



**TERRAZUL CG LTDA**

ARRUAMENTO E LOTEAMENTO  
RESIDENCIAL - EHS

Avenida Antônio Arten,  
n° 2000.  
Campinas/SP

OUTUBRO/2018

Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

## Sumário

APRESENTAÇÃO .....	6
1. INFORMAÇÕES GERAIS.....	8
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	9
3. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO .....	13
4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	14
4.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA.....	14
4.2. ÁREA INFLUÊNCIA DIRETA – AID .....	15
4.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII .....	15
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	17
5.1 MEIO ABIÓTICO .....	17
5.1.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	17
5.1.2 RECURSOS HÍDRICOS .....	24
5.1.3 GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA E PEDOLOGIA REGIONAL .....	29
5.1.4 CLIMA.....	31
5.2 MEIO BIÓTICO .....	32
5.2.1 VEGETAÇÃO.....	32
5.3 MEIO SOCIOECONOMICO .....	35
6. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS.....	39
6.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO .....	39
6.1.1 CANTEIRO DE OBRAS.....	39
6.1.2 RISCO DE EROÇÃO NO SOLO.....	39
6.1.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA .....	40
6.1.4 SISTEMA DE DRENAGEM PROVISÓRIA .....	41
6.1.5 TRÁFEGO.....	41
6.1.6 SINALIZAÇÃO .....	43
6.1.7 SEGURANÇA .....	45
6.1.8 LIMPEZA .....	45
6.1.9 MONITORAMENTO CONTÍNUO.....	45
6.1.10 RESÍDUOS SÓLIDOS.....	45
6.1.11 PAISAGEM URBANA, PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL .....	52

6.1.12. POLUIÇÃO SONORA .....	53
6.2 FASE DE OPERAÇÃO.....	54
6.2.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL .....	54
6.2.2 SAÚDE, EDUCAÇÃO E TRANSPORTE PÚBLICO.....	56
6.2.3 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE LAZER .....	61
6.2.4 ESGOTO, ÁGUA, DRENAGEM E ENERGIA ELÉTRICA.....	63
6.2.5 RESÍDUOS SÓLIDOS .....	64
6.2.6 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	65
6.2.7 IMPACTO NO TRÁFEGO E TRANSPORTE PÚBLICO .....	66
6.2.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO E SOBRECARGA HÍDRICA.....	69
6.2.9 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	69
7. MEDIDAS MITIGADORAS.....	70
7.1 MEDIDAS MITIGADORAS FASE DE IMPLANTAÇÃO .....	70
7.2 MEDIDAS MITIGADORAS FASE DE OCUPAÇÃO .....	71
8. MATRIZ DE IMPACTOS.....	73
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	75
11. ANEXOS.....	76
1. MATRÍCULA DA GLEBA .....	76
2. PROJETO URBANÍSTICO .....	85
3. CERTIDÃO DE DIRETRIZES URBANÍSTICAS.....	87
4. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO .....	102
5. PARECER TÉCNICO - EDUCAÇÃO .....	104
6. PARECER TECNICO - SAÚDE .....	107
7. INFORME TÉCNICO – SANASA.....	110
8. PROJETO DE DRENAGEM .....	114
9. CERTIDÃO DE VIABILIDADE – CPFL PAULISTA.....	137
10. RELOTÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO .....	139
11. CUSTO TOTAL DE INFRAESTRUTURA.....	140
12. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART DO EIV .....	142

## Lista de Figuras

Figura 1. Projeto Urbanístico pretendido. ....	11
Figura 2. Localização do empreendimento. ....	12
Figura 3. Localização do loteamento no Município. ....	13
Figura 4. Áreas de influência. ....	16
Figura 5. Usos atuais nas AI. ....	17
Figura 6. Mapa de Macrozoneamento Do município. ....	21
Figura 7. Mapa de zoneamento de Campinas. ....	22
Figura 8. Indicação da localização do município na UGRH 5. ....	24
Figura 9. Indicação das bacias hidrográficas de Campinas. ....	25
Figura 10. Indicação das bacias hidrográficas de Campinas. ....	26
Figura 11. Ilustração das quatro nascentes existentes no terreno. ....	27
Figura 12. Mapa de nascentes e águas superficiais de Campinas. ....	28
Figura 13. Mapa geológico do município de Campinas. ....	30
Figura 14. Mapa pedológico do município de Campinas. ....	31
Figura 15. Mapa de fragmentos florestais remanescentes no município. ....	34
Figura 16. Exemplo de lavagem das vias de entorno, evitando que sedimentos da obra entrem na rede de drenagem urbana. ....	42
Figura 17. Exemplos de “lonamento” em caçamba de entulho e caminhão, para prevenção de poluição difusa. ....	42
Figura 18. Exemplos sinalização e isolamento de área. ....	43
Figura 19. Exemplos de placas de segurança no trabalho. ....	44
Figura 20. Exemplos de placas de avisos para higiene pessoal e controle de obras. ....	44
Figura 21. Localização das unidades de saúde e educação. ....	57
Figura 22. Terminal de Ônibus Campo Grande. ....	61
Figura 23. Equipamentos de lazer nas regiões do empreendimento. ....	62
Figura 24. Rede de distribuição de energia elétrica. ....	64
Figura 25. Corredores do projeto BRT. ....	67
Figura 26. Avenida John Boyd Dunlop. ....	68

Figura 27. Av. John Boyd Dunlop com a implantação do novo Terminal Campo Grande ..... 68

### **Lista de Gráficos**

Gráfico 1. Clima do município de Campinas..... 32  
Gráfico 2. Domicílios particulares permanentes. .... 36  
Gráfico 3. Produto Interno Bruto (Valor Adicionado). .... 36  
Gráfico 4. Grupos de vulnerabilidade – Jaguariúna..... 37

