

**GUARANI F. C.**  
PARQUE DOS JEQUITIBÁS

# PARQUE DOS JEQUITIBÁS

## CAMPINAS - SP



# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

(Rev. 05 - JAN/2022)

# PARQUE DOS JEQUITIBÁS Campinas - SP

## ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

(Rev. 05 – JAN / 2022)

## ÍNDICE

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>7</b>
1.1. Identificação do empreendimento .....	7
1.2. Identificação do empreendedor .....	7
1.3. Identificação do requerente .....	7
1.4. Identificação do responsável Técnico e Equipe Multidisciplinar .....	8
1.5. Identificação da Equipe Multidisciplinar .....	8
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>9</b>
2.1. Localização .....	9
2.2. O Projeto e suas Características .....	11
2.2.1. Projeto arquitetônico, cortes e perspectivas .....	16
2.2.2. Levantamento Planialtimétrico do Terreno .....	19
2.2.3. Obras no Subsolo .....	20
2.2.4. Estimativa de Populacional .....	21
2.2.5. Perfil Econômico do Público-alvo .....	24
2.2.6. Estimativa de Custos .....	26
2.2.7. Cronograma de implantação do empreendimento .....	27
2.2.8. Estimativa de Populacional na etapa de Obras .....	27
2.2.9. Indicação de acessos .....	28
2.2.10. Geração de viagens (Tráfego/Mobilidade) .....	33
2.2.11. Horários de Funcionamento Previstos .....	33
2.2.12. Breve histórico da situação do local de implantação do empreendimento .....	33
2.3. Compatibilização do Projeto com o Plano Diretor do município .....	36
2.3.1. Zoneamento .....	36
2.3.2. Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas .....	38
<b>3. ÁREA DE INFLUÊNCIA .....</b>	<b>40</b>
3.1. Delimitação da Área de Influência .....	47
3.2. Área de Influência Indireta .....	48
3.3. Área de Influência Direta .....	50

3.3.1. Entorno Imediato .....	51
3.4. Uso do solo .....	52
<b>4. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS .....</b>	<b>57</b>
4.1. Adensamento .....	59
4.1.1. Caracterização Socioeconômica.....	59
4.1.2. Caracterização do Impacto .....	78
4.1.3. Classificação do Impacto .....	79
4.2. Condições de Deslocamento, Acessibilidade. ....	82
4.3. Qualidade Urbanística e Ambiental e suas Alterações .....	83
4.3.1. Qualidade Urbanísticas.....	83
4.3.2. Ambiental - Aspectos Meteorológicos.....	83
4.3.3. Caracterização Vegetal e Projeto de Reflorestamento.....	90
4.4. Demanda por Sistema Viário e Transportes Coletivos.....	91
4.5. Polos Geradores de Tráfego .....	92
4.6. Valorização ou Desvalorização Imobiliária Decorrente da Atividade.....	93
4.6.1. Variação Temporal – Município de Campinas.....	93
4.6.2. Valores por metro quadrado – Campinas e bairros da vizinhança .....	94
4.6.3. Resumo .....	100
4.6.4. Expulsão devido à Valorização / Desvalorização.....	101
4.6.5. Projeção do Valor Imobiliário a partir da definição do Empreendimento .....	101
4.6.6. Classificação do Impacto .....	103
4.7. Potencialidade dos Incômodos.....	104
4.7.1. Vibrações.....	104
4.7.2. Ruídos .....	104
4.7.3. Odores (Gases, Fumaça) .....	115
4.7.4. Particulados.....	116
4.7.5. Resíduos Sólidos.....	128
4.8. Equipamentos Comunitários.....	131
4.8.1. Equipamentos de Saúde.....	131
4.8.2. Equipamentos de Educação .....	136
4.8.3. Equipamentos de Assistência Social .....	141
4.8.4. Equipamentos de Segurança.....	148
4.8.5. Equipamentos de Lazer .....	153

4.9.	Equipamentos Urbanos .....	156
4.9.1.	Abastecimento de Água e Esgotamento e Tratamento .....	157
4.9.2.	Demanda da Rede de Energia.....	158
4.9.3.	Sistema de Drenagem / Demanda por Áreas de Contenção de Chuvas .....	158
4.9.4.	Destinação de Resíduos Sólidos .....	161
4.10.	Paisagem Urbana, Natural e Cultural. ....	162
4.10.1.	Bens Notáveis na Paisagem, Patrimônio Cultural, Histórico e Natural .....	162
4.10.2.	Volumetria .....	165
4.10.3.	Insolação e iluminação .....	169
<b>5.</b>	<b>MATRIZ DE IMPACTO GERAL .....</b>	<b>179</b>
<b>6.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>188</b>
<b>7.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>190</b>
	Anexo 1 – Laudos de ruído e certificados de calibração dos equipamentos .....	191
	Anexo 2 – Detalhamento do zoneamento .....	210
	Anexo 3 – Documentos relativos aos bens tombados na região.....	211
	Anexo 4 – ART do EIV.....	214
<b>8.</b>	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>216</b>
	Apêndice 1 – Projeto Arquitetônico.....	216
	Apêndice 2 – Topografia.....	216
	Apêndice 3 – Obras no Subsolo .....	216
	Apêndice 4 – Caracterização Vegetal e Projeto de Reflorestamento .....	216
	Apêndice 5 – Drenagem Provisória para a Etapa de Obras.....	216

## APRESENTAÇÃO

A TTC Engenharia foi contratada pela MMG Consultoria e Assessoria Empresarial para a prestação de serviços de Consultoria Técnica na elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para a implantação de empreendimento multiuso na cidade de Campinas, na área onde atualmente encontra-se a sede do Guarani Futebol Clube e o Estádio Brinco de Ouro da Princesa. O objetivo do presente estudo é o de avaliar os potenciais impactos, positivos e negativos, da implantação do empreendimento em sua vizinhança.

Este trabalho contemplou o diagnóstico da vizinhança e avaliação de impactos da implantação do empreendimento, sob o ponto de vista de aspectos socioeconômicos, ambientais (ruídos, qualidade do ar e insolação), urbanísticos e imobiliários, considerando o projeto arquitetônico proposto pela empresa Edo Rocha Arquiteturas. Cabe salientar que os impactos abrangidos neste relatório não incluem aqueles que se referem à acessibilidade, geração de viagens, de tráfego e de transportes, uma vez que este aspecto é tratado, para o empreendimento, pelo Relatório de Impacto de Tráfego elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.

Este Relatório compõe-se dos seguintes capítulos:

**Cap. 1 – INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO:** apresenta os dados dos empreendedores, responsáveis técnicos pelo projeto e pelo presente estudo.

**Cap. 2 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:** apresenta os aspectos arquitetônicos e operacionais do empreendimento, bem como seu enquadramento na legislação municipal.

**Cap. 3 – ÁREA DE INFLUÊNCIA:** neste capítulo são apresentados os limites estabelecidos para a definição da Área de Influência do projeto e do Entorno Imediato.

**Cap. 4 – CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS:** é apresentado o diagnóstico da vizinhança do empreendimento, e são apontados os impactos, positivos e negativos, da implantação do empreendimento em sua vizinhança.

**Cap. 5 – MATRIZ DE IMPACTO GERAL:** neste capítulo é transcrita a Matriz de Impacto Geral do empreendimento.

**Cap. 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:** resumo dos aspectos analisados neste estudo.

**Anexos:** Documentos complementares produzidos ou analisados neste estudo.

**Apêndices:** Documentos produzidos por terceiros que resultaram na concepção do empreendimento: Levantamento topográfico, projeto arquitetônico e estudo de tráfego.

São Paulo, janeiro de 2022.

**TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.**

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

### 1.1. Identificação do empreendimento

Nome do empreendimento: **Parque dos Jequitibás**

Endereço: **Av. Imperatriz Dona Tereza Cristina, 11 – Jardim Proença – Campinas/SP**

Lote / Gleba: **025-uni**

Quadra: **01867**

Loteamento: **Jardim Guarani**

Código Cartográfico: **3423.52.76.1721.01001**

Número da Matrícula: **432, 12046, 79639, 111337 e 75065**

Responsável Técnico: **Arq. Eduardo Ribeiro Rocha**

Autor do Projeto de Arquitetura: **Arq. Eduardo Ribeiro Rocha**

### 1.2. Identificação do empreendedor

Razão Social: **MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.**

CNPJ: **18.993.178/0001-46**

Responsável Legal: **Roberto Graziano**

Endereço: **Al. Santos, 1940 – Conjunto 21 – Cerqueira César – São Paulo/SP**

CEP: **01418-102** Telefone: **(011) 3149-2590**

### 1.3. Identificação do requerente

Razão Social: **MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.**

CNPJ: **18.993.178/0001-46**

Responsável Legal: **Antonio Moreno Neto**

Endereço: **Al. Santos, 1940 – Conjunto 21 – Cerqueira César – São Paulo/SP**

CEP: **01418-102** Telefone: **(011) 3149-2590** e-mail: **catalu@ig.com.br**

## 1.4. Identificação do responsável Técnico e Equipe Multidisciplinar

Razão Social: **TTC Engenharia de Tráfego e de Transportes Ltda.**

CNPJ: **52.562.972/0001-73**

Responsável Legal: **Francisco Moreno Neto**

Título de Formação Profissional: **Engenheiro Civil**

Conselho de Classe: **CREASP 060.031.643-2**

Endereço: **R. Alegre, 470 – cj 1103-A – Sta. Paula – São Caetano do Sul/SP**

CEP: **04265-040** Telefone: **(011) 2060-0200** e-mail: **ttc@ttc.com.br**

## 1.5. Identificação da Equipe Multidisciplinar

Nome: **Ricardo Sakavicius**

Título de Formação Profissional: **Engenheiro Civil**

Conselho de Classe: **CREASP 506.145.985-5**

Telefone: **(011) 2060-0200** e-mail: **ricardo.sakavicius@ttc.com.br**

Nome: **Eduardo Murgel**

Título de Formação Profissional: **Engenheiro Mecânico e Mestre em Engenharia Sanitária**

Conselho de Classe: **CREASP 060.144.082-0**

Telefone: **(011) 5093-2872** e-mail: **contato@murgelengenharia.com.br**

Nome: **Alessandra Moura Araújo Gonçalves**

Título de Formação Profissional: **Arquiteta**

Conselho de Classe: **CAU 85965-6**

Telefone: **(011) 97978-8668** e-mail: **alearaujo06@gmail.com**

Nome: **Felipe Costa Furuyama**

Título de Formação Profissional: **Arquiteto**

Conselho de Classe: **CAU A72010-0**

Telefone: **(011) 2060-0200** e-mail: **felipe.furuyama@ttc.com.br**

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A seguir será apresentada a caracterização do Parque dos Jequitibás, empreendimento multiuso que será implantado no interior do estado de São Paulo, na cidade de Campinas. Neste terreno estão localizados atualmente o Estádio Brinco de Ouro da Princesa e a Sede Social do Guarani Futebol Clube.

### 2.1. Localização

O empreendimento em questão será construído no estado de São Paulo, na cidade de Campinas (ver Figura 2-1) que possui infraestrutura como rodovias e o Aeroporto internacional de Viracopos, é a décima cidade mais rica do Brasil e o terceiro maior polo de pesquisas e desenvolvimento do país.

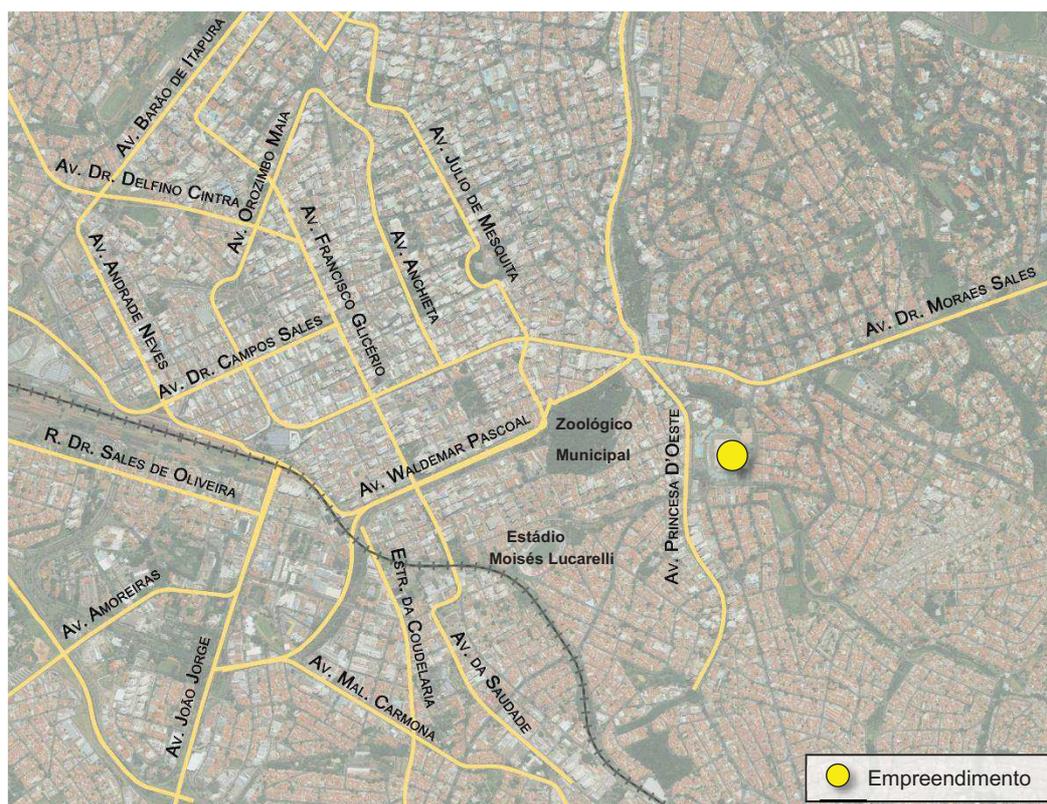
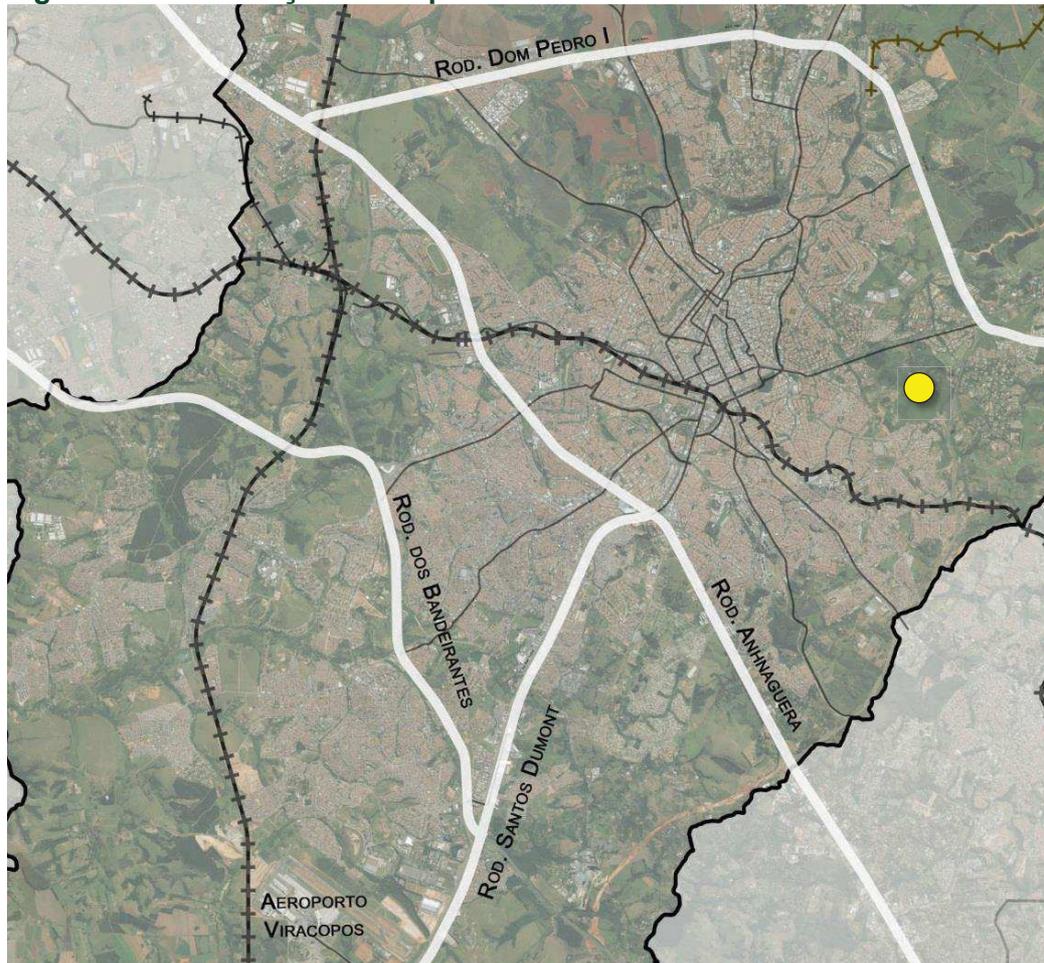
**Figura 2-1: Localização Campinas**



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Campinas#/media/File:SaoPaulo\\_Municip\\_Campinas.svg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Campinas#/media/File:SaoPaulo_Municip_Campinas.svg)

A Figura 2-2 mostra a localização deste empreendimento na Avenida Imperatriz Dona Tereza Cristina, 11, Jardim Guarani, Campinas, no terreno do Guarani F C e Estádio Brinco de Ouro da Princesa. Próximo ao Bosque dos Jequitibás, ao Estádio Moisés Lucarelli e na Avenida Princesa D'Oeste.

Figura 2-2: Localização do empreendimento e seu entorno



## 2.2. O Projeto e suas Características

O projeto em estudo é composto por Shopping Center, Torre de Escritórios, Hotel e Torres Residenciais, portanto caracterizado como uso misto.

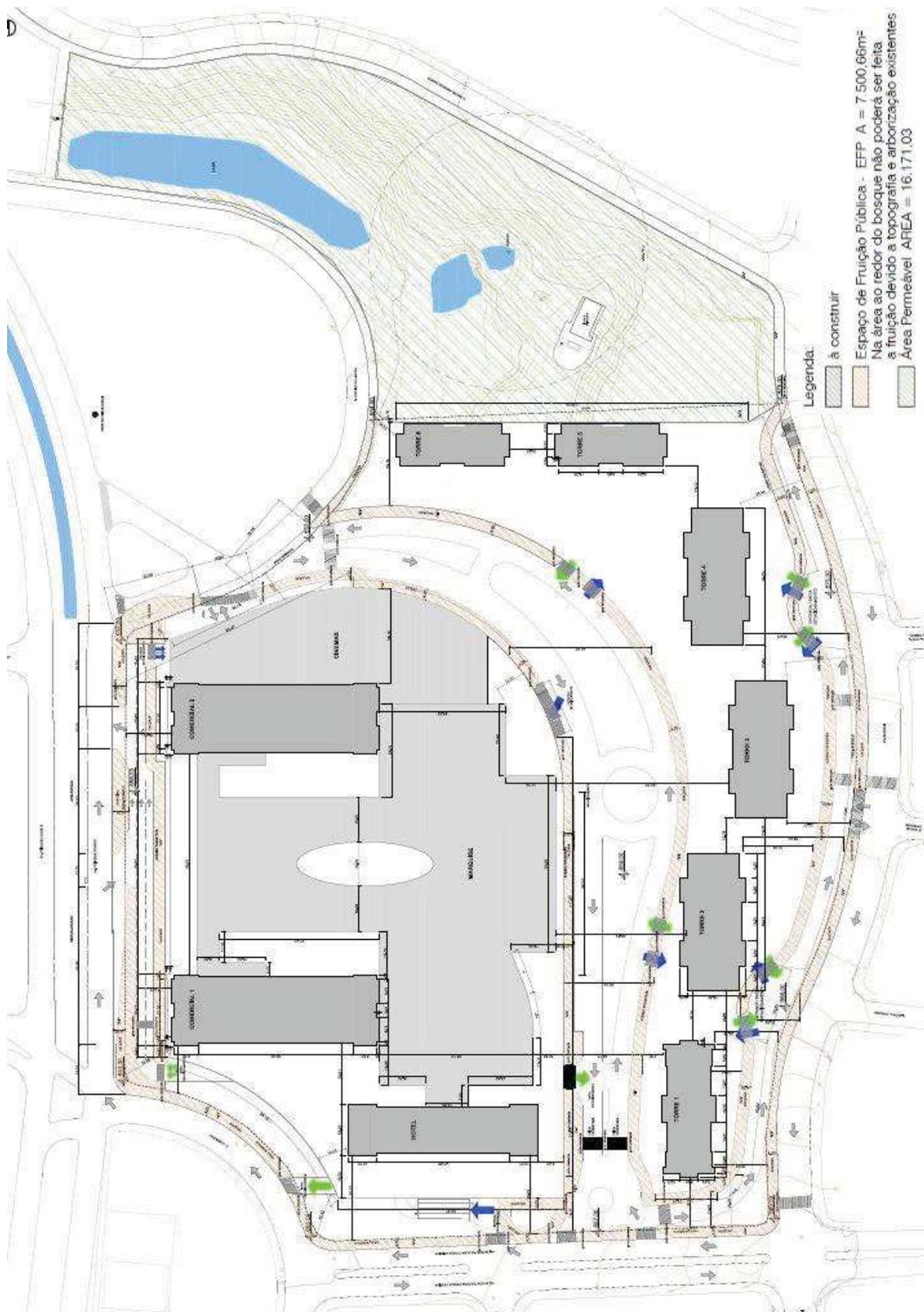
O empreendimento multiuso que será implantado no município de Campinas, conforme indicado na Figura 2-2, em uma área que soma 82.147,40 m<sup>2</sup>, cuja matrículas encontram-se em estágio final de anexação de lotes sob o processo 20/11/08583 – que inclusive será instrumento que corrigirá a Ficha Normativa ° 172528. Apresenta área total construída de 592.943,79 m<sup>2</sup>, terá as seguintes atividades:

- **Shopping Center (Comércio)** – totalizando uma área construída de 269.982,66 m<sup>2</sup>;
- **Torres de Escritório (Serviços)** – Composto por 2 torres com 20 pavimentos cada, totalizando 70.902,10 m<sup>2</sup> de área construída;
- **Hotel** – Composto por 1 torre com 20 pavimentos totalizando 22.225,92 m<sup>2</sup> de área construída total;
- **Residencial** – Composto por 6 torres com diferentes tipologias, totalizando 946 unidades. As torres possuem área construída total de 229.833,11 m<sup>2</sup>.

A seguir é apresentado o projeto de implantação do empreendimento.

Observa-se que o bosque existente na área privada não será doado, cabendo o empreendedor definir seu uso e acessibilidade posteriormente, conforme o desenvolvimento do projeto.

Figura 2-3: Projeto de Implantação



Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA

O quadro de áreas resumido do empreendimento em estudo, é detalhado a seguir na Tabela 2.1.

**Tabela 2-1: Quadro de Áreas/ Uso**

QUADRO DE ÁREAS ( m <sup>2</sup> )			
TERRENO			
TERRENO TOTAL			82.147,40
PAVIMENTOS:			ÁREA CONSTRUÍDA (m <sup>2</sup> )
2º SUBSOLO ESTACIONAMENTO			58.667,35
1º SUBSOLO ESTACIONAMENTO			58.209,38
TÉRREO - ESTACIONAMENTO SHOPPING			19.395,24
TÉRREO - SHOPPING			24.901,51
TÉRREO - ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL			3.759,96
1º PAVTO - ESTACIONAMENTO SHOPPING			19.612,78
1º PAVTO - ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL			2.407,12
2º PAVTO - ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL 1 E 2			11.705,04
2º PAVTO - SHOPPING			24.466,75
3º PAVTO - ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL 1, 2 E 3			16.653,33
4º PAVTO - SHOPPING			24.643,44
4º PAVTO - SHOPPING - PRAÇA DA ALIMENTAÇÃO			4.927,93
4º PAVTO - ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL 1, 2 E 3			16.653,96
5º PAVTO - ESTACIONAMENTO RESIDENCIAL 2 E 3			14.315,61
6º PAVTO - SHOPPING			24.430,80
7º PAVTO - SHOPPING			10.727,48
HOTEL			22.225,92
COMERCIAL			70.902,10
RESIDENCIAL 70			25.087,10
RESIDENCIAL 170			103.351,35
RESIDENCIAL 250			35.899,64
<b>TOTAL ÁREA CONSTRUÍDA</b>			<b>592.943,79</b>

Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA

O Parque dos Jequitibás, segundo dados fornecidos pelo empreendedor, prevê um total de 8.069 vagas de estacionamento conforme detalhado na Tabela 2-2 a seguir.

**Tabela 2-2: Quadro de Vagas de Estacionamento ofertadas**

QUADRO DE ÁREAS DE VAGAS							
RESIDENCIAL 70 (1X) 288 UNIDADES							
DESCRIÇÃO	UNIDADES	TÉRREO	1º PAVIMENTO	2º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO	4º PAVIMENTO	TOTAL
VAGAS M ( 2,50m x 4,50m)	288	90	45	54	58	58	305
VAGAS P.C.D. (3,50m x 5,50m)	08	04	04				08
VAGAS DE MOTO ( 1,00m x 2,00m )	14		07	07			14
VAGAS ROTATIVAS M ( 2,50m x 4,50m )	14	14					14
VAGAS ACUMULAÇÃO M (2,50m x 4,50m)	04		04				04

QUADRO DE ÁREAS DE VAGAS						
RESIDENCIAL 250 (2X) 62 UNID. X 2 = 124 UNIDADES						
DESCRIÇÃO	UNIDADES	3º PAVIMENTO	4º PAVIMENTO	5º PAVIMENTO	TOTAL	
VAGAS M ( 2,50m x 4,50m)	124	133	111	117	361	
VAGAS P.C.D. (3,50m x 5,50m)	03	03			03	
VAGAS DE MOTO ( 1,00m x 2,00m )	06		03	03	06	
VAGAS ROTATIVAS M ( 2,50m x 4,50m )	06	03	03		06	
VAGAS ACUMULAÇÃO M (2,50m x 4,50m)	06	03	03		06	

QUADRO DE ÁREAS DE VAGAS						
RESIDENCIAL 170 (3X) 178 UNID. X 3 = 534 UNIDADES						
DESCRIÇÃO	UNIDADES	2º PAVIMENTO	3º PAVIMENTO	4º PAVIMENTO	5º PAVIMENTO	TOTAL
VAGAS M ( 2,50m x 4,50m)	534	260	278	304	275	1117
VAGAS P.C.D. (3,50m x 5,50m)	11	07	04			11
VAGAS DE MOTO ( 1,00m x 2,00m )	11		04	03	04	11
VAGAS ROTATIVAS M ( 2,50m x 4,50m )	27	14	13			27
VAGAS ACUMULAÇÃO M (2,50m x 4,50m)	04		04			04

Tabela 2-2: Quadro de Vagas de Estacionamento ofertadas (cont.)

QUADRO DE ÁREAS DE VAGAS			
HOTEL 520 UNID. / 2 = 260 UNIDADES			
DESCRIÇÃO	UNIDADES	1° SUBSOLO	TOTAL
VAGAS M ( 2,50m x 4,50m)	260	260	260
VAGAS P.C.D. (3,50m x 5,50m)	05	05	05
VAGAS IDOSO G (2,50m x 5,00)	13	13	13
VAGAS DE MOTO ( 1,00m x 2,00m )	13	13	13
VAGAS EMBARQUE/DES. M (2,50mx4,50m)	08	08	08
VAGAS ACUMULAÇÃO M (2,50m x 4,50m)	04	04	04

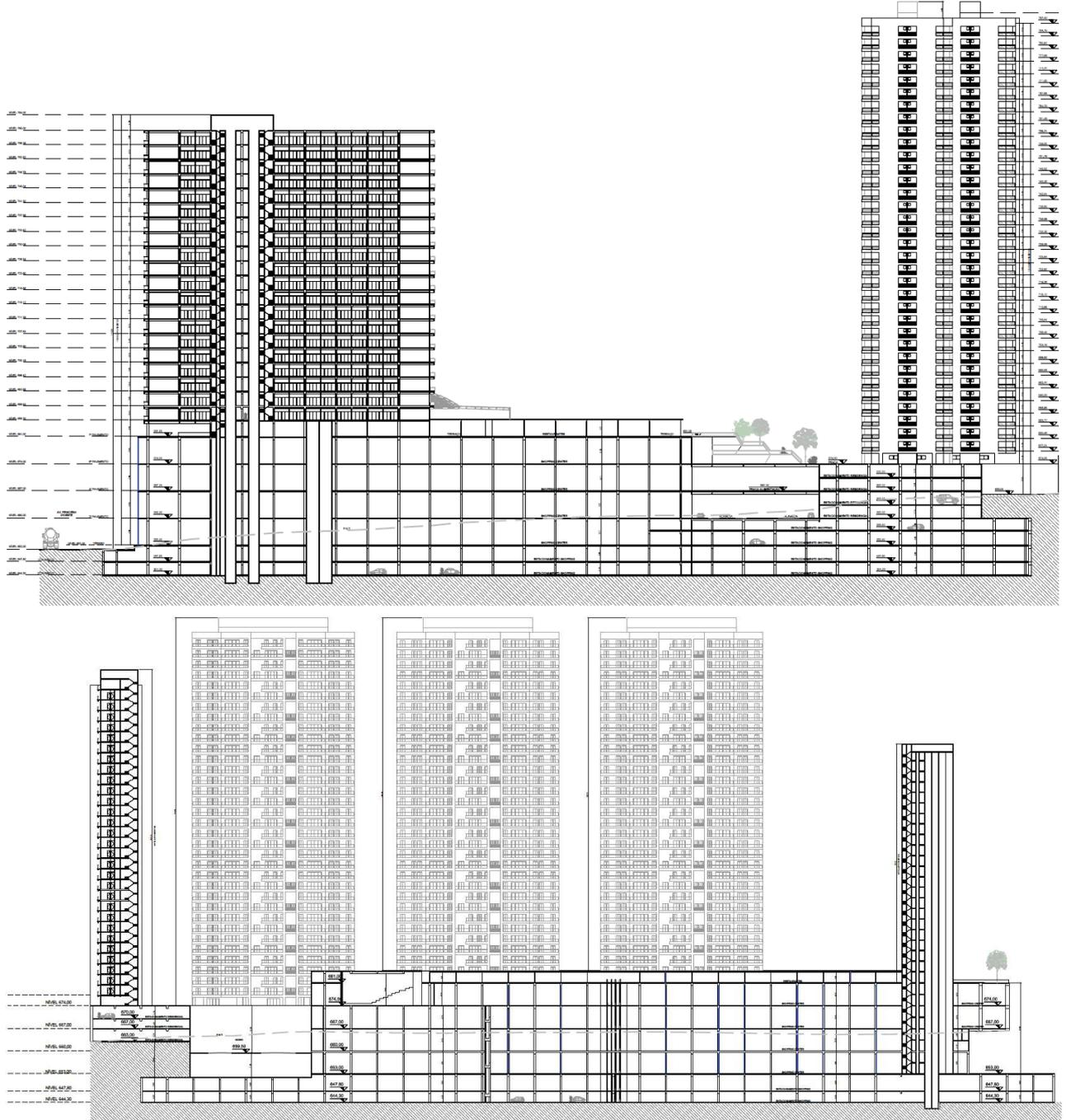
QUADRO DE ÁREAS DE VAGAS				
COMERCIAL 32.300,80m² x 2 = 64.601,60 / 35=1846vagas				
DESCRIÇÃO	UNIDADES	1° SUBSOLO	2° SUBSOLO	TOTAL
VAGAS M ( 2,50m x 4,50m)	1846	923	923	1846
VAGAS P.C.D. (3,50m x 5,50m)	37	20	17	74
VAGAS IDOSO G (2,50m x 5,00)	92	45	47	184
VAGAS DE MOTO ( 1,00m x 2,00m )	92	45	47	184
VAGAS EMBARQUE/DES. M (2,50mx4,50m)	55	30	25	110
VAGAS ACUMULAÇÃO M (2,50m x 4,50m)	13	08	05	26

QUADRO DE ÁREAS DE VAGAS						
SHOPPING 112.531.22m² / 30 = 3.751 vagas						
DESCRIÇÃO	UNIDADES	2° SUBSOLO	1° SUBSOLO	TÉRREO	1° PAV.	TOTAL
VAGAS M ( 2,50m x 4,50m)	3.751	1128	777	629	660	3194
VAGAS P.C.D. (3,50m x 5,50m)	75		37	38		75
VAGAS IDOSO G (2,50m x 5,00)	186		93	93		186
VAGAS DE MOTO ( 1,00m x 2,00m )	186		62	62	62	186
VAGAS C/D M (2,50m x 4,50m)	4			4		4
VAGAS EMBARQUE/ DES. M (2,50m x 4,50m)	38		19	19		38
VAGAS ACUMULAÇÃO M (2,50m x 4,50m)	23			23		23

Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA

## 2.2.1. Projeto arquitetônico, cortes e perspectivas

Figura 2-4: Cortes (Av. Guarani e Av. Imperatriz D. Tereza Cristina)



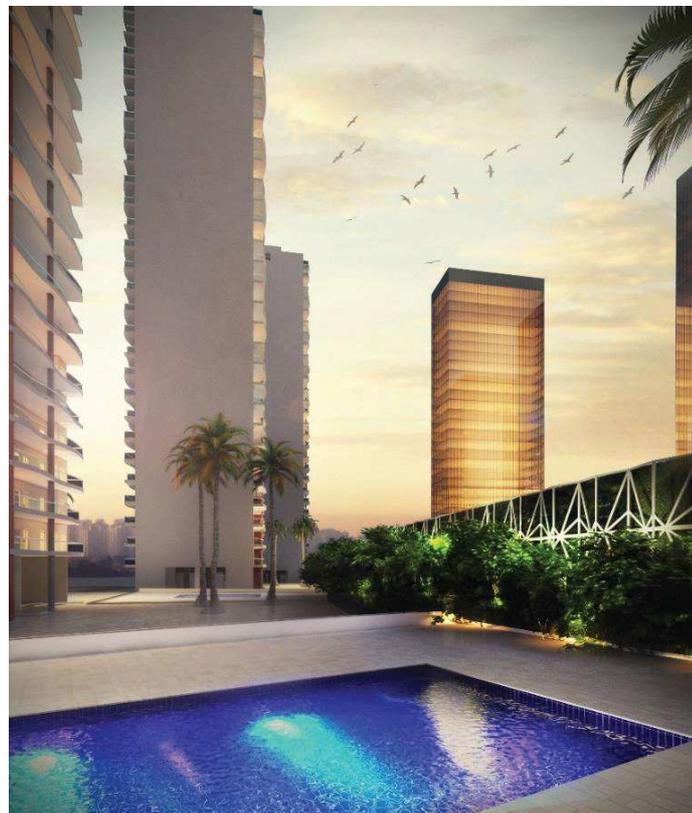
Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA

**Figura 2-5: Perspectiva 1**



*Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA*

**Figura 2-6: Perspectiva 2**



*Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA*

Figura 2-7: Perspectiva 3



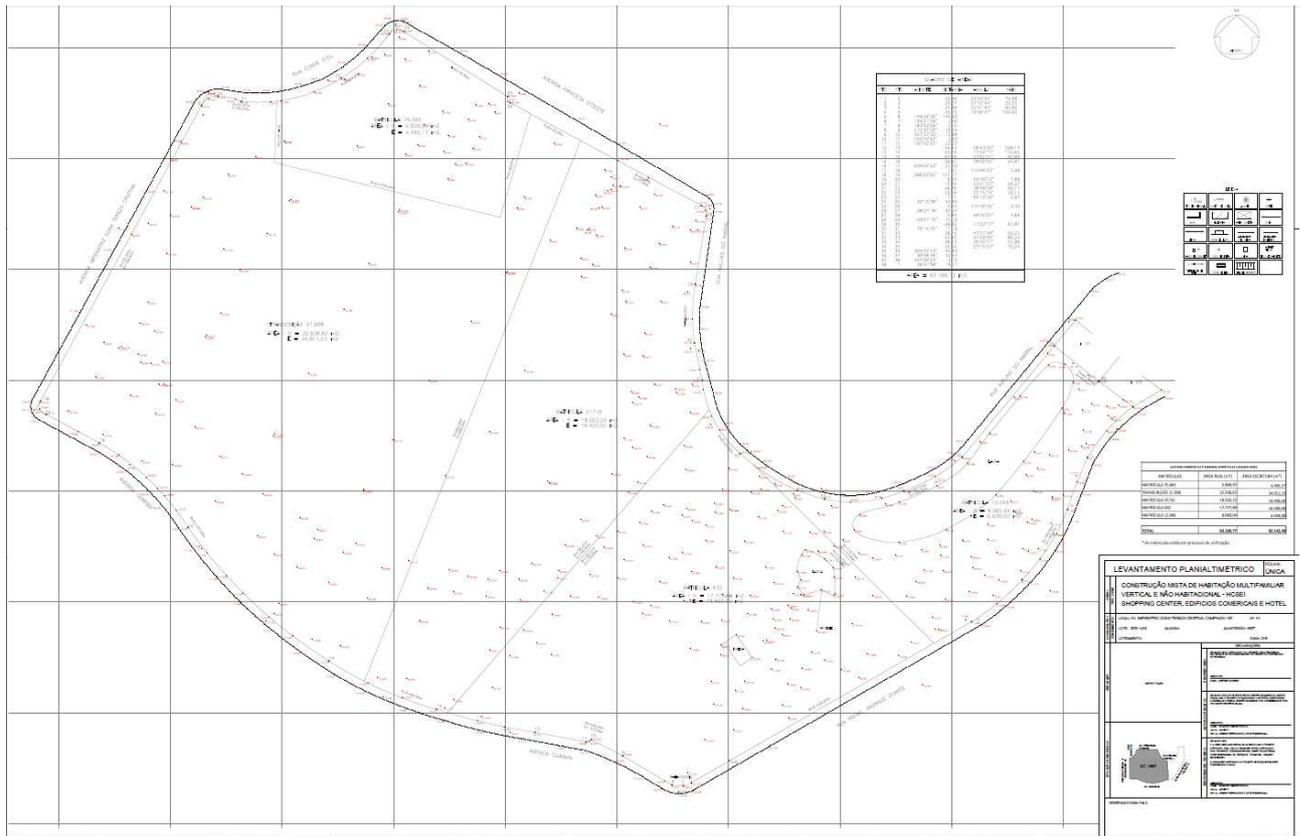
Fonte: Escritório de arquitetura EDO ROCHA

O projeto completo, com suas respectivas peças gráficas está disponível para a consulta no Apêndice 1 deste estudo.

## 2.2.2. Levantamento Planialtimétrico do Terreno

Na Figura 2-8 é ilustrado o Levantamento Planialtimétrico, elaborado por profissional especializado, e que pode ser visualizado em escala no Apêndice deste documento.

**Figura 2-8: Levantamento Planialtimétrico**



Fonte: Escritório de Arquitetura – Edo Rocha

### 2.2.3. Obras no Subsolo

É previsto para o empreendimento a construção de dois subsolos para fins de estacionamento. Para garantir a segurança estrutural dos edifícios, a consultoria NOUH Engenharia foi contratada para colaborar com o estudo, dada a sua expertise no assunto de escavações e construções urbanas.

A seguir relaciona-se a transcrição do trecho do referido estudo sobre a legislação considerada para a construção em subsolo e a solução adotada, ressaltando-se que o desenvolvimento do tema pode ser consultado na íntegra no Apêndice 3 deste estudo

*“Lei complementar nº 207, de 20 de dezembro de 2018, a qual dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano, institui a zona de expansão urbana e dá outras providências. No art.1º das disposições gerais, esta lei complementar dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano e a instituição da zona de expansão urbana do município de campinas, observadas as disposições da Lei complementar nº189, de 8 de janeiro de 2018, que institui o plano diretor estratégico do município, e da Lei federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - estatuto da cidade. No art.73, reza aquele documento que “as edificações deverão obedecer aos parâmetros construtivos e urbanísticos correspondentes às tipologias de ocupação e zoneamento”, e especificamente no § 2º, dispõe que, “no caso de construção no subsolo, esta deverá distar, no mínimo, 2,0 m (dois metros) acima do lençol freático, o que deverá ser atestado por laudo de sondagem”.*

*Já a Lei complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre o plano diretor estratégico do município de Campinas, no seu capítulo V, subseção II, o item X – “proíbe edificação no subsolo, caso haja necessidade de rebaixamento do lençol freático”.*

*Finalmente, a Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da constituição federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Na seção VII - Sobre o direito de superfície - o §1º do art.21 deste documento, explicita a abrangência deste direito “de utilizar o solo, o subsolo ou o espaço aéreo relativo ao terreno, na forma estabelecida no contrato respectivo, atendida a legislação urbanística”.*

*Tendo como cenário a legislação acima, o projeto, devido a topografia do terreno apresentar elevado desnível e para conciliar os acessos dos prédios e a conseqüente integração com o viário existente, foi concebido adotando-se garagens no subsolo, sob pena de redução da área a construir, não permitindo, se assim não fosse, a implantação do Shopping, Hotel, Edifícios Comerciais e Edifícios Residenciais, condição “sine qua non” para ser viável, uma vez que seria difícil e extremamente complexa a colocação de garagens acima do nível da rua, que seria inviabilizada pela grande rejeição comercial.*

*Em assim sendo, foi prevista a implantação de 2 subsolos, contidos perifericamente por paredes diafragma, interceptando o lençol freático e desviando-o para o fundo e interior da escavação, como soe acontece em todas as situações congêneres, tanto nas grandes cidades brasileiras e no mundo todo quanto em Campinas. As justificativas técnicas para implantação desta tipologia de contenção, será apresentada no estudo subsequente. Ademais, o empreendimento contará com a coleta destas águas e das águas de chuvas para eventual reuso.”*

## 2.2.4. Estimativa de Populacional

O estudo de população do empreendimento deve ser entendido em dois grupos, população fixa e população flutuante.

A População Fixa refere-se às pessoas que farão uso do empreendimento de forma recorrente, como moradores e funcionários (comércio e serviços). A População Flutuante abrange o grupo de pessoas de uso esporádico do empreendimento, como prestadores de serviços, visitantes, hóspedes (no caso do hotel) e clientes (no caso do shopping).

Estima-se, a partir da metragem apresentada e da quantidade de unidades residenciais (946, conforme citado anteriormente), que o empreendimento atraia uma população fixa final de 9.368 pessoas, e uma população flutuante final de 19.305 pessoas, conforme detalhado na tabela a seguir.

**Tabela 2-3: Estimativa Populacional**

ITEM			POP. FIXA	POP. FLUTUANTE
1	RESIDENCIAL (6 TORRES)	UNIDADES	MORADORES	PRESTADORES DE SERVIÇO
	TORRE 70 (1 torre)	288	576	58
	TORRE 170 (3 torres)	534	1.602	641
	TORRE 250 (2 torres)	124	372	149
<b>SUBTOTAL</b>		<b>946</b>	<b>2.550</b>	<b>847</b>
2	SERVIÇO (2 TORRES)		FUNCIONÁRIOS	VISITANTES
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>5.168</b>	<b>258</b>
3	HOTEL (1 TORRE)	UNIDADES	FUNCIONÁRIOS	HÓSPEDES
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>200</b>	<b>50</b>
4	COMÉRCIO (SHOPPING)		FUNCIONÁRIOS	CLIENTES
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>1.600</b>	<b>18.000</b>
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>9.368</b>	<b>19.305</b>

Fonte: Escritório de Arquitetura – Edo Rocha

A fim de atender o Anexo II da Ordem de Serviço 04/2020 do Município de Campinas, foi necessário elaborar metodologia para estimar a classificação da população do empreendimento. Para tanto, foram compilados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da Relação Anual de Informação Social (RAIS) do Governo Federal.

Conforme será abordado em Caracterização Socioeconômica, entende-se que o empreendimento não causará significativas alterações na configuração de classe social do entorno imediato. Partindo-se deste pressuposto, foi adotado os dados do IBGE para estimar a classificação etária da população moradora na região (população fixa) e clientes do shopping center (população flutuante) do entorno imediato (classificada como Área de Influência Direta, a ser detalhada e caracterizada no capítulo Área de Influência). Os dados utilizados são de 2010, entretanto, como a correção será realizada através de projeção linear para a cidade, a proporção será mantida na atualização para 2020. Dessa forma, onde obteve-se a seguinte proporção de classificação:

**Tabela 2-4: Classificação etária da população fixa (residente) do entorno imediato.**

REGIÃO		Grupos de Idade										
		0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100 ou +
Área de Influência (UTBs 35+36+57)	%	8,2%	10,2%	18,5%	16,2%	14,2%	13,6%	9,3%	6,3%	3,0%	0,4%	0,0%

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE

De forma similar, adotou-se os dados da Relação Anual de Informação Social (RAIS 2019) do município de São Paulo, para identificar um padrão da distribuição etária entre funcionários de serviços e comércio (população fixa) e visitantes e hóspedes (população flutuante), de forma a estimar a classificação etária do empreendimento, tanto para população fixa e população flutuante. Dessa forma, obteve-se a seguinte classificação.

**Tabela 2-5: Classificação etária da população fixa e flutuante de serviço e comércio – SP.**

CLASSIFICAÇÃO	Grupos de Idade						
	Até 17	18 a 24	25 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 64	65 ou mais
RAIS Serviço	0%	14%	15%	32%	22%	15%	1%
RAIS Comercio	1%	21%	17%	31%	19%	11%	1%

Fonte: Prefeitura do Município de São Paulo – Relação Anual de Informação Social - RAIS 2019.

Para o atendimento da referida Ordem de Serviço, é necessário realizar a estimativa de população atendendo minimamente as seguintes classificações etárias: 0 a 5 anos, 6 a 14 anos, 15 a 20 anos, 20 a 49 anos, 50 ou mais.

Para integrar a informação disponibilizada entre População Moradora e População de Trabalho, os dados foram agregados da seguinte forma:

- População Moradora – Dados IBGE:
  - 0 a 5 anos: 0 a 9 anos / 2
  - 6 a 14 anos: (0 a 9 anos / 2) + (10 a 19 anos / 2)
  - 15 a 20 anos: 10 a 19 anos / 2
  - 20 a 49 anos: 20 a 29 anos + 30 a 39 anos + 40 a 49 anos
  - 50 anos ou mais: 50 a 59 anos + 60 a 69 anos + ...+90 a 99 anos + 100 ou mais anos
- População de Trabalho – Dados RAIS:
  - 0 a 14 anos: 0
  - 15 a 20 anos: Até 17 anos + (18 a 24 anos) \* 1/3
  - 20 a 49 anos: (18 a 24 anos \* 2/3) + 25 a 29 anos + 30 a 39 anos + 40 a 49 anos
  - 50 anos ou mais: 50 a 64 anos + 65 anos ou mais.

Dessa forma, estima-se que a população estimada para o empreendimento apresente as seguintes características:

**Tabela 2-6: Estimativa Etária da População do Empreendimento**

Categoria		0 a 5	6 a 14	15 a 20	20 a 49	50 ou mais	TOTAL FIXA	TOTAL FLUT.
Residencial	População Fixa	104	234	130	1.248	834	2.550	
	População Flutuante	-	-	42	669	135		847
Comercial	População Fixa	-	-	393	4.173	602	5.168	
	População Flutuante	-	-	20	208	30		258
Hotel	População Fixa	-	-	3	40	8	50	
	População Flutuante	-	-	10	158	32		200
Serviço	População Fixa	-	-	80	1.264	256	1.600	
	População Flutuante	734	1.651	917	8.813	5.886		18.000
<b>TOTAL</b>		<b>838</b>	<b>1.885</b>	<b>1.595</b>	<b>16.574</b>	<b>7.783</b>	<b>9.368</b>	<b>19.305</b>
							<b>TOTAL GERAL</b>	<b>28.673</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados IBGE 2010 e RAIS 2019.

## 2.2.5. Perfil Econômico do Público-alvo

Uma vez estimada a população fixa e flutuante do público-alvo para o empreendimento, a seguir é estimado o perfil econômico destas populações a partir de suas relações com o empreendimento, adotando os seguintes critérios:

### 2.2.5.1. Faixas de renda

Para a elaboração do EIV e, em particular, a determinação do Perfil Socioeconômico, a Ordem de Serviço Nº 04/2020 da Prefeitura Municipal de Campinas determina que o rendimento familiar deverá estar classificado pelo "Critério Brasil" da ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa), em que são avaliadas certas características dos domicílios, como a existência e a quantidade de determinados bens, juntamente com a escolaridade do chefe de família.

Tais dados são obtidos, portanto, através de pesquisa domiciliar com coleta de vários dados além da renda. Uma vez que a previsão do público-alvo é uma estimativa futura, não é possível se obter, diretamente, um mapeamento de todas essas características.

Embora seja um levantamento que depende de uma série de variáveis econômicas, para fins comparativos, foi realizado um levantamento entre a renda indicada na época pelo parâmetro ABEP (2011), e sua respectiva correção monetária para o ano de 2021, segundo correções do IGP-M (FGV), indicado pelo Banco Central do Brasil<sup>1</sup>. Dessa forma, obteve-se os seguintes valores:

- Classe Alta (A e B): Acima de R\$ 6.289,98;
- Classe Média (C): Entre R\$ 6.289,98 e R\$ 1.839,12
- Classe Baixa (D e E): Abaixo de R\$ 1.839,12.

### 2.2.5.2. Perfil econômico por uso

Se buscou correlacionar a classificação acima com o rendimento familiar esperado para cada tipo de uso e assim, poder melhor estimar o enquadramento do público-alvo através de seu poder aquisitivo e sua interação com empreendimento, como por exemplo:

- Renda X Habitação (residencial – população fixa)
  - *baseado no valor do metro quadrado de imóveis da região e do padrão do empreendimento*
- Salário X Ocupação (funcionários, trabalhadores ou prestadores de serviço)
  - *baseado em se adotou os dados da Relação Anual de Informação Social (RAIS) do município de São Paulo, para identificar um padrão de salários entre funcionários de serviços e comércio em bairros de características similares e estudos sobre o trabalho doméstico<sup>2</sup>.*

<sup>1</sup> Disponível em <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO>

<sup>2</sup> Disponível em <https://www.dieese.org.br/outraspublicacoes/2021/trabalhoDomestico.html>

- Renda X Consumo (Clientes comercial/serviços – população flutuante)
  - baseado em estudos e dados do setor <sup>3</sup>.

Assim, foi elaborada a tabela abaixo a distribuição estimada dos diferentes perfis econômicos para as populações fixas e população flutuante.

**Tabela 2-7: Estimativa do Perfil Econômico da População do Empreendimento**

ITEM	POP. FIXA			PERFIL SÓCIO ECONÔMICO						POP. FLUTUANTE			PERFIL SÓCIO ECONÔMICO					
1	RESIDENCIAL (6 TORRES)		UNID.	MORADORES	A e B		C		De E		PRESTADORES DE SERVIÇO	A e B		C		De E		
	TORRE 70 (1 torre)	288		576	95%	547	5%	27	0%	0	58	2%	1	33%	19	65%	37	
	TORRE 170 (3 torres)	534		1.602	95%	1.522	5%	76	0%	0	641	2%	13	33%	211	65%	417	
	TORRE 250 (2 torres)	124		372	95%	353	5%	18	0%	0	149	2%	3	33%	49	65%	97	
<b>SUBTOTAL</b>			<b>946</b>	<b>2.550</b>	<b>2.423</b>		<b>121</b>		<b>0</b>		<b>847</b>	<b>17</b>		<b>280</b>		<b>551</b>		
2	SERVIÇO (2 TORRES)		FUNCIONÁRIOS		A e B		C		De E		VISITANTES	A e B		C		De E		
				<b>5.168</b>	35%	1.809	60%	3.101	5%	258	<b>258</b>	90%	232	10%	26	0%	0	
3	HOTEL (1 TORRE)		UNID.	FUNCIONÁRIOS	A e B		C		De E		HÓSPEDES	A e B		C		De E		
				<b>200</b>	<b>50</b>	15%	8	65%	33	20%	10	<b>200</b>	100%	200	0%	0	0%	0
4	COMÉRCIO (SHOPPING)		FUNCIONÁRIOS		A e B		C		De E		CLIENTES	A e B		C		De E		
				<b>1.600</b>	15%	240	80%	1.280	5%	80	<b>18.000</b>	70%	12.600	25%	4.500	5%	900	
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>9.368</b>	<b>4.479</b>	<b>4.534</b>		<b>348</b>		<b>348</b>		<b>19.305</b>	<b>13.049</b>		<b>4.805</b>		<b>1.451</b>		

Fonte: Elaboração Própria.

<sup>3</sup> <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/wp-content/uploads/kalins-pdf/singles/o-perfil-do-consumidor.pdf>  
<https://exame.com/marketing/9-numeros-reveladores-sobre-os-consumidores-nos-shoppings/>  
<https://abrasce.com.br/shopping/galleria-shopping/>  
<https://abrasce.com.br/shopping/parque-d-pedro-shopping/>

## 2.2.6. Estimativa de Custos

O empreendimento objeto desse estudo deverá ter sua estimativa de custo baseada no Custo Unitário Básico CUB – Indicador de Custos do Setor da Construção Civil<sup>4</sup>. Trata-se de um método desenvolvido pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), em conjunto com Sindicatos da Construção em todo o território Nacional.

Para esse estudo, considera-se o empreendimento de nível padrão de construção, o uso residencial representado pelo conjunto R16-N, o shopping center representado pelo conjunto CSL-8, e por fim o uso de serviço representado pelo conjunto CSL-16.

Tais usos são caracterizados pelo CUB através de um projeto padrão conforme a ABNT NBR 12.721/2006:

- R16-N: Residência multifamiliar, padrão normal: Garagem, pilotis e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 128 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária. Pilotis: Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: Hall de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala de estar/jantar, banheiro social, cozinha e área de serviço com banheiro e varanda.
- CSL-8: Edifício comercial, com lojas e salas: Garagem, pavimento térreo e 8 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 64 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, hall de entrada e lojas. Pavimento-tipo: Halls de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.
- CSL-16: Edifício comercial, com lojas e salas: Garagem, pavimento térreo e 16 pavimentos-tipo. Garagem: Escada, elevadores, 128 vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária. Pavimento térreo: Escada, elevadores, hall de entrada e lojas. Pavimento-tipo: Halls de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.

Conforme apresentado anteriormente, a área construída do empreendimento (592.944 m<sup>2</sup>) é agregada de acordo com as classificações do CUB, e a partir do preço médio CUB Padrão Normal obtém-se a estimativa total do empreendimento no valor de R\$ 1.060.500.921,35, o que resultaria em um valor de mitigação (5% do valor total) no montante de R\$ 53.025.046,07, conforme tabela a seguir.

**Tabela 2-8: Estimativa de Custos do Empreendimento**

Descrição de Uso	m <sup>2</sup> construído	CUB padrão Normal (R\$/m <sup>2</sup> )	TOTAL padrão Normal (R\$)
Residencial acima de 8 pav (R16-N)	229.833	1.656,64	380.750.723,35
Comercial/Serviço até 8 pav (CSL-8)	269.983	1.723,56	465.331.313,47
Comercial/Serviço acima 8 pav (CSL-16)	93.128	2.302,41	214.418.884,53
<b>TOTAL</b>	<b>592.944</b>	<b>-</b>	<b>1.060.500.921,35</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados CUB junho/2021.

<sup>4</sup> Disponível em <http://www.cub.org.br/>

## 2.2.7. Cronograma de implantação do empreendimento

O Empreendedor prevê o período de obras de até 36 meses, precedido de etapas de planejamento, projetos e aprovações, conforme ilustrado na figura abaixo:

Figura 2-9: Fases e Etapas do empreendimento



Fonte: Elaboração do Empreendedor

Uma vez aprovados os projetos junto ao Poder Público Municipal, incluindo este estudo, encerra-se está 1ª Fase e o empreendedor passa a ter garantias para investir na segunda fase (detalhamentos de projetos) e terceira fase (obras). O Cronograma destas duas etapas futuras é apresentado a seguir:

Figura 2-10: Cronograma das fases futuras

CRONOGRAMA DE PROJETO E OBRA													
Fase 2 - Projeto													Fase 3 - Construção e Entrega da Obra
1º Mês	2º Mês	3º Mês	4º Mês	5º Mês	6º Mês	7º Mês	8º Mês	9º Mês	10º Mês	11º Mês	12º Mês	13º Mês	40 Meses
Anteprojeto e Projetos Técnicos									Projeto Executivo Detalhamento				Obra

Fonte: Elaboração do Empreendedor

## 2.2.8. Estimativa de Populacional na etapa de Obras

O número de funcionários na obra é variável de acordo com o andamento da obra. A previsão é um número médio de **600 trabalhadores**, em atividade simultaneamente.

### 2.2.9. Indicação de acessos

A acessibilidade geral do empreendimento é analisada paralelamente no Relatório de Impacto de Tráfego (RIT) elaborado pela empresa AGESUS, em processo de aprovação com a EMDEC. Neste estudo são apresentadas as condições de acessibilidade propostas na implantação de futuro empreendimento. Os resultados das análises de impacto do empreendimento, no que tange acessibilidade, devem ser consultados no RIT mencionado.

A seguir, tanto para os usos comerciais e residenciais, será apresentado nesse estudo as configurações de acesso de pedestres, ciclovário e acesso de veículos.

#### 2.2.9.1. Acesso de pedestres e ciclistas

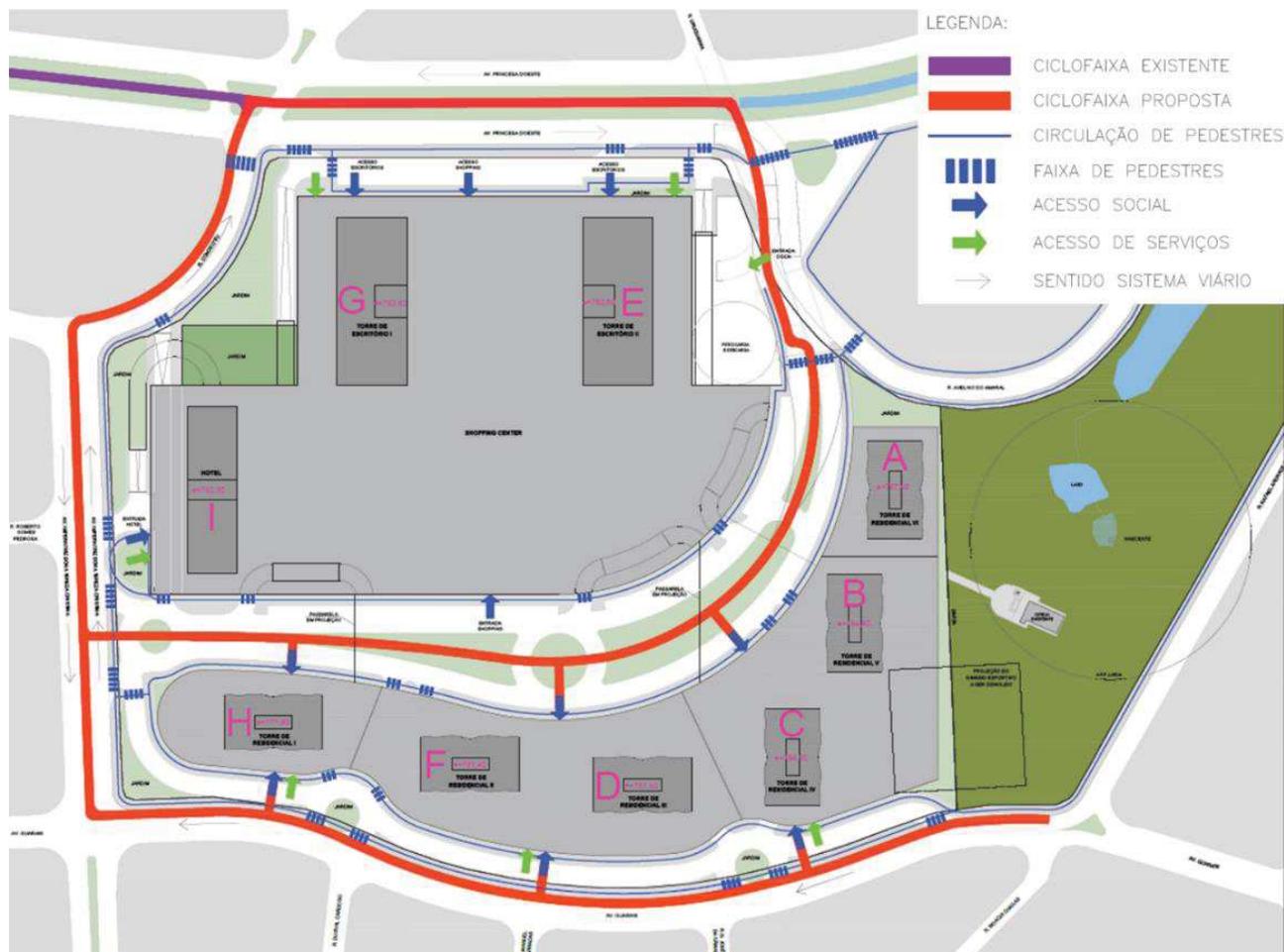
O acesso de pedestres para o shopping center, para as torres residenciais e para a torre de serviços são realizados ao nível da rua. Entretanto, graças a concepção do projeto que possibilita a fruição pública através de uma rua interna, o fluxo de pedestres será naturalmente dividido em três grupos: o shopping center e torres de serviços, o hotel, e o uso residencial.

O acesso ao shopping e torres comerciais será realizado principalmente pela fachada principal do empreendimento, na Av. Princesa D'Oeste. A Entrada do Hotel será realizado pela fachada da Av. Imperatriz D. Tereza Cristina. A rua interna e a Av. Guarani serão responsáveis por possibilitar o acesso às torres residenciais.

É proposto também a integração do plano ciclovário do município ao empreendimento: A ideia é estender a ciclovia existente no canteiro central Av. Princesa D'Oeste (entre Praça Agenor Oliveira Cartola até o cruzamento com a Rua Conde'Eu) para o interior do empreendimento em sua interna, e conectando a mesma a novas ciclovias propostas na Av. Imperatriz D. Tereza Cristina e Av. Guarani, conforme Figura 2-11.

Indica-se ainda que além da fruição pública e a possibilidade de acesso ao shopping center pela rua interna, o empreendimento permite ainda um acesso direto das torres residenciais para o shopping center, através de marquise e sistema de rampas acima do nível da rua, conforme indicado na Figura 2-12.

Figura 2-11: Posicionamento dos Acessos de Pedestres



Fonte: Escritório de Arquitetura – Edo Rocha

Figura 2-12: Marquise de acesso Torre Residencial – Shopping Center.



Fonte: Escritório de Arquitetura – Edo Rocha

### 2.2.9.2. Acesso de Veículos

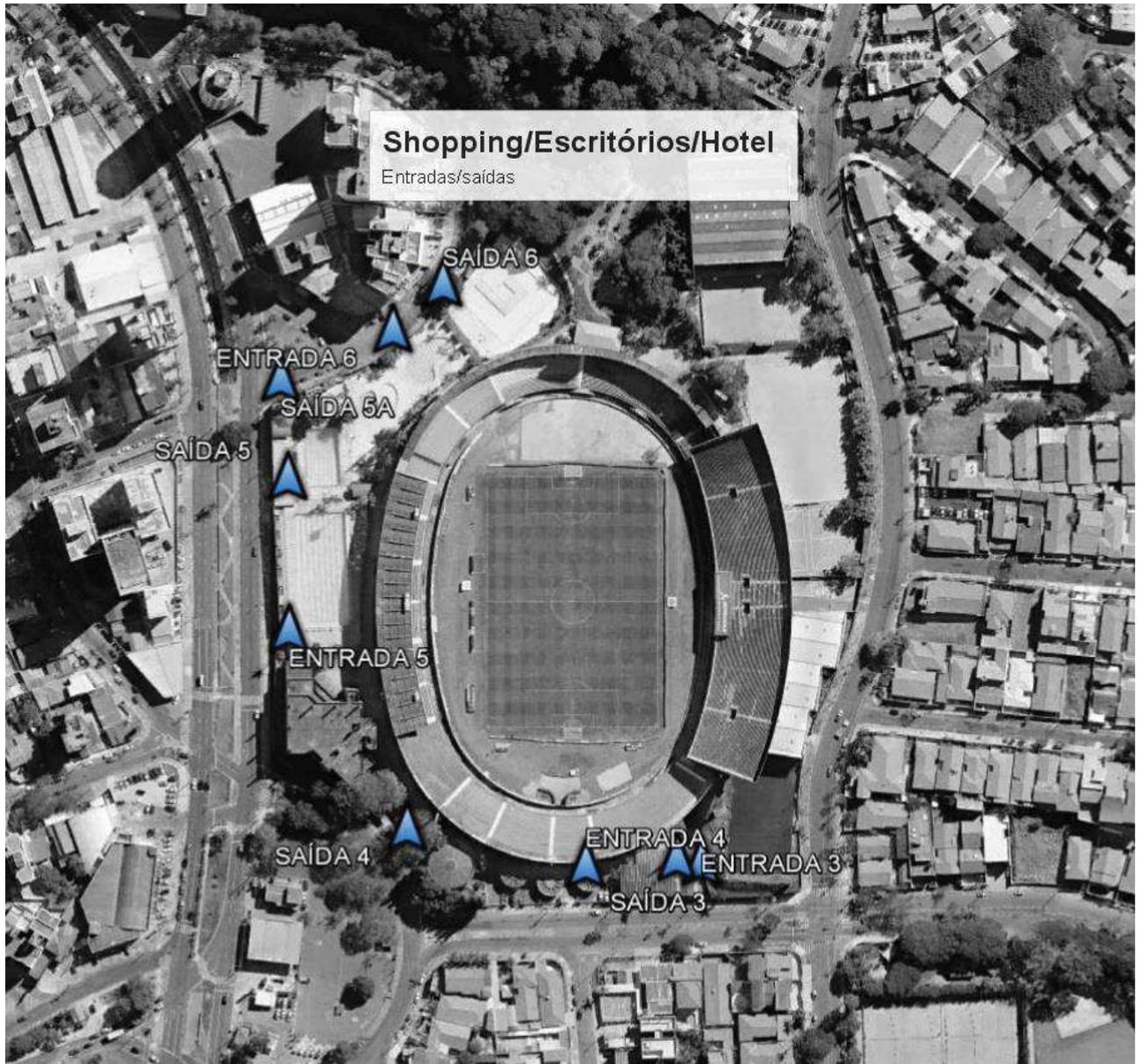
O acesso ao empreendimento multiuso, localizado no bairro Jardim Guarani no município de Campinas é feito pelas Av. Imperatriz Dona Tereza Cristina, Av. Guarani, R. Conde D'Eu, Av. Princesa D'Oeste e R. Avelino do Amaral, conforme podemos visualizar nas figuras abaixo, extraídas do Estudo de Tráfego desenvolvido pela empresa AGESUS.

**Figura 2-13: Posicionamento dos Acessos dos Veículos Para o Uso do Solo Residencial**



Fonte: AGESUS – Estudo de Tráfego – Guarani – Edo Rocha

**Figura 2-14: Posicionamento dos Acessos dos Veículos Para o Uso do Solo Shopping, Torre de Escritórios e Hotel**



Fonte: AGESUS – Estudo de Tráfego – Guarani – Edo Rocha

### 2.2.10. Geração de viagens (Tráfego/Mobilidade)

Devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável (Sociedade Empresarial LTDA – ME / CNPJ: 18.511.688/0001-30) para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda, em aprovação na EMDEC.

### 2.2.11. Horários de Funcionamento Previstos

- Shopping Center: seg a Sabado 08:00 às 22:00, dom 10:00 às 21:00
- Torres Comerciais: seg a Sabado 07:00 às 22:00
- Torres Residenciais: 24 Horas para acesso a moradores, horário comercial para prestadores de serviços
- Hotel: 24 Horas

### 2.2.12. Breve histórico da situação do local de implantação do empreendimento

Desde o início da década de 1920 o Guarani Futebol Clube tinha sua sede no antigo “Estadium do Guarany”, também conhecido como “Pastinho”, bairro do Guanabara, quando surgiu a proposta da construção de um novo estádio, no fim da década de 1940, em uma nova área, mais distante do centro da cidade.

Como consequência da exigência da Federação Paulista de Futebol de profissionalização dos clubes do Interior e da oportunidade de acesso criada pela “Lei do Acesso” nos anos anteriores, o antigo estádio deveria ser reformado. Devido ao limitado tamanho do terreno de 19 mil m<sup>2</sup>, as reformas necessárias se mostravam inviáveis e um novo estádio teria que ser construído em outra área.

Em 1948 surgiu a proposta de uma imobiliária interessada em lotear a área do Guanabara: foi oferecida em troca uma gleba de cerca de 50 mil m<sup>2</sup> chamada “Baixada do Proença”. Outros dois terrenos foram incorporados à gleba negociada, formando a área (alvo deste estudo) para a construção do novo estádio.

O nome do estádio “Brinco de Ouro da Princesa” tem origem no título da matéria do jornalista João Caetano Monteiro Filho, publicada no jornal “Correio Popular” com o título “Brinco de ouro para a Princesa”. O título se explica pelo trocadilho do formato da maquete do estádio, que lembrava um brinco, e o “apelido” pelo qual era conhecida a cidade de Campinas: “a Princesa D’Oeste”.

O estádio foi inaugurado em 31 de maio de 1953 e desde então sofreu várias reformas e ampliações: Cabeceiras Norte e Sul tiveram suas obras iniciadas em 1962 e 1966 respectivamente, as torres de iluminação inauguradas em 1964 e o “Tobogã” começou a ser construído em 1979.

**Foto 2-15: O estádio “Brinco de Ouro”, já inaugurado, no início da década de 60**



Fonte: <http://www.campinasdeantigamente.com.br/>

No entorno do estádio, foi iniciada a construção do Complexo Poliesportivo na década de 60 e, posteriormente, outras instalações esportivas e de lazer que vieram compor a estrutura social do clube: quadras de diversas modalidades, um total de 6 piscinas, incluindo uma piscina olímpica, uma semiolímpica e toboágua, ginásio poliesportivo com capacidade para até 3.500 espectadores, sede administrativa e social, lanchonetes, etc. Neste processo outras áreas, produtos de doação, foram incorporadas à gleba original.

**Foto 2-16: O estádio e o clube, no início da década de 70**



Fonte: <http://www.temposdofutebol.com>

Na área remanescente da Cabeceira Norte do estádio criou-se uma área verde, o “Bosque do Guarani”, incluindo em seus arredores uma capela. Este conjunto deverá ser preservado no novo empreendimento. Na foto 2.13, apresentada acima, pode-se notar também que a área verde

(bosque) que atualmente compõe parte da gleba foi formada no início da década de 1970, como área remanescente das instalações do clube, e portanto, não possui características de mata nativa.

### Foto 2-17: O estádio e seu entorno atualmente



Fonte: <http://www.globoesporte.com>

Desde a década de 1990, o futebol profissional do clube vem acumulando prejuízos financeiros que resultaram em uma dívida milionária. De modo a buscar a quitação de dívidas trabalhistas acumuladas, a Justiça do Trabalho determinou a penhora do Estádio Brinco de Ouro em 2012.

Um acordo judicial em 2015 definiu a transferência da gleba do estádio para o grupo MMG Consultoria e Assessoria Empresarial, em troca da quitação das dívidas, disponibilizando a área para o desenvolvimento do empreendimento comercial e residencial avaliado neste estudo.

O processo de mudança das instalações do Guarani Futebol Clube para uma nova arena e novas instalações não é contemplado no presente estudo.

Curiosamente, pode se repetir, assim, um ciclo similar àquele iniciado ao final da década de 1940 com a transferência do antigo estádio do “Pastorinho”, no Guanabara, para o Brinco de Ouro, na então afastada Baixada do Proença.

#### Fontes:

<http://www.guaranifc.com.br/site/instituicao/dependencias/brinco-de-ouro-da-princesa/>

<http://ocadobugre.blogspot.com.br/2008/07/brinco-de-ouro-da-princesa.html>

<http://globoesporte.globo.com/sp/campinas-e-regiao/futebol/times/guarani/noticia/2016/05/brinco-de-ouro-completa-63-anos-de-inauguracao-veja-fatos-e-curiosidades.html>

## 2.3. Compatibilização do Projeto com o Plano Diretor do município

A seguir será descrita a legislação vigente que incide sobre a área onde será implantado o empreendimento em estudo.

### 2.3.1. Zoneamento

O parcelamento, a ocupação e o uso do solo no território do município ficam estabelecidos nos termos da Lei Complementar N° 208 de 20 de dezembro de 2018.

De acordo com a LC N° 208/2018, o local onde será implantado o empreendimento em estudo, está inserido no Zoneamento ZC4 (Zona de Centralidade 4), conforme listado abaixo:

#### Zoneamento

Zoneamento: **ZC4** (Zona de Centralidade 4) [LC.nº208/2018](#)

Ocupações:  
CSEI, HCSEI, HMV

Usos: [Tabela CNAE](#) [Verifica CNAE](#)  
CVAI, CABI, CAMI, SBI, SMI, SAI\*, EBI, EMI, IBI\*, UP, CVBI, UR, SRF\*, CVMI, CAAI

PD2018 Macrozona: **de Estruturação Urbana**  
PD2018 Área de Planej. e Gestão (APG): **Proença**  
PD2018 Unidade Territorial Básica (UTB): **EU-29**

[Hierarquia do sistema viário conforme Lei n° 8.232 de 27 de dezembro de 1994](#)

Deverão ser observadas a Resolução CONAMA/04 e a Portaria [249/GC5/2011/COMAER](#), referentes ao risco aviário da lei N° 12.725, de 16 de outubro de 2012.

#### CONDEPACC

*Situação do Imóvel:* **Área Envoltória -**

*Processo:* N° 03/93 - Bosque dos Jequitibás

*Resolução:* N° 13/93

*Informações:* Para qualquer intervenção no imóvel obedecer as diretrizes (gabarito de altura, taxa de permeabilidade, recuos e afastamentos e outras) estabelecidas na resolução de tombamento n° 13/93 do CONDEPACC.

*Situação do Imóvel:* **Área Envoltória CONDEPHAAT -**

*Processo:* N° 24461/86 - Casa Grande e Tulha

*Resolução:* N° 10/86

*Informações:* Qualquer intervenção no imóvel deverá ter seu projeto previamente analisado e aprovado pelo CONDEPHAAT.

Situação do Imóvel: Área Envolvória CONDEPHAAT -

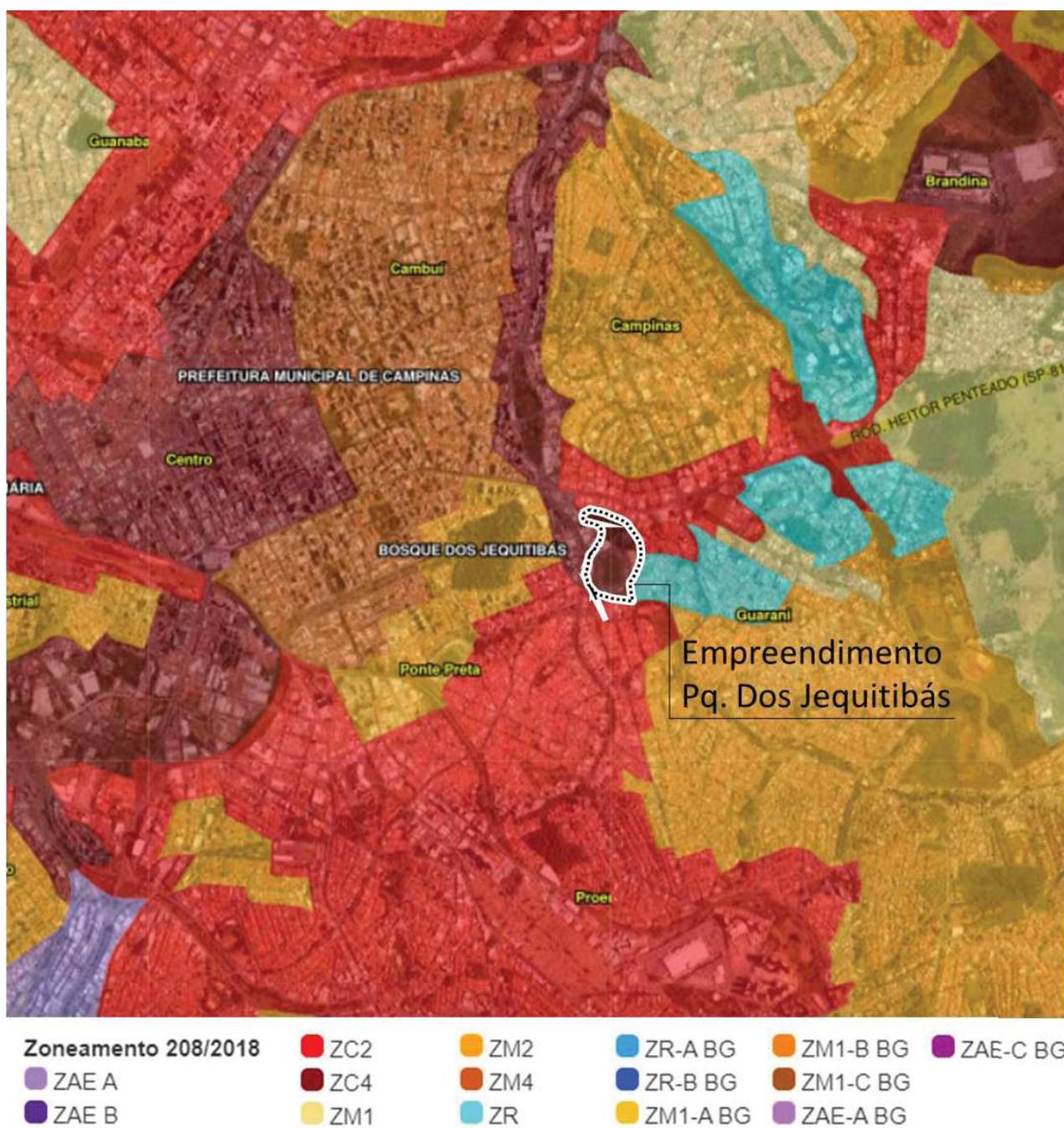
Processo: Nº 31984/94 - Regulamentação da área envoltória do Bosque dos Jequitibás.

Resolução: Nº 20/16

Informações: Quarteirões excluídos da regulamentação. Para taxa de permeabilidade, recuos e afastamentos e outras diretrizes estabelecidas consultar Resolução Nº 20/16. Qualquer intervenção no imóvel deverá ter seu projeto previamente

A Figura 2-18 a seguir, mostra o zoneamento da área em estudo.

**Figura 2-18: Zoneamento Campinas**



A definição de ZC-4 consta no Art.65 da LC N ° 208/2018, reproduzido abaixo:

*“Art. 65. Ficam instituídas as zonas urbanas para ocupação e uso do solo abaixo relacionadas:*

*(...) VI - Zona de Centralidade 4 – ZC4: zona definida pelos principais cruzamentos de DOTs (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte), centralidades de alta densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa, média e alta incomodidade, observado que: a) o CA min será equivalente a 1 (um); e b) o CA Max será equivalente a 4,0 (quatro);”*

### 2.3.2. Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas

O empreendimento apresenta uma convergência grande com as políticas de desenvolvimento urbano previsto na Lei Complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas.

Em sua “Subseção V (“Das Áreas Potenciais para Grandes Empreendimentos”), temos:

*(...) “Art. 28. As Áreas Potenciais para Grandes Empreendimentos são áreas vagas ou em uso cuja localização e potencial de ocupação são significativos para o desenvolvimento urbano do município, e sua instituição visa à elaboração de projetos de elevado padrão urbanístico que priorizem a qualidade do espaço público, contribuam para a dinamização do seu entorno e para o atendimento à demanda de habitação de interesse social.*

*Art. 29. São consideradas **Áreas Potenciais para Grandes Empreendimentos** as indicadas no Anexo XI deste Plano Diretor:*

*I - Estação Guanabara; II - clube, estádio do Guarani; III - Hospital Irmãos Penteado; IV - estádio da Ponte Preta; V - antiga rodoviária; VI - sede da CPFL; VII - Solar do Barão de Itapura - PUC Central; VIII - antigo shopping da Av. Brasil; IX - Curtume Cantúcio; X - Hospital Cândido Ferreira; XI - Jockey Club São Paulo; XII - FEAC Sede e Invernada; XIII - remanescentes da Fazenda Santa Genebra; XIV - parte urbana da Fazenda Palmeiras; XV - The Royal Palm Plaza.”*

Da mesma maneira, apresenta, não por acaso, compatibilidade com a política de desenvolvimento alinhado com o conceito de Desenvolvimento Orientado pelo Transporte – DOT, conforme se observa em seu “Capítulo III - Dos objetivos e diretrizes gerais da política de desenvolvimento urbano do município”.

*“Art. 3º São objetivos gerais da política urbana do município de Campinas: (...)*

*(...) VI - controle do crescimento urbano disperso;*

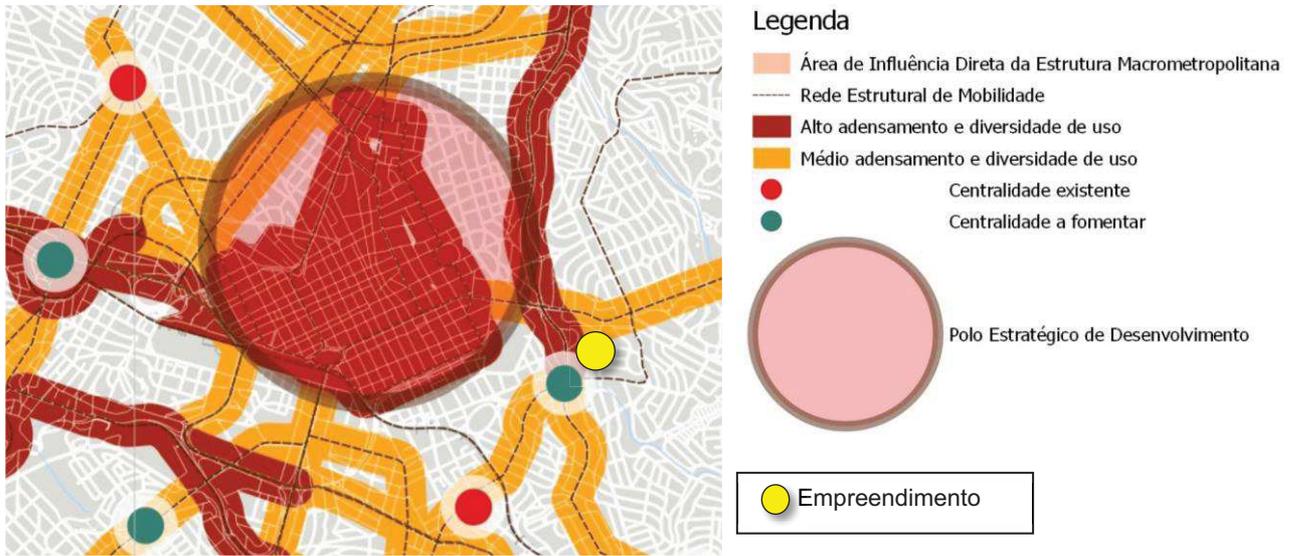
*VII - promoção do Desenvolvimento Orientado pelo Transporte - DOT, com indução da ocupação de áreas vagas, do adensamento e da mescla de usos ao longo da Rede Estrutural de Mobilidade e priorização dos investimentos públicos em infraestrutura;*

*VIII - definição de diretrizes de ocupação para áreas com potencial para grandes empreendimentos com impacto na estrutura urbana;*

*IX - incentivo a novas centralidades e fortalecimento das já existentes vinculadas à Rede Estrutural de Mobilidade; (...)”*

A Figura 2-18 a seguir, ilustra a aderência do empreendimento aos eixos de alto adensamento e diversidade de uso e centralidades previsto no Plano Diretor Estratégico.

Figura 2-19: Mapa da Estrutura Urbana (Anexo VII - LC nº189/18)



### 3. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A vizinhança imediata do empreendimento é composta pelos bairros Jardim Paraíso, Jardim Guarani, Bosque e Jardim Proença, estes compondo parcialmente o Entorno Imediato. Esta vizinhança imediata é circundada pelos bairros Jardim Ouro Branco, Pq Nova Campinas, Jd. Santa Marcelina, Vila Lídia e parte dos bairros Nova Campinas, Vila Lemos, Jd. Paranapanema, Jd. Baronesa, Jd. São Fernando. O Centro, Vila Itapura e o Cambuí, fazem parte da Área de Influência.

Em geral, observa-se predominância de ocupação residencial, com notada concentração de verticalização na Região Central e no Cambuí, além da Av. Princesa D'Oeste, Rua Proença, Rua Avelino do Amaral e em menor escala nas R. Barão de Paranapanema, R. Antônio Francisco de Andrade, R. Uruguaiana e Av. Dr. Arlindo Joaquim de Lemos. Nestas mesmas vias, incluindo-se a Av. Ayrton Senna da Silva concentra-se também a incidência de imóveis ocupados por comércio e serviços.

Dentro do perímetro estudado, pode-se observar grande consolidação da infraestrutura urbana instalada, grande oferta de equipamentos públicos e diversificação de comércio e serviços disponíveis. Destaca-se a ocupação de grandes áreas institucionais, além da própria área do empreendimento, onde atualmente se instala o Guarani Futebol Clube, podemos também citar o Bosque dos Jequitibás, o estádio da Associação Atlética Ponte Preta, o colégio Sagrado Coração de Jesus e em menor escala o Colégio Pio XXII, Casa de Saúde de Campinas, Bosque São José e o Centro de Treinamento do Guarani F. C. Destaca-se também a oferta de infraestrutura de Transportes, principalmente instaladas na região central, que conta com Terminais Urbanos, Estações de Transferências, Faixas exclusivas, Ciclovias, etc.

#### Foto 3-1: Vista aérea da região



Fonte: <http://www.portaldarmc.com.br>

Vale notar a vizinhança imediata estudada é circundante à região Central e ao bairro do Cambuí, a noroeste, áreas de grande densidade populacional, infraestrutura urbana e concentração comércio e serviço, ao mesmo tempo que é limítrofe à região de menor densidade demográfica do município, a UTB 37, em que se encontra o Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim, ao leste.

Podemos distinguir regiões com distintas características de uso e ocupação do solo, volumetria, densidade populacional, padrão sócio econômico, infraestrutura viária, conforme segue:

- a) **Eixo da Av. Princesa D'Oeste e Av. José de Souza Campos (Via Norte-Sul):** faixa longitudinal que se distingue pela considerável concentração de ocupação comercial e de serviços combinado com ocupação residencial verticalizada (alto gabarito) de alto padrão. O eixo apresenta maior concentração do fluxo veicular atendido pela via com larga seção transversal, com canteiro central arborizado, incluindo canalização do córrego Proença em sua porção Norte.
- b) **Eixo da Av. Dr. Moraes Salles:** faixa longitudinal com grande concentração de ocupação comercial e de serviços e moderada ocupação residencial verticalizada (alto gabarito) em sua porção oeste (Cambuí e Centro) O eixo apresenta grande concentração do fluxo veicular e do transporte público no sentido Leste-Oeste, atendido pela via com três faixas por sentido e com canteiro central reduzido.
- c) **Porção Leste da Av. Princesa D'Oeste:** Região formada pelo Jardim Paraíso (incluindo área do empreendimento), Jd. Guarani, Pq Nova Campinas, Jd Santa Marcelina e parte do bairro Nova Campinas. Caracteriza-se pelo predomínio de residências unifamiliares individuais de baixo gabarito e alto padrão, rua arborizadas e de baixo fluxo de pedestres e veículos, exceção feita às vias principais (Av. Dr. Moraes Sales, Av. Imp. Dona Teresa Cristina, Av. Dr. Arlindo Joaquim de Lemos e Av. Dr. Jesuíno M. Machado) que cortam a região.
- d) **Bosque e porção sul do Centro:** Conjunto de ruas e passeios estreitos com relativa predominância de residências unifamiliares individuais de baixo gabarito e médio padrão, com pontual ocorrência condomínios verticais residenciais e de comércio e serviços e na região do entorno do Bosque dos Jequitibás e maior ocorrência destes na porção sul do Centro. Esta região apresenta uma das altas densidades populacionais do município. A ocupação neste perímetro é fragmentada pela presença da Via Expressa Waldemar Paschoal / Av. Aquidaban e pelo próprio Bosque dos Jequitibás.
- e) **Jardim Proença:** Região de ruas e passeios estreitos com relativa predominância de residências unifamiliares individuais de baixo gabarito e médio padrão, com rara ocorrência condomínios verticais residenciais e moderada presença de comércio e serviços na Av. Monte Castelo e Av. Ayrton Senna da Silva. Encontra-se nesta área o Bosque São José e praça conhecida como "Buracão".
- f) **Porção Sudeste da Área de Influência:** Formada pelo Jd. Ouro Branco e parte dos bairros Vila Lemos, Jd. Baronesa, Jd. São Fernando e Jd. Paranapanema, possui características similares àquelas observadas no Jardim Proença (e), com exceção feita na área delimitada pelas R. Serra de Ibicaba e R. Serra dos Cristais, no Jd. São Fernando, em que se encontra

ocupação irregular de baixo padrão (favela), sendo caracterizada na Lei de Uso e Ocupação do solo como SZD (s/ zoneamento definido - aglomerado subnormal regularizado ou não).

- g) **Cambuí, Vila Itapura e Região Central:** São as regiões de maior atratividade de viagens no município, por apresentar grande gama de comércio e serviços, bem como apresentam também a maior quantidade de infraestruturas urbanas e comunitárias. Embora localizado na porção mais distante na All em relação ao objeto do estudo, apresenta influência significativa para o empreendimento, dado sua importância socioeconômica e urbana para a cidade de Campinas. Entende-se que devido a complexidade da região central e a respectiva dificuldade em descrever com precisão sua conformação, essa região deverão ser apresentada somente em dados socioeconômicos, cabendo a descrição detalhada de equipamentos e infraestruturas para as regiões envoltórias ao empreendimento, citadas anteriormente.

A seguir é apresentado registro fotográfico do cenário atual da vizinhança estudada:

**Foto 3-2 – vista da Av. Princesa D’Oeste, defronte ao empreendimento, sentido sul**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-3 – vista da Av. Princesa D’Oeste, defronte ao empreendimento, sentido norte**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-4 – vista da Av. Princesa D’Oeste, no cruzamento com a Av. Ayrton Senna**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-5 – vista da Praça Daisy Kohn Delamano, desde a Rua Avelino do Amaral**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-6 – vista da Rua Avelino do Amaral**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-7 – vista da Av. Imperatriz D. Tereza Cristina, sentido oeste**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-8 – vista da Av. Guarani, esquina com a Av. Imperatriz D. Tereza Cristina**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-9 – vista da Rua Dom José Paulo da Câmara, com o “tobogã” ao fundo**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-10 – vista da Rua Rafael Andrade Duarte**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-11 – vista da Rua Durval Cardoso**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-12 – vista da Av. Guarani, esquina com a Rua Rafael Andrade Duarte**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-13 – vista da Av. Imperatriz D. Tereza Cristina, sentido leste**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-14 – vista da Av. Cláudio Celestino de Toledo Soares, sentido norte**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-15 – vista da Praça Raul Celestino de Toledo Soares, sentido norte**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-16 – vista da Rua José Bento de Abreu, desde a Rua Proença**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-17 – vista da Rua Proença, ao fundo prédios da Av. Princesa D'Oeste**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-18 – vista da Rua Proença**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-19 – vista do Bosque dos Jequitibás**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-20 – vista da Av. Ayrton Senna da Silva**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-21 – vista da Rua Pedro Alvares Cabral**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-22 – vista da Rua Saint Hilaire**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-23 – vista do colégio Pio XII, na Rua Boa Ventura do Amaral**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-24 – vista da Rua Antonio Francisco de Andrade**



Fonte: TTC Engenharia

**Foto 3-25 – E.E Professor José Vilagelin Neto vista da Rua Antonio Francisco de Andrade**



Fonte: TTC Engenharia

### 3.1. Delimitação da Área de Influência

Segundo do Decreto Municipal 20.633/19, a área de influência é a região que sofrerá os impactos positivos e/ou negativos causados pela implantação do empreendimento ou atividade econômica que deverá ser delimitada utilizando-se referências físicas ou naturais como sistema viário, ferrovias, hidrografia, área de proteção permanente, entre outros, dividindo-se em:

a) Área de Influência Indireta - AII: área afetada indiretamente pelos impactos causados pela implantação do empreendimento ou atividade econômica.

b) Área de Influência Direta - AID: área que recebe influência direta gerada pela implantação do empreendimento ou atividade econômica, caracterizada principalmente pelos lotes e quarteirões confrontantes ao imóvel objeto do Estudo de Impacto de Vizinhança;

Para efeito deste estudo a metodologia adotada para aferição de indicadores socioeconômicos dessas áreas caracteriza-se da seguinte forma:

- AII – Para o estudo dessa área foi utilizada a Pesquisa Origem Destino da Região Metropolitana de Campinas 2011 (POD 2011), uma vez que a análise por esta oferece maior gama de indicadores, além da divisão das Zonas de Tráfego (ZT) possuírem dimensões mais apropriadas para análise das dinâmicas urbanas;
- AID – Para o estudo dessa área foi utilizada como base as informações disponibilizadas na página eletrônica da Prefeitura Municipal de Campinas (PMC)<sup>5</sup>, onde apresenta-se os Resultados do Censo Demográfico de 2010 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dado que as zonas utilizadas, as Unidades Territoriais Básicas (UTB) possuem menor área e assim, apresentam com mais precisão os indicadores sociais do entorno do empreendimento;
- Entorno Imediato: Essa área de estudo corresponde às áreas limdeiras do empreendimento, onde foram aferidos indicadores específicos, como nível de ruído, poluição atmosférica, etc., para compilação de impactos imediatos do empreendimento.

Ambas as fontes adotadas são comparáveis em questão de dimensionamento populacional, uma vez que as duas fontes de informação são parametrizadas pelo Censo 2010 do IBGE.

