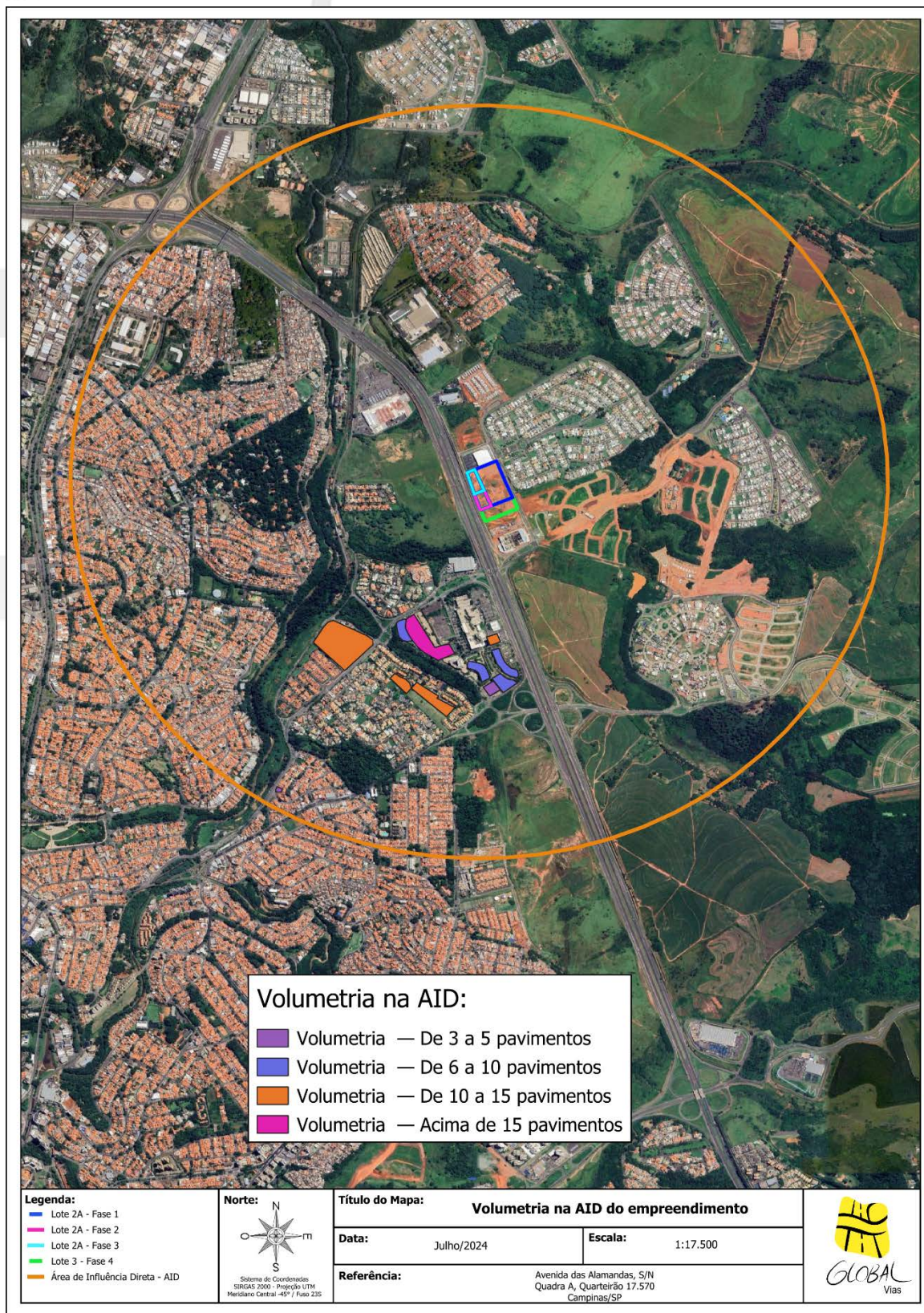


Figura 64. Volumetria na área de influência direta do empreendimento

Fonte: Elaborado por Global Vias

Além disso, o projeto em questão, assim como os demais prédios localizados na região, segue a atual tendência de verticalização de projetos habitacionais.