### **Lista de Tabelas**

Tabela 1. Aspectos a serem abrangidos no EIV..... 7  
Tabela 2. Quadro de áreas do loteamento. .... 11  
Tabela 3. Uso do Solo dividido pelas áreas de influência. .... 18  
Tabela 4. Zoneamento para cada área de influência ..... 23  
Tabela 5. Classificação dos RCC. .... 46  
Tabela 6. Resíduos que são esperados encontrar durante a obra e sua classe. .... 47  
Tabela 7. Possíveis processos de reutilização de material dentro da obra. .... 50  
Tabela 8. Gênero e Faixa etária da população..... 55  
Tabela 9. Lista de unidades de ensino e número de matrículas..... 58  
Tabela 10. Tabela de incremento na rede pública de educação. .... 58  
Tabela 11. Linhas de ônibus Terminal Campo Grande. .... 60  
Tabela 12. Custo da obra e contrapartidas..... 72

## APRESENTAÇÃO

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

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

No caso do município de Campinas, o EIV é contemplado pela Lei Complementar nº 189 de 08 de janeiro de 2018, que dispõe sobre Plano Diretor Estratégico do município. De acordo com a descrição dele, o EIV é exigido para empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas, causadoras de médios e altos impactos urbanos, socioeconômicos e culturais e de incomodidades à vizinhança, cujos critérios serão definidos em lei específica.

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

*I - o adensamento populacional;*

*II - as demandas por serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas e comunitárias;*

*III - as alterações no uso e ocupação do solo e seus efeitos na estrutura urbana;*

*IV - os efeitos da valorização ou desvalorização imobiliária da vizinhança;*

*V - a geração de tráfego e de demandas por melhorias e complementações nos sistemas de transporte coletivo;*

*VI - os efeitos da volumetria do empreendimento e das intervenções urbanísticas propostas em sua relação com as vias e logradouros públicos, sobre a ventilação, iluminação, paisagem urbana, segurança, recursos naturais e patrimônios históricos e culturais da vizinhança;*

*VII - presença de risco à segurança pública;*

*VIII - incomodidade decorrente de emissão de ruídos, vibração, odores e particulados.”*



<b>ASPECTOS</b>	<b>FOCO DA ANÁLISE</b>
<b>RUÍDOS E VIBRAÇÕES</b>	Indicação das condições de conforto, segurança e salubridade decorrentes dos níveis de ruídos e vibrações oriundos da implantação e/ou operação do empreendimento ou atividade
<b>POLUIÇÃO E RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	Qualidade e quantidade das emissões atmosféricas oriundas da implantação e/ou operação do empreendimento ou atividade, assim como qualidade, quantidade e destinação dos resíduos sólidos gerados e afluentes gerados
<b>VENTILAÇÃO E INSOLAÇÃO</b>	Condições de conforto e salubridade decorrentes de bloqueios, barreiras e zonas de calor provocados por elementos construtivos, paisagístico ou volumes edificados
<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>	Cortes, aterros e transporte de terras, alterações da topografia, destinação de terras e camada vegetal
<b>PERMEABILIDADE DO SOLO E DRENAGEM</b>	Definição das áreas a serem impermeabilizadas, dos sistemas de drenagem das áreas a serem ocupadas, forma de lançamento das águas pluviais nas redes de drenagem pública e corpos d'água, ocorrência de sistemas de retardamento
<b>SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO</b>	Caracterização da cobertura vegetal a ser mantida ou retirada, substituídas, remanejadas, reflorestadas, compensadas
<b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO</b>	Usos que ocorrem na área e na vizinhança, conflitos e compatibilidades, novos usos introduzidos, revitalização ou degradação de áreas
<b>ADENSAMENTO POPULACIONAL</b>	Capacidade de atração ou repulsão de pessoas, fluxo de ocupantes usuários e residentes, por faixa etária, estimados para o empreendimento ou atividade, assim como os efeitos cumulativos com outros projetos já previstos para a área
<b>EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PÚBLICOS</b>	Capacidade de suporte dos equipamentos públicos e comunitários existentes, assim como de serviços de limpeza urbana
<b>INFRAESTRUTURA URBANA</b>	Capacidade de suporte da infraestrutura como pavimentação, redes de abastecimento e esgotamento sanitário, drenagem e energia elétrica
<b>MOBILIDADE E TRANSPORTE</b>	Geração de tráfegos, linhas de transporte público, pontos de parada, vias de circulação e sinalização viária, modalidades, acessibilidade
<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA</b>	Impacto sobre o valor dos imóveis na área de influência

**Tabela 1.** Aspectos a serem abrangidos no EIV.

Fonte: Lei Complementar nº 265/2017.

O presente estudo foi elaborado para a implantação de um loteamento habitacional de interesse social, no município de Campinas, Estado de São Paulo.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### DADOS DO EMPREENDEDOR

**Nome:** Terrazul CG Ltda.

**CNPJ:** 27.299.383/0001-05

**Endereço:** Rua Victor Annibal Rosim, nº 27 - Vila Bandeirantes

**Município:** Santa Rita do Passa Quatro - SP

**CEP:** 13.670-000

### DADOS DO EMPREENDIMENTO

**Nome Fantasia:** Jardim Terrazul CG.

**Tipo do Empreendimento:** Arruamento e Loteamento Residencial – EHIS - TIPO II

**Responsável Técnico pelo Projeto:** João Alexandre dos Santos

**CREA/SP:** 506.105.932-5

**Endereço:** Gleba 29 - Qt. 30.019, Avenida Antônio Arten (Estr. Mun. Campinas - Campo Grande), nº 2.000 – Campo Grande.