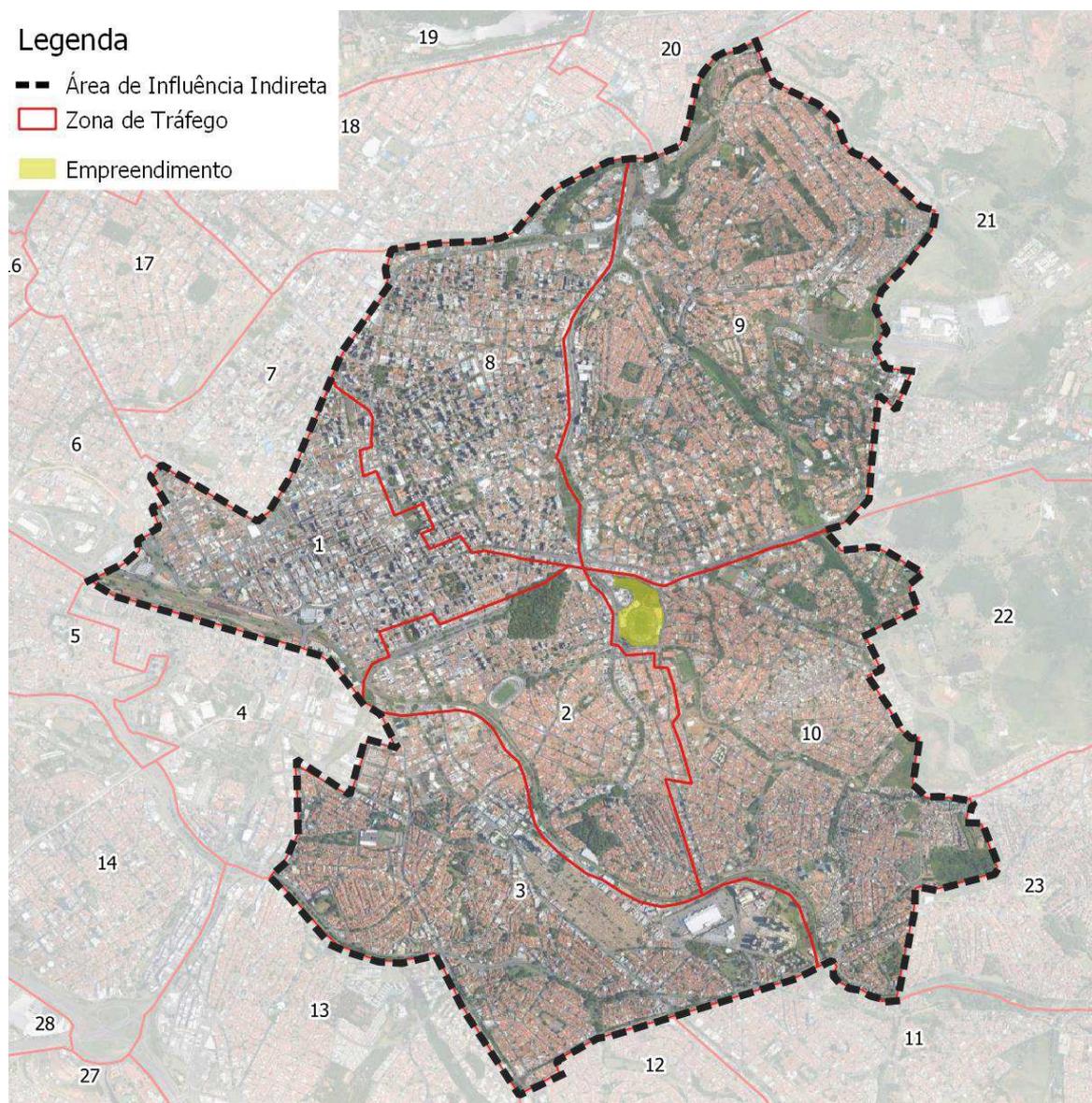
<sup>5</sup> Disponível em <https://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplurb/publicacoes-estudos/censo-2010.php>

### 3.2. Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta delimitada por este estudo, representa a parcela do município de Campinas que será afetado indiretamente pelo empreendimento, em questões socioeconômicas, como demanda de equipamentos urbanos e comunitários (como hospitais, equipamentos de lazer e escolas), em questões de infraestrutura (como impacto no trânsito e transporte de pessoas, cargas, etc), e por demais temas que podem influenciar a dinâmica urbana local.

A AII, conforme dito anteriormente, possui limites coincidentes com as ZT's da POD 2011, a fim de proporcionar maior assertividade no levantamento de dados socioeconômicos da região. As ZT's utilizadas são 01, 02, 03, 08, 09, 10.

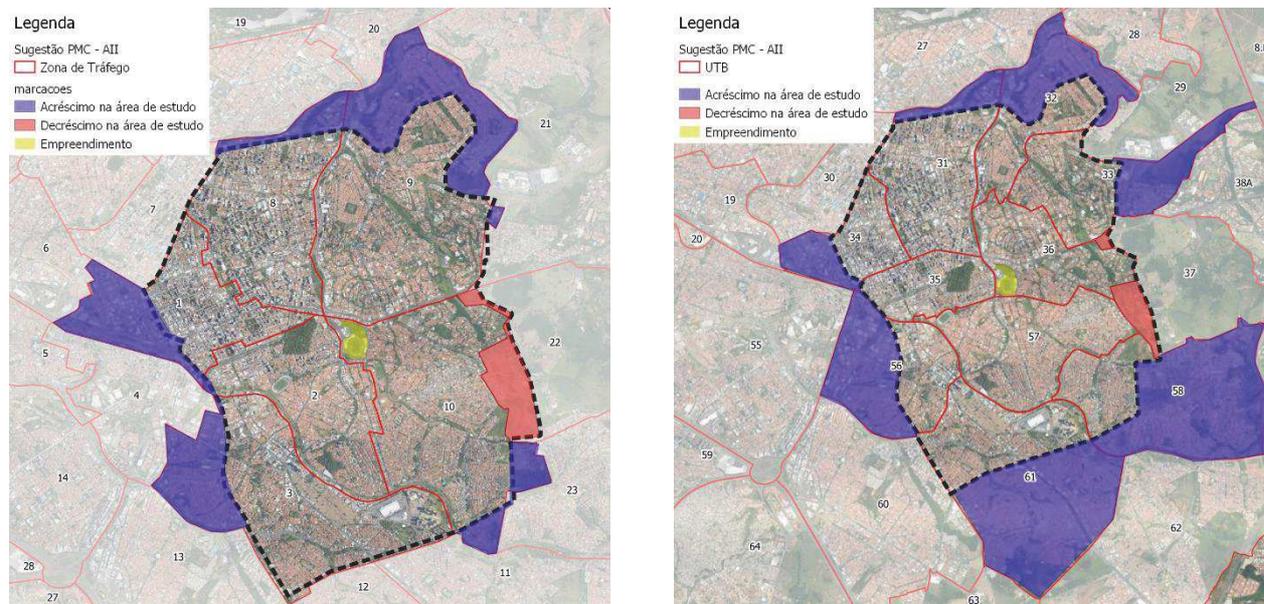
**Figura 3-26: Área de Influência Indireta**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Para fins demonstrativos, apresenta-se a comparação da área da AII sugerida pela PMC em relação a ZT e a UTB. Observa-se que as ZT's se adequam melhor para analisar a área de estudo, enquanto a UTB demandaria o acréscimo de demasiadas áreas, o que poderia ocasionar eventuais distorções na análise dos indicadores socioeconômicos.

**Figura 3-27: Comparação entre Delimitação AID – Zona de Tráfego x UTB**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011 e PMC.

Reforça-se que em ambas as fontes de dados, o parâmetro utilizado é o mesmo (IBGE – Censo 2010), e que, portanto, tal comparação não perde valor estatístico. Para AII entretanto, será adicionado informações não disponibilizadas pela PMC, como oferta de matrículas, empregos, etc (dados disponíveis na POD 2011).

O incremento das informações trazidas da POD 2011 é positivo para o estudo, uma vez que a própria PMC utiliza esses dados para elaboração de estudos e modelagem de sistemas, como é o caso do Plano Viário do Município (TTC Engenharia, 2020).

### 3.3. Área de Influência Direta

A Área de Influência a ser analisada neste estudo abrange as UTB's 35, 36 e 57, tais áreas envolvem o terreno em análise e receberão de forma mais direta os impactos devido à implantação do empreendimento, a delimitação da AID, pode ser vista na Figura 3-28.

**Figura 3-28: Delimitação da Área de Influência Direta**



Fonte: TTC Engenharia

### 3.3.1. Entorno Imediato

O Entorno Imediato é considerado a área da vizinhança que identificará mais claramente os efeitos da implantação do novo empreendimento, neste caso a área em destaque a Figura 3-29 é a considerada como Entorno Imediato.

Neste caso, a área foi definida especialmente com base no sistema viário que circunda o , foram levados em conta os tipos de impactos do uso do solo, volumetria, iluminação solar e nível de ruído.

**Figura 3-29: Delimitação do Entorno Imediato**



Fonte: TTC Engenharia

### 3.4. Uso do solo

Segundo o artigo 2º da Lei 6031 de 29 de dezembro de 1988 (Lei de Uso e Ocupação do Solo de Campinas), as categorias de uso do solo com finalidade urbana são:

I - Categoria de Uso Habitacional;

II - Categoria de Uso Comercial;

III - Categoria de Uso de Serviços;

IV - Categoria de Uso Institucional;

V - Categoria de Uso Industrial.

Com base nessa classificação, foram analisadas a AID e o Entorno Imediato em avaliação neste documento.

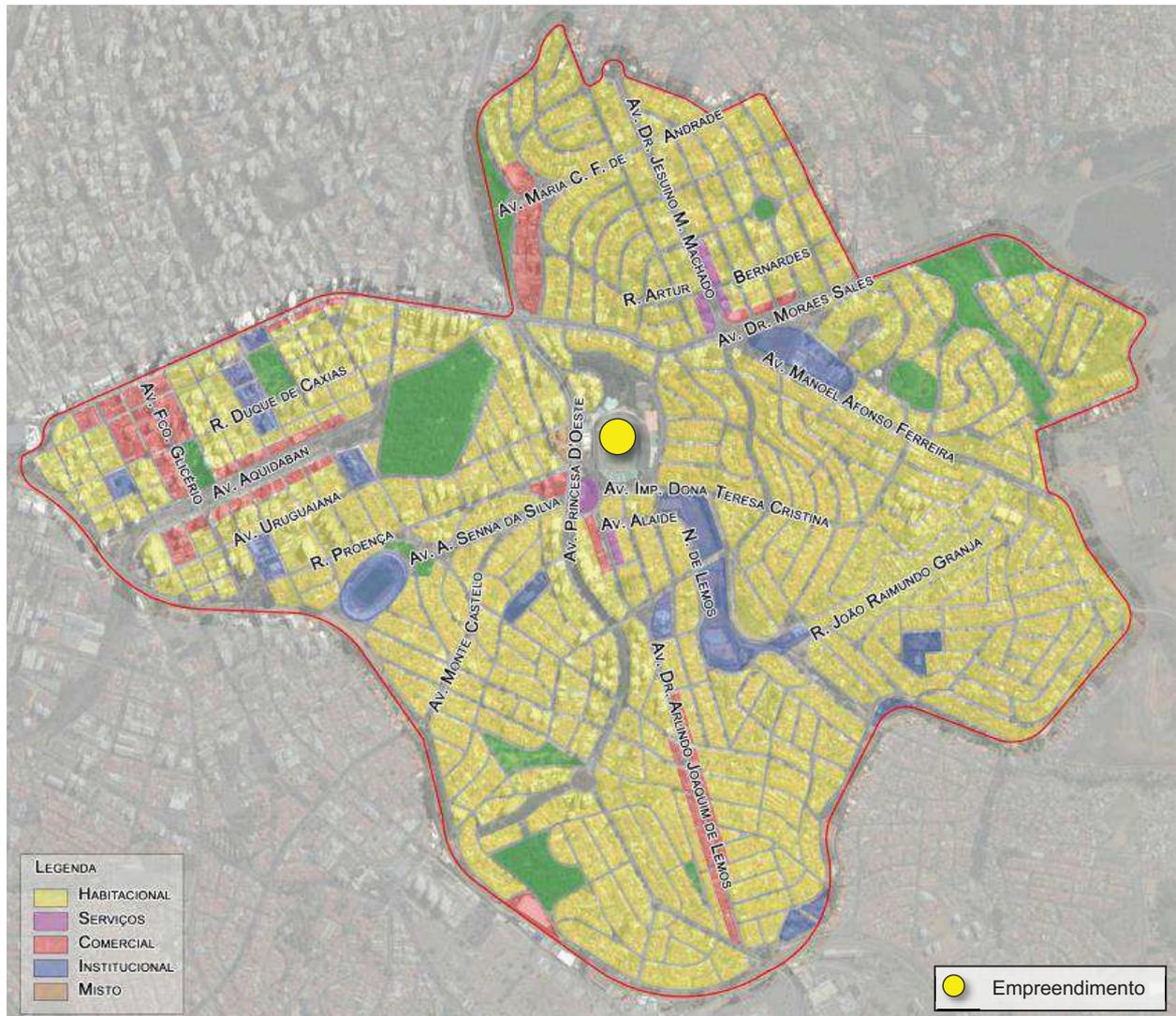
No caso da Área de Influência foram levantados os tipos de uso predominantes de cada quadra, conforme pode ser observado na Figura 3-30, o uso habitacional é o que prevalece nesta região sendo a maioria unifamiliar, os edifícios residenciais estão localizados ao longo da Av. Princesa D'Oeste, R. Barão de Paranapanema e R. Luis Dulincurti. Cabe destacar o uso ao longo da R. João Raimundo Granja que possui moradias em estado bastante precário.

Ao longo da Av. Dr. Jesuíno Marcondes Machado, foram identificados lotes que sofreram mudança de uso, sendo alterados de uso residencial para serviços em inúmeros lotes, em especial nos mais próximos à Av. Dr. Moraes Sales.

O uso comercial se concentra por boa parte da extensão da Av. Aquidaban, Av. Dr. Arlindo Joaquim de Lemos, Av. Francisco Glicério e Av. Dr. Moraes Sales.

Há alguns pontos onde o uso institucional foi localizado, como estádios de futebol, instituições de ensino e centros religiosos.

Figura 3-30 – Uso e Ocupação de Solo – AID



Fonte: TTC Engenharia

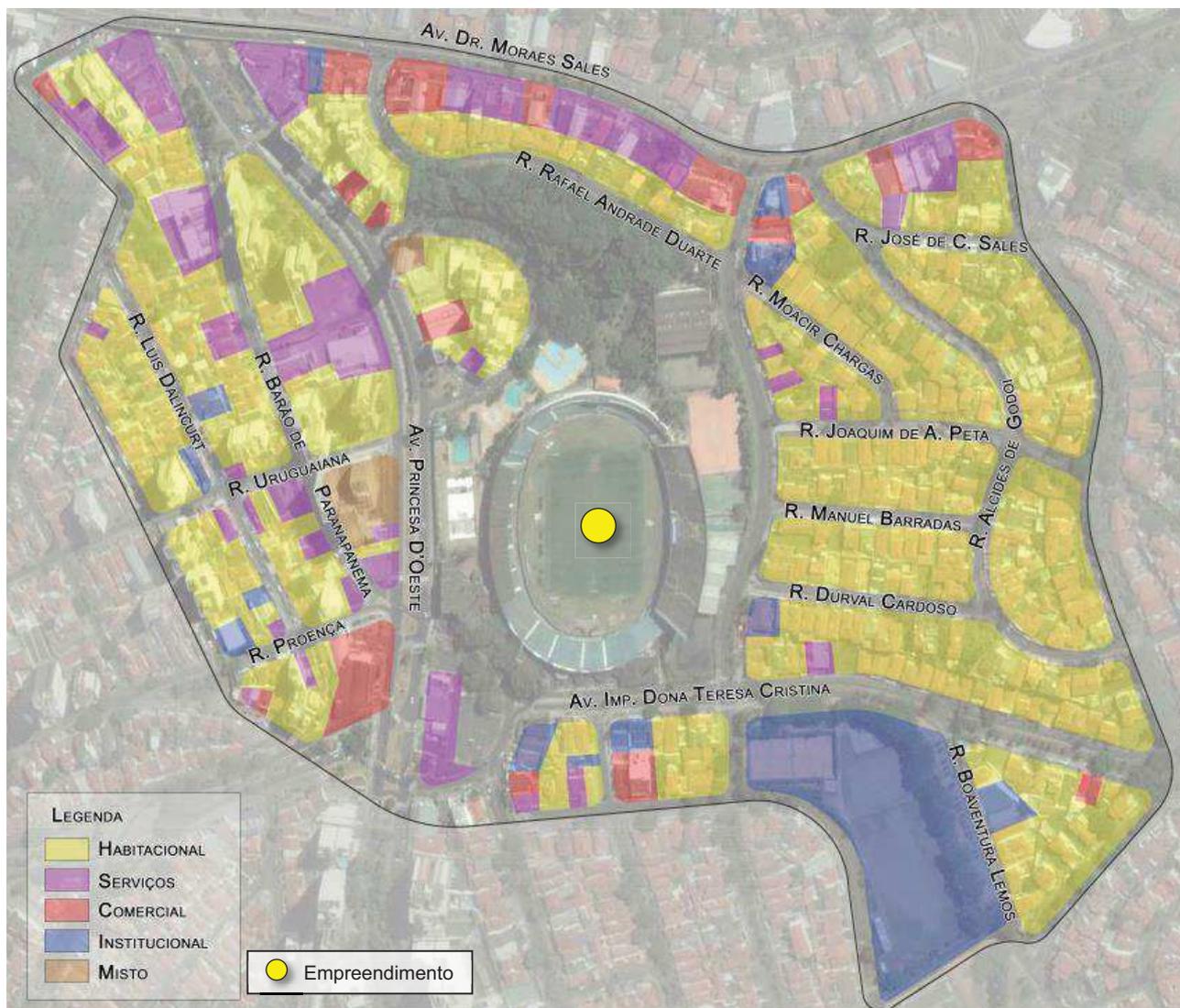
Na Tabela 3-1 seguir, os dados ilustrados na figura acima são apresentados de forma mais detalhada.

**Tabela 3-1 – Descrição AID**

TIPO DE USO EXISTENTE	RESIDENCIAL	[ 16.000 ] UNIDADES
	NÃO RESIDENCIAL	[ 500 ] UNIDADES
	MISTO	[ 02 ] UNIDADES
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO	ESPORTE / LAZER	NÃO   X   SIM ESPECIFICAR: Estádio Moisés Lucarelli   Zoológico municipal
	CULTURA	X   NÃO     SIM ESPECIFICAR:
	SEGURANÇA PÚBLICA	NÃO   X   SIM ESPECIFICAR: Conselho Municipal de Segurança Pública de Campinas   Secretaria Municipal de Cooperação nos assuntos de Segurança Pública
	SAÚDE	NÃO   X   SIM ESPECIFICAR: Vera Cruz Casa de Saúde   Centro de Saúde "Dr. Manoel Rios Murano"   Unidade de Saúde Dalmópolis
	EDUCAÇÃO	NÃO   X   SIM ESPECIFICAR: ESAMC Campinas   Colégio Sagrado Coração de Jesus   EE Professora Célia Pereira   EMEF Ciro Exel Magro   Escola de Ensino Fundamnetal Orlando Carpino   Instituto Educacional Dona Caminha   EE Prof. José Vilagelin Neto   Escola Futura Campinas   Colégio Francisco Ave Maria   Escola Estadual Francisco Glicério
	INFRAESTRUTURA URBANA E SERVIÇO PÚBLICO EXISTENTE	ÁGUA POTÁVEL
ESGOTO		NÃO   X   SIM
ENERGIA ELÉTRICA		NÃO   X   SIM
ILUMINAÇÃO PÚBLICA		NÃO   X   SIM
DRENAGEM		NÃO   X   SIM
PAVIMENTAÇÃO		NÃO   X   SIM
GUIA E SARJETA		NÃO   X   SIM
PASSEIO PÚBLICO		NÃO   X   SIM
COLETA DE LIXO		NÃO   X   SIM
GÁS		NÃO   X   SIM
TELECOMUNICAÇÃO		NÃO   X   SIM
TRANSPORTE PÚBLICO		NÃO   X   SIM

Na região do entorno imediato houve um levantamento mais detalhado, sendo avaliado o uso lote a lote, conforme mostrado na Figura 3-31 a seguir.

**Figura 3-31 – Uso e Ocupação de Solo – Entorno Imediato**



Fonte: TTC Engenharia

Ao longo da Av. Moraes Sales há um grande número de estabelecimentos comerciais e destinados à serviços, situação similar pôde ser observada na Av. Princesa D'Oeste que aliado a diversos lotes residenciais, conta com supermercados, lojas e alguns serviços.

**Tabela 3-2 – Descrição Entorno Imediato**

TIPO DE USO EXISTENTE	RESIDENCIAL	[ 1.100 ] UNIDADES
	NÃO RESIDENCIAL	[ 150 ] UNIDADES
	MISTO	[ 02 ] UNIDADES
EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO	ESPORTE / LAZER	X   NÃO     SIM
		ESPECIFICAR:
	CULTURA	X   NÃO     SIM
		ESPECIFICAR:
	SEGURANÇA PÚBLICA	X   NÃO     SIM
		ESPECIFICAR:
SAÚDE	X   NÃO     SIM	
		ESPECIFICAR:
	EDUCAÇÃO	NÃO     X   SIM
	ESPECIFICAR: Escola Contemporânea   Lyon Campinas   Escola Brasinha	
INFRAESTRUTURA URBANA E SERVIÇO PÚBLICO EXISTENTE	ÁGUA POTÁVEL	NÃO     X   SIM
	ESGOTO	NÃO     X   SIM
	ENERGIA ELÉTRICA	NÃO     X   SIM
	ILUMINAÇÃO PÚBLICA	NÃO     X   SIM
	DRENAGEM	NÃO     X   SIM
	PAVIMENTAÇÃO	NÃO     X   SIM
	GUIA E SARJETA	NÃO     X   SIM
	PASSEIO PÚBLICO	NÃO     X   SIM
	COLETA DE LIXO	NÃO     X   SIM
	GÁS	NÃO     X   SIM
	TELECOMUNICAÇÃO	NÃO     X   SIM
	TRANSPORTE PÚBLICO	NÃO     X   SIM
SISTEMA VIÁRIO	1	NOME DA VIA: Av. Princesa D'Oeste
		CLASSIFICAÇÃO DA VIA: Arterial
		LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO: 7,5m   LARGURA DO PASSEIO PÚBLICO: 4,3m
	2	NOME DA VIA: Av. Imperatriz Dona Tereza Cristina
		CLASSIFICAÇÃO DA VIA: Arterial
		LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO: 6,7m   LARGURA DO PASSEIO PÚBLICO: 3m
	3	NOME DA VIA: Av. Guarani
		CLASSIFICAÇÃO DA VIA: Coletora
		LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO: 11,5m   LARGURA DO PASSEIO PÚBLICO: 3,5m
	4	NOME DA VIA:
		CLASSIFICAÇÃO DA VIA:
		LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO:   LARGURA DO PASSEIO PÚBLICO:

## 4. CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DE IMPACTOS

Neste capítulo serão abordados os temas que são relacionados aos possíveis impactos na região do empreendimento, dentre os quais estão:

- Adensamento;
- Qualidade Urbanística e Ambiental;
- Valorização ou Desvalorização Imobiliária;
- Equipamentos Comunitários;
- Equipamentos Urbanos;
- Paisagem Urbana, Natural e Cultural.

Ressalta-se que estes são os temas constantes no Decreto Municipal 20.633/2019, necessários para análise e aprovação de projetos no município de Campinas. Assim, este capítulo é elaborado de forma a complementar o Anexo III – Matriz de Impacto Geral, onde é possível descrever com detalhes todos os itens declarados em matriz do referido anexo.

Dentro os assuntos relacionados no Anexo III consta também temas como “Condições de Deslocamento e Acessibilidade”, “Demanda por Sistema Viário e Transporte Coletivo”, “Polos Geradores de Tráfego”. Estes temas, embora necessários para análise completa da região, neste estudo são dispensados de ser apresentados, pelo fato de o RIT estar aprovado pela EMDEC, em conformidade ao Decreto 26.633 de 2019.

Tratando-se dos temas propriamente ditos, cabe observar que a correta análises desses demandam variação da abrangência do território de forma particular: em determinadas ocasiões, como na análise Socioeconômica, é necessário estudar a região impactada em conjunto com demais zonas de tráfego lindeiras em uma área mais abrangente, coincidente com a AI; em demais ocasiões, como a análise de potenciais incômodos como ruídos, é necessário estudo o entorno imediato, local de aferição de sons por equipamentos específicos. Dessa forma, as análises serão realizadas em diferentes níveis territoriais, de acordo com a escala apropriada de cada tema.

Após a caracterização de cada tema, é realizada a identificação e avaliação dos impactos gerados, suas consequências e possíveis mitigações. Buscou-se uma metodologia para identificar de forma sistemática os impactos decorrentes das diversas ações do empreendimento, potencialmente causadoras de modificações urbanísticas e ambientais, bem como qualificar e quantificar (quando passíveis de mensuração) estes impactos. Para tanto será necessária a prévia definição dos atributos de avaliação dos potenciais impactos ambientais e posteriormente a análise, mensuração e avaliação destes impactos.

Os fatores geradores de impactos estão diretamente relacionados com as atividades e obras necessárias ao funcionamento do empreendimento. Assim, a identificação e a avaliação dos impactos serão realizadas relacionando-se as ações do empreendimento consideradas como geradoras de interferências em porções territoriais específicas, nos aspectos ambientais diagnosticados, cada um com maior ou menor grau de vulnerabilidade.

Conhecido o processo potencial de mudança na qualidade ambiental pré-existente, os impactos serão avaliados segundo um conjunto de atributos, conforme especificados e detalhados adiante, sendo que todo este conjunto de atributos permitirá classificar a magnitude dos impactos. Na avaliação dos impactos ainda será possível a mensuração de alguns deles, por meio de indicadores.

Para a identificação e avaliação dos impactos urbanísticos e ambientais de vizinhança decorrentes da implantação do empreendimento propõe-se a definição dos impactos, utilizados para o presente estudo:

- Impacto: é o atributo que qualifica cada um dos julgamentos de incomodidade identificados, procurando sintetizar sua avaliação:

- Elevado: impacto que altera significativamente as características de um determinado aspecto ambiental, podendo comprometer a qualidade do ambiente.

- Média: impacto que altera medianamente um determinado aspecto ambiental podendo comprometer parcialmente a qualidade do ambiente.

- Baixa: impacto que pouco altera um determinado aspecto ambiental, sendo seus efeitos sobre a qualidade do ambiente considerados desprezíveis.

- Neutro: impacto que não se mostra relevante frente às variáveis urbanas locais.

- Duração

- Temporário: impacto cujos efeitos se manifestam em um intervalo de tempo limitado e conhecido, cessando uma vez eliminada a causa da ação impactante.

- Permanente: impacto cujos efeitos se estendem além de um horizonte temporal conhecido, mesmo cessando a causa geradora da ação impactante.

- Efeito

- Direto: Intervenção que independentemente do nível do impacto, influencia diretamente (positiva ou negativamente) a Área de Influência, seja através de intervenções físicas, alteração na dinâmica urbana local, alteração ambiental, etc.;

- Indireto: Intervenção que influencia indiretamente a dinâmica urbana local.

- Corte Temporal: impactos relacionados ao empreendimento, que podem ser classificados em dois momentos distintos: a) Durante a execução da obra e b) no período pós ocupação.

## 4.1. Adensamento

Neste item serão abordados temas suficientes para compreender as características socioeconômicas da região, baseados em dados da POD 2011 e do Censo 2010 / IBGE para descrição de população residente, número de domicílios, renda média familiar, evolução populacional.

O objetivo fim desse tema é determinar, em relação ao número de habitações propostas no empreendimento: a) projeção de incremento populacional, b) Adensamento / Oferta de Empregos, c) Qualidade de vida dos moradores.

Neste item portanto, será necessário a caracterização socioeconômica da AII, que conforme indicado anteriormente, será descrita através da POD 2011, e posteriormente a AID será detalhada em dados populacionais do IBGE (valendo-se de UTB's, que possuem menor dimensão territorial e portanto, mais específica à região do empreendimento).

### 4.1.1. Caracterização Socioeconômica

A AII, conforme indicado anteriormente, é formada pelas ZT's 01, 02, 03, 08, 09, 10. Isso aborda além da área envoltória do empreendimento, também as zonas centrais que, sem a correta análise, pode levar a interpretações equivocadas, dada a maior complexidade da dinâmica urbana da região central, sobretudo pela oferta de serviços e comércio.

#### 4.1.1.1. Características socioeconômicas da AII

Inicialmente destaca-se que, apesar da proximidade entre as ZT's estudadas, elas pertencem a macrozonas diferentes, o que pode indicar algum nível de heterogeneidade no âmbito físico (como na caracterização ambiental), e de âmbito legal (como possíveis diferenças em políticas públicas, diretrizes urbanas do Plano Diretor, etc).

Uma vez explicitada as divergências de análise das ZT's, apresenta-se os dados delas. Inicialmente, indica-se a tendência de significativa superioridade numérica quando analisado domicílios, famílias, população e densidade populacional da AID para as ZT's 1 e 8 - Centro e Cambuí, respectivamente. Entretanto, apesar de possuir números inferiores às ZT's centrais, as ZT's adjacentes (sobretudo as ZT's 2 e 10 objetos desse estudo), possuem números relevantes que podem ser explicados principalmente pela procura de habitação próxima da região com maior oferta de infraestrutura e serviços, ou mesmo pela proximidade com os locais de trabalho e de estudos.

Pode-se concluir que a proximidade com ZT's importantes no município, além da própria história e tradicionalidade da região objeto desse estudo, incidem como fatores importantes para caracterização de significativa densidade urbana para a AII.

**Tabela 4-1: Domicílios, Famílias, População e Densidade Populacional AII**

Macrozona (identificação)	ZT POD 2011 (ZT)	ÁREA Total (km <sup>2</sup> )	DOMICÍLIOS (dom.)	FAMÍLIAS (fam.)	POPULAÇÃO 2010 (hab.)
Centro Expandido	1	2,1	15.832	15.915	26.272
Carlos Lourenço	2	2,1	8.492	8.761	17.993
Sudeste	3	3,6	7.585	7.585	19.157
Centro Expandido	8	2,6	13.023	13.023	23.541
Iguatemi - Nova Campinas	9	5,0	8.812	8.812	22.987
Carlos Lourenço	10	3,6	8.052	8.140	23.442
<b>TOTAL AII</b>	-	19,0	61.797	62.235	133.392
<b>CAMPINAS</b>	-	799,1	387.240	391.512	1.080.113

Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Para fins analíticos, é necessário fazer uma projeção para o cenário atual, ainda que sem efetivamente a utilização de pesquisas oficiais (devido às circunstâncias contemporâneas, a realização do Censo 2020 foi adiada, bem como a POD da Região Metropolitana de Campinas). Para isso, buscou-se a projeção de crescimento populacional do IBGE para a população de Campinas. Segundo essa fonte, estima-se que o município de Campinas possui em 2020 a população de 1.213.792 pessoas<sup>6</sup> – o que serviu como parâmetro para esse estudo, na adoção de um crescimento linear para o Município de 12,377% no período. A tabela a seguir detalha os resultados dessa estimativa por ZT's.

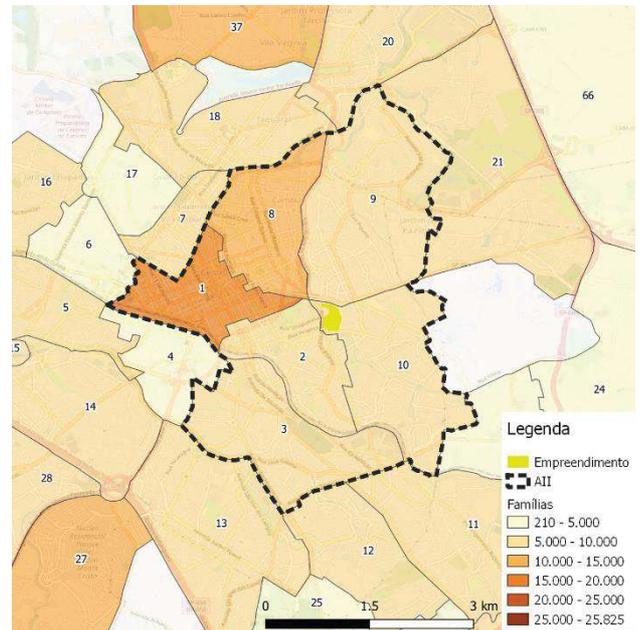
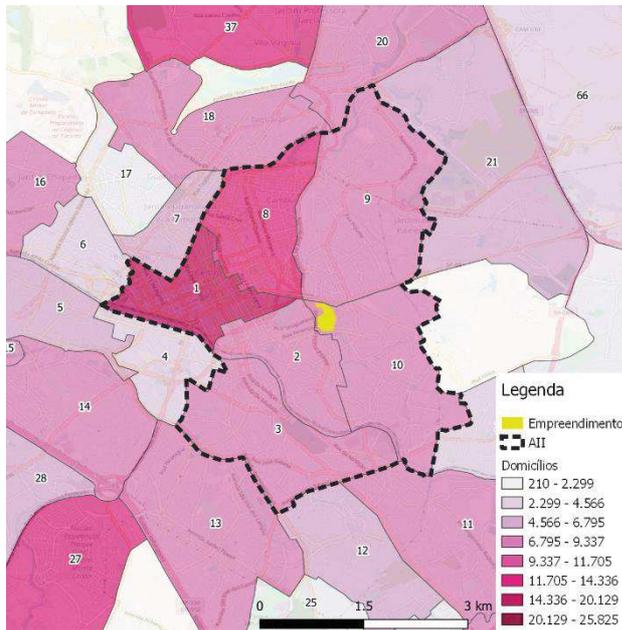
**Tabela 4-2: Projeção de crescimento populacional para o município de Campinas em 2020.**

Macrozona (identificação)	ZT POD 2011 (ZT)	ÁREA Total (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 2010 (hab.)	POPULAÇÃO 2020 (hab.)
Centro Expandido	1	2,1	26.272	29.524
Carlos Lourenço	2	2,1	17.993	20.220
Sudeste	3	3,6	19.157	21.528
Centro Expandido	8	2,6	23.541	26.455
Iguatemi - Nova Campinas	9	5,0	22.987	25.832
Carlos Lourenço	10	3,6	23.442	26.343
<b>TOTAL AII</b>	-	19,0	133.392	149.902
<b>CAMPINAS</b>	-	799,1	1.080.113	1.213.799

Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011 e IBGE 2021.

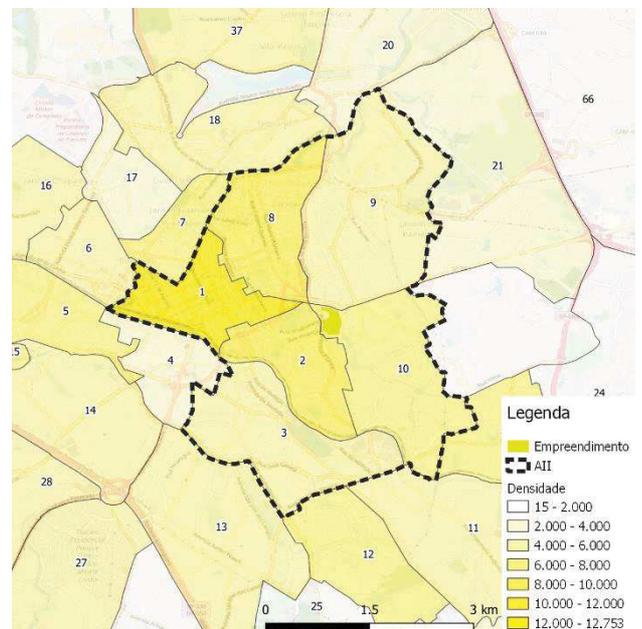
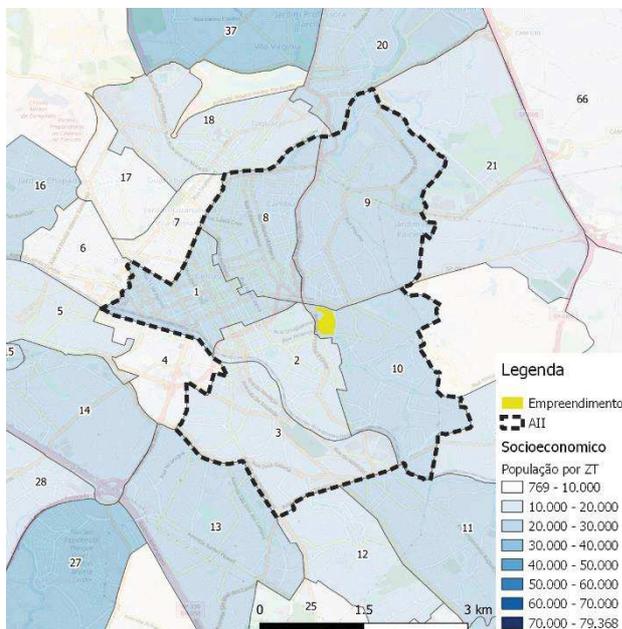
<sup>6</sup> Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/panorama>

Figura 4-1: Domicílios / Famílias All



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Figura 4-2: População / Densidade All



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Para o levantamento econômico desse estudo foram utilizados os dados da POD 2011, entretanto, os indicadores de renda utilizados foram baseados não na renda declarada na pesquisa, mas sim no questionário de posses e perfil do chefe da família, segundo parâmetros da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP, publicação para o ano de 2010, LSE 2011).

A ZT 10 é a que recebe o empreendimento, e dentro da AII é a que possui menor proporção de pessoas de Classe de renda Alta (Classe A e B, acima de R\$ 2.654), tendo a sua maior parcela de pessoas de Classe Média (Classe C, entre R\$ 2.654 e R\$ 776), e uma menor parcela de pessoas de Classe Baixa (abaixo de R\$ 776)<sup>7</sup>.

**Tabela 4-3: População por Classe de Renda - 2010**

Macrozona (identificação)	ZT POD 2011 (ZT)	ÁREA Total (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 2010 (hab.)	PESSOAS - CLASSE DE RENDA					
				Alta R\$		Média R\$		Baixa R\$	
				(pessoas)	(%)	(pessoas)	(%)	(pessoas)	(%)
Centro Expandido	1	2,1	26.272	15.269	58,1	9.161	34,9	1.842	7,0
Carlos Lourenço	2	2,1	17.993	12.574	69,9	5.071	28,2	348	1,9
Sudeste	3	3,6	19.157	11.093	57,9	6.454	33,7	1.611	8,4
Centro Expandido	8	2,6	23.541	18.169	77,2	5.078	21,6	294	1,2
Iguatemi - Nova Campinas	9	5,0	22.987	15.928	69,3	4.717	20,5	2.342	10,2
Carlos Lourenço	10	3,6	23.442	9.687	41,3	11.829	50,5	1.925	8,2
<b>TOTAL AII</b>	-	19,0	133.392	82.721	-	42.309	-	8.362	-
<b>CAMPINAS</b>	-	799,1	1.080.113	522.769	-	473.364	-	76.918	-

Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Embora seja um levantamento que depende de uma série de variáveis econômicas, para fins comparativos, foi realizado um levantamento entre a renda indicada na época pelo parâmetro ABEP (2011), e sua respectiva correção monetária para o ano de 2021, segundo correções do IGP-M (FGV), indicado pelo Banco Central do Brasil<sup>8</sup>. Dessa forma, obteve-se os seguintes valores:

- Classe Alta (A e B): Acima de R\$ 6.289,98;
- Classe Média (C): Entre R\$ 6.289,98 e R\$ 1.839,12
- Classe baixa (D e E): Abaixo de R\$ 1.839,12.

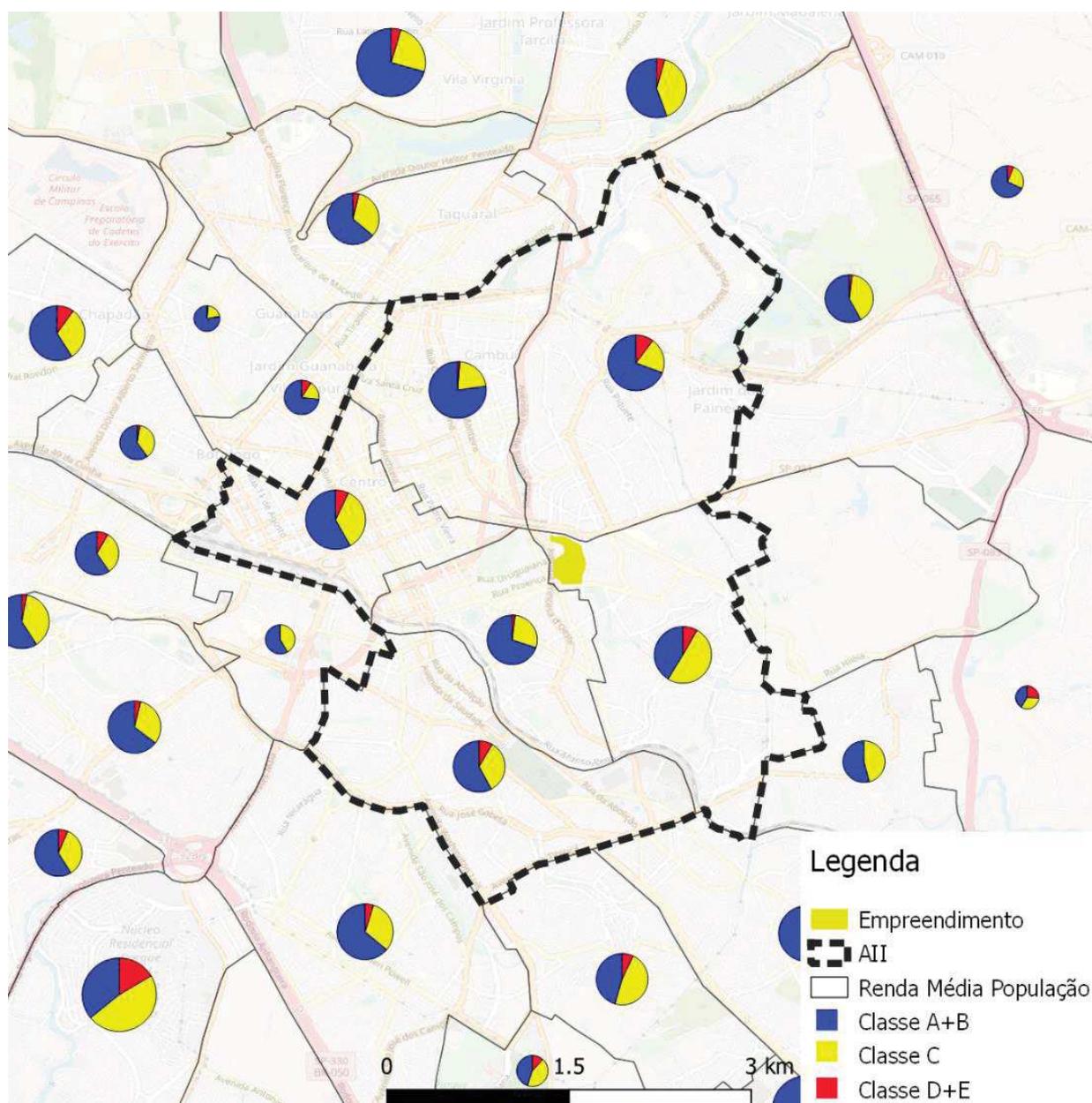
<sup>7</sup> Baseado na categorização desenvolvida pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP LSE 2011.

<sup>8</sup> Disponível em <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAO>

Cabe observar que, apesar da caracterização da ZT 10, o empreendimento encontra-se em uma zona limítrofe da mesma, com bastante proximidade das ZT's 2, 8 e 9, o que pode demandar determinada ressalva ao analisar os dados, não somente no quesito renda, mas nos demais temas socioeconômicos também, onde a área do empreendimento (localizado ao limite norte da ZT) tenha maiores semelhanças as ZT's 1, 2, 8 e 9, do que necessariamente à parte sul da ZT 10, por exemplo.

A figura a seguir ilustra essa proximidade do empreendimento às zonas limítrofes da AII, e a classificação de renda de seus residentes.

**Figura 4-3: População por Classe de Renda**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Ao comparar os dados de Renda Média Familiar, é possível reforçar a tendência observada na análise anterior de classe social, onde a ZT 10 apresenta relativa disparidade com a Renda Média Familiar observada nas ZT's ao norte da AII, principalmente na ZT 8 e 9, referentes a região do Cambuí e Jd. Das Paineiras.

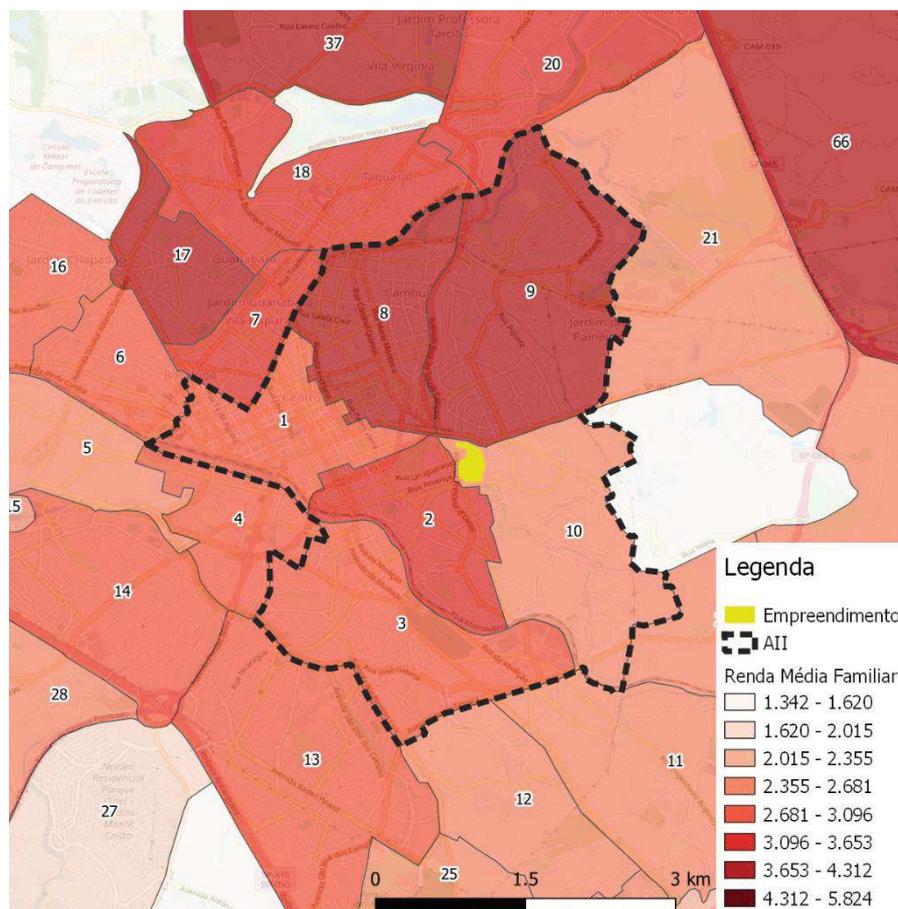
De forma similar ao apresentado em Classes de Renda, foi realizado o exercício de correção de valores monetários entre 2011 e 2021, conforme indicado na tabela a seguir.

**Tabela 4-4: Renda Média Familiar por ZT**

Macrozona (identificação)	ZT POD 2011 (ZT)	ÁREA Total (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 2010 (hab.)	TAMANHO MÉDIO DA FAMÍLIA (pess/fam)	RENDA (2011)		POPULAÇÃO 2020 (hab.)	RENDA (2021)	
					Familiar (R\$/mes)	Per capita (R\$/mes)		Familiar (R\$/mes)	Per capita (R\$/mes)
Centro Expandido	1	2,1	26.272	1,65	2.781,97	1.685,25	29.524	6.593,28	3.994,05
Carlos Lourenço	2	2,1	17.993	2,05	3.653,89	1.779,07	20.220	8.659,71	4.216,39
Sudeste	3	3,6	19.157	2,53	2.913,06	1.153,39	21.528	6.903,96	2.733,54
Centro Expandido	8	2,6	23.541	1,81	4.273,86	2.364,32	26.455	10.129,05	5.603,44
Iguatemi - Nova Campinas	9	5,0	22.987	2,61	3.853,50	1.477,23	25.832	9.132,80	3.501,03
Carlos Lourenço	10	3,6	23.442	2,88	2.371,94	823,58	26.343	5.621,50	1.951,89
<b>TOTAL AII</b>	-	<b>19,0</b>	<b>133.392</b>	-	-	-	<b>149.902</b>	-	-
<b>CAMPINAS</b>	-	<b>799,1</b>	<b>1.080.113</b>	-	-	-	<b>1.213.799</b>	-	-

Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

**Figura 4-4: Renda Média Familiar por ZT**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

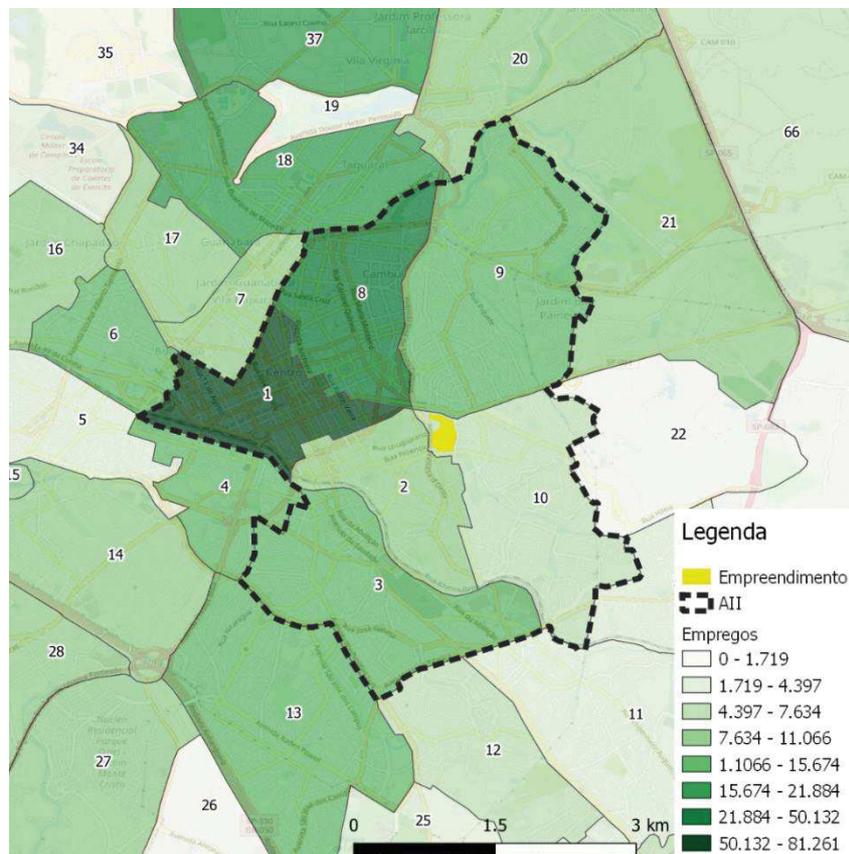
Conforme indicado anteriormente, a ZT 1, correspondente ao Centro de Campinas, é a região de maior concentração de empregos no município. Isso resulta na maior concentração de equipamentos públicos, como de transportes, segurança, saúde etc., além de maior fluxo de pessoas e mercadorias. Pode-se concluir preliminarmente que, a oferta de empregos (não somente na região central como no Cambuí também) está relacionada à importância da AII para o restante do município, e por consequência uma relativa concentração de renda da sua população, conforme visto anteriormente.

**Tabela 4-5: Empregos ofertados por ZT**

Macrozona (identificação)	ZT POD 2011 (ZT)	ÁREA Total (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 2010 (hab.)	EMPREGOS OFERTADOS				
				Total (empr.)	Indústria (empr.)	Comércio (empr.)	Serviços (empr.)	Outros (empr.)
Centro Expandido	1	2,1	26.272	81.261	2.713	26.205	41.484	10.860
Carlos Lourenço	2	2,1	17.993	9.193	631	1.291	6.026	1.245
Sudeste	3	3,6	19.157	14.185	1.223	4.146	7.294	1.523
Centro Expandido	8	2,6	23.541	30.147	1.585	6.883	17.452	4.226
Iguatemi - Nova Campinas	9	5,0	22.987	12.921	407	3.598	6.724	2.192
Carlos Lourenço	10	3,6	23.442	5.205	281	739	3.563	622
<b>TOTAL AII</b>	-	19,0	133.392	152.912	6.841	42.862	82.542	20.667
<b>CAMPINAS</b>	-	799,1	1.080.113	550.135	65.227	128.644	284.622	71.642

Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

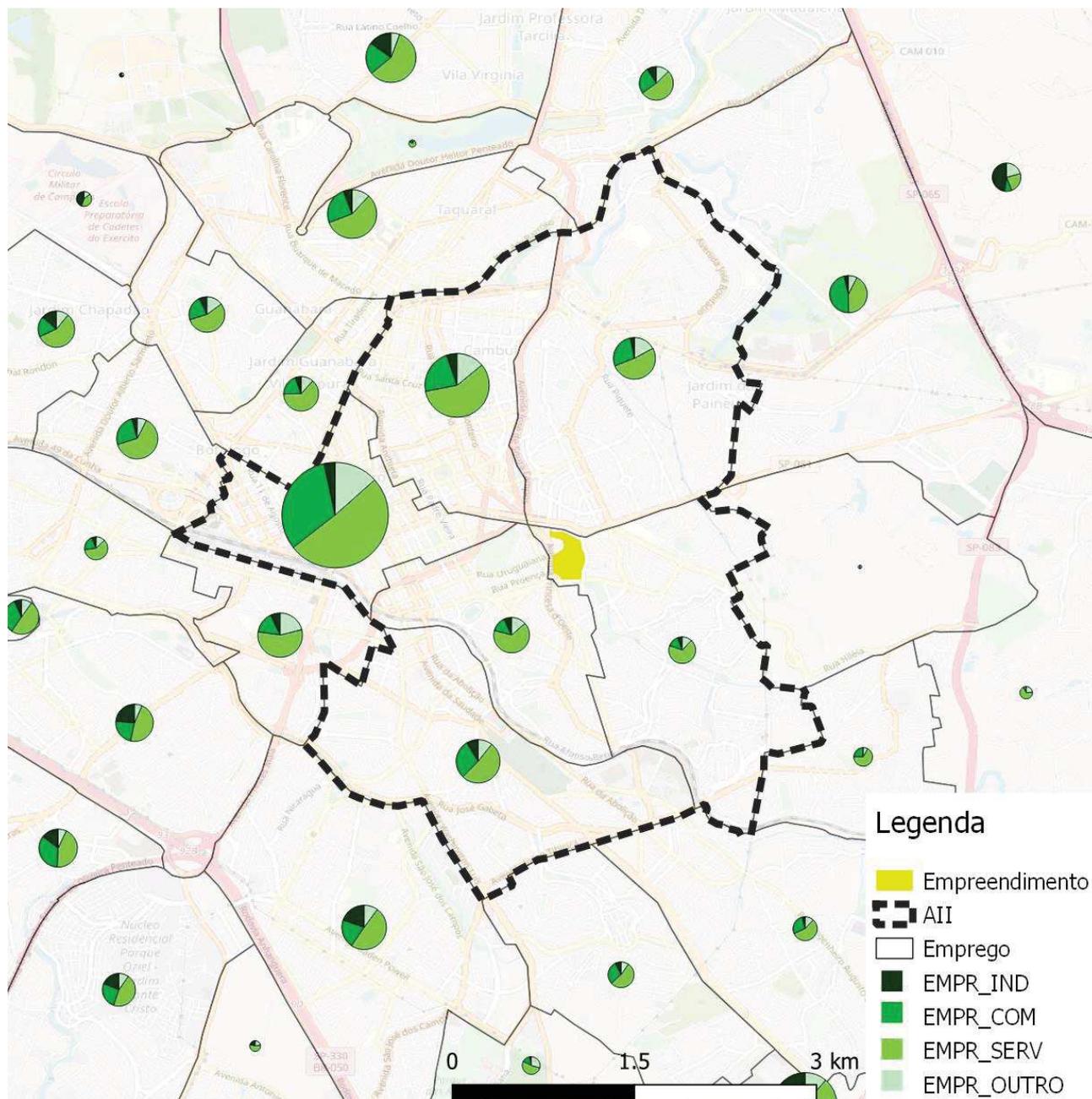
**Figura 4-5: Empregos ofertados por ZT**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

A partir dos dados apresentados em tabela e na figura a seguir, observa-se que não somente no Centro do município, na AII e em toda área adjacente, a maior parte dos empregos ofertados está prioritariamente relacionado ao serviço, seguido em maior número pelo comércio. Os empregos atrelados a indústria são ofertados em ZT's mais próximos à rodovias. Essa configuração de oferta de empregos pode incidir também na valorização imobiliária.

**Figura 4-6: Classificação dos empregos ofertados na AII**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

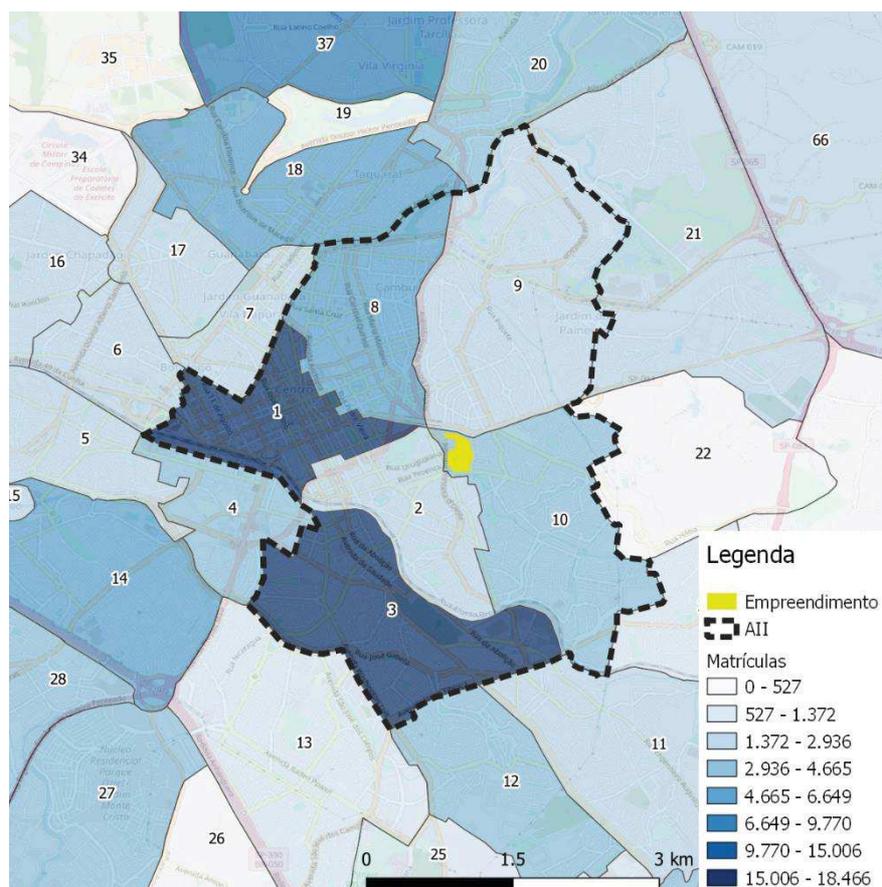
A oferta de matrículas não segue o mesmo comportamento da oferta de empregos. Apesar do maior volume dessa oferta também estar localizado na ZT 1, observa-se um número significativo de matrículas ofertadas na ZT 3, além da ZT 8 e 10 – entretanto, conforme será abordado a seguir, não é possível adotar o mesmo comportamento para estas ZT's.

**Tabela 4-6: Matrículas ofertados por ZT**

Macrozona (identificação)	ZT POD 2011 (ZT)	ÁREA Total (km <sup>2</sup> )	POPULAÇÃO 2010 (hab.)	MATRÍCULAS OFERECIDAS						
				Total (matr.)	Públicos (matr.)	Privados (matr.)	Fundam. (matr.)	Médio (matr.)	Superior (matr.)	Outros (matr.)
Centro Expandido	1	2,1	26.272	18.466	7.918	10.548	4.848	9.236	3.980	402
Carlos Lourenço	2	2,1	17.993	2.547	904	1.644	1.111	896	159	382
Sudeste	3	3,6	19.157	18.025	4.590	13.435	3.438	2.651	10.981	955
Centro Expandido	8	2,6	23.541	5.768	2.185	3.584	2.362	2.254	673	479
Iguatemi - Nova Campinas	9	5,0	22.987	2.461	796	1.665	1.386	0	73	1.002
Carlos Lourenço	10	3,6	23.442	3.084	1.958	1.127	2.239	411	228	207
<b>TOTAL AII</b>	-	<b>19,0</b>	<b>133.392</b>	<b>50.352</b>	<b>18.350</b>	<b>32.002</b>	<b>15.384</b>	<b>15.448</b>	<b>16.094</b>	<b>3.426</b>
<b>CAMPINAS</b>	-	<b>799,1</b>	<b>1.080.113</b>	<b>233.623</b>	<b>154.204</b>	<b>79.419</b>	<b>106.317</b>	<b>49.664</b>	<b>46.644</b>	<b>30.998</b>

Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

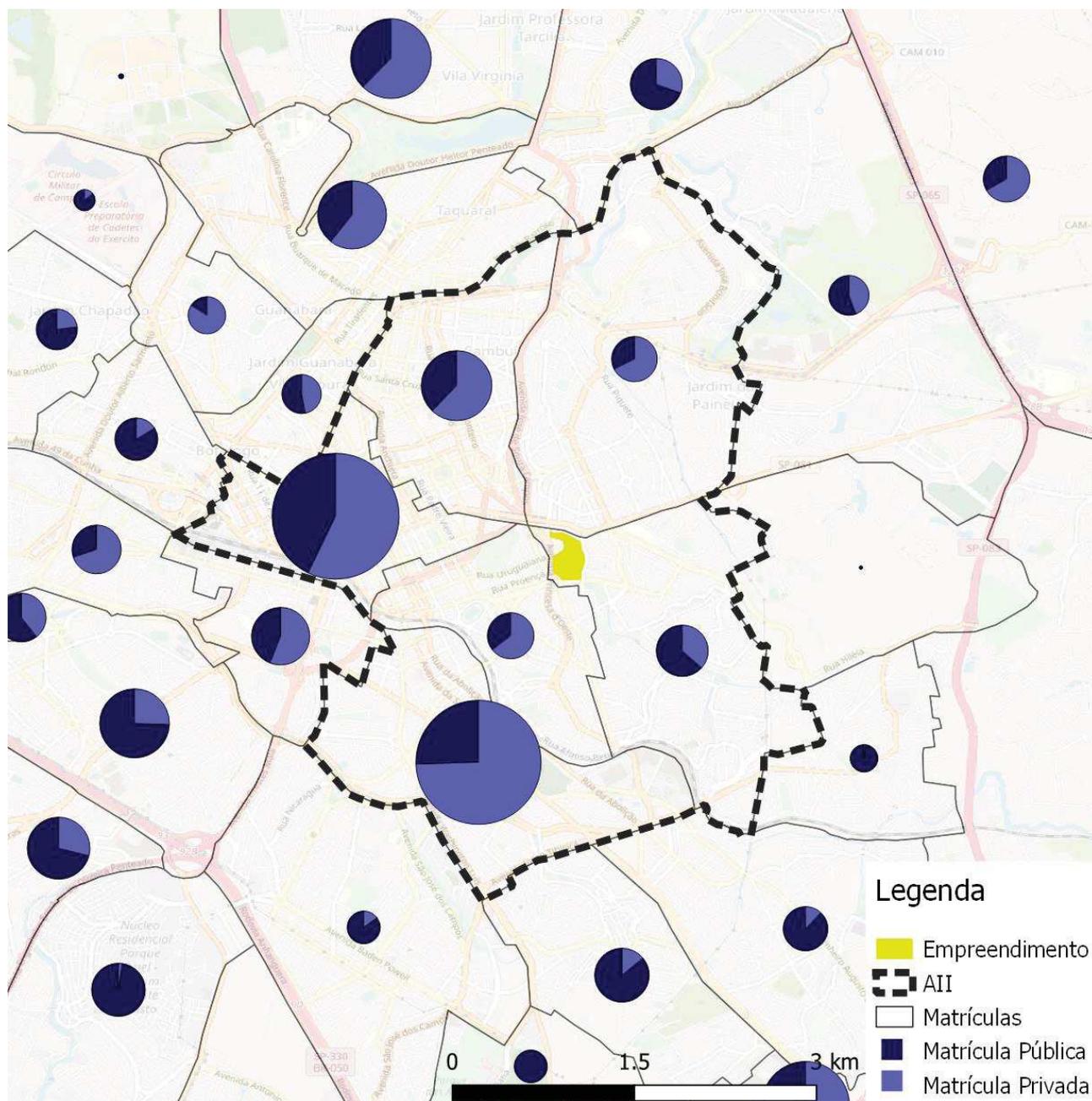
**Figura 4-7: Matrículas ofertados por ZT**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Inicialmente observa-se a proporção de oferta de matrículas da rede pública e da rede privada. As zonas da AII que apresentaram maior concentração de renda, apresentam também maior oferta de matrículas privadas, enquanto as demais ZT's, inclusive a área do empreendimento, apresenta maioria das matrículas de rede pública, conforme figura a seguir.

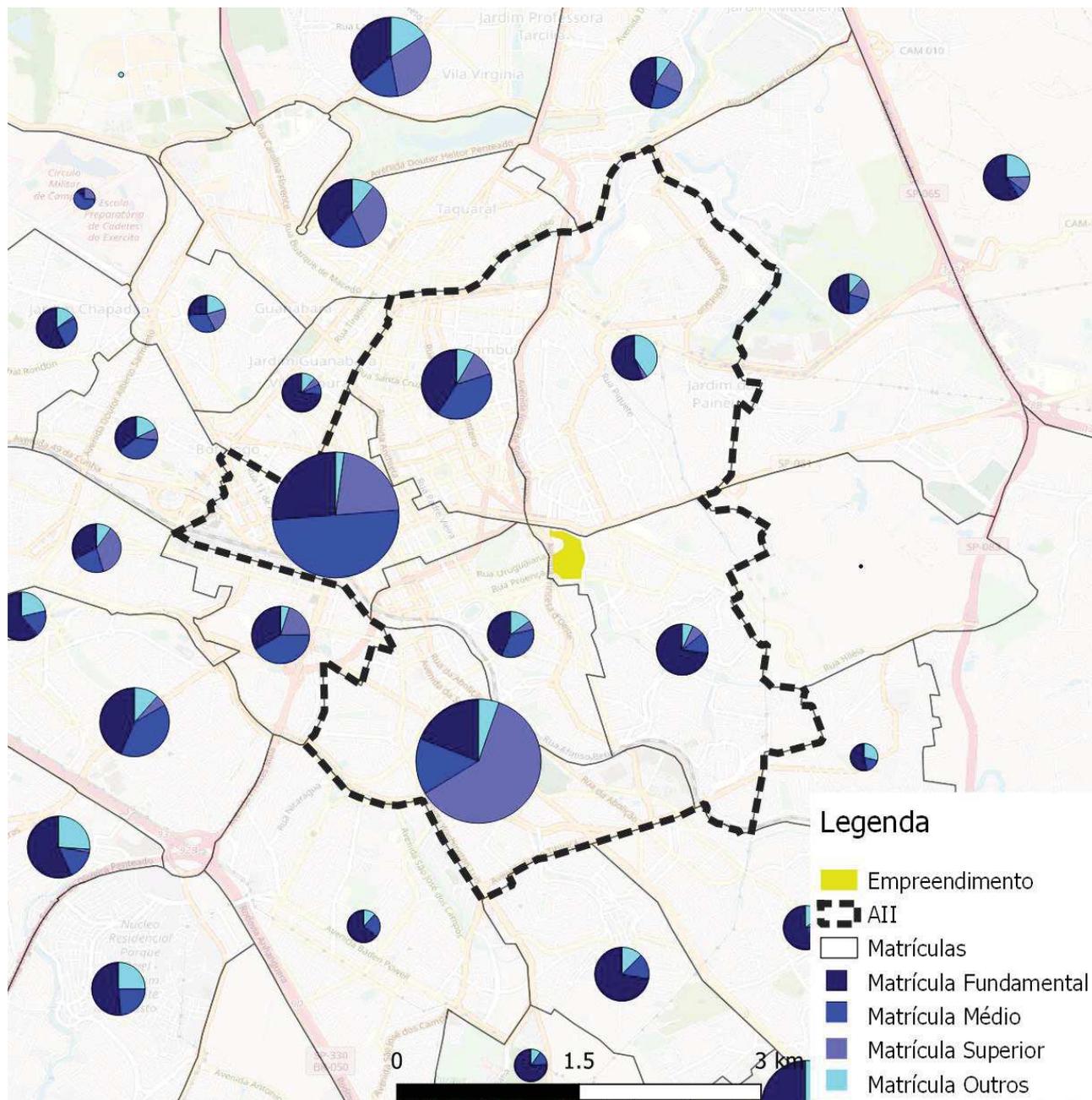
**Figura 4-8: Proporção de Matrículas Públicas x Privadas**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

Observa-se que as matrículas ofertadas na AII são majoritariamente de ensino fundamental, com exceção de dois casos: a ZT 1 (Centro), que concentra um alto número de matrículas de ensino médio, e a ZT 3, que oferece um número elevado de matrículas de ensino superior.

**Figura 4-9: Proporção de Matrículas por Grau de Ensino**



Fonte: TTC Engenharia, dados POD 2011

#### 4.1.1.2. Características demográficas da AID

A Tabela 4-7 apresenta resultados com relação à área, população e domicílios particulares. Com base nestas informações, exibe ainda alguns fatores como densidade populacional. Na AID há em média 2,56 habitantes por domicílio, sendo a maior parcela concentrada na UTB 57 – Proença (2,90 habitantes por domicílio), nesta tabela é possível observar ainda a densidade populacional que na área de influência corresponde à 7.125 habitantes por Km<sup>2</sup>, valor bastante expressivo quando comparado à densidade de Campinas como um todo (1.359 habitantes por Km<sup>2</sup>).

**Tabela 4-7: Total da população residente em domicílios particulares permanentes**

REGIÃO	Área (Km <sup>2</sup> )	População Residente	Domicílios Particulares Permanentes	Habitantes/Domicílios	Densidade Populacional Hab/Km <sup>2</sup>
Bosque (UTB 35)	1,211	14.535	6.939	2,09	12.006,00
N. Campinas (UTB 36)	1,863	5.126	1.902	2,70	2.751,91
Proença (UTB 57)	2,622	20.925	7.218	2,90	7.982,03
Área de Influência (UTBs 35+36+57)	<b>5,696</b>	<b>40.586</b>	<b>16.059</b>	<b>2,56</b>	<b>7.125,35</b>
Campinas (Área Urbana)	<b>382,634</b>	<b>1.058.418</b>	<b>343.794</b>	<b>3,08</b>	<b>2.766,14</b>
Campinas (Total)	790,134	1.080.113	348.268	3,12	1.359,10

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE

De forma similar ao realizado na AII, foi realizado a projeção das UTB's em relação à taxa de crescimento linear obtida pela projeção populacional para o ano de 2020 no município de Campinas (IBGE). A tabela a seguir descreve o crescimento em cada UTB.

**Tabela 4-8: Projeção Populacional 2020 - IBGE**

REGIÃO	Área (Km <sup>2</sup> )	População Residente	Densidade Populacional Hab/Km <sup>2</sup>
Bosque (UTB 35)	1,211	16.334	13.488
N. Campinas (UTB 36)	1,863	5.760	3.092
Proença (UTB 57)	2,622	23.515	8.968
Área de Influência (UTBs 35+36+57)	<b>5,696</b>	<b>45.609</b>	<b>8.007</b>
Campinas (Área Urbana)	<b>382,634</b>	<b>1.189.418</b>	<b>3.109</b>
Campinas (Total)	790,134	1.213.799	1.536

Fonte: Censo Demográfico de 2010 e 2020 – IBGE

Segundo os grupos de idade, o intervalo com maior concentração na área de influência é o que contempla a população entre 20 e 29 anos, esse intervalo coincide com o total de Campinas, conforme ilustra a Tabela 4-9 e o Gráfico 4.3. Já o Gráfico 4.1 mostra isoladamente a população de Campinas, enquanto o Gráfico 4.2 mostra somente a população residente na AID.

**Tabela 4-9: População residente, segundo os grupos de idade**

REGIÃO		Grupos de Idade										
		0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100 ou +
Bosque (UTB 35)		911	1.176	3.048	2.587	2.137	2.074	1.216	884	497	76	2
N. Campinas (UTB 36)		330	466	841	763	731	810	642	363	165	22	1
Proença (UTB 57)		2.076	2.504	3.656	3.238	2.920	2.658	1.931	1.313	576	71	4
Área de Influência (UTBs 35+36+57)	População Residente	<b>3.317</b>	<b>4.146</b>	<b>7.545</b>	<b>6.588</b>	<b>5.788</b>	<b>5.542</b>	<b>3.789</b>	<b>2.560</b>	<b>1.238</b>	<b>169</b>	<b>7</b>
	%	8,2%	10,2%	18,5%	16,2%	14,2%	13,6%	9,3%	6,3%	3,0%	0,4%	0,0%
Campinas (Total)	População Residente	<b>129.631</b>	<b>160.248</b>	<b>200.839</b>	<b>180.708</b>	<b>152.789</b>	<b>121.950</b>	<b>73.015</b>	<b>41.284</b>	<b>16.810</b>	<b>2.577</b>	<b>98</b>
	%	12,0%	14,8%	18,6%	16,7%	14,1%	11,3%	6,8%	3,8%	1,6%	0,2%	0,0%

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE

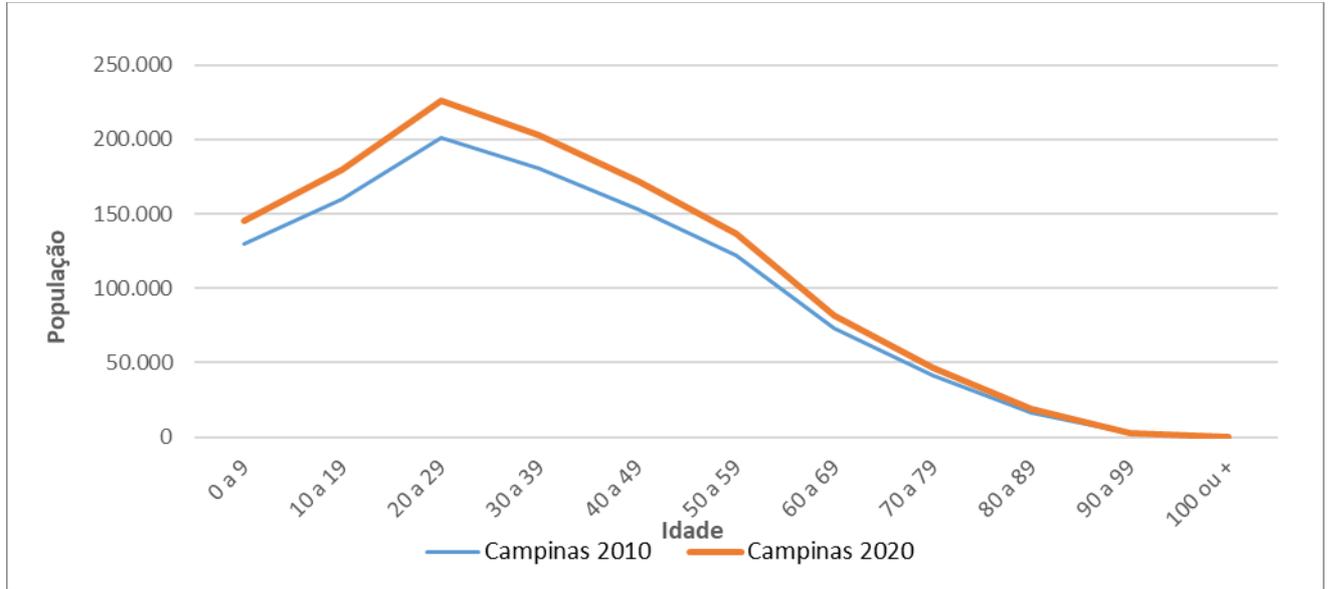
A exemplo da projeção apresentada anteriormente, a tabela a seguir apresenta a população por faixa etária, segundo a projeção realizada pelo IBGE para o município de Campinas.

**Tabela 4-10: Projeção populacional por faixa etária - 2020**

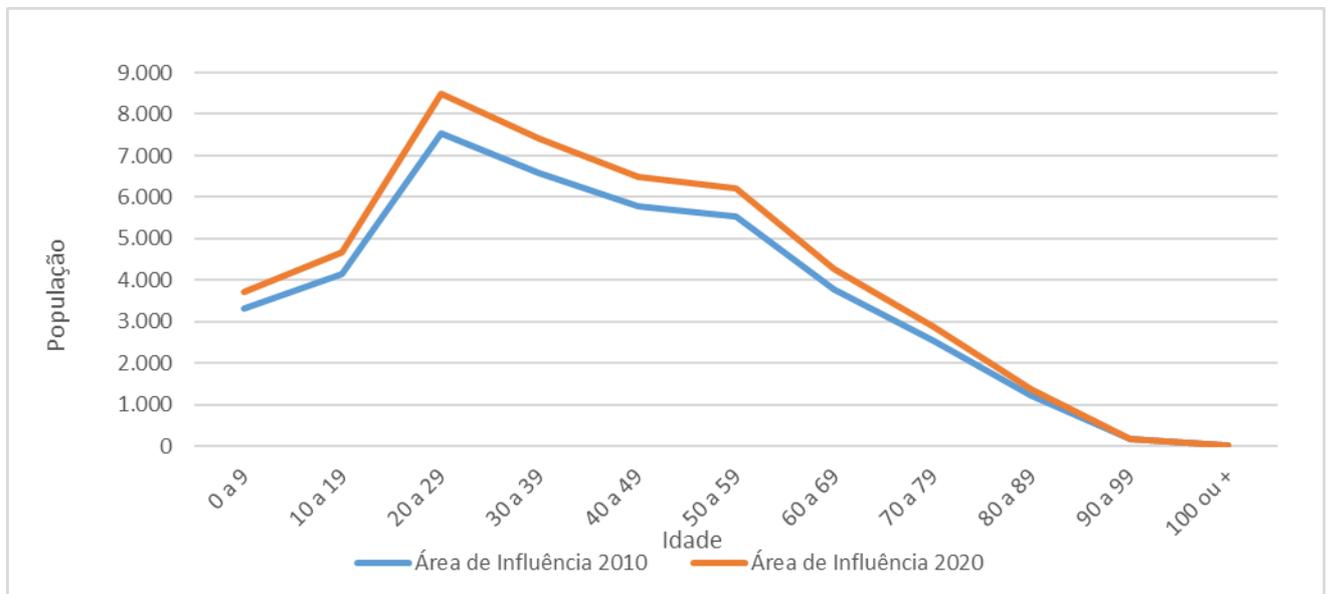
REGIÃO		Grupos de Idade										
		0 a 9	10 a 19	20 a 29	30 a 39	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 a 89	90 a 99	100 ou +
Bosque (UTB 35)		1.024	1.322	3.425	2.907	2.401	2.331	1.367	993	559	85	2
N. Campinas (UTB 36)		371	524	945	857	821	910	721	408	185	25	1
Proença (UTB 57)		2.333	2.814	4.109	3.639	3.281	2.987	2.170	1.476	647	80	4
Área de Influência (UTBs 35+36+57)	População Residente	<b>3.728</b>	<b>4.659</b>	<b>8.479</b>	<b>7.403</b>	<b>6.504</b>	<b>6.228</b>	<b>4.258</b>	<b>2.877</b>	<b>1.391</b>	<b>190</b>	<b>8</b>
	%	8%	10%	19%	16%	14%	14%	9%	6%	3%	0%	0%
Campinas (Total)	População Residente	<b>145.675</b>	<b>180.082</b>	<b>225.697</b>	<b>203.074</b>	<b>171.700</b>	<b>137.044</b>	<b>82.052</b>	<b>46.394</b>	<b>18.891</b>	<b>2.896</b>	<b>110</b>
	%	12%	15%	19%	17%	14%	11%	7%	4%	2%	0%	0%

Fonte: Censo Demográfico de 2010 e 2020 – IBGE

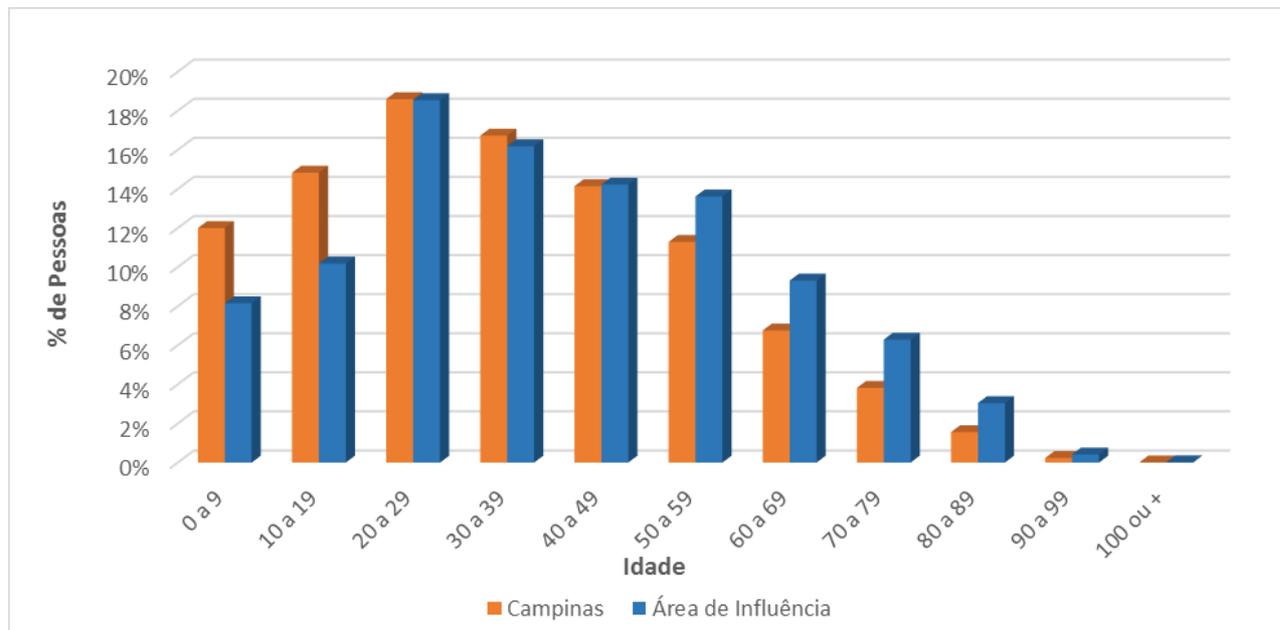
**Gráfico 4.1: População residente, segundo os grupos de idade (Campinas)**



**Gráfico 4.2: População residente, segundo os grupos de idade (AID)**



**Gráfico 4.3: População residente, segundo os grupos de idade (Comparativo)**



Podemos observar que a população na AID apresenta uma proporção semelhante em relação ao município de Campinas na composição adulta na faixa etária de 20 a 50 anos, porém menor na faixa e 0 a 19 anos e maior na faixa acima dos 50 anos.

No que se refere à evolução da população residente, nota-se que o mesmo não ocorre de forma similar quando comparadas a AID e a cidade como um todo. Assim como mostra a Tabela 4-11, onde é possível verificar que a população de Campinas cresceu cerca de 1,4% entre os anos de 1991 e 2000. Já a população residente nas Área de Influência, sofreu uma pequena redução neste mesmo período (entre 1991 e 2000) indo de 42.985 habitantes em 1991 para 41.678 habitantes em 2010.

**Tabela 4-11: Evolução da população residente**

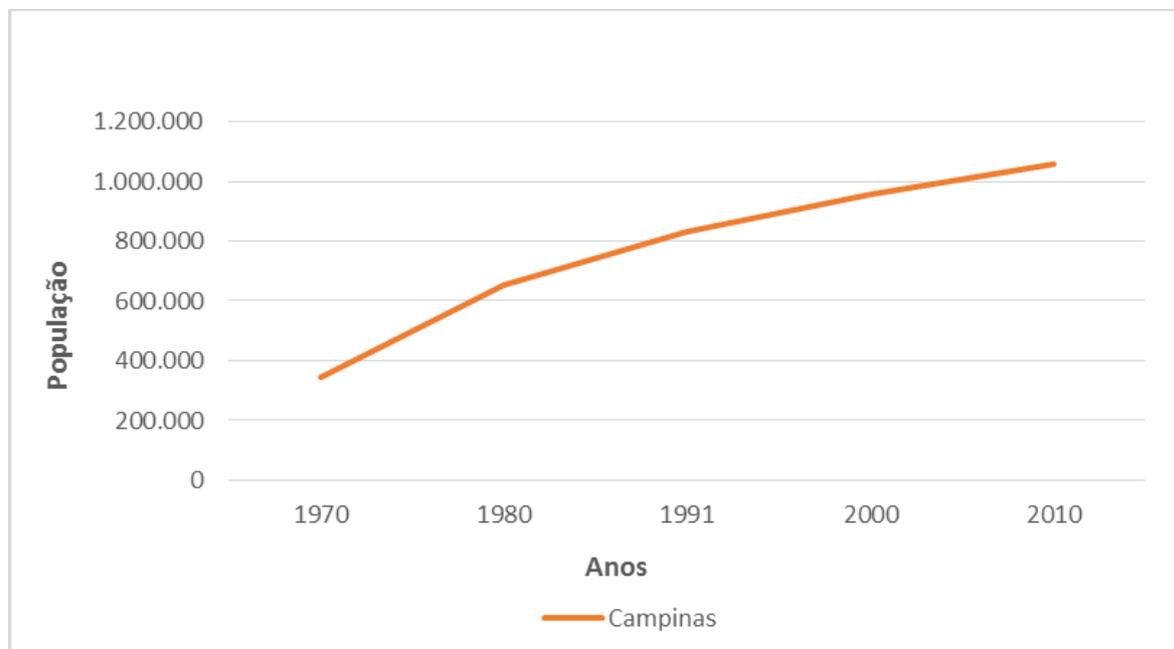
REGIÃO		População 1970	População 1980	Tx. Cresc. 1970/1980	População 1991	Tx. Cresc. 1980/1991	População 2000	Tx. Cresc. 1991/2000	População 2010	Tx. Cresc. 2000/2010
Bosque (UTB 35)	População	12.043	13.903	1,45	14.645	0,47	14.569	-0,06	14.535	-0,02
	%	39%	33%							
N. Campinas (UTB 36)	População	1.735	6.186	13,56	7.072	1,22	5.302	-3,15	5.126	-0,34
	%	6%	14%							
Proença (UTB 57)	População	16.978	22.686	2,94	21.268	-0,59	21.807	0,28	20.925	-0,41
	%	55%	53%							
Área de Influência (UTBs 35+36+57)		<b>30.756</b>	<b>42.775</b>	<b>3,35</b>	<b>42.985</b>	<b>0,04</b>	<b>41.678</b>	<b>-0,30</b>	<b>40.586</b>	<b>-0,26</b>
Campinas (Total)		<b>346.289</b>	<b>651.991</b>	<b>6,53</b>	<b>833.271</b>	<b>2,48</b>	<b>955.047</b>	<b>1,37</b>	<b>1.058.418</b>	<b>1,03</b>

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE

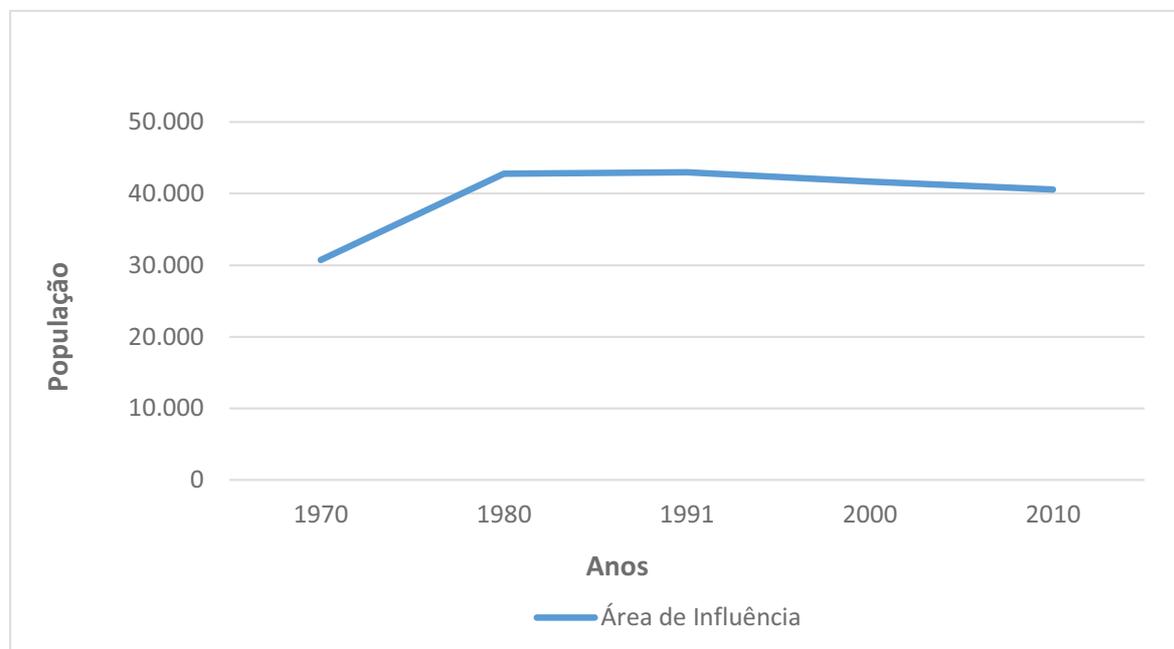
O Gráfico 4.4 ilustra o crescimento da população em Campinas, enquanto o Gráfico 4.5 mostra a evolução da AID ao longo dos anos, conforme citado anteriormente é possível observar uma ligeira diminuição no que se refere ao crescimento populacional.

Gráfico 4.6 exibe a comparação entre as taxas de crescimento de Campinas e as regiões contidas na AID.

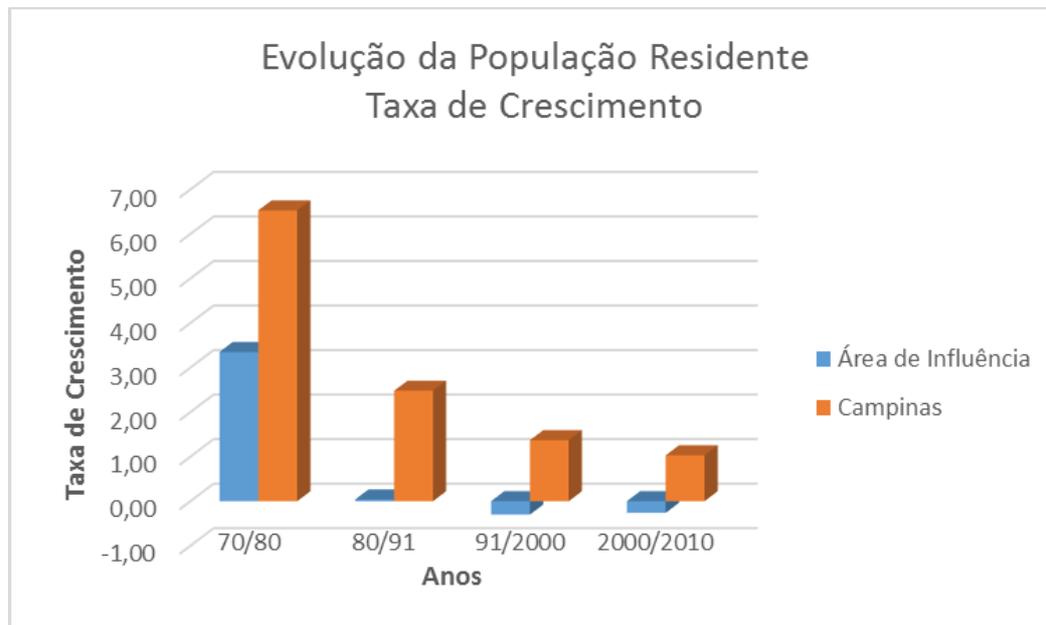
**Gráfico 4.4: Evolução da população residente - Campinas**



**Gráfico 4.5: Evolução da população residente – AID**



**Gráfico 4.6: Evolução da população residente – Taxa de crescimento**



Para fins complementares, apresenta-se a informação de rendimento nominal mensal nas UTB's, e, portanto, na AID. Ressalta-se que este dado possui metodologia diferenciada quando comparado a AII, uma vez que esta é resultante da POD 2011 (metodologia questionário de bens ABEP), e para a AID é apresentado os dados do IBGE, que é fundamentalmente uma pesquisa declarativa de renda. Ressalta-se que a apresentação de dados é de caráter complementar, para melhor análise da região do estudo.

Quando comparados os rendimentos mensais da AID com os rendimentos da cidade de Campinas, nota-se um poder aquisitivo maior na região em estudo, conforme mostra a Tabela 4.12, que apresenta o rendimento nominal mensal (em salários-mínimos). Nota-se ainda que 33,3% da população total da cidade não possui nenhum rendimento, enquanto essa parcela da população na Área de Influência representa 25,9% do total.

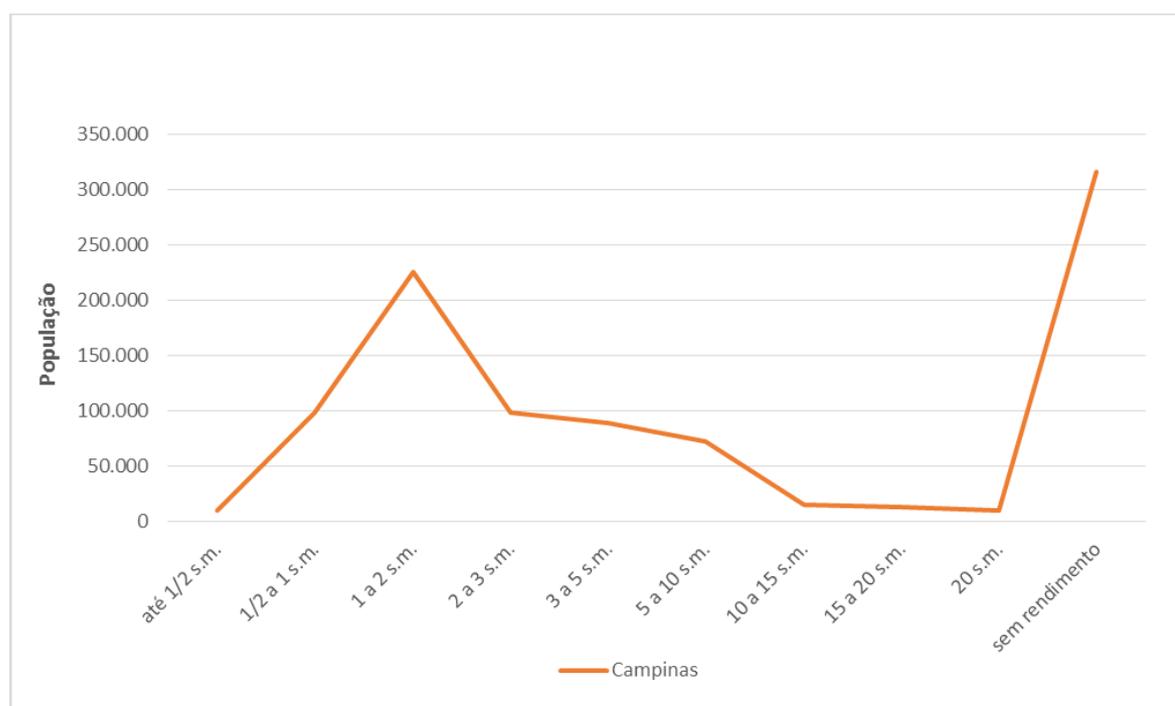
O Gráfico 4.7 mostra que a maior parte da população de Campinas tem renda entre 1 e 2 salários-mínimos e a minoria recebe entre 15 e 20 salários mínimos. Já o Gráfico 4.8 exibe os dados da Área de Influência que da mesma forma que a cidade como um todo, possui um pico de rendimentos da população entre 1 e 2 salários-mínimos, porém este mostra uma outra faixa salarial bastante expressiva, a faixa entre 5 e 10 salários mínimos que representa aproximadamente 16% da população analisada. E o Gráfico 4.9 contém um comparativo entre as duas regiões.