Tipo de impacto: Como destacado acima o empreendimento em estudo representará impactos negativos neste aspecto, mas de baixa magnitude, visto ele se enquadrará nessa nova tendência verticalização dos empreendimentos da região.

No que se refere ao sombreamento, como apresentado acima, os impactos foram neutros e baixos, portanto, considerou que em relação aos aspectos mencionados neste item do estudo, o condomínio representa impactos com as seguintes características:

- 1. Consequências:** Negativas (N);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta (AID);
- 3. Intensidade:** Baixa;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Não existem medidas que possam mitigar esses impactos, considerando o gabarito do empreendimento, no entanto, o empreendimento não será o primeiro empreendimento vertical a se instalar nesta região (vide figura 64).

Além disso, estes projetos, seguem a atual tendência de verticalização, que apresentam pontos positivos para a infraestrutura urbana. Portanto, o empreendimento também apresenta benefícios, no que se refere a sua volumetria.

4.4.4.2 Paisagem Urbana

Com relação à paisagem urbana, como descrito anteriormente, a área localiza-se em uma região urbanizada, com infraestrutura viária, e construções residenciais e comerciais.

Caso seja necessário a supressão arbórea de indivíduos isolados, intervenção em áreas de preservação e demais aspectos ambientais, deverão ser elaborados os estudos técnicos pertinentes ao tema, e devida compensação ambiental.

Por se tratar de empreendimento comercial, e de acordo com os Memoriais Descritivos – Fase 1 (anexo 24), Fase 2 (anexo 25), Fase 3 (anexo 26) e Fase 4 (anexo 27), os materiais construtivos, utilizados nas infraestruturas, construção e acabamento serão, de acordo com as etapas:

FUNDAÇÕES

Após a execução da sondagem será analisado as condições do solo, e posteriormente definido o tipo de fundações para a estrutura e contenções. Nas contenções será executado impermeabilização e sistema de drenagem.

ESTRUTURA DE CONCRETO

Estrutura de concreto moldado in loco.

FECHAMENTOS

Os fechamentos podem ser em alvenaria com bloco de concreto para perímetro das edificações, e internamente tem a opção de fechamento em drywall. Os fechamentos do terreno podem ser executados em tela metálica ou muro em alvenaria de bloco de concreto.

COBERTURA

Estrutura de cobertura metálica com telha trapezoidal tipo sanduiche;

IMPERMEABILIZAÇÃO

Impermeabilização com argamassa polimérica e resina termoplástica nas áreas molhadas.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Infraestrutura e alimentação elétrica para todas as edificações, contendo sistema de proteção contra cargas atmosféricas;

INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

Reserva e distribuição de água potável, drenagem para climatização, redes de águas pluviais conforme aprovação na Prefeitura e coleta e afastamento de esgoto sanitário.

INSTALAÇÃO DE AR-CONDICIONADO

Execução de sistema de climatização e exaustão dos ambientes.

INSTALAÇÃO DE COMBATE A INCENDIO

Execução do sistema de combate a incêndio de acordo com o padrão do estado de São Paulo, conforme projeto a ser aprovado.

REVESTIMENTOS

O teto será revestido em forro de gesso, forro acartonado ou forro em madeira. As paredes serão revestidas com pintura, podendo ter elementos decorativos com detalhes em pedras e porcelanatos. O piso interno será revestido em porcelanato, carpete, granito ou piso vinílico. As soleiras e bancadas serão executadas em granito a ser definido.

ESQUADRIAS

As esquadrias das fechadas serão metálicas e as esquadrias internas serão em madeira;

ÁREA EXTERNA

A pavimentação externa será asfáltica, piso de concreto e piso intertravado

Diante dessas considerações, pode-se concluir que o empreendimento em estudo não trará grandes alterações locais e regionais em relação a paisagem urbana, e, portanto, não existem impactos negativos quanto a estes aspectos.

A seguir apresenta-se a imagem da fachada do empreendimento.