**CEP:** 13058-562

**Município:** Campinas, SP.

**Área do Terreno:** 394.561,19 m<sup>2</sup>

**Área de Preservação Permanente:** 94.554,37 m<sup>2</sup>

**Matrícula:** 206.497 (anexo 1)

### DADOS DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV

**Nome:** *Global Ambiente Consultoria Ambiental Ltda.*

**Endereço:** *Avenida Eng<sup>o</sup> Carlos Stevenson, 379, Nova Campinas*

**CEP:** *13091-132*

**Município:** *Campinas - SP*

**Telefone:** *19 3201-5111*

**CNPJ:** *13.264.823/0001 – 76*

**Responsável Técnico (Coordenador):** *Plínio Escher Júnior*

*(plinio.escher@globalambiente.com.br)*

**ART:** (anexo 12)



## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

De acordo com o projeto urbanístico (anexo 2), o empreendimento trata-se de um projeto que contemplará um Arruamento e Loteamento – EHIS/COHAB – Tipo II, Gleba 29, área remanescente, oriunda do desmembramento do nomeado Sítio Campo Grande – Qt. 30.019, localizada na Avenida Antônio Arten (Estrada Municipal -CAM-331), no Campo Grande, no município de Campinas.

No projeto estão previstos 890 lotes distribuídos em 21 quadras, sendo que destes, 27 lotes serão comerciais, com áreas variando entre 154,10 m<sup>2</sup> e 335,61 m<sup>2</sup>. Os lotes irão ocupar uma área de 135.074,890 m<sup>2</sup>, em uma gleba de 394.561,19 m<sup>2</sup>, conforme a Matrícula do Imóvel nº 206.497, 3º Registro de Imóveis de Campinas - SP, anexo 1.

O loteamento também contará com uma área verde de 94.554,37 m<sup>2</sup> e áreas para sistema de lazer de 31.749,470 m<sup>2</sup>, totalizando uma área de 126.303,840 m<sup>2</sup> destinados a espaços livres de uso público, podendo ser utilizado para implantação de praças, academias ao ar livre, pista para caminhadas, quadras esportivas, entre outros. O projeto também contará com um Parque Linear, com área de lazer, contendo pista de caminhada, iluminação adequada, equipamentos de lazer, bancos etc. Essas áreas tem o potencial de melhorar a qualidade de vida da população do entorno do empreendimento, proporcionando contato com a natureza, disponibilidade de espaços apropriados para práticas de atividades físicas, além de serem novas opções de áreas de lazer, trazendo diferentes benefícios psicológicos, sociais e físicos aos indivíduos.

Em relação ao sistema viário, além do arruamento previsto no projeto, para o acesso as 21 quadras existentes no loteamento, constam na Certidão de Diretrizes Urbanísticas (CDU-DEPLAN) – Nº 013/2018 (anexo 3) emitida pela Prefeitura Municipal de Campinas, as seguintes diretrizes viárias.

“Diretriz Viária 1: duplicação da Av. Antônio Arten (antiga CAM 331) com largura de 30 metros, Coletora I, incide sobre a gleba faixa com 17 metros em conformidade com a planta apresentada pelo interessado.”

“Diretriz Viária 2: ligação da Av. Antônio Arten a Diretriz 143-B com larguras de 30 metros tratando-se de uma Coletora I, que cruza a área, margeando a APP conforme planta apresentada.”

Apesar da avenida já ser uma diretrizes viária exigida pela Prefeitura, o empreendedor projetou para esta, por ser a principal via do loteamento, um *boulevard* com ciclovia, destacando o projeto dos demais loteamentos convencionais.

Espera-se que com os alargamentos das vias o novo volume veicular gerado pelo loteamento somado ao volume veicular já existente seja absorvido pela rede viária, sem comprometer a qualidade da operação de trânsito. Os impactos no tráfego serão avaliados no subtítulo correspondente ao Impacto no Tráfego. Além da contribuição no tráfego em si, os alargamentos favorecerão ainda mais o desenvolvimento urbano da região, melhorando a qualidade de vida da população.

Em relação ao sistema viário interno, o projeto contará com uma área de 119.460,47 m<sup>2</sup> destinado ao acesso ao loteamento e suas futuras quadras. Também contará com uma avenida, com canteiro central, e ciclovias, com o objetivo de melhorar o tráfego de veículos, e possibilitar o tráfego de veículos alternativos de forma segura, como o de bicicletas.

Os detalhes do terreno podem ser vistos com mais detalhes no levantamento planialtimétrico, que consta como anexo 4.

O Projeto Urbanístico Simplificado e Completo do empreendimento foi inserido no final do EIV, como anexo 2. A seguir, de forma ilustrativa, foi inserida a figura 1, para visualização inicial do projeto pretendido.



**Figura 1. Projeto Urbanístico pretendido.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado

A tabela 2 apresenta o quadro de áreas do loteamento.

ESPECIFICAÇÃO	Área (m <sup>2</sup> )	%
1. LOTES (890 UNID.)	135.074,89	34,23
2. ÁREAS PÚBLICAS	259.486,30	65,77
2.1 Sistema Viário	119.466,17	30,28
2.2 Áreas Institucionais	13.716,29	3,48
2.2.1 Equip. Público Comunitário	11.876,27	3,01
2.2.2 Equip. Público Urbano	1.840,02	0,47
2.3 Espaços Livres de uso público	126.303,84	32,01
2.3.1 Área Verde	94.554,37	23,96
2.3.2 Sistema de Lazer	31.749,47	8,05
3. ÁREA LOTEADA	394.561,19	100
4. TOTAL DA GLEBA	394.561,19	100
Área de Preservação Permanente (APP)	94.554,37	-

**Tabela 2. Quadro de áreas do loteamento.**  
 Fonte: Projeto Urbanístico Simplificado.

A figura 2 abaixo, demonstra a localização do empreendimento.