Tabela 4.12 – Faixas de rendimento nominal mensal

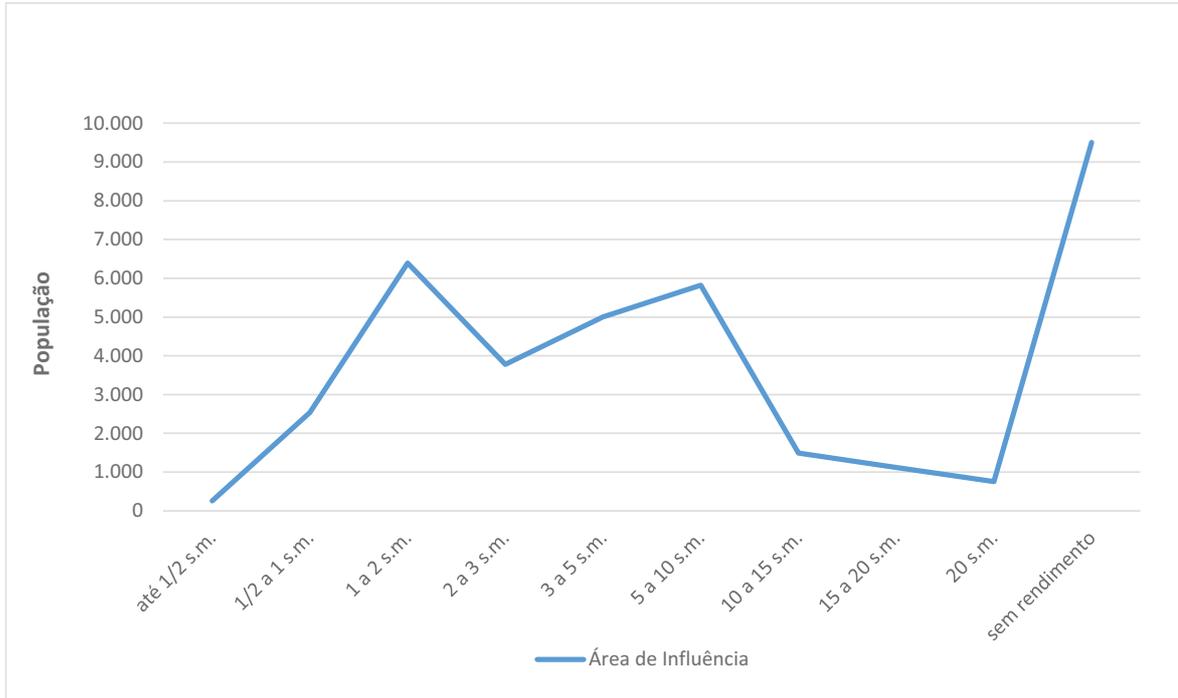
REGIÃO	FAIXAS DE RENDIMENTO EM SALÁRIOS MÍNIMOS										TOTAL
	até 1/2 s.m.	1/2 a 1 s.m.	1 a 2 s.m.	2 a 3 s.m.	3 a 5 s.m.	5 a 10 s.m.	10 a 15 s.m.	15 a 20 s.m.	20 s.m.	sem rendimento	
Bosque (UTB 35)	53	600	1.985	1.614	2.312	2.865	698	405	273	2.892	13.697
	0,4%	4,4%	14,5%	11,8%	16,9%	20,9%	5,1%	3,0%	2,0%	21,1%	
N. Campinas (UTB 36)	4	99	348	250	478	821	294	291	209	1.312	4.106
	0,1%	2,4%	8,5%	6,1%	11,6%	20,0%	7,2%	7,1%	5,1%	32,0%	
Proença (UTB 57)	203	1.839	4.064	1.913	2.215	2.138	498	424	274	5.303	18.871
	1,1%	9,7%	21,5%	10,1%	11,7%	11,3%	2,6%	2,2%	1,5%	28,1%	
Área de Influência (UTBs 35+36+57)	260	2.538	6.397	3.777	5.005	5.824	1.490	1.120	756	9.507	36.674
	0,7%	6,9%	17,4%	10,3%	13,6%	15,9%	4,1%	3,1%	2,1%	25,9%	
Campinas (Total)	10.406	98.765	225.513	98.591	89.320	72.274	15.662	13.435	10.371	315.981	950.318
	1,1%	10,4%	23,7%	10,4%	9,4%	7,6%	1,6%	1,4%	1,1%	33,3%	

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE

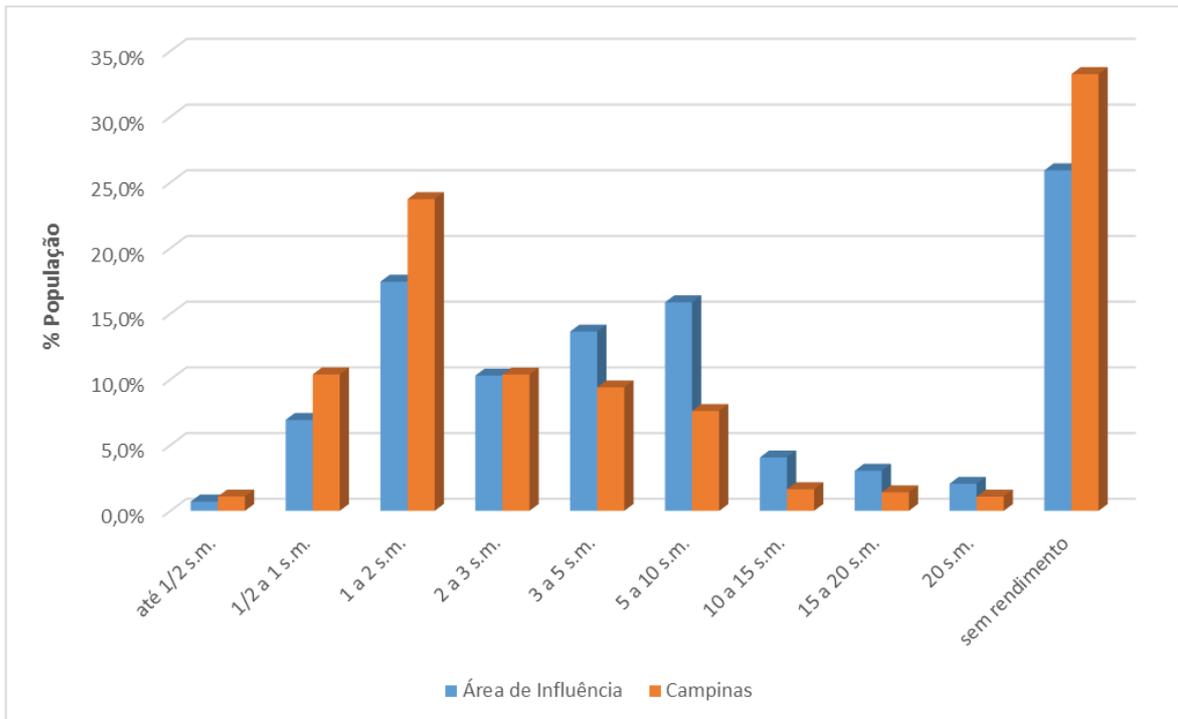
Gráfico 4.7 - Faixas de rendimento nominal mensal (Campinas)



**Gráfico 4.8 - Faixas de rendimento nominal mensal (Área de Influência)**



**Gráfico 4.9 - Faixas de rendimento nominal mensal (Comparativo)**



## 4.1.2. Caracterização do Impacto

### 4.1.2.1. Nº de Habitações

Conforme indicado anteriormente, em “Caracterização do Empreendimento”, propõe-se neste empreendimento a construção de 6 torres residenciais de diferentes tipologias, totalizando 229.833,11 m<sup>2</sup> de área construída total e. Resulta-se nesta configuração em 946 unidades habitacionais.

### 4.1.2.2. População Prevista e Projeção de Incremento

Para a quantidade de unidades prevista, estima-se um total de 2.550 moradores (população fixa) no empreendimento.

A projeção de população residente total para 2020 na Área de Influência Direta é de 45.609 habitantes e densidade média de 8.007 hab/km<sup>2</sup> segundo mostrado na Tabela 4-7.

Assim o incremento populacional, gerado pelo empreendimento quando todo ocupado, é de cerca de 5,5% na Área de Influência Direta. Este incremento aplicado à densidade média da região resulta em 8.455 hab/km<sup>2</sup>, menor que aquele observado na tabela supracitada para as UTBs 35 e 57 (Bosque e Proença) dentro da mesma região.

Vale observar também que a região sofreu decréscimo populacional ente 1991 e 2010 conforme mostrado na Tabela 4-11 e acréscimo apresentado pelo empreendimento é similar à população perdida na região nesse período.

Já a atração da população flutuante (funcionários, clientes, visitantes e prestadores de serviços) é considerável, de cerca de 26.123 pessoas (não toda simultânea).

Para o empreendimento é proposto a construção de 2 torres de serviços e 1 torre de hotel (70.902,10 m<sup>2</sup> e 22.225,92 m<sup>2</sup> de área construída total, respectivamente) e o Shopping Center (269.66 m<sup>2</sup>).

Dada a área proposta de cada uso no empreendimento, estima-se que o uso serviço (torres de escritório) apresente 5.168 funcionários (população fixa) e 258 visitantes (população flutuante). O hotel contará com 50 funcionários (população fixa) e 200 hóspedes (população flutuante). O uso comércio deverá contar com 1.600 funcionários (população fixa) e 18.000 clientes (população flutuante).

Contabiliza-se, portanto, dentre os usos não residenciais, um total de população fixa (funcionários) de 6.818 pessoas, e de população flutuante (visitantes e clientes) 18.458 pessoas.

Do ponto de vista da oferta de empregos, ainda que não haja recorte exato desta informação para Área de Influência Direta, podemos inferir da Tabela 4-5, considerando apenas os dados das ZTs 2, 9 e 10 (Carlos Lourenço, Iguatemi, Nova Campinas) que a oferta de empregos neste entorno do empreendimento (expansão da área de Influência Direta) era de 27.319 em 2010. Tomando essa

referência, a oferta de empregos adicional pode representar cerca de 25% de incremento para a região.

#### 4.1.2.3. Qualidade de Vida dos Moradores (Atual e Futura)

Conforme citado anteriormente, no local onde serão construídos estes edifícios, hoje funciona o estádio do Guarani, desta forma, o adensamento de usos será alterado consideravelmente, porém de forma benéfica, usufruindo da infraestrutura urbana presente na região.

A qualidade de vida dos moradores na vizinhança pode, por um lado, contabilizar benefícios com a implantação do empreendimento tendo em vista a maior oferta de serviços, comércio e empregos trazidos pelo empreendimento, levando em conta o vazio urbano representados pelo clube e estádio, atualmente subutilizados.

Impactos negativos na qualidade de vida da vizinhança potenciais podem ser associados com os impactos de tráfego causados pelo Pólo Gerador de Tráfego. Por isso, esses impactos avaliados no Relatório de Impacto de Tráfego e as mitigações previstas no processo de aprovação com a EMDEC são importantes sob esta ótica.

#### 4.1.2.4. Atividades complementares e similares

As atividades existentes na área de influência em estudo, ao contrário do que se pode supor, não vão concorrer diretamente com as previstas, uma vez que atualmente a região é composta predominantemente por lojas de automóveis, materiais de construção e móveis. A implantação deste complexo, atuará como complemento para este comércio que receberá consumidores de passagem, ou seja, muito possivelmente funcionários das torres comerciais bem como moradores dos edifícios residenciais passarão a utilizar estes serviços e comércios, já oferecidos na região.

Cabe destacar ainda que tal implantação vai gerar um aumento nas opções de lazer da região, funcionando como uma nova alternativa de shopping center para os usuários desta área, visto que os shoppings existentes na cidade se localizam a, no mínimo, cerca de 4 quilômetros de distância deste local.

Quanto ao hotel, não foram encontradas opções deste uso na área em estudo, ao contrário, há uma concentração de hospedagens no centro da cidade, tornando o novo empreendimento uma atraente alternativa para a cidade e região.

### 4.1.3. **Classificação do Impacto**

- N° de Habitações: Impacto Elevado, uma vez que o local atualmente não possui uso habitacional. Novo empreendimento oferta 946 unidades Habitacionais. O impacto relacionado não somente ao número de habitações, como aos demais itens deste tema, é de duração permanente, de efeito direto na região, entretanto, entende-se que o adensamento da cidade em locais servidos de infraestrutura é positivo, tanto para

valorização local, quanto para estimular a dinâmica urbana de uma forma integrada e compacta.

Não se aplica medidas mitigadoras, uma vez que a proposta está enquadrada na legislação municipal. Quanto a forma de monitoramento do número de habitações, poderá ser realizado em qualquer etapa de aprovação do projeto, fiscalização em obras ou mesmo na conclusão do empreendimento.

- **População Prevista:** Conforme indicado anteriormente, prevê-se para o local população residente de 2.550 pessoas (população fixa) e tem impacto moderado devido à um incremento similar à fuga populacional ocorrida entre 1991 e 2010 observada na região.

O residencial deve apresentar 847 pessoas como população flutuante, divididos entre visitantes e prestadores de serviço (população flutuante). Considera-se ainda a população fixa (funcionários) de 6.818 pessoas, e de população flutuante 18.458 pessoas (clientes, visitantes e prestadores de serviço), referentes aos usos não residenciais. Este influxo de população flutuante apresenta um impacto elevando, ainda que será absorvido majoritariamente na infraestrutura criada pelo empreendimento (serviços, comércio, lazer, hospedagem e alimentação).

Não se aplica medidas mitigadoras, uma vez que a proposta está enquadrada na legislação municipal. A forma de monitoramento da população prevista se dá pela aferição dos resultados de variações censitárias na região, bem como cadastros imobiliários residenciais e comerciais.

- **Projeção de incremento:** Conforme indicado anteriormente, ainda que o incremento da população residente prevista para o empreendimento é de 2.250 pessoas, em um local onde não há uso habitacional, entende-se que este pode ser considerado como recuperação, conforme indicado em “Caracterização da Área de Influência”, observa-se tendência na região de declínio populacional desde o ano de 1990. O incremento populacional na região tende a retomar os patamares observados nessa época, portanto seria uma poderia ser considerada alteração de impacto médio.

Não se aplica medidas mitigadoras, uma vez que a proposta está enquadrada na legislação municipal. A forma de monitoramento da população prevista se dá pela aferição dos resultados de variações censitárias na região, bem como cadastros imobiliários residenciais e comerciais.

- **Qualidade de vida dos moradores:** Os impactos negativos (relativos ao adensamento) tendem a ser compensados pelos impactos positivos, principalmente em questão pela oferta de serviços gerados, aumento de fluxo de pessoas e consequente aumento de segurança (proporcionado pelo aumento do fluxo de pessoas, bem como de iluminação pública, fachada ativa e fruição pública).

Dentre as medidas mitigadoras, deve-se garantir a acessibilidade da vizinhança imediata aos serviços oferecidos pelo empreendimento multifuncional. A forma de monitoramento da medida mitigadora deve ser consolidada na avaliação do projeto, em sua fase de aprovação

de suas características que garantam sua integração com o entorno imediato em especial quanto à acessibilidade e Impacto de Trânsito.

## 4.2. Condições de Deslocamento, Acessibilidade.

Impactos relacionados a mobilidade devem ser analisados - bem como as respectivas soluções - no Relatório de Impacto de Trânsito (RIT), elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável (Sociedade Empresarial LTDA – ME / CNPJ: 18.511.688/0001-30) para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda, em aprovação na EMDEC.

## 4.3. Qualidade Urbanística e Ambiental e suas Alterações

### 4.3.1. Qualidade Urbanísticas

Do ponto de vista urbanístico, pode se considerar que a ocupação atual da gleba do empreendimento – estádio e clube subutilizados – pode ser considerado um vazio urbano dadas as restrições e baixa frequência de utilização de uso público coletivo.

Com a implantação do futuro empreendimento serão ofertadas alternativas de serviços, comércio, hospedagem, gastronomia, habitação e lazer respeitando os parâmetros urbanísticos previstos na legislação municipal. Com isso, se prevê uma maior vivacidade urbana numa região tão próxima de centralidades e eixos importantes.

Já é previsto também a elaboração, por parte do empreendedor na ocasião da Licença Ambiental de Instalação (L.I.), de projeto executivo de macrodrenagem para a região que atualmente sofre ocorrência de alagamentos periódicos.

### 4.3.2. Ambiental - Aspectos Meteorológicos

Baseado em dados Pluviométrico e Termométricos da região é possível identificar os tipos climáticos atuantes sobre o empreendimento. Estes aspectos têm dimensão macro e são pouco influenciados pelo empreendimento. De qualquer modo, são apresentados a seguir os aspectos meteorológicos que caracterizam a região.

A classificação climática de Köppen é o sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizada em geografia, climatologia e ecologia. A classificação foi proposta em 1900 pelo climatologista alemão Wladimir Köppen

A classificação é baseada no pressuposto, de que a vegetação natural de cada grande região da Terra é essencialmente uma expressão do clima nela prevalecente. Na determinação dos tipos climáticos de Köppen são considerados a sazonalidade e os valores médios anuais e mensais da temperatura do ar e da precipitação. Cada grande tipo climático é denotado por um código, constituído por letras maiúsculas e minúsculas, cuja combinação denota os tipos e subtipos considerados.

Na região em estudo identifica-se apenas uma destas tipologias: a unidade Cwa, descrita pela Tabela 4-13 abaixo:

**Tabela 4-13: Descrição Tipologia Köppen**

Código	Tipo	Descrição
C	Clima continental ou Clima temperado frio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Climas microtêrmicos</li><li>• Temperatura média do ar no mês mais frios &lt; -3°C</li><li>• Temperatura média do ar no mês mais quente &gt; 10°C</li></ul>

		• Estações de Verão e Inverno bem definidas
w	-	Chuvas de Verão
a	Verão Quente	Temperatura média do ar no mês mais quente > 22°C

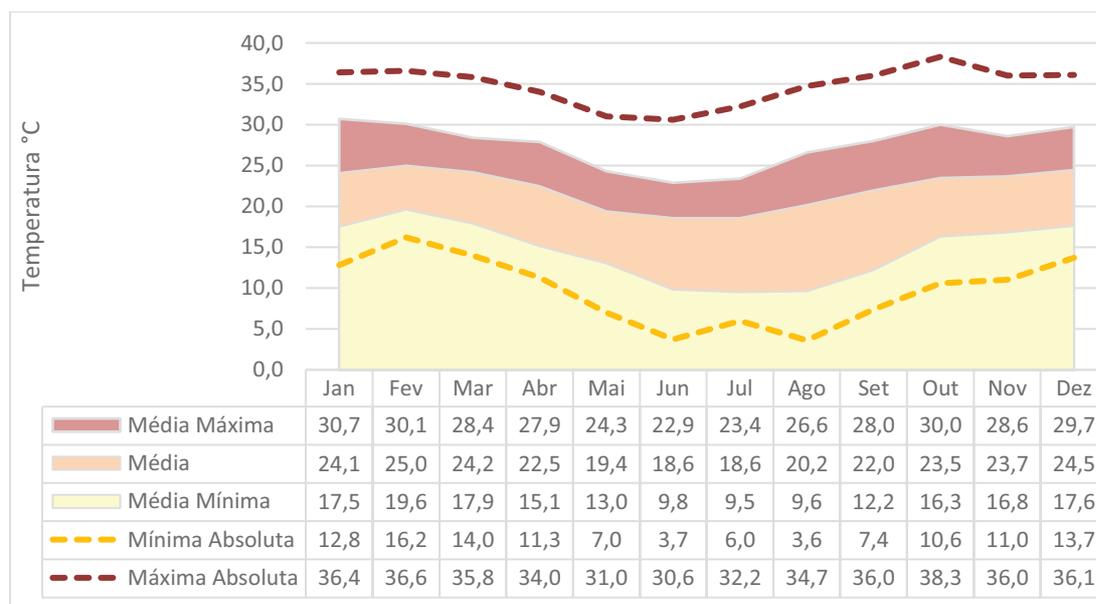
A alternância das estações, sendo uma quente e chuvosa (de outubro a março) e outra fria e mais seca (de abril a setembro), são principais características climáticas da unidade Cwa, além das variações bruscas em situações pontuais de intenso aquecimento, bem como de intenso resfriamento, em segmentos temporais de curta duração.

#### 4.3.2.1. Temperatura do Ar

Um elemento meteorológico de importância fundamental é a temperatura do ar, em muitas partes do mundo, sujeita a grandes extremos e mudanças súbitas. Constitui ela um importante fator na determinação das condições de vida e na produtividade do solo nas diferentes regiões do planeta, além de ser a responsável por muitas mudanças de tempo.

O Gráfico 4-11 a seguir apresenta as temperaturas médias mínimas, máximas e compensadas, além das máximas e mínimas absolutas registradas pelo Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas na região de Campinas no período entre 2006 e 2015.

**Gráfico 4-10: Temperatura do Ar Média - 2006 a 2015**



Fonte: Centro integrado de informações agrometeorológicas - Adaptação TTC

A temperatura média anual observada na região varia entre 18,6°C e 25,0°C.

Para o período mais quente do ano as temperaturas chegam em médias máximas de 30,7°C, já nos meses mais frios as médias mínimas chegam em 9,5°C, entretanto já foram observadas temperatura máximas de 38,3°C em outubro e mínima de 3,6°C em agosto nos picos absolutos de temperatura no período entre 2006 e 2015.

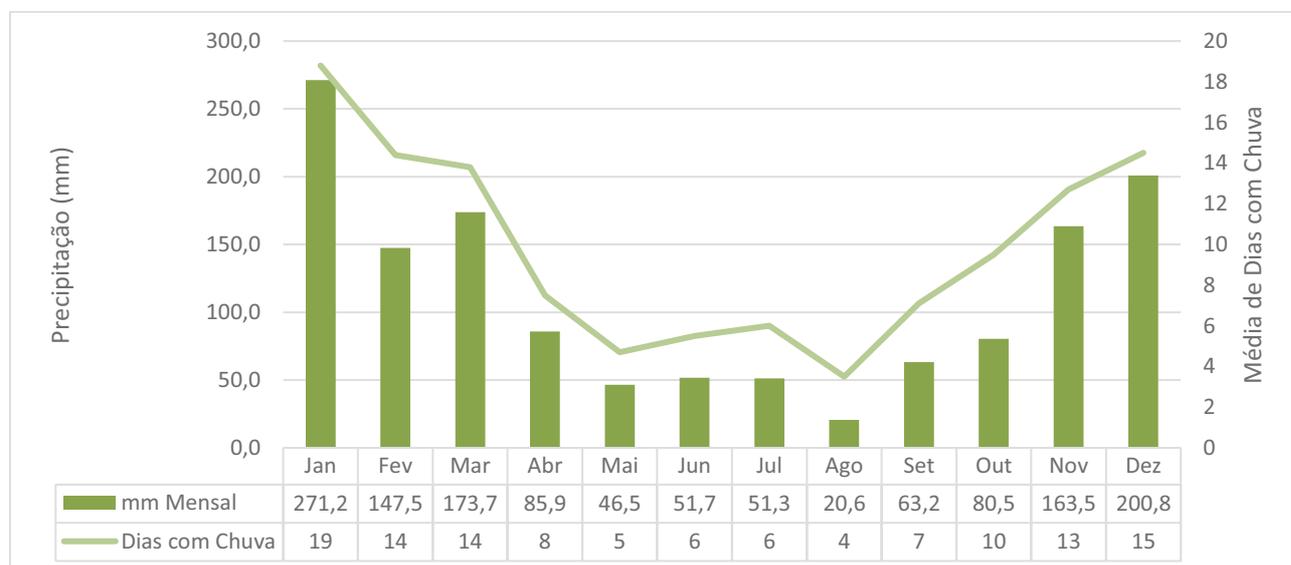
Um fator que contribui para o aquecimento das áreas urbanas se refere aos materiais de construção utilizados, visto que estes possuem propriedades distintas do solo natural, apresentando menor valor de albedo (razão entre a irradiância eletromagnética refletida e a incidente), maior capacidade calorífica e valor mais elevado de condutividade térmica, isto ocorre na região em estudo, por se tratar de área com urbanização consolidada.

A pequena cobertura vegetal urbana encontrada na região e a grande quantidade de edificações sem áreas permeáveis e vegetação proporcionam uma atenuação térmica positiva, um pouco reduzida pela proximidade do Bosques dos Jequitibás.

#### 4.3.2.2. Dinâmica Pluviométrica

No que se refere à caracterização do regime pluviométrico das áreas de influência do empreendimento, o Gráfico 4-11 apresenta a distribuição mensal de precipitação acumulada para o período ente 2006 a 2015

**Gráfico 4-11: Média dos Índices Pluviométricos – 2006 a 2015**



Fonte: Centro integrado de informações agrometeorológicas - Adaptação TTC

Com base na observação dos dados retirados do Gráfico 4-11, evidencia-se um menor índice pluviométrico nos meses de inverno, chegando a 20,6mm de chuva na média para o mês de agosto, sendo este o período menos chuvoso do ano. Já os meses de primavera e verão são observados grandes volumes de chuva, chegando a 271,2mm a média para o mês de janeiro.

O Gráfico 4-11 demonstra também a média de dias com volumes pluviométricos observados entre 2006 e 2015, onde é possível observar que os meses de outono e inverno quase não têm dias

chuvosos, com média de 5 dias de chuva por mês, entretanto na primavera/verão estes dias aumentam, chegando a 19 dias com chuvas para o mês de janeiro.

Os períodos mais chuvosos coincidem com os 6 meses mais quentes do ano onde a média de precipitação chega a 172,8mm mensal. Este volume de precipitação que ocorre na primavera/verão pode ser explicado pelo ambiente aquecido, onde as partículas do ar quente têm mais energia cinética, portanto tendem a se deslocar mais e com mais rapidez para as camadas altas da atmosfera, carregando consigo a umidade da brisa. Em porções mais altas, em contato com temperaturas mais frias, a umidade se condensa e causa fortes chuvas.

Ainda nesta linha de raciocínio, a ocupação do solo, a pequena cobertura vegetação e o calor gerado pelas diversas atividades humanas na cidade, o qual constitui fator significativo na modificação do balanço de energia, formam-se ilhas de calor, o que intensifica a formação das chuvas de verão sobre a região urbanizada

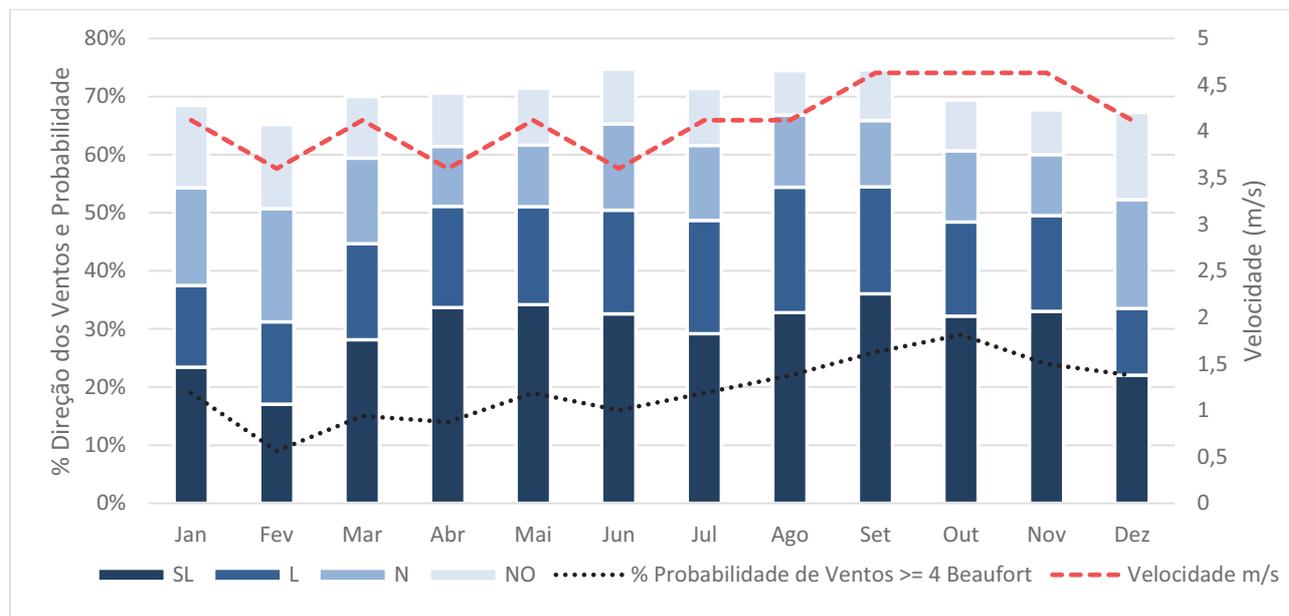
#### 4.3.2.3. Velocidade e Direção dos Ventos

A constante movimentação da atmosfera, a energia radiante do Sol e a rotação da Terra resultam na circulação de massas de ar. O Aeroporto de Viracopos registra as velocidades máximas e médias e a direção desta circulação do ar.

O Gráfico 4-12 a seguir demonstra a velocidade média dos ventos por mês no período entre agosto de 2008 e março de 2017. Neste gráfico é possível observar um leve aumento na intensidade dos ventos nos meses de primavera. O mesmo gráfico apresenta também a predominância de ventos de sudeste, leste e norte em todos os meses do ano, mas com redução da predominância sudeste nos meses mais quentes, o que aumenta a sensação de calor, uma vez que ventos de sudeste tendem a ser mais úmidos e frios.

Conforme demonstrado no gráfico a seguir, a velocidade do vento varia na média entre 3,5 e 4,5 m/s.

**Gráfico 4-12: Vento Predominante Mensal entre 2008 e 2017**



Fonte: Portal Windfinder – Adaptação TTC

O Gráfico 4-12 apresenta também a probabilidade de ventos com velocidades maiores iguais a 4 Beaufort, que representa ventos com intensidade iguais ou superiores as brisas moderadas, capazes de levantar poeira e pequenos papéis e mover os galhos das árvores.

A Tabela 4-14 representa a Escala de Beaufort que classifica a intensidade dos ventos, tendo em conta a sua velocidade e os efeitos resultantes das ventanias na terra, isto é, estabelece características aos ventos de acordo com a velocidade e seu poder de destruição.

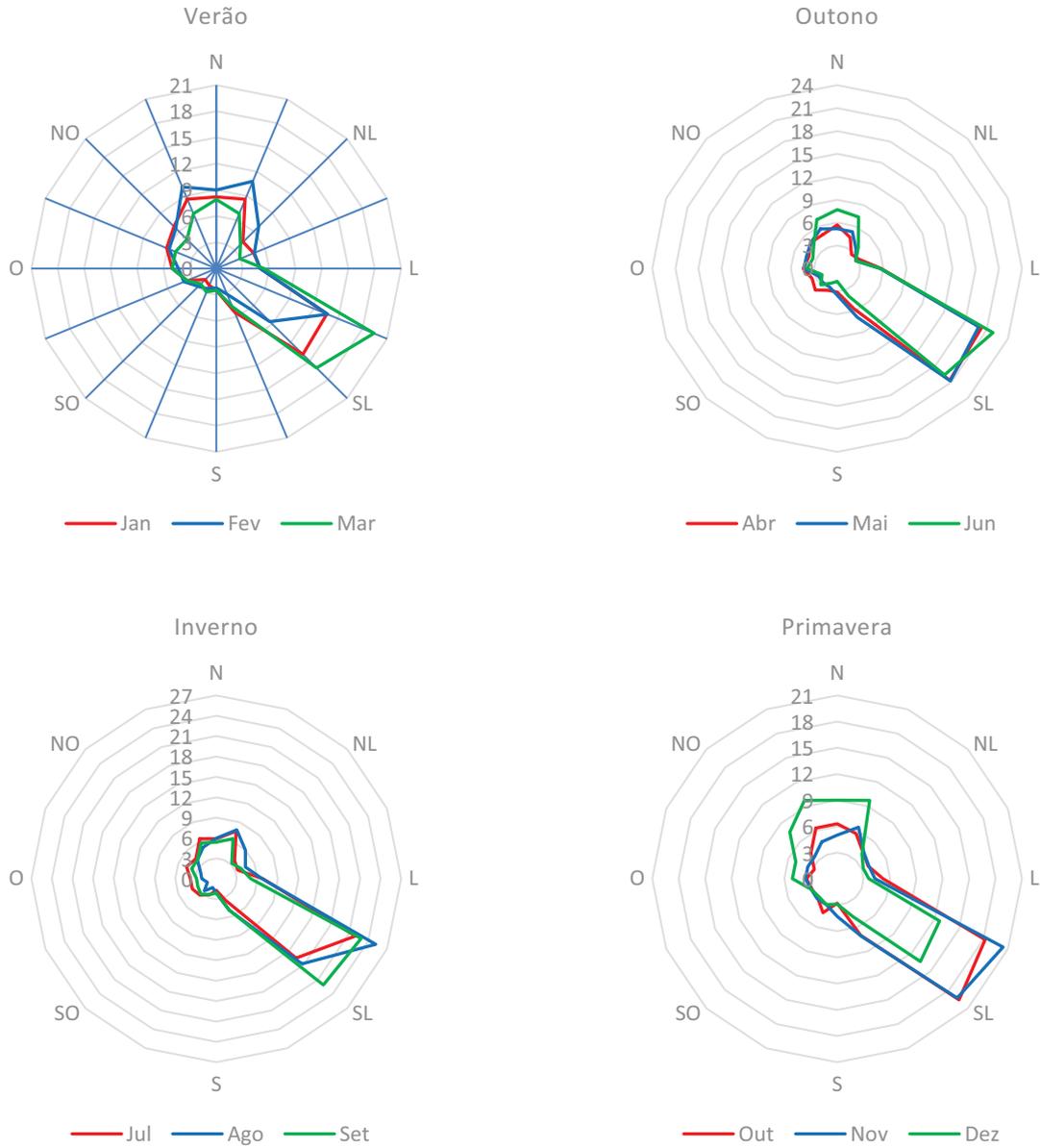
**Tabela 4-14: Escala de Beaufort**

Grau	Designação	m/s	Efeitos em Terra
0	Calmo	<0,3	Fumaça sobe na vertical
1	Aragem	0,3 a 1,5	Fumaça indica direção do vento
2	Brisa leve	1,6 a 3,3	As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar
3	Brisa fraca	3,4 a 5,4	As folhas agitam-se e as bandeiras desfraldam ao vento
4	Brisa moderada	5,5 a 7,9	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores
5	Brisa forte	8 a 10,7	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas
6	Vento fresco	10,8 a 13,8	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda-chuva aberto
7	Vento forte	13,9 a 17,1	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento
8	Ventania	17,2 a 20,7	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento;
9	Ventania forte	20,8 a 24,4	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento
10	Tempestade	24,5 a 28,4	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções
11	Tempestade violenta	28,5 a 32,6	Estragos generalizados em construções
12	Furacão	>32,7	Estragos graves e generalizados em construções

O Gráfico 4-13 mostra a distribuição da direção dos ventos por estação do ano. Este gráfico demonstra a predominância dos ventos em sudeste em todas as estações do ano, com aumento dos ventos do quadrante norte em meses mais quentes de primavera e verão.

**Gráfico 4-13: Distribuição da Direção dos Ventos Média em (%)**

**Aeroporto Viracopos – entre 08/2011 e 03/2017**



Fonte: Portal Windfinder – Adaptação TTC

### 4.3.3. Caracterização Vegetal e Projeto de Reflorestamento

O manejo de árvores necessário para implantação do empreendimento foi abordado pela consultoria especializada Aracê Ambiental, de forma a colaborar com sua expertise para o melhor desenvolvimento do projeto.

Apresenta-se a seguir a transcrição do material das considerações finais desta consultoria, onde consta o resumo da caracterização e compensação ambiental proposta para a área, sendo que o laudo de caracterização, o projeto de reflorestamento com todas as suas peças gráficas, bem como sua Anotação de Responsabilidade Técnica pode ser consultado integralmente no Apêndice 4 deste estudo.

*“O empreendimento será implantado em área total de 82.147,50m<sup>2</sup>, onde há o predomínio no uso e ocupação do solo de áreas edificadas, com equipamentos esportivos e gramados.*

*Na área de influência do empreendimento há o Bosque dos Jequitibás, localizado a 250,00m de distância, que apresenta fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual. Destaca-se que na revegetação da Área Verde serão utilizadas espécies nativas, dentre as quais algumas com síndrome de dispersão zoocórica, aumentando o potencial da atual Floresta Mista como trampolim ecológico da avifauna para o fragmento florestal do Bosque dos Jequitibás, sendo um relevante impacto positivo.*

*No interior da ADA o fragmento misto apresenta em seu trecho mais conservado, estágio médio de regeneração, não sendo possível individualizar as áreas em estágio inicial e de vegetação mista. Portanto, considerou-se que toda a mata, apesar de muito perturbada, apresenta estágio médio de regeneração a ser integralmente preservada.*

*As Áreas Permeáveis perfazem 16.717,00m<sup>2</sup>, o que equivale a 20,35% da área total. Cabe dizer que as APPs (8.282,72m<sup>2</sup> ou 10,08%) estão incluídas no cômputo desta área.*

*Haverá necessidade de supressão de 219 árvores isoladas, sendo 76 de espécies nativas não ameaçadas de extinção, 119 exóticas, 24 exóticas invasoras e 2 mortas, consideradas como nativas.*

*Não serão realizadas intervenções em APPs ou supressões de vegetação nativa dentro ou fora do empreendimento.*

*A compensação ambiental perfaz 3.709 mudas, considerando-se o espaçamento 3,00 x 2,00m, deverão ser recuperados 22.254,00m<sup>2</sup>.*

*Deste total, 673 mudas serão plantadas em 4.040,35m<sup>2</sup> passíveis de serem reflorestados no interior da área permeável do empreendimento. Já 3.036 mudas (18.213,65m<sup>2</sup>) deverão ser compensadas no âmbito do Banco de Áreas Verdes, conforme deliberação da SVDS-PMC.”*

#### **4.4. Demanda por Sistema Viário e Transportes Coletivos**

Impactos relacionados a mobilidade devem ser analisados - bem como as respectivas soluções - no Relatório de Impacto de Trânsito (RIT), elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável (Sociedade Empresarial LTDA – ME / CNPJ: 18.511.688/0001-30) para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda, em aprovação na EMDEC.

#### 4.5. Polos Geradores de Tráfego

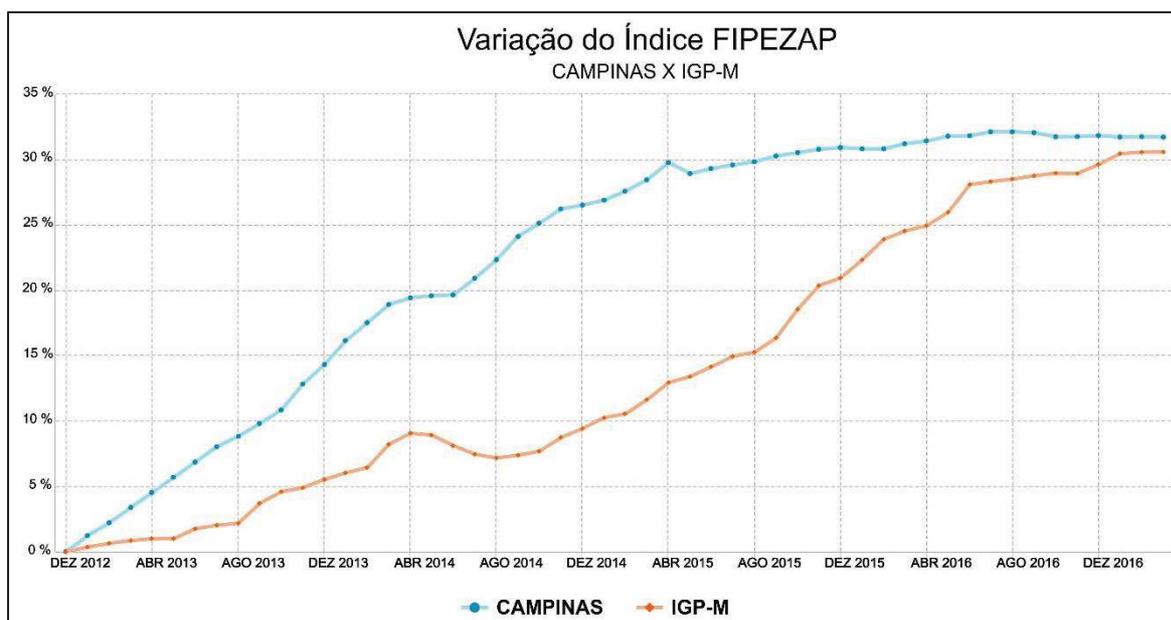
Impactos relacionados a mobilidade devem ser analisados - bem como as respectivas soluções - no Relatório de Impacto de Trânsito (RIT), elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável (Sociedade Empresarial LTDA – ME / CNPJ: 18.511.688/0001-30) para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda, em aprovação na EMDEC.

## 4.6. Valorização ou Desvalorização Imobiliária Decorrente da Atividade

Considerando as características de uso e ocupação do solo do entorno, conforme descrito anteriormente, em que se nota a predominância de ocupação residencial, a avaliação do mercado foi realizada para imóveis residenciais (casas ou apartamentos, ponderados).

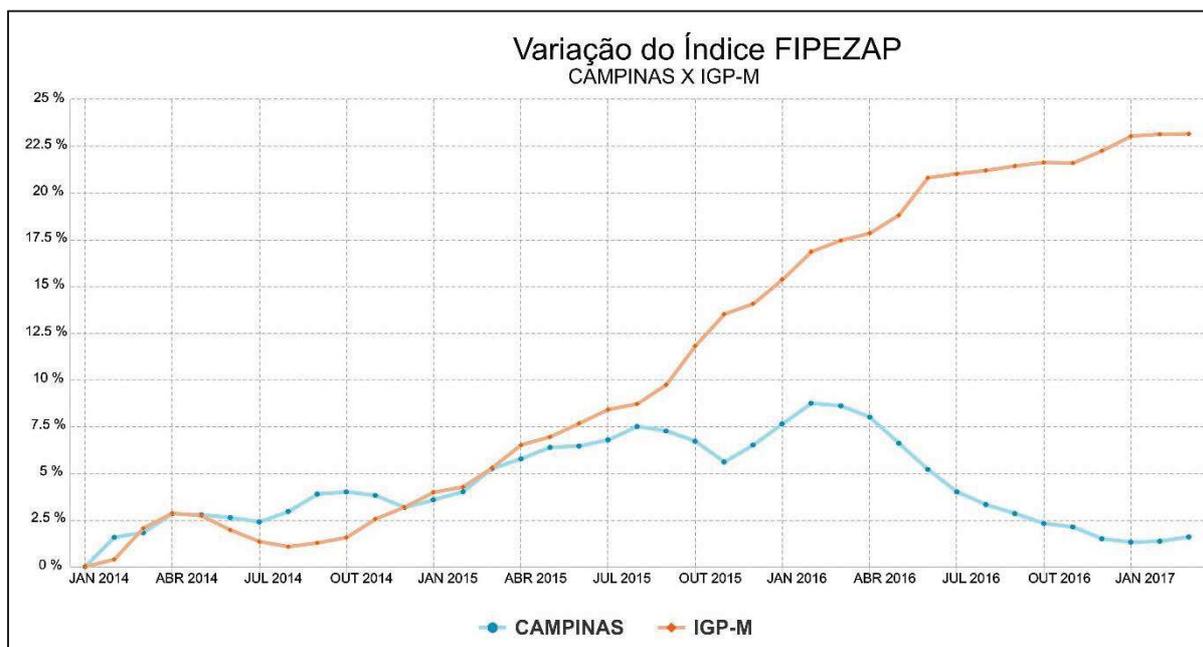
### 4.6.1. Variação Temporal – Município de Campinas

Gráfico 4.14: Índice Vendas – Campinas (DEZ/2012 a MAR/2017)



Fonte: <http://fipezap.zapimoveis.com.br>

Gráfico 4.15: Índice Locação – Campinas (JAN/2014 a JAN/2017)



Fonte: <http://fipezap.zapimoveis.com.br>

Os gráficos acima apresentam, a variação temporal dos índices de vendas, comparados ao índice inflacionário (IGP-M) para o período de dezembro de 2012 até março de 2017 e para o período de janeiro de 2014 a março de 2017. Os gráficos apresentam mês a mês a evolução, no período, dos percentuais de variação em relação ao início do período selecionado (0%).

Dessa análise podemos observar uma variação, para o mercado de valor vendas em Campinas, consideravelmente acima da inflação no período de dezembro de 2012 até abril de 2015 e a partir de então os valores se mostram estáveis, ao contrário da inflação. Assim, pode-se concluir que os valores imobiliários no momento estão chegando aos níveis de dezembro de 2012, corrigidos pela inflação.

Já o mercado de locação mostra uma perda significativa nos valores negociados para locação. Vale ressaltar, no entanto, que a amostragem disponível tem início em janeiro de 2014, quando o mercado imobiliário já acumulava uma supervalorização em relação à inflação de períodos anteriores.

Os dados acima analisados apresentam uma amostragem da variação temporal do mercado imobiliário no município de Campinas. Foi utilizado como fonte o Índice FipeZap, desenvolvido em conjunto pela Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas) e pelo portal Zap Imóveis, acompanha o preço médio do m<sup>2</sup> de apartamentos com base em anúncios da Internet.

#### **4.6.2. Valores por metro quadrado – Campinas e bairros da vizinhança**

Já para uma apuração dos valores médios por m<sup>2</sup> no município de Campinas e nos bairros que compõe o entorno estudado, foram utilizados os dados do site [www.agenteimovel.com.br](http://www.agenteimovel.com.br) que disponibiliza histórico do preço médio anunciado em até 12 meses, por bairros.

A seguir podemos observar nos gráficos a seguir as tendências do valor por metro quadrado dos anúncios de vendas residenciais (casas e apartamentos) para o município de Campinas e os bairros Bosque, Jardim Guarani, Jardim Paraíso e Jardim Proença, respectivamente.

Gráfico 4.16: Preço Médio por Metro Quadrado - Campinas



Fonte: <https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/campinas,sp>

Podemos observar que o preço do metro quadrado de um Imóvel à venda em Campinas, SP em 28/02/2017 aumentou de 0.02% para R\$ 5.124 em comparação ao mesmo período do mês passado. A análise do valor pedido no mercado imobiliário no mesmo período do preço médio dos imóveis à venda em Campinas, SP aumentou de 0.49%, ou R\$ 3.639 para R\$ 743.166. O número total da amostra aumentou 1.0% para um total de 74.902 imóveis divulgados para venda.

Gráfico 4.17: Preço Médio por Metro Quadrado – Bairro Bosque



Fonte: [https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/bosque,campinas,sp/preco\\_medio\\_m2](https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/bosque,campinas,sp/preco_medio_m2)

Podemos observar que o preço do metro quadrado de um imóvel à venda no Bosque, Campinas, SP em 28/02/2017 reduziu de 0.27% para R\$ 4.850 em comparação ao mesmo período do mês passado. A análise do valor pedido no mercado imobiliário no mesmo período do preço médio dos imóveis à venda no Bosque, Campinas, SP aumentou de 0.08%, ou R\$ 329 para R\$ 413.203. O número total da amostra aumentou 0.5% para um total de 1.202 imóveis divulgados para venda.

Gráfico 4.18: Preço Médio por Metro Quadrado – Bairro Jardim Guarani



Fonte: [https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/jardim-guarani,campinas,sp/preco\\_medio\\_m2](https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/jardim-guarani,campinas,sp/preco_medio_m2)

Podemos observar que o preço do metro quadrado de um imóvel à venda no Jardim Guarani, Campinas, SP em 28/02/2017 reduziu de 0.68% para R\$ 4.075 em comparação ao mesmo período do mês passado. A análise do valor pedido no mercado imobiliário no mesmo período do preço médio dos imóveis à venda no Jardim Guarani, Campinas, SP aumentou de 2.93%, ou R\$ 17.066 para R\$ 599.727. O número total da amostra aumentou 1.44% para um total de 282 imóveis divulgados para venda.

Gráfico 4.19: Preço Médio por Metro Quadrado – Bairro Jardim Paraíso



Fonte: [https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/jardim-paraíso,campinas,sp/preço\\_medio\\_m2](https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/jardim-paraíso,campinas,sp/preço_medio_m2)

Podemos observar que o preço do metro quadrado de um imóvel à venda no Jardim Paraíso, Campinas, SP em 28/02/2017 reduziu de 1.33% para R\$ 4.167 em comparação ao mesmo período do mês passado. A análise do valor pedido no mercado imobiliário no mesmo período do preço médio dos imóveis à venda no Jardim Paraíso, Campinas, SP aumentou de 2.01%, ou R\$ 11.993 para R\$ 607.898. O número total da amostra aumentou 2.58% para um total de 478 imóveis divulgados para venda.

Gráfico 4.20: Preço Médio por Metro Quadrado – Bairro Jardim Proença



Fonte: [https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/jardim-paraiso,campinas,sp/preco\\_medio\\_m2](https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/jardim-paraiso,campinas,sp/preco_medio_m2)

Podemos observar que o preço do metro quadrado de um imóvel à venda no Jardim Proença, Campinas, SP em 28/02/2017 reduziu de 0.85% para R\$ 4.458 em comparação ao mesmo período do mês passado. A análise do valor pedido no mercado imobiliário no mesmo período do preço médio dos imóveis à venda no Jardim Proença, Campinas, SP aumentou de 0.21%, ou R\$1.110 para R\$ 527.314. O número total da amostra aumentou 2.84% para um total de 1.194 imóveis divulgados para venda.

### 4.6.3. Resumo

A Tabela 4-15 apresentada a seguir, resume os valores de venda para imóveis residenciais pesquisados, considerando para o município de Campinas e os bairros Bosque, Jardim Guarani, Jardim Paraíso e Jardim Proença, respectivamente:

**Tabela 4-15: Preço Médio do m<sup>2</sup>**

Local	Nº de imóveis pesquisados	Preço Médio do m <sup>2</sup> (R\$)		
		Fevereiro 2016	Novembro 2016	Fevereiro 2017
Campinas	72.673	4.890	5.073	5.124
Bosque	1.186	4.833	4.863	4.850
Jd. Guarani	279	4.138	4.097	4.075
Jd. Paraíso	461	4.088	4.222	4.167
Jd. Proença	1.159	4.529	4.486	4.458

Fonte: [https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/preco\\_medio\\_m2](https://www.agenteimovel.com.br/mercado-imobiliario/a-venda/preco_medio_m2)

Entende-se o atual mercado imobiliário passa por um momento de rearranjo, encerrando um período de supervalorização para uma variação que acompanha os índices de inflação, com efeito retroativo de atenuar a valorização excessiva do passado recente. O déficit imobiliário ainda existente, no entanto, tende a estimular o setor em sua recuperação ou, pelo menos, sua estabilização.

Já a área do entorno estuda apresenta uma variação na valorização dos imóveis ligeiramente inferior àquela observada em Campinas, bem como valor médio do metro quadrado inferior ao valor médio observado na amostra considerada (anúncios) para o município. Pode se conjecturar os seguintes motivos para estes resultados:

- A região estudada não apresenta novos ou recentes lançamentos imobiliários, devido à sua antiga consolidação e pouca disponibilidade de espaços para novos empreendimentos
- O entorno apresenta grande predominância de casas sobre os condomínios verticais (apartamentos), o que, em parte explica o menor valor por metro quadrado sobre a amostra consideravelmente influenciada por uma maior proporção de apartamentos, de maior valor por metro quadrado;
- Os valores médios das casas apresentam precedente e continuada tendência de declínio devido à valorização de empreendimentos do tipo condomínios fechados (p.e. Alphaville, Swiss Park, etc) para imóveis considerados de médio a alto padrão, normalmente instalados em regiões mais afastadas dos bairros tradicionais, levando a migração da busca de moradias para esses locais.

#### 4.6.4. Expulsão devido à Valorização / Desvalorização

Dado que o entorno do empreendimento é uma região consolidada, com poucas possibilidades de significativas alterações físicas, como novos empreendimentos, por exemplo, dado também à significativa concentração de renda da população residente, conforme visto em “Caracterização da Área de Influência”, acredita-se não haver indícios reais para possibilidades de êxodos urbanos ou mesmo gentrificação do local.

#### 4.6.5. Projeção do Valor Imobiliário a partir da definição do Empreendimento

A realidade imobiliária da região, sob o aspecto do mercado residencial, predominante no entorno estudado, se mostra com tendência de lenta e progressiva desvalorização, conforme diagnosticado anteriormente.

Pode-se atribuir isto ao fato de não haver novos ou recentes lançamentos na região. Como é notória a predominância de imóveis residenciais do tipo casas térreas, de médio e alto padrão, já consolidadas há um considerável tempo, é razoável presumir que a tendência de queda se deve também ao fato de que a procura por este tipo de imóvel migrou aos condomínios fechados, normalmente localizados longe do centro.

Analisando também os aspectos socioeconômicos da vizinhança, observamos que o entorno possui padrão socioeconômico acima da média do município, o que coincide com o padrão, médio e alto, observado para a ocupação prevista. Analisando os grupos de idades residentes, percebe-se que uma maior proporção das faixas etárias mais elevadas em relação às médias do município. Este aspecto pode ser um indicativo da migração da busca por novas residências do mercado imobiliário.

Quando analisado o efeito da implantação do empreendimento no mercado imobiliário do entorno, é de se esperar um efeito de valorização da vizinhança, dada a natureza multiuso do empreendimento, em especial por incluir em sua composição um centro comercial (*Shopping Center*).

Essa valorização esperada é observada em diversos casos conhecidos pelo Brasil, em que o *Shopping Center* acaba funcionando fonte de valorização do mercado imobiliário de seu entorno, tanto pela oferta de serviços, lazer e comércio, que oferece aos moradores e trabalhadores da região, quanto pela atração de consumidores e funcionários, o que acaba beneficiando também o comércio e serviços das áreas lindeiras.

Em estudo realizado entre 2007 e 2011 pela Associação Brasileira de Shopping Centers (Abrasce), a valorização de imóveis próximos à novos centros comerciais foi 46% superior ao restante das cidades estudadas. Os dados foram levantados pela empresa Grupo de Estudos Urbanos, em 20 municípios entre 90 mil e 1 milhão de habitantes. A valorização se mostrou presente na maioria dos casos, porém não é regra. A valorização depende de outros aspectos, em especial a maneira como o trânsito no entorno é gerenciado. Em caso de situações em que o Pólo Gerador de Tráfego causa

transtornos no trânsito da região, aumentando também a geração de ruído, o efeito na valorização imobiliária pode ser anulado ou mesmo causar desvalorização.

Outro aspecto positivo que a implantação do empreendimento provoca é o aumento na arrecadação do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) para a municipalidade e sua capacidade de investimento na infraestrutura urbana. No município de São Paulo, por exemplo, no ano de 2010, entre os 10 maiores imóveis comerciais mais taxados, 6 eram *Shopping Centers*. Além da arrecadação diretamente gerada pelo empreendimento, a valorização esperada do entorno tende a aumentar a arrecadação deste tributo dos imóveis vizinhos.

Outras receitas tributárias devem apresentar crescimento de arrecadação com a implantação deste tipo de empreendimento, como por exemplo o ISS e ICMS, além da geração de empregos diretos, com maior formalização e demanda para prestadores de serviço.

No caso específico deste estudo, existem alguns fatores que permitem prever maior probabilidade de valorização do entorno:

- A região apresenta poucas áreas disponíveis para novos empreendimentos residenciais ou comerciais.
- A localização da área, muito próxima do centro e do bairro Cambuí tem o potencial de atração da demanda imobiliária de maneira permanente. É razoável considerar que o empreendimento estimule a realização de novos lançamentos no entorno, através da renovação ou transformação dos imóveis disponíveis.
- A área ocupada pelo clube e pelo estádio pode ser classificada como um “vazio urbano” subutilizado, em área com grande oferta de infraestrutura urbana (água, esgotos, energia, telecomunicações, sistema viário e de transportes), de serviços (escolas, hospitais, estacionamentos, supermercados, etc) e áreas públicas como praças e parque.
- Descentralizar a oferta de serviços, comércio, lazer e emprego na área de influência, que atualmente apresenta-se concentrada nas faixas que circundam o Centro e o Cambuí.
- Maior impacto na valorização de conjuntos residenciais unifamiliares (térreos), seja pelo estímulo à atividades comerciais e de serviços ou para a verticalização (adensamento) de novos conjuntos multifamiliares.

#### 4.6.6. Classificação do Impacto

- Valorização Imobiliária: Impacto elevado mas positivo, uma vez que é prevista uma valorização imobiliária do entorno de forma a reverter o processo atual de lenta desvalorização observado na região.

Não é possível afirmar que o impacto da valorização terá uma estimativa de prazo, uma vez que o mercado é suscetível a diversas variáveis socioeconômicas, entretanto prevê-se que a valorização deve influenciar a região positivamente, de forma indiretamente (ou seja, de forma passiva) minimamente em até um médio prazo.

Não se aplica medidas mitigadoras. Não há uma forma oficial atrelado à gestão pública de aferição da valorização imobiliária.

- Expulsão devida à Valorização: Impacto Baixo - a população residente atual apresenta padrão compatível com a ocupação prevista para o empreendimento. Dessa forma o impacto de expulsão, caso ocorra, deverá apresentar caráter temporário, de influência indireta na região.

Não se aplica medidas mitigadoras. Processos de êxodo e gentrificação podem ser aferidos através de pesquisas censitárias na região.

- Desvalorização: Não se aplica – Impacto Neutro. É prevista a valorização imobiliária no entorno, revertendo o processo atual de lenta desvalorização observado na região.
- Projeção do Valor Imobiliário a partir da Definição do Empreendimento: Impacto baixo, acompanha as mesmas análises de ônus e bônus do item Valorização Imobiliária.

#### MEDIDAS POTENCILIADORAS

A valorização mobiliária normalmente promovida no entorno por esse tipo de empreendimento pode ser anulada, ou mesmo transformada em impacto negativo em função de eventual transtorno de tráfego e ruído que o Pólo Gerador de Tráfego pode e criar se as questões de mobilidade e acessibilidade não forem devidamente mitigadas. Assim, recomenda-se a permanente avaliação das soluções de acessibilidade de modo evitar o aumento do congestionamento no entorno do empreendimento.

## 4.7. Potencialidade dos Incômodos

Neste item estão listados os potenciais incômodos que o empreendimento possa vir a causar, de forma direta e permanente no entorno imediato, de forma a antecipar os potenciais incômodos para minimizar os transtornos na região, e sempre que possível propondo mitigar seus efeitos, relaciona-se cinco temas de potencialidades: Vibrações, Ruídos, Odores, Particulados e Resíduos Sólidos.

### 4.7.1. Vibrações

O empreendimento não apresenta potencial geração de vibrações em sua fase de operação.

#### Medidas Mitigadoras e Forma de Monitoramento

Não se aplica.

### 4.7.2. Ruídos

#### 4.7.2.1. Legislação

No Brasil a legislação pertinente aos níveis de ruído é a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 1/90, que determina que sejam atendidos os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em sua norma técnica NBR 10.151 (revisão de 2000) – “*Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, Visando o Conforto da Comunidade*”, para ruídos emitidos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.

Os níveis máximos de ruído externo que esta norma técnica NBR 10.151, considera recomendável para conforto acústico são apresentados na tabela a seguir.

**Tabela 4-16: Limites de Ruído conforme NBR 10.151**

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Obs.: Caso o nível de ruído preexistente no local seja superior aos relacionados nesta tabela, então este será o limite

A reação pública a uma fonte de ruído normalmente só ocorre se for ultrapassado o limite normalizado, e é tanto mais intenso quanto maior o valor desta ultrapassagem.

Segundo a NBR 10.151, revisão de 1987 (item 3.4.2): “Diferenças de 5 dB(A) são insignificantes; queixas devem ser certamente esperadas se a diferença ultrapassar 10 dB(A).” Embora este critério não possua efeito legal, é útil para a qualificação da magnitude de eventuais impactos negativos de ruído, e servir de base para a priorização da implantação de medidas corretivas.

Conforme requerido pela norma NBR 10.151, a classificação do tipo de uso e ocupação do solo nos pontos receptores medidos deve ser realizada por observação local imediata durante as medições dos níveis de ruído.

Desta forma, a classificação de uso e ocupação nos pontos receptores não representa, necessariamente, o zoneamento oficial do município, pois frequentemente a ocupação real não corresponde a este. Por outro lado, os padrões de ruído são estabelecidos em função da sensibilidade dos agentes receptores, que estão intrinsecamente relacionados com o tipo de ocupação existente.

#### 4.7.2.2. Diagnóstico Ambiental (Ruídos)

No dia 28 de Março de 2017 foram realizadas avaliações de ruído na área em estudo. Nesta campanha foram realizadas medições em 5 pontos da área de influência do empreendimento em estudo, em cada ponto foi feita medição de nível sonoro, com um período de amostragem mínimo de 5 minutos, desde que o valor do  $L_{Aeq}$  estivesse estabilizado.

As medições de ruído foram feitas com análise estatística dos dados, sendo anotados, entre outros parâmetros, o  $L_{Aeq}$  (nível equivalente contínuo), que é o índice de referência legal para o caso em análise, o  $L_{90}$  (ruído de fundo), e o  $L_{10}$ . O  $L_{Aeq}$  representa o nível de ruído que, emitido de forma constante, apresenta a mesma energia da fonte medida na prática. Pode, portanto, ser considerado como o “ruído médio”. Já o  $L_{90}$  é o nível de ruído que é ultrapassado 90 % do tempo, sendo denominado “ruído de fundo”. Finalmente, o  $L_{10}$ , é o ruído que é ultrapassado em 10 % do tempo sendo, portanto, o nível sonoro máximo, se forem desconsiderados os picos isolados.

Para a realização dos trabalhos de campo, foram utilizados os seguintes equipamentos:

- Medidor de Ruído: Marca Svantek, modelo 958, com análise estatística de dados. Com certificado de calibração nº 77.906 (cópia em anexo), emitido em 16/05/2016, pelo laboratório da Chrompack (pertencente à RBC – Rede Brasileira de Calibração, conforme credenciamento nº 256, emitido pelo Cgre/Inmetro).
- Calibrador Acústico: Svan SV 30A, devidamente aferido pelo fabricante. Com certificado de calibração nº 77.908 (cópia em anexo), emitido em 16/05/2016, pelo laboratório da Chrompack (pertencente à RBC – Rede Brasileira de Calibração, conforme credenciamento nº 256, emitido pelo Cgre/Inmetro).
- Software Svan PC+, para conexão com computador e análise de resultados.

- Microcomputador: NEC Versa FC160, conectado ao medidor de nível sonoro.
- GPS: Marca Garmim, modelo GPSmap CSx60, com altímetro barométrico.

As medições de ruído foram executadas de acordo com as determinações da NBR 10.151, sendo que os aparelhos utilizados atendem os requisitos da IEC 60651 e 60804, sendo classificados como de Tipo 1 (de precisão).

A escolha dos pontos foi baseada na localização do futuro empreendimento, buscando pontos mais representativos para os receptores sensíveis, potencialmente críticos, da área de influência.

Os laudos de medição de ruído, com registro gráfico dos mesmos, encontram-se em anexo. Todas as fotografias utilizadas para ilustrar os locais avaliados foram tiradas no momento da medição.

A Figura 4-10 a seguir mostra a localização dos pontos avaliados.

**Figura 4-10: Localização dos pontos avaliados**



Fonte: TTC Engenharia

#### Quadro 4.1: Ponto 1 de Medição de Ruído

<i>Ponto 1</i>					
<i>Localização:</i> Rua Avelino do Amaral, 174.					
					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Campanha</th> <th style="padding: 5px;">Nível de Ruído - <math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Mar/2017</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">48,5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mista, predominantemente residencial: padrão de ruído diurno 55 dB(A).</li> <li>• Atendimento ao padrão de ruído.</li> <li>• Fonte sonora predominante: tráfego de veículos e vozes.</li> </ul>		Campanha	Nível de Ruído - $L_{Aeq}$	Mar/2017	48,5 dB(A)
Campanha	Nível de Ruído - $L_{Aeq}$				
Mar/2017	48,5 dB(A)				

Fonte: TTC Engenharia

#### Quadro 4.2: Ponto 2 de Medição de Ruído

<i>Ponto 2</i>					
<i>Localização:</i>					
Rua Rafael Andrade Duarte, 797.					
					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th style="padding: 5px;">Campanha</th> <th style="padding: 5px;">Nível de Ruído - L<sub>Aeq</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Mar/2017</td> <td style="padding: 5px;">55,1 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>		Campanha	Nível de Ruído - L <sub>Aeq</sub>	Mar/2017	55,1 dB(A)
Campanha	Nível de Ruído - L <sub>Aeq</sub>				
Mar/2017	55,1 dB(A)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Área mista, predominantemente residencial: padrão de ruído diurno 55 dB(A).</li> <li>Praticamente atendendo ao padrão de ruído.</li> <li>Fonte sonora predominante: tráfego de veículos e cachorros.</li> </ul>					

Fonte: TTC Engenharia

**Quadro 4.3: Ponto 3 de Medição de Ruído**

<i><b>Ponto 3</b></i>					
<i>Localização:</i>					
Avenida Guarani, 1018.					
					
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th style="padding: 5px;">Campanha</th> <th style="padding: 5px;">Nível de Ruído - L<sub>Aeq</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Mar/2017</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">62,4 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table>		Campanha	Nível de Ruído - L <sub>Aeq</sub>	Mar/2017	62,4 dB(A)
Campanha	Nível de Ruído - L <sub>Aeq</sub>				
Mar/2017	62,4 dB(A)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Área mista, predominantemente residencial: padrão de ruído diurno 55 dB(A).</li> <li>Ultrapassagem do padrão de ruído.</li> <li>Fonte sonora predominante: tráfego de veículos.</li> </ul>					

Fonte: TTC Engenharia

**Quadro 4.4: Ponto 4 de Medição de Ruído**

<i><b>Ponto 4</b></i>					
<p><i>Localização:</i></p> <p>R. Roberto Gomes Pedrosa x Av. Imperatriz Dona Tereza Cristina.</p>					
					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <th style="padding: 5px;">Campanha</th> <th style="padding: 5px;">Nível de Ruído - L<sub>Aeq</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Mar/2017</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">65,1 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>Área mista, com vocação comercial e administrativa: padrão de ruído diurno 60 dB(A).</li> <li>Ultrapassagem do padrão de ruído.</li> <li>Fonte sonora predominante: tráfego de veículos.</li> </ul>		Campanha	Nível de Ruído - L <sub>Aeq</sub>	Mar/2017	65,1 dB(A)
Campanha	Nível de Ruído - L <sub>Aeq</sub>				
Mar/2017	65,1 dB(A)				

Fonte: TTC Engenharia

#### Quadro 4.5: Ponto 5 de Medição de Ruído

<b>Ponto 5</b>					
<i>Localização:</i> Avenida Princesa D'Oeste, 1601.					
					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Campanha</th> <th style="padding: 5px;">Nível de Ruído - <math>L_{Aeq}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px; text-align: center;">Mar/2017</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">68,5 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área mista, com vocação comercial e administrativa: padrão de ruído diurno 60 dB(A).</li> <li>• Ultrapassagem do padrão de ruído.</li> <li>• Fonte sonora predominante: tráfego de veículos.</li> </ul>		Campanha	Nível de Ruído - $L_{Aeq}$	Mar/2017	68,5 dB(A)
Campanha	Nível de Ruído - $L_{Aeq}$				
Mar/2017	68,5 dB(A)				

Fonte: TTC Engenharia

#### 4.7.2.3. Análise dos Dados

Obteve-se níveis de ruído ambiente atendendo os padrões recomendados pela NBR 10.151, para os respectivos tipos de área, apenas nos pontos 1 e 2; os demais locais avaliados apresentaram ultrapassagens dos níveis sonoros recomendados pela norma, o ruído de tráfego era a principal fonte sonora em todos os pontos.

Caracteriza-se, assim, que as áreas representadas pelos pontos 1 e 2, por estarem em vias de menor fluxo de veículos, possuem maior sensibilidade à novas fontes de ruído. Já os pontos 3, 4 e 5, que estão localizados próximos a vias de tráfego mais intenso, inclusive linhas de ônibus, já se encontra acusticamente deteriorada em função do tráfego de veículos já existente, indicando não se tratar de área muito sensível a novas fontes de ruído.

A obra em estudo apresenta o potencial de constituir polo gerador de tráfego, conforme descrito no item específico deste Estudo Ambiental.

Os estudos de tráfego apresentam as estimativas de alterações nos picos de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento. Estas vias, conjuntamente, representam a maior parte do tráfego na vizinhança, sendo, portanto, as consideradas neste estudo.

As tabelas a seguir apresentam as estimativas de tráfego nas horas pico da manhã e tarde, nestas vias, na condição prevista para 2022, sem a implantação do empreendimento, e na hipótese de sua implantação, nesta mesma data.

**Tabela 4-17: Av. Manoel Afonso Ferreira (próx. Morais Sales)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Leves	1.062	1.121	1.140	1.360
Pesados	22	22	15	15

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-18: Praça Raul Celestino de Toledo Soares**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Leves	1.925	2.100	2.190	2.564
Pesados	30	30	24	24

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-19: Rua Guarani (próx. Imp. Tereza Cristina)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Leves	859	1.350	712	2.137
Pesados	17	17	12	12

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-20: Rua Guarani (próx. Morais Sales)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Leves	552	668	404	587
Pesados	20	20	5	5

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-21: Av. Princesa D'Oeste (próx. Conde D'Eu)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Leves	4.887	6.254	5.711	7.054
Pesados	101	101	74	74

Fonte: TTC Engenharia

A partir do fluxo de veículos na hora pico, pode-se estimar o nível resultante de ruído de tráfego na margem destas vias, conforme apresentado nas tabelas a seguir.

**Tabela 4-22: Av. Manoel Afonso Ferreira (próx. Morais Sales)**

	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Vol. trafego total (veic/h)	1.084	1.143	1.155	1.375
% de veículos pesados	2	2	1	1
Nível Sonoro dB(A)	71,7	71,9	71,8	72,3

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-23: Praça Raul Celestino de Toledo Soares**

	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Vol. trafego total (veic/h)	1.955	2.130	2.214	2.588
% de veículos pesados	2	1	1	1
Nível Sonoro dB(A)	73,6	73,9	74,0	74,5

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-24: Av. Guarani (próx. Imp. Tereza Cristina)**

	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Vol. trafego total (veic/h)	876	1.367	724	2.149
% de veículos pesados	2	1	2	1
Nível Sonoro dB(A)	71,0	72,3	70,3	73,7

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-25: Av. Guarani (próx. Morais Sales)**

	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Vol. trafego total (veic/h)	572	688	409	592
% de veículos pesados	3	3	1	1
Nível Sonoro dB(A)	69,9	70,4	68,2	69,4

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-26: Av. Princesa D'Oeste (próx. Conde D'Eu)**

	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empreen.	Com empreen.	Sem empreen.	Com empreen.
Vol. trafego total (veic/h)	4.988	6.355	5.785	7.128
% de veículos pesados	2	2	1	1
Nível Sonoro dB(A)	77,0	77,7	77,3	78,0

Fonte: TTC Engenharia

Observa-se, nas tabelas, que o acréscimo do ruído de tráfego, com a implantação do empreendimento, na maior parte das vias implicará em um aumento do nível sonoro de até 1 dB(A), portanto pouco perceptível à população receptora.

No entanto, em algumas vias, como na Av. Guarani, próximo à av. Imperatriz Tereza Cristina, o acréscimo do nível de ruído será mais significativo, de aproximadamente 3 dB(A), criando situação de potencial de incômodo. Além destas vias, deve-se considerar algumas ruas residenciais transversais, não consideradas nos estudos de tráfego, que eventualmente podem sofrer um carregamento de fluxo de veículos com o conseqüente aumento do nível de ruído. Trata-se de ruas residenciais, com nível de ruído ambiente atual relativamente baixo, indicando se tratar de áreas sensíveis a novas fontes de ruído, onde o potencial de incômodo com a operação do empreendimento é significativo. Estas vias já se encontram vulneráveis atualmente a este incômodo, pois em dias (ou horários) de maior congestionamento nas vias principais, existe a tendência de parte do fluxo de redistribuir por estas, devido à utilização, por parte dos motoristas, de aplicativos digitais móveis que indicam rotas alternativas fora das vias principais.

Deve ser considerado, por outro lado, que a implantação do empreendimento implica na demolição do atual estádio de futebol e, assim, seriam eliminados os eventos ali realizados, durante os quais certamente o nível de ruído na região é bastante superior ao verificado normalmente. Há, assim, um ganho ambiental com a eliminação do ruído decorrente dos eventos realizados no estádio, embora a implantação do empreendimento em análise implique em um acréscimo permanente e diário no nível de ruído ambiente. Embora não possa se considerar que a eliminação de uma fonte sonora eventual – mesmo que intensa – venha a compensar a criação de nova fonte sonora, permanente, sem dúvida trata-se de um fato atenuador do efeito ambiental, negativo, da atração de tráfego decorrente da implantação do empreendimento.

#### 4.7.2.4. Classificação do Impacto

A seguir é apresentada tabela com a avaliação de impacto para cada ponto avaliado, em diferentes vias.

**Tabela 4-27: Avaliação de Impactos de Ruídos por pontos estudados**

Tipo de Impacto	Via				
	Av. Manoel A. Ferreira	Pça Raul Celestino T. Soares	Av. Guarani (próx. Imp. Tereza Cristina)	Av. Guarani (próx. Morais Sales)	Av. Princesa D'Oeste
Natureza	Despresível	Despresível	Negativo	Negativo	Negativo
Magnitude	Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa
Probabilidade	Certa				
Abrangência	Entorno Imediato				
Ocorrência	Curto Prazo				
Duração	Permanente				
Reversibilidade	Reversível				
Significância	Baixa	Baixa	Média	Média	Baixa

Entende-se, portanto, que o impacto de ruído gerado pela implantação do empreendimento é de média relevância, de efeito direto na área do entorno imediato, de caráter permanente, intensificado em alguns pontos, principalmente por se tratar de uma área predominantemente residencial.

Recomenda-se, como medida mitigadora, dimensionar o sistema viário de acesso ao empreendimento de modo a absorver o tráfego adicional sem gerar fluxo intenso de veículos – e consequente ruído de tráfego – especialmente nas vias residenciais da vizinhança.

#### 4.7.3. Odores (Gases, Fumaça)

O empreendimento não apresenta potencial geração de odores em sua fase de operação.

#### Medidas Mitigadoras e Forma de Monitoramento

Não se aplica.

#### 4.7.4. Particulados

##### 4.7.4.1. Legislação

Através da Portaria Normativa nº 348 de 14/03/90 o IBAMA estabeleceu os padrões nacionais de qualidade do ar e os respectivos métodos de referência, ampliando o número de parâmetros anteriormente regulamentados através da Portaria GM 0231 de 27/04/76. Os padrões estabelecidos através dessa portaria foram submetidos ao CONAMA em 28/06/90 e transformados na Resolução CONAMA nº 03/90.

São estabelecidos dois tipos de padrões de qualidade do ar: os primários e os secundários. São padrões primários de qualidade do ar as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população. Podem ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto e médio prazo. São padrões secundários de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Podem ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo.

**Tabela 4-28: Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (CONAMA 3/90)**

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m <sup>3</sup>	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m <sup>3</sup>
partículas totais em suspensão	24 horas <sup>1</sup>	240	150
	MGA <sup>2</sup>	80	60
partículas inaláveis	24 horas <sup>1</sup>	150	150
	MAA <sup>3</sup>	50	50
fumaça	24 horas <sup>1</sup>	150	100
	MAA <sup>3</sup>	60	40
dióxido de enxofre	24 horas <sup>1</sup>	365	100
	MAA <sup>3</sup>	80	40
dióxido de nitrogênio	24 horas <sup>1</sup>	320	190
	MAA <sup>3</sup>	100	100
Monóxido de carbono	1 hora <sup>1</sup>	35 ppm	35 ppm
	8 horas <sup>1</sup>	9 ppm	9 ppm
ozônio	1 hora <sup>1</sup>	160	160

- 1- Não deve ser excedido mais que uma vez por ano
- 2- Média geométrica anual
- 3- Média aritmética anual

Assim, caso a concentração de poluentes em um dado local venha a ultrapassar os valores da tabela acima, o ar é considerado inadequado. Para cada poluente são também fixados níveis para caracterização de estados críticos de qualidade do ar: níveis de alerta, atenção e emergência.

#### 4.7.4.2. Diagnóstico Ambiental

A caracterização da qualidade do ar na área de estudo foi realizada com base em dados da Cetesb, obtidos em suas estações de monitoramento.

Destas, a estação Campinas (centro) é a mais representativa para caracterização da região, pois está mais próxima da área de estudo.

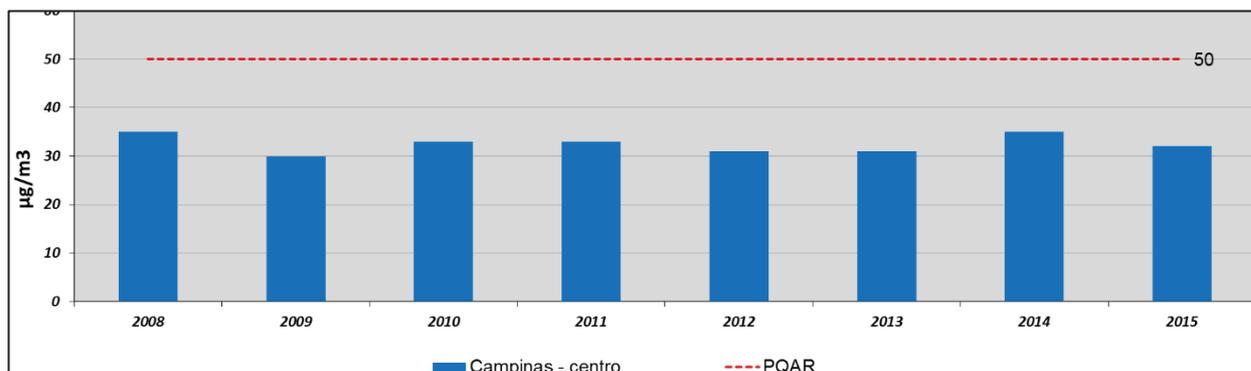
**Figura 4-11: Localização dos pontos avaliados**



Fonte: TTC Engenharia

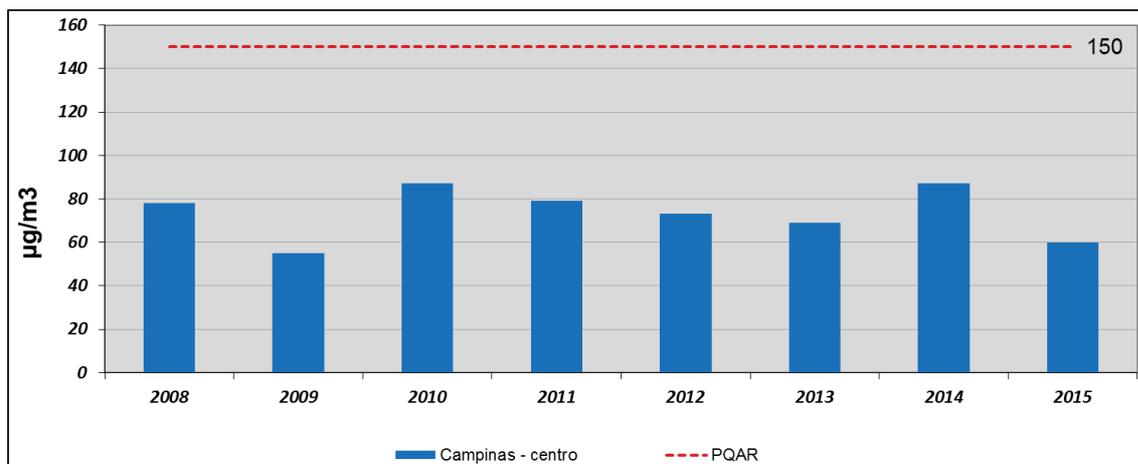
Os gráficos a seguir apresentam os dados históricos dos últimos 8 anos destas estações, para os poluentes monitorados, conforme os *Relatórios de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo – CETESB, 2012-2015*.

**Gráfico 4.21: Partículas Inaláveis (MP10) – Média Anual**



Fonte: TTC Engenharia

**Gráfico 4.22: Partículas Inaláveis (MP10) – 2ª Máxima de 24 horas**

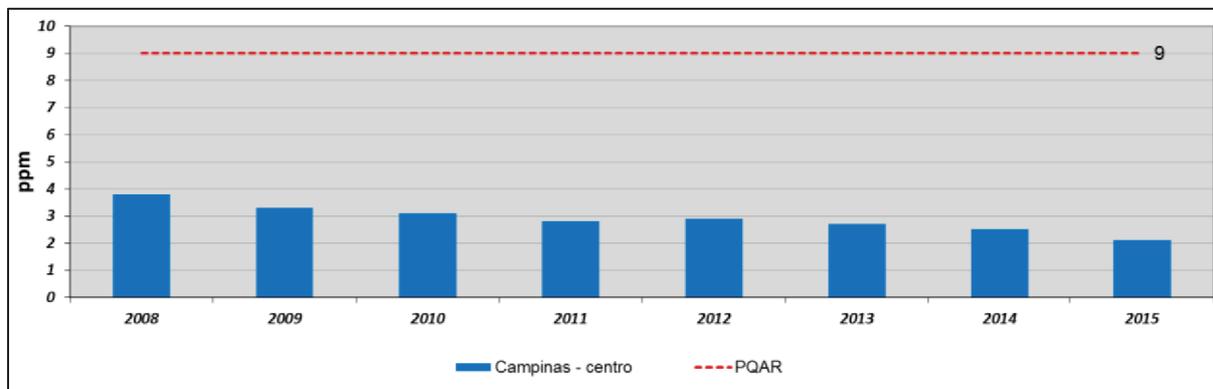


Fonte: TTC Engenharia

Observa-se que, ao longo de todo período analisado, as partículas inaláveis se apresentam abaixo do PQAR, mantendo-se em uma faixa da ordem de 50% do PQAR.

Para média anual, também não foram identificadas ultrapassagens do padrão durante o período analisado, praticamente mantendo-se estável ao longo destes 8 anos.

**Gráfico 4.23: Monóxido de Carbono (CO) – 2ª Máxima de 8 horas**



Fonte: TTC Engenharia

O CO apresentou valores sempre abaixo do PQAR, com uma discreta tendência de queda ao longo dos anos.

#### 4.7.4.3. Análise dos Dados

Na observação local da área de influência, verifica-se que o tráfego de veículos nas principais vias da região é a principal fonte de emissões. Portanto, segundo os dados de monitoramento da Cetesb e observação local, a região apresenta qualidade do ar boa, atendendo os PQAR.

A avaliação do impacto gerado pelo empreendimento, sob o aspecto da qualidade, é consequência da emissão de Tráfego de Veículos Automotores, dado seu potencial de constituir polo gerador de tráfego, conforme descrito no item específico deste estudo.

Os estudos de tráfego apresentam as estimativas de alterações nos picos de tráfego nas vias de acesso ao empreendimento. Estas vias, conjuntamente, representam a maior parte do tráfego na vizinhança, sendo, portanto, as consideradas neste estudo.

As tabelas a seguir apresentam as estimativas de tráfego nas horas pico da manhã e tarde, nestas vias, na condição prevista para 2022, sem a implantação do empreendimento, e na hipótese de sua implantação, nesta mesma data.

**Tabela 4-29: Av. Manoel Afonso Ferreira (próx. Morais Sales)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empenen.	Com empenen.	Sem empenen.	Com empenen.
Leves	1.062	1.121	1.140	1.360
Pesados	22	22	15	15

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-30: Praça Raul Celestino de Toledo Soares**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empenen.	Com empenen.	Sem empenen.	Com empenen.
Leves	1.925	2.100	2.190	2.564
Pesados	30	30	24	24

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-31: Rua Guarani (próx. Imp. Tereza Cristina)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empenen.	Com empenen.	Sem empenen.	Com empenen.
Leves	859	1.350	712	2.137
Pesados	17	17	12	12

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-32: Rua Guarani (próx. Morais Sales)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empenen.	Com empenen.	Sem empenen.	Com empenen.
Leves	552	668	404	587
Pesados	20	20	5	5

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-33: Av. Princesa D'Oeste (próx. Conde D'Eu)**

Tipo veículo	Pico Manhã		Pico Tarde	
	Sem empenen.	Com empenen.	Sem empenen.	Com empenen.
Leves	4.887	6.254	5.711	7.054
Pesados	101	101	74	74

Fonte: TTC Engenharia

Com base nestes dados é possível se estimar as alterações de emissões atmosféricas, conhecendo-se os fatores de emissão médios dos veículos componentes da frota em circulação.

Estudos realizados no Estado de São Paulo, com base em dados da Cetesb, em seu “Inventário de Emissões Veiculares no Estado de São Paulo – 2015”, foi possível calcular estes fatores de emissão, expressos a seguir.

**Tabela 4-34: Emissão Média Individual – g/km**

Categoria	Emissão média individual - g/km				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	9,27	0,95	1,32	0,019	0,027
Caminhão/Onibus	1,30	0,32	7,51	0,230	0,187
Motocicletas	2,69	0,35	0,09	0,006	0,001

Fonte: CETESB

Com os fatores de emissão médios da frota determinados, é possível se estimar o total de poluentes emitido nas vias com maior alteração de tráfego, multiplicando-se o fluxo da hora pico pelo fator de emissão, sendo geradas as tabelas a seguir.

**Tabela 4-35: Av. Manoel Afonso Ferreira (próx. Moraes Sales) - Emissão total - kg/km**

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	9.848	1.009	1.398	19,7	29,2
Caminhão/Onibus	29	7	165	5,1	4,1
<b>Total</b>	<b>9.877</b>	<b>1.016</b>	<b>1.564</b>	<b>24,7</b>	<b>33,3</b>

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	10.571	1.083	1.501	21,1	31,3
Caminhão/Onibus	20	5	113	3,4	2,8
<b>Total</b>	<b>10.591</b>	<b>1.087</b>	<b>1.614</b>	<b>24,6</b>	<b>34,1</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da Manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	10.395	1.065	1.476	20,8	30,8
Caminhão/Onibus	29	7	165	5,1	4,1
	0	0	0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>10.424</b>	<b>1.072</b>	<b>1.641</b>	<b>25,8</b>	<b>34,9</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	12.611	1.292	1.791	25,2	37,4
Caminhão/Onibus	20	5	113	3,4	2,8
<b>Total</b>	<b>12.631</b>	<b>1.296</b>	<b>1.903</b>	<b>28,7</b>	<b>40,2</b>

Acréscimo com empreendimento em operação - kg/h - 1 km de via					
Pico da Manhã	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	547,1	56,0	77,7	1,1	1,6
acréscmio - %	6%	6%	5%	4%	5%

Pico da Tarde	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	2.040,1	208,9	289,7	4,1	6,0
acréscmio - %	19%	19%	18%	17%	18%

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-36: Praça Raul Celestino de Toledo Soares - Emissão total - kg/km**

Condição sem empreendimento em 2022					
	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	17.851	1.828	2.535	35,7	52,9
Caminhão/Onibus	39	10	225	6,9	5,6
<b>Total</b>	<b>17.890</b>	<b>1.838</b>	<b>2.760</b>	<b>42,6</b>	<b>58,5</b>

Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	20.308	2.080	2.884	40,6	60,2
Caminhão/Onibus	31	8	180	5,5	4,5
<b>Total</b>	<b>20.339</b>	<b>2.088</b>	<b>3.064</b>	<b>46,1</b>	<b>64,7</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da Manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	19.473	1.994	2.765	38,9	57,7
Caminhão/Onibus	39	10	225	6,9	5,6
<b>Total</b>	<b>19.512</b>	<b>2.004</b>	<b>2.990</b>	<b>45,8</b>	<b>63,3</b>

Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	23.776	2.435	3.376	47,5	70,5
Caminhão/Onibus	31	8	180	5,5	4,5
<b>Total</b>	<b>23.807</b>	<b>2.443</b>	<b>3.556</b>	<b>53,1</b>	<b>74,9</b>

Acréscimo com empreendimento em operação - kg/h - 1 km de via					
Pico da Manhã	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	1.622,8	166,2	230,4	3,2	4,8
acréscmio - %	9%	9%	8%	8%	8%

Pico da Tarde	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	3.468,1	355,2	492,5	6,9	10,3
acréscmio - %	17%	17%	16%	15%	16%

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-37:Av. Guarani ( próx. Imp. Tereza Cristina) - Emissão total - kg/km**

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	7.966	816	1.131	15,9	23,6
Caminhão/Onibus	22	5	128	3,9	3,2
<b>Total</b>	<b>7.988</b>	<b>821</b>	<b>1.259</b>	<b>19,8</b>	<b>26,8</b>

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	6.602	676	938	13,2	19,6
Caminhão/Onibus	16	4	90	2,8	2,2
<b>Total</b>	<b>6.618</b>	<b>680</b>	<b>1.028</b>	<b>16,0</b>	<b>21,8</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da Manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	12.519	1.282	1.778	25,0	37,1
Caminhão/Onibus	22	5	128	3,9	3,2
	0	0	0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>12.541</b>	<b>1.288</b>	<b>1.905</b>	<b>28,9</b>	<b>40,3</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	19.816	2.029	2.814	39,6	58,7
Caminhão/Onibus	16	4	90	2,8	2,2
<b>Total</b>	<b>19.832</b>	<b>2.033</b>	<b>2.904</b>	<b>42,4</b>	<b>61,0</b>

Acréscimo com empreendimento em operação - kg/h - 1 km de via					
Pico da Manhã	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	4.553,0	466,3	646,6	9,1	13,5
acréscmio - %	57%	57%	51%	46%	50%

Pico da Tarde	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	13.214,0	1.353,3	1.876,5	26,4	39,2
acréscmio - %	200%	199%	183%	166%	180%

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-38: Av. Guarani (próx. Moraes Sales) - Emissão total - kg/km**

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	5.119	524	727	10,2	15,2
Caminhão/Onibus	26	6	150	4,6	3,7
<b>Total</b>	<b>5.145</b>	<b>531</b>	<b>877</b>	<b>14,8</b>	<b>18,9</b>

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	3.746	384	532	7,5	11,1
Caminhão/Onibus	7	2	38	1,1	0,9
<b>Total</b>	<b>3.753</b>	<b>385</b>	<b>570</b>	<b>8,6</b>	<b>12,0</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da Manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	6.194	634	880	12,4	18,4
Caminhão/Onibus	26	6	150	4,6	3,7
	0	0	0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>6.220</b>	<b>641</b>	<b>1.030</b>	<b>17,0</b>	<b>22,1</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	5.443	557	773	10,9	16,1
Caminhão/Onibus	7	2	38	1,1	0,9
<b>Total</b>	<b>5.450</b>	<b>559</b>	<b>811</b>	<b>12,0</b>	<b>17,1</b>

Acréscimo com empreendimento em operação - kg/h - 1 km de via					
Pico da Manhã	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	1.075,7	110,2	152,8	2,2	3,2
acréscmio - %	21%	21%	17%	15%	17%

Pico da Tarde	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	1.697,0	173,8	241,0	3,4	5,0
acréscmio - %	45%	45%	42%	39%	42%

Fonte: TTC Engenharia

**Tabela 4-39: Av. Princesa D'Oeste ( próx. Conde D'Eu) - Emissão total - kg/km**

Condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	45.317	4.641	6.435	90,6	134,3
Caminhão/Onibus	132	33	758	23,2	18,8
<b>Total</b>	<b>45.449</b>	<b>4.674</b>	<b>7.193</b>	<b>113,8</b>	<b>153,1</b>

Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	52.958	5.423	7.520	105,9	156,9
Caminhão/Onibus	97	24	555	17,0	13,8
<b>Total</b>	<b>53.055</b>	<b>5.447</b>	<b>8.076</b>	<b>122,9</b>	<b>170,8</b>

Condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da Manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	57.993	5.939	8.235	116,0	171,9
Caminhão/Onibus	132	33	758	23,2	18,8
	0	0	0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>58.125</b>	<b>5.972</b>	<b>8.993</b>	<b>139,2</b>	<b>190,7</b>

Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	65.412	6.699	9.289	130,8	193,9
Caminhão/Onibus	97	24	555	17,0	13,8
<b>Total</b>	<b>65.508</b>	<b>6.723</b>	<b>9.844</b>	<b>147,8</b>	<b>207,7</b>

Acréscimo com empreendimento em operação - kg/h - 1 km de via					
Pico da Manhã	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	12.676,2	1.298,2	1.800,1	25,4	37,6
acréscmio - %	28%	28%	25%	22%	25%

Pico da Tarde	CO	THC	NOx	MP	SO2
acréscmio - kg/h	12.453,6	1.275,4	1.768,5	24,9	36,9
acréscmio - %	23%	23%	22%	20%	22%

Fonte: TTC Engenharia

Observa-se, nestas tabelas, um acréscimo significativo nas emissões de poluentes atmosféricos em todas as vias, particularmente na Av. Guarani, onde o tráfego atual é menos intenso e, com a implantação do empreendimento deverá aumentar significativamente, mas com níveis de emissão inferiores aos das avenidas próximas.

Em princípio, embora o aumento relativo das emissões, nestas vias, seja bastante significativo, os novos níveis não serão em intensidade com potencial de levar a qualidade do ar a níveis inadequados.

Para poder se ter uma análise comparativa do efetivo acréscimo das emissões decorrentes da operação do empreendimento, na qualidade do ar da região, foram criadas as tabelas a seguir, que consideram todas as vias analisadas no estudo de tráfego, que constituem as principais vias da vizinhança.

**Tabela 4-40: Total de Vias de Acesso - Emissão total - kg/km**

Total vias de acesso - condição sem empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	368.871	37.776	52.382	737,7	1.093,2
Caminhão/Onibus	1.598	396	9.194	281,4	228,5
<b>Total</b>	<b>370.469</b>	<b>38.172</b>	<b>61.576</b>	<b>1.019,1</b>	<b>1.321,7</b>

Total vias de acesso - condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	421.152	43.130	59.806	842,2	1.248,1
Caminhão/Onibus	946	234	5.441	166,5	135,2
<b>Total</b>	<b>422.098</b>	<b>43.365</b>	<b>65.247</b>	<b>1.008,8</b>	<b>1.383,4</b>

Total vias de acesso - condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da Manhã				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	395.447	40.498	56.156	790,8	1.172,0
Caminhão/Onibus	1.598	396	9.194	281,4	228,5
	0	0	0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>397.045</b>	<b>40.894</b>	<b>65.350</b>	<b>1.072,2</b>	<b>1.400,4</b>

Total vias de acesso - condição com empreendimento em 2022					
Categoria	Emissão total - kg/km de via na hora pico da tarde				
	CO	THC	NOx	MP	SO2
Automóvel/Leves	462.853	47.401	65.728	925,6	1.371,7
Caminhão/Onibus	946	234	5.441	166,5	135,2
<b>Total</b>	<b>463.798</b>	<b>47.635</b>	<b>71.169</b>	<b>1.092,2</b>	<b>1.507,0</b>

Total vias de acesso - acréscimo com empreendimento em operação - kg/h - 1 km de via					
Pico da Manhã	CO	THC	NOx	MP	SO2
acrécsmio - kg/h	26.576,4	2.721,7	3.774,0	53,1	78,8
acrécsmio - %	7%	7%	6%	5%	6%

Pico da Tarde	CO	THC	NOx	MP	SO2
acrécsmio - kg/h	41.700,7	4.270,6	5.921,8	83,4	123,6
acrécsmio - %	10%	10%	9%	8%	9%

Fonte: TTC Engenharia

Portanto, considerando apenas estas fontes atuais na região, a operação do empreendimento deverá contribuir com um acréscimo da ordem de 10% nas emissões veiculares locais, durante a hora-pico da tarde, e inferior a isso no restante do dia, não apresentando portanto o potencial de alteração mensurável na qualidade do ar, não representando, assim, impacto ambiental significativo, visto que as atuais condições regulares de qualidade do ar não deverão ser alteradas com este acréscimo nas emissões, pois acréscimos desta ordem de grandeza são perfeitamente assimiláveis, sem danos ambientais.