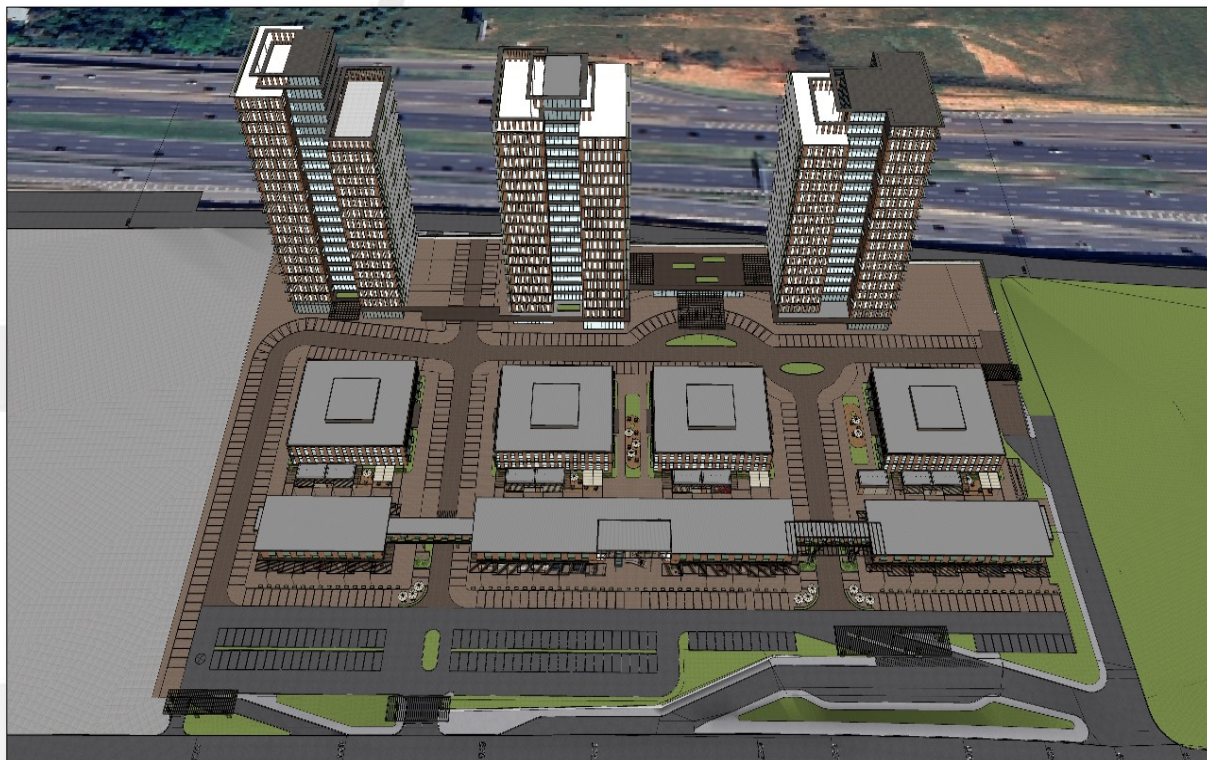


Figura 65. Imagem 3D – Fachada do empreendimento – Lote 2A e Lote 3.
 Fonte: Enviado pelo empreendedor

4.4.4.3 Patrimônio Natural e Cultural

Em relação ao Patrimônio Natural e Cultural, conforme consulta realizada no órgão federal (IPHAN) e estadual (CONDEPHAAT), municipal (CONDEPACC), foram identificados 04 bens tombados como patrimônio histórico, cultural ou natural nas áreas de influência do projeto, sendo eles:

- Nº 03/03 – Traçado da Antiga Cia. Mogiana de Estrada de Ferro – CMEF;
- Nº 03/03 – Traçado da Antiga Cia. Mogiana de Estrada de Ferro – CMEF/Estação Anhumas;
- Nº 04/01 – Mata Nativa do Bosque Chico Mendes;
- Nº 04/03 – Conjunto de áreas verdes naturais – fragmentos de matas remanescentes, incluídos os parques e bosques, que contém áreas de vegetação nativa, de floresta estacional semidecidual, de floresta paludosa e cerrado, no município de Campinas.