Figura 2. Localização do empreendimento.  
Elaborado por Global Vias

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO

Campinas, que dista cerca de 100 quilômetros da Capital, está situado a 680 metros de altitude e encontra-se sob as coordenadas geográficas de latitude: 22° 53' 20" S e longitude: 47° 04' 40" W. Faz divisa com as cidades de Pedreira, Morungaba, Valinhos, Indaiatuba, Monte Mor, Hortolândia, Sumaré, Paulínia, Itupeva e Jaguariúna.

De acordo com dados do IBGE, a cidade possui uma população estimada para o ano de 2017 de 1.182.429 habitantes, com uma área de unidade territorial cotada em aproximadamente 794,571 km<sup>2</sup>, atingindo uma densidade demográfica estimada de 1.359,60 hab/km<sup>2</sup>.

O terreno onde pretende-se lotear, está localizado na região oeste do município, próximo às divisas com Hortolândia e Monte Mor. Demonstra-se a seguir:

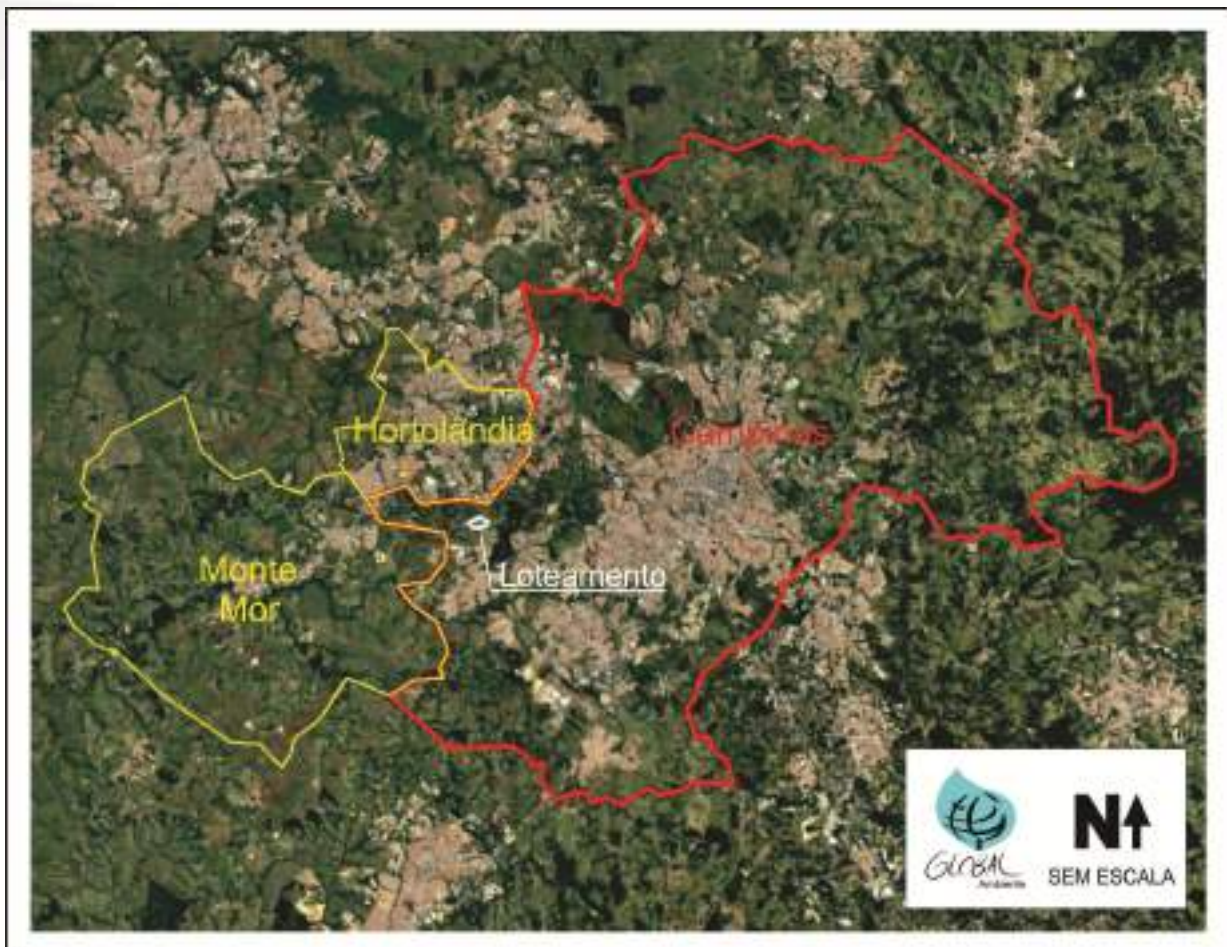


Figura 3. Localização do loteamento no Município.

Fonte: Google Earth - alterado.



## 4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A influência dos impactos negativos ou positivos associados a um determinado empreendimento/loteamento assumem diferentes áreas de abrangência delimitadas de acordo com as variáveis consideradas (meio físico, biótico ou socioeconômico) nas suas fases de implantação e operação, ora com relações causais diretas, ora indiretas, variando também em função das próprias características do empreendimento, tais como porte e natureza, e das características do local em que será instalado.