#### 4.7.4.4. Classificação do Impacto:

Impacto de baixa relevância, dado o acréscimo de pequena escala à situação atual, com efeito direto na abrangência espacial circunscrita ao longo das vias de acesso ao empreendimento, e efeito indireto na Área de Influência Indireta, de caráter permanente.

Considerando o impacto de baixa relevância, recomenda-se a permanente avaliação das soluções de acessibilidade de modo evitar o aumento do congestionamento no entorno do empreendimento, uma vez que a emissão de poluentes atmosféricos emitido pelo empreendimento está diretamente relacionado ao tráfego por ele gerado.

#### 4.7.5. Resíduos Sólidos

A região onde se pretende instalar o empreendimento é atendida atualmente por uma cobertura de Coleta de lixo das mais altas no município de Campinas, sendo (segundo Departamento de Limpeza Urbana do município):

- Coleta de Lixo Domiciliar: *Diário Noturno (de segunda a sábado)*
- Coleta Seletiva Domiciliar: *Diurno toda 6ª feira*
- Coleta Seletiva – entrega voluntária: *endereços próximos:*
  - Parque Ecológico
  - Bosque dos Jequitibás

Tendo em vista o grande porte do empreendimento e que, no Município de Campinas, todo o gerador de resíduos em volume superior a 100 litros/dia, deve se responsabilizar pela destinação dos resíduos por ele gerados por meio de empresa terceirizada licenciada e credenciada para o transporte, o empreendedor será responsável pela destinação da geração de resíduos Recicláveis e Não recicláveis **durante sua operação**.

A estimativa de volume de resíduos gerados pelo empreendimento na etapa de operação é de 115,5 mil litros por dia, conforme apresentada na tabela abaixo:

**Tabela 4-41: Estimativa de geração de resíduos sólidos na fase de operação**

Tipo	Área Construída (1)	Área Útil Estimada	Geração de Lixo (L/m <sup>2</sup> /dia)(2)	Geração de Lixo (L/dia)
Residências Padrão Médio	74.075,0	62.963,8	0,30	18.889,1
Escritórios Administrativos + Consultórios	35.011,0	29.759,4	0,30	8.927,8
Hotel	21.872,0	18.591,2	1,00	18.591,2
Lojas em Geral	109.218,0	92.835,3	0,70	64.984,7
Bares, Restaurantes, Lanchonetes e Similares	4.928,0	4.188,8	1,00	4.188,8
			<b>Total</b>	<b>115.581,6</b>

(1) Excluindo estacionamentos, recepção e áreas técnicas

(2) segundo Anexo 2 - SISTEMA DE MANUSEIO DO LIXO DOMICILIAREM EDIFICAÇÕES - COMLURB -Jan/12

Considerando que é de interesse do empreendedor otimizar as soluções de gerenciamento destes resíduos, entende-se que para a operação das atividades comerciais deverá ser prevista a destinação de estruturas específicas e adequadas, onde possa ser realizada uma triagem dos materiais recicláveis e uma compactação dos resíduos orgânicos. Assim, deve elaborar um Plano de Geração de Resíduos Sólidos.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ser elaborado quando do detalhamento do projeto executivo e operacional do empreendimento e é documento obrigatório para a emissão da Licença de Instalação, bem como as medidas nele previstas devem ser comprovadas para a emissão da Licença de Operação

Já na **Fase de Obras**, se prevê geração de resíduos de construção civil na etapa de demolição da estrutura existente (estádio e clube) quanto na etapa de construção do novo complexo.

O gerenciamento do volume gerado em obras é regulado pela solução CONAMA nº 307/02 e pela lei nº 14.418, de 2012.

No âmbito municipal, a Lei nº 14.418 de 05 de outubro de 2012 institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e estabelece, em destaque:

*Art. 5º - O gerador de resíduos da construção civil é o responsável pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação do solo.*

*Art. 6º - O gerador de resíduos volumosos é o responsável pelos resíduos dessa natureza originados em qualquer imóvel.*

*Art. 7º - Os geradores poderão transportar seus próprios resíduos ou utilizar os serviços de transporte e remoção por intermédio de transportadores cadastrados e licenciados pelo Poder Público.*

(...)

*Art. 10 - Os geradores de grandes volumes de resíduos da construção civil, públicos ou privados, cujos empreendimento requeiram a expedição de alvará de aprovação e execução de edificação nova, de reforma ou reconstrução, de demolição, de muros de arrimos, de movimento de terra e outros previstos na legislação municipal devem desenvolver e implementar Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em conformidade com as diretrizes das Resoluções do CONAMA, estabelecendo os procedimentos específicos da obra para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.*

Isto posto, deve ser elaborado o Projeto de Gerenciamento da Construção Civil (PGRCC) para orientar os procedimentos manejo, armazenamento e transporte de resíduos sólidos e as práticas adequadas de operação do canteiro de obras.

Dado o vulto da obra, entende-se que um controle eficaz do transporte de resíduos, destinação e reaproveitamento e reciclagem dos materiais inertes são importantes nesta etapa, tanto para a atenuação dos impactos quanto para a eficiência da obra.

#### 4.7.5.1. Classificação do Impacto:

Na fase de implantação, durante as obras, a geração de resíduos da construção civil na fase tem impacto potencialmente “elevado” se não administrado adequadamente, principalmente para o entorno imediato. No entanto, tendo em vista a obrigatoriedade, por lei, da elaboração de Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC, se bem elaborado e fiscalizado, pode se tornar uma medida mitigadora que pode reduzir a escala do impacto ao nível “médio”.

Já na fase de operação, se identifica um impacto de nível “médio”, uma vez que o empreendedor precisará apresentar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a obtenção da Licença de Operação viabilizando assim o manejo adequado destes resíduos.

## 4.8. Equipamentos Comunitários

O grupo de Equipamentos Comunitários é composto por equipamentos de saúde, educação, assistência social, segurança e de lazer.

Os equipamentos comunitários listados nesse tópico foram levantados com base em diversas fontes de pesquisa, dentre eles:

- Dados do QEdU, uma organização que compila dados do Índice de Desenvolvimento de Educação Básica (IDEB / INEP)<sup>9</sup>;
- Dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES / DATASUS)<sup>10</sup>;
- Dados do MAPA DE SERVIÇOS / CAMPINAS<sup>11</sup>, que disponibiliza informações georreferenciadas de equipamentos comunitários do município, que oferece uma boa base para quantificação e espacialização dos serviços ofertados.

Esses equipamentos serão apresentados inicialmente em uma área de maior abrangência (All), e posteriormente em uma área mais específica (AID).

### 4.8.1. Equipamentos de Saúde

#### 4.8.1.1. Equipamentos de Saúde - All

A All concentra uma série de equipamentos de saúde, e destaca-se por ser o maior polo de oferta desse serviço no município, juntamente com a região norte no município, onde está localizado o Hospital das Clínicas (UNICAMP).

Observa-se que há oferta pública (Rede SUS), que embora seja o grupo de maior importância desse estudo, há também a Rede Referenciada de Estabelecimentos Privados, com equipamentos importantes na região, como o Hospital Beneficência Portuguesa. Optou-se por excluir desse estudo clínicas particulares de menor porte.

Cabe observar também que, embora fora dos limites da All, o Hospital Municipal Mário Gatti foi incluído no estudo, tanto pela sua importância regional, quanto pela sua proximidade da All.

A seguir, apresenta-se ilustração com a distribuição de equipamentos de saúde na All.

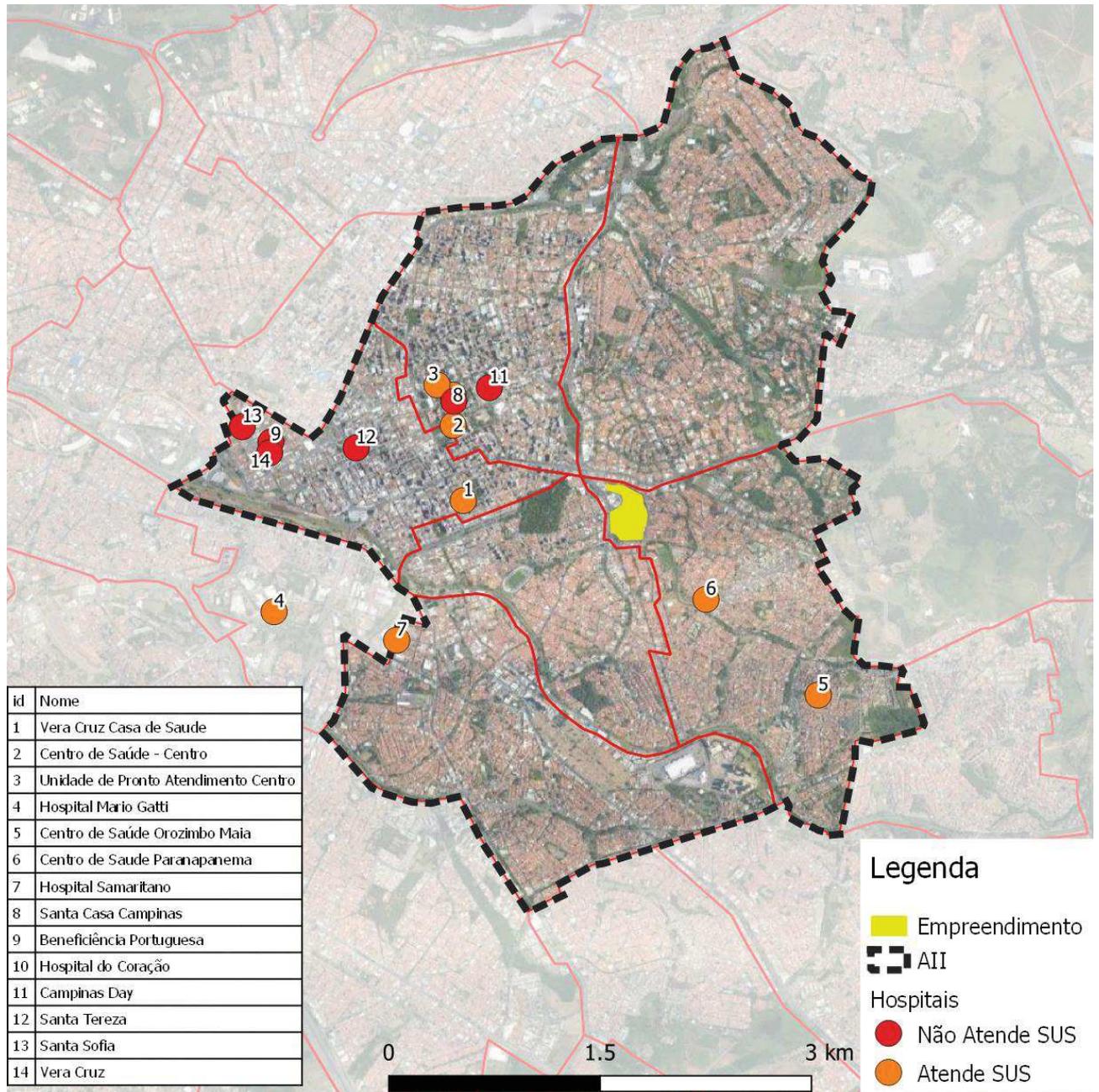
---

<sup>9</sup> <https://novo.qedu.org.br/>

<sup>10</sup> <http://cnes.datasus.gov.br/>

<sup>11</sup> <https://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>

Figura 4-12: Equipamentos de Saúde



Fonte: Elaboração Própria

Os equipamentos relacionados oferecem uma determinada capacidade de atendimento para a região. Essa capacidade foi dividida em Urgência e Emergência, Ambulatório e Hospitalar (Cirurgias), e a seguir são apresentados os totais gerais, contabilizando rede pública e privada na All:

- Urgência e Emergência: Serviço de Pronto Socorro nos equipamentos de saúde, a região apresenta um total de 111 consultórios e 129 leitos para este fim.
- Ambulatório: Atendimento geral para população, a região apresenta um total de 139 consultórios e 11 leitos para este fim.
- Hospitalar: Serviço de cirurgias e procedimentos específicos, a região oferece 73 salas de cirurgia e 81 leitos para este fim.

A tabela a seguir, compilada a partir de dados do DATASUS, apresenta os totais por cada grupo de especialidades, conforme segue:

**Tabela 4-42: Oferta de Consultórios e Leitos na All.**

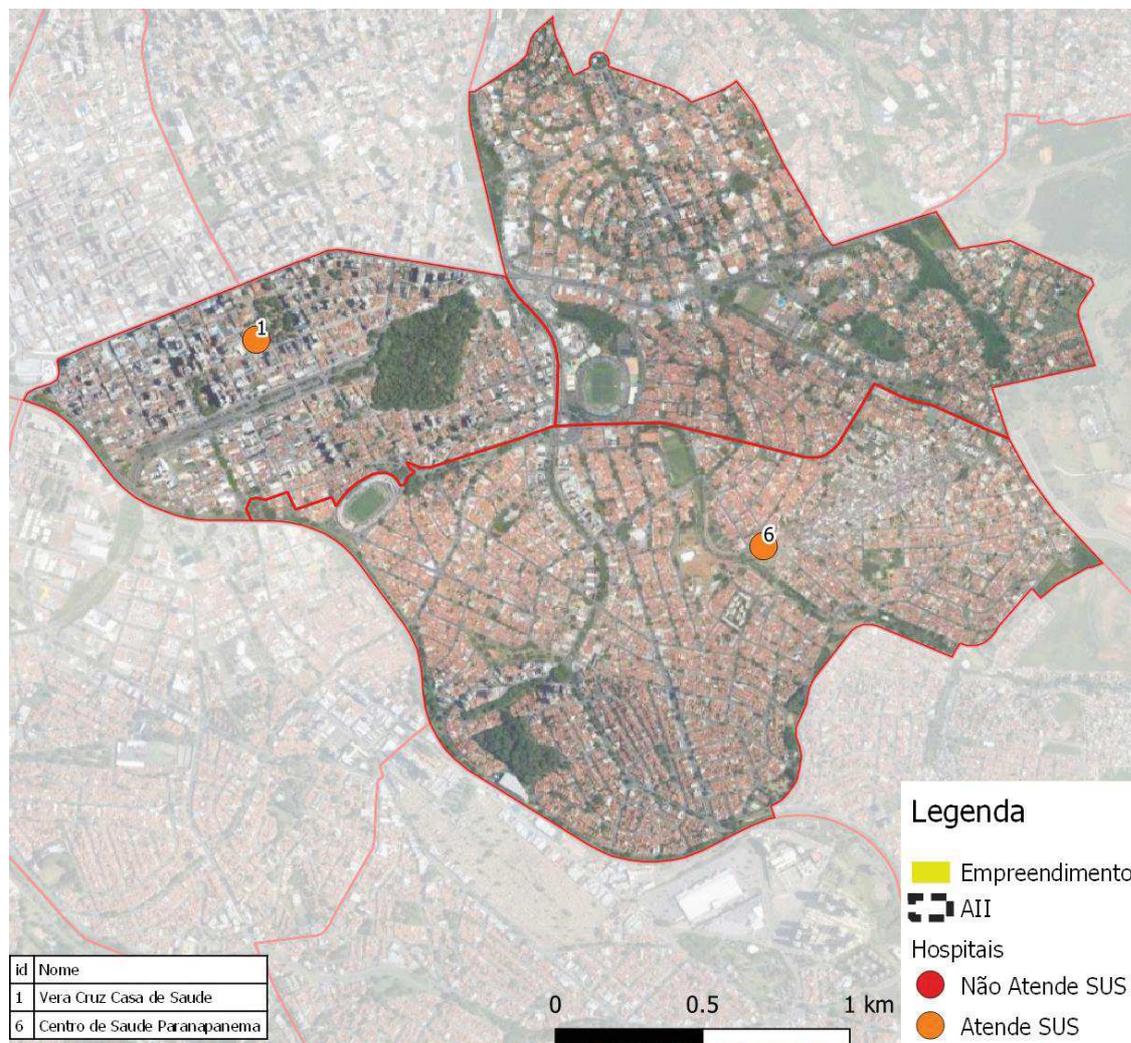
Instalações		Urgência e Emergência		Ambulatório		Hospitalar		
Hospital		Consultórios	Leitos	Consultórios	Leitos	Salas Cirurgia	Leitos	
Atende ao SUS	1	Vera Cruz Casa Saúde	13	14	4	0	9	8
	2	Centro de Saúde Centro	0	0	19	2	0	0
	3	UPA Centro	12	16	0	0	0	0
	4	Hospital Mario Gatti	29	32	36	0	8	8
	5	Centro de Saude Orozimbo Maia	0	0	23	6	0	0
	6	Centro de Saúde Paranapanema	0	0	23	0	0	0
	7	Hospital Samaritano	9	8	0	0	0	0
	8	Santa Casa Campinas	8	12	0	0	8	14
<b>SUBTOTAL</b>		<b>71</b>	<b>82</b>	<b>105</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	
Não Atende ao SUS	9	Beneficência Portuguesa	11	10	3	0	6	5
	10	Hospital do Coração	3	2	5	3	3	3
	11	Campinas Day Hospital	0	0	15	0	4	2
	12	Santa Tereza	10	14	6	0	11	19
	13	Santa Sofia	1	0	2	0	6	5
	14	Vera Cruz	15	21	3	0	18	17
<b>SUBTOTAL</b>		<b>40</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>111</b>	<b>129</b>	<b>139</b>	<b>11</b>	<b>73</b>	<b>81</b>	

Fonte: Elaboração Própria, dados CNES – DATASUS (2020).

#### 4.8.1.2. Equipamentos de Saúde - AID

A AID é atendida por dois equipamentos de saúde, ambos de atendimento ao SUS, a Vera Cruz Casa de Saúde e o Centro de Saúde Paranapanema.

**Figura 4-13: Equipamentos de Saúde na AID**



Fonte: Elaboração Própria

Estes equipamentos somados, oferecem para a região as seguintes estruturas:

- Urgência e Emergência: 13 Consultórios e 14 Leitos para Pronto Atendimento;
- Ambulatório: 27 consultórios para atendimento geral;
- Hospitalar: 9 salas de cirurgia e 8 leitos.

A tabela a seguir detalha a infraestrutura ofertada na AID.

**Tabela 4-43: Oferta de Consultórios e Leitos na AID**

Instalações			Urgência e Emergência		Ambulatório		Hospitalar	
Hospital			Consultórios	Leitos	Consultórios	Leitos	Salas Cirurgia	Leitos
Atende ao SUS	1	Vera Cruz Casa Saúde	13	14	4	0	9	8
	6	Centro de Saúde Paranapanema	0	0	23	0	0	0
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>13</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>8</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados CNES – DATASUS (2020).

#### 4.8.1.3. Classificação do Impacto

Conforme indicado anteriormente, é oferecido pelos equipamentos comunitários de saúde na AII a seguinte estrutura:

- Urgência e Emergência: Serviço de Pronto Socorro nos equipamentos de saúde, a região apresenta um total de 111 consultórios e 129 leitos para este fim.
- Ambulatório: Atendimento geral para população, a região apresenta um total de 139 consultórios e 11 leitos para este fim.
- Hospitalar: Serviço de cirurgias e procedimentos específicos, a região oferece 73 salas de cirurgia e 81 leitos para este fim.

Acredita-se que apesar do adensamento da região, não haverá alterações no sistema de saúde, uma vez que a maior parte da população residente prevista já se utiliza dos equipamentos de saúde localizados no centro da cidade, sobretudo, da rede privada.

Assim, a maior parte do aumento da demanda por equipamentos de saúde será composta pela população atraída pela oferta de empregos e pelo uso de comércio e serviços, tanto das torres de escritório quanto do shopping center. Estima-se população de 6.818 pessoas com empregos ofertados no empreendimento.

Pode-se concluir, que o impacto do empreendimento na demanda por equipamentos de saúde é baixo, uma vez que a oferta de equipamentos para urgência, emergência e ambulatório na região é satisfatória, e a demanda por este tipo de serviço não é contínuo por usuário (não se configura para este fim, tratamentos contínuos de saúde). Entretanto, é uma demanda contínua pela média de pessoas atendidas, e, portanto, de caráter permanente.

A metodologia para aferição desta demanda deverá ser parametrizada por dados do DATASUS, combinados com pesquisas censitárias da região.

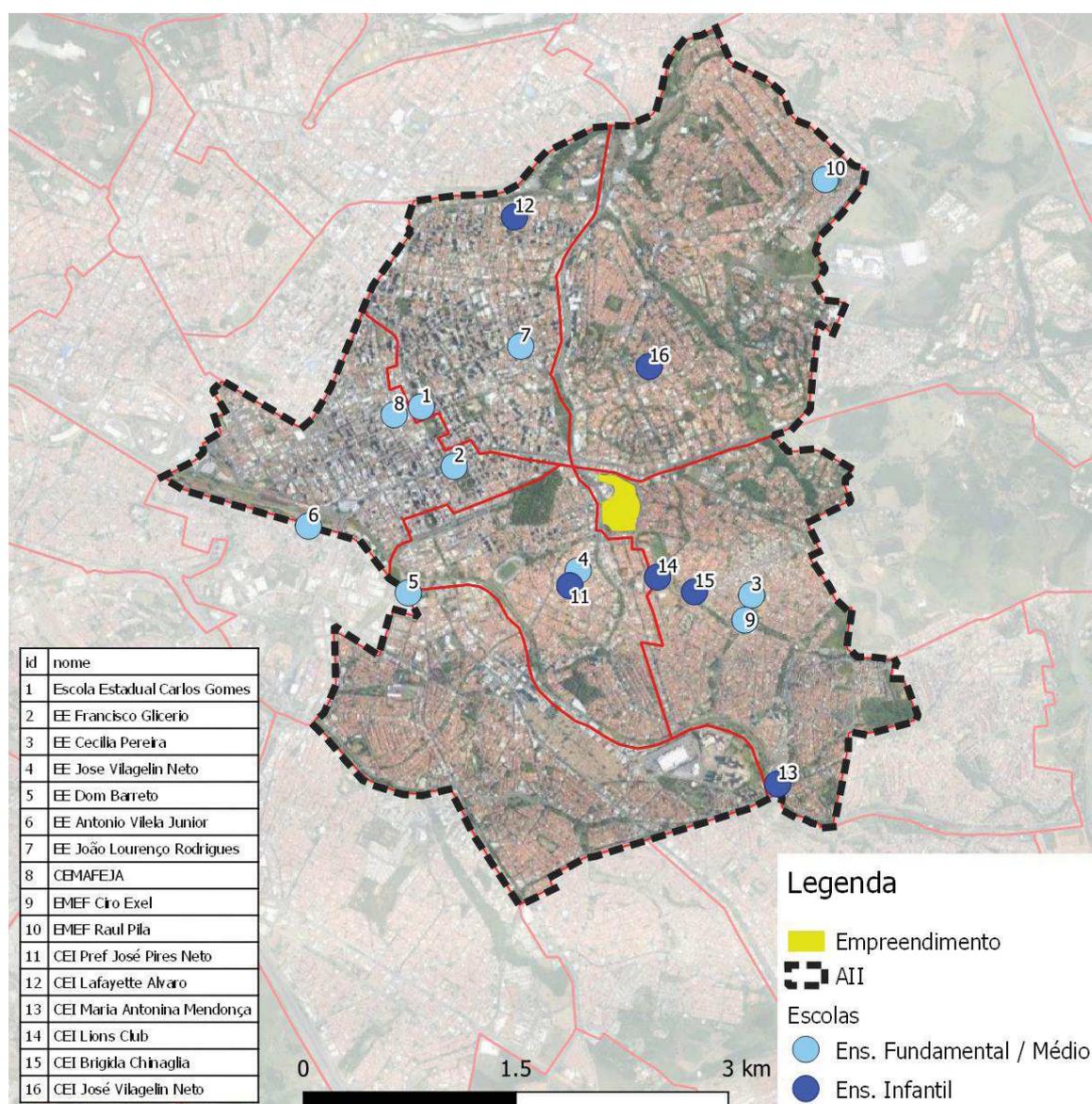
## 4.8.2. Equipamentos de Educação

### 4.8.2.1. Equipamentos de Educação - All

Os equipamentos de educação para esse estudo, conforme citado anteriormente, foram levantados a partir da página eletrônica da Organização QEdu, baseado em dados originários do IDEB, do INEP e do Censo Escolar. Dessa forma, nesse estudo só serão considerados equipamentos de educação de gestão pública, do ciclo infantil, fundamental e médio – uma vez que não foi possível relacionar a quantidade de matrículas ofertadas em instituições particulares e de ensino superior na região.

Assim, a figura a seguir apresenta a distribuição desses equipamentos na All.

**Figura 4-14: Equipamentos de Educação**



Fonte: Elaboração Própria

Observa-se que a região central do município concentra a oferta de matrículas do ciclo fundamental e médio, enquanto os equipamentos do ensino infantil distribuem-se de forma mais regular nas demais regiões.

Na All são ofertadas, na gestão pública, aproximadamente 7.500 matrículas, sendo 6.600 no ciclo Fundamental e Médio, e 900 no ciclo infantil. A tabela a seguir descreve detalhadamente a distribuição das matrículas em cada instituição de ensino, tanto no ciclo fundamental e médio, quanto no ensino infantil.

**Tabela 4-44: Oferta de Matrículas para o Ciclo Fundamental / Médio na All**

	Escola	Anos iniciais (1ª a 4ª série ou 1º ao 5º ano)	Anos finais (5ª a 8ª série ou 6º ao 9º ano)	Ensino Médio	Educação de Jovens e Adultos	Educação Especial	TOTAL
1	EE Carlos Gomes	278	328	462	167	39	1274
2	EE Francisco Glicerio	0	278	293	0	8	579
3	EE Cecília Pereira	0	173	51	0	7	231
4	EE José Vigelin Neto	0	362	298	0	34	694
5	EE Dom Barreto	0	480	760	96	17	1353
6	EE Antonio Vilela Jr.	247	274	149	0	19	689
7	EE João Lourenço Rodrigues	0	337	331	0	18	686
8	CEMEFEJA	7	0	0	71	15	93
9	EMEF Ciro Exel	446	0	0	0	15	461
10	EMEF Raul Pila	252	204	0	78	17	551
	<b>TOTAL</b>	<b>1230</b>	<b>2436</b>	<b>2344</b>	<b>412</b>	<b>189</b>	<b>6611</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados QEdu

**Tabela 4-45: Oferta de Matrículas para o Ciclo Infantil na All**

	Escola	Creche	Pré escola	Educação Especial	TOTAL
11	CEI Pref. José Pires Neto	69	148	7	224
12	CEI Lafayette Alvaro	82	63	5	150
13	CEI M. Antonina Mendonça	153	37	5	195
14	CEI Lions Club	117	0	3	120
15	CEI Brigida Chinaglia	111	0	2	113
16	José Vigelin Neto	16	87	4	107
	<b>TOTAL</b>	<b>548</b>	<b>335</b>	<b>26</b>	<b>909</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados QEdu

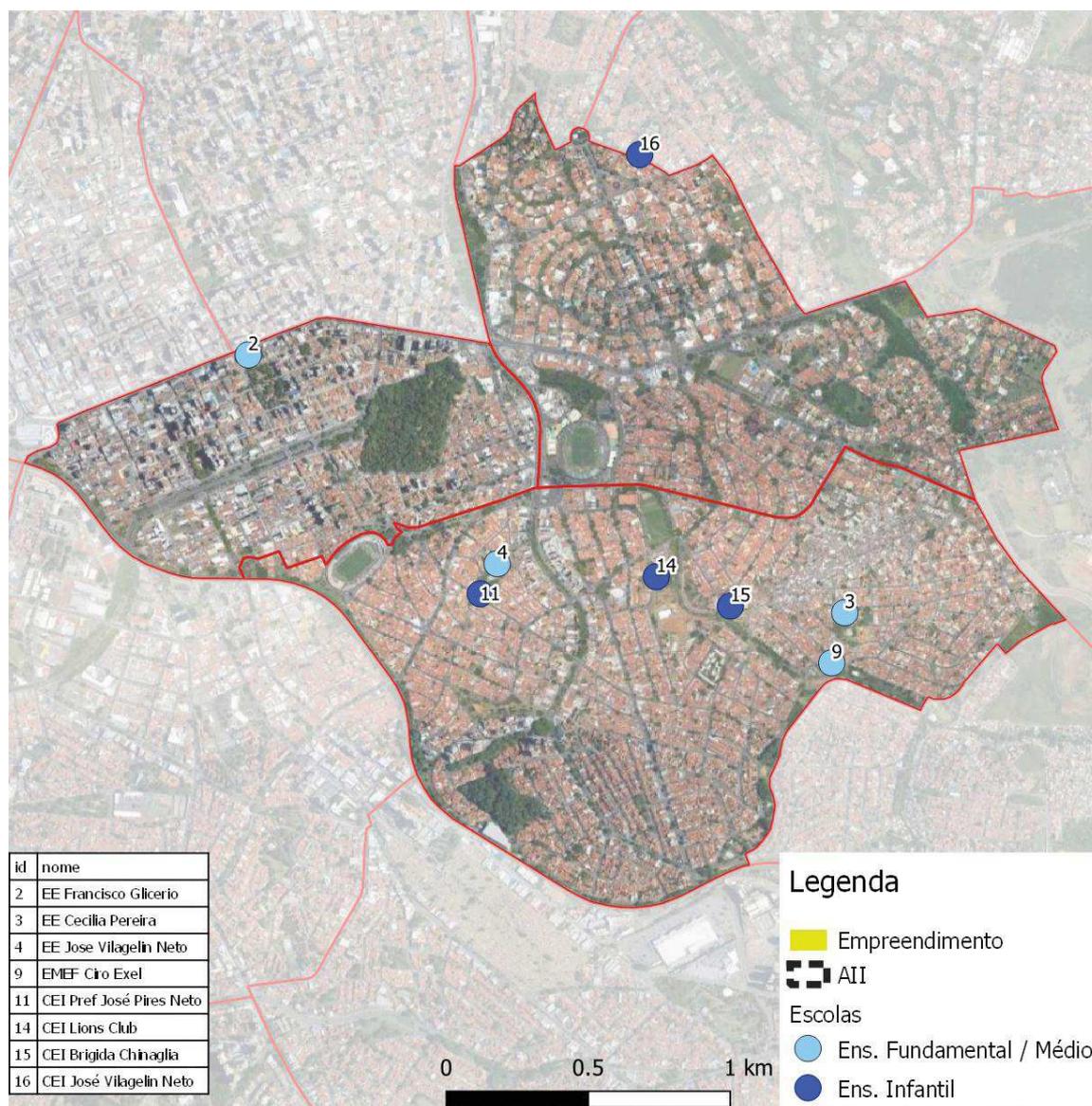
#### 4.8.2.2. Equipamentos de Educação AID

A AID apresenta 8 equipamentos de educação, sendo 4 de educação infantil e 4 de ensino fundamental / médio. Observa-se uma concentração de equipamentos na UTB 57, ao sul da AID, exatamente por apresentar característica residencial mais latente que o restante da AID.

Entretanto, embora não faça parte desse estudo, os equipamentos de educação da rede privada estão concentrados de forma significativa na região do Centro e do Cambuí, conforme visto anteriormente, esse tipo de oferta segue uma tendência de acompanhar os locais de maior concentração de renda.

A figura a seguir especializa os equipamentos de educação considerados nesse estudo.

**Figura 4-15: Equipamentos de Educação na AID**



Fonte: Elaboração Própria

São oferecidas na AID 2.416 matrículas, sendo 1.965 matrículas para o ciclo fundamental / médio, e 451 matrículas para o ciclo infantil.

As tabelas a seguir detalham a oferta de matrículas na AID.

**Tabela 4-46: Oferta de Matrículas para o Ciclo Fundamental / Médio na AID**

Escola	Anos iniciais (1ª a 4ª série ou 1º ao 5º ano)	Anos finais (5ª a 8ª série ou 6º ao 9º ano)	Ensino Médio	Educação de Jovens e Adultos	Educação Especial	TOTAL
2	EE Francisco Glicerio	0	278	293	0	579
3	EE Cecilia Pereira	0	173	51	0	231
4	EE José Vigelin Neto	0	362	298	0	694
9	EMEF Ciro Exel	446	0	0	15	461
<b>TOTAL</b>		<b>446</b>	<b>813</b>	<b>642</b>	<b>0</b>	<b>1965</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados QEdu

**Tabela 4-47: Oferta de Matrículas para o Ciclo infantil na AID**

Escola	Creche	Pré escola	Educação Especial	TOTAL	
11	CEI Pref. José Pires Neto	69	148	7	<b>224</b>
14	CEI Lions Club	117	0	3	<b>120</b>
16	José Vigelin Neto	16	87	4	<b>107</b>
<b>TOTAL</b>		<b>202</b>	<b>235</b>	<b>14</b>	<b>451</b>

Fonte: Elaboração Própria, dados QEdu

#### 4.8.2.3. Classificação do Impacto

De forma similar à análise da demanda por equipamentos de saúde, acredita-se que dada a previsão da classe social da população residente, não haverá impacto na demanda por equipamentos de educação públicos na Área de Influência do Empreendimento.

A população prevista para residir no empreendimento já faz uso de colégios da rede privada, consolidadas no município, e de acordo com a classe de renda abordada, a distância percorrida até a instituição de ensino deixa de ser uma variável para escolha da mesma.

Entende-se que a demanda de escola públicas na região será representada, em sua maior parte, por trabalhadores atraídos pelos empregos gerados no empreendimento, ou mesmo pelos seus filhos e familiares.

Conforme dito anteriormente, considera-se a população de funcionários e prestadores de serviços de 6.818 pessoas, referentes aos usos não residenciais, no qual apenas uma parcela fará uso de equipamentos de educação na região do empreendimento, em especial equipamentos de atendimento à educação infantil.

Em complemento a informação de ofertas na AII, apresenta-se a situação atualizada das quatro escolas de ensino infantil de maior proximidade ao empreendimento. Apesar de ser uma pesquisa realizada fora do período de pico de demanda (que normalmente se dá ao final do ano, em buscas de vagas para o ano letivo seguinte), entende-se que a situação é positiva (em comparação a outros municípios que apresentam expressivas filas por vagas), entretanto, em um cenário limite, onde há pequena fila de espera.

**Figura 4-16: Fila de espera nas creches do próximas ao empreendimento.**

CEI LIONS CLUB CAMPINAS NORTE				CEI PROF JOSE VILLAGELIN NETO			
<b>Horário de funcionamento:</b> 07:00 - 18:00				<b>Horário de funcionamento:</b> 07:10 - 17:00			
<b>Turnos:</b> INTEGRAL				<b>Turnos:</b> MANHA, TARDE			
Atendimento	Vagas		Lista Espera	Atendimento	Vagas		Lista Espera
	I	P			I	P	
AG1	0	-	6	AG3	-	6	0
AG2	12	-	0				
CEI BRIGIDA CHINAGLIA COSTA				CEI PREF JOSE PIRES NETO			
<b>Horário de funcionamento:</b> 07:00 - 18:00				<b>Horário de funcionamento:</b> 07:00 - 18:00			
<b>Turnos:</b> INTEGRAL				<b>Turnos:</b> MANHA, TARDE, INTEGRAL			
Atendimento	Vagas		Lista Espera	Atendimento	Vagas		Lista Espera
	I	P			I	P	
AG1	0	-	5	AG2	0	-	4
AG2	15	-	0	AG3	-	23	0

Fonte: Prefeitura Municipal de Campinas, disponível em [https://integre-master.ima.sp.gov.br/integre/web/vagas\\_infantil.php](https://integre-master.ima.sp.gov.br/integre/web/vagas_infantil.php)

Portanto, o impacto na demanda por equipamentos de educação é de baixa relevância, sendo necessário ofertar um número de matrículas adicional referente ao incremento de pessoas atraídas por empregos na região, em escolas já existentes. O impacto é de efeito direto na AID e indireto na AII, de caráter permanente.

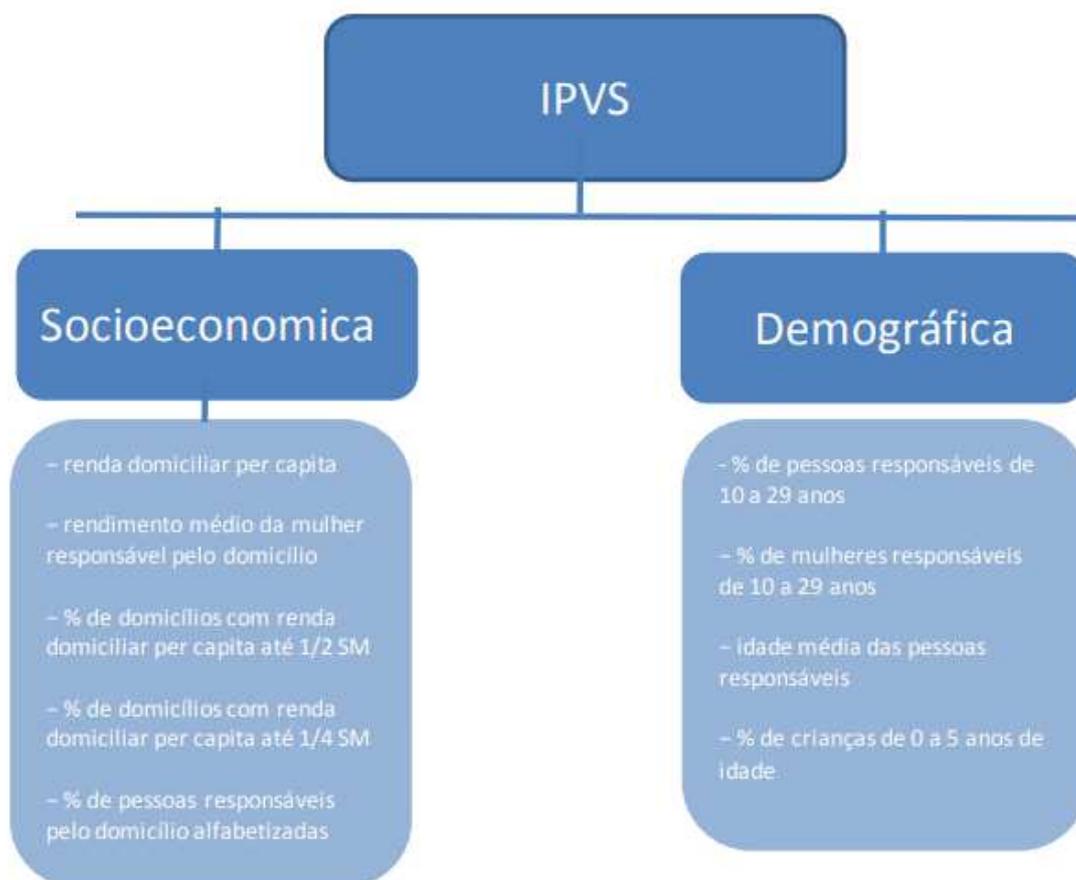
O monitoramento pode ser realizado pelo controle de vagas e veiculação das mesmas pela própria Prefeitura Municipal de Campinas, que mantém as atualizadas as informações disponíveis em seu sítio eletrônico<sup>12</sup>.

<sup>12</sup> [https://integre-master.ima.sp.gov.br/integre/web/vagas\\_infantil.php](https://integre-master.ima.sp.gov.br/integre/web/vagas_infantil.php)

### 4.8.3. Equipamentos de Assistência Social

#### 4.8.3.1. Caracterização Social

As informações apresentadas nesse capítulo são baseadas no Índice Paulista de Vulnerabilidade Social 2010 (IPVS / 2010)<sup>13</sup>. Conforme definido em material próprio, sua metodologia consiste em uma tipologia de situações de exposição à vulnerabilidade, agregando aos indicadores de renda outros referentes ao ciclo de vida familiar e escolaridade, no espaço intraurbano. Com efeito, entre as questões investigadas pelo Censo Demográfico 2010 em seu questionário básico, além das variáveis socioeconômicas (renda e condição de alfabetização), elegeram-se às relacionadas ao ciclo de vida familiar (presença de crianças menores, idade e gênero do chefe de família). Os componentes das duas dimensões do IPVS são descritos a seguir <sup>14</sup>.



Fonte: IPVS – SEADE (2010).

Os sete grupos do IPVS resumem as situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta, a partir de um gradiente das condições socioeconômicas e do perfil demográfico. As características desses grupos, no município de Campinas (no caso, somente seis grupos identificados), são apresentadas a seguir.

<sup>13</sup> IPVS – SEADE. Disponível em <http://ipvs.seade.gov.br/view/index.php>

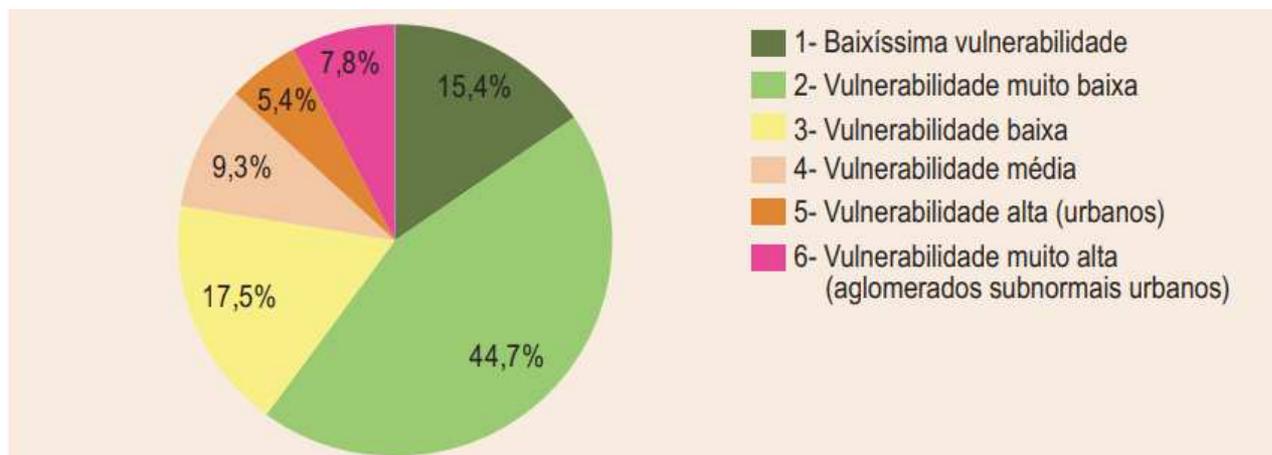
<sup>14</sup> Metodologia IPVS, disponível em <http://ipvs.seade.gov.br/view/pdf/ipvs/metodologia.pdf>

- O Grupo 1 (baixíssima vulnerabilidade): 165.489 pessoas (15,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$7.362 e em 1,2% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 47 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 16,1%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 18,5% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 5,4% do total da população desse grupo.
- O Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa): 480.598 pessoas (44,7% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$3.112 e em 6,3% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 50 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 9,6%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 9,0% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 5,9% do total da população desse grupo.
- O Grupo 3 (vulnerabilidade baixa): 187.405 pessoas (17,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$2.450 e em 10,8% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 20,8%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 21,8% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,5% do total da população desse grupo.
- O Grupo 4 (vulnerabilidade média - setores urbanos): 99.578 pessoas (9,3% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$1.699 e em 21,2% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 46 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,1%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 10,1% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,3% do total da população desse grupo.
- O Grupo 5 (vulnerabilidade alta - setores urbanos): 57.577 pessoas (5,4% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$1.484 e em 27,9% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 42 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 20,3%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 20,1% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 10,7% do total da população desse grupo.
- O Grupo 6 (vulnerabilidade muito alta - aglomerados subnormais): 83.507 pessoas (7,8% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos domicílios era de R\$1.320 e em 31,8% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 41 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 22,3%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 21,7% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 11,0% do total da população desse grupo.

O IPVS SEADE conclui, para o município de Campinas, os seguintes indicadores no ano de 2010:

- No município de Campinas, aproximadamente 77% de sua população residia em áreas de baixíssima, muito baixa ou baixa vulnerabilidade, equivalendo a pouco mais de 830 mil pessoas. Desse conjunto, cerca de 165 mil pessoas moravam em áreas de baixíssima vulnerabilidade (Grupo 1).
- Cerca de 62% da população do município residia em áreas de vulnerabilidade muito baixa ou baixa (Grupos 2 e 3).
- Pouco mais de 72% da população residente em áreas consideradas de baixíssima vulnerabilidade (Grupo 1), na Região Metropolitana de Campinas, morava no município de Campinas.
- Campinas concentra, em termos relativos, cerca de 13% da população em áreas de alta e muito alta vulnerabilidade (Grupos 5 e 6). O contingente residindo em setores urbanos de muito alta vulnerabilidade (Grupo 6) era de aproximadamente 80 mil pessoas, equivalendo a cerca de 91% da população residente nesse tipo de área, na Região Metropolitana.

**Figura 4-17: Distribuição da população, segundo o IPVS 2010**

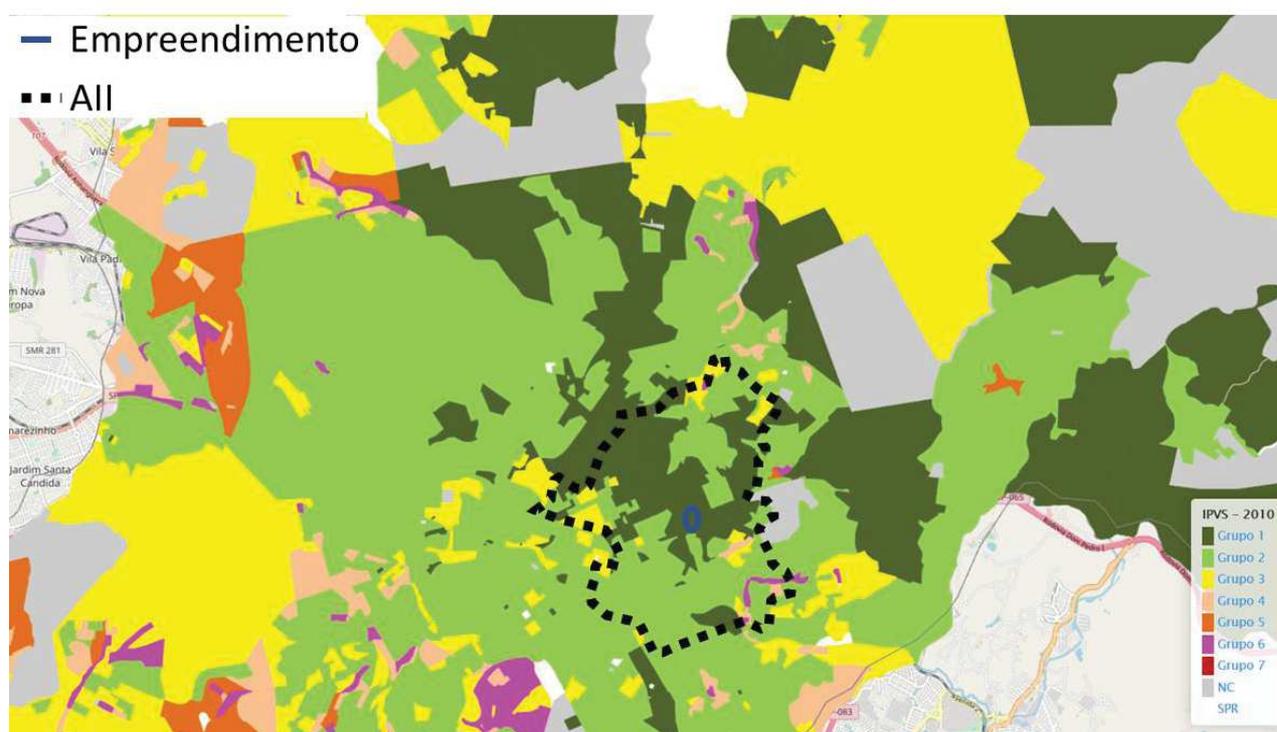


Fonte: IPVS – SEADE (2010).

Observa-se que o Índice de Vulnerabilidade Social na região do Anel Viário, delimitada pelas Rodovias que atendem o município (Rod. D. Pedro I ao norte, Rod. Bandeirantes / Anhanguera a oeste, e a Rod. José R. Magalhães Teixeira a leste) é predominantemente do Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa), com uma significativa área ao norte e a leste caracterizada como Grupo 1 (baixíssima vulnerabilidade), e alguns pontos ao sul, caracterizado como Grupo 3 (vulnerabilidade baixa).

Fica explícito que a concentração de áreas de maior vulnerabilidade está disposta nas margens da cidade, um padrão que não é exclusivo à cidade de Campinas, mas também de importantes capitais brasileiras, que historicamente afastam as pessoas de menor renda para as franjas da cidade causando espraiamento urbano, causado por uma série de variáveis, como especulação imobiliária, segregação social etc.

**Figura 4-18: Índice de Vulnerabilidade Social - Anel Rodoviário**

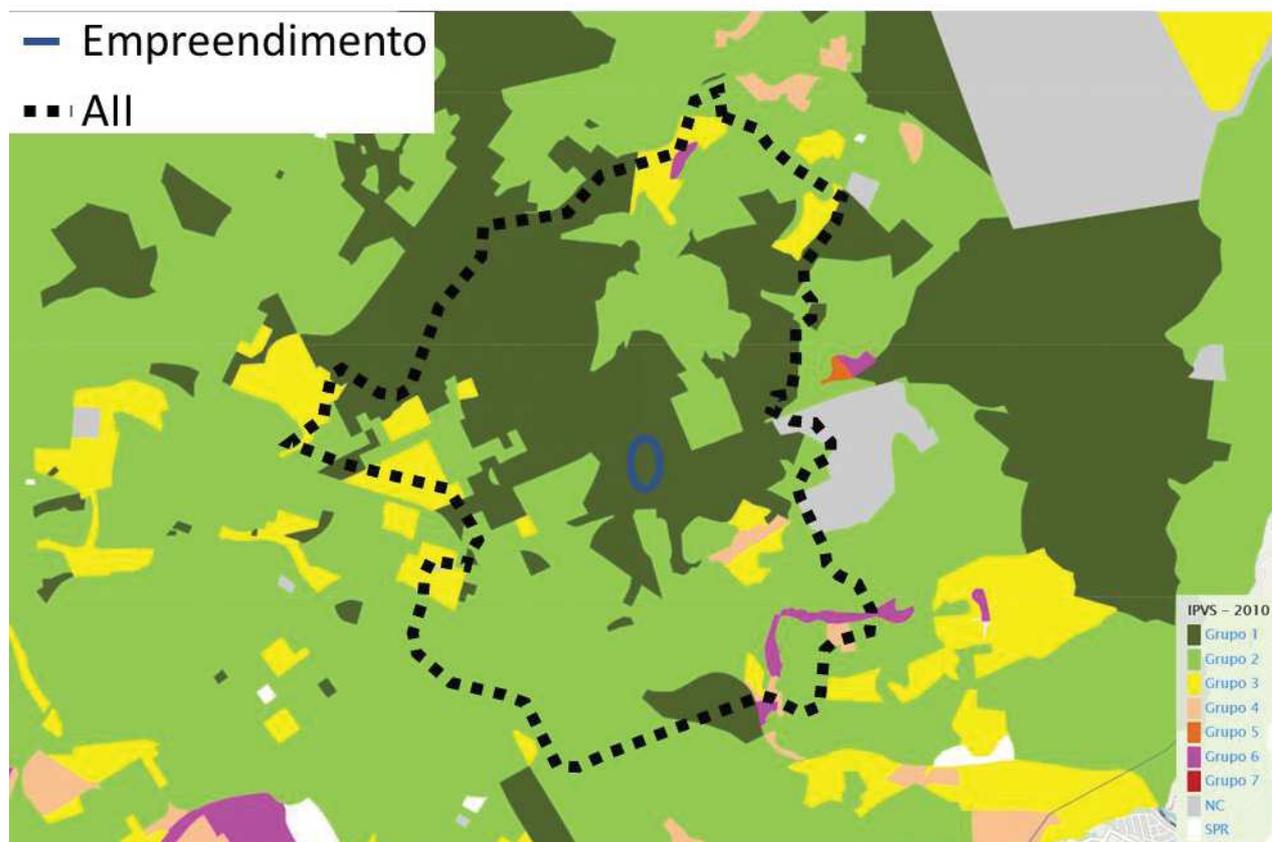


Fonte: Elaboração Própria, dados IPVS – SEADE (2010).

Realizar a análise de Vulnerabilidade social próximo a All incide em uma observação ainda mais homogênea desse índice no município, uma vez que essa região apresenta predominantemente classificações do grupo 1 e 2, com alguns focos de grupo 3 e 4 nos limites da demarcação.

Especificamente, o local de implantação do empreendimento apresenta uma faixa contínua de classificação do grupo 1. Observa-se que essa faixa contínua de classificação de vulnerabilidade social reforça o apontamento realizado na caracterização socioeconômica anterior que, embora o empreendimento esteja localizado ZT 10, não necessariamente ele possui maior similaridade com a região sul desta zona, pelo menos não em todos os aspectos (a ZT considera aspectos urbanos e divisões físicas para delimitar cada área, o IPVS utiliza-se parâmetros sociais, por exemplo), possuindo maior similaridade à ZT's de regiões centrais.

**Figura 4-19: Índice de Vulnerabilidade Social - All**



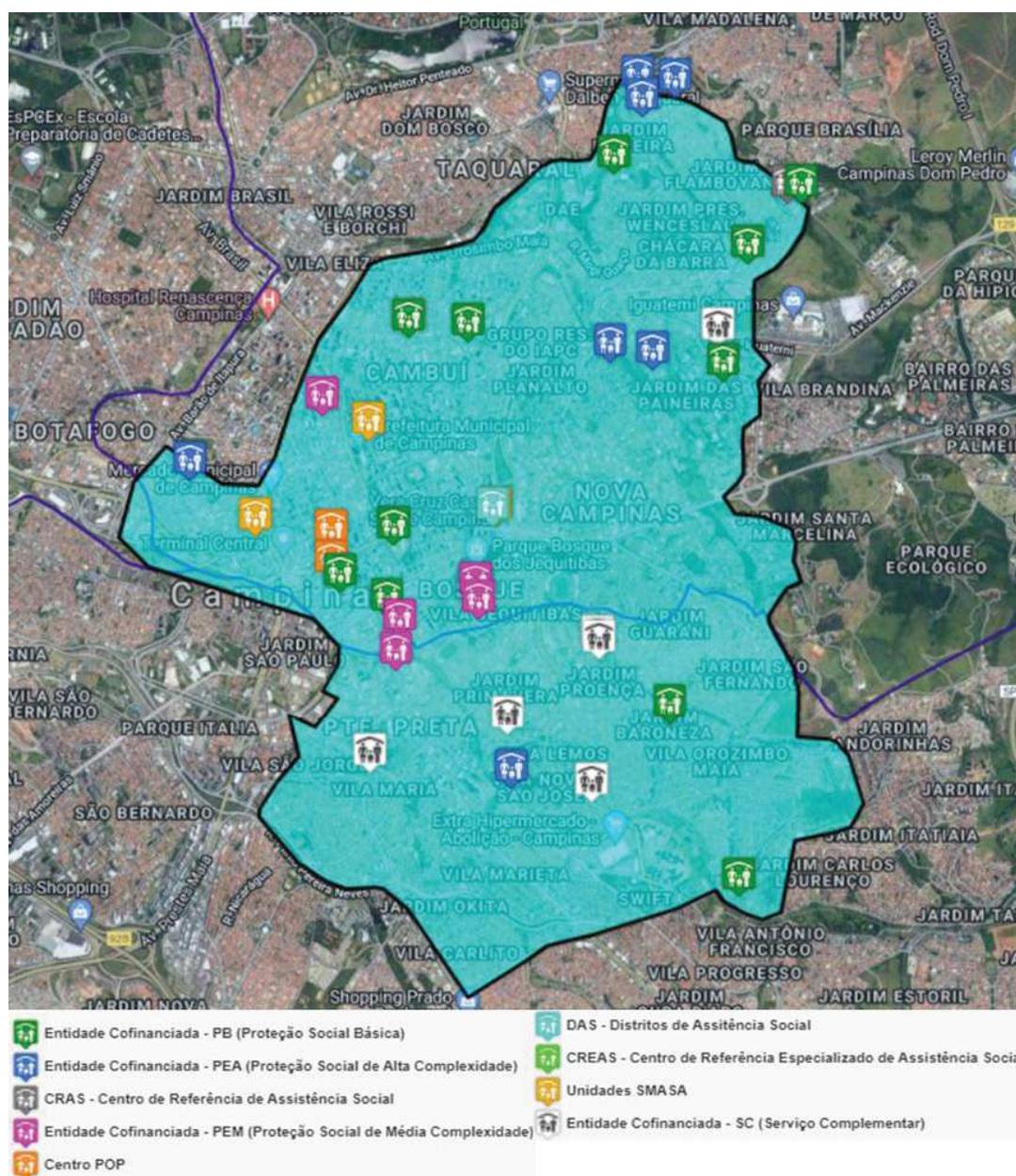
Fonte: Elaboração Própria, dados IPVS – SEADE (2010).

#### 4.8.3.2. Equipamentos de Assistência Social na AI

Observa-se um alto número de unidades assistencialistas na AI, principalmente na região central do município, de diversas especialidades: Proteção Social (Básica, Média e Alta Complexidade), Centros de Referência, SMASA e Centro POP.

Estima-se que a implantação dessas unidades estão relacionadas ao local de maior acessibilidade à população, uma vez que a espacialização dessas unidades não condizem com o mapa IPVS apresentado anteriormente (dado que a AI é composta basicamente por grupos 1, 2 e 3 no índice de Vulnerabilidade Social, ou seja, ambos de baixa vulnerabilidade).

**Figura 4-20: Equipamentos de Assistência social**

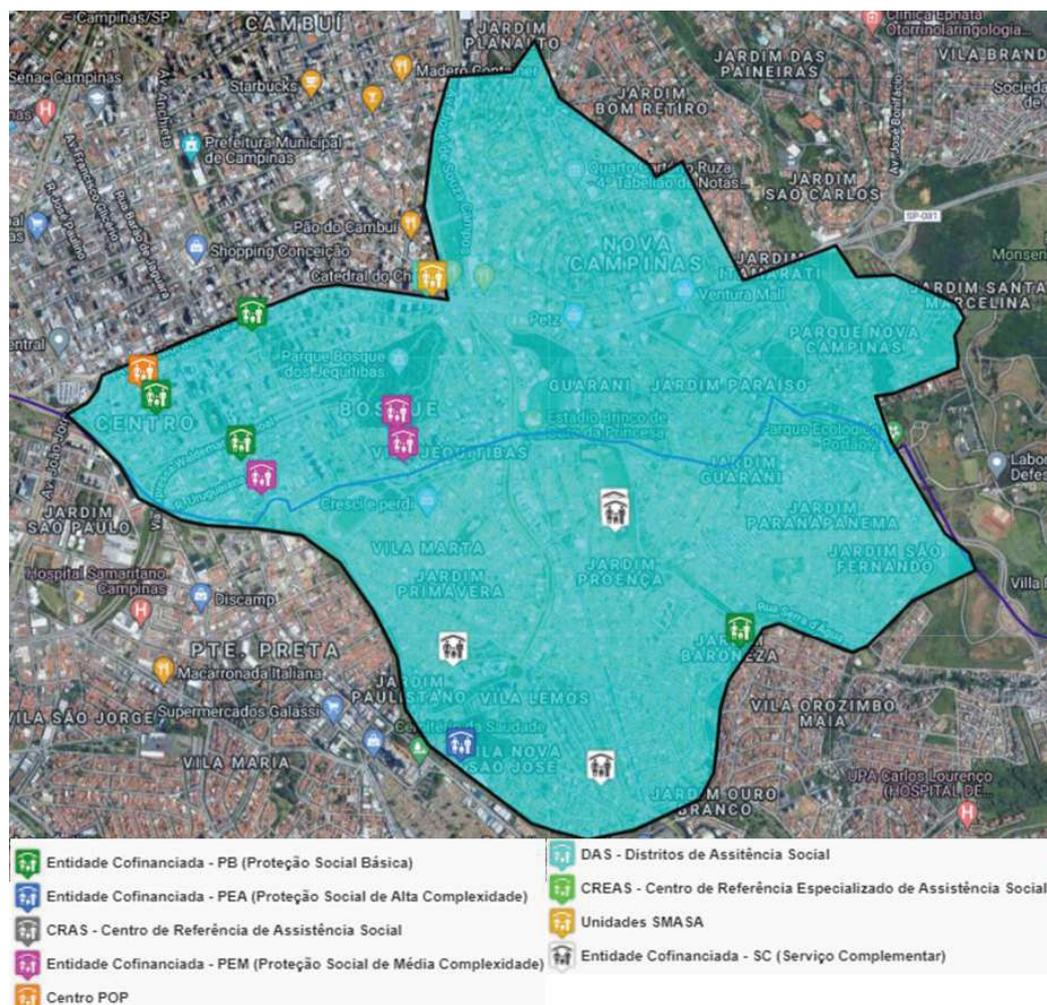


Fonte: <https://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>

#### 4.8.3.3. Equipamentos de Assistência Social na AID

Na região sul da AID, observa-se principalmente equipamentos sociais de caráter complementar, ao contrário dos equipamentos localizados na região central, que são de atendimento de proteção básica e complexa.

**Figura 4-21: Equipamentos de Assistência social**



Fonte: <https://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>

#### 4.8.3.4. Classificação do Impacto

Entende-se que o empreendimento está idealizado em uma região consolidada, e que o mesmo não causará desequilíbrio social na área em questão. Em muitos aspectos, inclusive pela mescla de uso do solo proposto no projeto, espera-se que a dinâmica urbana aumente o fluxo de pessoas e possibilite maior acesso para as pessoas a um local que hoje é fechado para a cidade, aumentando o direito e a apropriação da cidade pelos cidadãos.

Não há, portanto, destaque de grupo de vulnerabilidade na região, portanto o impacto causado pela implantação do empreendimento na região terá impacto neutro na demanda por Equipamentos de Assistência Social.

#### 4.8.4. Equipamentos de Segurança

A região conta com 5 equipamentos de segurança: são quatro Departamentos de Polícia, uma Delegacia de Investigações Gerais (DIG) e uma Divisão Narcóticos.

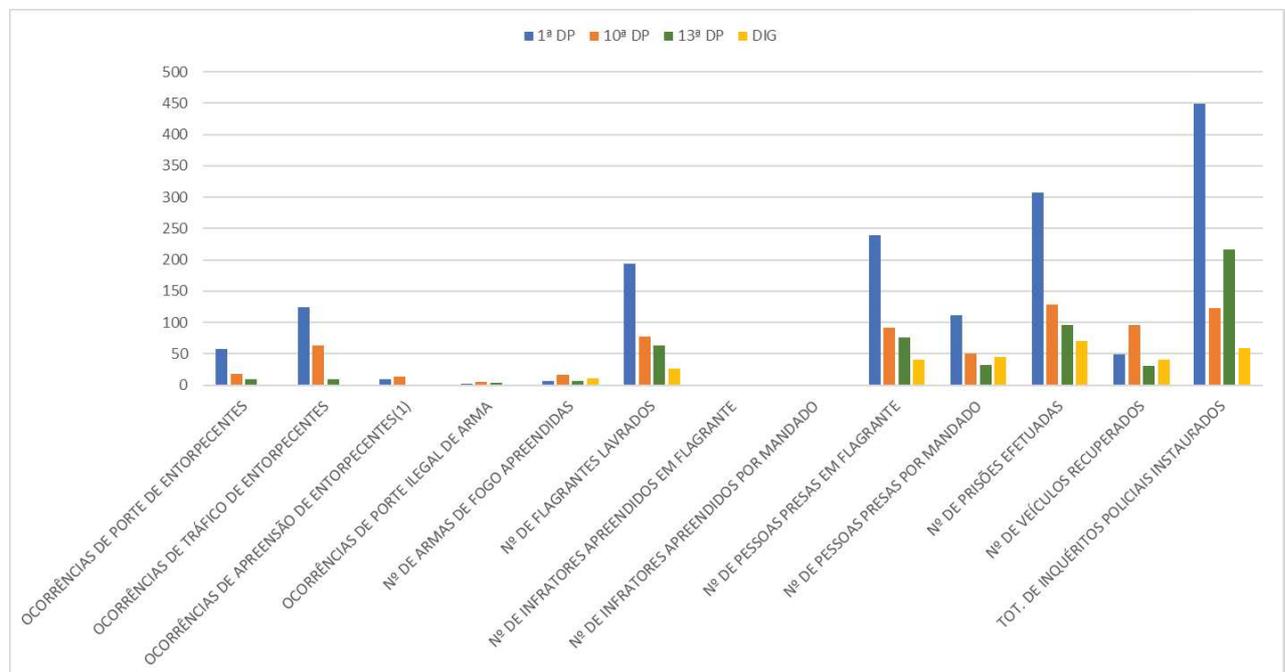
Segundo dados da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo (SSP)<sup>15</sup>, a produtividade policial na AII no ano de 2020 é maior na 1ª DP, responsável pela ZT 1, região central do Município, o que pode ser explicado pelo grande fluxo de pessoas e mercadorias na região.

Dentre as ocorrências mais comuns estão as prisões de pessoas em flagrante, prisões com pessoas com mandado, e ocorrências relacionados a entorpecentes. Observa-se um comportamento homogêneo entre as atividades dos diferentes equipamentos de segurança.

Subsequente a 1ª DP que apresenta os maiores índices da AII, a 10ª DP (ZT onde está idealizado o empreendimento) é a de maior produtividade na região. Cabe observar que:

- O 10º DP lidera o total de veículos recuperados na AII;
- São poucas as ocorrências relacionadas a armas de fogo na região;
- Os números de inquéritos instaurados no ano ultrapassam 800;
- O número de prisões realizadas ultrapassa 500 no ano.

**Figura 4-22: Produtividade Policial na AII**



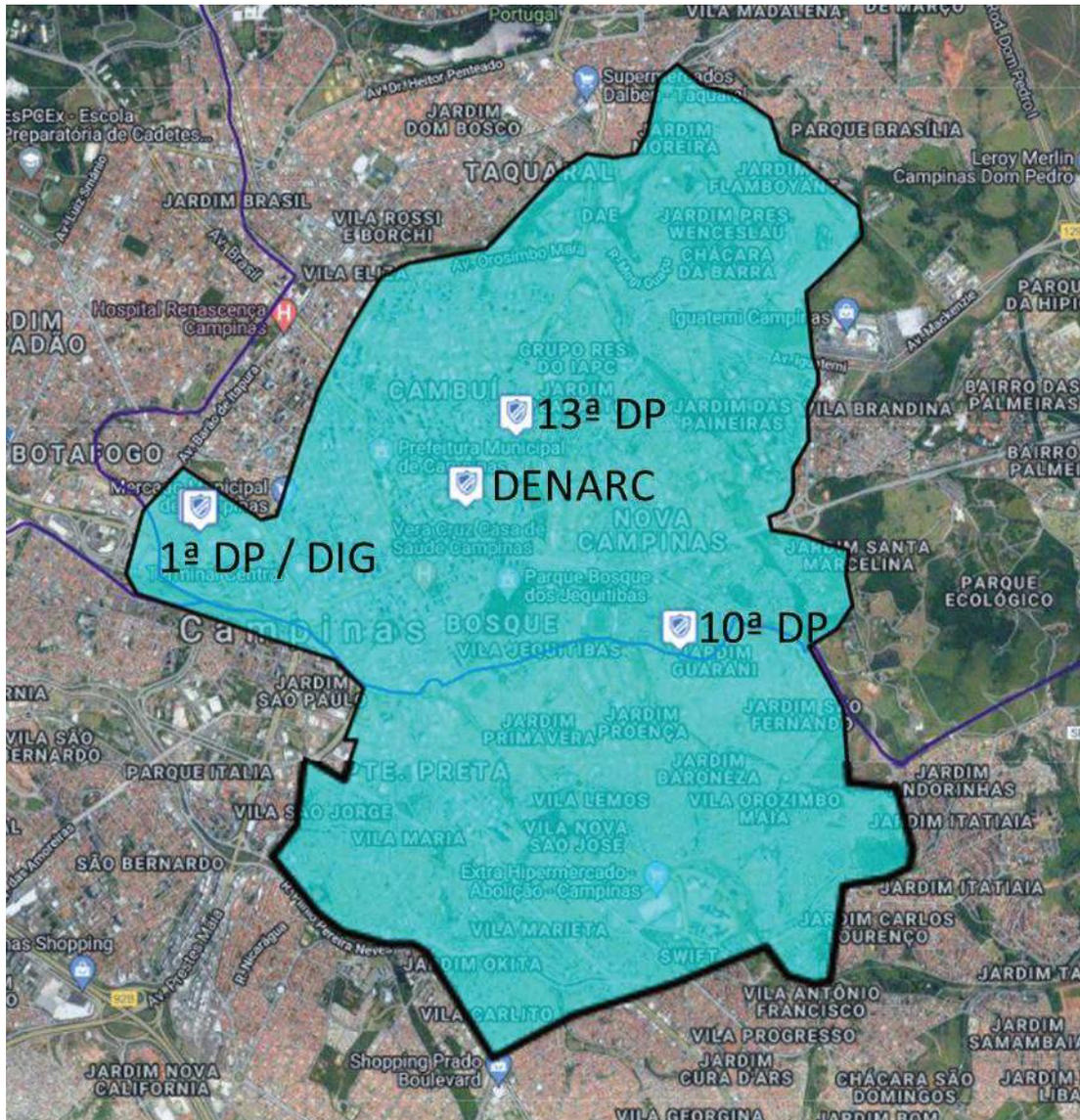
Fonte: Elaboração própria, dados SSP

<sup>15</sup> Disponível em <http://www.ssp.sp.gov.br/Estatistica/Mapas.aspx>

#### 4.8.4.1. Equipamentos de Segurança na All

Conforme indicado anteriormente, a All conta com 5 equipamentos de segurança. A figura a seguir especializa esses equipamentos.

**Figura 4-23: Equipamentos de Segurança**



Fonte: <https://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>

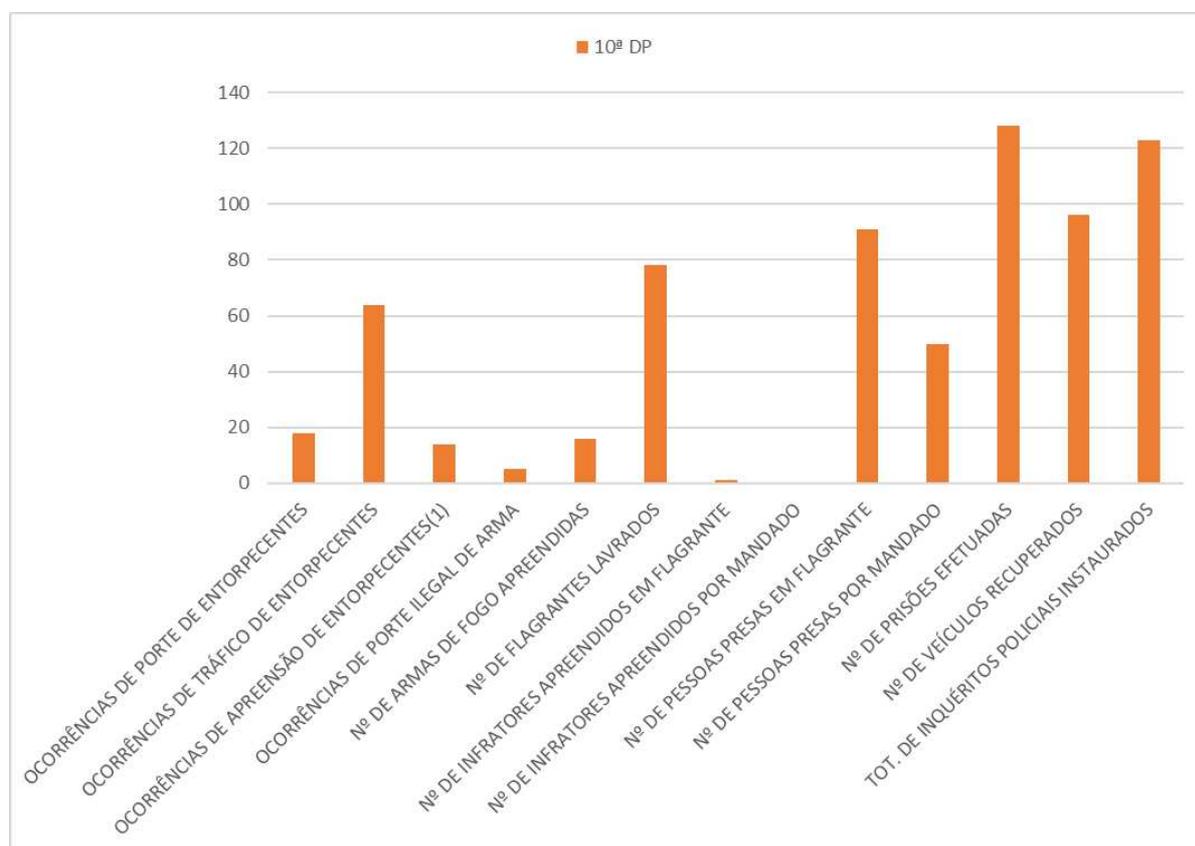


Conforme indicado anteriormente, a produtividade policial no 10º na All é a segunda maior, ficando atrás somente do 1º DP, que ode ser explicado pelo alto fluxo de pessoas, mercadorias e ocorrências da região central.

Dessa forma, indica-se o grande número de inquéritos instaurados, bem como o número de prisões efetuadas e o número de flagrantes lavrados, conforme tabela a seguir.

**Tabela 4-48: Produtividade Policial no 10º DP**

DISTRITO POLICIAL	10º DP												Total
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
OCORRÊNCIAS DE PORTE DE ENTORPECENTES	0	4	4	2	1	1	1	1	0	2	2	0	18
OCORRÊNCIAS DE TRÁFICO DE ENTORPECENTES	5	8	4	2	6	4	8	6	7	4	5	5	64
OCORRÊNCIAS DE APREENSÃO DE ENTORPECENTES(1)	2	0	3	1	2	1	0	1	2	0	2	0	14
OCORRÊNCIAS DE PORTE ILEGAL DE ARMA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5
Nº DE ARMAS DE FOGO APREENDIDAS	2	1	0	0	2	0	0	0	0	5	5	1	16
Nº DE FLAGRANTES LAVRADOS	5	11	5	2	9	5	11	5	5	8	8	4	78
Nº DE INFRATORES APREENDIDOS EM FLAGRANTE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Nº DE INFRATORES APREENDIDOS POR MANDADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº DE PESSOAS PRESAS EM FLAGRANTE	5	17	8	3	9	5	12	5	5	10	8	4	91
Nº DE PESSOAS PRESAS POR MANDADO	6	6	1	1	4	5	4	2	11	5	3	2	50
Nº DE PRISÕES EFETUADAS	11	17	6	3	13	10	15	7	16	13	11	6	128
Nº DE VEÍCULOS RECUPERADOS	5	15	6	4	13	9	10	8	5	8	8	5	96
TOT. DE INQUÉRITOS POLICIAIS INSTAURADOS	7	16	9	5	10	7	14	7	13	13	13	9	123



Fonte: Elaboração própria, dados SSP

#### 4.8.4.3. Classificação do Impacto

Os Equipamentos de Segurança da região são departamentos de polícia.

No geral, são equipamentos que apresentam uma abrangência significativa em um município, e o fato da All possuir um raio aproximado de 4km, entende-se que a região está bem atendida.

Conforme também indicado anteriormente, em mais de uma oportunidade, que a implantação do empreendimento não apresenta risco a segurança local, pelo contrário, ao oferecer segurança privativa, uso misto do solo, fachada ativa, fruição pública, e o próprio aumento de fluxo de pedestres em diferentes momentos do dia, espera-se que a segurança local aumente, minimizando ocorrências existentes em situações atuais, onde existem fachadas cegas na maior parte do lote estudado.

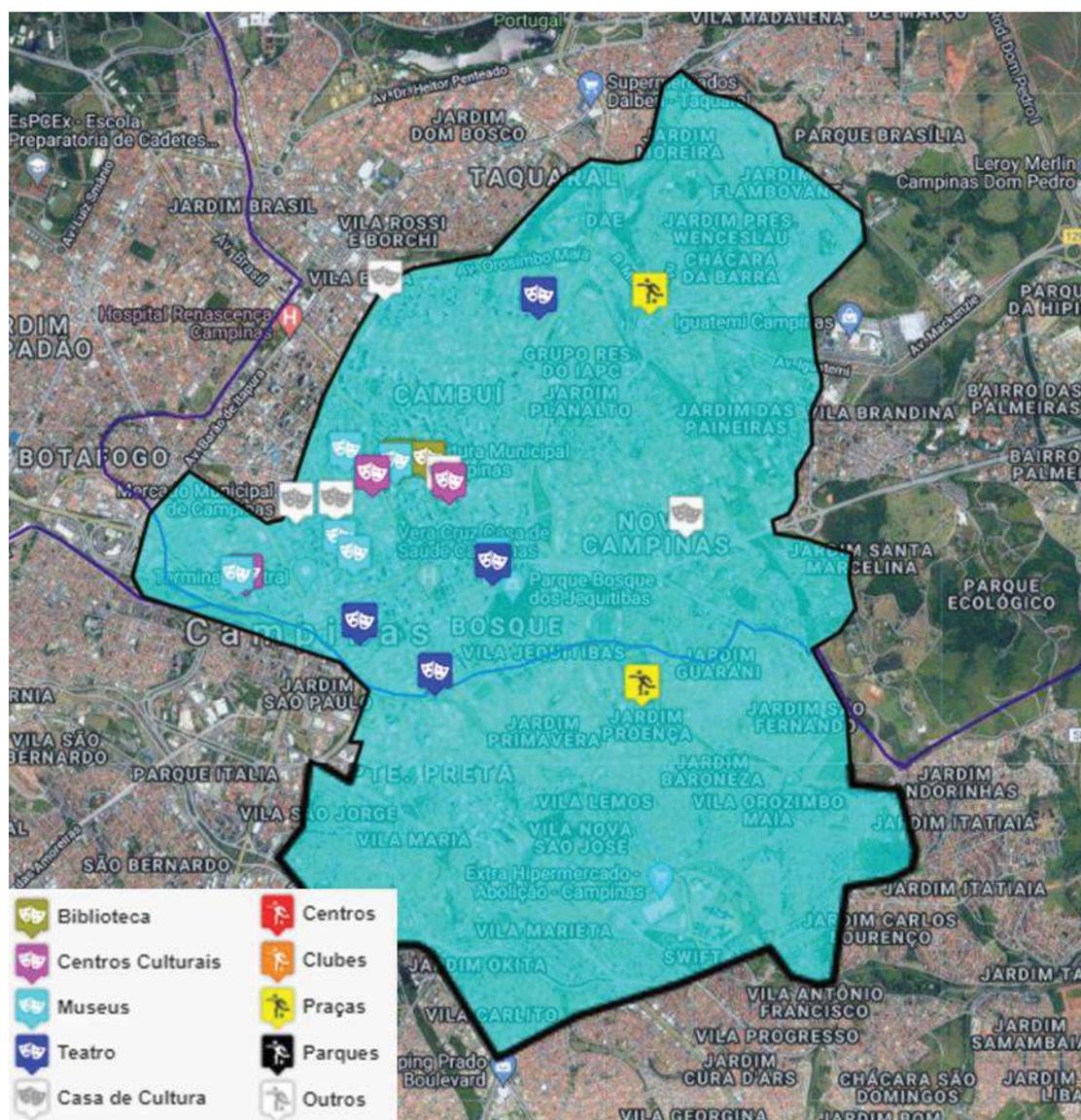
Se considerado ainda que o uso do estádio apresenta, em dias de eventos, demanda de apartado de segurança pública e conhedidamente atração de ocorrências de menor porte e ocasionalmente, em dias de jogos, conflitos e distúrbios da ordem pública, pode-se concluir que o impacto é de moderada relevância positiva.

#### 4.8.5. Equipamentos de Lazer

##### 4.8.5.1. Equipamentos de Lazer na All

Os equipamentos de lazer seguem a tendência observada dos demais equipamentos comunitários, que é a concentração na região central da All. Dentre estes, observa-se a existência de teatros, casas de cultura, museus, centros culturais e bibliotecas, além de praças para prática esportiva, incluindo equipamentos como o próprio Guarani FC e a Associação Atlética Ponte Preta.

**Figura 4-25: Equipamentos de Lazer**

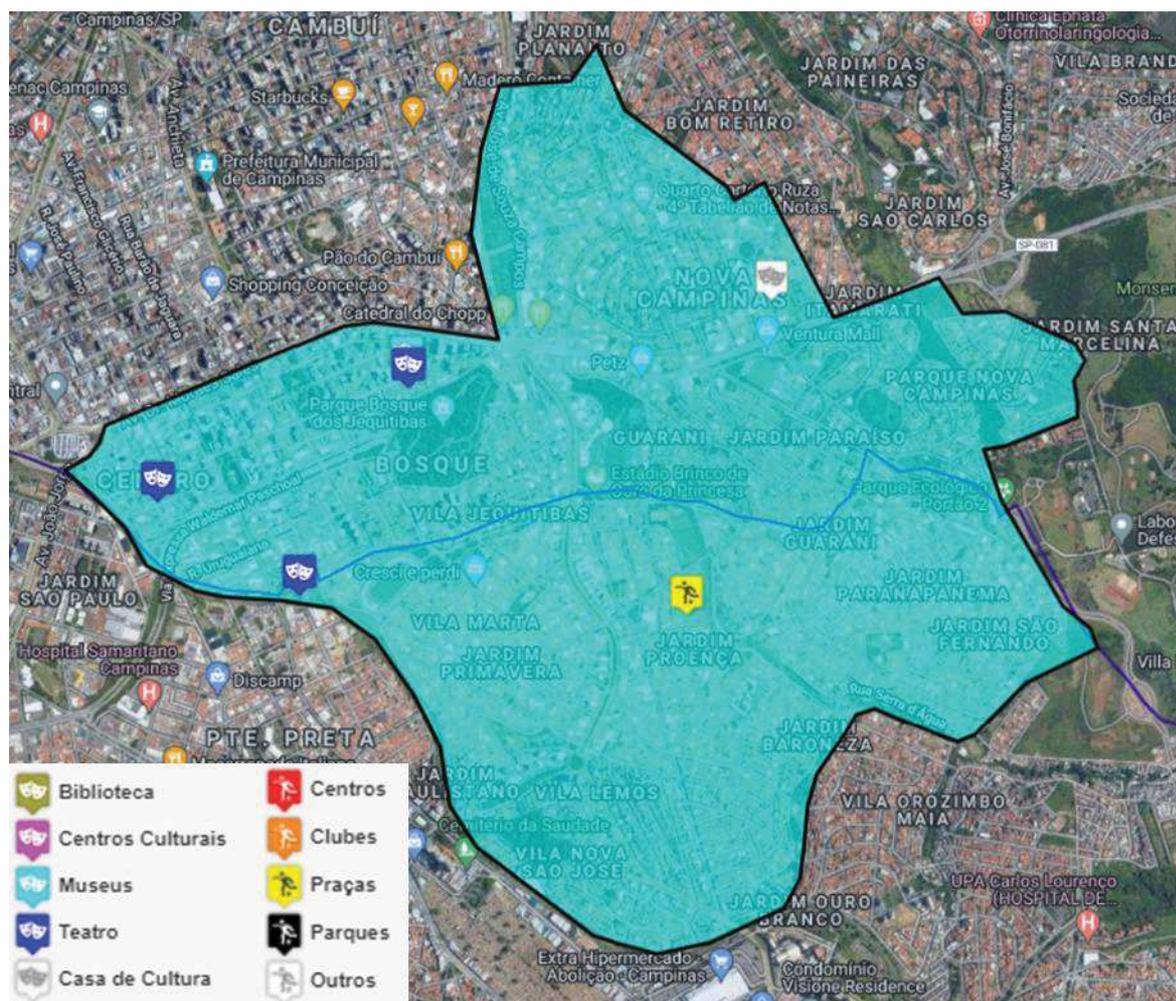


Fonte: <https://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>

#### 4.8.5.2. Equipamentos de Lazer na AID

A região conta com teatros, ainda que localizados a oeste da AID, mais próximos a região central. Há a indicação de atividade física em praça pública na UTB 57, entretanto, destaca-se que a região possui diversas praças e áreas verdes não listadas como equipamentos oficiais que, caracteristicamente, apresentam caráter natural de prática de esportes, como corrida, caminhada, exercícios funcionais, bem como atividades de lazer e contemplação.

**Figura 4-26: Equipamentos de Lazer**



Fonte: <https://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>

#### 4.8.5.3. Classificação do Impacto

Conforme visto em “Caracterização da Área de Influência”, as opções de lazer da região concentram-se na região central, sobretudo, teatros e museus – apesar da região ser contemplada com uma série de praças e corredores verdes, que naturalmente estimulam a prática de atividades e contemplação.

A presença do empreendimento na região não impacta nos equipamentos de lazer na área, da mesma forma que não representa demanda adicional relevante por estes equipamentos – uma vez que a atração por este tipo de evento (teatros e casa de cultura da região central) não depende unicamente de espectadores vizinhos à essas respectivas casas, e muitas vezes seu público percorrem consideráveis distâncias para consumir o lazer ofertado.

Cabe ressaltar que o próprio empreendimento oferecerá opções de lazer para a região, com o funcionamento do shopping center (a depender das suas instalações, como restaurantes, cinemas, etc).

Dessa forma, o empreendimento apresenta impacto baixo, mas positivo, na região quanto aos equipamentos de lazer, não cabendo mitigações e monitoramento sobre o tema.

## 4.9. Equipamentos Urbanos

Entende-se que a região, tradicional e consolidada no município de Campinas, está adequadamente abastecida de serviços urbanos, que são Abastecimento de Água e Esgotamento e Tratamento, Distribuição de Energia, Sistema de Drenagem, e Destinação de Resíduos Sólidos.

A seguir apresenta-se as entidades responsáveis por cada serviço urbano listado nesse EIV.

- **Abastecimento de Água e Sistema de Drenagem:** A empresa responsável por esse serviço em Campinas é a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento - SANASA. É responsável pelo abastecimento de água (captação, adução, tratamento, reservação e distribuição de água potável), coleta, afastamento e tratamento dos esgotos domésticos no município de Campinas. A empresa atende 99% da população urbana, com 299.019 ligações, através de 3.839,21 km de tubulações. Índice de atendimento com redes de esgoto em 88%, com 259.730 ligações em uma extensão de rede coletora de 3.506,11km.<sup>16</sup>
- **Rede de Energia:** A empresa responsável é a Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL Paulista. É Concessionária do serviço público de energia elétrica, que atua principalmente na distribuição de energia para 234 municípios do interior do Estado de São Paulo. Sua área de concessão contempla as maiores e mais importantes cidades do interior paulista, e que ocupam as primeiras colocações no IGM-CFA, ranking que mensura o desenvolvimento das cidades nos quesitos de Finanças, Gestão e Desempenho. A região também assume um importante papel na produção agrícola e na indústria de transformação. A CPFL Paulista, que atende 4,6 milhões de consumidores, é maior distribuidora do Grupo CPFL em número de clientes e é considerada a terceira maior distribuidora do país em mercado de energia. Entre os principais municípios, estão Campinas, Ribeirão Preto, Bauru e São José do Rio Preto. Possui prazo de concessão que se encerra em 2027, podendo este ser prorrogado por período adicional de no máximo 30 anos. A Sociedade detém 100% do capital social da CPFL Paulista.
- **Destinação de Resíduos Sólidos:** Esse serviço é gerenciado pela própria PMC através do Departamento de Limpeza Urbana (LDU), e divide-se nos seguintes setores: Coordenadoria Setorial de Administração (COAD), Coordenadoria Setorial de Limpeza Urbana (COLUR), Coordenadoria Setorial de Coleta Seletiva (COSEL), Coordenadoria Setorial de Tratamento de Resíduos (COTRARES).

<sup>16</sup> <https://conheca.campinas.sp.gov.br/pois/432>

#### 4.9.1. Abastecimento de Água e Esgotamento e Tratamento

O Abastecimento de água é dimensionado de acordo com os parâmetros estabelecidos pela SABESP, em sua Nota Técnica NTS 181. Desta nota, obtém-se a seguinte informação para cálculo de demanda do empreendimento:

**Figura 4-27: Parâmetro para cálculo de demanda - SABESP**

Categoria de Consumidor	Consumo médio estimado ( m <sup>3</sup> /mês )
Condomínios residenciais (prédio de apartamentos)	-21,1 + 0,0177 x (área total construída) + 2,65 x (nº de banheiros) + 3,97 x (nº. de dormitórios) – 50,2 x (nº. de dormitórios >3 ?) <sup>(1)</sup> + 46 x (nº. vagas de garagem/apartamento)  <i>(1) Parâmetro que assume valor 1 ou 0 (há mais de 3 dormitórios por apartamento : 1 ; caso contrário : 0)</i>
• • •	
Edifícios comerciais	0,0615 x (área total construída)
• • •	
Hotéis de 4 a 5 estrelas	-46,2 + 1,97 x (área de jardim) + 2,19 x (nº de restaurantes/bares) x (capacidade total de restaurantes/bares) + 0,987 x (nº de vagas de estacionamento) + 6,6 x (nº de funcionários)
• • •	
Shopping Centers	-1692 + 0,348 x (área bruta locável) – 0,0325 x (área total do terreno) + 0,0493 x (área total construída) – 468 x (nº. salas de cinema)

Fonte: SABESP, disponível em <https://www3.sabesp.com.br/normastecnicas/nts/NTS181.pdf>

Dado que o projeto do empreendimento não está em fase suficiente para obtenção de informações detalhadas, estima-se as seguintes configurações:

- Apartamentos residenciais tem em média, 2 banheiros e 2 dormitórios 1 vaga por apartamento;
- Não haverá área de jardim no hotel, somente um restaurante com capacidade para atendimento de 100 pessoas;
- A área bruta locável (ABL) do shopping é estimada a partir de estudo de outros shoppings de Campinas, a partir da média da relação entre ABL e Área Construída Total (ACT)<sup>17</sup>, conforme disposto na Tabela 4-49. A relação média entre ABL e ACT dos casos estudados é de 53%.

<sup>17</sup> Dados Associação Brasileira de Shoppings Centers (ABRASCE), consultado em 08/2021.

**Tabela 4-49: Relação de Área Bruta Locável e Área Construída em Campinas.**

Shopping	ABL	ACT	ABL/ACT
Campinas Shopping	36.244	86.768	42%
Pq. D. Pedro	127.300	187.958	68%
Prado Boulevard	9.727	20.010	49%
Pq. das Bandeiras	42.338	67.598	63%
Spazio Ouro Verde	10.870	24.642	44%

Fonte: Associação de Shoppings Centers (ABRASCE)

Aplicando a metodologia SABESP a estes parâmetros em conjunto com os dados já apresentados em “O Projeto e suas Características”, obtém-se uma estimativa preliminar de consumo para o empreendimento de 63.350 m<sup>3</sup>/mês.

Cabe salientar que o levantamento é estimativo e o resultado depende do dimensionamento a ser realizado no detalhamento do projeto executivo, bem como em função das estratégias de adoção de sistemas de reuso e captação de água de chuvas.

Para o esgotamento sanitário, considerando o consumo, políticas de reuso e aproveitamento de águas pluviais, pode se estimar que o esgotamento represente cerca de 60% do consumo de água. Desta forma, obtemos:

$$63.350 \text{ m}^3/\text{mês} \times 0,60 \sim 38.000 \text{ m}^3/\text{mês} \text{ (aprox.)}$$

#### **4.9.2. Demanda da Rede de Energia**

O empreendimento deverá ser atendido pelo mercado livre de energia elétrica sob a contratação da individual e pelo próprio fornecimento de energia no município de Campinas realizado pela concessionária CPFL. Uma vez dimensionada as demandas de uso no projeto executivo, o empreendedor deverá consultar as concessionárias em relação à viabilidade para o aumento do consumo para a zona em que o empreendimento se encontra.

Entende-se que a viabilização do fornecimento é condição para a operação do empreendimento, bem como a busca por soluções energéticas eficientes para a economicidade e sustentabilidade das operações futuras.

#### **4.9.3. Sistema de Drenagem / Demanda por Áreas de Contenção de Chuvas**

Foi elaborado pela Rambla Projetos de Infraestrutura o projeto do sistema de drenagem de águas pluviais provisória para a etapa de obras do empreendimento, a ser considerado na etapa de obras.

A concepção e desenvolvimento do projeto visam soluções técnicas para a disposição e dimensionamento dos dispositivos para controle de sedimentos provenientes dos escoamentos de águas pluviais durante a etapa de obras, com otimização dos custos e conscientização ambiental.

Este documento é apresentado no Apêndice 5 deste documento.

Já o projeto de drenagem definitiva ainda será desenvolvido.

Considerando que a implantação do empreendimento irá contribuir para o impacto no sistema, pois modificando os padrões de drenagem atuais do terreno, em face da alteração do balanço entre áreas permeáveis e impermeáveis. deverá ser avaliado seu impacto com maior precisão quando da comparação dos coeficientes de permeabilidade da ocupação atual e da futura

O projeto arquitetônico deverá buscar soluções que otimizem a necessidade de impermeabilização, com soluções como pisos drenantes em áreas externas por exemplo e atender legislação e normas pertinentes, em especial a implantação de reservatórios de retenção de águas pluviais.