As localizações podem ser observadas na figura abaixo. O bem tombado mais

próximo do empreendimento em questão, fica a aproximadamente 700 metros de distância do terreno, sendo ela a Estação Ferroviária Turística juntamente com a Maria Fumaça Campinas.

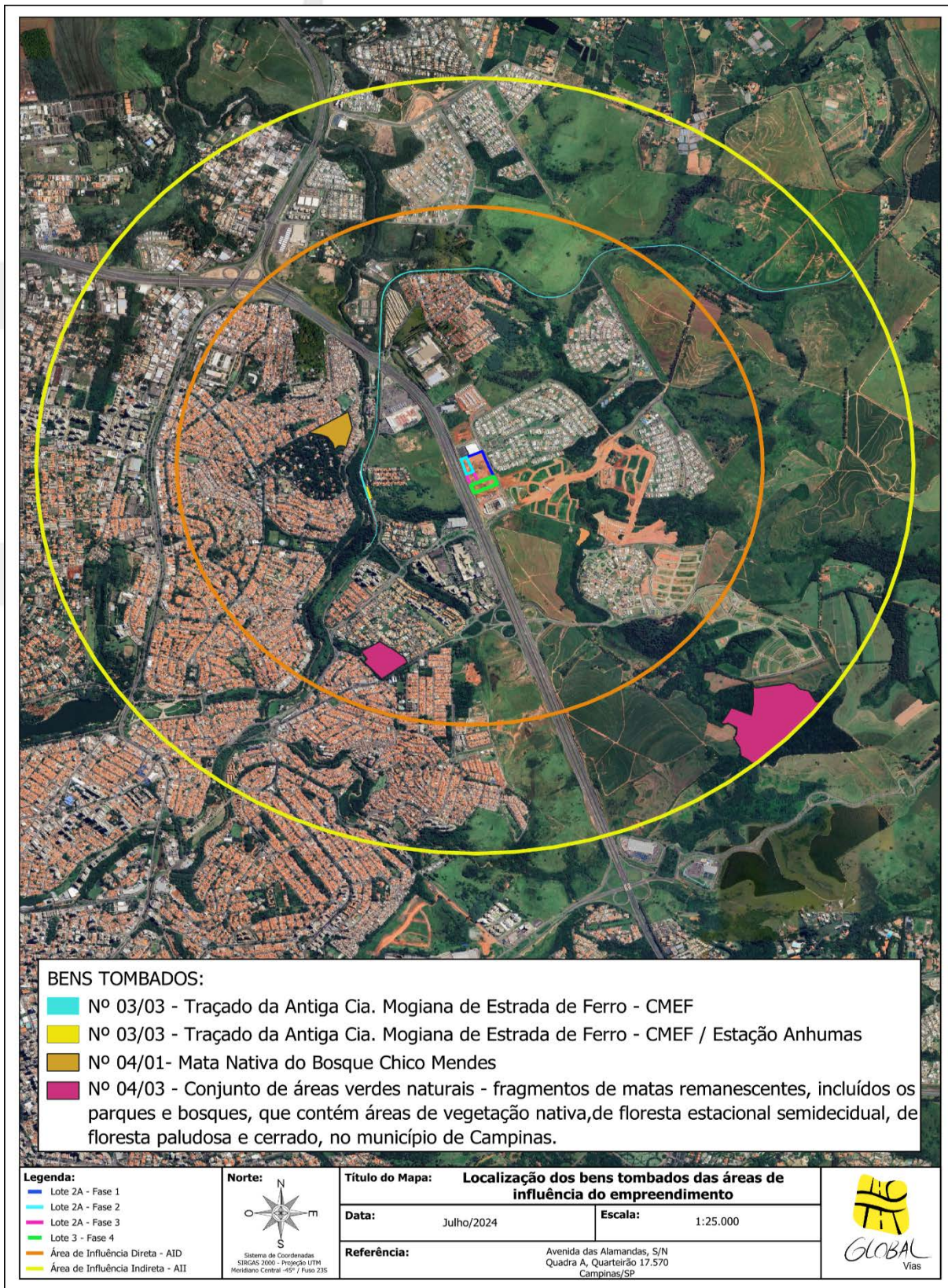


Figura 66. Bens Tombados nas áreas de influência do empreendimento.