A delimitação das áreas de influência para avaliação de impactos ambientais constitui-se em fator de grande importância para o direcionamento da coleta de dados voltada ao diagnóstico ambiental. No presente estudo, para a delimitação das áreas de influência, optou-se por dividir o entorno do local afetado pela instalação e funcionamento do empreendimento da seguinte maneira:

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

### 4.1. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

Considera-se a Área Diretamente Afetada a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias privadas bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do projeto, ou seja, de uso privativo do empreendimento. Portanto a ADA foi delimitada como sendo o limite do terreno em questão, ou seja, a área de 394.561,19 m<sup>2</sup>.

Os impactos que incidirão diretamente na área do empreendimento ocorrerão principalmente na fase de obras, que são: formação de processos erosivos (movimentação de terra), contaminação do solo e lençol freático (derramamento de óleo), geração de resíduos (efluentes sanitários, construção civil).

## 4.2. ÁREA INFLUÊNCIA DIRETA – AID

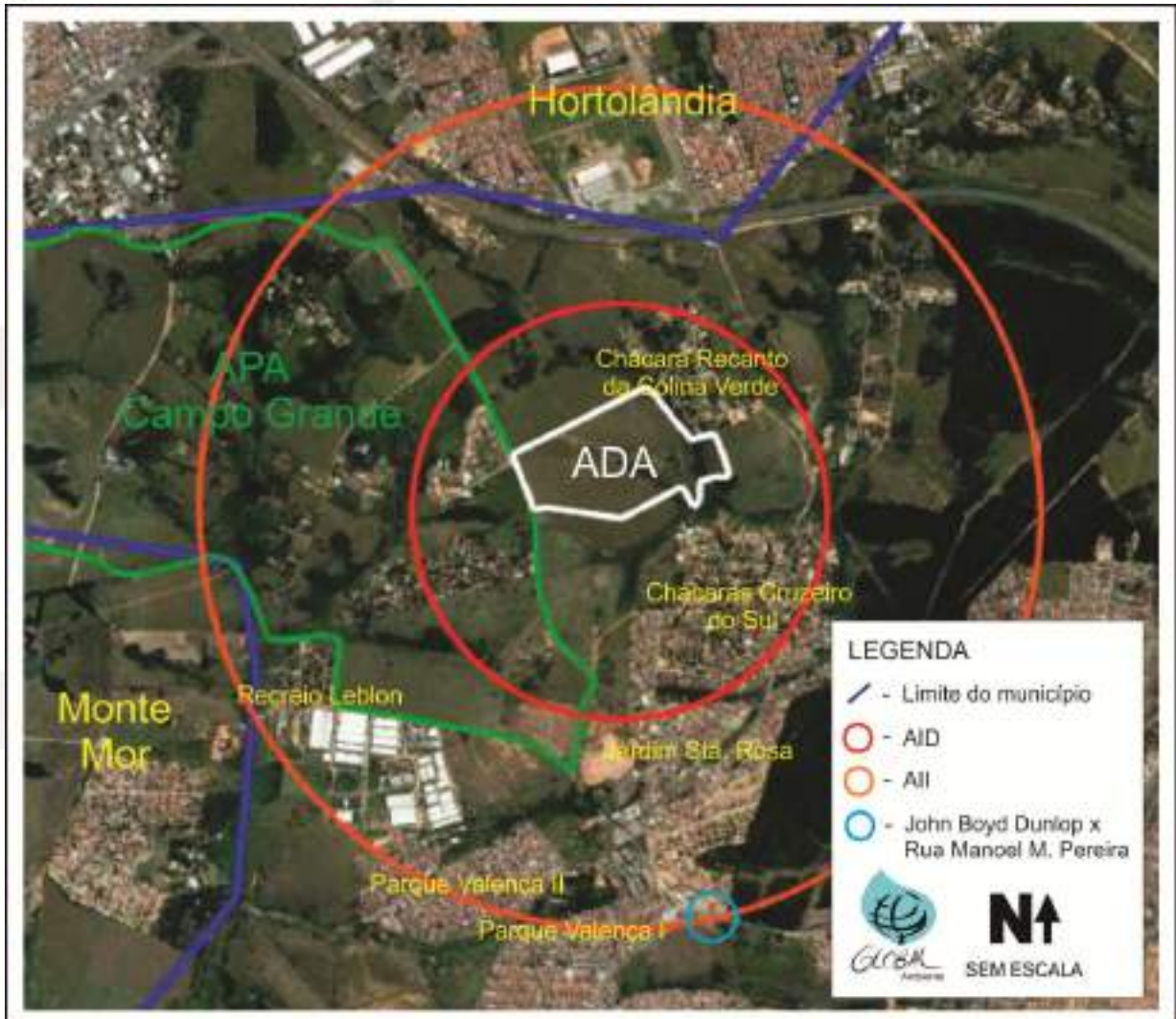
A delimitação da AID se deu em função da área que sofrerá a maior influência dos impactos gerados pela instalação e operação do loteamento. O raio de 1 km considerado para a AID, abrange áreas residenciais, parte já consolidada, parte com terrenos ainda vazios dos bairros Chácara Recanto da Colina Verde, Chácara Cruzeiro do Sul I, e Chácara Cruzeiro do Sul II, além da Avenida Antônio Arten (Estrada Mun. Campinas – Campo Grande), e uma área de aproximadamente 700.000 m<sup>2</sup> da APA Campo Grande.

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

## 4.3. ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII

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

Para a AII foi considerado uma área equivalente ao raio de 2 km do local do empreendimento, abrangendo os bairros Parque Valença I, Parque Valença II, Jardim Santa Rosa, Recreio Leblon, uma área do município de Hortolândia (entre os bairros Jardim Santa Esmeralda e Jardim Adelaide), uma pequena área do município de Monte Mor, uma área de aproximadamente 3,0 km<sup>2</sup> da APA Campo Grande, além da intersecção entre a Av. John Boyd Dunlop e a Rua Manoel Machado Pereira.