O desenvolvimento de projeto adequado se mostra imprescindível, uma vez que a região apresenta histórico de alagamentos recorrentes. Em função disto, o empreendedor se comprometeu a realizar estudo de macro drenagem para a região do entorno, em função de demanda da Secretária de Infraestrutura, conforme reproduzido abaixo:

#### Figura 4-28: Compromisso do empreendedor na realização de estudo de macro drenagem

**De:** SMI - Gabinete

<[smi.gabinete@campinas.sp.gov.br](mailto:smi.gabinete@campinas.sp.gov.br)>

**Data:** 23 de março de 2021 14:12:51 BRT

**Para:** Antonio Moreno Neto

<[catalu1951@gmail.com](mailto:catalu1951@gmail.com)>

**Cc:** catalu <[catalu@ig.com.br](mailto:catalu@ig.com.br)>, michel af

<[michel.af@campinas.sp.gov.br](mailto:michel.af@campinas.sp.gov.br)>

**Assunto: Re: Resposta Obrigações GAPE**

Prezado Senhor Antônio Moreno Neto,

Em atenção ao presente recurso impetrado junto à esta Pasta, quanto às contrapartidas definidas para o empreendimento a ser edificado na área do Guarani Futebol Clube, informamos que as mesmas passarão a ser definidas como:

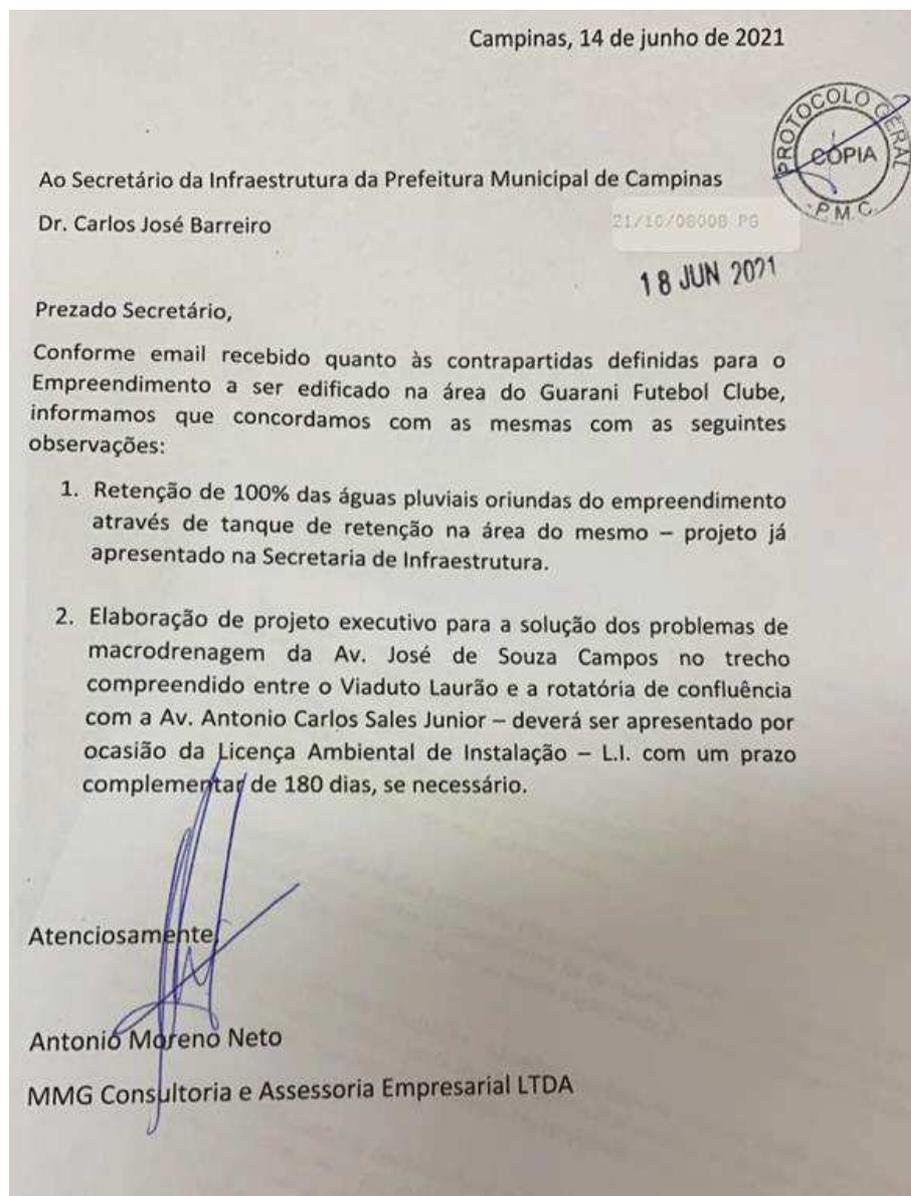
1. Promover a retenção de 100% das águas pluviais oriundas do empreendimento através de tanque de retenção na área do mesmo;
2. Elaboração de projeto executivo para a solução dos problemas de macrodrenagem da Av. José de Souza Campos no trecho compreendido entre o Viaduto Laurão e a rotatória de confluência com a Av. Antônio Carlos Sales Junior;

Atenciosamente,



**Carlos José Barreiro**  
Secretário de Infraestrutura  
Prefeitura Municipal de Campinas  
Telefone: (19) 2116-0300

Continuação...



#### 4.9.4. Destinação de Resíduos Sólidos

Ver item 4.7.5 Resíduos Sólidos

## 4.10. Paisagem Urbana, Natural e Cultural.

### 4.10.1. Bens Notáveis na Paisagem, Patrimônio Cultural, Histórico e Natural

Segundo informação da SEPLAN – Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Campinas (<https://zoneamento.campinas.sp.gov.br/>), o terreno foco deste estudo, está localizado em Área Envolvória do Bosque dos Jequitibás, ou seja, está localizado em uma área próxima ou em torno de um bem tombado. Esta área é delimitada com o objetivo de proteger sua visibilidade, harmonia e ambiência.

O Bosque dos Jequitibás, o patrimônio notável na região do empreendimento, tombado pelo Condephaat (Processo Nº 09907/69)<sup>18</sup>, a publicação do diário oficial, a Resolução 20 de 15/03/2016 - DOE 17/03/2016, pg. 314 que trata da área envoltória, bem como a consulta ao *zoneamento on line de Campinas*, estão presentes no Anexo 3 deste documento.

O Bosque dos Jequitibás está localizado entre as Ruas Coronel Quirino, General M. Salgado, Uruguaiana e Pedro Álvares Cabral, a cerca de 500m do local em análise.

#### Figura 4-29: Bosque dos Jequitibás



Fonte:<http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.bb3205c597b9e36c3664eb10e2308ca0/?vgnnextoid=91b6ffbae7ac1210VgnVCM100002e03c80aRCRD&ld=c67d44e37d52c010VgnVCM1000001c01a8c0>

Criado em 1884 por Francisco Bueno de Miranda que manteve grande parte da vegetação existente. No começo do século, realizou obras como a abertura de alamedas e definição de áreas para piqueniques, viabilizando sua utilização pelo público, como era a sua intenção. Sem o consentimento da companhia de ferro-carril local, implantou o transporte de bondes sobre trilhos, à tração animal, que teve de ser desfeito, levando o proprietário a oferecer o imóvel à prefeitura que

<sup>18</sup>

Fonte:<http://www.cultura.sp.gov.br/portal/site/SEC/menuitem.bb3205c597b9e36c3664eb10e2308ca0/?vgnnextoid=91b6ffbae7ac1210VgnVCM1000002e03c80aRCRD&ld=c67d44e37d52c010VgnVCM1000001c01a8c0>

o adquiriu em 1915. Situado no centro da cidade de Campinas, em área totalmente urbanizada, o Bosque, de aproximadamente 10 ha, remanescente da flora original da região, permanece pouco alterado em sua composição arbórea, apesar da introdução de outras espécies vegetais. Possui uma nascente de água que alimenta um pequeno lago, no qual há uma ilha, um pequeno zoológico, além de museus, teatros e bares.

**Número do Processo:** 09907/69

**Resolução de Tombamento:** Resolução de 09/04/1970

**Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico:** inscrição nº 1, p. 302, 26/10/1973

Por fim, cabe ressaltar que foi realizada consulta ao CSPC/CONDEPACC sobre o empreendimento estudado e foi informado que não será necessária prévia aprovação de projeto de intervenção no CONDEPACC, conforme reproduzido abaixo:

### Figura 4-30: Ficha Informativa CSPC/CONDEPACC

  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS  
Av Anchieta, 200 - Bairro Centro - CEP 13015-904 - Campinas - SP - www.campinas.sp.gov.br  
Paço Municipal  
PMC/PMC-SMC-GAB/PMC-SMC-CSPC

**DESPACHO**

Campinas, 22 de dezembro de 2020.

**FICHA INFORMATIVA CSPC/CONDEPACC**

Protocolo Nº: 2020/10/16963  
Requerente: MMG Consultoria e Assessoria Empresarial  
Código Cartográfico:3423.52.76.1721.01001  
Finalidade da consulta: Demolição

**SITUAÇÃO ATUAL DO IMÓVEL CONFORME LEGISLAÇÃO DO CONDEPACC**

O imóvel está inserido na área envoltória regulamentada da resolução nº 13/93, Bosque dos Jequitibás, onde para nova construção deve-se obedecer ao gabarito previsto no zoneamento vigente, à taxa de permeabilidade prevista no artigo 2º, parágrafo 2º, incisos I, II, III, IV e V e os recuos e afastamentos previstos no artigo 2º, parágrafo 4º, incisos I, II, III, IV e V, da resolução de tombamento referente. Consultar na resolução outras diretrizes para intervenção no lote.

É necessária a prévia aprovação de projeto de intervenção no CONDEPACC?      ( ) SIM      (x) NÃO

---

 Documento assinado eletronicamente por **JOAQUIM ARRUDA PENTEADO NETO, Desenhista**, em 28/12/2020, às 10:30, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.

---

 Documento assinado eletronicamente por **SANDRA MARIA GERALDI MILNE WATSON, Coordenador(a) Setorial**, em 28/12/2020, às 16:42, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.

---

 A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.campinas.sp.gov.br/verifica> informando o código verificador **3257688** e o código CRC **30BAF505**.

#### 4.10.1.1. Classificação do Impacto

O empreendimento respeita as orientações de preservação definidas pelo CONDEPHAAT, dessa forma, conclui-se que o empreendimento apresenta impacto neutro para a região, não cabendo efeitos à área de influência e medidas mitigatórias.

## 4.10.2. Volumetria

### 4.10.2.1. Volumetria Existente

Em relação à volumetria das edificações no entorno imediato, nota-se o predomínio de imóveis com no máximo dois pavimentos na área ao leste da área de estudo (Jd. Paraíso e Jd. Guarani), enquanto pode ser encontrada grande incidência de edifícios com alturas mais elevadas ao longo da Av. Princesa D'Oeste e, em menor escala, na Av. Dr. Moraes Salles, Rua Barão de Paranapanema e Rua Proença.

Na área do empreendimento, nesta etapa de diagnóstico da situação existente, destaca-se o volume gerado pelo estádio, com cerca de 15 metros de altura (equivalente a um prédio de 5 andares) ao redor do anel inferior, chegando à uma altura total de cerca de 35 metros (equivalente a um prédio de 12 andares) no trecho do “tobogã” (anel superior) no trecho lindeiro à Av. Guarani. Existem ainda na área do empreendimento outras edificações de menor porte, como ginásio, sede social, capela, etc, que não foram levantadas no estudo a critério de simplificação.

Para o estudo de volumetria foram considerados apenas as edificações que estão dentro da área do Entorno Imediato, e partir dessa definição, foram realizadas vistorias de forma a cadastrar as características dessas edificações para a criação do modelo em 3D.

Foram levantados visualmente todas as edificações do entorno e a elas conferidas as dimensões medidas em planta (foto aérea) e altura estipulada pelo número de pavimentos observados, atribuindo-se 3 metros de altura a cada pavimento, e de 5 metros para as casas térreas, que equivale a distância entre o solo e a cumeeira, já que não foi detalhado o telhado dessas edificações.

Os volumes foram lançados sobre o terreno considerando seu relevo já em elevação tridimensional, de modo a preservar a real relação entre os volumes em função de sua cota de implantação, observado que a área do empreendimento está localizada na região mais baixa do Entorno Imediato.

A seguir, são apresentadas as figuras contendo os estudos de volumetria do entorno, na situação atual.

**Figura 4-31: Volumetria – Vista Sul**



Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-32: Volumetria – Vista Oeste**



Fonte: TTC Engenharia

#### 4.10.2.2. Volumetria Proposta

Para esta etapa de avaliação de impacto, foi inserida na área de implantação do empreendimento sua representação volumétrica em 3D do empreendimento, destacado em verde, adotamos as dimensões reais estabelecidas no projeto de arquitetura em planta e elevações, fornecidas pela empresa de arquitetura responsável pelo projeto.

O resultado gráfico da futura implantação do empreendimento em seu Entorno Imediato é apresentado a seguir:

**Figura 4-33: Volumetria – Vista Sul**



Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-34: Volumetria – Vista Leste**

Fonte: TTC Engenharia

Pode-se observar que a ocupação do espaço da área atual do Clube Guarani, ocupa o vazio (do ponto de vista predial imobiliário) desta área, seguindo a tendência de verticalização encontrada ao longo da Av. Princesa D'Oeste, região do Bosque e fora do entorno imediato, as regiões vizinhas do Centro, bairro Cambuí e Av. José de Souza Campos (Via Norte-Sul), porém em escala de gabarito notadamente superior.

#### 4.10.2.3. Classificação do Impacto

Entende-se que o impacto referente a volumetria do empreendimento é elevado, dada a notoriedade de altura em relação aos demais edifícios do entorno. Entretanto, uma vez que há o enquadramento à legislação municipal (gabarito vertical, recuos, etc.), acredita-se que é suficiente para a adequação do empreendimento quanto a este tema. Dessa forma, não se aplica medidas mitigadoras e formas de monitoramento para este tema.

Entende-se também que a volumetria proposta trará impactos positivos para região, ao ofertar fachada ativa e fruição pública, em um local que atualmente é fechado, de escala desproporcional ao nível do pedestre. Assim, diminui consideravelmente a presença de risco a segurança e eleva a qualidade urbana local.

### 4.10.3. Insolação e iluminação

Uma vez realizado o estudo de volumetria do empreendimento e de sua vizinhança, conforme apresentado no item 4.10.2, foi realizado o estudo de insolação e iluminação no Entorno Imediato.

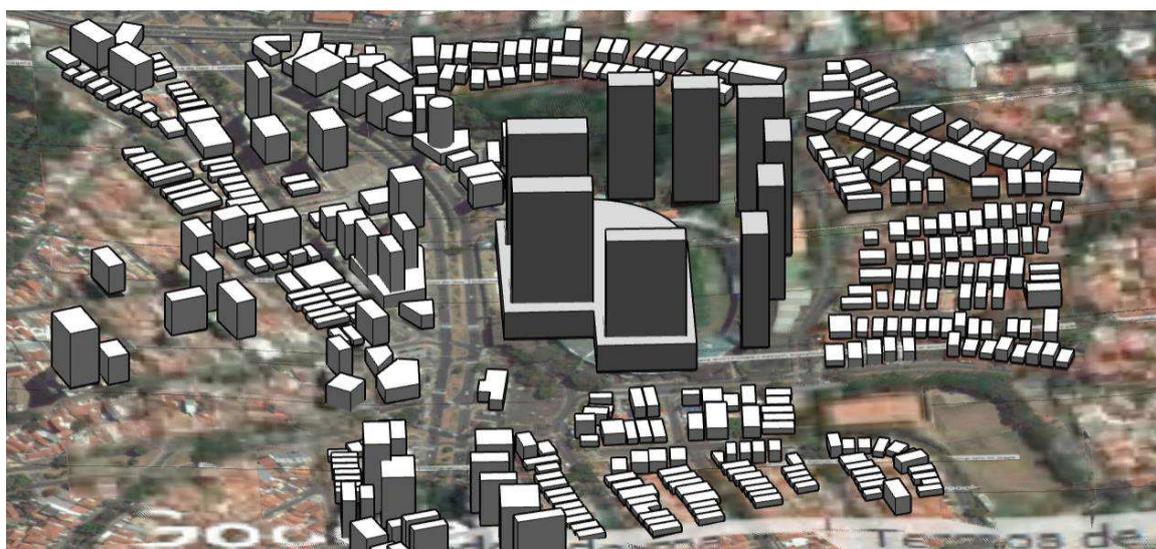
Para este estudo foram considerados as datas 22 de dezembro (Solstício de verão) e 22 de junho (Solstício de inverno) nos horários das 09:00 e 15:00 horas, sendo desconsiderado o horário de verão. A seguir apresentamos as figuras com os resultados da simulação do efeito das sombras provocadas pelo novo empreendimento (em cinza) sobre os terrenos vizinhos, em perspectiva, para cada um dos períodos e horários considerados.

**Figura 4-35: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de dezembro 09:00h**



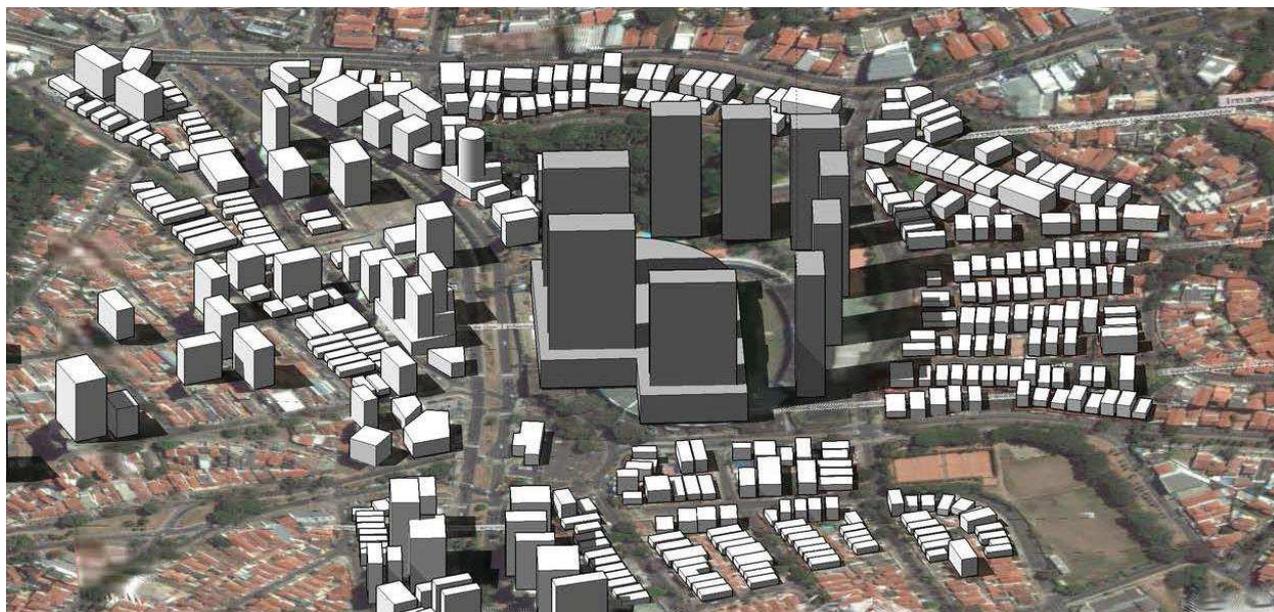
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-36: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de dezembro 12:00h**



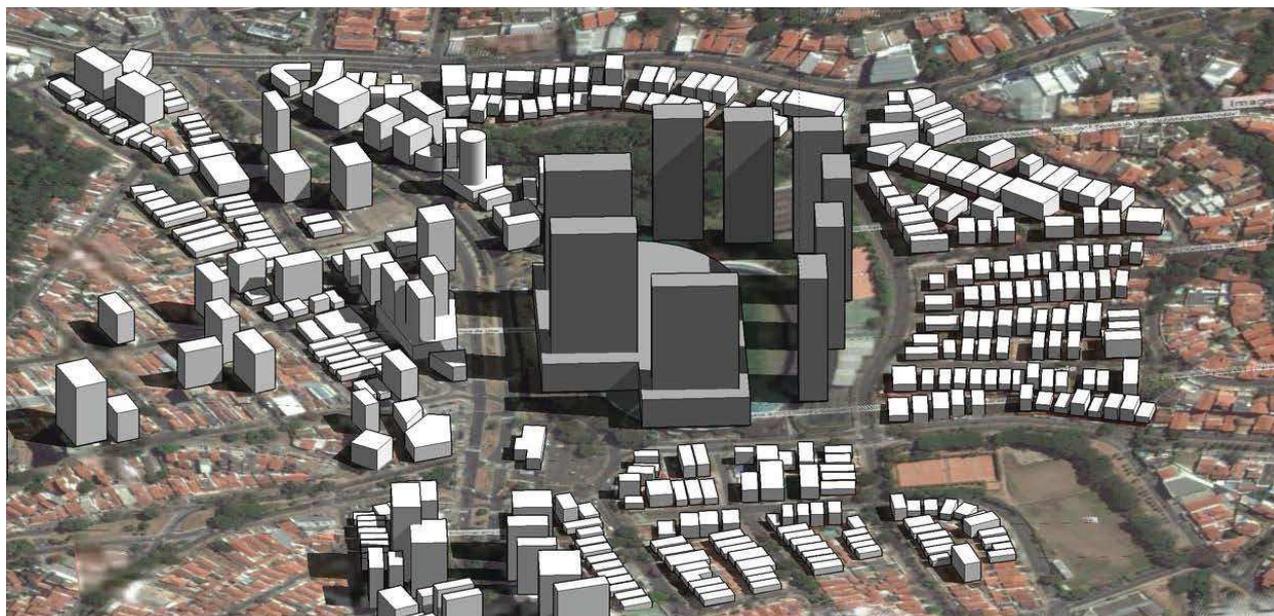
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-37: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de dezembro 15:00h**



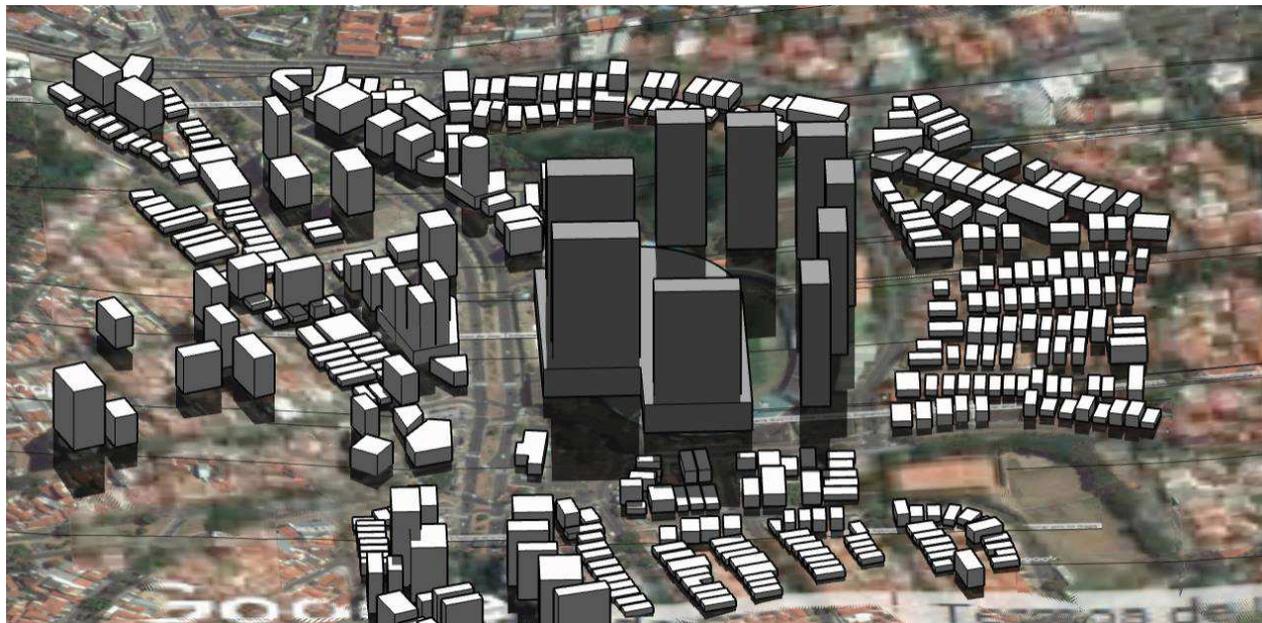
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-38: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de junho 09:00h**



Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-39: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de junho 12:00h**



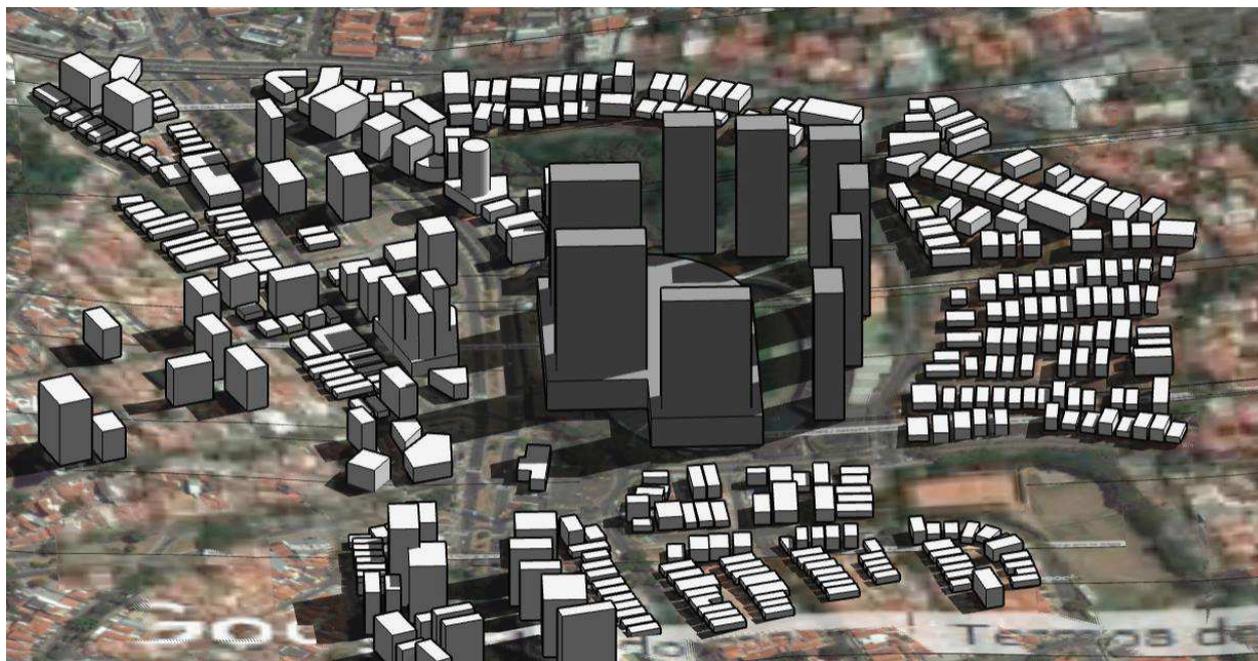
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-40: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de junho 15:00h**



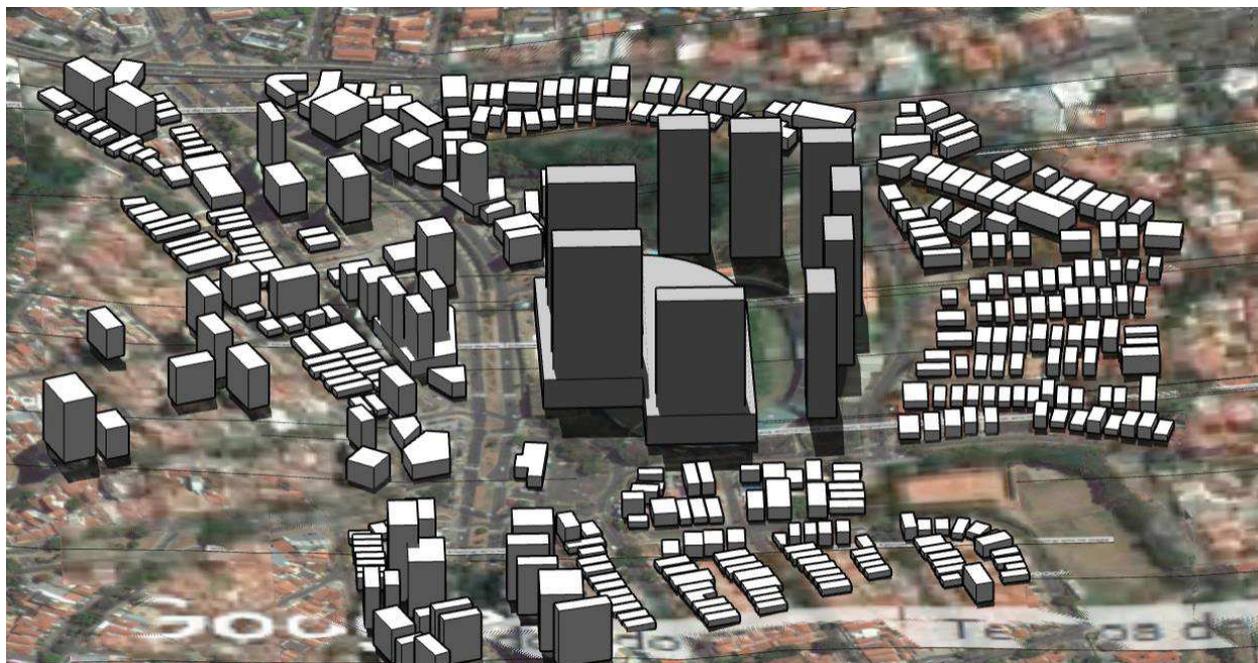
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-41: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de setembro 09:00h**



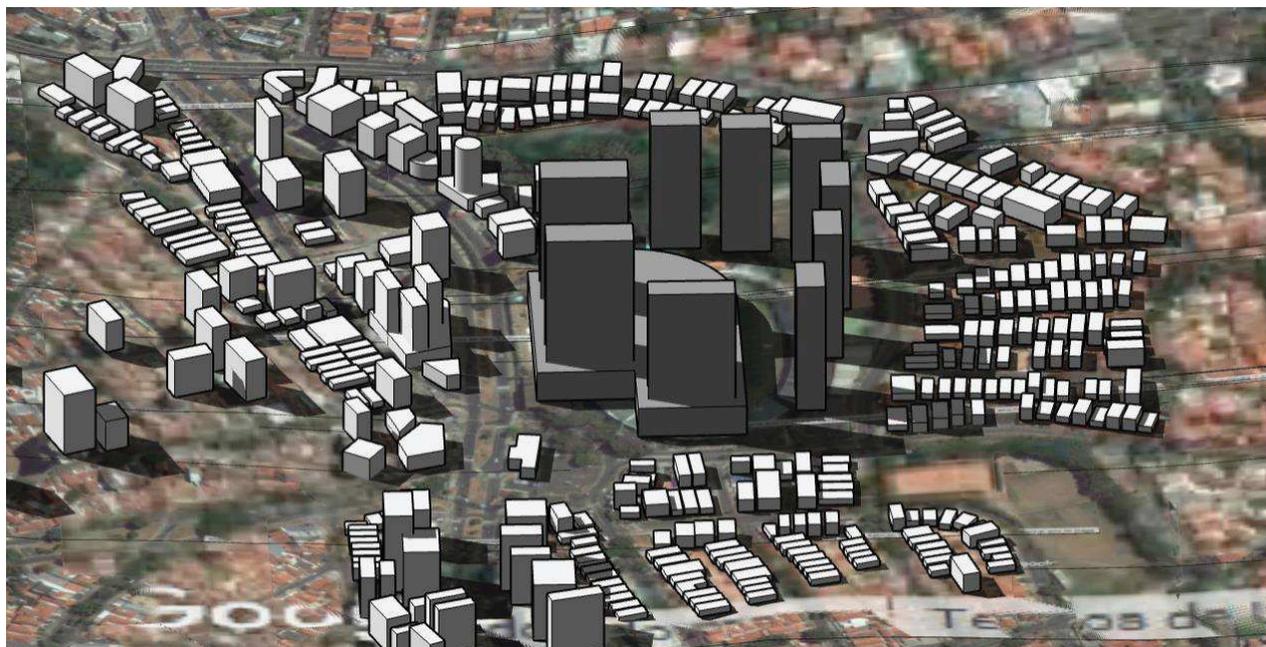
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-42: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de setembro 12:00h**



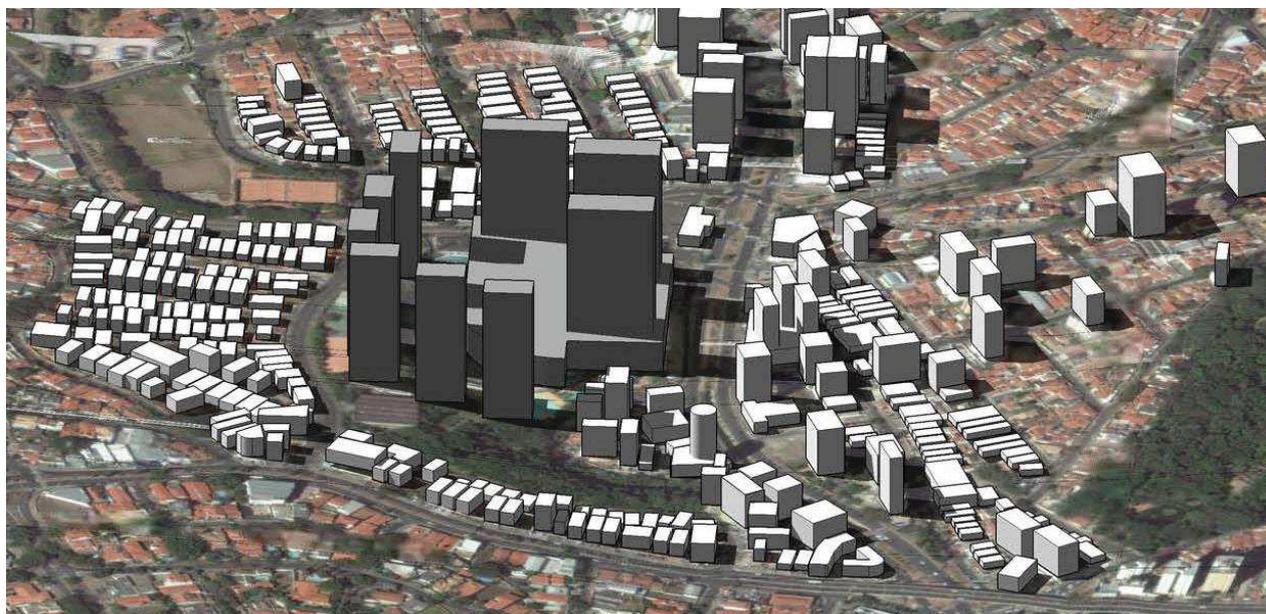
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-43: Insolação e iluminação – Vista Norte - 22 de setembro 15:00h**



Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-44: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de dezembro 09:00h**

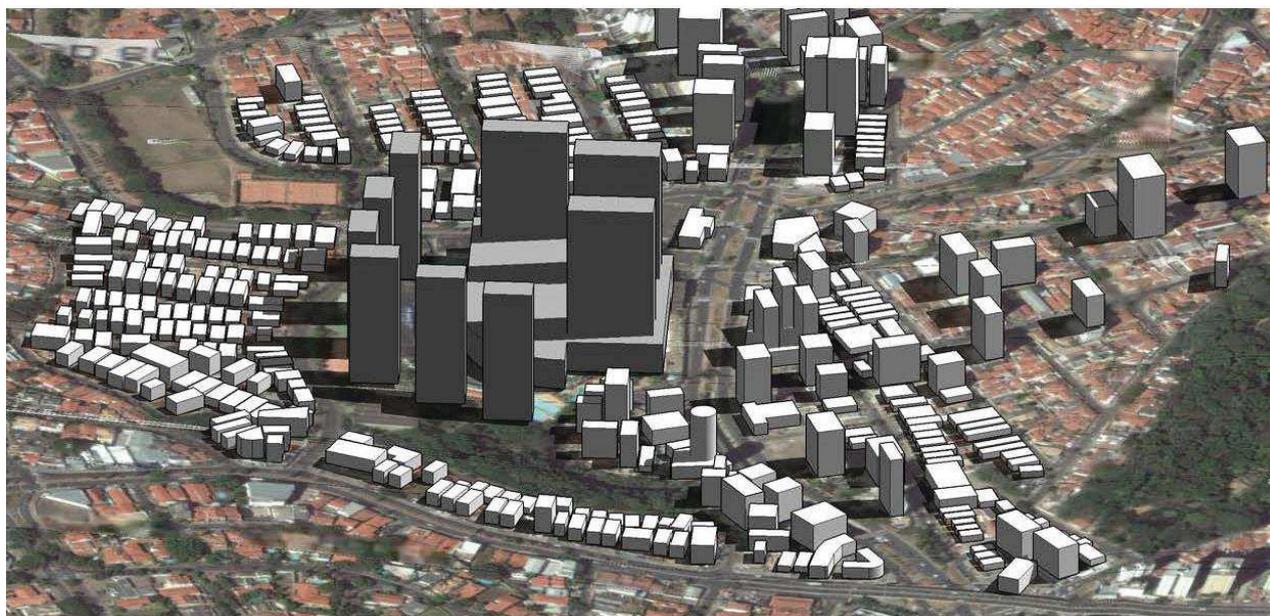


Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-45: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de dezembro 12:00h**

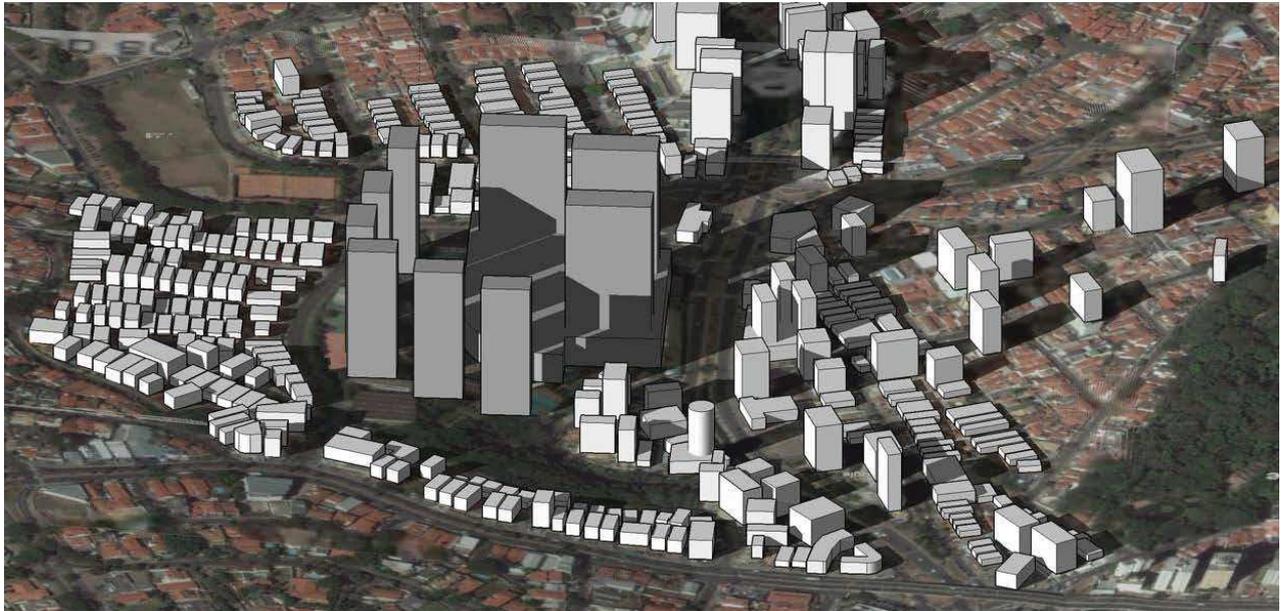


**Figura 4-46: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de dezembro 15:00h**



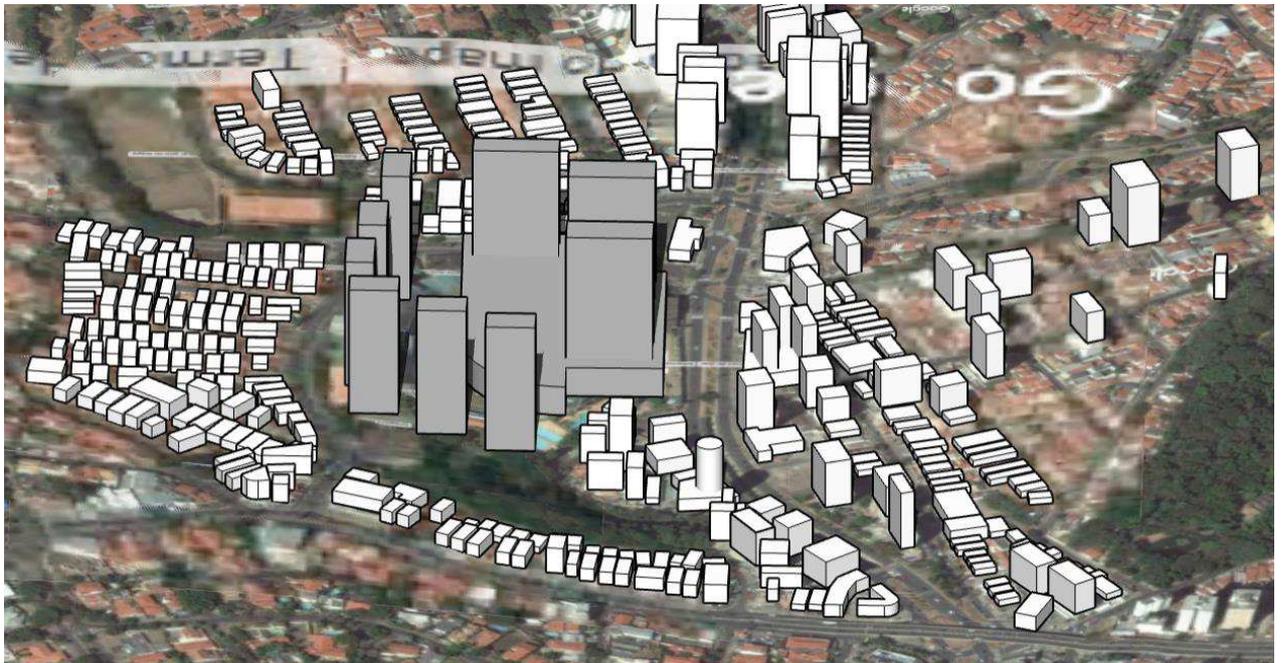
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-47: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de junho 09:00h**



Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-48: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de junho 12:00h**



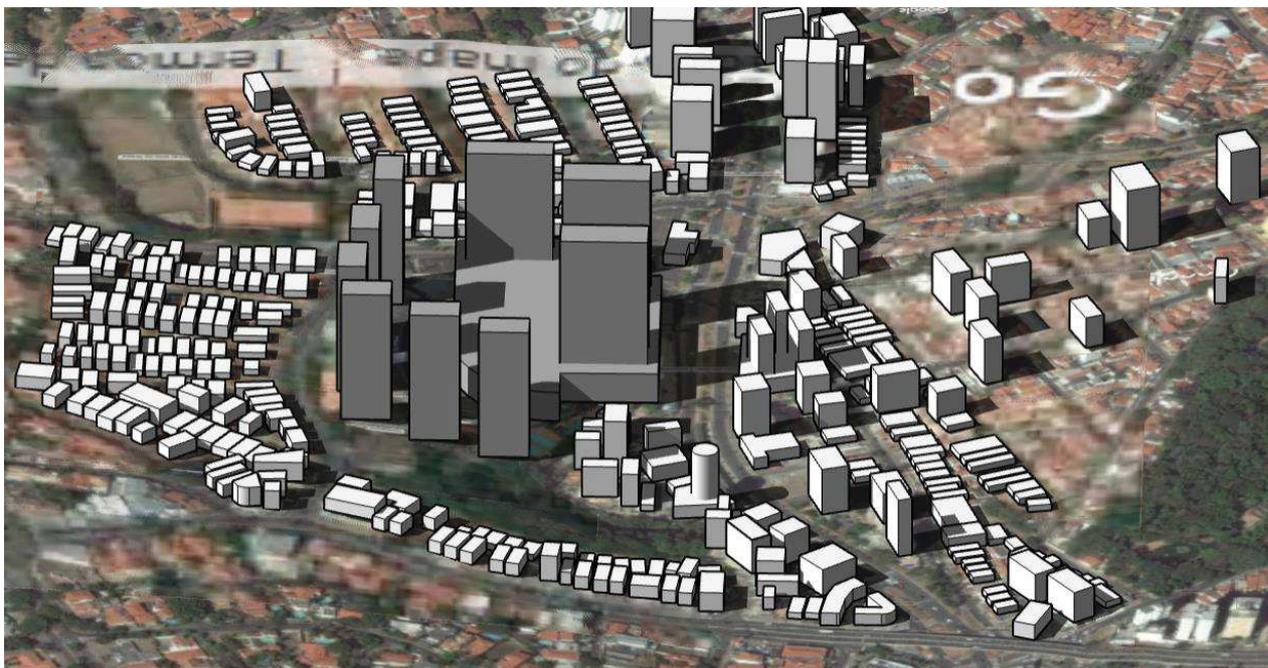
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-49: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de junho 15:00h**



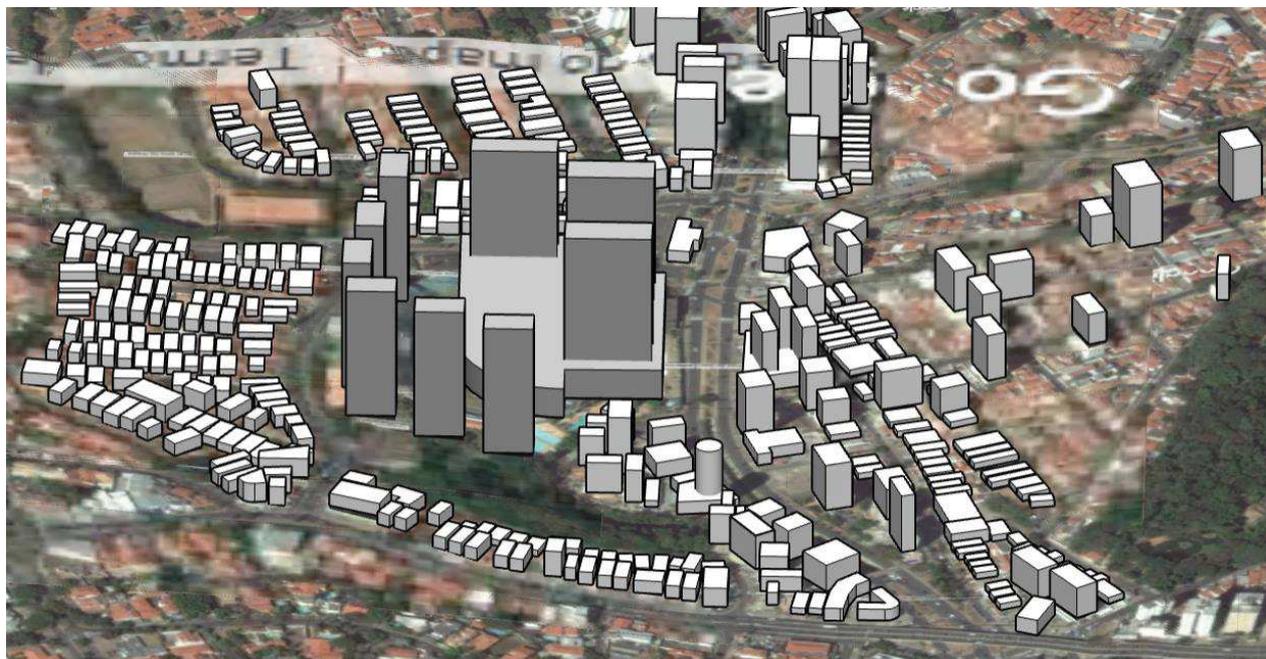
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-50: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de setembro 09:00h**



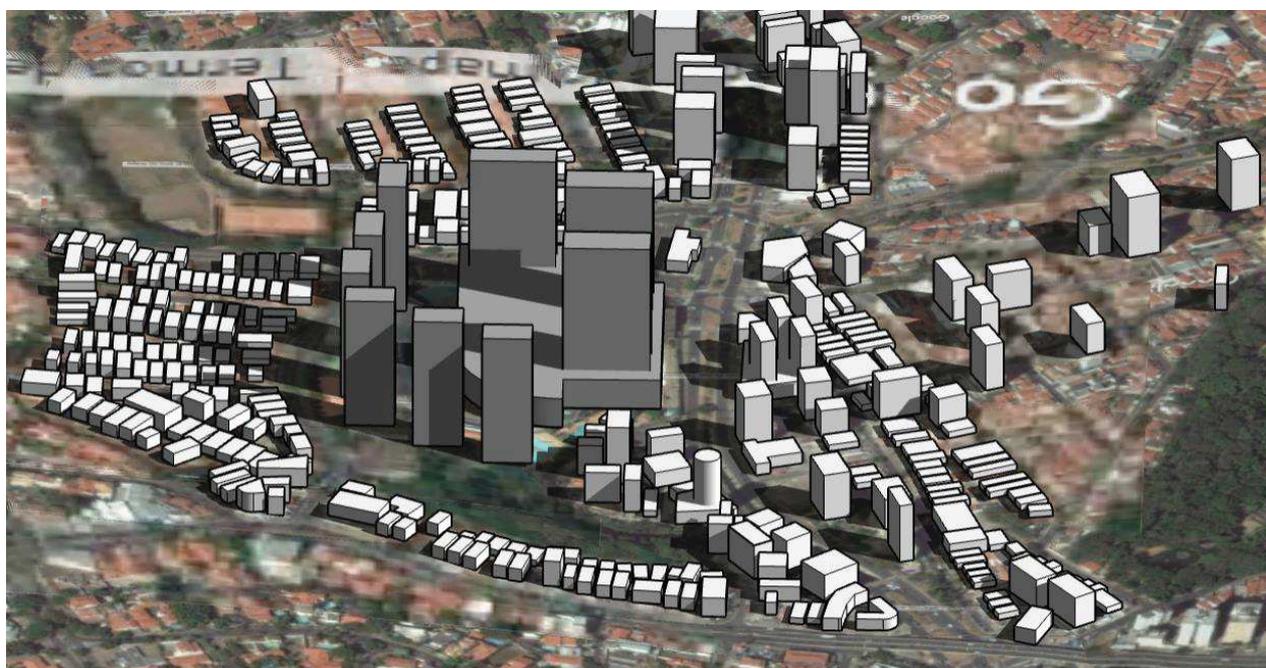
Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-51: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de setembro 12:00h**



Fonte: TTC Engenharia

**Figura 4-52: Insolação e iluminação – Vista Sul - 22 de setembro 15:00h**



Fonte: TTC Engenharia

Pode-se notar que os impactos causados pela geração de sombras na vizinhança são mínimos no solstício de verão (dia de maior duração do ano), e de maior intensidade no solstício de inverno (dia de menor duração do ano), consequência da menor ou maior inclinação do eixo terrestre em relação ao sol.

No verão, as porções ao norte e ao sul do empreendimento não são afetadas pela geração de sombras. Já no inverno, observa-se que pela manhã a região da Av. Princesa D'Oeste junto à Av. Ayrton Senna é impactada pelas sombras e no período da tarde, os imóveis lindeiros à Av. Guarani e à Av. Imperatriz D. Tereza Cristina.

#### 4.10.3.1. Classificação do Impacto

Impacto negativo, porém de baixa relevância, uma vez que sua ocorrência é variável ao longo do ano e que o processo já ocorre ao longo da Av. Princesa d'Oeste. Efeito direto no entorno imediato, de caráter temporário (ao longo do ano). Devido ao atendimento à Legislação Municipal, não se aplica mitigações ao tema.

## 5. MATRIZ DE IMPACTO GERAL

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTA DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
ADENSAMENTO POPULACIONAL	Nº HABITAÇÕES:				X	Local atual não tem uso habitacional. Novo empreendimento oferta 946 novas unidades. Entende-se que o adensamento em área central e com grande oferta de infraestrutura urbana é positivo.	Não se aplica, pois entende-se que o enquadramento à legislação municipal é adequada suficiente	fiscalização na implantação do empreendimento.
	POPULAÇÃO PREVISTA:			X		Local atual não tem uso habitacional. Se projeto incremento de 2.550 moradores, o que representa 5,5% de aumento de em relação à população da AID, que já havia apresentado decréscimo populacional entre os censos de 1991 e 2010. População flutuante apresenta números consideráveis (26 mil diário - não simultâneo), mas tenderá a ser absorvida pela própria infraestrutura ofertada pelo empreendimento (serviços, comércio, lazer, hospedagem, etc)	Não se aplica, pois entende-se que o enquadramento à legislação municipal é adequada suficiente	Não se aplica
	PROJEÇÃO DE INCREMENTO:			X		Se nota declínio populacional desde 1990 na Área de Influência. O incremento tende a reformatar os patamares observados nesta época. Há potencialidade de atrair novos empreendimentos para a região.	Não se aplica, pois entende-se que o enquadramento à legislação municipal é adequada suficiente	Não se aplica
	QUALIDADE DE VIDA DOS MORADORES ATUAL E FUTURA			X		Impactos negativos (adensamento) tendem a ser compensados pelos positivos, oferta de serviços e empregos gerados pelo empreendimento multifuncional	Garantir acessibilidade da vizinhança imediata aos serviços oferecidos pelo empreendimento multifuncional	Não se aplica

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTA DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTO, ACESSIBILIDADE	CAMINHABILIDADE:			x		Projeto atual apresenta alternativas adicionais de fruição e circulação melhores que a situação atual, tendo em vista que o uso da gleba atual apresenta grande primeiro de restrição de uso público do espaço. De qualquer modo, devem ser analisados os aspectos tratados no RIT	Garantir acessibilidade de acordo com parâmetros estabelecidos pela NBR 9050. Durante a fase de obras, tratamento de pedestres deve ser observado com a garantia de segurança, continuidade de trejeitos e acessibilidade universal.	Fiscalizar normas de acessibilidade no projeto e na implantação. Para a fase de obras, solicitar projeto de sinalização e desvio de tráfego e pedestres e fiscalizar sua aplicação.
	ACESSIBILIDADE:					Devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável (Sociedade Empresarial LTDA – ME / CNPJ: 18.511.688/0001-30) para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda, em aprovação na EMDEC.	-	-
	SEGURANÇA DOS PEDESTRES:					Devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável (Sociedade Empresarial LTDA – ME / CNPJ: 18.511.688/0001-30) para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda, em aprovação na EMDEC.	-	-

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTE DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
QUALIDADE URBANÍSTICA E AMBIENTAL E SUAS ALTERAÇÕES			X			<p><b>Ambiental:</b> Impacto negativo - projeto prevê a manutenção mata nativa e APPs pré existentes dentro da gleba. No entanto, é prevista supressão de 219 árvores isoladas, sendo 76 de espécies nativas não ameaçadas de extinção.</p> <p><b>Urbanística:</b> Impacto positivo -Local atualmente se apresenta como espaço urbano subutilizado, serão ofertadas alternativas de serviços, comércio, hospedagem, gastronomia, habitação e lazer respeitando os parâmetros urbanísticos previstos na legislação municipal. Com isso, se prevê uma maior vivacidade urbana numa região tão próxima de centralidades e eixos importantes.</p>	<p><b>Ambiental:</b> é previsto Plano de compensação ambiental com plantio de cerca de 3.700 mudas sendo 673 para reflorestamento dentro do empreendimento e as demais deverão ser compensadas no âmbito do Banco de Áreas Verdes, conforme deliberação da SVDS-PMC.</p> <p><b>Urbanísticas:</b> Não se aplica</p>	fiscalização na implantação do empreendimento
DEMANDA POR SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES COLETIVOS	AUMENTO DO TRÁFEGO:					devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, em aprovação na EMDEC	-	-
	CAPACIDADE DAS VIAS DE ACESSO:					devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, em aprovação na EMDEC	-	-
	DEMANDA DO SISTEMA DE TRANSPORTE PÚBLICO:					devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, em aprovação na EMDEC	-	-

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTA DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
POLOS GERADORES DE TRÁFEGO	RELAÇÃO COM O SISTEMA DE CIRCULAÇÃO INSTALADO:					devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, em aprovação na EMDEC	-	-
	GERAÇÃO E A INTENSIFICAÇÃO:					devem ser analisados os impactos e soluções tratados no RIT, em aprovação na EMDEC	-	-
VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA DECORRENTE DA ATIVIDADE	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA:				X	É prevista a valorização imobiliária no entorno, revertendo inclusive o processo atual de lenta desvalorização observado na região. O padrão no entanto, deve ser razoavelmente compatível com os condomínios verticais já encontrados na região, em especial ao longo da Av. Princesa D'Oeste e Cambui.	não se aplica	não se aplica
	EXPULSAO DEVIDO A VALORIZAÇÃO:		X			O ocupação atual apresenta padrão compatível com a ocupação prevista para o empreendimento	não se aplica	não se aplica
	DESVALORIZAÇÃO:	X				É prevista a valorização imobiliária no entorno, revertendo inclusive o processo atual de lenta desvalorização observado na região	não se aplica	não se aplica
	PROJEÇÃO DO VALOR IMOBILIÁRIO A PARTIR DA DEFINIÇÃO DO EMPREENDIMENTO:		X			É prevista a valorização imobiliária no entorno, revertendo inclusive o processo atual de lenta desvalorização observado na região. Maior impacto na valorização de conjuntos residenciais unifamiliares (térreos), seja pelo estímulo à atividades comerciais e de serviços ou para a verticalização (adensamento) de novos conjuntos multifamiliares.	não se aplica	não se aplica

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTE DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
POTENCIALIDADE DE INCÔMODO	VIBRAÇÕES:	X				O empreendimento não apresenta potencial geração de vibrações em sua fase operação	não se aplica	não se aplica
	RUIDOS:			X		Resultado da atração de tráfego decorrente da implantação do empreendimento, em alguns pontos intensificados por se tratar de área residencial.	Considerando o impacto de baixa magnitude, recomenda-se a permanente avaliação das soluções de acessibilidade de modo evitar o aumento do congestionamento no entorno do empreendimento,	Monitoramento das condições do Tráfego na fase de operação do empreendimento.
	ODORES (GASES, FUMAÇAS):		X			Considerando apenas estas fontes atuais na região, a operação do empreendimento deverá contribuir com um acréscimo da ordem de 10% nas emissões veiculares locais, durante a hora-pico da tarde, e inferior a isso no restante do dia, não apresentando portanto o potencial de alteração mensurável na qualidade do ar.	uma vez que a emissão de poluentes atmosféricos emitido pelo empreendimento está diretamente relacionado ao tráfego por ele gerado.	
	PARTICULADOS:		X					
	RESÍDUOS SÓLIDOS:			X		Elevado na Fase da obra e potencialmente elevado na fase de operação se não bem gerenciado. Se presume ser de interesse do o gerenciamento adequado para a valorização e atratividade do empreendimento.	Elaborar Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC adequado para a fase de obra e Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a fase de operação.	Monitorar aplicação do Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC para a fase de obra e do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a fase de operação.

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTES DECRETOS
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	EQUIPAMENTOS DE SAÚDE:			X		População fixa residente tem acréscimo estimado de 5,5% e por sua faixa de renda deve demanda em grande parte por serviços particulares, inclusive novas unidades que possam ser criada no empreendimento (consultórios). Já a atração prevista de população através do emprego é considerável (6.818 pessoas) e por impor maior demanda para o serviço público, porém o empreendimento está inserido no limite imediato da região central e Cambui, com grande oferta de equipamentos de capacidade de atendimento de abrangência municipal/regional.	A critério do Poder Público. Avaliar ampliação de atendimento primário no entorno.	Monitorar demanda para planejamento de investimentos na região através de mitigações e considerar o incremento arrecadatório previsto a ser proporcionado pelo empreendimento
	EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO:		X			População fixa residente tem acréscimo estimado de 5,5% e por sua faixa de renda deve demanda em grande parte por instituições particulares, cuja oferta se apresenta bastante presente no entorno. Já a atração prevista de população através do emprego é considerável (6.818 pessoas) e pode impor maior demanda para o serviço público, de maneira indireta para creches e ensino infantil.	A critério do Poder Público. Avaliar ampliação de atendimento primário no entorno.	
	EQUIPAMENTOS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL:				X	Não há, portanto, destaque de grupo de vulnerabilidade na região, portanto o impacto causado pela implantação do empreendimento na região terá impacto neutro na demanda por Equipamentos de Assistência Social.	A critério do Poder Público.	
	EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA:			X		Impacto positivo pois, empreendimento amplia a segurança em função do aumento da fruição e atividades urbanas, iluminação pública, segurança privada e monitoramento. A cessão de jogos no estádio irá diminuir as ocorrências observadas neste tipo de evento.	A critério do Poder Público.	

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTES DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
EQUIPAMENTOS URBANOS	EQUIPAMENTOS DE LAZER:		X			A região apresenta opções de maior porte em seu entorno (culturais no centro e Cambuí) e parques próximos (Pq. Ecológico e Bosque dos Jequitibás). Empreendimento deverá ofertar opções adicionais como cinemas, restaurantes, etc.)	Não se aplica em função de não apresentar demanda adicional, ou esta ser neutralizada pelo próprio empreendimento.	
	ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO E TRATAMENTO:			X		Estimado consumo de 63.350 m³/mês de água tratada e esgotamento de 38.000 m³/mês. Há previsão de tratamento de águas cinzas.	Com definição do projeto executivo e dimensionamento exato da demanda, a contratação prévia e garantia de fornecimento junto à Concessionárias deve ser realizada.	Empreendedor deve apresentar garantia de fornecimento junto à Concessionárias, para obtenção de Licença de Instalação.
	DEMANDA DA REDE DE ENERGIA:			X		O projeto do empreendimento deverá ser elaborado buscando eficiência energética, bem como geração própria, reduzindo a demanda a ser gerada e seus impactos. O empreendimento deverá ser atendido pelo mercado livre de energia elétrica sob a contratação da individual.	Com definição do projeto executivo e dimensionamento exato da demanda, a contratação prévia e garantia de fornecimento junto à Concessionárias deve ser realizada.	Empreendedor deve apresentar garantia de fornecimento junto à Concessionárias, para obtenção de Licença de Instalação.
	SISTEMA DE DRENAGEM / DEMANDA POR ÁREAS DE CONTENÇÃO DE CHUVAS:		X			Projeto deve atender normas e legislação vigente, em especial Lei das "piscininhas" LEI N° 12.526, DE 02 DE JANEIRO DE 2007, prevendo implantação de reservatório de retenção. É previsto sistema de drenagem de águas pluviais provisória para a etapa de obras.	Avaliar projeto específico e garantir atendimento à legislação e normas vigentes	fiscalização na implantação do empreendimento
	DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS			X		A estimativa de volume de resíduos gerados pelo empreendimento na etapa de operação é de 115,5 mil litros por dia. Na etapa de obras, impacto depende da solução gerenciamento dos resíduos. Reutilização de material, em especial proveniente da demolição é desejável.	Apresentar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a fase de operação e Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil – PGRCC. Para a fase de obras.	Analisar programas de gerenciamento para a fase de obras e de operações para obtenção de Licença de Implantação e de Operação, respectivamente.

ITENS	ASPECTOS ANALISADOS	IMPACTO				JUSTIFICATIVA	MEDIDAS MITIGADORAS	FORMA DE MONITORAMENTO CONFORME ART. 58 DESTA DECRETO
		NEUTRO	BAIXO	MÉDIO	ELEVADO			
PAISAGEM URBANA, NATURAL E CULTURAL	BENS NOTÁVEIS NA PAISAGEM:	X				Considerando o Entorno Imediato, se observa o "Bosque do Guarani" dentro do perímetro do empreendimento, que será preservado	Garantir a preservação do "Bosque do Guarani" durante obra e operação do empreendimento	Fiscalizar durante as obras e utilização do empreendimento a preservação do "Bosque do Guarani"
	PATRIMÔNIOS CULTURAIS, HISTÓRICOS E NATURAIS:	X				O empreendimento se encontra a 500 m do Bosque do Jequitibás, externo ao Perímetro de sua Área de Envolvimento (Resolução SC 20, de 15-03-2016)	não se aplica	não se aplica
	VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO:		X			abrangência espacial localizada e tempo de ocorrência curto prazo e duração temporária (ao longo do ano), irreversível, dado que o processo já ocorre ao longo da Av. Princesa D'oste.	Não se aplica, pois entende-se que o enquadramento à legislação municipal é adequada suficiente	não se aplica
	VOLUMETRIA:				X	O empreendimento tem volumetria maior que edificações do entorno	Não se aplica, pois entende-se que o enquadramento à legislação municipal é adequada suficiente	não se aplica
	SOMBREAMENTO:		X			abrangência espacial localizada e tempo de ocorrência curto prazo e duração temporária (ao longo do ano), irreversível, dado que o processo já ocorre ao longo da Av. Princesa D'oste.	Não se aplica, pois entende-se que o enquadramento à legislação municipal é adequada suficiente	não se aplica

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto objeto deste estudo, o empreendimento multifuncional Parque dos Jequitibás, composto por Shopping Center, Torre de Escritórios, Hotel e Torres Residenciais foi analisado sob o ponto de vista de aspectos socioeconômicos, ambientais (ruídos, qualidade do ar e insolação), urbanísticos e imobiliários, considerando o projeto arquitetônico proposto pela empresa Edo Rocha Arquiteturas. Cabe salientar que os impactos abrangidos neste relatório não incluem aqueles que se referem à acessibilidade, geração de viagens, de tráfego e de transportes, uma vez que este aspecto é tratado, para o empreendimento, pelo Estudo de Tráfego elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável para o empreendedor, a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.

Para a avaliação dos impactos apresentados no Capítulo 5, foi realizada, além da análise do empreendimento, uma caracterização e diagnóstico da vizinhança sob a ótica dos parâmetros listados no Capítulo 4.

Deve ser destacada a peculiaridade do fato que o empreendimento proposto é previsto na área atualmente ocupada pelo Guarani Futebol Clube e seu estádio o Brinco de Ouro. Este fato se deve à negociação do clube com o empreendedor, mediado pela Justiça. As questões envolvendo este processo não são alvo de análise por parte deste estudo.

O empreendimento apresenta uma convergência grande com as políticas de desenvolvimento urbano previsto na Lei Complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas.

Da mesma maneira, apresenta, não por acaso, compatibilidade com a política de desenvolvimento alinhado com o conceito de Desenvolvimento Orientado pelo Transporte – DOT, estando o empreendimento aderido aos eixos de alto adensamento e diversidade de uso e centralidades previsto no Plano Diretor Estratégico.

Sob o aspecto urbanístico, entende-se que a implantação do empreendimento vem a contribuir, num balanço geral, no desenvolvimento urbano, imobiliário, comercial e residencial do entorno. Atualmente a região apresenta uma antiga consolidação de sua ocupação, podendo a área ocupada pelo clube ser caracterizada como um “vazio urbano” subutilizado, ainda que seu valor cultural e de lazer não pode ser ignorado.

Dada a localização privilegiada da área, lindeira à região central do município de Campinas, com grande oferta de infraestrutura urbana e de equipamentos públicos, é natural esperar que a vizinhança apresente demanda ocupacional e imobiliária contínua e crescente. No entanto, observa-se que a ocupação populacional está em declínio na vizinhança estudada e um mercado imobiliário em processo de ligeira desvalorização em relação à média observada em outras regiões do município. Em parte, este processo pode ser atribuído à falta de lançamentos e renovações observados no entorno e da migração da procura por lançamentos residenciais em condomínio verticais (prédios) nas regiões com esta disponibilidade ou em condôminos e loteamentos fechados de casas térreas que, em geral, são implantados em regiões longe do centro, gerando maior impacto na logística de deslocamentos de tráfego e transporte e ocupação de áreas verdes e/ou permeáveis.

Uma vez que é notório o potencial que a implantação de *Shopping Centers* tem de gerar valorização imobiliária no seu entorno, entende-se que a implantação do empreendimento pode ser fator de reversão desta tendência de estagnação que a vizinhança vem apresentando, no que tange a ocupação e uso do solo. Além disso, a oferta de moradia, serviços, comércio, empregos e lazer em âmbito regional pode ser considerada como aspecto positivo para a vizinhança.

A implantação do empreendimento deve proporcionar maior arrecadação de IPTU, direta e indiretamente, uma vez que empreendimentos deste porte normalmente configuram entre os maiores contribuintes, para imóveis comerciais, dos municípios brasileiros, bem como o efeito da maior arrecadação do IPTU decorrente da valorização dos imóveis vizinhos.

Outro aspecto que deve ser considerado é o aumento das transações que ocorrerão no setor imobiliário, seja pela oferta dos novos imóveis comerciais e residenciais ofertados pelo empreendimento, como pela valorização imobiliária do entorno, ocasionando maior arrecadação de ITBI (Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis). Da mesma forma, o impulso da atividade econômica gerado pelo empreendimento deve gerar maior receita com ISS (Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza) e ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços).

Ainda analisando os aspectos regionais do impacto do empreendimento, deve-se apontar geração de empregos diretos, com alto grau de formalização, estimulando a qualificação e a profissionalização no comércio e nos prestadores de serviço da região.

Deve se considerar também os impactos negativos potenciais que o empreendimento pode apresentar, em geral são associados à sua característica de Pólo Gerador de Tráfego. Além dos impactos diretos na mobilidade do entorno, a geração de viagens do empreendimento tem impactos urbano-ambientais na geração de ruído e poluição atmosférica decorrentes da maior concentração de veículos automotores. Assim, é importante está temática, o tráfego, ser tratada e analisada, sempre considerando medidas mitigadoras adequadas. Este processo já se encontra em andamento, sendo tratada entre empreendedor e poder público.

A proximidade do empreendimento com a região central e Cambuí, bairros de maior adensamento de Campinas, deve promover uma diminuição no deslocamento total desta população no que se refere à geração de viagens atraídas para estabelecimentos do tipo Shopping Center, uma vez que, atualmente, os empreendimentos deste tipo se encontram relativamente distantes da centralidade do município.

Por fim, é importante ponderar também os impactos negativos potenciais (e conhecidos) para a vizinhança no caso da continuação das atividades atuais do clube, em especial da geração de ruído e tráfego em dias de jogos, bem como aspectos negativos no âmbito da segurança pública normalmente observados nesse tipo de evento.

No longo prazo, deve ser considerado também o potencial de degradação da área ora ocupada pelo Guarani Futebol Clube, uma vez que, devido às dificuldades financeiras apresentadas atualmente pela instituição para o investimento na manutenção e renovação das instalações do clube e do estádio.

## 7. ANEXOS

Anexo 1 – Laudos de ruído e certificados de calibração dos equipamentos;

Anexo 2 – Detalhamento do zoneamento;

Anexo 3 – Documentos relativos aos bens tombados na região.

Anexo 4 – ART do EIV

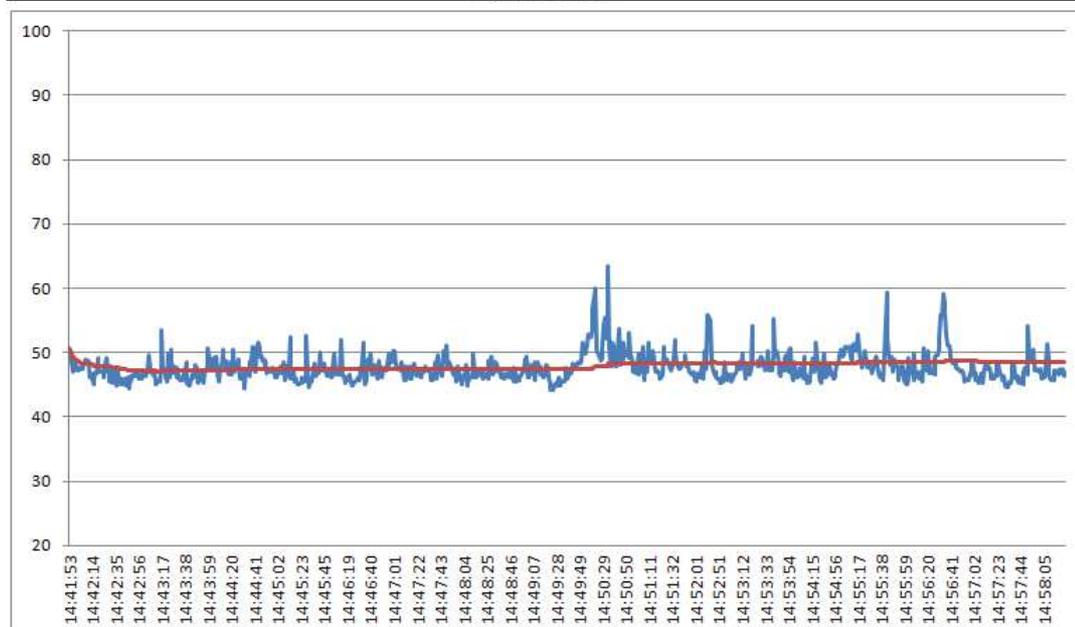
## **Anexo 1 – Laudos de ruído e certificados de calibração dos equipamentos**

São apresentados a seguir, no formato A4, os registros das medições de ruídos realizadas e certificados de calibração dos equipamentos.

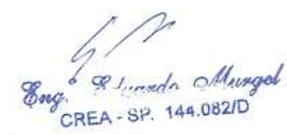
Informações Gerais			
Ponto de Medição:	1	Operador:	Caio Whitaker
Localização:	Estádio Guarani		

Resultados			
Intervalo de Logging (seg):	1	Data:	28/03/2017
Detector e Faixa de Frequência:		Início:	14:41:53
RMS A: 20Hz - 20kHz	Fast		
Tempo de integração:	100 ms	Total Leq:	48,5 dB
Banda de Medição:	24-115 dB(A)	Total L10:	50,2 dB
		Total L50:	47,2 dB
Tempo de amostragem:	902 segundos	Total L90:	45,6 dB
		Total Lmáx:	63,4 dB

### Registro Gráfico



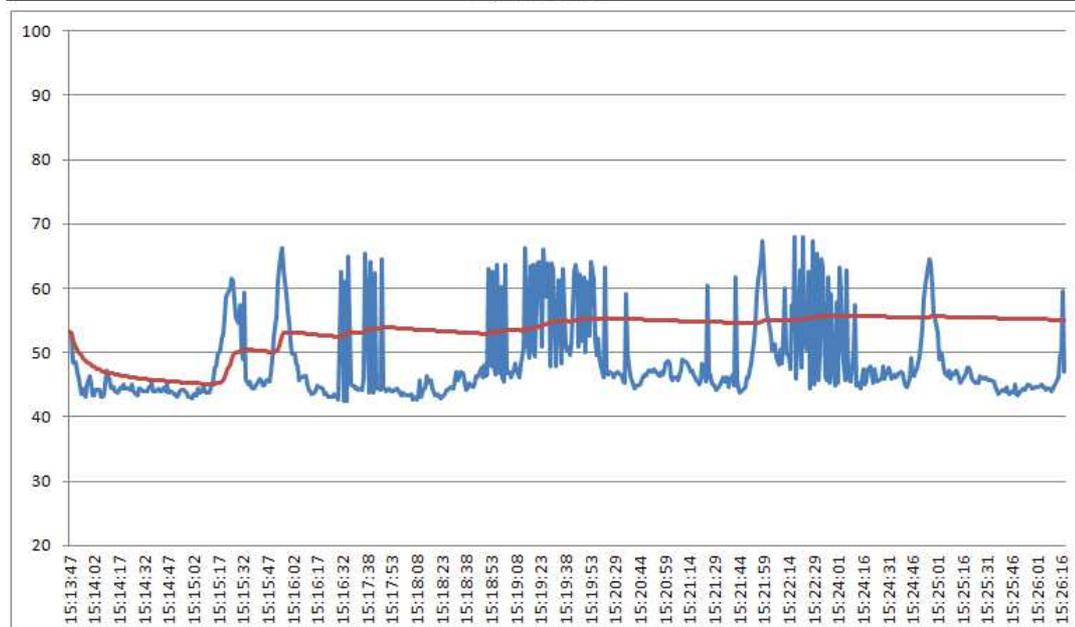
Informações do Equipamento		
SvanteK	Model: 958	Serial Number: 15813
According: IEC 651 - Type 1; IEC 804 - Type 1; ANSI S1.4 - Type S1		
Cert. Calibração - RBC: nº 77.906 - de 16/05/2016 Laboratório Chrompack (Credenc. Inmetro: nº 256)		

Comentários		
Coordenadas UTM (Datum SAD 69)		
Zona	Easting	Northing
23K	290400	7465231
Rua Avelino do Amaral, 174		
 Eng. R. Lins de Mungol CREA - SP. 144.082/D		

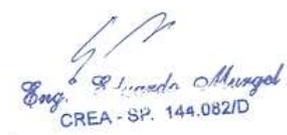
Informações Gerais			
Ponto de Medição:	2	Operador:	Caio Whitaker
Localização:	Estádio Guarani		

Resultados			
Intervalo de Logging (seg):	1	Data:	28/03/2017
Detector e Faixa de Frequência:		Início:	15:13:47
RMS A: 20Hz - 20kHz	Fast		
Tempo de integração:	100 ms	Total Leq:	55,1 dB
Banda de Medição:	24-115 dB(A)	Total L10:	60,4 dB
		Total L50:	46,1 dB
Tempo de amostragem:	603 segundos	Total L90:	43,7 dB
		Total Lmáx:	68,1 dB

#### Registro Gráfico



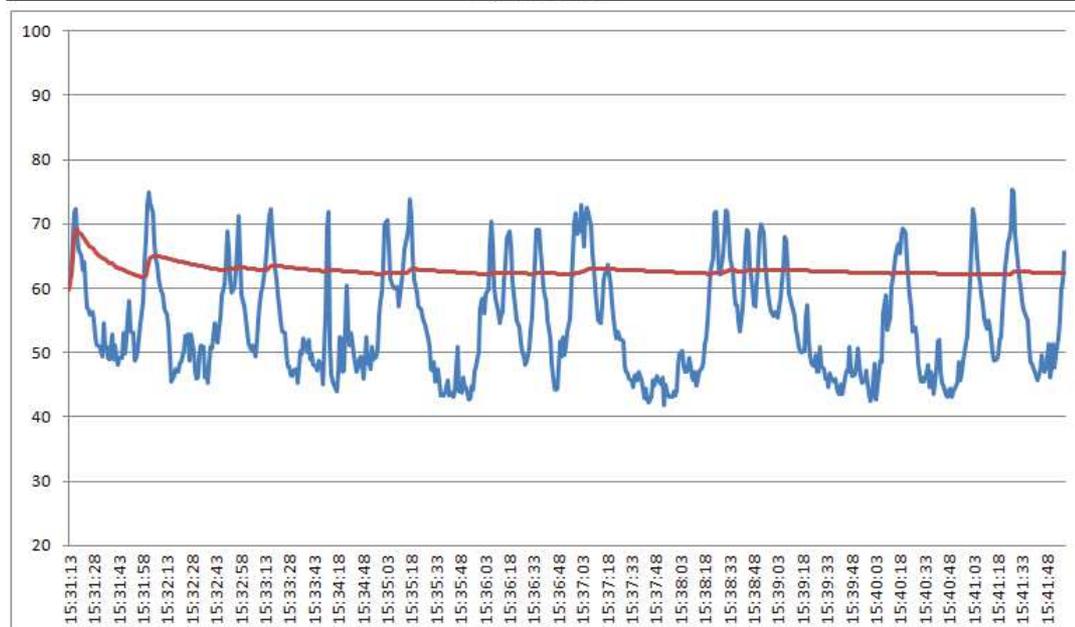
Informações do Equipamento		
SvanteK	Model: 958	Serial Number: 15813
According: IEC 651 - Type 1; IEC 804 - Type 1; ANSI S1.4 - Type S1		
Cert. Calibração - RBC: nº 77.906 - de 16/05/2016 Laboratório Chrompack (Credenc. Inmetro: nº 256)		

Comentários		
Coordenadas UTM (Datum SAD 69)		
Zona	Easting	Northing
23K	290483	7465343
Rua Rafael Andrade Duarte, 797		
 Eng. R. Lins de Menezes CREA - SP. 144.082/D		

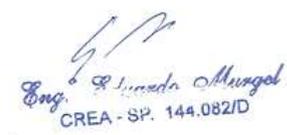
Informações Gerais			
Ponto de Medição:	3	Operador:	Caio Whitaker
Localização:	Estádio Guarani		

Resultados			
Intervalo de Logging (seg):	1	Data:	28/03/2017
Detector e Faixa de Frequência:		Início:	15:31:13
RMS A: 20Hz - 20kHz	Fast		
Tempo de integração:	100 ms	Total Leq:	62,4 dB
Banda de Medição:	24-115 dB(A)	Total L10:	67,4 dB
		Total L50:	52,3 dB
Tempo de amostragem:	612 segundos	Total L90:	45,1 dB
		Total Lmáx:	75,4 dB

#### Registro Gráfico

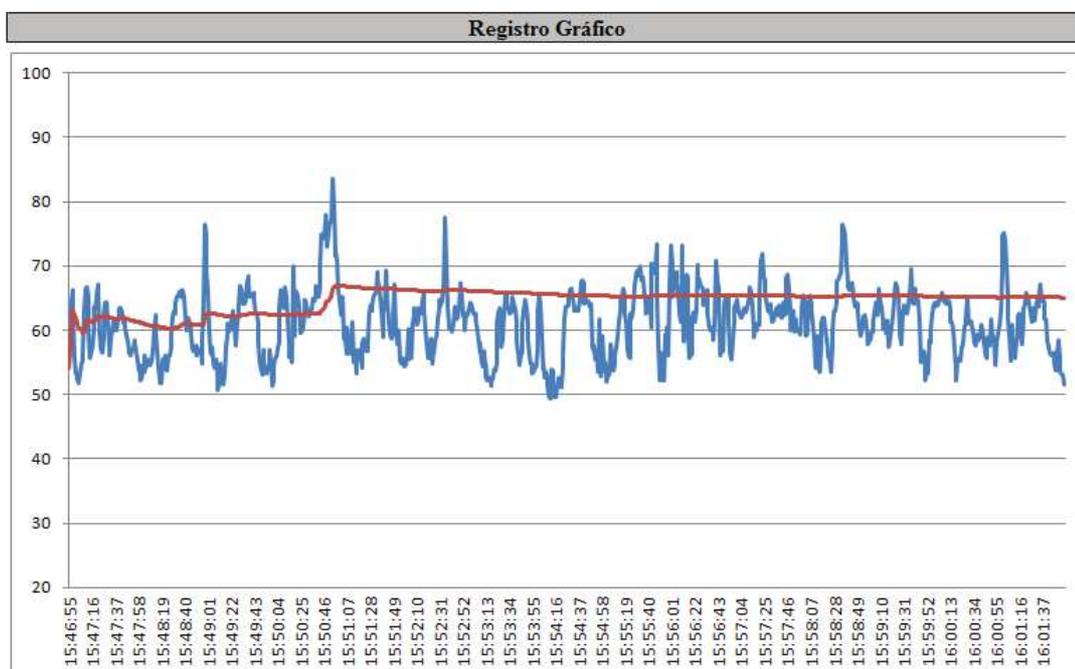


Informações do Equipamento		
Svantek	Model: 958	Serial Number: 15813
According: IEC 651 - Type 1; IEC 804 - Type 1; ANSI S1.4 - Type S1		
Cert. Calibração - RBC: nº 77.906 - de 16/05/2016 Laboratório Chrompack (Credenc. Inmetro: nº 256)		

Comentários		
Coordenadas UTM (Datum SAD 69)		
Zona	Easting	Northing
23K	290611	7465114
Avenida Guarani, 1018		
 Eng. R. Leonardo Mungol CREA - SP. 144.082/D		

Informações Gerais			
Ponto de Medição:	4	Operador:	Caio Whitaker
Localização:	Estádio Guarani		

Resultados			
Intervalo de Logging (seg):	1	Data:	28/03/2017
Detector e Faixa de Frequência:		Início:	15:46:55
RMS A: 20Hz - 20kHz	Fast		
Tempo de integração:	100 ms	Total Leq:	65,1 dB
Banda de Medição:	24-115 dB(A)	Total L10:	67,0 dB
		Total L50:	61,4 dB
Tempo de amostragem:	903 segundos	Total L90:	54,2 dB
		Total Lmáx:	83,5 dB



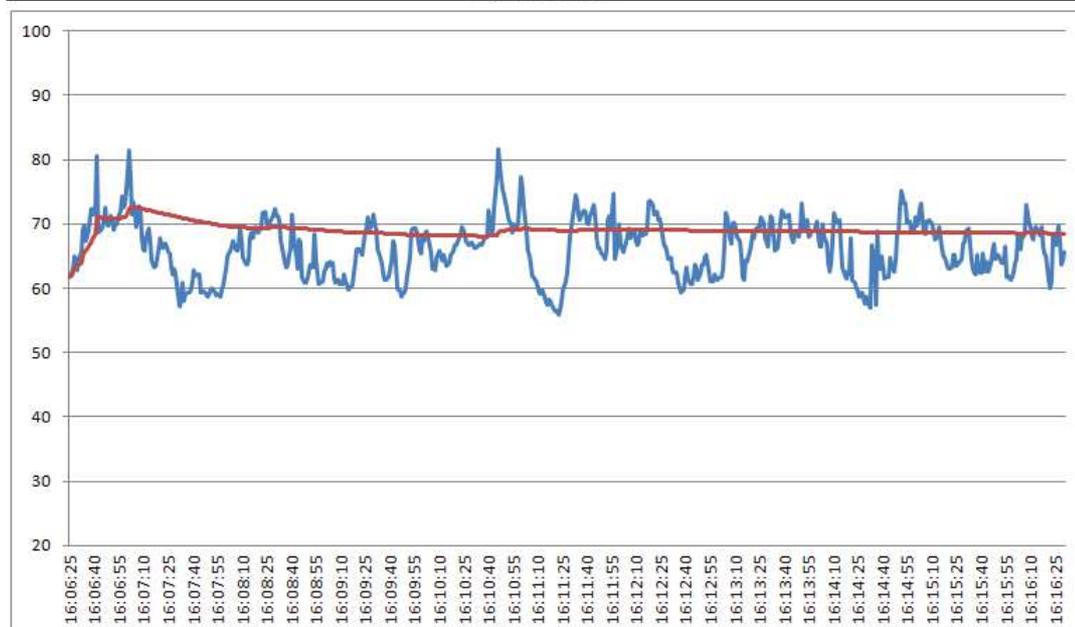
Informações do Equipamento		
SvanteK	Model: 958	Serial Number: 15813
According: IEC 651 - Type 1; IEC 804 - Type 1; ANSI S1.4 - Type S1		
Cert. Calibração - RBC: nº 77.906 - de 16/05/2016 Laboratório Chrompack (Credenc. Inmetro: nº 256)		

Comentários		
Coordenadas UTM (Datum SAD 69)		
Zona	Easting	Northing
23K	290463	7464916
R. Roberto Gomes Pedrosa x Av. Imperatriz Dona Tereza Cristina		
 Eng. R. Roberto Gomes Pedrosa CREA - SP. 144.082/D		

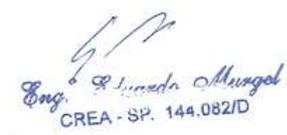
Informações Gerais			
Ponto de Medição:	5	Operador:	Caio Whitaker
Localização:	Estádio Guarani		

Resultados			
Intervalo de Logging (seg):	1	Data:	28/03/2017
Detector e Faixa de Frequência:		Início:	16:06:25
RMS A: 20Hz - 20kHz	Fast		
Tempo de integração:	100 ms	Total Leq:	68,5 dB
Banda de Medição:	24-115 dB(A)	Total L10:	71,5 dB
		Total L50:	66,4 dB
Tempo de amostragem:	607 segundos	Total L90:	60,1 dB
		Total Lmáx:	81,7 dB

#### Registro Gráfico



Informações do Equipamento		
SvanteK	Model: 958	Serial Number: 15813
According: IEC 651 - Type 1; IEC 804 - Type 1; ANSI S1.4 - Type S1		
Cert. Calibração - RBC: nº 77.906 - de 16/05/2016 Laboratório Chrompack (Credenc. Inmetro: nº 256)		

Comentários		
Coordenadas UTM (Datum SAD 69)		
Zona	Easting	Northing
23K	290296	7465065
Av. Princesa D'Oeste, 1601		
 Eng. R. Lúcio Mungol CREA - SP. 144.082/D		

Desde 1996

RBC - Rede Brasileira de Calibração

## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificada N° : 77.906 Página 1 de 8

**Dados do Cliente:**

Nome: Eduardo Murgel Engenharia e Consultoria SC Ltda.  
 Endereço: Rua Doutor Jesuino Mactei, 1371  
 Cidade: São Paulo  
 Estado: SP  
 CEP: 04615-003

**Dados do Instrumento Calibrado:**

Nome: Medidor de Nivel Sonoro Tipo: 1  
 Marca: Svantek  
 Modelo: Swan 958  
 N° de Série: 15813  
 N° de Patrimônio: Não consta  
 N° de Identificação: Não consta  
 N° de Processo: 29343  
 Data da Calibração: 16/05/2016

**Procedimento Utilizado:**  
 O procedimento operacional de calibração PRO - MNS - 1000 rev.08

**Norma de Referência:**  
 IEC 60651: 2001

**Padrões Utilizados:**

Nome	N° Serie	N° Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Gerador de Funções	MY40022405	RBC-15/0479	RBC	21/07/15
Calibrador Eletro-Acústico	84	DIMCI 1058/2015	INMETRO	10/06/15
Barômetro	097.0912.0802.016	LV24926-15-R1	RBC	17/07/15
Termo-Higrômetro	097.0912.0802.016	LV26261-15-R0	RBC	24/07/15

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA ISO/IEC DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 256.

A Copon é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo de ILAC - Cooperação Interlaboratorial de Acreditação de Laboratórios. A Copon é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo de ILAC - Cooperação Interlaboratorial de Acreditação. O sistema de gestão da qualidade implementado neste laboratório de calibração foi certificado e está em conformidade com as exigências da acreditação pelo ODR/IEC que atende a competência do laboratório e compreende sua rastreabilidade e validação realizada de acordo com o Sistema Integrado de Gestão - SIG. O certificado de calibração poderá ser reproduzido, desde que seja legível, no formato original e sem nenhuma alteração. Os resultados apresentados neste certificado obedecem ao sistema de rastreabilidade e não se aplicam aos itens medidos de maneira manual, desde que seja o fabricante. A incerteza expandida de medição (k=2) foi estimada para um nível de confiança de 95,45%. Este certificado de medição foi baseado no sistema de medição (SI) rastreável até o metro que possui uma classe de exatidão de classe B1.

Copon is signatory of the ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement. Copon is signatory of the ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement. The certificate of calibration was prepared in part of the accredited scope by laboratory. This certificate meeting the criteria requirements who mentioned the laboratory capacity and valid traceability to national standards of metrology of the International System of Units (SI). The certificate of calibration can be reproduced in any form and without changes. The results presented in this certificate are applied to the whole calibrated and certified instruments of same model, under the manufacturer's list. The reported expanded uncertainty of measurement (k=2) was estimated for a confidence level of 95,45%. This uncertainty (k=2) is based on the coverage factor (k) obtained through the effective degrees of freedom (ν) and is extendable.

Av. Eng. Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Teboão - São Paulo - SP - Brasil  
 Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.net



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 77.906

Página 2 de 8

**Ponderação em frequência:**

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 1000 Hz

Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB

Parâmetro: dB(A) Slow

Frequência nominal (Hz)	Frequência exata (Hz)	Ponderação A Desvio indicado (dB)	Ponderação C Desvio indicado (dB)	Resposta Linear Desvio indicado (dB)	Tolerância em dB
20	19,95	0,0	-0,1	0,0	± 3
25	25,12	0,0	0,0	0,0	± 2
31,5	31,62	-0,1	0,0	0,1	± 1,5
40	39,81	0,0	0,0	0,1	± 1,5
50	50,12	0,0	0,0	0,1	± 1,5
63	63,10	0,0	0,0	0,1	± 1,5
80	79,43	0,0	0,0	0,1	± 1,5
100	100,0	0,0	0,0	0,1	± 1,5
125	125,9	0,0	0,0	0,1	± 1
160	158,5	0,1	0,0	0,1	± 1
200	199,5	0,0	0,0	0,1	± 1
250	251,2	0,0	0,0	0,1	± 1
315	316,2	0,0	0,0	0,1	± 1
400	398,1	0,0	0,0	0,1	± 1
500	501,2	0,0	0,0	0,1	± 1
630	631,0	0,0	0,0	0,1	± 1
800	794,3	0,0	0,0	0,0	± 1
1000	1000	0,0	0,0	0,0	± 1
1250	1259	0,0	0,0	0,0	± 1
1600	1585	0,0	0,0	0,0	± 1
2000	1995	0,0	0,1	0,0	± 1
2500	2512	0,0	0,1	0,0	± 1
3150	3162	0,1	0,1	0,0	± 1
4000	3981	0,1	0,1	0,0	± 1
5000	5012	0,2	0,1	0,0	± 1
6300	6310	0,1	0,2	0,0	± 1,5
8000	7943	0,2	0,2	0,0	+ 1,5; -2
10000	10000	0,2	0,2	0,0	+ 1,5; -3
12500	12590	0,0	0,0	0,0	+ 2; -4
					+ 3; -6

Av. Eng. Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 65 11 3364-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CENACE DE ACORDO COM ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 286



Desde 1996



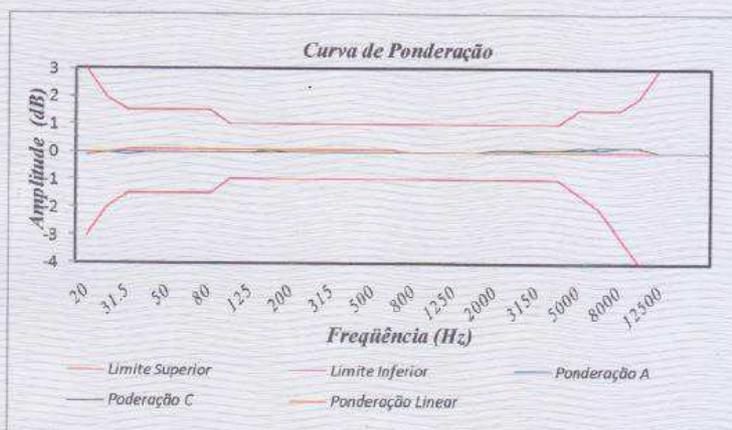
## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° :77.906

Página 3 de 8

Gráfico das Ponderações em Freqüência:



Av. Eng° Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA COCER DE ACORDO COM ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 216



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° :77.906

Página 4 de 8

**Linearidade:**

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 1000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Parâmetro medido: dB(A) Slow

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio indicado (dB)	Tolerância ( $\pm$ dB)
130 dB	130,0	0,0	1,0
130 dB	120,0	0,0	
130 dB	110,0	0,0	
130 dB	100,0	0,0	
130 dB	90,0	0,0	
130 dB	80,0	0,0	
130 dB	70,0	0,0	
130 dB	60,0	0,0	
105 dB	50,0	0,0	
105 dB	40,0	0,0	
105 dB	30,0	0,0	
105 dB	20,0	0,0	

Av. Eng° Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3364-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA DGORE DE ACORDO COM A ABNT NBR 15062:2009 SOB O NÚMERO 258



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° :77.906

Página 5 de 8

### Detector RMS:

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 2000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Parâmetro medido: dB(L) Slow

Sinal	Nível indicado (dB)	Desvio indicado (dB)	Faixa de nível (dB)	Tolerância em dB
Seno (FC=3)	114,0	0,0	130 dB	± 0,5
Seno (FC=5)	114,1	0,1	130 dB	± 1,0
Seno (FC=10)	114,1	0,1	130 dB	± 1,5
Quadrado (FC=-3)	113,9	-0,1	130 dB	± 0,5
Quadrado (FC=-3)	113,9	-0,1	130 dB	± 0,5
Quadrado (FC=-5)	113,9	-0,1	130 dB	± 1,0
Quadrado (FC=+5)	113,9	-0,1	130 dB	± 1,0
Quadrado (FC=-10)	114,0	0,0	130 dB	± 1,5
Quadrado (FC=+10)	114,0	0,0	130 dB	± 1,5

### Ponderação Temporal:

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 2000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Duração do tram de tons de teste 500 ms  
Parâmetro medido: dB(L) Slow (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
130 dB	121,9	0,2	± 1,0
130 dB	111,9	0,2	
130 dB	101,9	0,1	
130 dB	91,9	0,2	
130 dB	81,9	0,1	
130 dB	71,9	0,1	

Av. Eng. Serafim de Oliveira, 485 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil  
Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA COBRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 259



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 77.906

Página 6 de 8

**Ponderação temporal (continuação):**

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 2000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Duração do trem de tons de teste 200 ms  
Parâmetro medido: dB(L) Fast (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
130 dB	125,0	0,1	±1,0 / -1,0
130 dB	115,0	0,1	
130 dB	105,0	0,1	
130 dB	95,0	0,1	
130 dB	85,0	0,1	
130 dB	75,0	0,1	

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 2000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Duração do trem de tons de teste 20 ms  
Parâmetro medido: dB(L) Impulse (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
130 dB	126,4	0,0	± 1,5
130 dB	116,4	0,0	
130 dB	106,4	0,0	
130 dB	96,4	0,0	
130 dB	86,4	0,0	
130 dB	76,4	0,0	

Av. Eng° Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM ABNT NBR 15064:17025, SOB O NÚMERO 259



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 77.906

Página 7 de 8

**Ponderação temporal (continuação):**

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 2000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Duração do trem de tons de teste 5 ms  
Parâmetro medido: dB(L) Impulse (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
130 dB	121,2	0,1	± 2,0
130 dB	111,2	0,1	
130 dB	101,2	0,1	
130 dB	91,2	0,1	
130 dB	81,2	0,1	
130 dB	71,2	0,1	

Configuração do instrumento sob medição:  
Frequência de referência: 2000 Hz  
Nível de referência: 114,0 dB

Faixa de nível de referência: 130 dB  
Duração do trem de tons de teste 2 ms  
Parâmetro medido: dB(L) Impulse (max)

Faixa de nível (dB)	Nível esperado (dB)	Desvio (dB)	Tolerância em dB
130 dB	117,4	0,1	± 2,0
130 dB	107,4	0,1	
130 dB	97,4	0,1	
130 dB	87,4	0,1	
130 dB	77,4	0,0	
130 dB	67,4	0,0	

Av. Eng<sup>o</sup> Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3364-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA DGCRE DE ACCREDITAÇÃO A ABNT NBR 15060:2005 SOB O NÚMERO 256



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° : 77.906 Página 8 de 8

Método de Medição:

*Os resultados foram obtidos através da aplicação de sinais elétricos, substituindo o microfone por adaptador com capacitância equivalente, os sinais são especificados pela norma IEC 60651 de modo a satisfazer os testes descritos como ponderação em frequência, linearidade, detector RMS e ponderação temporal.*

Observações:

- Condições ambientais:  
Temperatura: 19°C  
Umidade relativa média: 63%  
Pressão atmosférica: 935mbar
- A incerteza de medição elétrica não excede a  $\pm 0,2$  dB.
- Certificado Assinado Eletronicamente.
- Desvio: diferença entre o nível indicado e nível esperado.
- Fator de abrangência  $k=2$ .