Fonte: Elaborado por Global Vias.

Ainda segundo as Fichas Informativas – CONDEPACC: SEI Nº: 2024.00018505-15, referente à Fase 01 (Anexo 28), SEI Nº: 2024.00018507-87, referente à Fase 02 (Anexo 29) e SEI Nº: 2024.00018504-34, referente à Fase 03 (Anexo 30), o terreno não apresenta restrições do CONDEPACC.

Além disso, o documento confirmou que o imóvel não é tombado, não está em estudo de tombamento e não está em área envoltória de bem tombado, **não** sendo necessário a prévia aprovação de projeto de intervenção no CONDEPACC.

Diante disso, não serão contabilizados impactos referentes ao projeto, no patrimônio do município:

- 1. Consequências:** Não Aplicável (N/A);
- 2. Abrangência:** Área de Influência Indireta (AII);
- 3. Intensidade:** Neutra;
- 4. Tempo:** Permanente (P);

Medidas Mitigadoras: Por se tratar de um impacto com intensidade neutra, não haverá necessidade de execução de medidas mitigadoras.

4.4.5. Condições Socioeconômicas

4.4.5.1 Valorização ou Desvalorização Imobiliária

Por se tratar de uma construção CSEI, em consonância com toda a legislação vigente, pode-se tornar notável o processo de valorização imobiliária da região, dependendo do uso futuro que esta área terá.

Além disso, a atração de empreendimentos, sendo de natureza residencial, comercial ou mista, é responsável pela geração de renda para o município. Uma das principais fontes de receita resultantes da instalação dos estabelecimentos está relacionada à arrecadação de impostos como o Imposto Predial e Territorial Urbana (IPTU), o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), entre outras taxas, as de iluminação pública e de limpeza urbanas normalmente constantes nas faturas de luz e água, pelas respectivas concessionárias.

Sendo assim, conclui-se que a implantação do empreendimento trará uma valorização nos imóveis de entorno, e investimentos ao município, e representará um impacto com as seguintes características:

- 1. Consequências:** Positivas **(P)**;
- 2. Abrangência:** Área de Influência Direta **(AID)**;
- 3. Intensidade:** Média;
- 4. Tempo:** Permanente **(P)**;

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao verificarmos as questões que devem ser analisadas em um Estudo de Impacto de Vizinhança (conforme Estatuto da Cidade) e os aspectos da legislação municipal, observou-se que a área prevista para implantação da construção comercial apresenta condições socioeconômicas, ambientais e urbanísticas para receber o empreendimento.

Conforme apresentado, para a implantação do empreendimento, medidas mitigadoras serão realizadas pelo empreendedor, visando à minimização dos possíveis impactos durante a fase de obra.

Quanto aos impactos na fase de operação, o empreendimento, objeto deste estudo, possui impactos negativos de média intensidade no que se refere ao abastecimento de água e tratamento de esgoto, energia elétrica, drenagem pluvial, demanda por vias e calçadas, transporte pública, coleta de resíduos e insolação, ventilação e volumetria.

Já os impactos considerados de intensidade neutra, estão elencados: o adensamento populacional, demanda por iluminação pública, aumento da demanda por equipamentos de saúde, educação e lazer e patrimônio natural e cultural. Atestou impacto de baixa intensidade na geração de tráfego que o empreendimento causará após inteiramente instalado.

Quanto a valorização e desvalorização imobiliária os impactos são considerados positivos de intensidade média.

Portanto, o empreendimento é considerado de médio impacto potencial, e ao serem implementadas as medidas mitigadoras apresentadas, o empreendimento não apresentará potencial incômodo a população de suas áreas de influência.

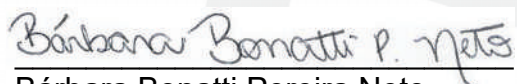
6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Plinio Escher Jr.
Engenheiro Civil. Dr.
CREA/SP 0600650580



Keryman Ramos da Costa
Engenheira Ambiental e Sanitarista



Bárbara Bonatti Pereira Neto
Engenheira Ambiental e Sanitarista