**Figura 4. Áreas de influência.**  
 Fonte: Google Earth - alterado.

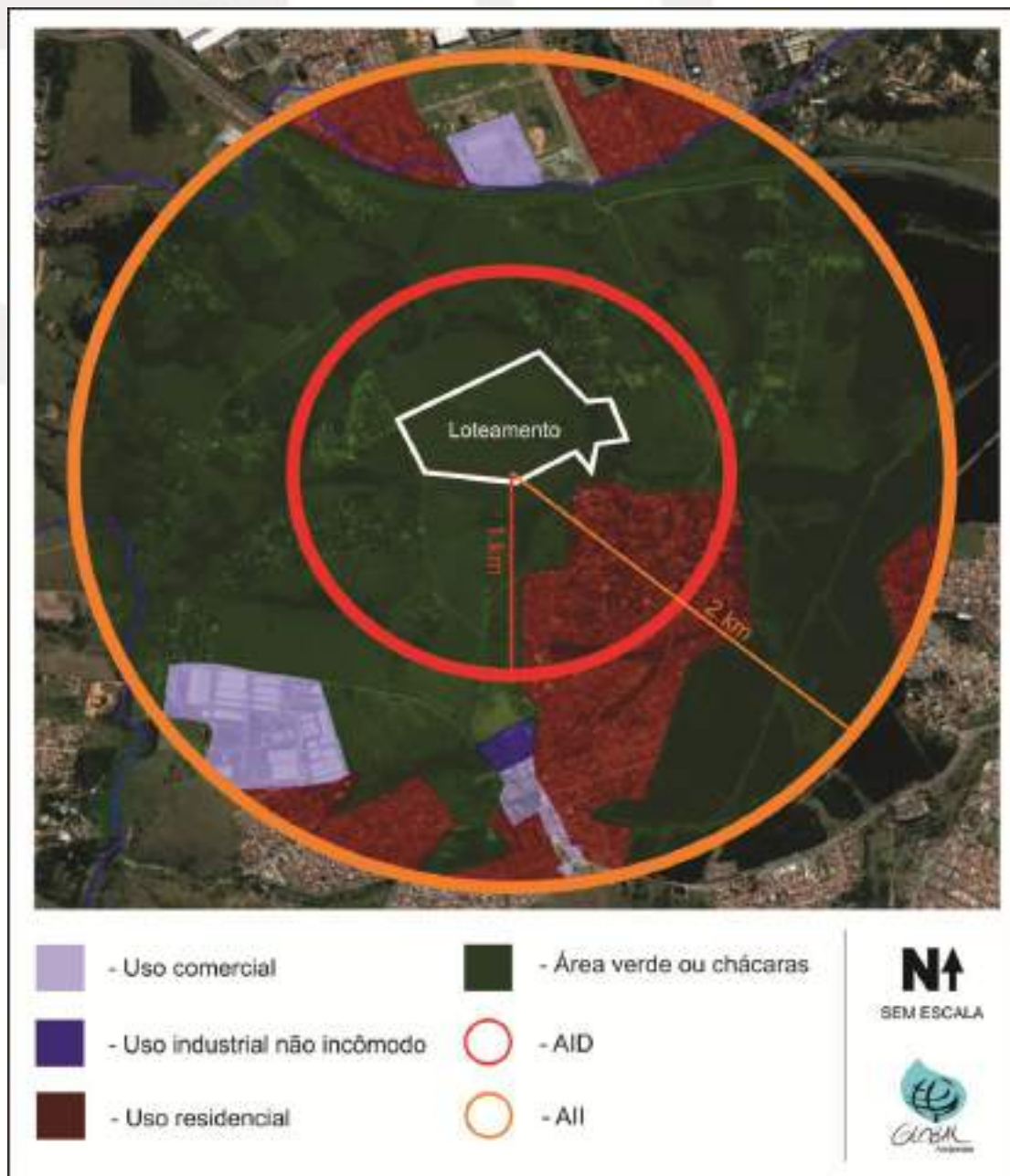


## 5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 5.1 MEIO ABIÓTICO

#### 5.1.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A figura a seguir ilustra a configuração atual do uso e ocupação do solo nas áreas de influência.



**Figura 5. Usos atuais nas AI.**  
 Fonte: Google Earth - alterado.

ÁREA DE INFLUÊNCIA	TIPO DE OCUPAÇÃO DO SOLO	TIPO PREDOMINANTE DE OCUPAÇÃO DO SOLO
<b>ADA</b>	Área verde, cursos d'água e APP	Área verde
<b>AID</b>	Área residencial, Área verde, cursos d'água e APP	Área verde
<b>AII</b>	Área residencial, comercial, industrial, área verde, cursos d'água e APP.	Área verde