<p>Calibrado por:</p> <div style="text-align: center;">               Auxiliar Téc. Eliane Santana         </div>	<p>Responsável Técnico pela calibração:</p> <div style="text-align: center;">               Engº Alexandre Paschoa da Silva              CREA nº 5062014792              Signatário autorizado         </div>
--	--

Av. Engº Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil  
 Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br  
 LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 738

Desde 1996

RBC - Rede Brasileira de Calibração

## Certificado de Calibração

Certificado N° :77.904 Certificate of Calibration Página 1 de 3

**Dados do Cliente:**

Nome: Eduardo Murgel Engenharia e Consultoria SC Ltda.  
 Endereço: Rua Doutor Jesuíno Maciel, 1371  
 Cidade: São Paulo  
 Estado: SP  
 CEP: 04615-003  
 N° de Processo: 29343 Data da Calibração: 16/05/16

**Características do microfone calibrado:**

Nome: Microfone Capacitivo  
 Marca: Svantek Modelo: SV22  
 N° de Série: 4013418 N° de Identificação: Não consta  
 Tensão de Polarização: 0V Diâmetro: 1/2 polegada  
 Sensibilidade Nominal: 50,00 mV/Pa ref 250 Hz

**Procedimento Utilizado:**

O procedimento operacional de calibração PRO – MIC – 2000 rev.05

**Norma de Referência:** IEC 61094-6 de 2004

**Padrões Utilizados:**

Nome	Marca	Modelo	N° Serie	N° Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Gerador de Funções	Agilent	33120A	MY40027414	RBC-15/0384	RBC	16/06/15
Analisador de Áudio	Kenwood	VA-2230A	7010032	139275-101	RBC	31/07/14
	Brüel & Kjaer	5935	2305006	DIMCI 2043/2015	INMETRO	29/10/15
Fonte	G.R.A.S.	14AA	45536	DIMCI 0008/2015	INMETRO	07/01/15
Atuador 1/2" Polegada	G.R.A.S.	RA0014	Não consta	DIMCI 0008/2015	INMETRO	07/01/15
Microfone	G.R.A.S.	40AU	81147	DIMCI 0083/2015	INMETRO	14/01/15
Pistonfone	Brüel & Kjaer	4228	2570979	DIMCI 0005/2015	INMETRO	07/01/15
Barômetro	LUFFT	OPUS20	097.0912.0802.016	LV24926-15-R1	RBC	17/07/15
Termo-Higrômetro	LUFFT	OPUS20	097.0912.0802.016	LV26261-15-R0	RBC	24/07/15

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACRREDITADO PELA COCIRE DE ACORDO COM RABINT NBR 15012:2008 SOB O NÚMERO 256.

A COCIRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAC - Cooperativo de Interinstituição de Acreditação de Laboratórios.

Adquire-se aqui o selo do Selo de Reconhecimento Mútuo da IAC - Cooperativo de Interinstituição de Acreditação de Laboratórios.

O selo não é válido quando realizado não faz parte do escopo de acreditação da avaliação. Este certificado é fornecido apenas para fins de informação de rastreabilidade pelo COCIRE. São exigidas a conformidade de fabricação e o rastreabilidade e a rastreabilidade de medição (na sua base de referência) de rastreabilidade.

Se a conformidade de medição estiver em conformidade com o requisito de rastreabilidade, na forma integral e sem nenhuma exceção. Os resultados apresentados neste certificado referem-se somente ao item calibrado e não se referem aos instrumentos de mesma marca, modelo ou série fabricados. A sensibilidade especificada em qualquer documento de rastreabilidade (para um nível de confiança de 95,45%). Este selo de rastreabilidade é baseado no fator de incerteza (k=2) calculado através dos graus de liberdade efetivos (n) e da sensibilidade.

Depois de Signatário do IAC - Interinstitucional Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

After the signatory of the IAC - Interinstitucional Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

The signatory of the IAC - Interinstitucional Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.

The laboratory accepts and verifies the measurability of national standards of measure in the International System of Units (SI). The certificate of calibration can be reproduced or be applied in original form and without changes. The results presented in this certificate are applied only to the calibrated and not extend to instruments of same brand, model or manufacturer. The reported expanded uncertainty of measurement (U95, 45) are estimated for a confidence level of 95,45%. The uncertainty calculation is based on the coverage factor (k) obtained through the effective degrees of freedom (n) and its sensitivity.

SÉRIE  
N° 028385

Av. Eng. Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil  
 Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.net



Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° :77.904

Página 2 de 3

### Resultados Obtidos:

Os resultados apresentados a seguir associados as suas incertezas de medições expandidas tem como finalidade demonstrar a sensibilidade do microfone calibrado em três diferentes vertentes:

Resposta em função da frequência pelo método do atuador eletrostático especificado pela norma internacional IEC 61094-6 "Electrostatic actuators for determination of frequency response", a Sensibilidade em mV/Pa ref. 250 Hz (milivolt por Pascal) e a Sensibilidade em dB ref. 1V/Pa obtidas pelo método comparativo ao microfone padrão laboratorial utilizado como referência.

FE (Hz)	Resp. Frequência (dB) re. 250 Hz	Sensibilidade mV/Pa re. 250 Hz	Sensibilidade dB re. 1 V/Pa	k	U95,45 (dB)
25,12	-0,24	51,87	-25,70	1,96	0,37
31,62	-0,10	52,70	-25,56	1,96	0,36
39,81	0,02	53,44	-25,44	1,96	0,36
50,12	0,06	53,69	-25,40	1,96	0,36
63,10	0,04	53,57	-25,42	1,96	0,36
79,43	0,02	53,42	-25,45	1,96	0,36
100,0	0,01	53,39	-25,45	1,96	0,36
125,9	0,01	53,42	-25,45	1,96	0,36
158,5	-0,03	53,12	-25,50	1,96	0,36
199,5	-0,01	53,29	-25,47	1,96	0,36
251,2	0,00	53,33	-25,46	1,96	0,16
316,2	0,01	53,36	-25,46	1,96	0,16
398,1	0,00	53,31	-25,46	1,96	0,16
501,2	-0,02	53,22	-25,48	1,96	0,16
631,0	-0,05	53,04	-25,51	1,96	0,16
794,3	-0,09	52,78	-25,55	1,96	0,16
1000	-0,15	52,39	-25,62	1,96	0,16
1259	-0,29	51,55	-25,75	1,96	0,16
1585	-0,39	50,96	-25,85	1,96	0,16
1995	-0,61	49,69	-26,08	1,96	0,16
2512	-0,93	47,90	-26,39	1,96	0,16
3162	-1,37	45,52	-26,84	1,96	0,16
3981	-1,96	42,55	-27,42	1,96	0,17
5012	-2,69	39,13	-28,15	1,96	0,17
6310	-3,52	35,55	-28,98	1,96	0,17
7943	-4,54	31,63	-30,00	1,96	0,17
10000	-6,05	26,58	-31,51	1,96	0,21
12590	-7,40	22,74	-32,86	1,96	0,25
15850	-8,94	19,06	-34,40	1,96	0,24
19950	-12,56	12,55	-38,02	1,96	0,38

Av. Engº Saralva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55 11 3384-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO AGREDITADO PELA CGCRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 289

**CHROMPACK**  
Instrumentos Científicos Ltda.

Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° :77.904

Página 3 de 3

**Condições Ambientais:**

Temperatura:  
21°C

Umidade Relativa:  
61%

Pressão Atmosférica:  
932mbar

**Observações:**

Certificado Assinado Eletronicamente.

Calibrado por:	Responsável Técnico pela calibração:
 Auxiliar Téc. Eliane Santana	 Eng.º Alexandre Paschim da Silva CREA n.º 5062014792 Signatário autorizado

Av. Eng.º Sereira de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil  
Fone: 55 11 3394-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO Acreditado pela COCER de Acreditação COMA ASENT NBR 3596:07 (7025) - BOB 0 NÚMERO 295

Desde 1996

Calibração  
NBR ISO/IEC  
17025  
CAL 0256

RBC - Rede Brasileira de Calibração

## Certificado de Calibração

Certificado N° :77.908 Página 1 de 2

**Dados do Cliente:**

Nome: *Eduardo Murgel Engenharia e Consultoria SC Ltda*  
 Endereço: *Rua Doutor Jesuino Maciel, 1371*  
 Cidade: *São Paulo*  
 Estado: *SP*  
 CEP: *04615-003*

**Dados do Instrumento Calibrado:**

Nome: *Calibrador de Nível Sonoro* Tipo: *1*  
 Marca: *Svantek*  
 Modelo: *SV 30A*  
 N° de Série: *10532*  
 N° de Patrimônio: *Não Consta*  
 N° de Identificação: *Não Consta*  
 Data da Calibração: *16/05/2016*  
 N° de Processo: *29343*

**Características do item:**

Nível de pressão sonora nominal:	94 dB e 114 dB	(dB re. 20 µPa)
Frequência nominal:	1000	Hz

**Procedimento Utilizado:**

O procedimento operacional de calibração PRO - CNS - 1300 rev.09

**Norma de Referência:**

IEC60942:2003

**Padrões Utilizados:**

Nome	N° Serie	N° Certificado	Rastreabilidade	Data da Calibração
Contador Universal	MY4006052	RBC-15/0439	RBC	02/07/2015
Fonte	2305006	DIMCI 2043/2015	INMETRO	29/10/2015
Analisador de Áudio	7010032	139275-101	RBC	31/07/2014
Pistonfone	2570979	DIMCI 0005/2015	INMETRO	07/01/2015
Microfone	81147	DIMCI 0083/2015	INMETRO	14/01/2015
Barômetro	097.0912.0802.016	LV24926-15-R1	RBC	17/07/2015
Termo-Higrômetro	097.0912.0802.016	LV26261-15-R0	RBC	24/07/2015

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO ACREDITADO PELA COCIRE DE ACORDO COM A ABNT NBR ISO/IEC 17025 SOB O NÚMERO 286  
 A Copira é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo de ILAC - Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios.  
 A Copira é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo de ILAC - Cooperação Internacional de Acreditação de Laboratórios.  
 O qual se refere quando realizado não faz parte do escopo da acreditação do laboratório. Este certificado atende aos requisitos de acreditação da COCIRE que avalia a competência do laboratório e comprova sua rastreabilidade e a fidelidade nacional de medida por um sistema internacional de Unidades - SI. O certificado de calibração poderá ser revogado desde que seja detectado, via testes internos ou através de testes externos, que o instrumento apresentado neste certificado apresente anomalia no item calibrado a nível de validade para suas funções de máxima medida, modo ou tipo de tecnologia. A rastreabilidade de medição declarada neste certificado é determinada com base em uma cadeia de rastreabilidade de 99,99%. Este símbolo de rastreabilidade é baseado no fator de abrangência (K) 1 quando obtido sob graus de liberdade efetivo (utiliza tabela t) de 99,99%.

Copira is Signatory of the ILAC - International Laboratory Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.  
 Copira is signatory of the ILAC - International Accreditation Cooperation Mutual Recognition Arrangement.  
 The adjustment of signatories determines their participation in the accreditation scope by laboratory. This certificate meeting the COCIRE requirements will be evaluated the laboratory capacity and verified the traceability to national standards of measure (into International System of Units SI). The certificate of calibration can be revoked since de regular internal control and external changes. The results greater resolution certificate are required for the calibration and are entered by instruments of same type, mode or technology etc. The reported expanded uncertainty of measurement (95% 49) was estimated for a coverage factor of 99,99%. This uncertainty calculation is based on the coverage factor (k) obtained through the effective degrees of freedom (k) and independent table.

Av. Eng. Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil  
 Fone: 95 11 3384-9329 - www.chrompack.net

DOCUMENTO ORIGINAL

SERIE  
028389

**CHROMPACK**  
Instrumentos Científicos Ltda.

Desde 1996



## Certificado de Calibração

Certificate of Calibration

Certificado N° :77.908

Página 2 de 2

### Resultados Obtidos:

O(s) resultado(s) do nível (eis) sonoro(s) e frequência(s) apresentados a seguir foram obtidos através do método comparativo, extraído-se a leitura do microfone padrão acoplado a cavidade do calibrador. Inicialmente o nível sonoro é lido em volts e posteriormente convertido em dB, a frequência lida no medidor de frequência digital diretamente e ambos valores são comparados aos parâmetros (tolerâncias) da norma IEC 60942 de acordo com sua classe de fabricação.

### Dados Obtidos

ANTES DO AJUSTE / REPARO					
Nível Sonoro Médio em dB	k	$U_{95,45} (dB)$	Frequência Média em Hz	k	$U_{95,45} (Hz)$
93,80	2,09	0,14	1000,0	2,09	2,0
113,80	2,09	0,14	1000,0	2,09	2,0

DEPOIS DO AJUSTE / REPARO					
Nível Sonoro Médio em dB	k	$U_{95,45} (dB)$	Frequência Média em Hz	k	$U_{95,45} (Hz)$
**	**	**	**	**	**
**	**	**	**	**	**

Especificações da norma IEC 60942: Nível de Pressão Sonora para classe 1:  $\pm 0,40$  dB / Frequência:  $\pm 1,0$  %

#### Legendas:

k - Fator de abrangência

$U_{95,45}$  - Incerteza da Medição expandida para uma probabilidade de abrangência de 95,45%

dB - Decibels

Hz - Hertz

\*\* - Ajuste / Reparo não necessário ou leitura(s) indisponível (eis)

### Observações:

- Condições ambientais: Temperatura: 20 °C - Umidade relativa: 63 % - Pressão atmosférica: 935 mbar
- Este calibrador de nível de pressão sonora encontra-se em acordo com a norma IEC 60942:2003
- Certificado Assinado Eletronicamente.

Calibrado por:	Responsável Técnico pela calibração:
 Auxiliar Téc. Eliane Santana	 Eng° Alexandre Lusina da Silva CREA n° 506.201.4792 Signatário autorizado

Av. Eng° Saraiva de Oliveira, 465 - 05741-200 - Jd. Taboão - São Paulo - SP - Brasil

Fone: 55-11-3384-9320 - www.chrompack.com.br

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO AGRÉDITADO PELA DISCRE DE ACORDO COM AJUNT NBR 15062:2008 SOB O NÚMERO 220

## Anexo 2 – Detalhamento do zoneamento

É apresentada a seguir, a apresentação do Zoneamento extraído da Lei Complementar Nº 208 de 20 de dezembro de 2018.

TÍTULO III  
DO ZONEAMENTO, DA OCUPAÇÃO E DO USO DO SOLO  
CAPÍTULO I  
DAS ZONAS URBANAS

Art. 65. Ficam instituídas as zonas urbanas para ocupação e uso do solo abaixo relacionadas:

I - Zona Residencial – ZR: zona predominantemente residencial de baixa densidade habitacional, admitindo-se usos não residenciais de baixa incomodidade e de referência fiscal, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 0,15 (quinze centésimos); e
- b) o CA max será equivalente a 1,0 (um);

II - Zona Mista 1 – ZM1: zona residencial de baixa densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa e média incomodidade compatíveis com o uso residencial e adequados à hierarquização viária, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 0,25 (vinte e cinco centésimos); e
- b) o CA max será equivalente a 1,0 (um);

III - Zona Mista 2 – ZM2: zona residencial de média densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa e média incomodidade compatíveis com o uso residencial e adequados à hierarquização viária, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 0,50 (cinquenta centésimos); e
- b) o CA max será equivalente a 2,0 (dois);

IV - Zona Mista 4 – ZM4: zona residencial de alta densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa e média incomodidade, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 1 (um);
- b) e o CA max será equivalente a 4,0 (quatro);

V - Zona de Centralidade 2 – ZC2: zona definida pelos eixos do DOT (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte) de média densidade habitacional com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa, média e alta incomodidade, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 0,50 (cinquenta centésimos); e
- b) o CA max será equivalente a 2,0 (dois);

VI - Zona de Centralidade 4 – ZC4: zona definida pelos principais cruzamentos de DOTs (Desenvolvimento Orientado pelo Transporte), centralidades de alta densidade habitacional, com mescla de usos residencial, misto e não residencial de baixa, média e alta incomodidade, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 1 (um); e
- b) o CA Max será equivalente a 4,0 (quatro);

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, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 0,25 (vinte e cinco centésimos); e
- b) o CA max será equivalente a 2,0 (dois);

VIII - Zona de Atividade Econômica B – ZAE B: zona de interesse estratégico para desenvolvimento de atividade econômica de caráter macrometropolitano, destinada a usos não residenciais de baixa, média e alta incomodidade, observado que:

- a) o CA min será equivalente a 0,25 (vinte e cinco centésimos); e
- b) o CA max será equivalente a 1,50 (um inteiro e cinquenta centésimos).

## Anexo 3 – Documentos relativos aos bens tombados na região

Anexo I - Mapa do Perímetro de Tombamento



**Resolução SC 18, de 15-03-2016**

*Altera os termos da Resolução SC 63, de 24-08-2011, que tombou os Jardins da Orla, no município de Santos.*

O Secretário de Estado da Cultura nos termos do artigo 1º do Decreto Lei 149, de 15-08-1969, e do Decreto Estadual 13.426, de 16-03-1979, cujo artigo 134 e 149 permanecem em vigor por força do artigo 158 do Decreto 50.941, de 5 de julho de 2006, com exceção do artigo 137, cuja redação foi alterada pelo Decreto 48.137, de 7 de outubro de 2003, e considerando a existência de elementos de segurança de navegação na área tombada dos Jardins da Orla de Santos, especificamente de faróis que necessitam de intervenções de adequação para melhor atender às necessidades náuticas;

**RESOLVE:**  
Artigo 1º - Ficam incluídos no artigo 2º da Resolução SC 63, de 24-08-2011, que tombou os Jardins da Orla, no município de Santos, os parágrafos 6º e 7º.

5º - No caso de elementos de segurança de navegação, as reformas para alterações estruturais e de sistema de sinalização, serão administradas pela Marinha Brasileira, sem que seja necessária consulta ao Condephaat, desde que não haja aumento de área construída.

5º 7º - A eventual implantação por similar da mesma obra implantada no mesmo local, que apresente a mesma área de ocupação e volumetria, também fica sem de aprovação.

Artigo 2º - Esta resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

**Resolução SC 19, de 15-03-2016**

*Dispõe sobre a proteção da sede da Fazenda Tenente Carito, no Município de Iapetatinga.*

O Secretário de Estado da Cultura, nos termos do artigo 1º do Decreto Lei 149, de 15-08-1969, e dos artigos 134 e 149 do Decreto 13.426, de 16-03-1979, que permanecem em vigor por força do artigo 158 do Decreto 50.941, de 5 de julho de 2006, e com alteração pelo Decreto 48.137, de 7 de outubro de 2003, e

**CONSIDERANDO:**  
As manifestações constantes do Processo Condephaat 2111579, o qual foi apreciado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo - Condephaat - em Sessão Ordinária de 24-11-2014, Ata 1735, cuja deliberação foi pela manutenção do tombamento da sede da Fazenda Tenente Carito, no município de Iapetatinga.

Que é importante manter o registro do tombamento da sede entre outras razões;

**RESOLVE:**  
Artigo 1º - O tombamento da Fazenda Tenente Carito - Resolução SC 33, de 10-05-1982, publicada no D.O. de 13-05-1982 - passa a incidir sobre a área onde está a sede da Fazenda.

Artigo 2º - As intervenções a serem realizadas no local deverão ser previamente analisadas pelo Condephaat e presser em outros prédios existentes na mesma área.

Artigo 3º - A realização de pesquisa arqueológica, com vistas a identificar eventuais remanescentes da Fazenda e/ou outros elementos;

Artigo 4º - Os projetos que remetam à ocupação anteriormente existente;

Artigo 5º - A promoção de ações de divulgação sobre a história da Fazenda, com instalação de placa explicativa no local, exposição em outros prédios existentes na mesma área.

Artigo 6º - O presente tombamento fica isento de área envolvente, conforme faculta o Decreto 48.137, de 07-10-2003.

Artigo 7º - A Resolução autorizada a realizar as anotações necessárias no respectivo Livro de Tombamento.

**Resolução SC 20, de 15-03-2016**

*Dispõe sobre a regulamentação da área envolvente do Bosque dos Jequitibás, no município de Campinas, bem tombado por meio de Resolução de 09-04-1970.*

O Secretário de Estado da Cultura nos termos do artigo 1º do Decreto Lei 149, de 15-08-1969, e do Decreto Estadual 13.426, de 16-03-1979, cujo artigo 134 e 149 permanecem em vigor por força do artigo 158 do Decreto 50.941, de 05-07-2006, com exceção do artigo 137, cuja redação foi alterada pelo Decreto 48.137, de 07-10-2003, e

**CONSIDERANDO:**  
A deliberação do Colegiado do Condephaat na Sessão Ordinária de 17-06-2015, Ata 1303, favorável à regulamentação da área envolvente do Bosque dos Jequitibás, nos termos propostos no âmbito do Processo 31934/2014.

A necessidade de disciplinar as intervenções de impacto ambiental na área envolvente do Bosque dos Jequitibás, com vistas à manutenção, a longo prazo, da sensível conservação biológica do local;

Os estudos técnicos desenvolvidos no bojo dos processos 26578/1992 e 31934/2014, de autoria da Equipe de Áreas Naturais do extinto Serviço Técnico de Conservação e Restauro - STR do Condephaat que culminaram com a publicação da Ordem de Serviço 01/05, de 29-12-1992, e 04/53, de 15-09-1993, que disciplinaram, desde então, as análises do Condephaat acerca das intervenções na área envolvente do Bosque dos Jequitibás;

Que as considerações relativas à qualidade ambiental do entorno do Bosque dos Jequitibás, elemento prescrito pela legislação atual, já estavam contempladas nos critérios de análise adotados pelo Condephaat pela já citada Equipe de Áreas Naturais;

**RESOLVE:**  
Artigo 1º - Ficam estabelecidas as seguintes diretrizes e restrições para a área envolvente do Bosque dos Jequitibás, no município de Campinas, bem tombado por meio de Resolução de 09-04-1970, publicada no Diário Oficial do Estado em 10-04-1970, Seção 3ª, Página 32.

3º - Para os lotes situados na faixa compreendida entre as distâncias de 0 a 100 metros do Bosque dos Jequitibás, estabelecem-se:

1 - Gabaritos:  
a) Para os lotes situados no interior do Bosque, na Avenida Pedro Álvares Cabral, fica definido o gabarito máximo de 5 metros, medidos a partir do nível da rua até a cumeeira do telhado, sendo possível a execução de obras de no máximo 1 pavimento.

b) Para construções novas nos demais lotes, a altura máxima permitida será de 10 metros, medidos a partir do nível da rua até a cumeeira do telhado, sendo possível a execução de obras de no máximo 2 pavimentos.

2 - Área permeável:  
a) Os lotes com área total igual ou inferior a 300m² deverão deixar como área permeável a seguinte metragem:

lotes de até 100 m² - cento  
lotes de 101 a 150 m² - 2% da área total  
lotes de 151 a 200 m² - 5% da área total  
lotes de 201 a 250 m² - 7% da área total  
lotes de 251 a 300 m² - 10% da área total

b) Os lotes com área total superior a 300 m² deverão ter como área permeável mínima a metragem calculada em função da fórmula abaixo:

30m (10% de 300 m²) + 50 % da área do terreno que exceder os 300 m²

c) Em caso de reforma de construção já existente que apresente valores de área permeável inferiores aos exigidos, as alterações deverão limitar-se no máximo aos valores já presentes no local.

d) É recomendável que a área permeável seja destinada ao ajardinamento.

4 - No projeto arquitetônico deverão constar as especificações quanto à destinação da área permeável:  
3 - Intervenções no subsolo

a) Para avaliação das intervenções no subsolo, deverão ser encaminhados os seguintes dados: profundidade e tipo de fundação da edificação.

b) A critério das Equipes Técnicas, poderá ser solicitado o encaminhamento de projeto de sondagem de solo, o qual deverá ser realizado preferencialmente nos meses de outubro a março.

c) A critério das Equipes Técnicas, poderão ser exigidos outros estudos técnicos específicos para subsidiar a análise das intervenções no subsolo.

d) Não será permitida a execução de poços artesianos ou semi-artesianos, sistemas e demais intervenções que produzam rebatimento permanente do nível d'água.

5º - Para os lotes situados na faixa compreendida entre as distâncias de 100 a 300 metros do Bosque dos Jequitibás, estabelecem-se:

1 - Gabaritos:  
a) O gabarito máximo permitido é de 30 metros, incluindo o corpo sobrelavado.

b) As quadras de número 1131 e 1145 poderão ter ampliação deste gabarito em função dos resultados apresentados de sondagem de solo e desde que respeitada a legislação municipal em vigor.

2 - Área Permeável:  
a) Os lotes com área total igual ou inferior a 300m² deverão deixar como área permeável a seguinte metragem:

lotes de até 100 m² - cento  
lotes de 101 a 150 m² - 2% da área total  
lotes de 151 a 200 m² - 5% da área total  
lotes de 201 a 250 m² - 7% da área total  
lotes de 251 a 300 m² - 10% da área total

b) Os lotes com área total superior a 300 m² deverão ter como área permeável mínima a metragem calculada em função da fórmula abaixo:

30m (10% de 300 m²) + 50 % da área do terreno que exceder os 300 m²

c) Em caso de reforma de construção já existente que apresente valores de área permeável inferiores aos exigidos,

as alterações deverão limitar-se ao máximo de valores já presentes no local.

d) É recomendável que a área permeável seja destinada ao ajardinamento.

e) No projeto arquitetônico deverão constar especificações quanto à destinação da área permeável:  
3 - Intervenções no subsolo

a) Para avaliação das intervenções no subsolo no caso de construção ou ampliação de gabarito de edificação de até 10 metros de altura, deverão constar no projeto arquitetônico os dados referentes à profundidade e ao tipo de fundação a ser utilizada.

b) Em função da profundidade apresentada e a critério das Equipes Técnicas, serão obrigatória a apresentação de sondagens de solo, as quais deverão ser realizadas preferencialmente nos meses de outubro a março.

c) A critério das Equipes Técnicas, poderão ser exigidos outros estudos técnicos específicos para subsidiar a análise das intervenções no subsolo.

d) Não será permitida a execução de poços artesianos ou semi-artesianos, sistemas e demais intervenções que produzam rebatimento permanente do nível d'água.

4 - Restrições:  
a) Para edificações de até 10 metros de altura, ficam sujeitas apenas às restrições de recuos constantes na legislação municipal em vigor.

b) Para edificações com altura superior a 10 metros, afastamentos laterais obrigatórios de 15% de cada lado da metragem total da fachada do lote e contidos somente para os pavimentos situados acima do térreo e sobrelota, nos lotes que se situarem na zona 17 do zoneamento Municipal em vigor. As demarcações ficam sujeitas às restrições constantes na legislação Municipal vigente.

c) Em casos de terrenos com frente inferior a 10 m de largura, ficam os mesmos isentos de recuo lateral.

Artigo 2º - Todos os cantos do sistema viário, jardins e praças públicas existentes em toda a área envolvente de 300 metros, devidamente discriminados na planta em anexo, deverão ter garantida a permeabilidade do solo, através do ajardinamento com alta densidade arbórea, e com projetos previamente analisados pelo Condephaat.

Artigo 3º - Ficam igualmente sujeitas à aprovação do Condephaat as alterações do sistema viário e as obras de saneamento a serem realizadas em toda a extensão de 300 metros da área envolvente.

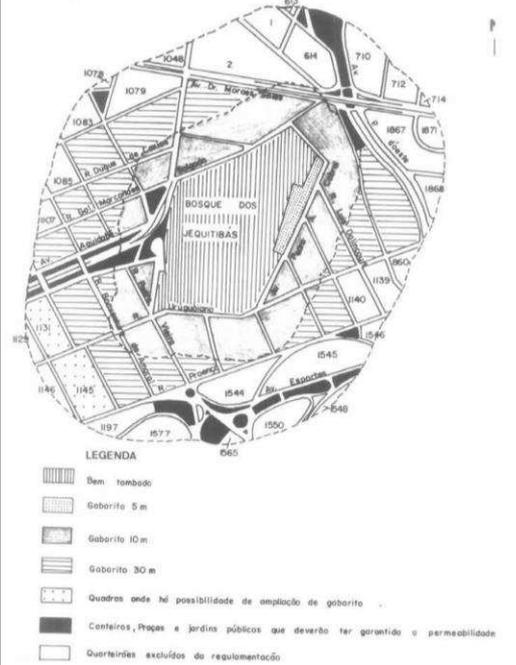
Artigo 4º - Os quadras 1, 2, 613, 614, 710, 712, 714, 860, 1048, 1078, 1079, 1083, 1085, 1107, 1129, 1139, 1140, 1146, 1197, 1544, 1545, 1546, 1548, 1550, 1565, 1577, 1067, 1068, 1571 ficam sujeitas apenas ao disposto na legislação municipal em vigor, desde que atendidas as exigências contidas no Artigo 2º e 3º desta resolução.

Artigo 5º - Constitui parte integrante desta Resolução o seguinte mapa:

I - Mapa do Perímetro de Área Envolvente (Anexo I)

Artigo 6º - A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário.

Anexo I - Mapa do Perímetro de Área Envolvente



**Resolução SC 21, de 15-03-2016**

*Dispõe sobre o tombamento do Asilo Colônia Almeida, no município de Bauri.*

O Secretário de Estado da Cultura, nos termos do artigo 1º do Decreto Lei 149, de 15-08-1969, e dos artigos 134 e 149 do Decreto 13.426, de 16-03-1979, que permanecem em vigor por força do artigo 158 do Decreto 50.941, de 5 de julho de 2006, e com alteração pelo Decreto 48.137, de 7 de outubro de 2003, e

**CONSIDERANDO:**  
As manifestações constantes do Processo Condephaat 227201951, o qual foi apreciado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo - Condephaat - em Sessão Ordinária de 26-04-2014, Ata 1747, cuja deliberação foi favorável ao tombamento do Asilo Colônia Almeida, no município de Bauri, sendo a minuta de Resolução de Tombamento também aprovada por aquele Conselho, na mesma sessão;

que a história do tratamento da Hanseníase em São Paulo demonstra como o imaginário sobre uma doença considerada repulsiva, miscelando o conhecimento científico, foi capaz de impedir a ação do Estado e transformar as cidades paulistas nas primeiras diásporas do século XX, marcando definitivamente a vida de milhares de pessoas ao longo do tempo;

que o patrimônio histórico referente à saúde pública e em especial, o relacionado ao tratamento de doenças infecciosas, ainda não compoem um estudo aprofundado tampouco foi reconhecido apesar de sua representatividade social e cultural na história paulista;

que o Asilo Colônia Almeida, enquanto componente de uma rede social construída em sua história o contexto político, social e cultural no qual se insere;

que o Asilo Colônia Almeida foi pioneiro das pesquisas relacionadas ao tratamento e à busca da cura para a Hanseníase, constituindo uma referência mundial no assunto;

que o Asilo Colônia Almeida arca, atualmente, o Instituto "Lauru de Souza Lima", que desempenha pesquisas na área de dermatologia e que possui um museu destinado a educar e a divulgar a memória da profana da Hanseníase no Estado de São Paulo;

que a solicitação de tombamento de edificação do Asilo Colônia Almeida partiu da diretoria do Instituto "Lauru de Souza Lima", mediante manifestação do Dr. Dilton V. A. Oromolla

(médico mundialmente reconhecido na área de tratamento da Hanseníase);

que o interesse na preservação da memória do Asilo Almeida reside na atual direção do Instituto "Lauru de Souza Lima", que, inclusive, a ampliação do tombamento de modo a incluir elementos existentes nos outros asilos colônias remanescentes no Estado de São Paulo;

que se trata da possibilidade de estudar e preservar a memória de um passado doloroso individualmente que foi quase esquecido socialmente - porque indesejável;

**RESOLVE:**  
Artigo 1º - Fica tombado como bem cultural de interesse histórico, arquitetônico, artístico, turístico, paisagístico e ambiental o Asilo Colônia Almeida, formado por edificações e remanescentes relacionados à rede asilar, implantadas durante o programa de tratamento da Hanseníase no Estado de São Paulo.

Artigo 2º - O presente tombamento é delimitado pelo perímetro de proteção, onde estão incluídos os elementos a seguir listados, conforme descrição abaixo e identificação nos mapas anexos a esta Resolução:

I - Padrão Polígono regular, que se localiza junto à esquina da Rua Dr. Adolfo de Carvalho com a Avenida Correia da Noroeste; segue pela Rua Dr. Adolfo de Carvalho, deflete em ângulo de 90 graus a noroeste, junto à esquina desta rua com a via sem nome que limita o campo de futebol a noroeste; segue pela via sem nome até a projeção do portal formado pelos muros do antigo parlamento, deflete em ângulo de 90 graus a sudoeste na projeção do portal formado pelos muros do antigo parlamento; segue por esta projeção até o referido portal (incluindo este); cruza a Avenida Dr. Abílio Gomes, avança 25 (vinte e cinco) metros a partir do alinhamento do muro-ão até o edifício atualmente ocupado pela Sociedade Beneficente "Dr. Enéas de Carvalho Aguiar", contorna os limites do muro do antigo parlamento; retorna a Avenida Dr. Abílio Gomes; segue pela Avenida Dr. Abílio Gomes, Rua Pedro Barbosa; Avulada Cordeiro da Noroeste e segue por esta até o ponto final, conformando assim o perímetro.

II - Prédio da Igreja Nossa Senhora das Dores (1951), situada entre Av. Correia da Noroeste e Av. Dr. Abílio Gomes, nº 1. Destacam-se a conformação volumétrica, as fachadas e emolduramento; os elementos ornamentais das envases;

III - Prédio do antigo Cine-teatro e cassino (1930), atualmente utilizado como laboratório de tratamento da Hanseníase, situado entre a Av. Correia da Noroeste e Av. Dr.



Idel, Welly — Cyro Neves Silva — Stella Doria Dino de Almeida — Paulo Leite de Mello — Luis Gonzaga Machado Bimbo — Adelina Elias de Castro — Vilma Leiza de Andrade Ferreira — Maria Edia Lora Castanheira — Flávia de Bellenardi Rodrigues — Helena Tavares Fonseca — Euzenir Sialhi Ferraz — Sérgio Alfredo Padellaro — Domingos Amador — Dêolinda dos Santos Malheiros Reis — Diva Tonelli Delchiani — Francisco Antônio Dias Filho — Antero Vieira — Dora de Campos Carvalho — Francisco Cardoso de Castro — Maria do Carmo Lemes Bastos Fonseca — Lucita Ferreira Nogueira de Lima — Euzenir de Andrade Azevedo — Francisco Ricardo — Euclides Cassanha — Aina Fontes de Rezende — Aletia Petzari — Domingos Antonio Fortunato Junior — Nancy Angustina Doria — Zoraide Loureiro Cortez — Gertrudes de Azevedo Marques Trentin — Flávia Peixoto de Castro Schlewaldt — Doracy Camargo Bertanha — Maria José Alves — Esther Cheryl Lefosse — Mauro Roberto Inzari — Maria Inez de Jesus — Helena Nogueira Ferreira — Joana Rocha — Maria Dolores Palma de Barros Pereira — Maria Lucy Strassburg — Adelia Ferreira de Campos — Joana Quilviana Teixeira — Nelson Triziera Cândida — Carmelina Bueno — José Antonio Teixeira — Josephina Walter de Andrade — Júlio Arthur Bielecki — Adélia Gabry — Adélia Alves da Rocha — Francisca da Costa Gomes — Sílvia Barbosa Cruz — Jorge de Oliveira Paiva Filho — Joaquim Maria — Ana Maria Toller — José Linhares de Queiroz — José Inilde Buendia — Nilda Maria Mendes Rebouças — Benedita Marques Galia — Maria Vantech Domingues — José Edvaldo Jorge — Mario Travassos Cadeira — Irene de Carvalho Pinto Saraiva — Julieta Maria Lobato Siskair — Alice Fialhos Orlando — Lucina Antonio Silveira — Porlo Antonio de Oliveira Camargo — Ernani de Campos A. Pires — Maria Luiza de Barros — Benedita Siqueira Cardoso — José Goulart Brisola Romani — Maria Viotti de Lúiz — Maria Helena Hiroko Murayama — Daniel Roberto Faria — Alice Fialhos Orlando — Sarpai — Mario Roberto Martinis Fontes — Maud Gomes Figueira — Sebastião Leles Nogueira — Maria Arruda — Edna Lima Ribeiro de Queiroz — José Fonseca — Maria Alice Ozorio — Lea Miriam Barrachi Siqueira — Roberto de Albuquerque — Orlando de Abreu Santos — Olga de Carvalho — Maria Aparecida de Moraes Coelho — Celta Paiz Pettit — Eolara Arrubal Mendonça — Maria Inês — Roberto Forster — Roberto Toledo Tagliaferro — Maria Augusta Pires de Aguiar — Ramon Lopes Filho — Maria Madalena — Maria de Andrade Bep — Maria de Lourdes Bueno Barbosa — Julieta Clara de Oliveira Cidonio — Vera Cecilia Dias Motta — João da Silva — Nilza Maria da Lourdes Barbieri — Sergio Fredi — Sebastião de Oliveira — Aurelio Fernandes Pedrosa — João Martins Monteiro — Odete — Odete de Beleza Nunes — Matilde Ozorio de Oliveira — Ana Maria Teixeira Nassar — Thezera Shurama — Olga Badolati — Odete Paula Arantes Azeiteiro — José Pedro Nolasco de Almeida — Odete Picozzi da Silva Prado — Estella Bernardi Bouças — Aurea de Jesus Augusto da Silva.

**DIVISÃO DE CONTABILHANTES E DESPACHOS DE FÓROS**

**DESAÇO DE SEGURO FAMILIAR**

Pagamento de Pecúlio e Auxílio para Funeral  
Laurindo Archiere, José Martins, Paulo Athamazo Rodrigues: Autorio o empenho e o pagamento.  
Coriolano Felício Ferradi: Arquivar-se por preenchido o prazo.  
Levantamento de Quota-parte de filhos menores  
Antonio Augusto Kiern: Autorio o pagamento.

Exigências do Pecúlio  
Gracinda Alves de Almeida — Deve ser apresentada a certidão do obito do Senhor Paulo Silveira de Almeida.  
Nazareno Alvaranea — Deve ser apresentada a certidão de Óbito de Heródotes extrair da autos do inventário do falecido, bem como sua certidão de óbito.

Ólvio Pereira de Campos — Os filhos Antonio e Igny são também beneficiários, devendo pois, habilitar-se ao Pecúlio.  
Inacio de Campos Monteiro — Devem ser apresentados os seguintes documentos:

- 1) Certidão de óbito do pais do falecido;
- 2) Declaração da qual conste se o falecido deixou Testamento em disposição de última vontade.

Ánezia da Conceição Moraes — Juntar certidão de óbito de Benedita da Conceição; Declaração da qual conste se Da Ánezia deixou Testamento ou qualquer disposição de última vontade.

Leoncio Valtsman — Apresentar: Certidão de óbito dos pais do falecido; Declaração da qual conste se o falecido teria ou não deixado Testamento ou qualquer disposição de última vontade.

**DIVISÃO DA CARTEIRA FAMILIAR**

**Edital de Habilitação**  
A Divisão da Carteira Familiar, faz saber a todos os requerentes interessados no pagamento da qual independentemente da cláusula nominal, nos termos da Resolução nº 2.281 de 31-12-90 da Secretaria de Previdência Social, publicada no Diário Oficial de 1-1-91, e do Convênio com o Banco Nacional da Habitação firmado em 27-11-89 de acordo com a Portaria de Habilitação nº 102, de 1991, os seguintes abaixo relacionados, mediante as seguintes condições:

**Renda Familiar**  
A Renda Familiar será representada pelo ganho da contribuição e do conjunto, e esta renda poderá ser complementada por outras rendas da família, tais como: aluguel, dividendos, rendimentos e outros parâmetros, desde que

todas elas, comprovadas mediante certificação paga o sustento de cada um dos integrantes do grupo familiar, sob as penas do artigo 299 do Código Penal.  
NÃO serão aceitos em nenhuma hipótese, para a inscrição, os seguintes documentos:

1) declaração de rendimentos de qualquer natureza, não sendo aceitos em nenhuma hipótese, para a inscrição, os seguintes documentos:

- a) — Funcionários Públicos  
a — Holerith ou atestado fornecido pela repartição prestadora de serviços e funcionamento sobre outras atividades;
- b — declaração fornecida pelas firmas em que trabalham, consignando o valor do ordenado percebido, bem como que o declarante se responsabiliza pela exatidão da declaração, sob as penas do artigo 299 do Código Penal.

b) — Não Funcionários Públicos  
Os mesmos documentos apontados nas letras "a" e "b" retro.

c) — Rendimentos Complementar  
Para complementação da Renda Familiar, o inscrito deverá apresentar declaração de rendimentos dos demais componentes do grupo familiar, fornecida pelos respectivos empregadores, sob as penas do artigo 299 do Código Penal, respondendo, também o inscrito, sob as penas do artigo 299 do Código Penal, sob as penas legais.

D — Cálculos do Crédito a ser Concedido

a) Financiamentos até NCR\$ 44.670,00 (1000 UFC)  
O crédito será proporcional à renda familiar apurada. Para obtenção do crédito multiplica-se a renda familiar pelo coeficiente 26,618. Exemplo:  
Renda Familiar: NCR\$ 1.000,00  
Crédito: NCR\$ 1.000,00 x 26,618 = NCR\$ 26.618,00

b) Financiamentos acima de NCR\$ 44.670,00 até NCR\$ 80.406,00  
O crédito será proporcional à renda familiar apurada. Para obtenção do crédito multiplica-se a renda familiar pelo coeficiente 18,85. Exemplo:  
Renda Familiar: NCR\$ 2.500,00 x 18,85 = NCR\$ 47.125,00

c) Prestação Mensal  
De acordo com a sistemática de fixação do crédito a prestação mensal será, no máximo, correspondente a 25% da Renda Familiar, multiplicada-se renda familiar pelo coeficiente 18,85. Exemplo:  
Renda Familiar: NCR\$ 2.500,00 x 18,85 = NCR\$ 47.125,00

Como a transação será efetuada pelo plano de Equivalência Salarial, o reajustamento das prestações mensais é feito na mesma proporção do reajustamento do novo salário mínimo em vigor 60 dias após a vigência deste.

Assim, se o novo salário mínimo for aumentado em 20% no dia 1.0 de março, a prestação será aumentada, também, de 20% a partir de 1.0 de maio. O prazo do contrato será de 20 anos.

**Habilitação**  
Os candidatos que pretendem adquirir um dos imóveis agora oferecidos, deverão se apresentar para habilitação, de 9 de abril de 1992 até 22 de abril de 1992, improrrogavelmente, das 9 às 11 horas e das 13 às 18 horas, à Rua Quirino de Andrade, 213 — terraço, ocasião em que os interessados deverão apresentar o último hollerith do recebimento do seguro familiar e declarar a sua renda familiar, a qual será comprovada na entrevista prevista a ser realizada antes da distribuição dos imóveis.

**Classificação**  
Os interessados que se habilitarem, serão classificados, obedecendo a ordem cronológica de inscrição na Carteira Familiar.

O IPESP fará publicar no Diário Oficial esse classificação, devendo, em cada caso, prazo para a realização da entrevista prevista e o dia da distribuição dos imóveis.

**Entrevista Previa**  
Os interessados que tiverem suas inscrições confirmadas pela publicação da classificação, deverão comparecer à Rua Quirino de Andrade, 213 — terraço, na data fixada na referida publicação, munidos de seus documentos pessoais, declarações habéis que comprovem sua renda familiar e o último recibo de quitação da contribuição do seguro familiar e o último hollerith, no caso de funcionário público estadual.

**Atenção**  
Para os imóveis de preço superior a 1000 UFC (atualmente NCR\$ 44.670,00) é facultada a seguinte alternativa aos interessados: pagamento por computador ao vendedor até a data da escritura da diferença entre o preço de venda e a importância correspondente a 1000 UFC (NCR\$ 44.670,00). Neste caso o IPESP financiará 1000 UFC (NCR\$ 44.670,00) sendo que a prestação inicial será em três parcelas iguais e a renda familiar exigida de NCR\$ 1.678,48.

**Visitação**  
Os imóveis estão abertos à visitação pública até o dia 21-4-92, das 9 às 15 horas, onde serão prestados todos as informações relativas aos mesmos.

**Distribuição**  
A distribuição dos imóveis será feita mediante a ordem de inscrição nesta Carteira Familiar, e a posse ficará na Carteira Familiar, até que se habilitarem para compra dos imóveis objeto deste Edital.

**Esclarecimentos e Anúncios**  
Os interessados que tenham comentários a serem feitos em relação a estes imóveis, nos locais indicados, ou que tenham informações relevantes, não devem, sob nenhuma hipótese, fazer comentários.

**Recomendações**  
Recomendamos aos interessados que observem com rigor as normas para fixação da renda familiar e sua contribuição, para aquisição do imóvel de sua preferência, a fim de que por ocasião da transação não surja dúvida, sua habilitação não seja prejudicada.

de NCR\$ 28.800,00 — Renda familiar a partir de NCR\$ 28.800,00 — Renda familiar a partir de NCR\$ 28.800,00

Lista dos Imóveis  
Imóvel nº 001, terreno e área de construção e infraestrutura pelo Banco Nacional da Habitação, C/Av. Provedora, Parcela nº 20, São Paulo e Caixa Econômica — Edital de Habitação, no IPESP, para obtenção de acesso aos artigos 16 da Lei nº 8.008, de 2.281-69 de 31-7-89, do Sr. Governador do Estado.

1 — Mangara — Avenida A-1, altura do nº 3.500 — Jardim Nereu Senzala do Carmo  
Proprietário: Cia. Brasileira de Preços e Casas com 2 dormitórios e demais dependências.

Quantidade — 8 — Preço venda a partir de NCR\$ 1.032,12 — Prestação inicial a partir de NCR\$ 263,95  
Proprietário: Comercial e Imobiliária Ardoly Ltda.

Quantida. 15 — Preço venda, NCR\$ 42.300,00 — Renda familiar, NCR\$ 1.591,32 — Prestação inicial, NCR\$ 397,83  
3 — Santos — Rua Cunha Moreira, 263. Apartamentos com 2 dormitórios e demais dependências.

Quantidade, 8 — Preço venda a partir, NCR\$ 32.541,50 — Renda Familiar a partir NCR\$ 1.240,28 — Prestação inicial a partir, NCR\$ 310,00.

4 — Rangel Pestana — Avenida Rangel Pestana 365 — Braz — São Paulo. Apartamento com 1 e 2 dormitórios e demais dependências.

Proprietário: Adelmo Berezin  
Quantidade, 2 — Preço venda a partir, NCR\$ 30.000,00 — Renda Familiar a partir, NCR\$ 1.277,38 — Prestação inicial a partir, NCR\$ 281,82.

5 — Mocca — Rua da Mocca, 222 — Mocca — São Paulo. Apartamentos com 2 dormitórios e demais dependências.  
Proprietário: Construtora Garantam S. A.

Quantidade, 18 — Preço venda a partir, NCR\$ 41.000,00 — Renda Familiar a partir, NCR\$ 1.510,00 — Prestação inicial a partir, NCR\$ 310,00.

6 — Estrada das Lagrimas — Estrada das Lagrimas de 1011 a 1935 Casas com 2 dormitórios e demais dependências.  
Proprietário: Frio Monte.

Quantidade — 4 — Preço venda, NCR\$ 42.350,00 — Renda Familiar, NCR\$ 1.591,32 — Prestação inicial, NCR\$ 397,83.

7 — Guarani — Unidade de Casarão — Rua A e B — Jardim Ica Ica Ica. Casas com 2 dormitórios e demais dependências.

Habilitação: 100 imóveis.  
Quantidade, 10 — Preço venda, NCR\$ 27.000,00 — Renda Familiar, NCR\$ 1.052,15 — Prestação inicial, NCR\$ 263,95.

8 — Conquistador — Avenida Monteiro de Barros — Conquistador. Apartamentos com 1 e 2 dormitórios e demais dependências.  
Proprietário: Construtora Arquimedes Ltda.

Quantidade, 2 — Preço venda a partir, NCR\$ 30.000,00 — Renda Familiar a partir, NCR\$ 1.277,38 — Prestação inicial a partir de NCR\$ 263,95.

9 — Jacaná — (Theurici) Rua Nicolino Moreira s/n. Apartamentos com 2 dormitórios e demais dependências.  
Proprietário: Habilitação S. A.

Quantidade, 8 — Preço venda, NCR\$ 34.000,00 — Renda Familiar — NCR\$ 1.277,38 — Prestação inicial — NCR\$ 310,00.

10 — Pôr — Rua Julio Prestes e Massatenhas de Moraes. Casas com 1 e 2 dormitórios e demais dependências.

Proprietário: Ruyens Kabus e outro.  
Quantidade, 9 — Preço venda a partir, NCR\$ 10.000,00 — Renda Familiar, a partir, NCR\$ 750,00 — Prestação inicial a partir, NCR\$ 197,50.

11 — Guarulhos — Planície — Rua D paralela à Avenida Renato Maia, na altura do nº 215. Casas com 3 dormitórios e demais dependências.

Proprietário: Planície S. A.  
Quantidade, 14 — Preço venda, NCR\$ 39.000,00 — Renda Familiar, NCR\$ 1.465,44 — Prestação inicial, NCR\$ 366,35.

12 — Tremembé — Avenida Setecento Fagundes, altura do nº 2.500 — Jardim Tremembé.

1 casa com 1 dormitório e 2 com 4 dormitórios e demais dependências.  
Proprietário: Caio Xavier da Silveira S. A.

Quantidade, 3 — Preço venda a partir, NCR\$ 23.000,00 — Renda Familiar a partir, NCR\$ 864,24 — Prestação inicial a partir de 216,00.

13 — Rudge Ramos — Avenida Lions 21 a 51 e Av. Ministro Oswaldo — Arambá 1067 e 1071. Casas com 3 dormitórios e demais dependências.  
Proprietário: Gilberto Morelli.

Quantidade, 6 — Preço venda, NCR\$ 56.000,00 — Renda Familiar, NCR\$ 2.570,72 — Prestação inicial NCR\$ 740,68.

**CULTURA, ESPORTES E TURISMO**

Secretário: ORLANDO GABRIEL ZANCANER

**Decreto de 9-4-70**

**Art. 1º** — Autorização, nos termos dos artigos 65 e 66 do Lei nº 200, de 1969, do Sr. Governador, o afastamento de Antonio Roberto Ferreira, Professor de Educação Física, lotado no Ginásio Industrial Estadual de Jaguariúva, da Secretaria de Educação, para, até 31-12-1970, sem prejuízo de vencimentos e das demais vantagens de seu cargo, prestar serviços no Instituto de Educação Física e Esportes, da Secretaria de Cultura, Esportes e Turismo, em Ituverava.

**Art. 2º** — Resolução de 9-4-70  
O Secretário de Cultura, Esportes e Turismo, no uso de suas atribuições legais e nos termos do artigo 1º do Decreto-lei nº 149, de 15 de agosto de 1969, resolve:

**Artigo 1º** — Fica tombado como monumento histórico-religioso do Estado de São Paulo, a antiga Igreja de Santo Antonio, situada na Praça do Patriarca, nesta Capital.

**Artigo 2º** — Fica o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado autorizado a inscrever no Livro do Tombo competente, o referido imóvel, para os devidos fins e efeitos legais.

**Artigo 3º** — Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.  
Orlando Zancaner — Secretário de Estado.

**Resolução de 9-4-70**  
O Secretário de Cultura, Esportes e Turismo, no uso de suas atribuições legais e nos termos do artigo 1º do Decreto-lei nº 149, de 15 de agosto de 1969, resolve:

**Artigo 1º** — Fica tombado, como monumento natural paisagístico do Estado de São Paulo, o parque denominado "Bosque dos Jequitibás", no Município de Campinas.

**Artigo 2º** — Fica o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado autorizado a inscrever no livro do tombo competente, o referido imóvel, para os devidos fins e efeitos legais.

**Art. 3º** — Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.  
Orlando Zancaner — Secretário de Estado.

**Resoluções de 9-4-70**  
Desnominar, nos termos do inciso II do artigo 2º do Decreto-lei nº 149, de 15 de agosto de 1969, as seguintes denominações de lugares, com as seguintes especificações — Maria Aparecida S. Barbalho; Paulo de Virapicos (Compinho) — Maria Inez de Jesus; Paulo de São Luiz — Maria Nereia de Almeida; Paulo do Paraíso da Antez — Leuzi Hathi de Fátima; e: Paulo do Paraíso da Antez — Leuzi Hathi de Fátima.

Sede — Maria Silvia Ferraz Simardi.  
Extraído de convocação, por prazo indeterminado, em nome da Secretaria de Cultura, Esportes e Turismo e Prefeituras Municipais.  
Prefeitura Municipal de Ourinhos, representada pelo Prefeito Miribau Mirani.  
Data: 9-4-70.

Autorização: Decreto nº 51.188-68 e Lei Municipal nº 1.050-89.  
Material: 6 aparelhos decorativos para 4 lâmpadas a vapor de mercúrio de 400 watts — 6 postes telefônicos — 24 reatores — 24 lâmpadas a vapor de mercúrio de 400 watts, 400 watts. (Z-63-46).

Prefeitura Municipal de Paturama, representada pelo Prefeito José Milanez.  
Data: 9-4-70.

Autorização: Decreto nº 51.188-68 e Lei Municipal nº 17-89.  
Material: 6 aparelhos decorativos para 4 lâmpadas a vapor de mercúrio de 400 watts — 6 postes telefônicos — 24 reatores — 24 lâmpadas a vapor de mercúrio de 400 watts, 400 watts. (Z-63-46).

Prefeitura Municipal de Itaipava do Sul, representada pelo Prefeito Waldemar Silvestre.  
Data: 9-4-70.

Autorização: Decreto nº 51.188-68 e Lei Municipal nº 96-69.  
Material: um balanço com 3.000 mm de comprimento com 4 cadeiras; uma gançorra com seis pranchas de tubos; uma grade horizontal, um carrocel com 2.500 mm de comprimento; uma grade com uma torre; um cavalo de pau; um ginásio para competição e um passo fixo.

Extraído de Contrato  
Contratante: Secretaria de Cultura, Esportes e Turismo.  
Contratado: Sírio Pimenta Ltda.

Naturais — Execução e edição de um filme documental, sobre os temas "Amazons — Fonte do Sul" — um filme em 35 mm, som, duração em português.  
Valor — NCR\$ 41.200,00  
Prazo — 50 dias, a contar da aprovação do roteiro definitivo.  
Fatura — C. L. 10 04 — 5 1 2 6 — 10 — quantidade vigente.

Aprovação: Governador de 194-89 — 06-04 — 10-707-70.

**CONSELHO ESTADUAL DE CULTURA**

Extraído de Contrato  
Contratante: Conselho Estadual de Cultura, por meio da Secretaria de Cultura.  
Contratado: Sociedade Civil e Cultural Teatro de São Paulo.

Naturais — Produção de espetáculos teatrais. Teatro Capital.

## Anexo 4 – ART do EIV



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço  
28027230172102284

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

### 1. Responsável Técnico

**FRANCISCO MORENO NETO**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2602513148

Registro: 0600316432-SP

Empresa Contratada: T.T.C. ENGENHARIA DE TRÁFEGO E DE TRANSPORTES LTDA

Registro: 0290180-SP

### 2. Dados do Contrato

Contratante: MMG Consultoria & Assessoria Empresarial Ltda.

CPF/CNPJ: 18.993.178/0001-46

Endereço: Alameda SANTOS

Nº: 1940

Complemento: Cj 21

Bairro: CERQUEIRA CÉSAR

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 01418-102

Contrato:

Celebrado em: 08/03/2017

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 75.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

### 3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua MARCONDES DE ANDRADE

Nº: 262

Complemento:

Bairro: VILA SÃO JOSÉ (IPIRANGA)

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 04265-040

Data de Início: 08/03/2017

Previsão de Término: 14/07/2017

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Outro

Código:

Proprietário: MMG Consultoria & Assessoria Empresarial Ltda.

CPF/CNPJ: 18.993.178/0001-46

### 4. Atividade Técnica

Execução	Quantidade	Unidade
1 Estudo Sistema Viário Urbano	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

### 5. Observações

EIV  Estudo de Impacto de Vizinhança para o Empreendimento Multiuso Parque dos Jequitibás  Estádio Brinco de Ouro Guarani, Campinas/SP.

### 6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

### 7. Entidade de Classe

66 - IE - INSTITUTO DE ENGENHARIA - IE

### 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

data

FRANCISCO MORENO NETO - CPF: 458.781.618-34

MMG Consultoria & Assessoria Empresarial Ltda. - CPF/CNPJ:  
18.993.178/0001-46

### 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 214,82

Registrada em: 23/06/2017

Valor Pago R\$ 214,82

Nosso Numero: 28027230172102284

Versão do sistema

Impresso em: 26/06/2017 09:44:59

Recibo do Pagador

<b>BANCO DO BRASIL</b>	001-9	00190.00009 02802.723011 72102.284170 4 72080000021482			
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço TTC ENGENHARIA DE TRAFEGO E DE TRANSPORTES LTDA CPF/CNPJ: 52562972000173 RUA: MARCONDES DE ANDRADE 262, SAO PAULO -SP CEP:04265040					
Sacador/Avalista					
Nosso-Número 28027230172102284	Nr. Documento 28027230172102284	Data de Vencimento 02/07/2017	Valor do Documento 214,82	(-) Valor Pago	
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONO DO E CPF/CNPJ: 60.985.017.0001-77 AV BRIG FARIA LIMA 1059 9 ANDAR , SAO PAULO - SP CEP: 1452002					
Agência/Código do Beneficiário 3336-7 / 401783-8			Autenticação Mecânica		

<b>BANCO DO BRASIL</b>	001-9	00190.00009 02802.723011 72102.284170 4 72080000021482			
Local de Pagamento <b>PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO</b>					
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONO DO E CPF/CNPJ: 60.985.017.0001-77			Data de Vencimento 02/07/2017		
Nome do Beneficiário/CPF/CNPJ/Endereço CONSELHO REG DE ENGENHARIA E AGRONO DO E CPF/CNPJ: 60.985.017.0001-77 AV BRIG FARIA LIMA 1059 9 ANDAR , SAO PAULO - SP CEP: 1452002			Agência/Código do Beneficiário 3336-7 / 401783-8		
Data do Documento 23/06/2017	Nr. Documento 28027230172102284	Espécie DDC DS	Acete N	Data do Processamento 23/06/2017	Nosso-Número 28027230172102284
Uso do Banco 28027230172102284	Carteira 17	Espécie R\$	Quantidade	xValor	(-) Valor do Documento 214,82
Informações de Responsabilidade do Beneficiário Número do Registro: 290180 CREASP: 600316432 Nome: FRANCISCO MORENO NETO - A quitacao do titulo ocorrera somente apos a compensacao bancaria. Deposito ou transferencia nao serao reconhecidos para quitacao do titulo. Pagamento a menor nao sera considerado para quitacao do titulo. Nao pagar apos o vencimento.					
(-) Desconto/Abatimento					
(+) Juros/Multa					
(=) Valor Cobrado					
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço TTC ENGENHARIA DE TRAFEGO E DE TRANSPORTES LTDA CPF/CNPJ: 52562972000173 RUA: MARCONDES DE ANDRADE 262, SAO PAULO-SP CEP:04265040					
Sacador/Avalista			Código de Baixa Autenticação Mecânica - Ficha de Compensação		



**30**  
horas

Comprovante de pagamento de boleto

Dados da conta debitada

Agência/conta: 0644/50424-3

CNPJ: 52.562.972/0001-73

Empresa: TTC ENG TRAF DE TRANSP  
LTDA

Dados do pagamento

<b>BANCO DO BRASIL</b>	00190 00009 02802 723011 72102 284170 4 72080000021482	
Beneficiário: CONSELHO REG DE ENG E AGRON	CPF/CNPJ do beneficiário:	Data de vencimento: 02/07/2017
		Valor do boleto (R\$): 214,82
		(-) Desconto (R\$): 0,00
		(+) Mora/Multa (R\$): 0,00
informações fornecidas pelo pagador: CREA SP ART EIVC01		(=) Valor do pagamento (R\$): 214,82
		Data de pagamento: 23/06/2017
Autenticação mecânica: F1F519BDA68109A7F138DD7B82CCDD2D1E1E41A0		

Operação efetuada em 23/06/2017 às 15:41:05 via Sispag, CTRL 999307557000017.

## 8. APÊNDICES

### **Apêndice 1 – Projeto Arquitetônico**

É anexado o projeto arquitetônico elaborado pela empresa Edo Rocha Arquiteturas para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.

### **Apêndice 2 – Topografia**

É anexado Levantamento Planialtimétrico realizado em março de 2016 para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.

### **Apêndice 3 – Obras no Subsolo**

É anexado o estudo de subsolo da Consultoria NOUH Engenharia

### **Apêndice 4 – Caracterização Vegetal e Projeto de Reflorestamento**

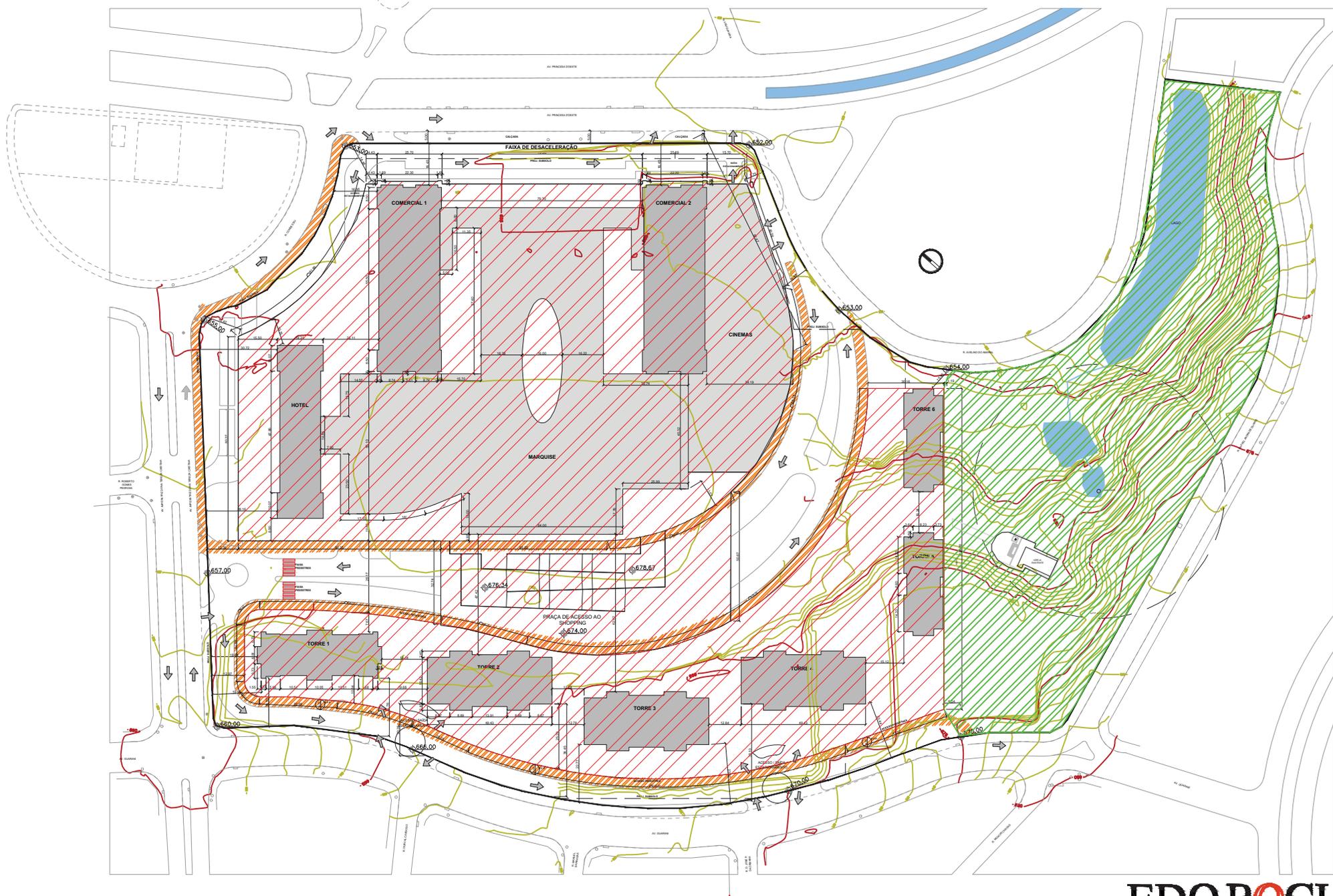
É anexado o laudo de caracterização vegetal e projeto de reflorestamento da consultoria Aracê Ambiental.

### **Apêndice 5 – Drenagem Provisória para a Etapa de Obras**

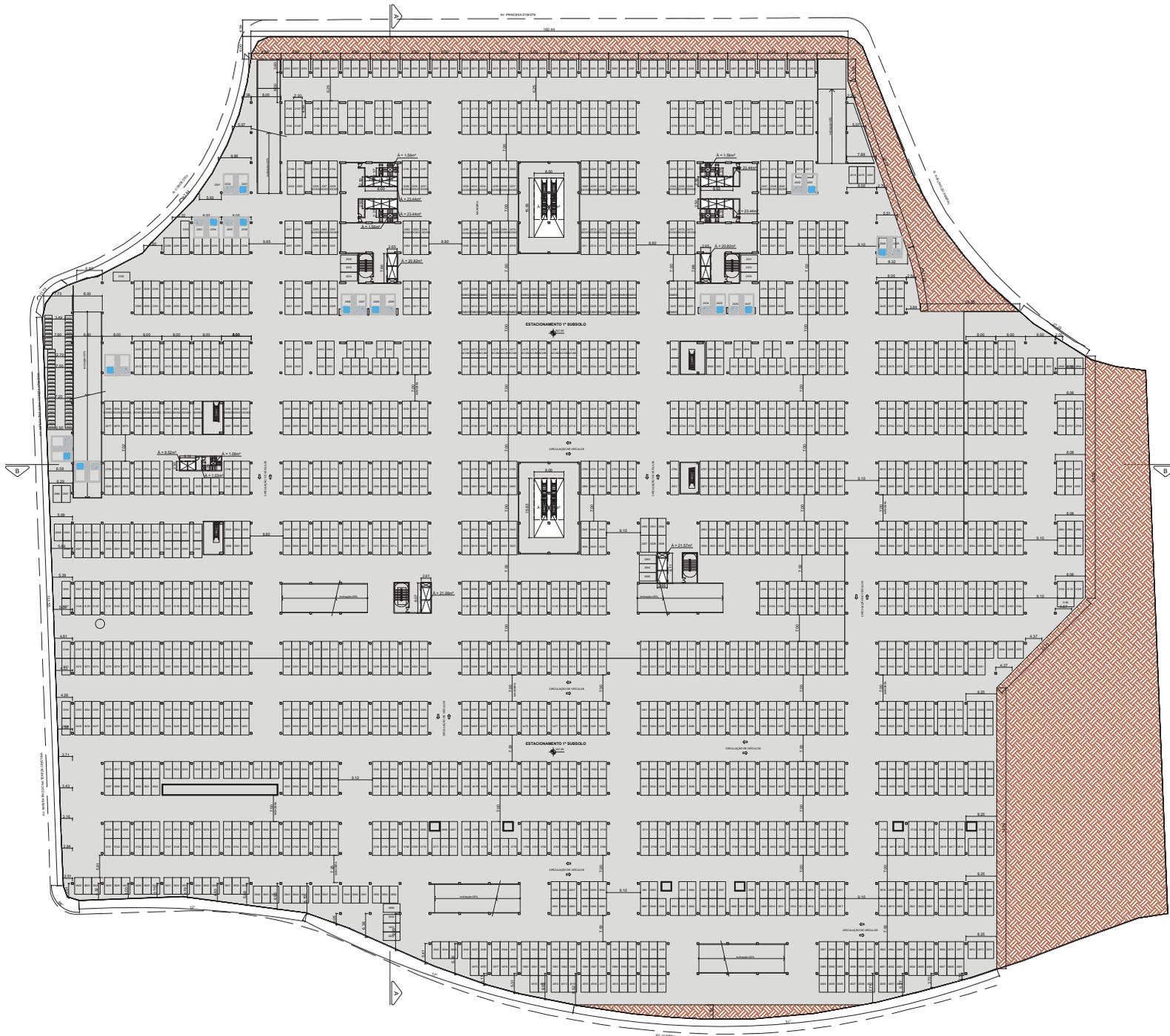
É anexado o projeto do sistema de drenagem de águas pluviais provisória para a etapa de obras do empreendimento residencial, hoteleiro, comercial e serviços elaborado pela Rambla Projetos de Infraestruturas.

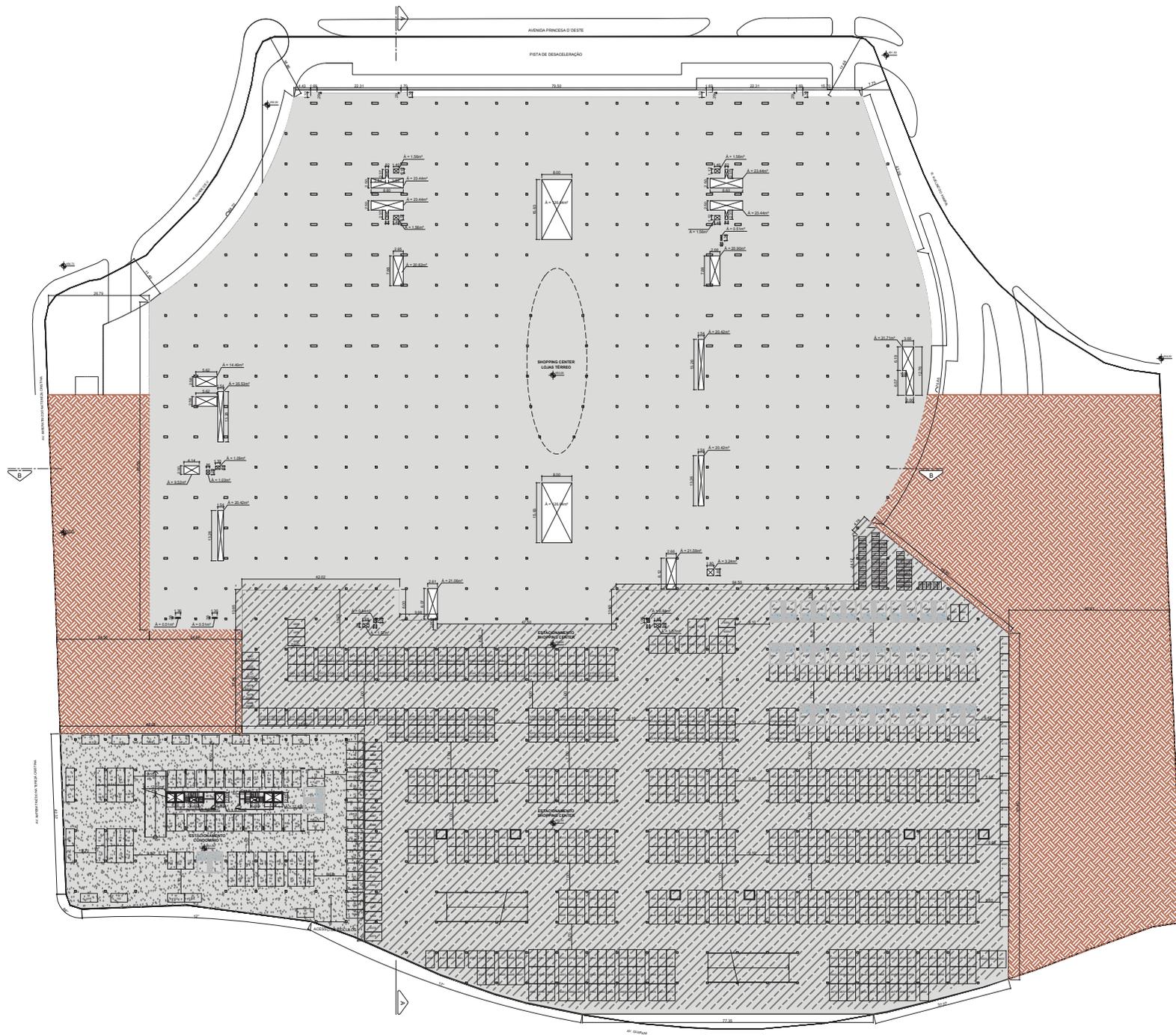
## Apêndice 1 – Projeto Arquitetônico

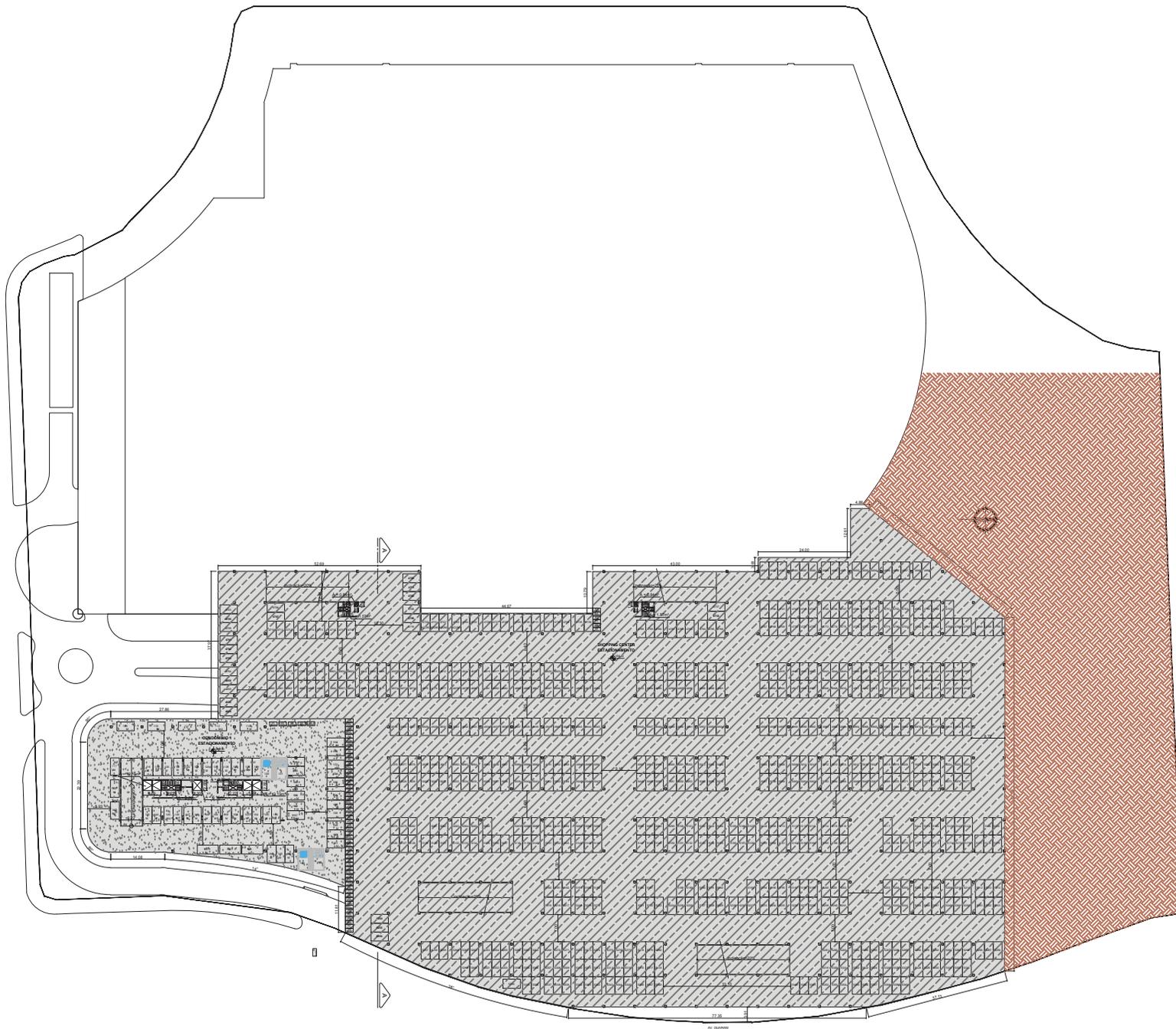
Projeto arquitetônico elaborado pela empresa Edo Rocha Arquiteturas para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.

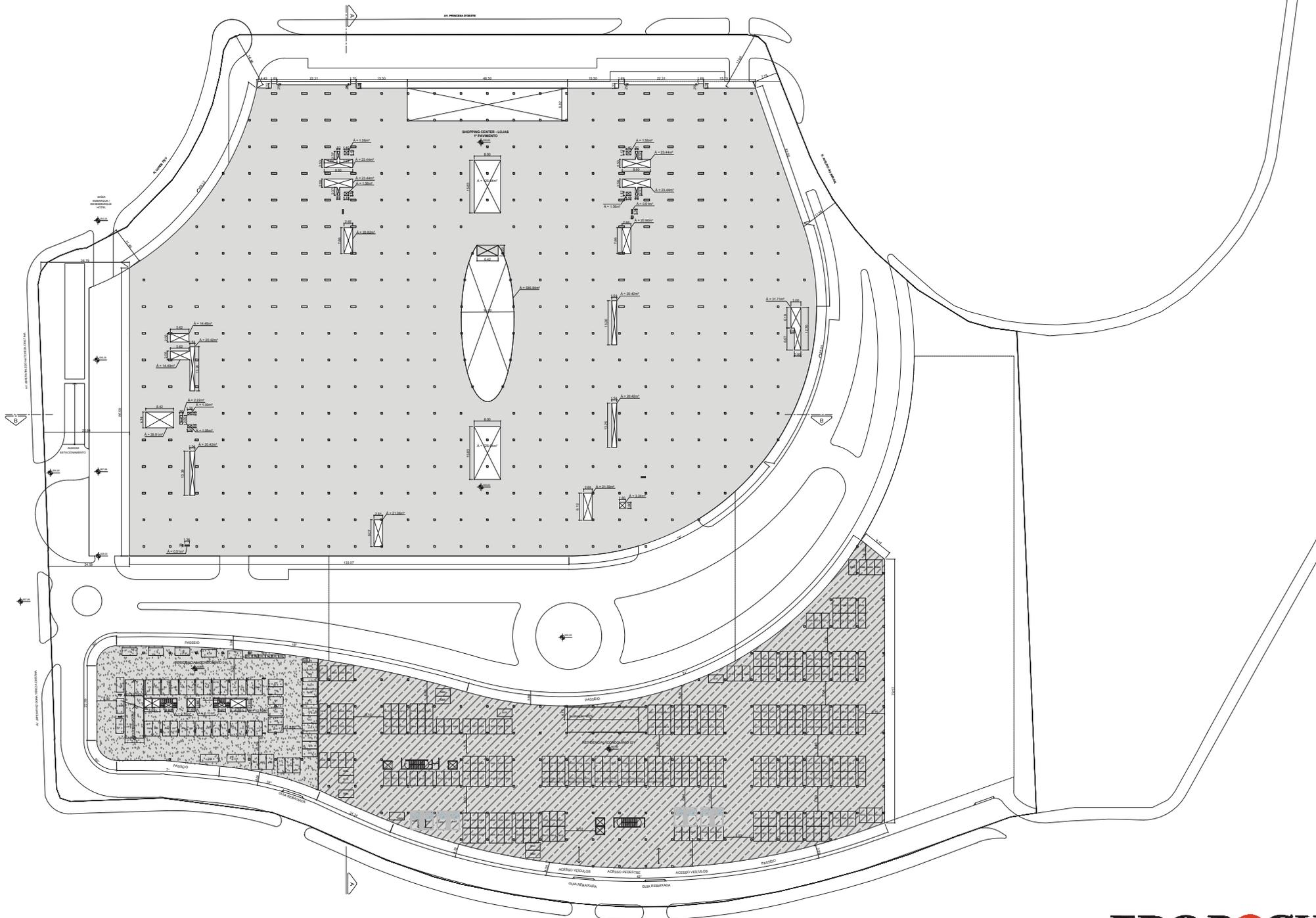


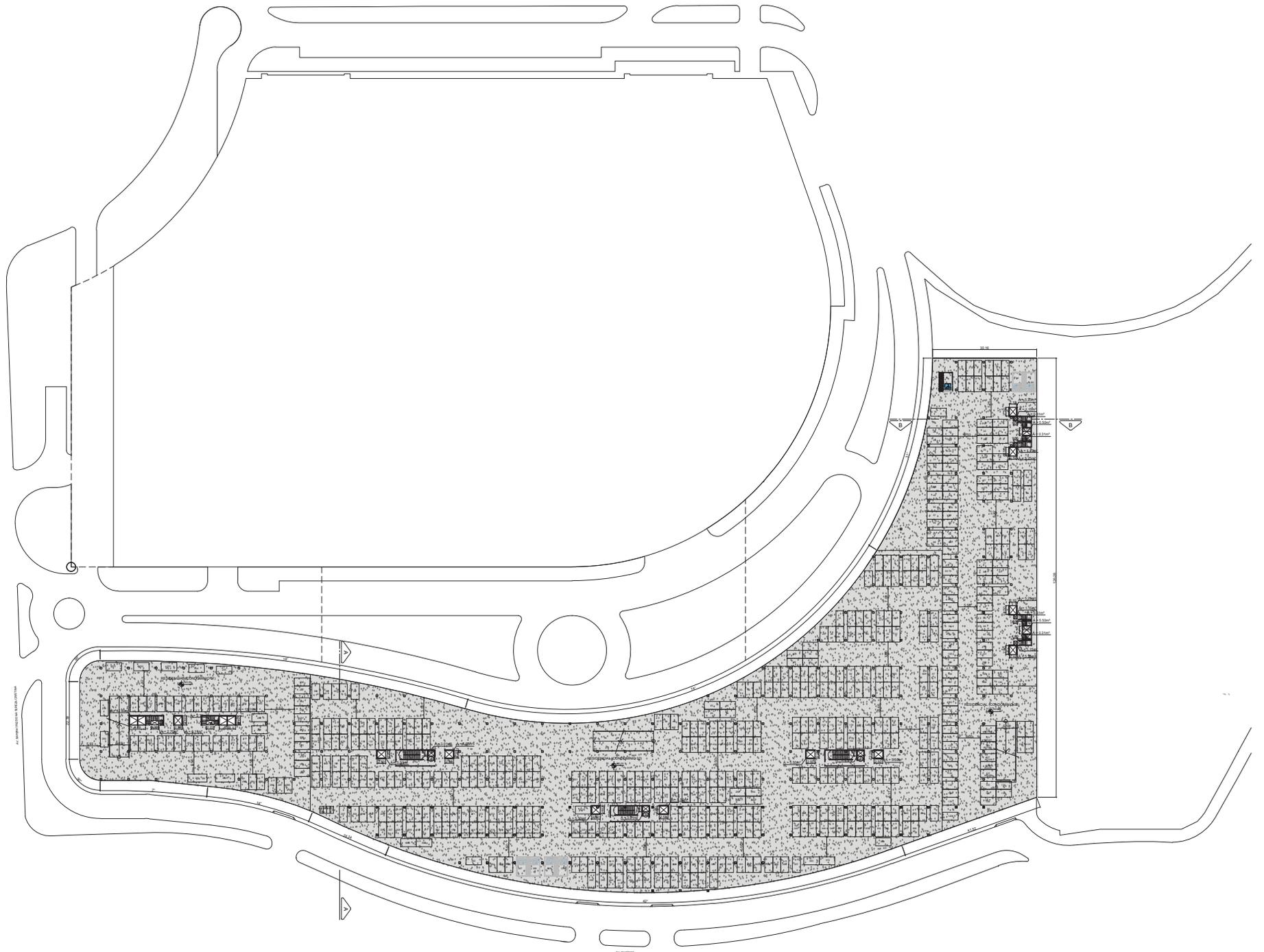


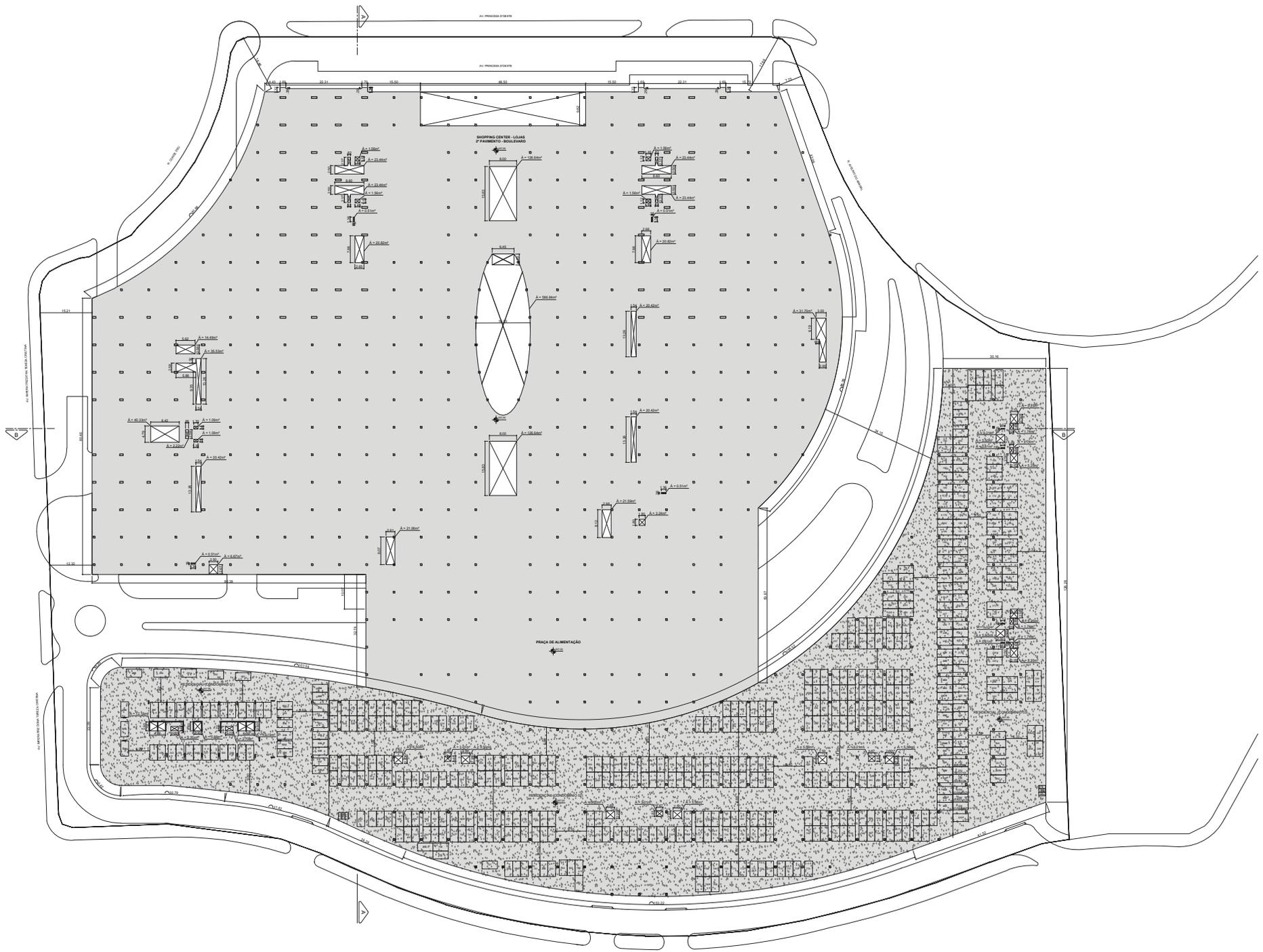


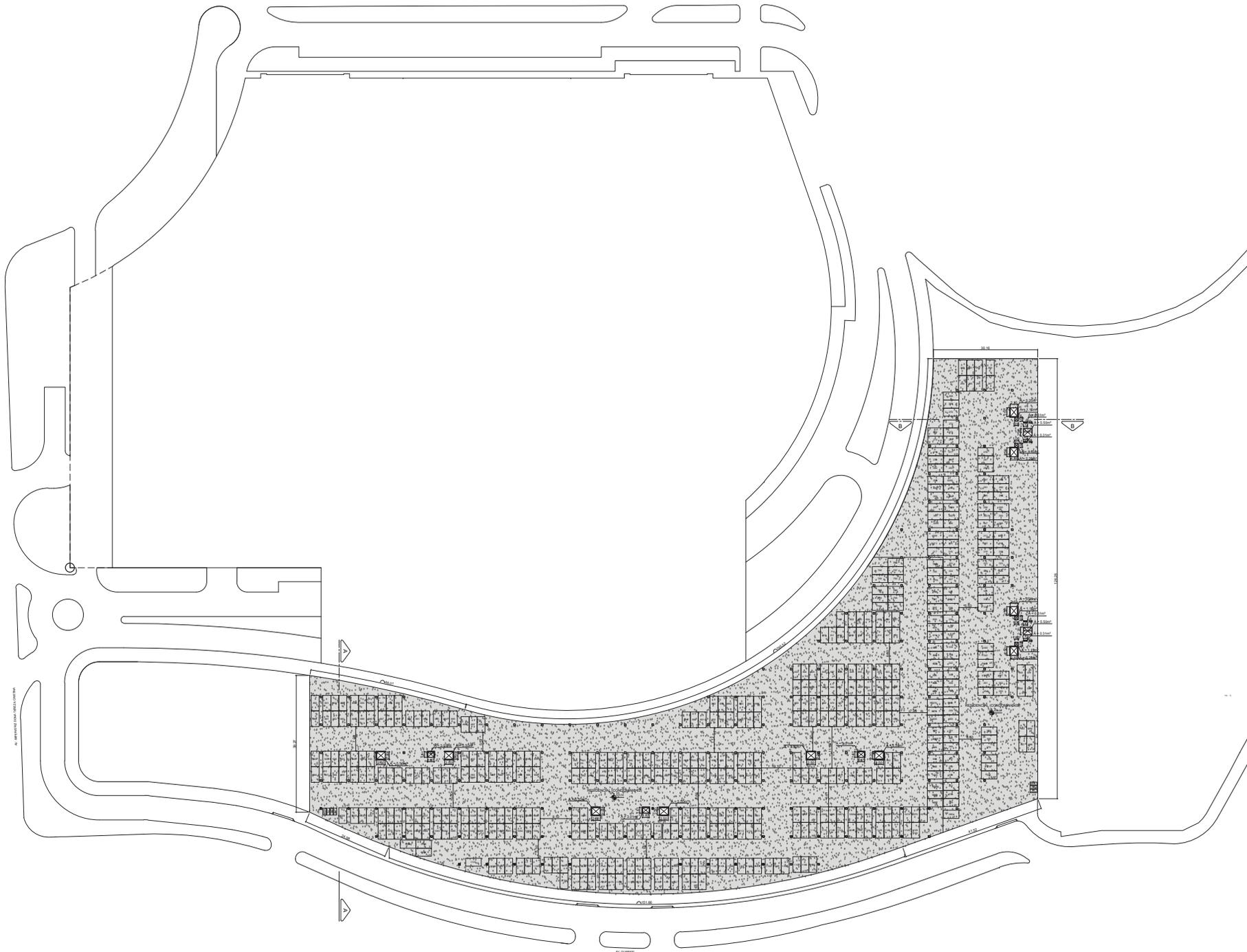


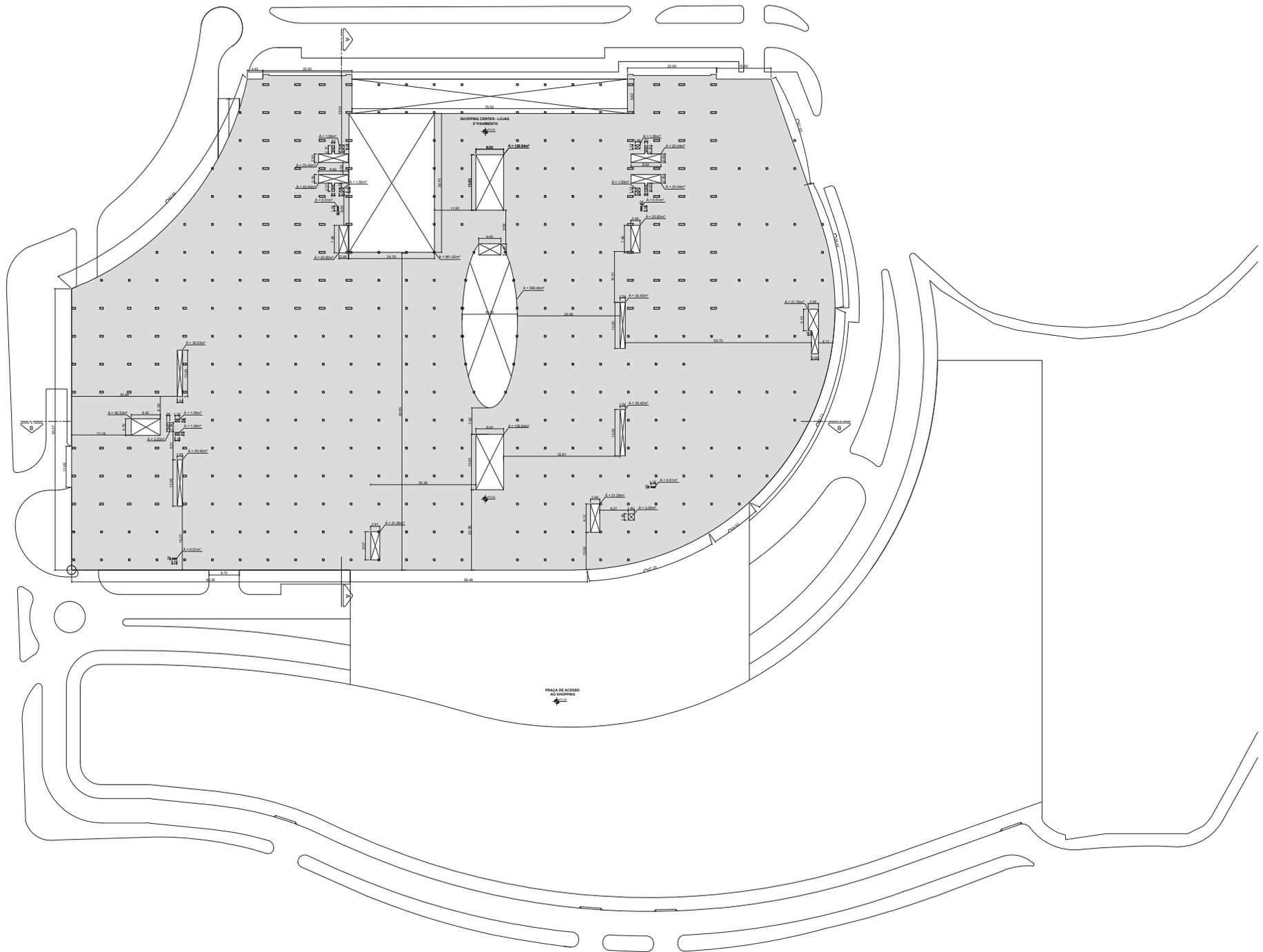


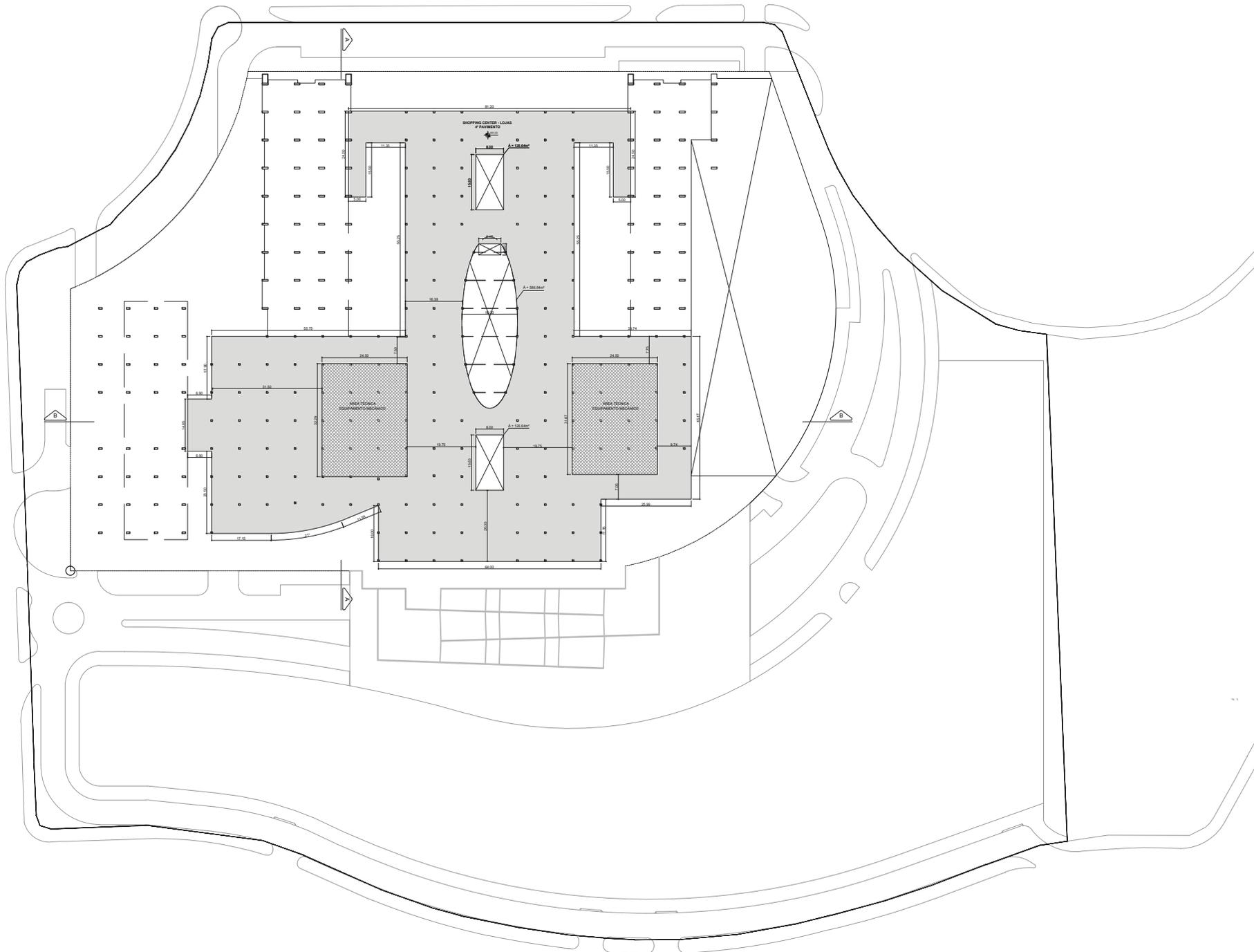


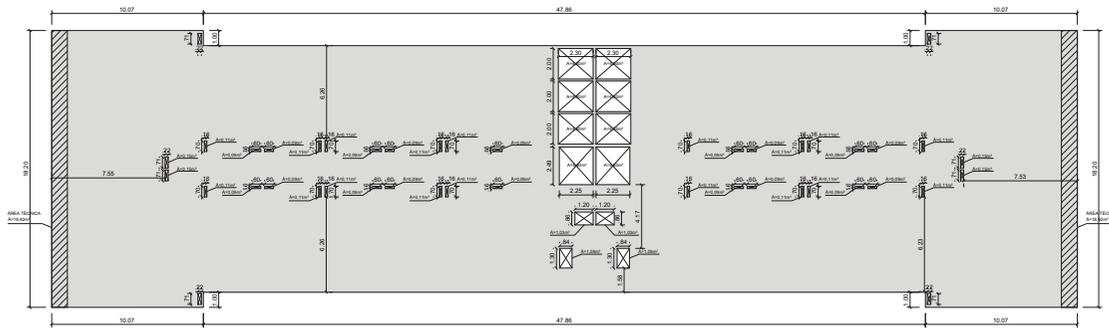






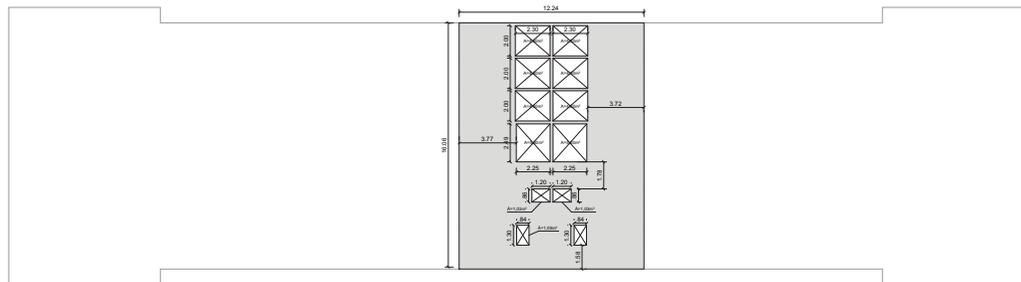






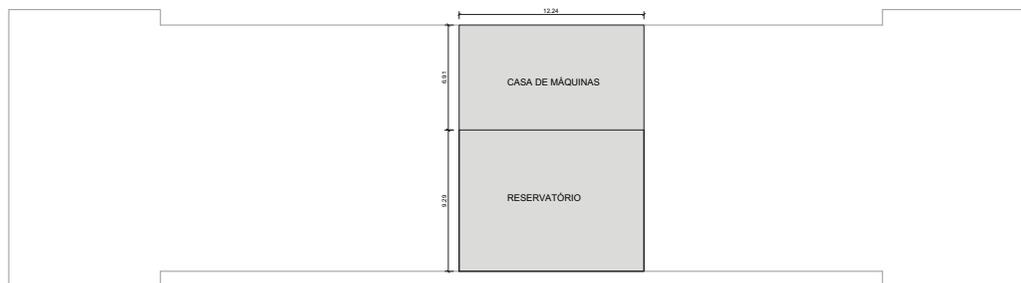
PAV. TIPO - HOTEL (20 PAV)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 1055,78 x 20 = 21.115,60m<sup>2</sup>  
 ÁREA COMPUTÁVEL 2 = 37,84 x 20 = 756,80m<sup>2</sup>  
 ATENDE A RESOLUÇÃO 01/2020 ART.2º INC. II