**Tabela 3. Uso do Solo dividido pelas áreas de influência.**

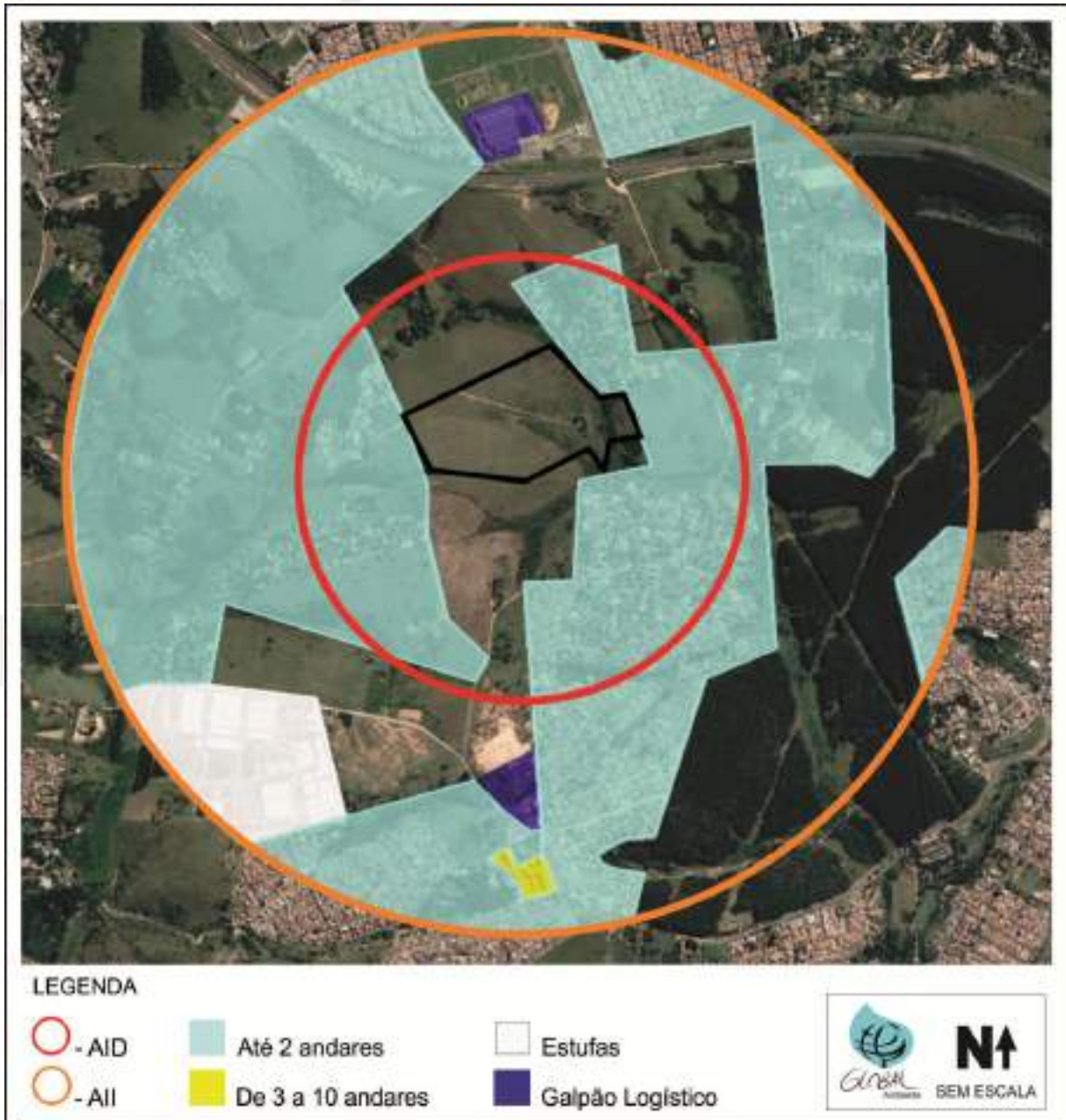
Elaborado por Global Vias.

Pode-se observar na figura que nas áreas de influência as áreas verdes são predominantes.

No que se refere a tipologia e volumetria do empreendimento localizado nas áreas de influências do projeto, conforme demonstrado na figura a seguir a região se trata de uma área residencial composta em grande parte por residências térreas ou sobrados, contendo poucas áreas com empreendimentos residenciais com mais de dois andares, além das áreas compostas por galpões.

Observa-se, portanto, que o novo empreendimento, segue a tendência dos que já se encontram instalados na região, não trazendo alterações na configuração de volumetria atual da região.





**Volumetria da região do empreendimento.**  
 Elaborado por Global Vias

### 5.1.1.1 ASPECTOS LEGAIS

De acordo com a Lei Complementar N° 189/2018, que institui o Plano Diretor Estratégico do município de Campinas, a cidade é composta por quatro Macrozonas, Macrozona Macrometropolitana, Macrozona de Estruturação Urbana, Macrozona de Desenvolvimento Ordenado e Macrozona de Relevância Ambiental.

O art. 5 da referida Lei, descreve as Macrozonas:

*“A Macrozona estruturação urbana: abrange região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação; ”*

*“A Macrozona de desenvolvimento ordenado: abrange região situada integralmente na zona rural, destinada ao desenvolvimento de usos rurais e urbanos compatíveis com os termos da legislação específica; ”*

*“A Macrozona de relevância ambiental: abrange região situada na sua maior parte na zona rural e que apresenta relevância ambiental e áreas públicas e privadas estratégicas à preservação ambiental e dos recursos hídricos.*

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



**Figura 6. Mapa de Macrozoneamento Do município.**  
Fonte: Anexo I - Lei Complementar N° 189/2018 – alterado.

De acordo com o mapa de Macrozoneamento do município, o loteamento em questão será desenvolvido na Macrozona II - Estruturação Urbana.

Para orientar o desenvolvimento urbano e dirigir a aplicação dos instrumentos de uso e ocupação do solo, além do Macrozoneamento, a Lei 6.031/88 divide a cidade em 18 Zonas de Uso do Solo.

Demonstra-se na figura 7 a seguir as zonas inseridas em cada uma das áreas de influências do empreendimento em questão.