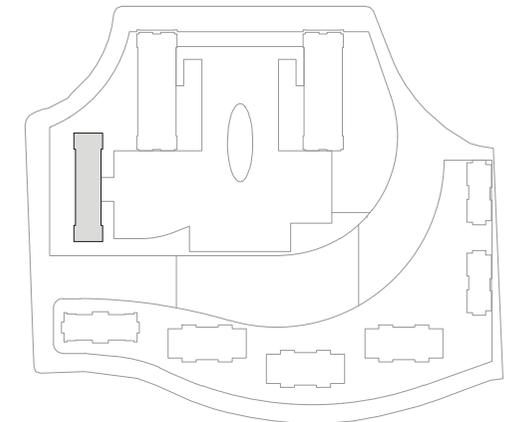
BARRILETE - HOTEL

ÁREA NÃO COMPUTÁVEL = 155,24m<sup>2</sup>

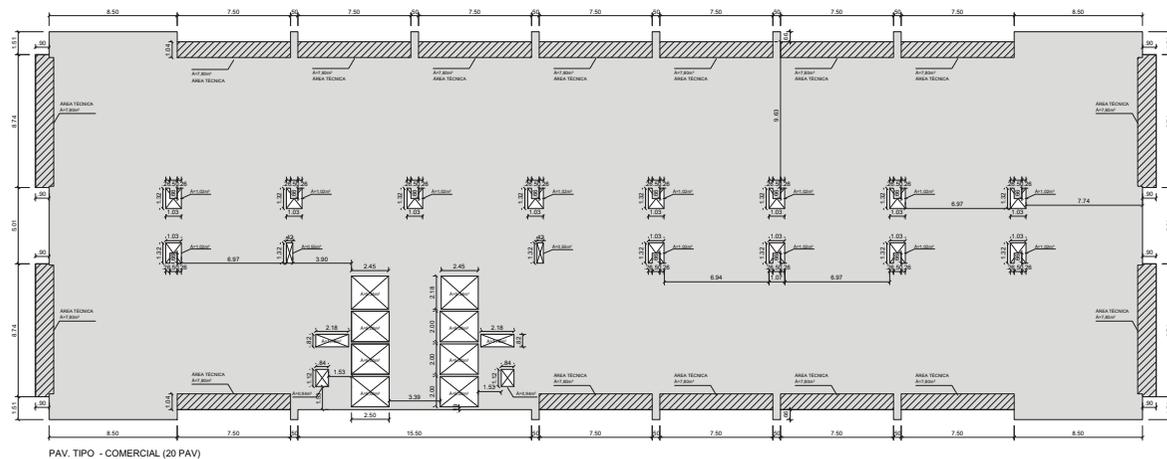


RESERVATÓRIO E CASA DE MÁQUINAS

ÁREA NÃO COMPUTÁVEL = 198,28m<sup>2</sup>

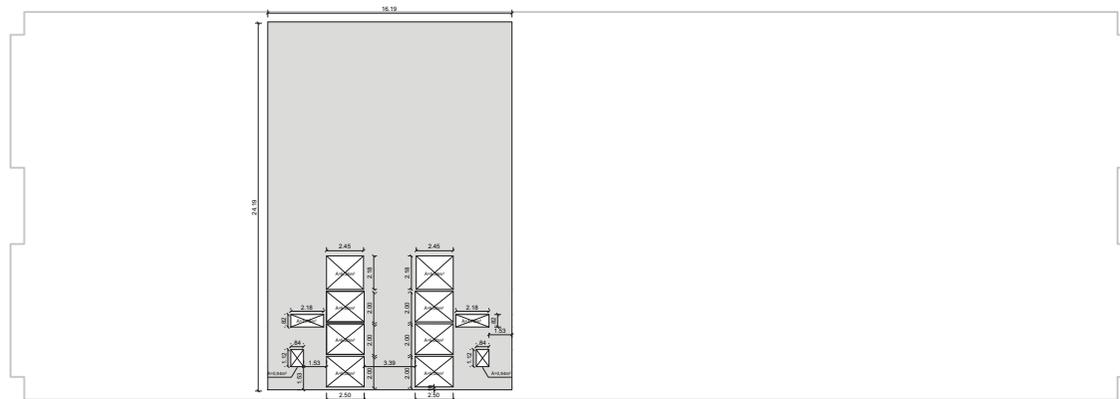


PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA



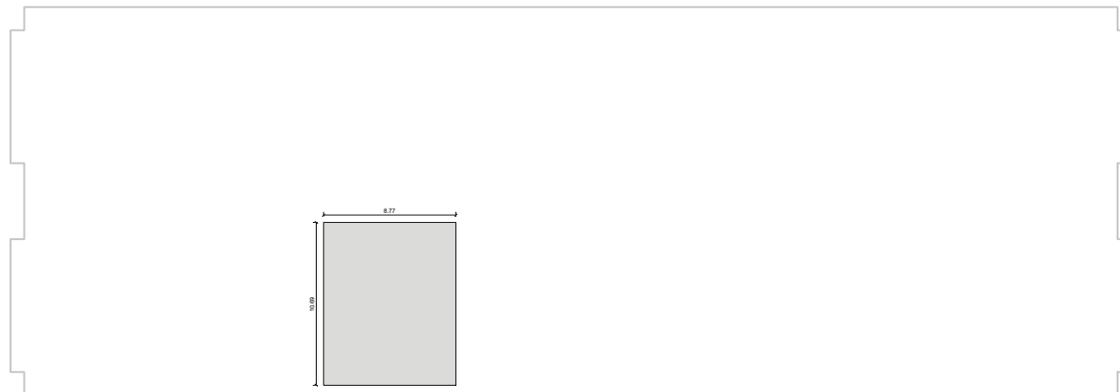
PAV. TIPO - COMERCIAL (20 PAV)

■ ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 1615,04 x 20 = 32.300,80m<sup>2</sup>  
 ■ ÁREA COMPUTÁVEL 2 EQUIPAMENTO MECÂNICO (PRIVATIVO) = 135,55 x 20 = 2711,00m<sup>2</sup>  
 ATENDE A RESOLUÇÃO Nº 01/2020 ART.2º INC. III



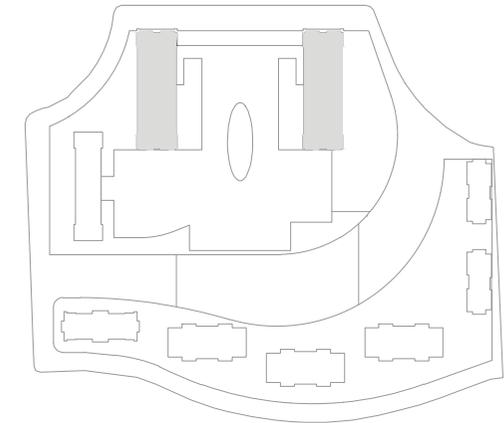
BARRILETE - COMERCIAL

■ ÁREA NÃO COMPUTÁVEL = 345,50m<sup>2</sup>

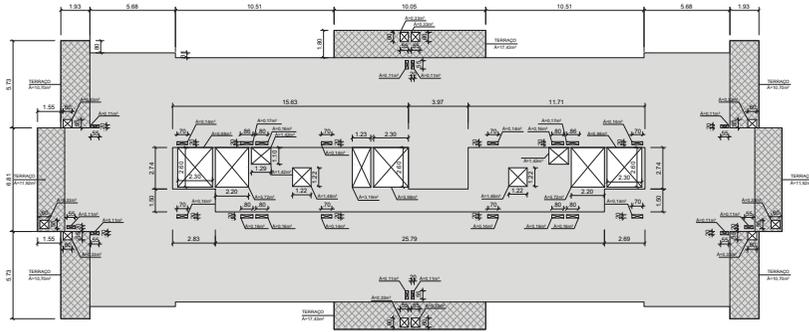


CASA DE MÁQUINA

■ ÁREA NÃO COMPUTÁVEL = 93,75m<sup>2</sup>

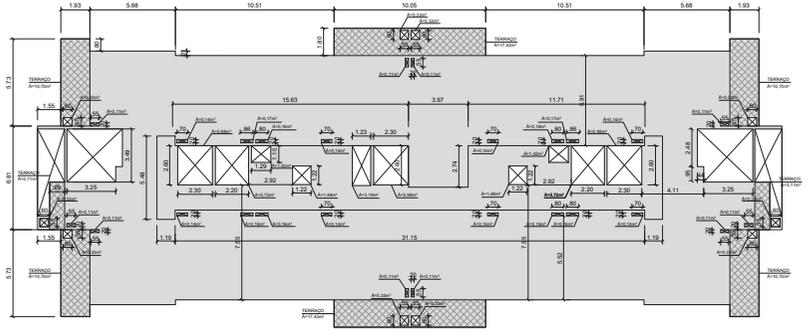


PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA



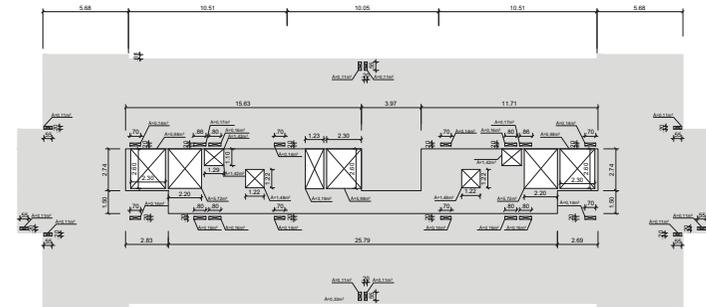
PAV. TIPO - PAVIMENTO TIPO A (X16)  
TORRE 70 (X1)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 669,78 x 16 = 10.716,48m<sup>2</sup>  
 ÁREA COMPUTÁVEL 2 = 101,50 x 16 = 1.624,00m<sup>2</sup>  
 ATENDE A RESOLUÇÃO nº 0120 ART. 2º INC. III



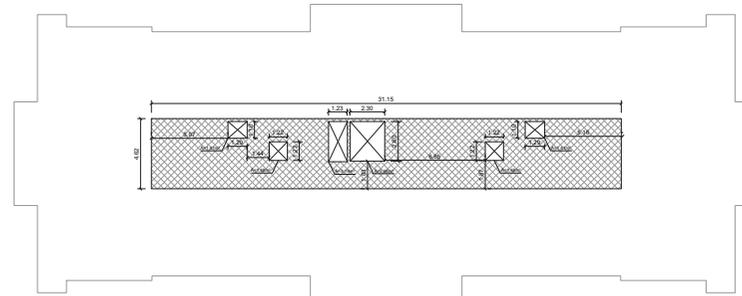
PAV. TIPO - PAVIMENTO TIPO B (X16)  
TORRE 70 (X1)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 644,92 x 16 = 10.318,72m<sup>2</sup>  
 ÁREA COMPUTÁVEL 2 = 83,88 x 16 = 1.342,08m<sup>2</sup>  
 ATENDE A RESOLUÇÃO nº 0120 ART. 2º INC. III



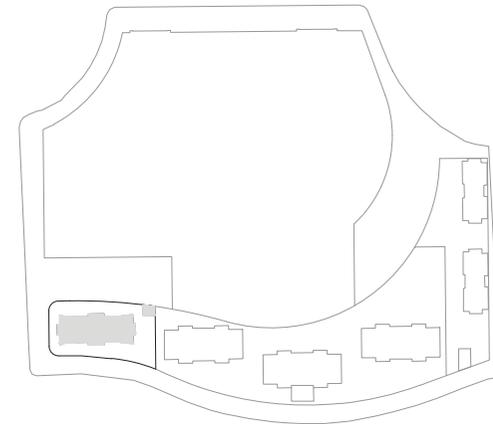
PUC - PAVIMENTO USO COMUM  
TORRE 70 (X1)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 771,28m<sup>2</sup>

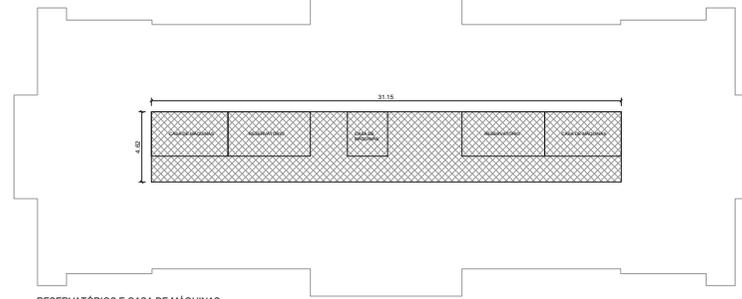


BARRILETE

ÁREA A CONSTRUIR NÃO COMPUTÁVEL = 128,88m<sup>2</sup>

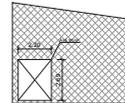


PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA



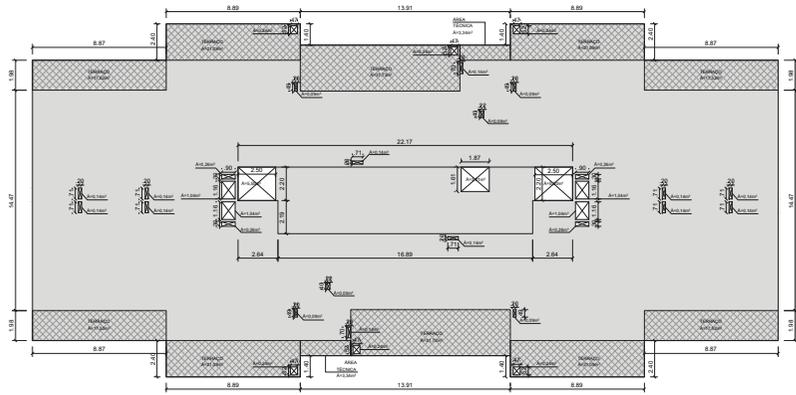
RESERVATÓRIOS E CASA DE MÁQUINAS

ÁREA A CONSTRUIR NÃO COMPUTÁVEL = 143,91m<sup>2</sup>



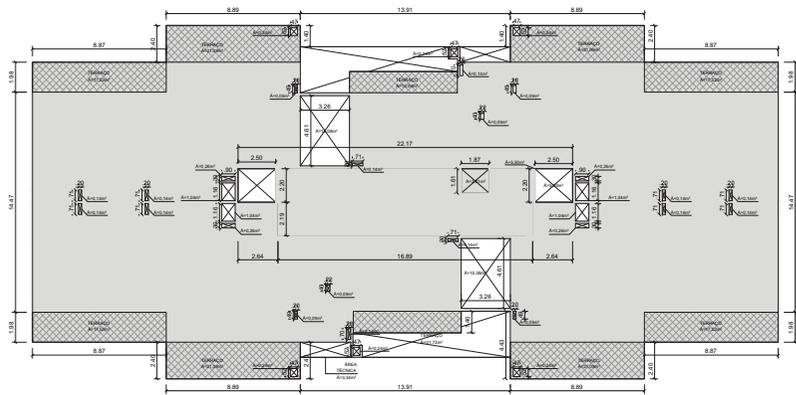
TRANSFER CONDÔMÍNIO 1

ÁREA A CONSTRUIR NÃO COMPUTÁVEL = 41,75m<sup>2</sup>



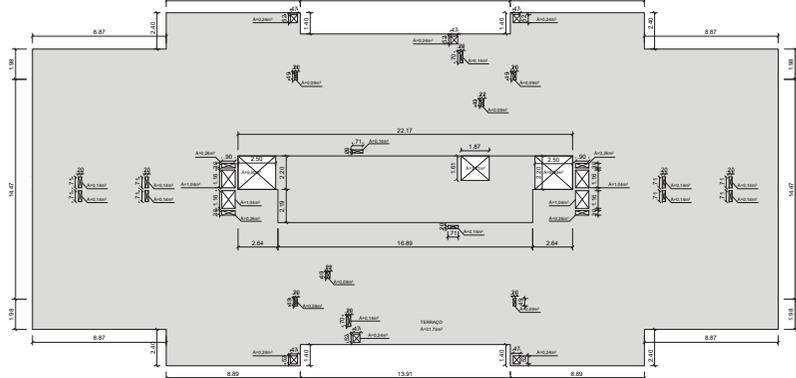
PAV. TIPO - PAVIMENTO TIPO A (X17)  
TORRE 170 (X3)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 792,53 x 17 = 13.473,01m<sup>2</sup>  
 ÁREA COMPUTÁVEL 2 = 234,55 x 17 = 3.987,35m<sup>2</sup>  
 ATENDE A RESOLUÇÃO Nº 01/2020 ART 2º INC. III



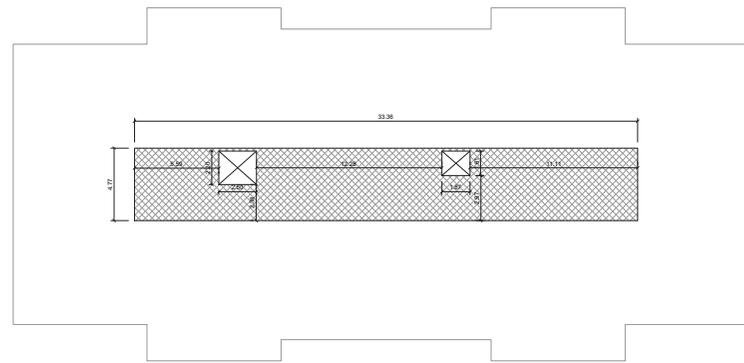
PAV. TIPO - PAVIMENTO TIPO B (X17)  
TORRE 170 (X3)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 769,17 X 17 = 13.075,89m<sup>2</sup>  
 ÁREA COMPUTÁVEL 2 = 154,44 x 17 = 2.625,48m<sup>2</sup>  
 ATENDE A RESOLUÇÃO Nº 01/2020 ART 2º INC. III



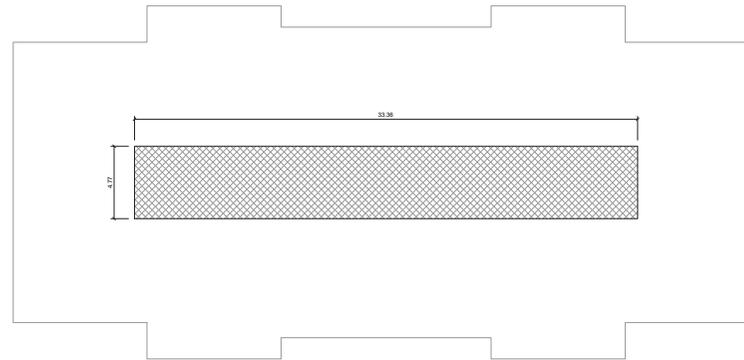
PUC - PAVIMENTO USO COMUM  
TORRE 170 (X3)

ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 1.017,11m<sup>2</sup>



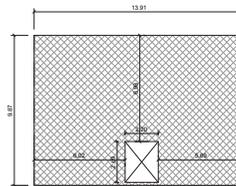
BARRILETE

ÁREA A CONSTRUIR NÃO COMPUTÁVEL = 150,61 m<sup>2</sup>



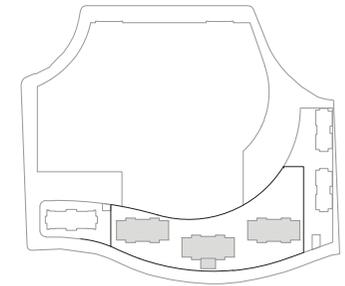
CAIXA D'AGUA

ÁREA A CONSTRUIR NÃO COMPUTÁVEL = 159,12m<sup>2</sup>

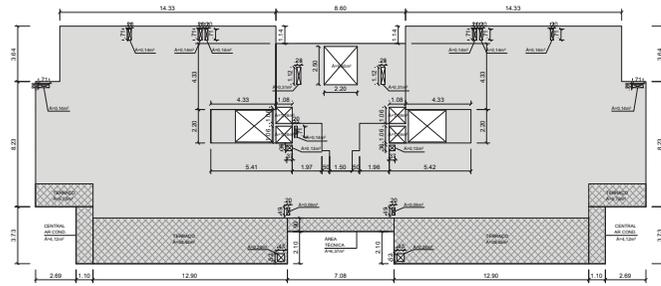


TRANSFER CONDOMÍNIO 2

ÁREA A CONSTRUIR NÃO COMPUTÁVEL = 131,37m<sup>2</sup>

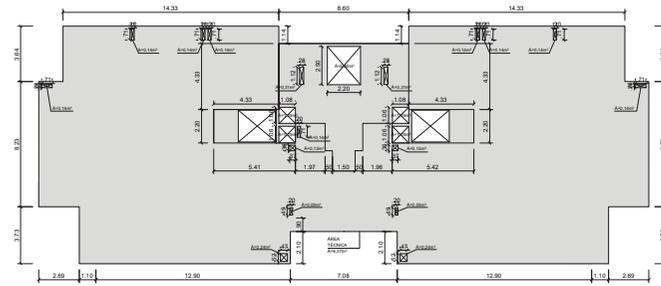


PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA



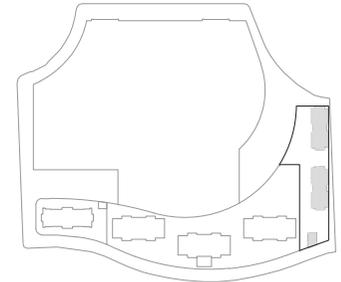
PAV. TIPO - PAVIMENTO TIPO (X31)  
TORRE 250 (X2)

- ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 447,62 x 31 = 13.876,22m<sup>2</sup>
- ÁREA COMPUTÁVEL 2 = 103,41 x 31 = 3.206,71m<sup>2</sup>  
ATENDE A RESOLUÇÃO Nº 01/2020 ART 2º INC. III

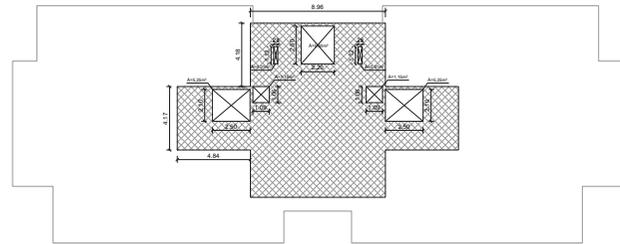


PUC - PAVIMENTO USO COMUM  
TORRE 250 (X2)

- ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 551,03m<sup>2</sup>

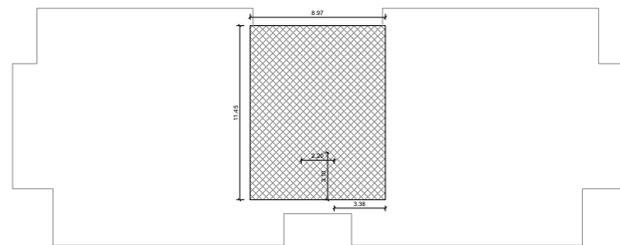


PLANTA CHAVE  
SEM ESCALA



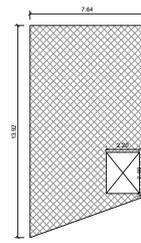
BARRILETE

- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL = 124,06m<sup>2</sup>



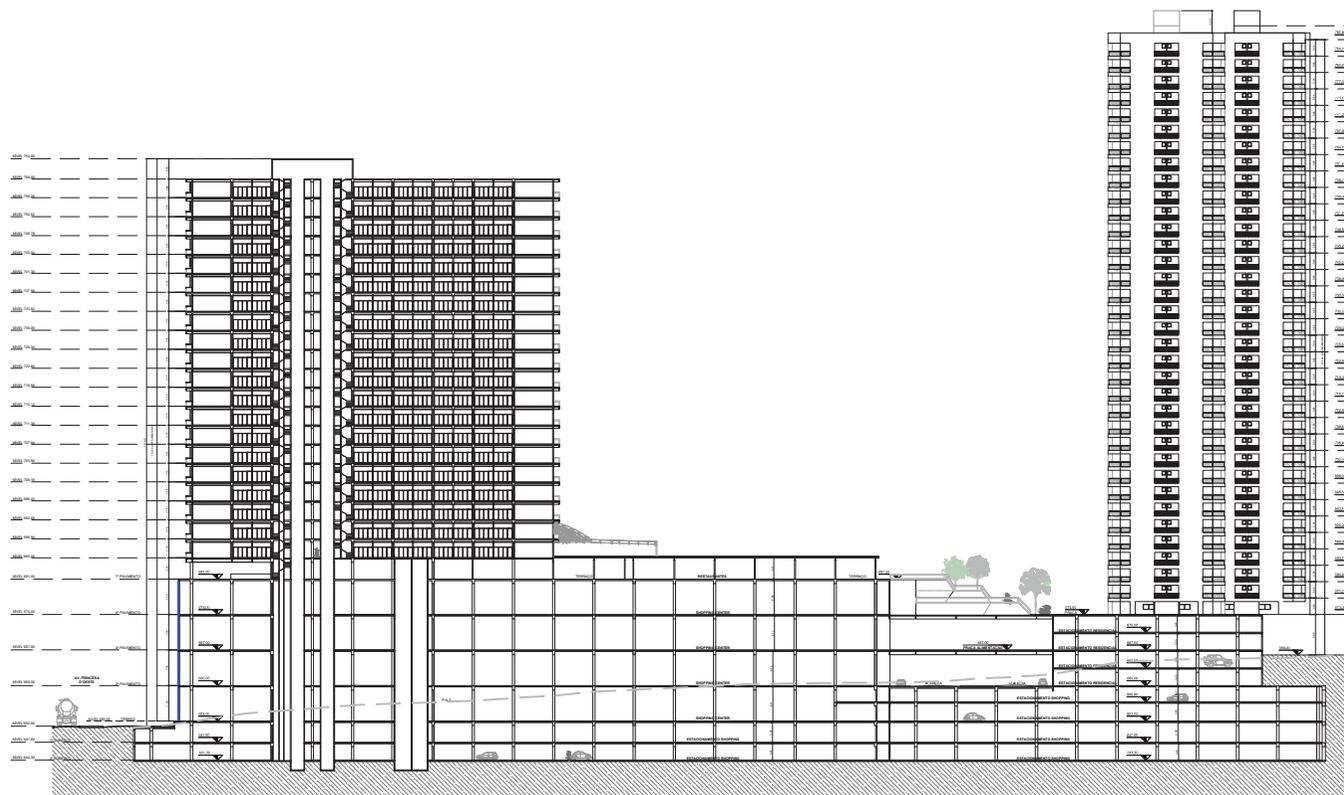
RESERVATÓRIO E CASA DE MÁQUINAS

- ÁREA NÃO COMPUTÁVEL = 102,68m<sup>2</sup>



PORTARIA CONDOMÍNIO 3

- ÁREA COMPUTÁVEL 1 = 90,12m<sup>2</sup>



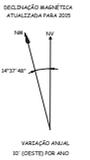




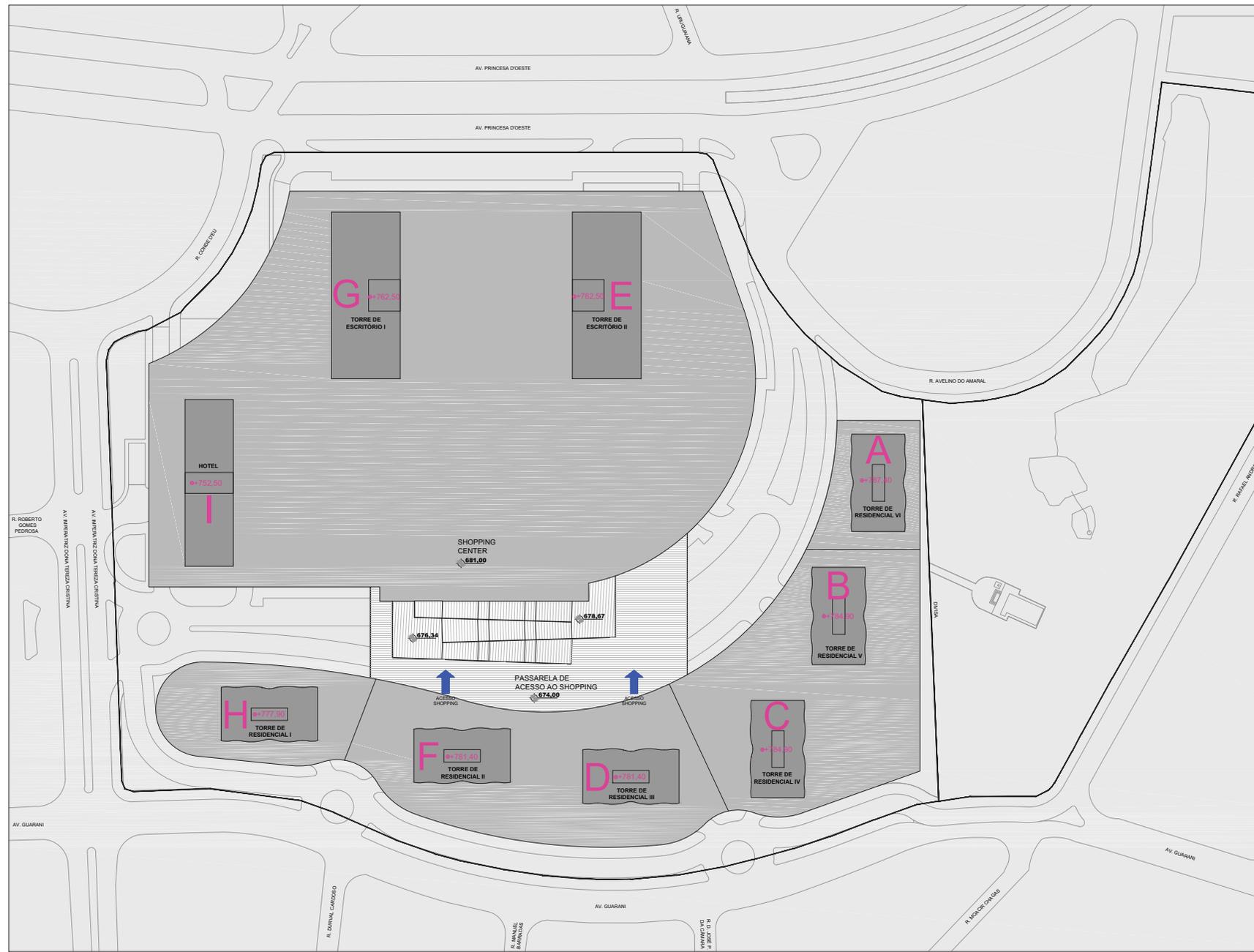




# ACESSO DO SHOPPING PELA PASSARELA



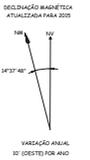
- LEGENDA:
- CICLOFAIXA EXISTENTE
  - CICLOFAIXA PROPOSTA
  - CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES
  - FAIXA DE PEDESTRES
  - ACESSO SOCIAL
  - ACESSO DE SERVIÇOS
  - SENTIDO SISTEMA VIÁRIO



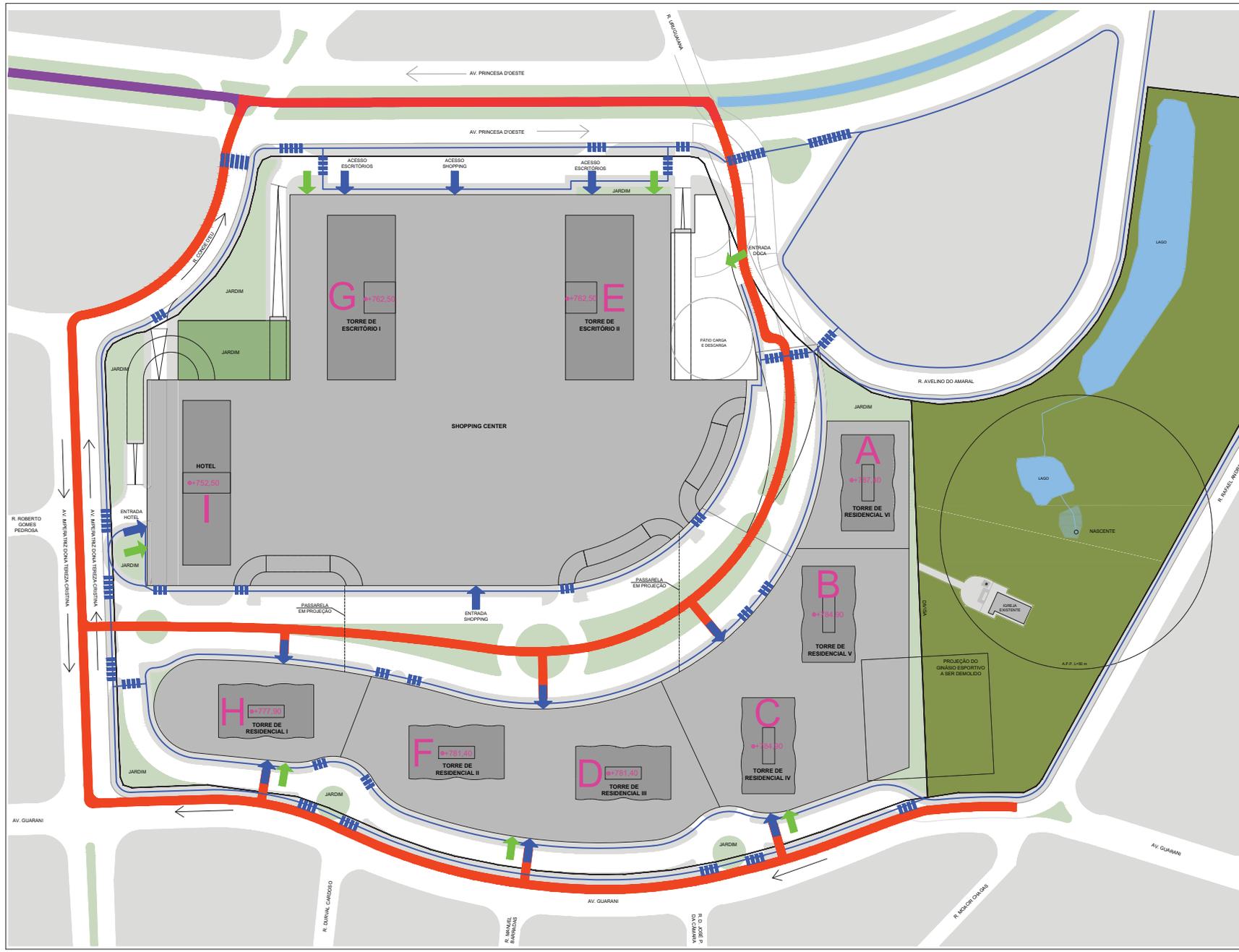
TÍTULO 1			
CONEXÃO CICL. E ACESSOS DE PED. AO EMPREENDIMENTO			
NOME DA IMPLANTAÇÃO:			
EMPREENDIMENTO MULTIUSO DO GUARANI			
ENDEREÇO:		NÚMERO:	
AV. IMPERATRIZ DONA TEREZA CRISTINA		11	
COMPLEMENTO:		CEP:	
BARRIO:		13100-200	
RESP. TÉCNICO (Engenheiro ou Arquiteto):		ASSINATURA:	
EDUARDO RIBEIRO ROCHA		[Assinatura]	
CREA ou CAU:		ART ou RRT:	
A01381-1		4156403	
COORDENADAS GEODÉSICAS:			
LAT: 22°54'34,99"S F LONG: 47°02'36,13"O			
DATA:	ESCALA:	MUNICÍPIO:	ESTADO:
05/05/2021	1:500	05/05/2021	SP
REV. Nº:		DES. Nº:	
R01		01	

FORNIDO EM PAPEL A0 (A4)

# CONEXÃO CICLOVIA E ACESSOS DE PEDESTRES AO EMPREENDIMENTO



- LEGENDA:
- CICLOFAIXA EXISTENTE
  - CICLOFAIXA PROPOSTA
  - CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES
  - ▬▬▬ FAIXA DE PEDESTRES
  - ➔ ACESSO SOCIAL
  - ➔ ACESSO DE SERVIÇOS
  - ➔ SENTIDO SISTEMA VIÁRIO



TÍTULO 1			
CONEXÃO CICL. E ACESSOS DE PED. AO EMPREENDIMENTO			
NOME DA IMPLANTAÇÃO:			
EMPREENDIMENTO MULTIUSO DO GUARANI			
ENDEREÇO:		NÚMERO:	
AV. IMPERATRIZ DONA TEREZA CRISTINA		11	
COMPLEMENTO:		CEP:	
BARRIO:		13100-200	
RESP. TÉCNICO (Engenheiro de Arquitetura)		ASSINATURA:	
EDUARDO RIBEIRO ROCHA		[Assinatura]	
CREA ou CAU:		ART ou RRT:	
A01381-1		4156403	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:			
LAT: 22°54'34.99"S		E LONG: 47°02'36.13"O	
DATA:	ESCALA:	MUNICÍPIO:	ESTADO:
05/05/2021	1:500	05/05/2021	SP
REV. Nº		DES. Nº	
R01		01	

FORNIDO DO PAPEL AO (ABNT)





## Apêndice 2 – Topografia

Levantamento Planialtimétrico realizado em março de 2016 para a MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

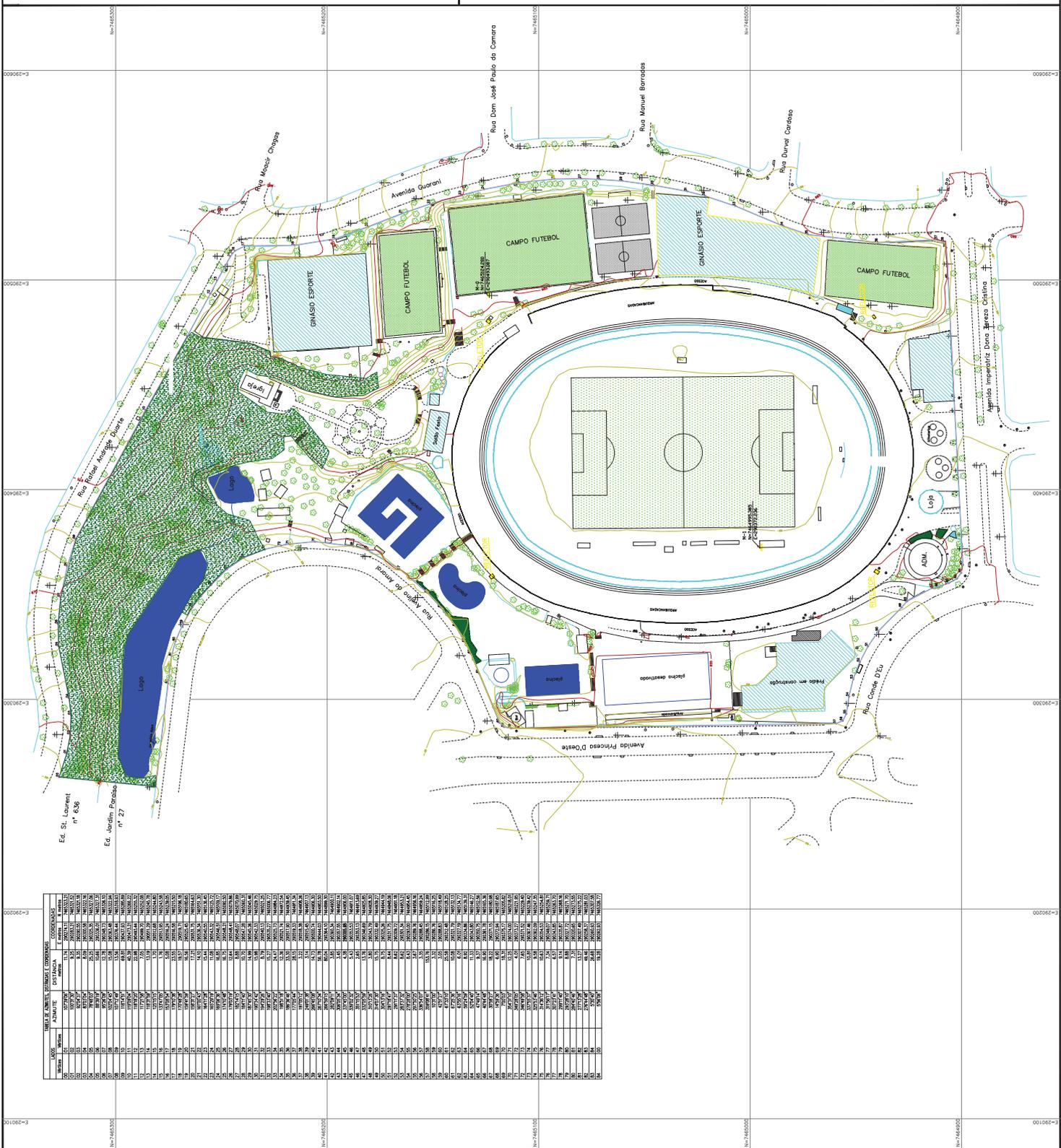
- CERCA
- CÓRREGO
- LIMITE CONFRONTANTES
- MATA
- POSTE
- PONTOS DO PERÍMETRO
- CURVAS DE NÍVEL
- BANHADO
- ARVORE
- MURO
- PV

Folha: **ÚNICA**  
**LEV PLANIALTIMÉTRICO**

Proprietário: MMG INCORPORADORA E CONSTRUTORA LTDA  
 Imóvel: Estádio Brinco de Ouro  
 Local: Av. Imperatriz Dona Teresa Cristina  
 Município: Campinas SP

Escala 1:1000  
 Março/2016

Proprietário:  
 José Aires da Costa  
 Av. Brasil, 1350 - Jd. Santa Helena  
 ART 1922/2016/624865



Linha	MÉDIA		COTAGEM	COORDENADAS
	ATRAZITE	AVANÇITE		
01	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
02	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
03	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
04	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
05	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
06	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
07	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
08	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
09	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
10	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
11	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
12	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
13	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
14	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
15	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
16	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
17	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
18	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
19	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
20	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
21	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
22	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
23	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
24	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
25	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
26	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
27	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
28	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
29	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
30	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
31	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
32	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
33	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
34	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
35	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
36	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
37	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
38	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
39	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
40	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
41	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
42	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
43	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
44	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
45	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
46	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
47	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
48	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
49	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
50	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
51	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
52	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
53	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
54	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
55	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
56	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
57	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
58	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
59	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
60	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
61	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
62	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
63	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
64	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
65	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
66	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
67	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
68	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
69	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
70	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
71	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
72	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
73	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
74	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
75	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
76	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
77	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
78	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
79	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
80	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
81	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
82	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
83	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
84	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
85	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000
86	10,00	10,00	11,11	200000,0000000000

## Apêndice 3 – Obras no Subsolo

Estudo de subsolo da Consultoria NOUH Engenharia

São Paulo 5 de Abril de 2021

À

**MMG Consultoria e Assessoria Empresarial Ltda.**

São Paulo - SP

At.: eng.º Antônio Moreno  
[catalu@ig.com.br](mailto:catalu@ig.com.br)

Prezados Senhores

## 1. Introdução

Vimos apresentar a V.Sa. arrazoado técnico com a função de justificar a solução geotécnica adotada para a implantação do empreendimento a ser erigido na área do Guarani Futebol Clube, localizado na Avenida Imperatriz Dona Tereza Cristina n.º 11, no Município de Campinas, Estado de São Paulo.

## 2. Legislação pertinente

Ressaltamos, de antemão, que o projeto arquitetônico objeto do presente arrazoado justificativo, foi elaborado em estrita observância ao disposto na seguinte legislação:

**Lei complementar n.º 207, de 20 de dezembro de 2018**, a qual dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano, institui a zona de expansão urbana e dá outras providências.

No **art. 1.º** das disposições gerais, esta lei complementar dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano e a instituição da zona de expansão urbana do município de campinas, **observadas as disposições da Lei complementar n.º 189, de 8 de janeiro de 2018**, que institui o plano diretor estratégico do município, e da **Lei federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001** - estatuto da cidade.

No **art.73**, reza aquele documento que *"as edificações deverão obedecer aos parâmetros construtivos e urbanísticos correspondentes às tipologias de ocupação e zoneamento"*, e especificamente no **§ 2º**, dispõe que, *"no caso de construção no subsolo, esta deverá distar, no mínimo, 2,0 m (dois metros) acima do lençol freático, o que deverá ser atestado por laudo de sondagem"*.

Já a **Lei complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018**, que dispõe sobre o plano diretor estratégico do município de Campinas, no seu capítulo V, subseção II, o item X - *"proíbe edificação no subsolo, caso haja necessidade de rebaixamento do lençol freático"*.

Finalmente, a **Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001**, que regulamenta os arts. 182 e 183 da constituição federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Na seção VII - Sobre o direito de superfície - o §1º do art.21 deste documento, explicita a abrangência deste direito *"de utilizar o solo, o subsolo ou o espaço aéreo relativo ao terreno, na forma estabelecida no contrato respectivo, atendida a legislação urbanística"*.

Tendo como cenário a legislação acima, o projeto, devido a topografia do terreno apresentar elevado desnível e para conciliar os acessos dos prédios e a consequente integração com o viário existente, foi concebido adotando-se garagens no subsolo, sob pena de redução da área a construir, não permitindo, se assim não fosse, a implantação do Shopping, Hotel, Edifícios Comerciais e Edifícios Residenciais, condição "sine qua non" para ser viável, uma vez que seria difícil e extremamente complexa a colocação de garagens acima do nível da rua, que seria inviabilizada pela grande rejeição comercial.

Em assim sendo, foi prevista a implantação de 2 subsolos, contidos perifericamente por paredes diafragma, interceptando o lençol freático e desviando-o para o fundo e interior da escavação, como soe acontece em todas as situações congêneres, tanto nas grandes cidades brasileiras e no mundo todo quanto em Campinas. As justificativas técnicas para implantação desta tipologia de contenção, será apresentada nos parágrafos subsequentes. Ademais, o empreendimento contará com a coleta destas águas e das águas de chuvas para eventual reuso.

Imaginado com as premissas acima descritas, o empreendimento em questão, consiste numa construção mista de habitação multifamiliar vertical, shopping center, edifícios comerciais e hotel, perfazendo uma área total construída de cerca de 592.944 m<sup>2</sup>.

### 3. Razão da restrição da PMC em se adentrar no lençol freático

O principal argumento para proibição de edificação abaixo do lençol d' água é a possibilidade do emprego de sistemas de rebaixamento do lençol freático, conforme a LC 189/2018. A construção de novos empreendimentos, geralmente, necessita de escavações para execução de garagens subterrâneas. Quando os pavimentos abaixo do térreo suplantam o nível do lençol freático, é preciso esgotar a água através do rebaixamento. Não sem razão, o emprego deste condicionante geotécnico / hidráulico, embora de caráter provisório, em alguns casos oferece riscos de danos que pode se estender para a vizinhança. Em determinadas circunstâncias - e.g., presença de solo mole no terreno, superficialmente ou não - para que as situações de prejuízo ocorram, é necessária uma soma de fatores. Entre os prováveis problemas estão:

- trincas nas paredes e muros de divisa
- afundamentos de pisos
- emperramentos de portas e janelas
- danos em revestimento e em tubulações
- afundamentos nas calçadas e no asfalto
- em casos extremos, colapso de estruturas hipostáticas

Limitando o aprofundamento no seio do lençol em 2 m, como diz a Lei, o rebaixamento a ser empregado é aquele constituído por ponteiros filtrantes - "well-points", cujo abatimento causado no lençol, nesta magnitude, é insuficiente para causar danos.

Nas grandes cidades brasileiras e no exterior, a solução reconhecida como a melhor pelo meio técnico e sistematicamente empregada é a parede diafragma, onde sua ficha - porção abaixo do último nível de subsolo - atinge camadas mais resistentes e impermeáveis do terreno. É esta a solução escolhida para o presente caso.

Depois que a obra é concluída, o bombeamento da água, embora de pequena monta, coletada pelo sistema de drenagem a ser implantado no fundo da escavação, se torna permanente durante toda a vida útil da edificação. O volume de água a ser retirado dependerá de quão permeável é o terreno. Algumas edificações costumam utilizar parte desta água em jardinagem e lavagem de pisos.

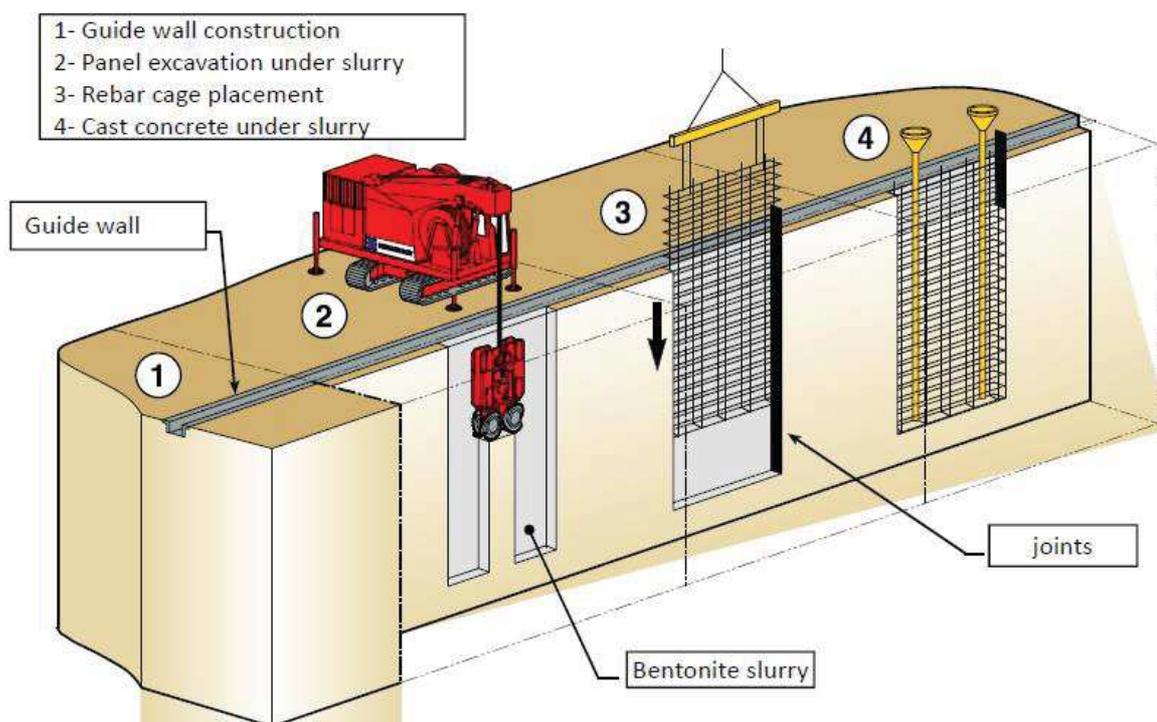
#### 4. A solução em parede diafragma

A demanda cada vez mais crescente, principalmente por estacionamentos, tem gerado empreendimentos com subsolos cada vez mais profundos, em áreas intensamente edificadas, e por muitas vezes, em condições geológico-geotécnicas desfavoráveis. O sistema de contenção do terreno periférico adotado nesses casos, é aquele conhecido como parede diafragma.

A parede diafragma moldada "in loco", é um muro vertical de concreto armado, de espessura variável de 30 até 120 cm com cerca de 2,50 ou 3,20 metros de largura, apto a absorver cargas axiais, empuxos horizontais e momentos fletores, podendo alcançar profundidades superiores a 50 m.

Os painéis de concreto armado - lamelas - são executados por meio do preenchimento de lamelas escavadas com o uso contínuo de lama bentonítica, cuja função é estabilizar as paredes de escavação e contrabalançar o empuxo causado pelo lençol freático no terreno. Pode-se, também, utilizar polímeros no lugar da lama bentonítica. Para a escavação, são empregadas ferramentas tipo "clamshell", para solos, ou "hidrofresa", para solos muito duros ou rochas. Para a concretagem, submersa, são empregados tubos "tremie" ( tremonha ). Sua continuidade é garantida com apoio de uma chapa-junta ou tubo, colocada após a conclusão da escavação das lamelas e retirada após o início da pega do concreto. Uma de suas vantagens é que ela não provoca vibrações ou desconfinamento do solo.

Originalmente, esta tipologia de contenção, concebida por Veder e Marcon, foi aplicada pela primeira vez em 1938, para implantação do Metro de Milão. Aqui no Brasil, sua utilização primeira ocorreu em 1969 em São Paulo, aplicada que foi, pela empresa Franki, no Edifício Pelletron, na Universidade de São Paulo.



Etapas de execução de parede diafragma - Deep Foundations Institute

## 5. Precedente localizado nas cercanias ( 200 m ) do estádio do Guarani

Em reunião do dia 20 de março de 2014, com publicação no Diário Oficial do Município de Campinas nos dias 31.03.2014 e 01.04.2014, protocolado sob o n.º 13/10/55161 PG, o Conselho Municipal de Assistência Social - CMAS pediu homologação, "Ad Referendum" da solicitação para aprovação de construção comercial no QT 859, lotes 04 ( rua barão de Paranapanema n.º 288 ) e 01 ( Av. Princesa D´Oeste n.º 1810 ) em área envoltória do bosque dos Jequitibás ( Processo de Tombamento n.º 003/93 ), tendo como interessada HMK Hogan & Kitauchi Arquitetura, que apresentou *"técnica construtiva chamada parede diafragma capaz de manter as paredes limites do estacionamento do subsolo completamente impermeáveis, impedindo o rebaixamento do lençol freático e mantendo-o em seu estado atual, sem alteração"*. Esta solicitação teve parecer favorável da Coordenadoria Setorial de Patrimônio Cultural - CSPC.

A ata n.º 431 da reunião ordinária realizada em 15.5.2014 do Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas - CONDEPACC, da Secretaria Municipal de Cultura, órgão onde tem assentos titulares do Gabinete do Prefeito Municipal, da Secretaria Municipal de Infraestrutura, da Secretaria Municipal de Planejamento,

da Secretaria Municipal do Verde e Desenvolvimento Sustentável, da Coordenadoria Setorial do Patrimônio Cultural, entre outros, homologou o "Ad Referendum" acima descrito, "pois foi apresentada técnica construtiva chamada parede diafragma".

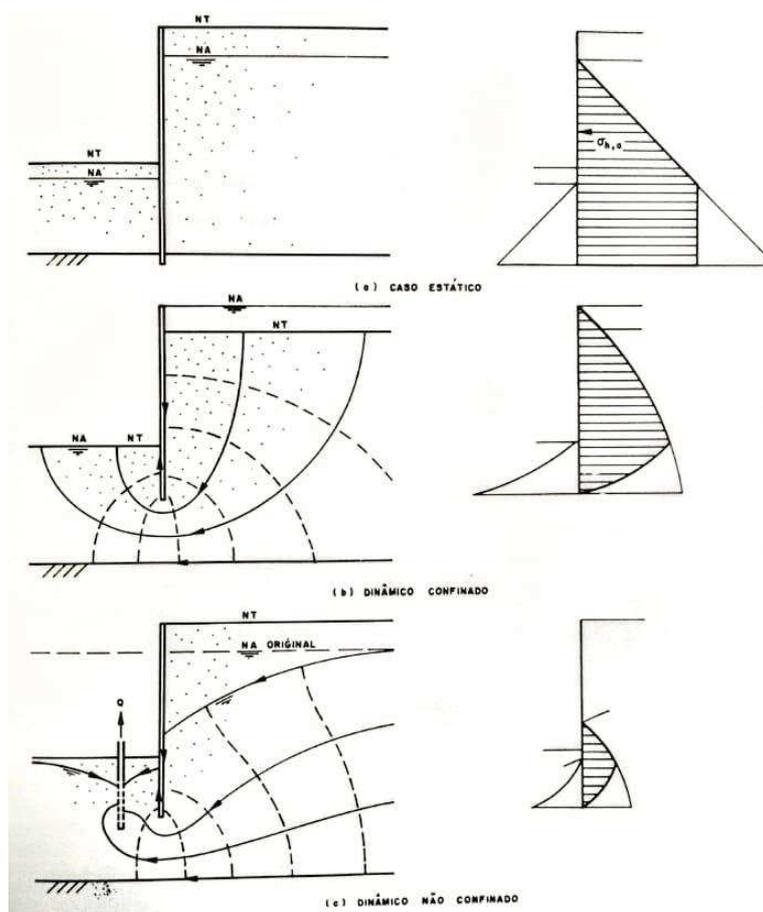
## 6. Comportamento de parede diafragma na hidrogeologia de um terreno

Uma parede diafragma funciona como um muro de vedação, tipo "cut-off", pois intercepta o fluxo subterrâneo. Observando-se a figura a seguir, de autoria do prof. Dirceu Veloso, quando militava na empresa Franki, destaca-se 3 casos:

o caso a) representa o estado de equilíbrio estático,

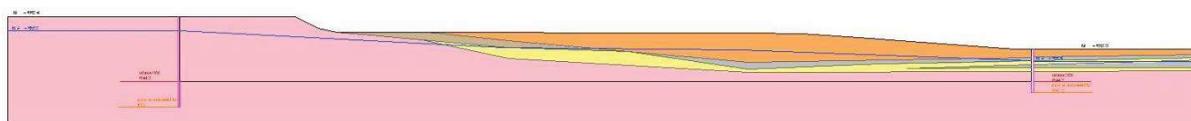
o caso b) representa o estado de equilíbrio dinâmico com laje de sub pressão ( que confina o lençol )

o caso c) representa o estado de equilíbrio dinâmico com lençol desconfinado, com drenagem de fundo ( "steady state flow" ) que justamente é o escolhido para o empreendimento em questão: o fluxo em estado permanente, é desviado para o fundo e interior da escavação, e a pequena água fluente, coletada por trincheiras drenantes localizadas abaixo do piso e recolhidas, de quando em quando, por bombas. Assim sendo, o fluxo permanente e estabilizado, comporta-se como um grande poço de alívio das pressões hidrostáticas, como mostra os diagramas de empuxo hidrostático: o caso c) solicita a parede com as menores pressões hidrostáticas, fato que contribui para a redução da sua espessura.



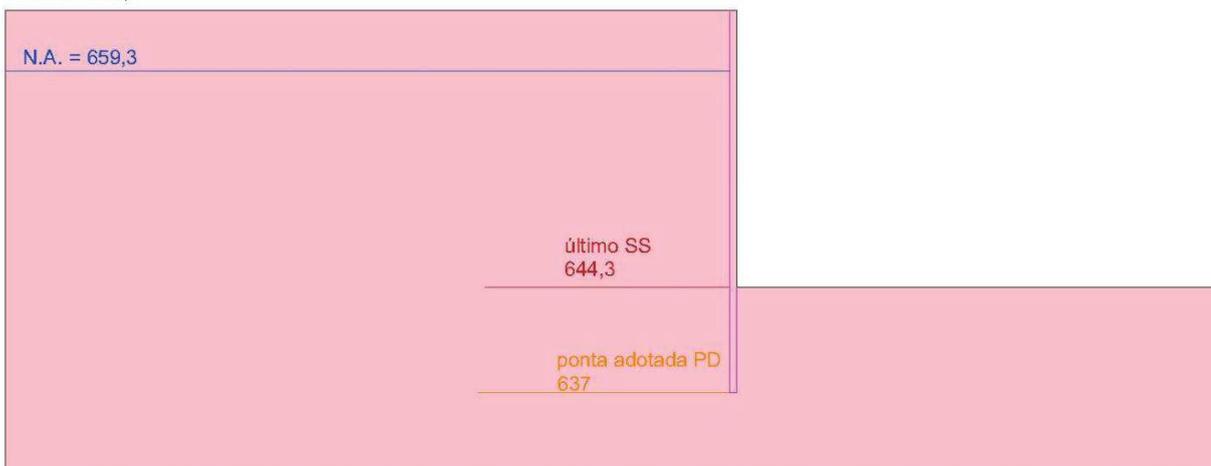
Embora de emprego muito frequente e sistemático, o comportamento do lençol freático à montante de uma obra com subsolo contido por parede diafragma nunca foi preocupação dos engenheiros geotécnicos, no mundo inteiro, e nunca justificou pesquisa mais detalhada sobre o assunto: um fluxo d'água, seja superficial, seja subterrâneo, sempre se desvia - contorna - obstáculos. Único caso de destaque e relatado na literatura por Reno R. Castello, Ph.D. e Uberescillas F. Polido, M.Sc., foi uma obra em São Paulo, com 12 m abaixo do nível do lençol freático.

Para corroborar e ratificar a asserção acima descrita, procedemos à uma análise de fluxo empregando o programa ROCSCIENCE Slide 2 - License n.º 19842-001 - que permite realizar cálculos de fluxo em regime permanente através de elementos finitos.



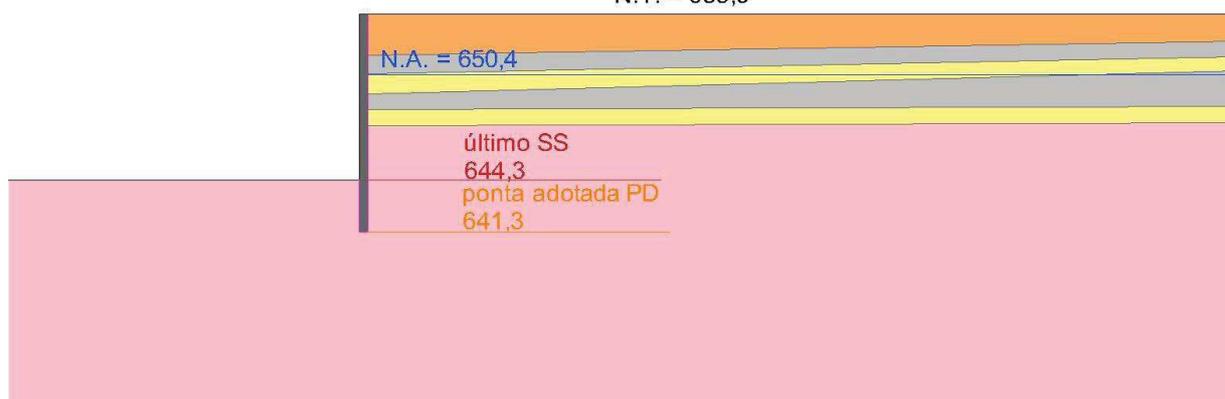
Modelo a partir do Perfil Geológico-Geotécnico obtido das sondagens, com indicação das cotas de escavação, mais detalhado adiante. Av. Guarani à esquerda e Av. Princesa D'Oeste à direita.

N.T. = 663,4



Detalhe do modelo no lado esquerdo, junto à Av. Guarani, com as cotas do fundo de escavação e ponta da futura Parede Diafragma adotadas para a modelagem

N.T. = 653,9



Detalhe do modelo no lado direito, junto à Av. Princesa D'Oeste, com as cotas do fundo de escavação e ponta da futura Parede Diafragma adotadas para a modelagem

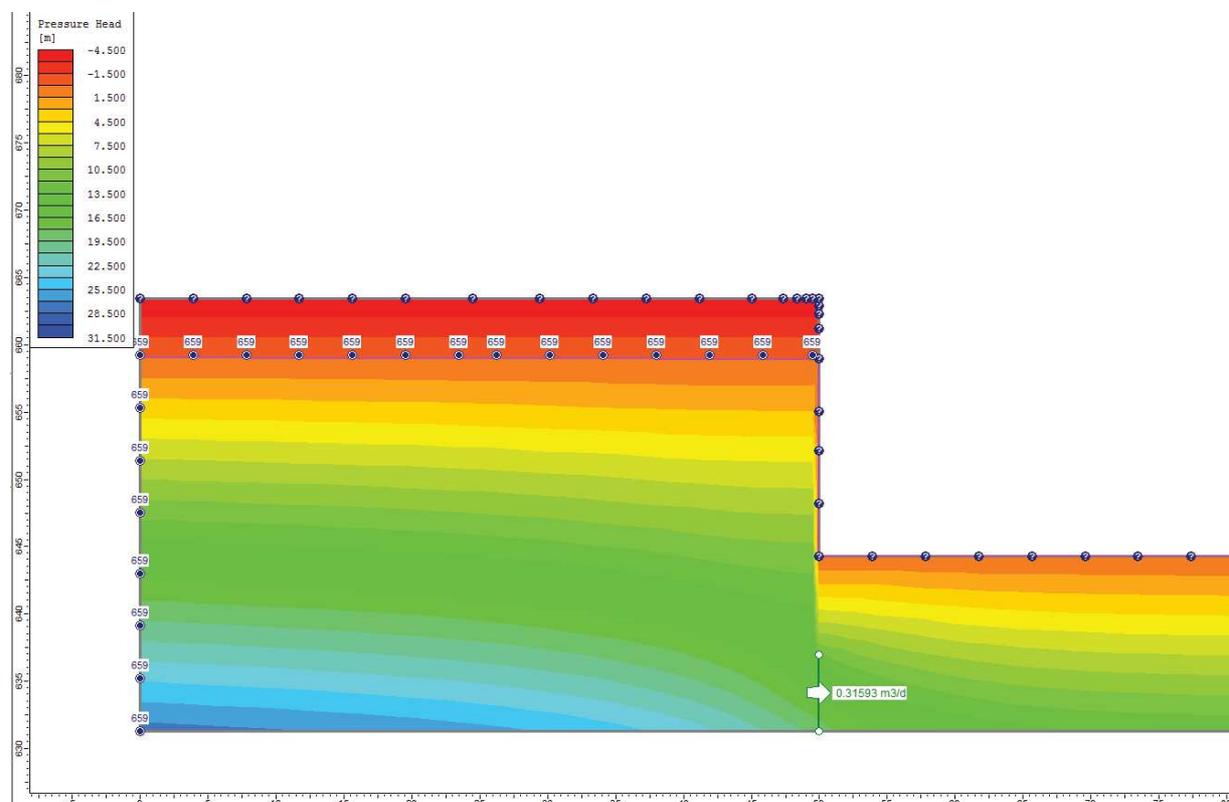
Parâmetros de permeabilidade empregados no modelo:

Material Name	Color	Model	KS (m/s)
Aterro		Simple	1e-07
Aluvião - Argila		Simple	1e-11
Aluvião - Areia		Simple	0.0001
Solo Residual - Silte Arenoso		Simple	1e-06
Concreto PD		Simple	1e-13

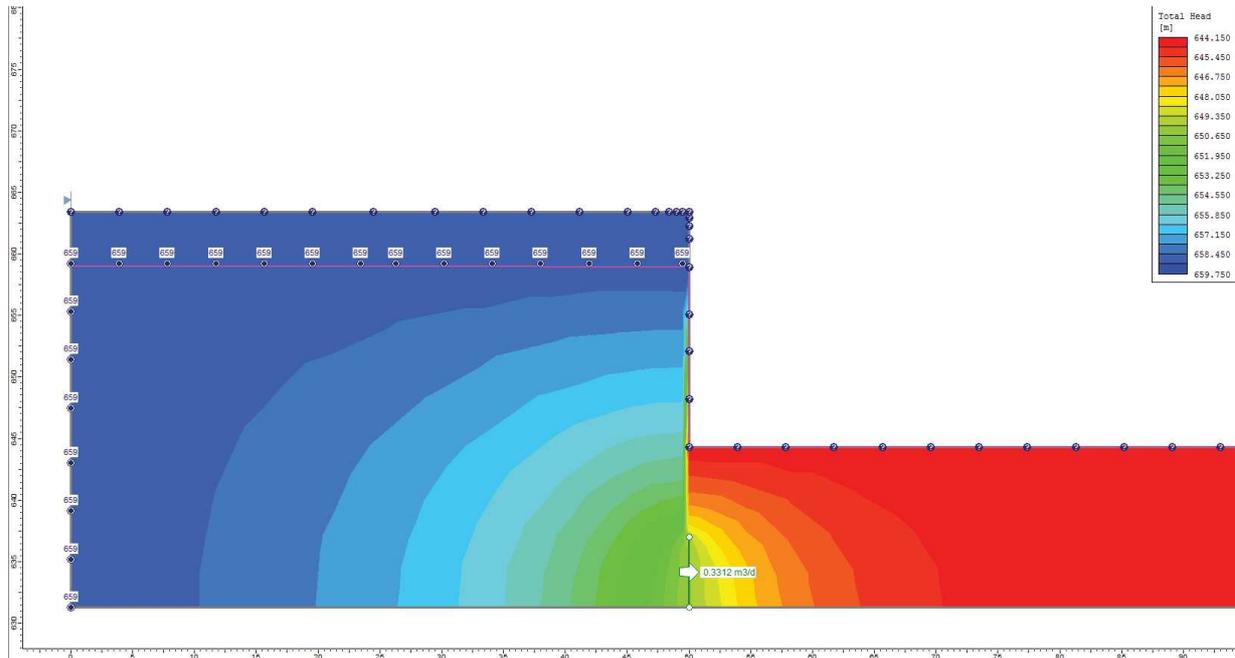
Para verificação do gradiente hidráulico de saída - “i” - adotamos comprimentos de ficha ( comprimento da parede diafragma abaixo do nível do 2º ss ) que conduzissem a valores de “i” da ordem de 0,5, suficiente e seguro para não ocorrer ruptura hidráulica. Como o gradiente crítico tem por valor numérico o peso específico do solo residual submerso ( 0,9 ), o fator de segurança é de 1,8, plenamente aceitável.

	Av. Guarani	Av. Brinco
NT	663,4	653,9 m
NA	659,3	650,4 m
Cota SS	644,3	644,3 m
Ponta PD	637	641,3 m
ficha	7,3	3 m
dNA	15	6,1 m
l	29,6	12,1 m
i	0,51	0,50

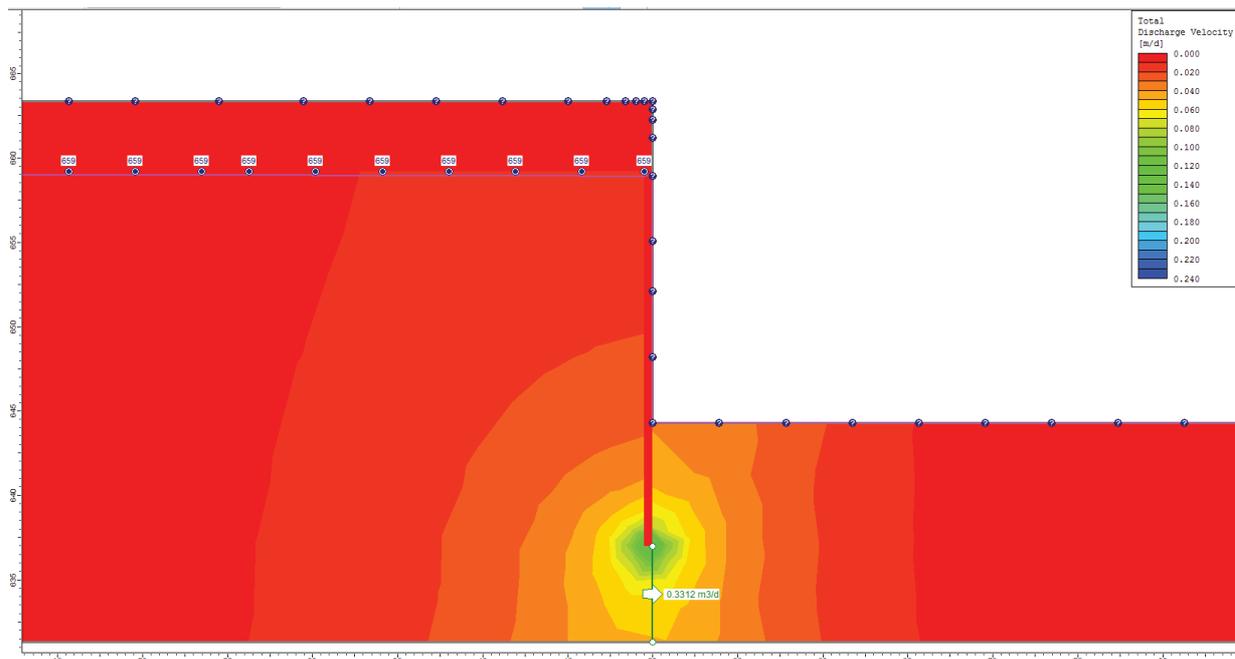
#### Resultados da modelagem:



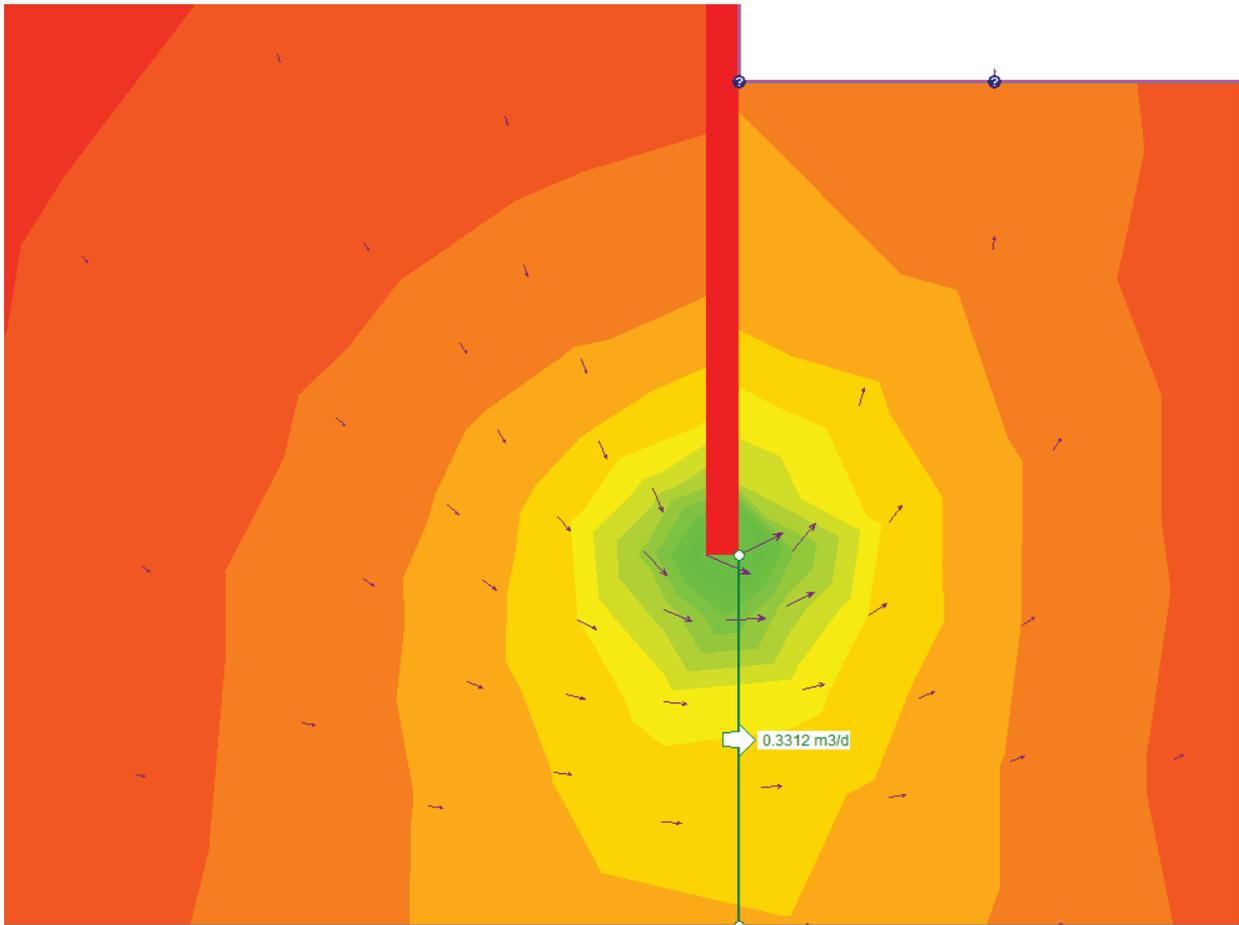
Resultado de pressões junto à Av. Guarani. Nível d'água pouco sensível ( linha magenta ), sem acusar decida. A vazão sob a ficha está indicada em 0,3 m<sup>3</sup>/dia/m corrido



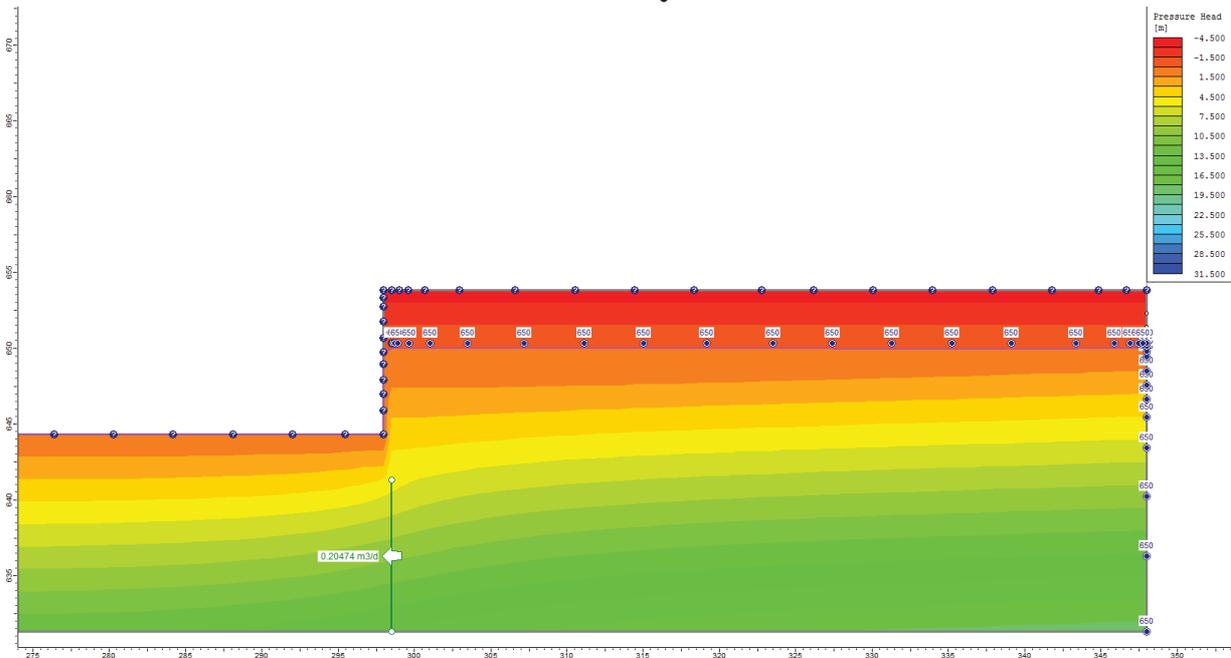
Resultado de carga hidráulica junto à Av. Guarani.



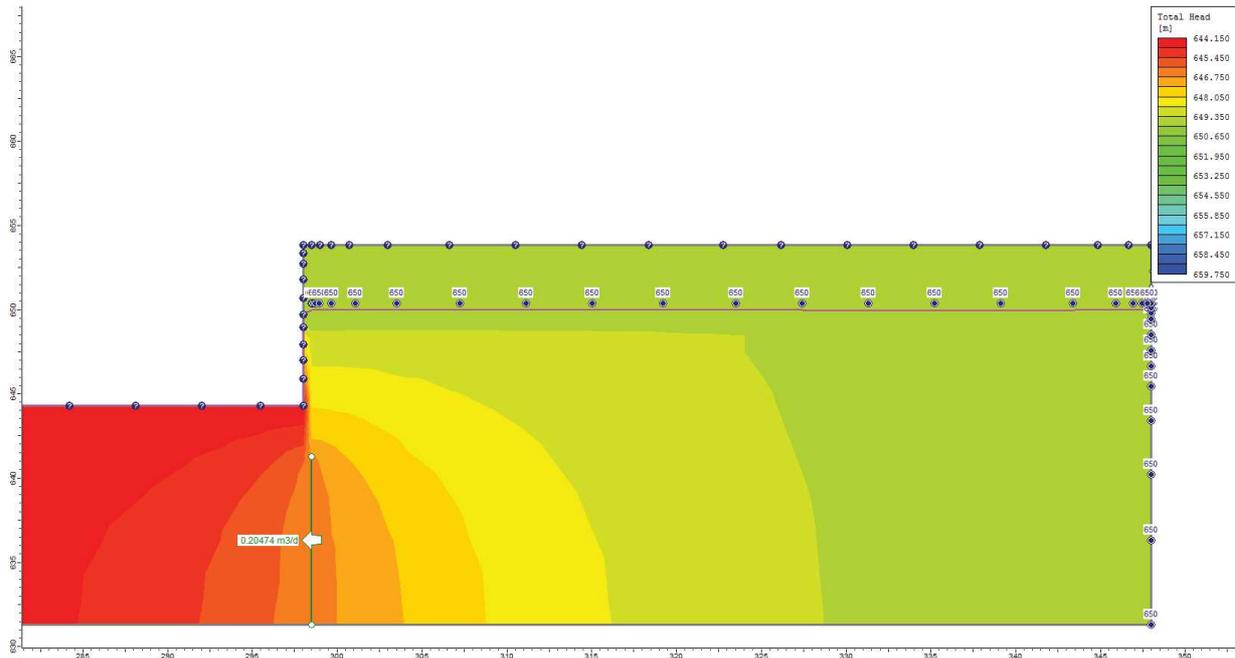
Resultado de velocidades do fluxo junto à Av. Guarani. Maiores valores na ponta da ficha, estimada em 12 cm/dia ( em verde ).



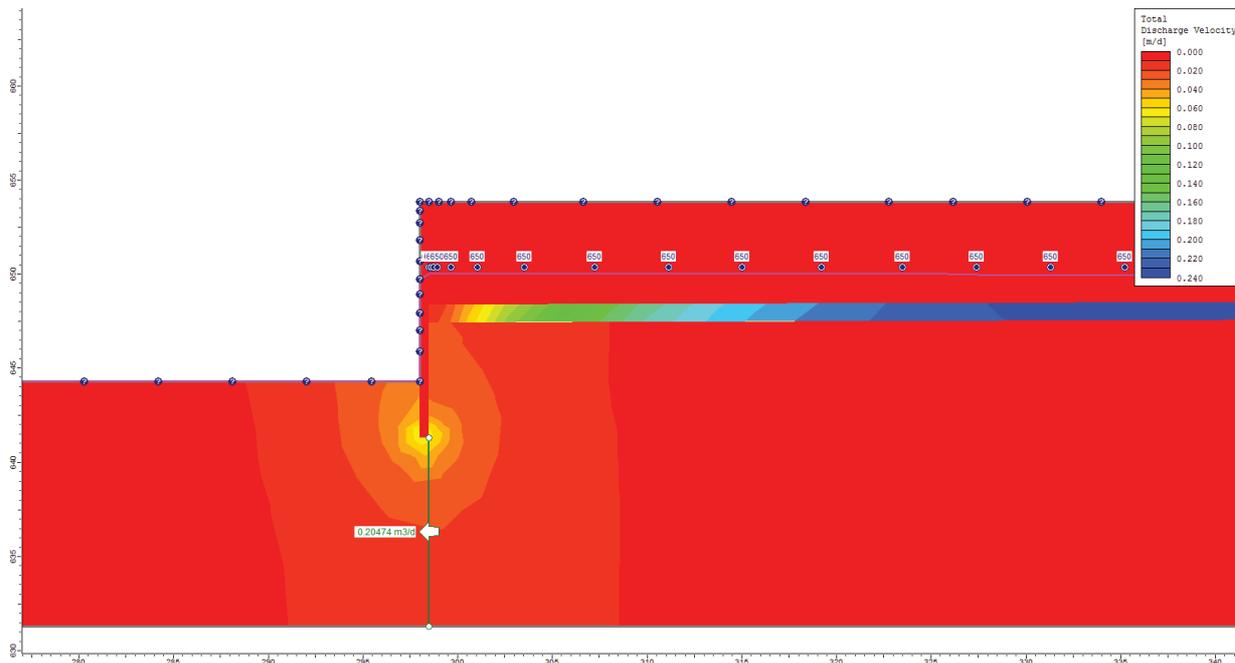
Vetores de velocidades do fluxo junto à Av. Princesa d'Oeste.



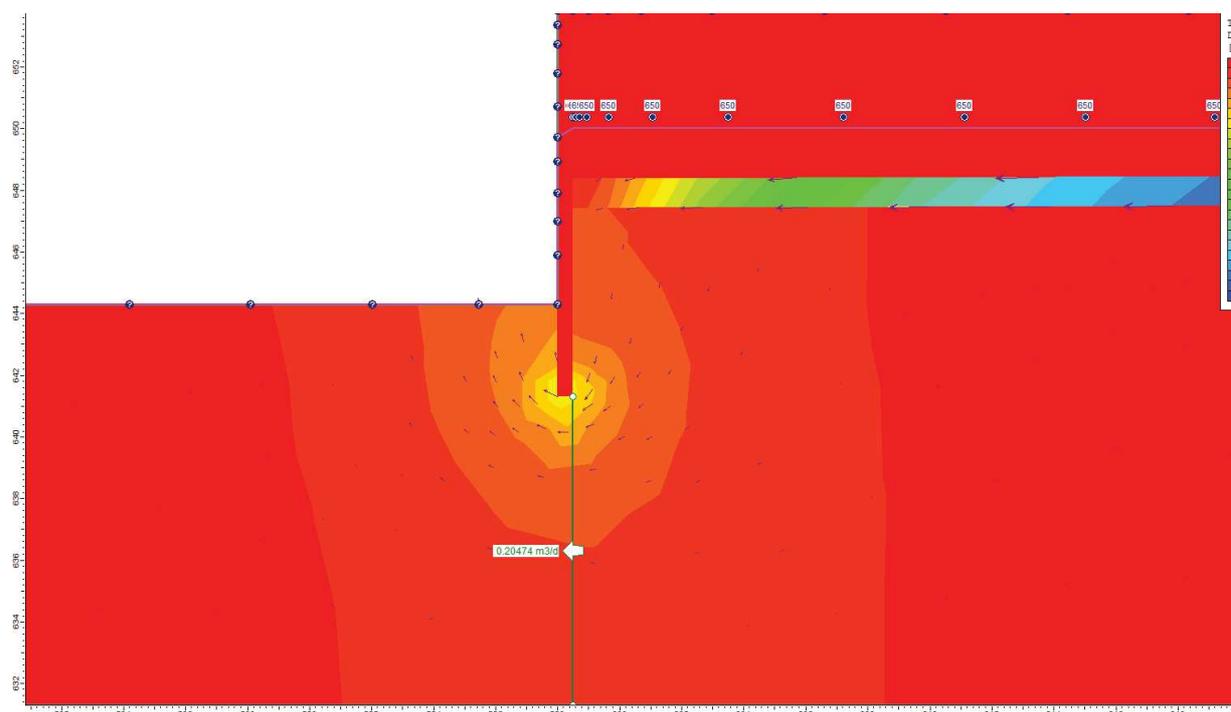
Resultado de pressões junto à Av. Princesa d'Oeste. Nível d'água pouco sensível ( linha magenta ), sem acusar decida. A vazão sob a ficha está indicada em 0,2 m<sup>3</sup>/dia/m corrido.



Resultado de carga hidráulica junto à Av. Princesa d'Oeste.



Resultado de velocidades do fluxo junto à Av. Princesa d'Oeste. Maiores valores na camada de areia, como esperado, alcançando máximo de 24 cm/dia ( em azul escuro ). Velocidade na ponta da ficha estimada em 6 cm/dia ( em amarelo ).



Vetores de velocidades do fluxo junto à Av. Princesa d'Oeste.

Finalmente, pela sua relevância, o assunto mereceu a atenção do Prof. Jarbas Milititsky da UFRGS, uma das maiores autoridades em geotecnia no Brasil e muito respeitado no exterior, que publicou em 2016, o livro "Grandes Escavações em Perímetro Urbano", obra que merece ser lida.

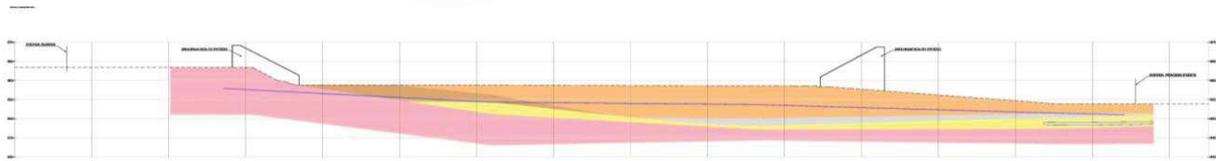


capa do livro e ilustrações internas - a escavação para implantação do subsolo do empreendimento no estádio do Guarani é muito mais modesta, em profundidade que as acima apresentadas

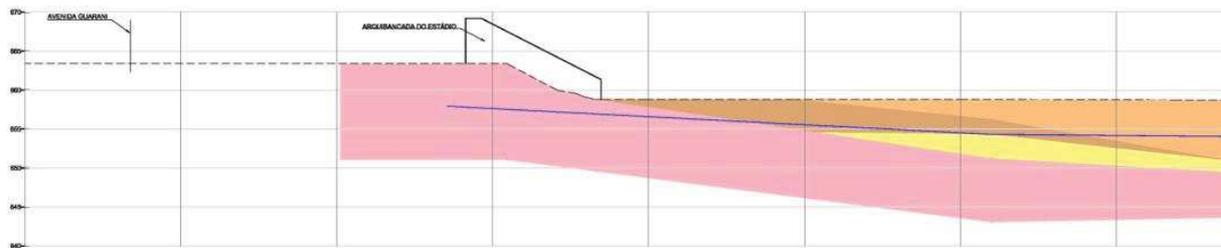
## 6. Características geológico geotécnicas locais

Tendo por base o relatório das investigações do subsolo realizadas pela empresa Sondageo, anexado à parte, e que cobriram toda a área do futuro empreendimento, constata-se a seguinte estratificação:

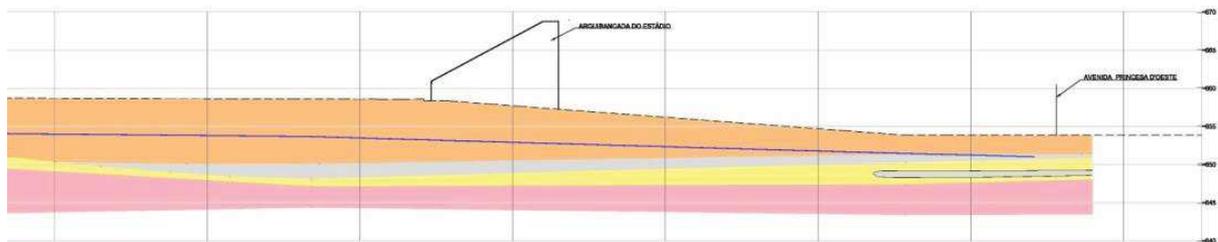
-  ATERRO
-  COLUVIO
-  AREIA (ALUVIONAR)
-  ARGILA CINZA (ALUVIONAR)
-  SOLO RESIDUAL



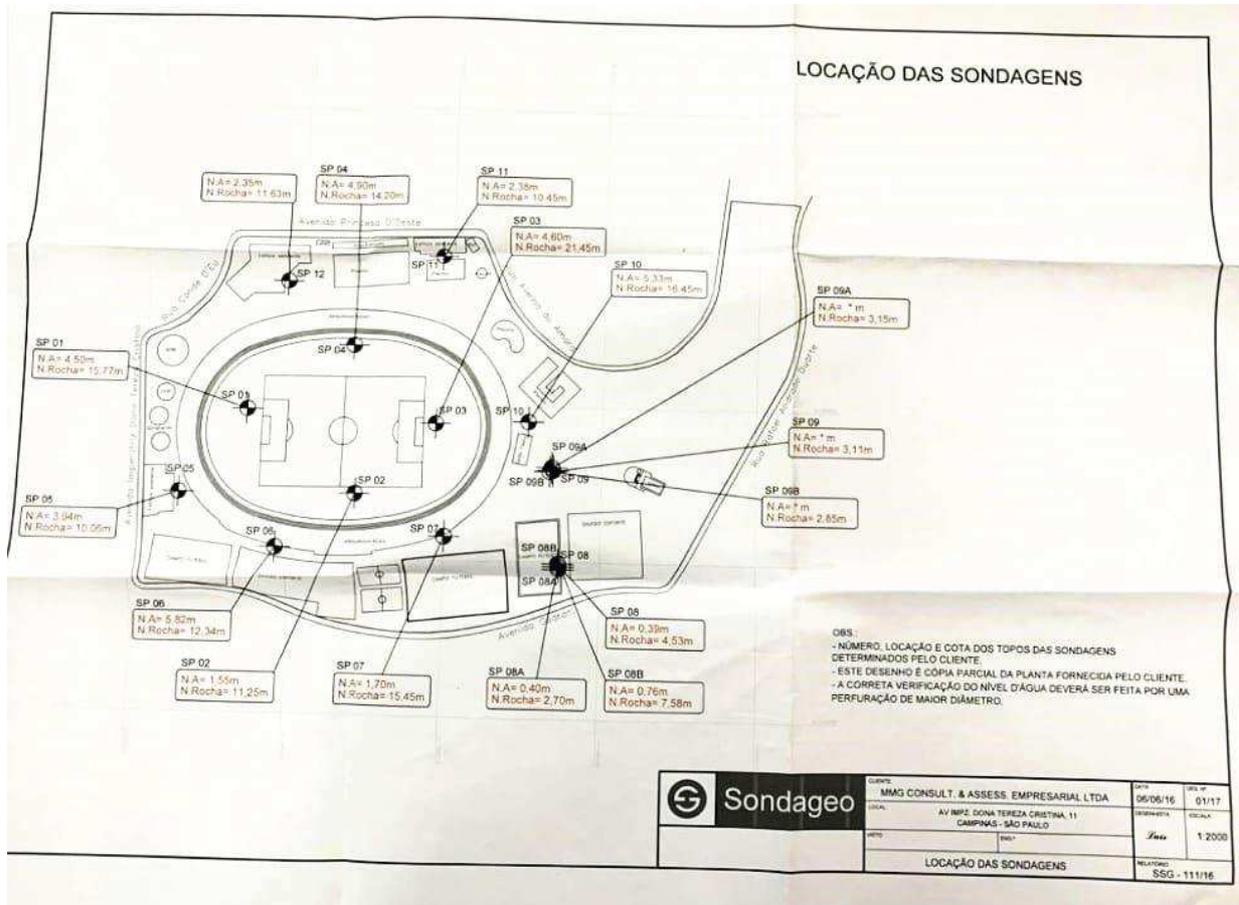
Perfil Geológico-Geotécnico gerado a partir das sondagens  
Seção transversal Av. Guarani à esq - Av. Princesa D'Oeste à dir. Os materiais do subsolo e respectivas cores de representação são as mesmas indicadas no modelo anterior



Detalhe lado Av. Guarani

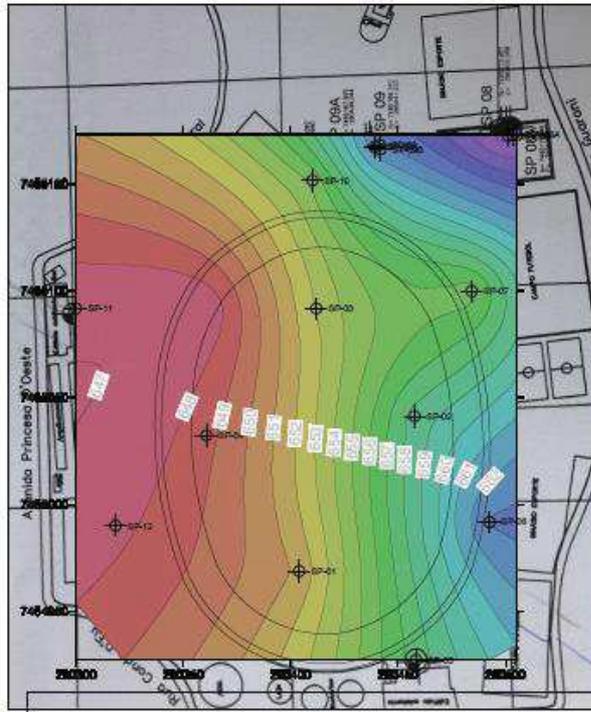


Detalhe lado Av. Princesa D'Oeste

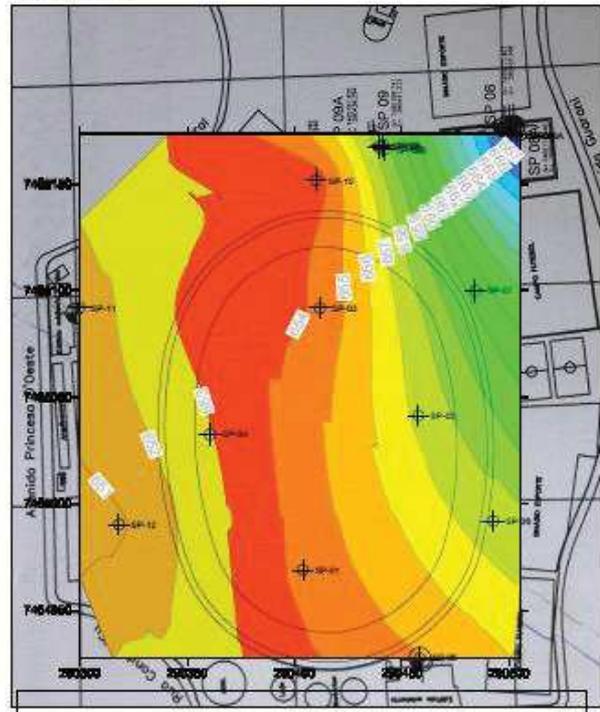


Locação das sondagens

SOLO RESIDUAL



NÍVEL D'ÁGUA



SOLO RESIDUAL

	COR	ELEVAÇÃO MÍNIMA	ELEVAÇÃO MÁXIMA
1		647.000	648.000
2		648.000	649.000
3		649.000	650.000
4		650.000	651.000
5		651.000	652.000
6		652.000	653.000
7		653.000	654.000
8		654.000	655.000
9		655.000	656.000
10		656.000	657.000
11		657.000	658.000
12		658.000	659.000
13		659.000	660.000
14		660.000	661.000
15		661.000	662.000
16		662.000	663.000
17		663.000	664.000
18		664.000	665.000
19		665.000	666.000
20		666.000	667.000

NÍVEL D'ÁGUA

	COR	ELEVAÇÃO MÍNIMA	ELEVAÇÃO MÁXIMA
1		651.00	652.00
2		652.00	653.00
3		653.00	654.00
4		654.00	655.00
5		655.00	656.00
6		656.00	657.00
7		657.00	658.00
8		658.00	659.00
9		659.00	660.00
10		660.00	661.00
11		661.00	662.00
12		662.00	663.00
13		663.00	664.00
14		664.00	665.00
15		665.00	666.00
16		666.00	667.00
17		667.00	668.00

## 7. Conclusão

Foram alinhavados neste arrazoado justificativo, os passos para concepção da solução de interceptação e desvio do lençol freático com o objetivo de viabilizar a implantação de 2 subsolos para o empreendimento em epígrafe.

Os passos foram os seguintes:

- interpretação do perfil geológico-geotécnico do local
- verificação da posição do nível d'água em relação ao fundo da escavação
- investigação de possíveis interferências tanto no subsolo quanto na superfície
- análise numérica comprobatória
- ratificação da solução adotada - parede diafragma - como sendo a mais adequada

## 8. Sendo quanto se nos apresentava para o momento, subscrevemos

Atenciosamente



Jorge Roberto Nouh

eng.º civil especialista em  
geotecnia e membro representativo  
da ABMS - Associação Brasileira  
de Mecânica dos Solos

## **Apêndice 4 – Caracterização Vegetal e Projeto de Reflorestamento**

Laudo de caracterização vegetal e projeto de reflorestamento da consultoria Aracê Ambiental.



**LAUDO DE CARACTERIZAÇÃO DE VEGETAÇÃO**  
**REVISÃO 1**

**CONSTRUÇÃO MISTA DE HABITAÇÃO**  
**MULTIFAMILIAR VERTICAL E NÃO HABITACIONAL**  
**- HCSEI**  
**SHOPPING CENTER, EDIFÍCIOS COMERCIAIS E**  
**HOTEL**

MMG CONSULTORIA E ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA  
AVENIDA IMPERATRIZ DONA TERESA CRISTINA, 11  
JARDIM GUARANI  
CAMPINAS, SP  
ABRIL, 2021

## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. CARACTERIZAÇÃO GERAL .....	3
3. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP .....	3
4. CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO .....	4
5. AUTORIZAÇÕES NECESSÁRIAS E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS .....	6
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	13
7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....	13
8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	28

## FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> VEGETAÇÃO NATURAL.....	4
---	---

## TABELAS

<b>TABELA 1.</b> RESUMO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ADA. ....	5
<b>TABELA 2.</b> RELAÇÃO DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS. ....	8
<b>TABELA 3.</b> RELAÇÃO DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS. ....	11
<b>TABELA 4.</b> RELAÇÃO DE ÁRVORES EXÓTICAS INVASORAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS. ....	12

## 1. OBJETIVO

O presente Relatório Ambiental Integrado (RAI) visa o licenciamento ambiental da Construção Mista de Habitação Multifamiliar Vertical e Não Habitacional – HCSEI – Shopping Center, Edifícios Comerciais e Hotel, no lote 25-UNI, onde está localizado o Estádio Brinco de Ouro da Princesa do Guarani Futebol Clube, situado na Avenida Imperatriz Dona Teresa Cristina, 11, Jardim Guarani, Campinas, SP.

## 2. CARACTERIZAÇÃO GERAL

O empreendimento pretendido será implantado em área de 82.147,40m<sup>2</sup> (100,00%), sendo caracterizado por ser Construção Mista de Habitação Multifamiliar Vertical e não Habitacional – HCSEI – Shopping Center, Edifícios Comerciais e Hotel.

Conforme o projeto de implantação o projeto prevê a construção de 6 torres residenciais, 01 hotel, 01 shopping center e 02 torres comerciais, que totalizam 592.943,77m<sup>2</sup> de área construída, com coeficiente de aproveitamento igual a 3,80 e taxa de permeabilidade do solo de 20,35%, o que equivale a 16.717,00m<sup>2</sup>.

O quadro de áreas com o detalhamento do empreendimento está apresentado junto ao RAI.

## 3. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - APP

A carta do IGC Campinas IV – SF-23-Y-A-V-4-SE-B (76/99), datada de 2002, apresentada no Relatório Ambiental Integrado - RAI, não aponta a incidência de recursos hídricos no interior do terreno a ser empreendido, bem como o portal Geoambiental da SVDS-PMC não mapeia a existência de recursos hídricos.

Entretanto, através de vistoria de campo verificou-se a existência de uma nascente que alimenta dois lagos artificiais através de um pequeno curso d'água (Ver Planta Urbanística Ambiental).

Conforme a Lei Federal nº 12.651/12 (e alterações) dispõe em seu Artigo 4º, Inciso I, Alínea A e Inciso IV, respectivamente, o pequeno curso d'água com largura inferior a 10,00m define APP com 30,00m de largura a partir da borda da calha do leito regular e a nascente define APP com 50,00m de raio.

Os lagos artificiais são sequenciais e apresentam lâminas d'água somadas de 2.118,69m<sup>2</sup>. Portanto, não definem APPs conforme a Lei Federal nº 12.651/12 (e alterações) dispõe em seu Artigo 4º, Parágrafo 4º.

As APPs totalizam 8.282,72m<sup>2</sup>, o que equivale a 10,08% da área total a ser empreendida.

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

A caracterização de vegetação apresentada a seguir tem como alvo a área diretamente afetada (ADA) pelo empreendimento, visto que o mesmo tem impacto local sem interferência sobre eventuais componentes vegetais na área de influência definida no RAI.

De acordo com o mapeamento da vegetação natural apresentado na plataforma Geoambiental<sup>1</sup>, a região do empreendimento apresenta fragmentos de vegetação secundária pertencente a Floresta Estacional Semidecidual, pertencente ao bioma Mata Atlântica.

Desta forma, a caracterização da vegetação foi realizada lastreada pelas Resoluções CONAMA nº 01/94 e Resolução Conjunta SMA – IBAMA/SP nº 01/94, que dispõe sobre os estágios de regeneração das fisionomias de vegetação pertencentes ao Bioma Mata Atlântica.



**Figura 1.** Vegetação natural.

**Fonte:** GeoAmbiental SVDS adaptado, acesso: 01/12/2020.

<sup>1</sup> [https://geoambiental.campinas.sp.gov.br/pmapper/map\\_svds.phtml?config=svds](https://geoambiental.campinas.sp.gov.br/pmapper/map_svds.phtml?config=svds)

Na área de influência, a oeste do futuro empreendimento, a aproximadamente 250,00m, está localizado o Bosque dos Jequitibás com vegetação pertencente a fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual (FES).

Na porção norte, em área verde definida para compor as áreas permeáveis do empreendimento há um maciço florestal caracterizado como Floresta Mista pelo portal Geoambiental, que contabiliza uma área total de 10.037,07m<sup>2</sup>. Através de vistoria de campo foi constatado que o maciço florestal se encontra bastante perturbado, possui composição florística formada por espécies nativas e exóticas; tem estratos verticais distintos, com árvores de até 20,00m; grande variabilidade dendrométrica entre 0,03 a 0,70m; predomínio de dossel fechado, porém com clareiras; presença de serapilheira e epífitas; e presença sub-bosque.

Entre as espécies exóticas que compõem o fragmento, destacam-se: *Cupressus* sp. (Cupressus), *Pinus* sp. (Pinus), *Tipuana tipu* (Tipuana), *Leucaena leucocephala* (Leucena), *Mangifera indica* (Mangueira), *Caryota urens* (Palmeira Rabo de Peixe) entre outras.

Em relação às espécies nativas, destacam-se: *Chorisia speciosa* (Paineira), *Caesalpinia pluviosa* (Sibipiruna), *Cecropia pachystachya* (Embaúba), *Machaerium* sp. (Jacarandá), *Myrcia tomentosa* (Goiabeira Brava), *Trichilia* sp. (Catiguá), *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Schinus terebinthifolius* (Aroeira Pimenteira) *Ficus guaranitica* (Figueira Branca), *Tabebuia impetiginosa* (Ipê Rosa), *Piper arboreum* (Piper), entre outras.

Tendo em vista a estrutura do maciço florestal, a composição florística e o desenvolvimento de sub-bosque de espécies nativas, considerou-se, para fins de enquadramento legal, que a vegetação nativa, mesmo associada a espécies exóticas, apresenta formação secundária em estágio médio de regeneração em seu trecho mais conservado. Salienta-se ainda que há impossibilidade de individualização das áreas dos estágios inicial, médio e da vegetação mista, corroborando para que se aplique o estágio mais restritivo para todo maciço.

A ADA também é caracterizada por áreas gramadas em diversos canteiros, edificações em alvenaria e equipamentos esportivos (quadras, campos, piscinas, entre outros), sendo que a Tabela 1 apresenta o resumo de uso e ocupação do solo.

RESUMO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO							
ITEM	DESCRIÇÃO	EM APP		FORA DE APP		TOTAL	
		ÁREA (m <sup>2</sup> )	%	ÁREA (m <sup>2</sup> )	%	ÁREA (m <sup>2</sup> )	%
1	Edificações/ Equipamentos Esportivos/ Gramados	1.679,51	2,04	68.312,13	83,16	69.991,64	85,20
2	Floresta Mista - Estágio Médio	5.892,90	7,17	4.144,17	5,04	10.037,07	12,22
3	Espelho d'água	710,31	0,86	1.408,38	1,71	2.118,69	2,58
4	<b>TOTAL</b>	<b>8.282,72</b>	<b>10,08</b>	<b>73.864,68</b>	<b>89,92</b>	<b>82.147,40</b>	<b>100,00</b>

**Tabela 1.** Resumo do uso e ocupação do solo na ADA.

Em relação às árvores isoladas, há 294 indivíduos isolados, dos quais 75 serão preservados no interior da área verde e 219 serão suprimidos.

## 5. AUTORIZAÇÕES NECESSÁRIAS E MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

A implantação do empreendimento e infraestrutura associada não demanda a por intervenções em área de preservação permanente – APP (internas ou externas) ou supressão de vegetação nativa (externas).

Haverá necessidade de corte das 219 árvores isoladas, das quais 74 nativas não ameaçadas de extinção (conforme Resolução SMA nº 57/16 e Portaria MMA nº 443/14), 119 exemplares exóticos, 24 espécies exóticas invasoras (conforme a Resolução nº 12/2015) e 2 exemplares mortos, considerados como nativos.

As Tabelas 2, 3 e 4 apresentam, respectivamente, as relações das árvores isoladas separadas por espécies nativas, exóticas e exóticas invasoras, contendo: número de identificação, nomes comum e científico, dados dendrométricos, origem e respectiva compensação em mudas.

LISTA DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
1	364	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Pau Ferro	0,45	0	0	0	13	1,034	Nativa	25
2	34	<i>Chorisia speciosa</i>	Paineira	0,05	0	0	0	2	0,002	Nativa	25
3	2	<i>Erythrina speciosa</i>	Eritrina	0,29	0	0	0	8	0,264	Nativa	25
4	637	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Grumixama	0,27	0	0	0	10	0,286	Nativa	25
5	10	<i>Machaerium hirtum</i>	Bico de Pato	0,4	0,45	0	0	11	1,566	Nativa	25
6	48	<i>Machaerium hirtum</i>	Bico de Pato	0,05	0,05	0	0	4	0,008	Nativa	25
7	51	<i>Machaerium hirtum</i>	Bico de Pato	0,34	0	0	0	10	0,454	Nativa	25
8	60	<i>Machaerium hirtum</i>	Bico de Pato	0,28	0	0	0	8	0,246	Nativa	25
9	61	<i>Machaerium hirtum</i>	Bico de Pato	0,5	0	0	0	12	1,178	Nativa	25
10	13	Morta		0,4	0	0	0	3	0,188	Nativa	25
11	189	Morta		0,42	0	0	0	8	0,554	Nativa	25
12	54	<i>Myrcia tomentosa</i>	Goiabeira Brava	0,22	0,23	0	0	5	0,199	Nativa	25
13	8	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	7	0,247	Nativa	25
14	87	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,26	0	0	0	4,5	0,119	Nativa	25
15	118	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,27	0	0	0	9	0,258	Nativa	25
16	120	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	9	0,277	Nativa	25
17	121	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	9	0,318	Nativa	25
18	122	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	9	0,297	Nativa	25
19	123	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	9	0,297	Nativa	25

LISTA DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
20	124	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	9	0,318	Nativa	25
21	125	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	9	0,277	Nativa	25
22	126	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	9	0,297	Nativa	25
23	143	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,26	0	0	0	7,5	0,199	Nativa	25
24	145	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,25	0	0	0	6	0,147	Nativa	25
25	146	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,24	0	0	0	5	0,113	Nativa	25
26	147	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	9	0,318	Nativa	25
27	148	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,27	0	0	0	8	0,229	Nativa	25
28	149	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,27	0	0	0	8	0,229	Nativa	25
29	150	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	9	0,297	Nativa	25
30	208	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,22	0	0	0	7	0,133	Nativa	25
31	209	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,25	0	0	0	7	0,172	Nativa	25
32	211	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,27	0	0	0	9	0,258	Nativa	25
33	286	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,27	0	0	0	8	0,229	Nativa	25
34	287	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,26	0	0	0	8	0,212	Nativa	25
35	288	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	8	0,264	Nativa	25
36	295	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,25	0	0	0	5	0,123	Nativa	25
37	298	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	8,5	0,262	Nativa	25
38	299	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,25	0	0	0	8,5	0,209	Nativa	25
39	322	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	8	0,246	Nativa	25
40	323	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	8	0,246	Nativa	25
41	325	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,26	0	0	0	5	0,133	Nativa	25
42	326	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	9	0,277	Nativa	25
43	327	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,26	0	0	0	8	0,212	Nativa	25
44	336	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,18	0	0	0	3,5	0,045	Nativa	25
45	337	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,32	0	0	0	8,5	0,342	Nativa	25
46	340	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	8	0,264	Nativa	25
47	342	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,33	0	0	0	10	0,428	Nativa	25
48	343	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	5	0,154	Nativa	25
49	345	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,35	0	0	0	11	0,529	Nativa	25
50	347	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	8,5	0,281	Nativa	25
51	348	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	8,5	0,281	Nativa	25
52	362	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	9	0,318	Nativa	25
53	602	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	2,8	0	0	0	9	27,709	Nativa	25
54	603	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,29	0	0	0	9	0,297	Nativa	25
55	604	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	9	0,318	Nativa	25
56	605	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,32	0	0	0	9	0,362	Nativa	25
57	610	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,15	0	0	0	4	0,035	Nativa	25

LISTA DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
58	611	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,2	0	0	0	7	0,110	Nativa	25
59	612	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,24	0	0	0	8	0,181	Nativa	25
60	613	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,26	0	0	0	8,5	0,226	Nativa	25
61	615	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,2	0	0	0	8	0,126	Nativa	25
62	638	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,18	0	0	0	7	0,089	Nativa	25
63	639	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,35	0	0	0	8	0,385	Nativa	25
64	642	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,28	0	0	0	9	0,277	Nativa	25
65	643	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,32	0	0	0	7	0,281	Nativa	25
66	1787	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	0,3	0	0	0	8,5	0,300	Nativa	25
67	3	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	0,15	0	0	0	4	0,035	Nativa	25
68	152	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	0,26	0	0	0	6	0,159	Nativa	25
69	154	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	0,09	0	0	0	5	0,016	Nativa	25
70	155	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	0,33	0	0	0	8	0,342	Nativa	25
71	156	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	0,07	0	0	0	4	0,008	Nativa	25
72	157	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê Amarelo	0,14	0	0	0	4	0,031	Nativa	25
73	19	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê Roxo	0,11	0	0	0	4	0,019	Nativa	25
74	21	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê Roxo	0,14	0	0	0	6	0,046	Nativa	25
75	23	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Ipê Roxo	0,41	0	0	0	8,5	0,561	Nativa	25
76	27	<i>Triplaris brasiliana</i>	Pau Formiga	0,3	0	0	0	9	0,318	Nativa	25
<b>TOTAL</b>											<b>1.900</b>

**Tabela 2.** Relação de árvores nativas isoladas a serem suprimidas.

LISTA DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
1	7	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de Vaca	0,2	0	0	0	5	0,079	Exótica	15
2	25	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de Vaca	0,28	0	0	0	7	0,216	Exótica	15
3	29	<i>Bauhinia variegata</i>	Pata de Vaca	0,32	0	0	0	8	0,322	Exótica	15
4	198	<i>Callistemon imperialis</i>	Escova de Garrafa	0,3	0	0	0	9	0,318	Exótica	15
5	199	<i>Callistemon imperialis</i>	Escova de Garrafa	0,38	0	0	0	10	0,567	Exótica	15
6	200	<i>Callistemon imperialis</i>	Escova de Garrafa	0,37	0	0	0	10	0,538	Exótica	15
7	201	<i>Callistemon imperialis</i>	Escova de Garrafa	0,35	0	0	0	10	0,481	Exótica	15
8	64	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,34	0	0	0	11	0,499	Exótica	15
9	65	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,29	0	0	0	9	0,297	Exótica	15
10	66	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,36	0	0	0	11	0,560	Exótica	15
11	67	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,32	0	0	0	11	0,442	Exótica	15
12	210	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,3	0	0	0	11	0,389	Exótica	15
13	212	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,3	0	0	0	11	0,389	Exótica	15

LISTA DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
14	213	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,34	0	0	0	12	0,545	Exótica	15
15	214	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,32	0	0	0	10	0,402	Exótica	15
16	620	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,3	0	0	0	13	0,459	Exótica	15
17	621	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,32	0	0	0	13	0,523	Exótica	15
18	622	<i>Cupressus sp.</i>	Cupressus	0,34	0	0	0	13	0,590	Exótica	15
19	1	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,1	0,1	0,1	6	0,094	Exótica	15
20	151	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,1	0,1	0	4	0,047	Exótica	15
21	184	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,09	0,1	0,1	0,1	4	0,060	Exótica	15
22	185	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,11	0	0	4	0,035	Exótica	15
23	186	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,06	0,07	0,08	0	3	0,018	Exótica	15
24	188	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,12	0,12	0,13	0	6	0,108	Exótica	15
25	190	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,08	0,09	0,09	6	0,077	Exótica	15
26	202	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,07	0,08	0,08	0	4	0,028	Exótica	15
27	203	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,06	0,08	0,09	0	4	0,028	Exótica	15
28	204	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,08	0,08	0,08	0,09	4	0,043	Exótica	15
29	318	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,1	0	0	3	0,024	Exótica	15
30	324	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,1	0,1	0,1	5	0,079	Exótica	15
31	355	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,12	0,13	0	7	0,114	Exótica	15
32	356	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,1	0,1	0	7	0,082	Exótica	15
33	619	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,1	0,1	0	0	4	0,031	Exótica	15
34	1791	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	0,12	0,11	0	0	7	0,073	Exótica	15
35	47	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	0,39	0	0	0	10	0,597	Exótica	15
36	32	<i>Gossypium sp.</i>	Algodoeiro	0,14	0,2	0	0	7	0,164	Exótica	15
37	52	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,16	0	0	0	5	0,050	Exótica	15
38	58	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	11	0,389	Exótica	15
39	623	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,32	0	0	0	12	0,483	Exótica	15
40	624	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,29	0	0	0	12	0,396	Exótica	15
41	625	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	12	0,424	Exótica	15
42	626	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	12	0,424	Exótica	15
43	627	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,32	0	0	0	12	0,483	Exótica	15
44	628	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,33	0	0	0	12	0,513	Exótica	15
45	629	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	12	0,424	Exótica	15
46	630	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,29	0	0	0	12	0,396	Exótica	15
47	631	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,34	0	0	0	12	0,545	Exótica	15
48	632	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	12	0,424	Exótica	15
49	633	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	12	0,424	Exótica	15
50	634	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,32	0	0	0	12	0,483	Exótica	15
51	635	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,31	0	0	0	12	0,453	Exótica	15

**LISTA DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS**

Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
52	636	<i>Grevillea robusta</i>	Grevilha	0,3	0	0	0	12	0,424	Exótica	15
53	9	<i>Hovenia dulcis</i>	Uva do Japao	0,05	0,1	0	0	5	0,025	Exótica	15
54	11	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,4	0	0	0	11	0,691	Exótica	15
55	14	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,15	0,16	0	0	4	0,076	Exótica	15
56	15	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,35	0	0	0	8	0,385	Exótica	15
57	16	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,4	0	0	0	8	0,503	Exótica	15
58	17	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,44	0	0	0	8	0,608	Exótica	15
59	18	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,5	0	0	0	9	0,884	Exótica	15
60	20	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,34	0	0	0	8	0,363	Exótica	15
61	22	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,38	0	0	0	8	0,454	Exótica	15
62	24	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,4	0	0	0	8	0,503	Exótica	15
63	26	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,4	0	0	0	8,5	0,534	Exótica	15
64	28	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,3	0	0	0	8	0,283	Exótica	15
65	30	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,3	0	0	0	7	0,247	Exótica	15
66	31	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,31	0	0	0	7	0,264	Exótica	15
67	33	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,32	0	0	0	8	0,322	Exótica	15
68	35	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,31	0	0	0	8	0,302	Exótica	15
69	36	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,3	0	0	0	8,5	0,300	Exótica	15
70	37	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,32	0	0	0	8,5	0,342	Exótica	15
71	39	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,3	0	0	0	8,5	0,300	Exótica	15
72	44	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,39	0	0	0	9	0,538	Exótica	15
73	46	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,36	0	0	0	9	0,458	Exótica	15
74	49	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,36	0	0	0	9	0,458	Exótica	15
75	50	<i>Magnolia grandiflora</i>	Magnólia	0,3	0	0	0	9	0,318	Exótica	15
76	56	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	0,13	0	0	0	3,5	0,023	Exótica	15
77	644	<i>Morus nigra</i>	Amoreira	0,15	0,21	0	0	5,5	0,144	Exótica	15
78	158	<i>Pandanus utilis</i>	Pandanus	0,2	0,28	0	0	6,5	0,302	Exótica	15
79	159	<i>Pandanus utilis</i>	Pandanus	0,15	0,24	0	0	6	0,189	Exótica	15
80	205	<i>Pandanus utilis</i>	Pandanus	0,26	0	0	0	4,5	0,119	Exótica	15
81	206	<i>Pandanus utilis</i>	Pandanus	0,29	0	0	0	5	0,165	Exótica	15
82	207	<i>Pandanus utilis</i>	Pandanus	0,25	0	0	0	4	0,098	Exótica	15
83	153	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	0,7	0	0	0	9	1,732	Exótica	15
84	166	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	0,48	0	0	0	12	1,086	Exótica	15
85	167	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	0,55	0	0	0	12,5	1,485	Exótica	15
86	187	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	0,36	0	0	0	10,5	0,534	Exótica	15
87	191	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira Fênix	0,05	0	0	0	3	0,003	Exótica	15
88	297	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	0,55	0	0	0	11	1,307	Exótica	15

LISTA DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
89	300	<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira Imperial	0,55	0	0	0	12	1,426	Exótica	15
90	616	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira Fênix	0,15	0	0	0	5	0,044	Exótica	15
91	617	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira Fênix	0,15	0	0	0	5	0,044	Exótica	15
92	618	<i>Phoenix roebelenii</i>	Palmeira Fênix	0,15	0	0	0	5	0,044	Exótica	15
93	40	<i>Pinus sp.</i>	Pinus	0,32	0	0	0	10	0,402	Exótica	15
94	55	<i>Pinus sp.</i>	Pinus	0,5	0	0	0	11	1,080	Exótica	15
95	59	<i>Pinus sp.</i>	Pinus	0,45	0	0	0	11	0,875	Exótica	15
96	62	<i>Pinus sp.</i>	Pinus	0,35	0	0	0	11	0,529	Exótica	15
97	63	<i>Pinus sp.</i>	Pinus	0,5	0	0	0	13	1,276	Exótica	15
98	641	<i>Plumeria rubra</i>	Jasmin Manga	0,4	0,42	0	0	9	1,189	Exótica	15
99	42	<i>Syzygium cumini</i>	Jambolão	0,27	0	0	0	8	0,229	Exótica	15
100	43	<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu de Sol	0,5	0	0	0	12	1,178	Exótica	15
101	45	<i>Terminalia catappa</i>	Chapéu de Sol	0,26	0	0	0	5	0,133	Exótica	15
102	260	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,65	0	0	0	15	2,489	Exótica	15
103	261	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,7	0	0	0	15	2,886	Exótica	15
104	262	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,68	0	0	0	15	2,724	Exótica	15
105	353	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,35	0	0	0	12	0,577	Exótica	15
106	365	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,4	0	0	0	12	0,754	Exótica	15
107	1789	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,38	0	0	0	11	0,624	Exótica	15
108	1790	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,35	0	0	0	10	0,481	Exótica	15
109	1995	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,7	0	0	0	15	2,886	Exótica	15
110	1998	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,52	0	0	0	14	1,487	Exótica	15
111	1999	<i>Tipuana tipu</i>	Tipuana	0,6	0	0	0	14	1,979	Exótica	15
112	221	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,27	0	0	0	4	0,115	Exótica	15
113	222	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,28	0	0	0	4	0,123	Exótica	15
114	223	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,32	0	0	0	4	0,161	Exótica	15
115	224	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,28	0	0	0	4	0,123	Exótica	15
116	600	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,4	0	0	0	5	0,314	Exótica	15
117	601	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,3	0	0	0	4	0,141	Exótica	15
118	1996	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,33	0	0	0	9	0,385	Exótica	15
119	1997	<i>Washingtonia filifera</i>	Palmeira de Saia	0,33	0	0	0	9	0,385	Exótica	15
<b>TOTAL</b>											<b>1.785</b>

**Tabela 3.** Relação de árvores exóticas isoladas a serem suprimidas.

LISTA DE ÁRVORES EXÓTICAS INVASORAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m <sup>3</sup> )	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
1	4	<i>Caryota urens</i>	Palmeira Rabo de Peixe	0,36	0	0	0	7	0,356	Exótica Invasora	1

LISTA DE ÁRVORES EXÓTICAS INVASORAS ISOLADAS A SEREM SUPRIMIDAS											
Nº	Nº ID	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	DAP 1 (m)	DAP 2 (m)	DAP 3 (m)	DAP 4 (m)	ALT 1 (m)	VOL. (m³)	ORIGEM	COMPENSAÇÃO EM MUDAS
2	5	<i>Caryota urens</i>	Palmeira Rabo de Peixe	0,32	0	0	0	5	0,201	Exótica Invasora	1
3	6	<i>Caryota urens</i>	Palmeira Rabo de Peixe	0,12	0	0	0	2	0,011	Exótica Invasora	1
4	614	<i>Caryota urens</i>	Palmeira Rabo de Peixe	0,2	0	0	0	6	0,094	Exótica Invasora	1
5	41	<i>Melia azedarach</i>	Santa Bárbara	0,14	0,2	0	0	6	0,140	Exótica Invasora	1
6	57	<i>Melia azedarach</i>	Santa Bárbara	0,55	0	0	0	11	1,307	Exótica Invasora	1
7	296	<i>Melia azedarach</i>	Santa Bárbara	0,1	0,15	0	0	4	0,051	Exótica Invasora	1
8	176	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,24	0,4	0	0	8	0,684	Exótica Invasora	1
9	301	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,4	0	0	0	9	0,565	Exótica Invasora	1
10	302	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,45	0	0	0	9,5	0,755	Exótica Invasora	1
11	303	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,38	0	0	0	9	0,510	Exótica Invasora	1
12	304	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,4	0,3	0	0	9	0,884	Exótica Invasora	1
13	305	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,27	0,3	0	0	9	0,576	Exótica Invasora	1
14	306	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,35	0	0	0	9	0,433	Exótica Invasora	1
15	307	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,38	0,25	0	0	9	0,731	Exótica Invasora	1
16	308	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,33	0	0	0	9	0,385	Exótica Invasora	1
17	309	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,27	0	0	0	9	0,258	Exótica Invasora	1
18	310	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,32	0,4	0	0	9	0,927	Exótica Invasora	1
19	311	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,25	0,3	0	0	9	0,539	Exótica Invasora	1
20	349	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,37	0	0	0	9	0,484	Exótica Invasora	1
21	350	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,38	0,4	0	0	10	1,195	Exótica Invasora	1
22	357	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,3	0,4	0	0	8	0,785	Exótica Invasora	1
23	358	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,32	0	0	0	8	0,322	Exótica Invasora	1
24	640	<i>Schefflera actinophylla</i>	Cheflera	0,27	0	0	0	7	0,200	Exótica Invasora	1
<b>TOTAL</b>											<b>24</b>

**Tabela 4.** Relação de árvores exóticas invasoras isoladas a serem suprimidas.

A compensações propostas seguem as disposições do Decreto Municipal nº 18.859/15, Artigo 3º, Inciso II, III e VI, conforme descrito abaixo:

- i) Plantio de 1.900 mudas como compensação ao corte de 74 árvores nativas isoladas e 2 árvores mortas (proporção 25:1);
- ii) Plantio 1.785 mudas como compensação ao corte de 119 árvores exóticas (proporção 15:1); e
- iii) Plantio de 24 mudas como compensação ao corte de 24 árvores exóticas invasoras isoladas (proporção 1:1).

**O plantio compensatório total perfaz 3.709 mudas, considerando-se o espaçamento 3,00 x 2,00m, deverão ser recuperados 22.254,00m<sup>2</sup>.**

**Deste total, 673 mudas serão plantadas em 4.040,35m<sup>2</sup> passíveis de serem reflorestados no interior da área permeável do empreendimento. Já 3.036 mudas (18.213,65m<sup>2</sup>) deverão ser compensadas no âmbito do Banco de Áreas Verdes, conforme deliberação da SVDS-PMC.**

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O empreendimento será implantado em área total de 82.147,50m<sup>2</sup>, onde há o predomínio no uso e ocupação do solo de áreas edificadas, com equipamentos esportivos e gramados.

Na área de influência do empreendimento há o Bosque dos Jequitibás, localizado a 250,00m de distância, que apresenta fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual. Destaca-se que na revegetação da Área Verde serão utilizadas espécies nativas, dentre as quais algumas com síndrome de dispersão zoocórica, aumentando o potencial da atual Floresta Mista como trampolim ecológico da avifauna para o fragmento florestal do Bosque dos Jequitibás, sendo um relevante impacto positivo.

No interior da ADA o fragmento misto apresenta em seu trecho mais conservado, estágio médio de regeneração, não sendo possível individualizar as áreas em estágio inicial e de vegetação mista. Portanto, considerou-se que toda a mata, apesar de muito perturbada, apresenta estágio médio de regeneração a ser integralmente preservada.

As Áreas Permeáveis perfazem 16.717,00m<sup>2</sup>, o que equivale a 20,35% da área total. Cabe dizer que as APPs (8.282,72m<sup>2</sup> ou 10,08%) estão incluídas no cômputo desta área.

Haverá necessidade de supressão de 219 árvores isoladas, sendo 76 de espécies nativas não ameaçadas de extinção, 119 exóticas, 24 exóticas invasoras e 2 mortas, consideradas como nativas.

Não serão realizadas intervenções em APPs ou supressões de vegetação nativa dentro ou fora do empreendimento.

A compensação ambiental perfaz 3.709 mudas, considerando-se o espaçamento 3,00 x 2,00m, deverão ser recuperados 22.254,00m<sup>2</sup>.

Deste total, 673 mudas serão plantadas em 4.040,35m<sup>2</sup> passíveis de serem reflorestados no interior da área permeável do empreendimento. Já 3.036 mudas (18.213,65m<sup>2</sup>) deverão ser compensadas no âmbito do Banco de Áreas Verdes, conforme deliberação da SVDS-PMC.

## **7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

As Fotos 1 a 38 ilustram a área que se pretende empreender.



**Foto 1.** Vista de arquibancadas a serem demolidas e área do campo na porção central do empreendimento.



**Foto 2.** Outra vista de arquibancada a ser demolida e área de quadra na porção sudeste do empreendimento.



**Foto 3.** Detalhe de piscina desativada a ser demolida na porção oeste do empreendimento.



**Foto 4.** Vista de árvores isoladas da espécie exótica Grevilha na porção sul do empreendimento.

Verifica-se a marquise de prédio administrativo a ser demolido.



**Foto 5.** Vista de edificação (telhado) e arquibancada a serem demolidos na porção sul do empreendimento.



**Foto 6.** Vista de Tipuanas de grandes portes na porção oeste do terreno.

Observa-se edifício garagem inacabado a ser demolido.



**Foto 7.** Vista da marquise da arquibancada a ser demolida na porção oeste do terreno.

Verificam-se canteiros gramados existentes e árvores isoladas.



**Foto 8.** Outra vista de marquise de arquibancada a ser demolida na porção central do terreno.

Notam-se equipamentos esportivos (quadras) e canteiros gramados.



**Foto 9.** Vista de parede de edificação a ser demolida na porção norte do terreno.

Verificam-se palmeiras Jerivás e borda de Floresta Mista a esquerda.

Com a demolição do ginásio, parte da área será incorporada a área verde do empreendimento.



**Foto 10.** Vista do complexo aquático a ser demolido na porção oeste do empreendimento.



**Foto 11.** Vista de capela existente a ser incorporada ao empreendimento.



**Foto 12.** Vista de lago alimentado por nascente localizada a montante.



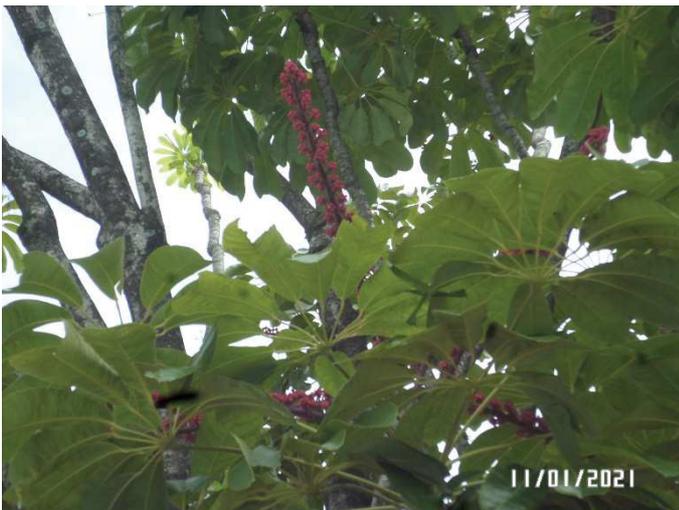
**Foto 13.** Detalhe de um dos trechos mais conservados do fragmento florestal misto a ser preservado e classificado como tendo estágio médio de regeneração.



**Foto 14.** Foto lago maior existente na porção norte do terreno.



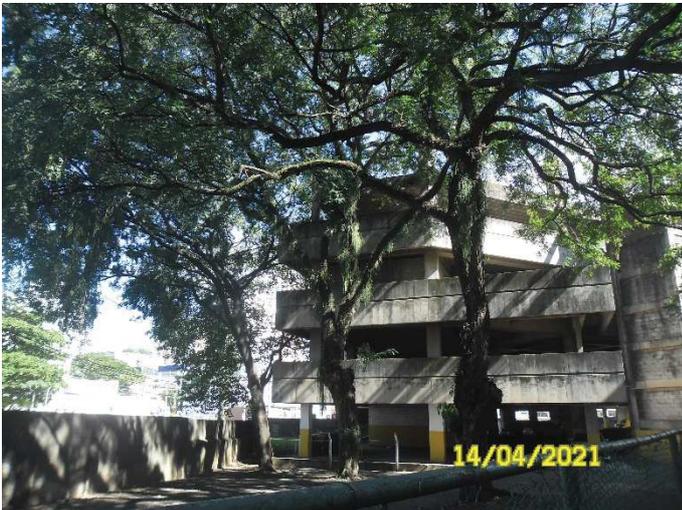
**Foto 15.** Vista das árvores nº 301 a 311, da espécie *Schefflera actinophylla*, considerada exótica invasora.



**Foto 16.** Idem ao anterior. Detalhe da floração da espécie *Schefflera actinophylla*.



**Foto 17.** Outra vista das folhagens e florações que evidenciam que os exemplares são da espécie exótica invasora *Schefflera actinophylla*.



**Foto 18.** Vista das árvores nº 260, 261 e 262.



**Foto 19.** Vista das árvores nº 610 a 614.



**Foto 20.** Árvore nº 601.



**Foto 21.** Árvores nº 295 a 300.



**Foto 22.** Árvores nº 286, 287, 288.



**Foto 23.** Árvores nº 318, 322, 323, 324 e 325.



**Foto 24.** Árvores nº 336, 337, 340, 342, 343, 345, 348, 349 e 350.



**Foto 25.** Árvores nº 642, 186, 188 e 190.



**Foto 26.** Árvores 198, 199, 200 e 201.



**Foto 27.** Árvores 205, 206, 207 e 208.



**Foto 28.** Árvores 210, 211, 212, 213 e 214.



**Foto 29.** Árvore nº 641.



**Foto 30.** Árvores nº 148, 126, 125, 124, 121, 120, 122, 118 e 123.



**Foto 31.** Árvores 36 e 37.



**Foto 32.** Árvores nº 167 e 168.



**Foto 33.** Fileira de árvores nº 10 a 30.



**Foto 34.** Idem ao anterior. Fileira de árvores nº 10 a 30.



**Foto 35.** Árvores nº 39, 40, 41, 42 e 43.



**Foto 36.** Árvores nº 44 a 67.



**Foto 37.** Idem ao anterior.  
Árvores nº 44 a 67.



**Foto 38.** Árvores 621 a 637.

#### 8. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

*Eduardo A. R. Kurachi*

Eduardo A. R. Kurachi  
Engº. Florestal – CREA: 5062911162  
ART 28027230201541087

Campinas, 30 de abril de 2021.



## **PROJETO DE REFLORESTAMENTO**

### **CONSTRUÇÃO MISTA DE HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR VERTICAL E NÃO HABITACIONAL – HCSEI SHOPPING CENTER, EDIFÍCIOS COMERCIAIS E HOTEL**

MMG CONSULTORIA E ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.  
AVENIDA IMPERATRIZ DONA TERESA CRISTINA, 11  
JARDIM GUARANI  
CAMPINAS, SP  
DEZEMBRO, 2020

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE PLANTIO.....	3
3. REFLORESTAMENTO .....	4
3.1. LIMPEZA DA ÁREA E COMBATE A FORMIGAS CORTADEIRAS .....	4
3.2. ESPAÇAMENTO E DIMENSÃO DAS COVAS .....	4
3.3. SELEÇÃO DE ESPÉCIES .....	5
3.4. ADUBAÇÃO DE BASE .....	8
4. MANUTENÇÃO .....	8
4.1. COROAMENTO E ROÇADA.....	8
4.2. IRRIGAÇÃO .....	9
4.3. COMBATE A FORMIGAS CORTADEIRAS .....	9
4.4. ADUBAÇÃO DE COBERTURA.....	9
4.5. REPOSIÇÃO DE MUDAS .....	9
5. CRONOGRAMAS .....	10
6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	11

## TABELAS

<b>TABELA 1.</b> RELAÇÃO DE MUDAS PIONEIRAS. ....	6
<b>TABELA 2.</b> RELAÇÃO DE MUDAS NÃO PIONEIRAS.....	8
<b>TABELA 3.</b> CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO. ....	10
<b>TABELA 4.</b> CRONOGRAMA DE MANUTENÇÃO.....	11

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial tem como objetivo apresentar o projeto de reflorestamento compensatório ao corte de árvores isoladas, através do plantio de 673 mudas em 4.040,35m<sup>2</sup> em área permeável do empreendimento caracterizado como Construção Mista de Habitação Multifamiliar Vertical e não Habitacional – HCSEI – Shopping Center, Edifícios Comerciais e Hotel, localizada na Avenida Imperatriz Dona Teresa Cristina, 11, Jardim Guarani, Campinas, SP

## 2. DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE PLANTIO

No contexto geral, a área de restauração está localizada na bacia hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, conforme o plano municipal de recursos hídricos; de acordo com consulta no portal Geoambiental da SVDS-PMC a região apresenta tipo de solo PVAd6, caracterizado como Argissolo Vermelho-Amarelo e Amarelo distrófico abrupto e típico; e originalmente apresenta terreno ondulado, porém foi amplamente antropizado.

O empreendimento possui área total de 82.147,40m<sup>2</sup>, dos quais 16.717,00m<sup>2</sup> são permeáveis, o que equivale a 20,35% do empreendimento.

Dos 16.717,00m<sup>2</sup> permeáveis, 4.040,35m<sup>2</sup> serão passíveis de serem reflorestados e os 12.676,65m<sup>2</sup> restantes são caracterizados por Floresta Mista que apresenta estágio médio de regeneração associada a vegetação exótica, áreas dos espelhos d'água, a igreja que será mantida e os recuos previstos das torres.

Os 4.040,35m<sup>2</sup> a serem reflorestados através do método de plantio em área total são caracterizados por área permeáveis gramadas e por edificações em alvenaria a serem demolidas, sendo que a edificação mais significativa diz respeito a um ginásio de esportes na porção sudeste da área verde. Há ainda quiosques e caminhos pavimentados na área de revegetação que serão removidos.

Vale informar que a área verde se estende até as proximidades das projeções das torres 5 e 6 do empreendimento. Tendo em vista que o reflorestamento apresenta caráter de restauração ecológica com utilização de grande diversidade florística de espécie que apresentam portes variados, manteve-se um recuo de 8,00m do plantio em relação as referidas torres. Assim, não haverá interferências sobre as edificações de copas e sistemas radiculares das mudas quando se tornarem árvores adultas.

Conforme pode ser verificado na Planta de Reflorestamento, há uma nascente que alimenta dois lagos artificiais através de um pequeno curso d'água.

Conforme a Lei Federal nº 12.651/12 (e alterações) dispõe em seu Artigo 4º, Inciso I, Alínea A e Inciso IV, respectivamente, o pequeno curso d'água com largura inferior a 10,00m define APP com 30,00m de largura a partir da borda da calha do leito regular e a nascente define APP com 50,00m de raio.

Os lagos artificiais são sequenciais e apresentam lâminas d'água somadas de 2.118,69m<sup>2</sup>. Portanto, não definem APPs conforme a Lei Federal nº 12.651/12 (e alterações) dispõe em seu Artigo 4º, Parágrafo 4º.

As APPs totalizam 8.282,72m<sup>2</sup>, o que equivale a 10,08% da área total a ser empreendida.

A área passível de ser revegetada abrange parte da APP da nascente e áreas comuns não protegidas.

### **3. REFLORESTAMENTO**

#### **3.1. LIMPEZA DA ÁREA E COMBATE A FORMIGAS CORTADEIRAS**

Nas áreas edificadas, após as demolições deverá ser feita a remoção de resíduos de construção civil e a descompactação do solo por meio de gradagem e incorporação de camada fértil de solo, podendo ser utilizada as camadas superficiais de canteiros existentes e do campo de futebol, ou trazido de área externa.

Nas áreas gramadas deverá ser feito o controle da vegetação rasteira por meio de roçada mecânica ou capina química.

Eventuais arbustos e plântulas de regeneração natural e arbustos de espécies nativas devem ser preservados e conduzidos juntamente com as mudas a serem plantadas.

Deverá ser feito o monitoramento de formigas cortadeiras no momento da limpeza da área. Constatando-se a presença, recomenda-se a utilização de iscas granuladas, seguindo-se as recomendações do fabricante para as aplicações.

#### **3.2. ESPAÇAMENTO E DIMENSÃO DAS COVAS**

Será utilizado o espaçamento 3,00 x 2,00m, o que corresponde a área de 6,00m<sup>2</sup> por muda, definindo-se uma densidade de 1.667 mudas por hectare.

A locação das covas deverá ser feita em nível no terreno, através da fixação dos tutores no terreno e respeitando o espaçamento indicado.

Após a locação das covas, deverá ser feito o coroamento (capina) com, no mínimo, 0,80m de raio.

As covas deverão ser abertas dimensões de 0,50 x 0,50 x 0,50m.

### 3.3. SELEÇÃO DE ESPÉCIES

Para a seleção das espécies considerou a formação vegetal e a categoria sucessional, conforme as indicações da listagem oficial do Instituto de Botânica do Estado de São Paulo – IBot/SMA, atualizada em 2019 para recuperação de áreas degradadas. Considerou-se a ocorrência das espécies na qual o município de Campinas está inserido, segundo o IBot/SMA.

Ao todo, serão plantadas 673 mudas de espécies florestais nativas da região, das quais 337 mudas de espécies pioneiras e 336 mudas de espécies não pioneiras, fixando-se a proporção de 50% para cada grupo ecológico.

Serão utilizadas 80 espécies, sendo 40 de espécies pioneiras e 40 de espécies não pioneiras.

É importante destacar que a seleção de espécies e as quantidades de mudas atendem as orientações técnicas para plantio em área total, dispostas no Anexo III da Resolução SMA nº 32/14, que dizem respeito à diversidade mínima de 80 espécies e aos percentuais de mínimos de espécies zoocóricas (40%) e ameaçadas (5%) a serem utilizadas, bem como as quantidades mínimas e máximas de mudas por espécies.

Para tanto, entre as 80 espécies serão utilizadas 38 espécies zoocóricas, equivalente a 47,50% do total e 11 ameaçadas de extinção, o que corresponde a 13,75%.

As Tabelas 1 e 2 a seguir apresentam as relações de espécies pioneiras e não pioneiras.

ESPÉCIES PIONEIRAS				
FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	SÍNDROME DE DISPERSÃO	CAT. DE AMEAÇA	QTDE.
<i>Lithrea molleoides (Vell.) Engl</i>	aroeira-brava / aroeira-do-cerrado / aroeira-branca	ZOO		9
<i>Schinus terebinthifolius Raddi</i>	aroeira-pimenteira / aroeira-mansa / aroeirinha / aroeira-pimenta	ZOO		9
<i>Annona cacans Warm.</i>	araticum / araticum-cagão / frutado-conde	ZOO		9
<i>Tabernaemontana hystrix Steud. [=Peschiera fuchsiiifolia (A. DC.) Miers]</i>	leiteiro / jasmim-do-campo / leiteiro-vermelho / gancheira	ZOO		9
<i>Dendropanax cuneatus (DC.) Decne. &amp; Planch.</i>	maria-mole	ZOO		9
<i>Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire et al. [=Didymopanax morototonii (Aubl.) Decne. &amp; Planch.]</i>	mandioqueiro / morototó / mandiocão	ZOO		9
<i>Piptocarpha axillaris (Less.) Baker</i>	vassourão-branco	ANE		9
<i>Piptocarpha macropoda (DC.) Baker</i>	piptocarpa	ANE		9
<i>Jacaranda macrantha Cham.</i>	carobão / caroba / carova / jacarandá-caroba	ANE		9
<i>Cordia sellowiana Cham.</i>	chá-de-bugre / louro-mole	ZOO		9
<i>Cordia superba Cham.</i>	babosa-branca / baba-de-boi / cordia / grão-de-galo	ZOO		9
<i>Celtis iguanaea (Jacq.) Sarg.</i>	jameri / grão-de-galo / gumbixava	ZOO		9
<i>Terminalia glabrescens Mart. [=Terminalia brasiliensis (Cambess.) Eichler]</i>	cerne-amarelo / capitão-docampo / amarelinho	ANE		9

ESPÉCIES PIONEIRAS				
FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	SÍNDROME DE DISPERSÃO	CAT. DE AMEAÇA	QTDE.
<i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	tanheiro / tapiá / tapieira	ZOO		9
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	pau-jangada / tapiá / tapieira	ZOO		9
<i>Croton floribundus</i> Spreng	capixingui	AUT		9
<i>Croton urucurana</i> Baill.	sangra-d'água	AUT		9
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	pau-de-leite / leiteira	ZOO		8
<i>Sebastiania commersoniana</i> (Baill.) L. B. Smith & Downs	branquilho	AUT		8
<i>Bauhinia forficata</i> Link	unha-de-vaca / unha-de-vacabranca-do-brejo / pata-de-vaca / pata-de-vaca-da-mata	AUT		8
<i>Cassia grandis</i> L.f.	cássia-grande / geneúna / canafistula	AUT		8
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	jacarandá-da-bahia / caviúna	AUT	EN	8
<i>Dipteryx alata</i> Vogel	cumaru / baru	ZOO		8
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	tamboril / timburi / orelha-denegro	AUT		8
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	ingá-ferradura / ingá-amarelo / ingá-macaco	ZOO		8
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.	canafistula / guarucaia	AUT		8
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.	pau-jacaré	AUT		8
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	guapuruvu	AUT		8
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby [ <i>Cassia multijuga</i> Rich.]	pau-cigarra / aleluieiro / aleluia	ZOO		8
<i>Nectandra oppositifolia</i> Ness	canela-amarela	ZOO		8
<i>Strychnos parvifolia</i> A.DC.	quina	ZOO		8
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	algodoeiro / louro-branco / jangada-brava	AUT		8
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam	mutamba-preta / mutambo / mutamba / fruta-de-macaco	ZOO		8
<i>Heliocarpus popayanensis</i> Kunth	jangada-brava / pau-jangada / algodoeiro	ANE		8
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	pixirica	ZOO		8
<i>Miconia pepericarpa</i> DC	pixirica-de-folha-estreita	ZOO		8
<i>Tibouchina fothergillae</i> (Schrank & Mart. ex DC.) Cogn.	quaresma / quaresmeira	AUT		8
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	quaresmeira-roxa / quaresmeirarosa / quaresmeira	ANE		8
<i>Ficus insipida</i> Willd.	figueira-do-brejo / figueira-branca	ZOO		8
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose ( <i>Acacia polyphylla</i> DC.)	monjoleiro / espinho-de-maricá / monjoleiro-branco / monjoleirovermelho / guarucaia			8
<b>TOTAL DE MUDAS</b>				<b>337</b>

**Tabela 1.** Relação de mudas pioneiras.

ESPÉCIES NÃO PIONEIRAS				
FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	SÍNDROME DE DISPERSÃO	CAT. DE AMEAÇA	QTDE.
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	guatambu-oliva / guatambuamarelo / guatambu	ANE		8
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg	peroba-rosa	ANE	QA	11
<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes	caúna-da-mata	ZOO		8

ESPÉCIES NÃO PIONEIRAS				
FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	SÍNDROME DE DISPERSÃO	CAT. DE AMEAÇA	QTDE.
<i>Euterpe edulis</i> Mart	palmito-juçara / palmitreiro / palmito-doce / jussara	ZOO	VU	11
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá / palmeira-jerivá / cocogerivá / baba-de-boi / jaruvá	ZOO		8
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart.) ex DC. Mattos [= <i>Tabebuia chrysotricha</i> (Mart. ex DC.) Standl.]	ipê-amarelo-da-mata / ipê-docampo / ipê-amarelo-cascudo / ipê-amarelo-paulista	ANE		8
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos [= <i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart. ex DC.) Standl.]	ipê-roxo / ipê-roxo-de-bola / ipê-rosa	ANE		8
<i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	caroba / carobão	ANE		8
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	louro-pardo / freijó	ANE		8
<i>Protium kleinii</i> Cuatrec.	almecega-branca / arméssica / arméssica-branca / pau-terebentina	ZOO	VU	11
<i>Cinnamodendron dinisii</i> Schwacke [= <i>Capsicodendron dinisii</i> (Schwacke) Occhioni]	almecega / almecegueira / elemi	ZOO		8
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A. DC. [= <i>Jacaratia dodecaphylla</i> (Vell.) A. DC.]	guanandi / mangue	ZOO		8
<i>Maytenus salicifolia</i> Reissek	saputiá / saputá / bacupari	ZOO		8
<i>Terminalia phaeocarpa</i> Eichler	bacupari / mangostão / vacupari / limãozinho	ZOO		8
<i>Erythroxylum deciduum</i> A. St.- Hil.	capitãozinho / amarelinho	ANE		8
<i>Abarema langsdorffii</i> (Benth.) Barneby & J. W. Grimes [= <i>Pithecellobium langsdorffii</i> (DC.) Benth.]	marmelinho	ZOO		8
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	fruta-de-pomba	ZOO		8
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillemain ex Benth.	albizia / angico-branco	AUT		8
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	angico-branco / angico-brancoda-mata / angico	AUT		8
<i>Erythrina falcata</i> Benth.	óleo-de-copaíba / copaíba	ZOO	QA	9
<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	louveira	AUT		8
<i>Hymenaea courbaril</i> L. var. <i>stilbocarpa</i> (Hayne) Y. T. Lee & Langenh. [= <i>Hymenaea stilbocarpa</i> Hayne]	timbó / embira-de-sapo	AUT		8
<i>Luetzelburgia guaissara</i> Toledo	suinã / mulungu / mulungu-coral	AUT	QA	9
<i>Muelleria campestris</i> (Mart. ex Benth.) M.J. Silva & A.M.G. Azevedo [= <i>Lonchocarpus campestris</i> Mart. ex Benth.]	chico-pires / angico-rajado	ANE		8
<i>Myrocarpus frondosus</i> Allemão	pau-ripa	AUT	VU	9
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	sapuva / jacarandá-branco / pausangue / jacarandá-sangue	ANE		8
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul.	jacarandá-bico-de-pato	AUT		8
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	barreiro / jacarandá-de-espinho	ANE		8
<i>Platycomus regnellii</i> Benth.	cateretê / sapuvão	ANE		8
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	sapuva / sapuvinha	ANE		8
<i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	cabreúva / cabreúva-vermelha / bálsamo	ANE	VU	9
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	olho-de-cabra / olho-de-cabra-vermelho	AUT/ ZOO		8
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	tento	AUT		8
<i>Swartzia langsdorffii</i> Raddi	angico-da-mata / angico-rosa / angico-branco / angico-amarelo	AUT		8
<i>Ocotea porosa</i> (Nees & Mart.) Barroso	canela	ZOO		8
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna [= <i>Chorisia speciosa</i> A. St.-Hil.]	canela / maçaranduba	ZOO		8

ESPÉCIES NÃO PIONEIRAS				
FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	SÍNDROME DE DISPERSÃO	CAT. DE AMEAÇA	QTDE.
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum.) A. Robyns		ZOO	VU	9
<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	jequitibá-vermelho / jequitibá-rosa	ANE		8
<i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	barriguda-do-pantanal	ZOO	QA	9
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro / cedro-rosa / cedrinho	ZOO	VU	9
<b>TOTAL DE MUDAS</b>				<b>336</b>

**Tabela 2.** Relação de mudas não pioneiras.

As mudas devem ser adquiridas em viveiros qualificados, preferencialmente com garantia de qualidade fitossanitária e nutricional. As mudas a serem utilizadas deverão possuir porte de, no mínimo, 0,80m (ou superior), já aclimatadas a sol pleno. Deverão ser tutoradas com hastes compatíveis ao porte das mudas.

#### 3.4. ADUBAÇÃO DE BASE

Deverá ser feita a adubação e a calagem no momento da abertura das covas, 30 dias antes do plantio, para possibilitar a incorporação dos insumos ao solo. Recomenda-se o uso de uma lata de 20 litros de composto orgânico curtido, 300g de calcário dolomítico/cova e 300g de adubo químico de formulação NPK 04:14:08. Misturam-se os insumos à terra retirada da cova e em seguida devolve-se o solo adubado e calcareado no local.

Ressalta-se que essa recomendação pode ser substituída por recomendação agronômica específica, conforme análise de solo das áreas de plantio.

#### 4. MANUTENÇÃO

##### 4.1. COROAMENTO E ROÇADA

A coroa deve ter em torno de 0,80 m de diâmetro. As mudas precisam ser mantidas livres de capins, cipós ou plantas daninhas, evitando problemas de competição por água, luz e nutrientes e também de abafamento das mesmas. A execução desse trabalho deverá ser manual com auxílio de ferramentas como enxada.

Deverão ser realizadas roçadas das linhas e entre linhas de plantio com roçadeiras.

Não é recomendado o controle químico da vegetação rasteira competidora devido a proximidade com corpo hídrico.

#### **4.2. IRRIGAÇÃO**

A irrigação deve ocorrer por um período de 3 meses (90 dias) sendo intensificada nos períodos de estiagem superiores a 15 dias que geralmente ocorrem nos meses de maio, junho, julho e agosto e em veranicos durante a estação das águas.

Nesses casos deverá ser providenciada rega abundante localizada nas coroas, duas vezes por semana. Recomenda-se que sejam ofertadas quantidades superiores a três litros de água para cada muda por vez.

#### **4.3. COMBATE A FORMIGAS CORTADEIRAS**

O controle de formigas cortadeiras deve ser feito de forma ininterrupta, utilizando iscas granuladas, aplicados de forma localizada nos formigueiros, conforme orientação do fabricante. A aplicação deve ser realizada em dias secos e as iscas não devem ser distribuídas sobre o solo úmido.

#### **4.4. ADUBAÇÃO DE COBERTURA**

Recomenda-se que sejam fornecidos os nutrientes Nitrogênio e Potássio, através de duas adubações anuais, utilizando-se 50 g de Sulfato de amônio e 50g de Cloreto de Potássio por cova, sendo distribuídos a lanço na parte periférica da coroa ou no limite da projeção da copa, seguidos de irrigação abundante.

As adubações de cobertura deverão ser feitas no início da estação chuvosa (Setembro/Outubro) e a seguinte em Fevereiro/Março.

#### **4.5. REPOSIÇÃO DE MUDAS**

No período de águas subsequente a implantação do reflorestamento (entre novembro de 2020 e janeiro de 2021) deve-se realizar a reposição das mudas na medida em que ocorrerem falhas no plantio, não sendo admitidas falhas superiores a 5,00% no plantio original.

## 5. CRONOGRAMAS

As Tabelas 3 e 4 a seguir apresentam os cronogramas de implantação e manutenção, distribuídos por bimestres.

O bimestre 1 deve considerar os meses subsequentes ao da assinatura do Termo de Compromisso.

ATIVIDADES DE PLANTIO	BIMESTRES					
	1º ano					
	1	2	3	4	5	6
<b>1.Preparo da área</b>						
Limpeza do terreno e roçada	X	X				
Marcação de covas	X	X				
<b>2.Preparo das covas</b>						
2.1 Abertura e calagem	X	X				
2.2 Adubação	X	X				
3.Plantio e coroamento	X	X				
4.Controle de formigas cortadeiras	X	X				

Tabela 3. Cronograma de implantação.

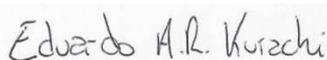
BIMESTRES		
1º ano	2º ano	3º ano

ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
	<b>5. Roçada e coroamento</b>				X		X	X	X					X	X	X			

ATIVIDADES DE MANUTENÇÃO	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
<b>6. Controle de formigas cortadeiras</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>7. Controle de Pragas e Doenças</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<b>8. Adubação de cobertura mudas</b>					X	X						X	X					X	X
<b>9. Reposição de mudas perdidas /irrigação</b>						X	X	X					X	X	X				X

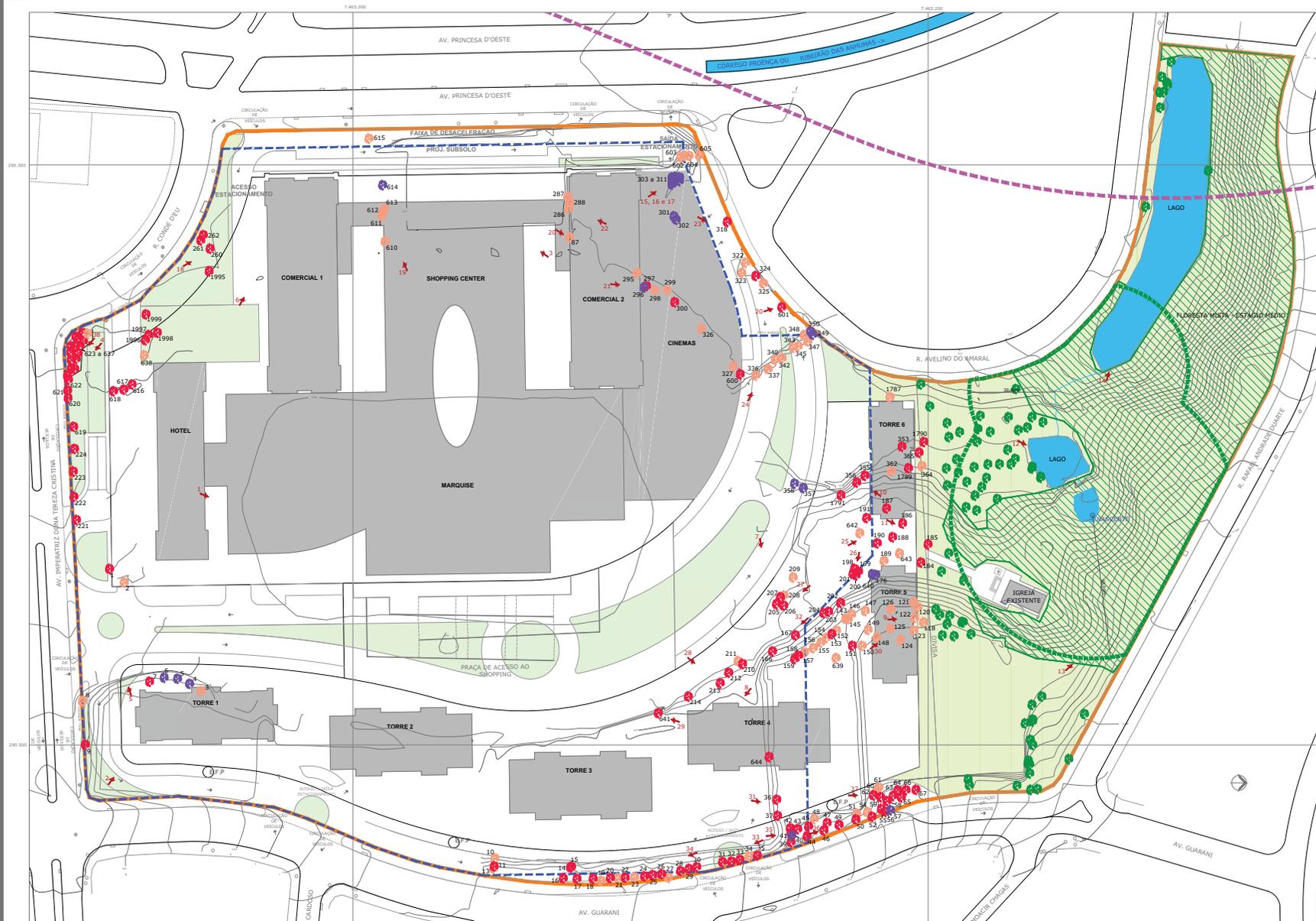
**Tabela 4.** Cronograma de manutenção.

**6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



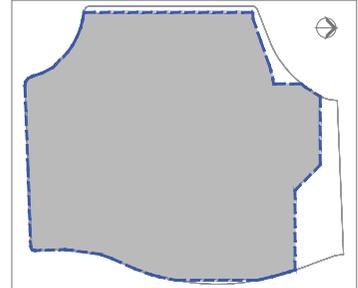
Eduardo Augusto Rossini Kurachi  
Eng. Florestal/ CREA 5062911162

Campinas, 08 de dezembro de 2020.



- LEGENDA**
- LIMITE EMPREENDIMENTO
  - APP
  - PAVIMENTAÇÃO DO SUBSOLO
  - DIVISÃO DE BLOQUE DOS AQUÍFEROS (DHO)
  - CORPO D'ÁGUA
  - ÁREA PERMEÁVEL
  - ÁREA SOBRE SUBSOLO
  - ÁREA VISTA - ESTAGIO MEDIO
  - EDIFICAÇÕES
  - CURVAS DE NÍVEL
  - ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS A SEREM PRESERVADAS
  - ÁRVORES EXÓTICAS INVASIVAS ISOLADAS A SEREM PRESERVADAS
  - ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS A SEREM PRESERVADAS
  - ÁRVORES ISOLADAS A SEREM PRESERVADAS
  - REGISTRO DE FOTOS

**DETALHE: LIMITES DO SUBSOLO**  
SEM ESCALA



- LEGENDA**
- LIMITE SUBSOLO
  - OCUPAÇÃO

**RESUMO DO MANEJO DAS ÁRVORES ISOLADAS EXISTENTES**

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
ÁRVORES ISOLADAS A PRESERVAR	75
ÁRVORES ISOLADAS A SUPRIMIR	219
<b>TOTAL DE ÁRVORES ISOLADAS EXISTENTES</b>	<b>294</b>

**RESUMO DAS ÁRVORES ISOLADAS A SUPRIMIR**

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
ÁRVORES EXÓTICAS INVASIVAS ISOLADAS	26
ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS	119
ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS NÃO AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	76
<b>TOTAL</b>	<b>219</b>

**RESUMO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

ITEM	DESCRIÇÃO	EM APP		FORA DE APP		TOTAL	
		ÁREA (m²)	%	ÁREA (m²)	%	ÁREA (m²)	%
1	Edificações/ Equipamentos Esportivos/ Gramadas	1.679,51	2,64	68.312,13	83,18	69.991,64	85,20
2	Plantação Mista - Estágio Médio	5.992,00	7,17	21.444,17	26,56	27.436,17	33,27
3	Deposito de água	716,21	0,88	1.408,28	1,71	2.124,49	2,66
4	<b>TOTAL</b>	<b>8.387,72</b>	<b>10,08</b>	<b>73.864,48</b>	<b>89,92</b>	<b>82.252,20</b>	<b>100,00</b>

**PLANTA URBANÍSTICA AMBIENTAL** F.U.

EMPRESAMENTO: **CONSTRUÇÃO MISTA DE HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR VERTICAL E NÃO HABITACIONAL - HCSEI SHOPPING CENTER, EDIFÍCIOS COMERCIAIS E HOTEL**

LOCAL: AVENIDA IMPERATRIZ DONA TEREZA CRISTINA Nº11, JARDIM GUARANI, CAMPINAS - SP

PROPRIETÁRIO: HMS CONSULTORIA E ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA

ABRIL 2023 ESCALA: 1:500



DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO, NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA FUNDAÇÃO DE PROTEÇÃO DO PATRIMÔNIO DO ESTADO DE SÃO PAULO DO TERMO.

*Edward R. W. W.*  
SOLICITANTE:  
SOLICITADO A: E. K. K. K. K.  
COTA: 19022/2023/041087  
AUT Nº 28022/2023/041087

VER PLANOS 01 E 02 DO PROJETO EMPREENDIDO







**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230201541087**

1. Responsável Técnico

Equipe-vinculada à 28027230201538195

**EDUARDO AUGUSTO ROSSINI KURACHI**

Título Profissional: Engenheiro Florestal, Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 1700467794

Registro: 5062911162-SP

Empresa Contratada: ARACE SOLUCOES, PROJETOS E CONS. AMBIENTAL S/S LTDA

Registro: 0852066-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: MMG CONSULTORIA E ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA

CPF/CNPJ: 18.993.178/0001-46

Endereço: Rua VINTE E QUATRO DE MAIO

Nº: 250

Complemento: CONJ 902

Bairro: REPÚBLICA

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 01041-000

Contrato:

Celebrado em: 13/09/2019

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 10.000,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Avenida IMPERATRIZ DONA TERESA CRISTINA

Nº: 11

Complemento:

Bairro: JARDIM GUARANI

Cidade: Campinas

UF: SP

CEP: 13100-200

Data de Início: 13/09/2019

Previsão de Término: 13/03/2021

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
<b>Assessoria</b> 1	Vistoria	Elaboração de Laudo de Caracterização da Vegetação	3,00000	unidade
	Projeto	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas / PRAD	1,00000	unidade
	Laudo	Elaboração de Laudo de Caracterização da Vegetação	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Assessoria Técnica Ambiental visando o Licenciamento Ambiental (Licença Prévia) do empreendimento localizado na Avenida Guarani, conforme estabelece o Decreto Municipal n. 18.705, de 17 de abril de 2015 (Anexo I-A) e os Termos de Referência emitidos pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, SP.

6. Declarações

**Acessibilidade:** Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 7 de dezembro de 2020

Local

data



EDUARDO AUGUSTO ROSSINI KURACHI - CPF: 290.773.218-88

MMG CONSULTORIA E ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA - CPF/CNPJ:  
18.993.178/0001-46

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 07/12/2020

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Numero: 28027230201541087

Versão do sistema

Impresso em: 08/12/2020 17:54:34

## Apêndice 5 –Drenagem Provisória de Águas Pluviais

Memorial e Projeto de sistema de drenagem de águas pluviais para a etapa de obras.

# **MEMORIAL DE DRENAGEM PROVISÓRIA DE ÁGUAS PLUVIAIS PARA ETAPA DE OBRAS**

Projeto para aprovação de empreendimento  
residencial, hoteleiro, comercial e serviços

Campinas – SP

09 de março de 2021

**End.:** Rua Sacramento 610, sala 02  
Centro - Campinas -SP

## SUMÁRIO

1.	Introdução .....	3
2.	Estudos Hidrológicos e Hidráulicos .....	4
2.1	Metodologia de Cálculo .....	4
2.2	Intensidade de Chuva (i).....	4
2.3	Tempo de Concentração (Tc) .....	5
2.4	Coeficiente de Escoamento Superficial – Run-Off (c) .....	6
2.5	Período de Retorno (Tr) .....	7
3.	Dispositivos .....	7
3.1	Proteção do Perímetro da Obra .....	7
3.2	Acessos (circulação de veículos e portarias) .....	7
3.3	Calhas para Condução e Acúmulo de Água.....	8
3.4	Cercas Filtrantes .....	8
4.	CONSIDERAÇÕES GERAIS .....	8



## 2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

### 2.1 Metodologia de Cálculo

Para o cálculo das vazões de projeto, utilizou-se o método racional.

No estabelecimento do valor de descarga pelo Método Racional, admite-se que a precipitação sobre a área é constante e uniformemente distribuída sobre a superfície da bacia. Para considerar que todos os pontos da bacia contribuam na formação do deflúvio é estabelecido que a duração da chuva deve ser igual ou maior que o seu tempo de concentração e, como a intensidade da chuva decresce com o aumento da duração, a descarga máxima resulta de uma chuva com duração igual ao tempo de concentração da bacia.

$$Q = \frac{C \times i \times A}{360}$$

Onde:

Q = vazão de projeto, em m<sup>3</sup>/s;

C = coeficiente adimensional de escoamento superficial (run-off), classificado em função do tipo de solo, da cobertura vegetal, da declividade média da bacia, etc.;

i = intensidade média da precipitação sobre toda área drenada obtida pela equação geral, em mm/h, onde o tempo de duração é igual ao tempo de concentração;

A = área da bacia drenada, em ha. As áreas contribuintes a cada trecho da rede são determinadas através da planta topográfica juntamente com o projeto. As áreas de contribuição são somadas à medida que a rede se estende à jusante.

### 2.2 Intensidade de Chuva (i)

Trata-se da medida quantitativa de chuva precipitada sobre uma determinada área num certo intervalo de tempo.

Para este projeto utilizou-se a equação geral de chuva de Campinas.

$$i = \frac{25,2486 \times TR^{0,1359}}{(Tc + 20)^{-0,007}}$$

Onde:

i: intensidade da chuva, correspondente à duração t e período de retorno T, em mm/min;

t: duração da chuva em minutos;

T: período de retorno em anos.

### 2.3 Tempo de Concentração (Tc)

Corresponde ao tempo necessário para que toda área de drenagem passe a contribuir efetivamente na seção ou ponto do projeto. É o tempo em minutos, que uma gota d'água teórica leva para ir do ponto mais afastado da bacia de contribuição, até o ponto de concentração considerado. Internamente nas redes, é a soma do tempo de entrada com os tempos de percurso em galerias e sarjetas.

Para bacias com área de contribuição inferior a 50 ha, com características naturais (sem parcelamentos), e para loteamentos com sistema viário definido é utilizada a equação com base na Fórmula de California Culverts Practice, California Highways and Public Works, ou Fórmula de KIRPICH, dada por:

$$Tc = 57 \times \left( \frac{L^3}{\Delta h} \right)^{0,385}$$

Onde:

Tc = tempo de concentração, em minutos;

L = comprimento do talvegue do curso d'água, em km;

Δh = desnível do talvegue entre a seção de interesse e o ponto mais distante da bacia, em metros.

Para este estudo, adotou-se um TC mínimo de 10 minutos.

## 2.4 Coeficiente de Escoamento Superficial – Run-Off (c)

O coeficiente de deflúvio ou coeficiente de escoamento superficial representa a relação entre o volume de escoamento superficial e o total precipitado.

O coeficiente de escoamento superficial de uma bacia pode ser estimado pela ponderação do coeficiente de diferentes superfícies.

Valores do Coeficiente de escoamento Superficial C

Característica da Superfície	C
<b><u>Área Comercial</u></b>	
- Central	0,70 a 0,95
- Bairros	0,50 a 0,70
<b><u>Área Residencial</u></b>	
- Residências Isoladas	0,35 a 0,50
- Unidades Múltiplas (Separadas)	0,40 a 0,60
- Unidades Múltiplas (Conjugadas)	0,60 a 0,75
- Subúrbio	0,30 a 0,45
- Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
<b><u>Área Industrial</u></b>	
- Indústrias leves	0,50 a 0,80
- Indústrias pesadas	0,60 a 0,90
Parques, Cemitérios	0,10 a 0,25
“Playground”	0,20 a 0,35
Pátios de estradas de ferro	0,20 a 0,40
Áreas sem melhoramentos	0,10 a 0,30
<b><u>Ruas</u></b>	
- Pavimentação asfáltica	0,70 a 0,95
- Pavimentação de concreto	0,80 a 0,95
- Blocos Passeios	0,75 a 0,85
<b><u>Telhados</u></b>	0,75 a 0,95
Terrenos relvados (solos arenosos)	
- Pequena declividade (2%)	0,05 a 0,10
- Declividade média (2% a 7%)	0,10 a 0,15
- Forte declividade (>7%)	0,15 a 0,20
<b><u>Terrenos relvados (Solos Argilosos)</u></b>	
- Pequena declividade (2%)	0,15 a 0,20
- Declividade média (2% a 7%)	0,20 a 0,25
- Forte declividade (>7%)	0,25 a 0,30

Fonte: ASCE/WEF, Ven Te Chow, 1962.

## **2.5 Período de Retorno (Tr)**

É o período de tempo médio que um determinado evento hidrológico é igualado ou superado pelo menos uma vez, em uma determinada escala de tempo, normalmente anos.

Para este projeto, foi adotado um Período de Retorno de 2 anos.

## **3. DISPOSITIVOS**

### **3.1 Proteção do Perímetro da Obra**

Ainda no início da mobilização para a obra do empreendimento, a delimitação do perímetro da obra é importante para controlar os fluxos de águas pluviais. Para tanto, a execução do tapume da obra e as portarias devem contemplar estratégias como calhas, lombadas ou anteparos que impeçam a passagem dos fluxos de água, direcionando-os para outras partes do sistema de drenagem provisória da obra.

### **3.2 Acessos (circulação de veículos e portarias)**

As áreas a frente do acesso de veículos devem ser estabilizadas, de preferência com camadas de brita ou bica corrida (brita graduada com pó de pedra), sendo essa última opção a que irá permitir maior espaçamento de tempo entre as reposições do material para manutenção.

As vias de circulação de veículos, estando estabilizadas ou não, deverão ser umectadas por aspersão de água constantemente, com artifícios fixos ou por caminhões pipa, a fim controlar a emissão de poeiras.

Nos casos em que a condição das vias de circulação de veículos, ou mesmo das áreas de carga e descarga de materiais e estacionamentos, permitir que sedimentos sejam aderidos aos pneus dos veículos, será necessária a implantação de sistema de lava rodas nas portarias de saída dos veículos da obra.

### 3.3 Calhas para Condução e Acúmulo de Água

A água pluvial escoará superficialmente sendo conduzida até as canaletas com retentores, nas quais podem ser revestidas com brita ou não, sendo assim em solo exposto. Deverão conter retentores como sacos de rafia preenchidos por brita e disposto no leito da calha, a fim de reter sedimentos.

As calhas conduzirão a água das frentes de serviço para outra calha de maior vazão de escoamento ou para pontos de acúmulo, formando pequenas bacias de sedimentação.

### 3.4 Cercas Filtrantes

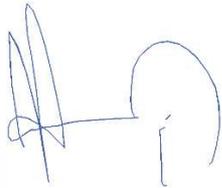
São compostas por membrana geotêxtil e estacas. Devem ser instaladas ao longo das calhas, cristas e bases de taludes, e principalmente ao entorno do empreendimento, a fim de acumularem parte da água escoada superficialmente, reduzindo assim sua velocidade, o índice de sólidos sedimentáveis e a turbidez do efluente.

## 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Após a ocorrência de chuva é necessário percorrer os terraços a fim de verificar possíveis rompimentos e/ou danos que prejudiquem seu desempenho;
- A implantação dos terraços em nível deverá acontecer sempre das cotas mais altas do terreno para as cotas mais baixas;
- As caixas de retenção de sedimentos também deveram ser inspecionadas periodicamente e principalmente após ocorrência de chuva. O desassoreamento do seu reservatório deverá ser realizado sempre que o material sedimentado reduzir seu volume útil;
- As bacias de sedimentação deverão ser sinalizadas para evitar possíveis acidentes com pessoas e veículos;
- Se houver qualquer alteração nas estruturas de controle de erosão e retenção de sedimentos, devem-se tomar as medidas corretivas cabíveis, garantindo assim as características do projeto durante todas as fases da obra;
- Todo talude que estiver em sua conformação final deverá ser imediatamente gramado para evitar o estabelecimento de processos erosivos;

- Os taludes provisórios deverão ser cobertos por lonas plásticas a fim de evitar processo erosivo e carreamento de sedimentos no período de chuvas;
- Os dispositivos de controle de erosão e retenção de sedimentos só deverão ser desativados assim que as estruturas permanentes de drenagem de águas pluviais estiverem concluídas;

Campinas, 09 de março de 2021



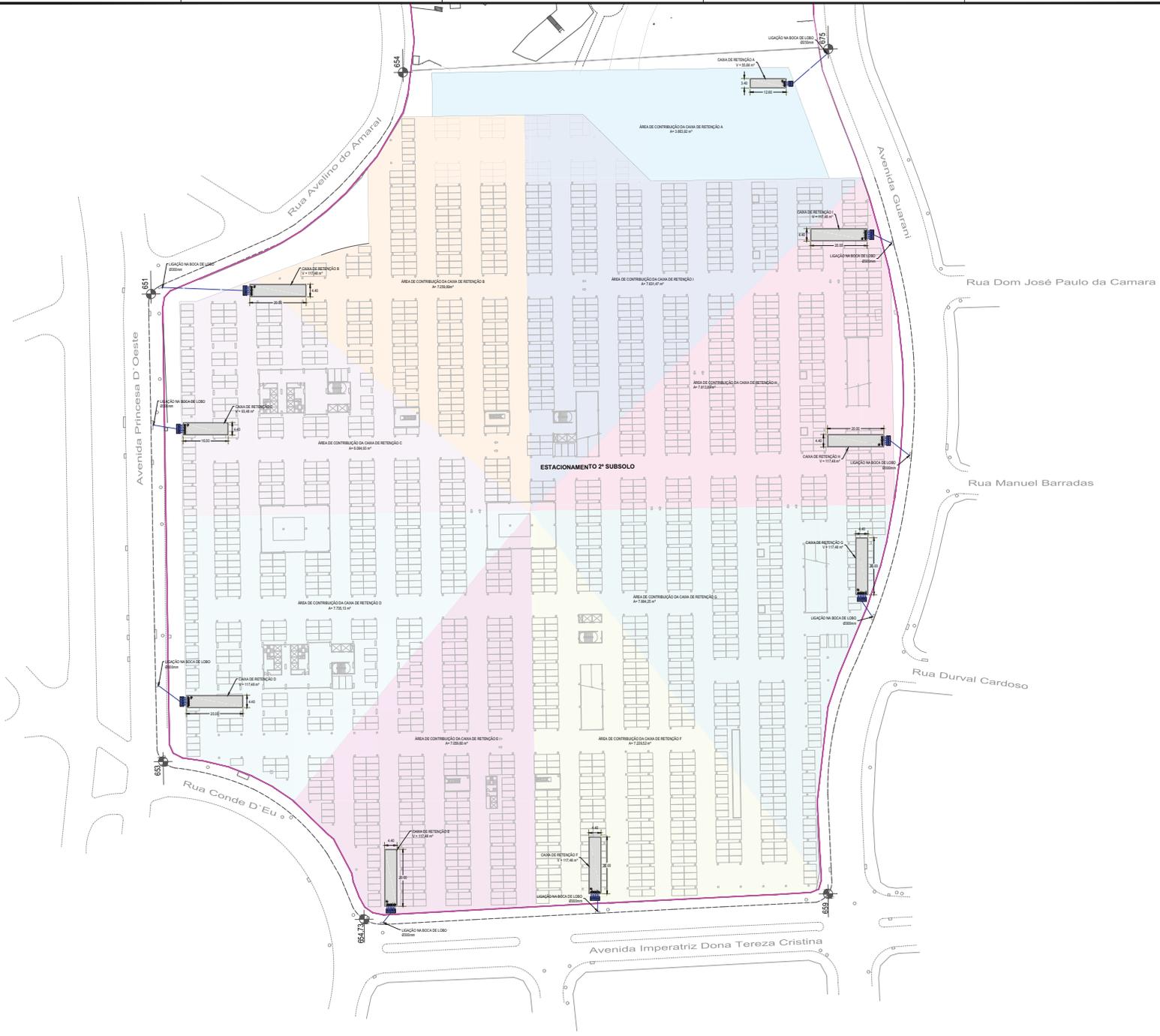
---

Autor de projeto: Eng. Joaquim Sebastião Viana  
CREA-SP: 0600961890  
**Rambla Projetos de Infraestrutura Ltda.**  
ART: 28027230201488057

---

Proprietário: MGM CONSULTORIA E ASSESSORIA  
EMPRESARIAL LTDA  
CNPJ: 18.993.179/0001-46

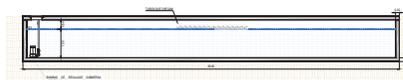




DETALHE ESQUEMÁTICO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS A ESC. 1:10



DETALHE ESQUEMÁTICO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS C ESC. 1:10



DETALHE ESQUEMÁTICO DO RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS F ESC. 1:10

BACAS DE CONTRIBUIÇÃO

BACA A	BACA B	BACA G
BACA D	BACA E	BACA F
BACA C	BACA H	BACA I

ARQUIVOS DE REFERÊNCIA

- 01 - URBANÍSTICO - GERAL - 14.11.19-04
- 02 - TERRELAZANGAR - GUARANI - 14.11.19-04

PROJ	PROJ	PROJ	PROJ	PROJ
REV	REV	REV	REV	REV
APP	APP	APP	APP	APP
IMP	IMP	IMP	IMP	IMP

EMPRESAMENTO: RESIDENCIAL, HOTELERO, COMERCIAL E SERVIÇOS

TÍTULO DO DESENHO: DRENAGEM

INSUPRIMENTAÇÃO

PROJETO LEGAL	REVISO	DATA	FOLHAS	TABOAS
	00	09/03/2020	01	1.500

ENDEREÇO: AV. IMPERATRIZ DONA TERESA CRISTINA, 11 - CAMPINAS - SP

ARQUIVO: 674\_DRE\_001\_IMP\_PL\_R00.DWG

PROPRIETÁRIO: RAMBLA PAVIMENTOS DE INFRAESTRUTURA LTDA

CLIENTE: RAMBLA PAVIMENTOS DE INFRAESTRUTURA LTDA

PROFESSOR RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO: [Assinatura]

RAMBLA PAVIMENTOS DE INFRAESTRUTURA LTDA  
CNPJ: 08.008.983  
RFP: 04/2020/088501