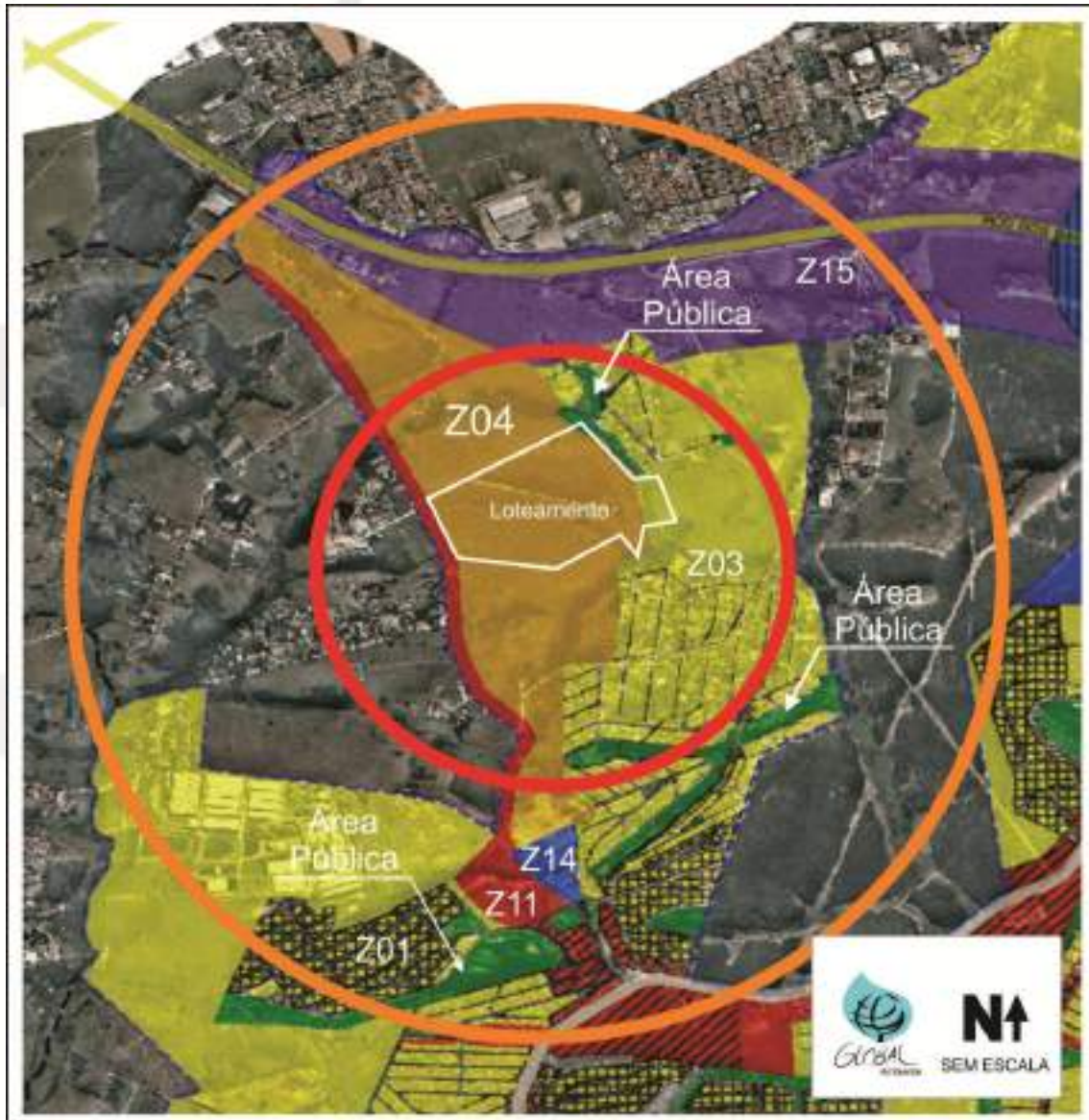


Figura 7. Mapa de zoneamento de Campinas.

Fonte: Lei N° 6.031/1988 – alterado.

Área de Influência	Zonas
ADA	Z04
AID	Z03 Z04 Z11 Área Pública
AII	Z01 Z03 Z04 Z11 Z14 Z15 Área Pública

**Tabela 4. Zoneamento para cada área de influência**  
 Elaborado por Global Vias.

O art. 26 da Lei Nº 6.031/1988, descreve os tipos de uso definidos para cada zona:

*“ZONA 1 - zona predominantemente residencial, destinada basicamente aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares e complementarmente ao comércio, serviços e instituições de âmbito local;*

*“ZONA 3 - zona estritamente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio, os serviços e as instituições de âmbito local serão permitidos com restrições quanto à localização;*

*“ZONA 4 - zona estritamente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio local básico será permitido com restrições quanto à localização;*

*“ZONA 11 - zona destinada basicamente aos usos comercial, de serviços e institucional, de pequeno e médio porte;*

*“ZONA 14 - zona destinada ao uso industrial não incômodo, de pequeno, médio e grande porte e aos usos comercial, de serviços e institucional, de pequeno, médio e grande porte;*

*“ZONA 15 - zona destinada, predominantemente, ao uso industrial incômodo, de pequeno, médio e grande porte e, complementarmente, aos usos comercial, de serviços e institucional, de pequeno, médio e grande porte. “*



O loteamento está inserido na Zona 4, com possibilidades de ocupação de solo de pequeno e médio porte, usos como instituições de âmbito local (escolas, clubes, postos de saúde, entre outros) habitação unifamiliar, habitação multifamiliar vertical, serviços profissionais domiciliares (consultorias, aulas particulares, artesanatos, entre outros), e habitação multifamiliar horizontal, como é o caso do empreendimento em questão, o que viabiliza sua implantação na localização escolhida, resguardando as condições e estudos específicos para tal projeto.

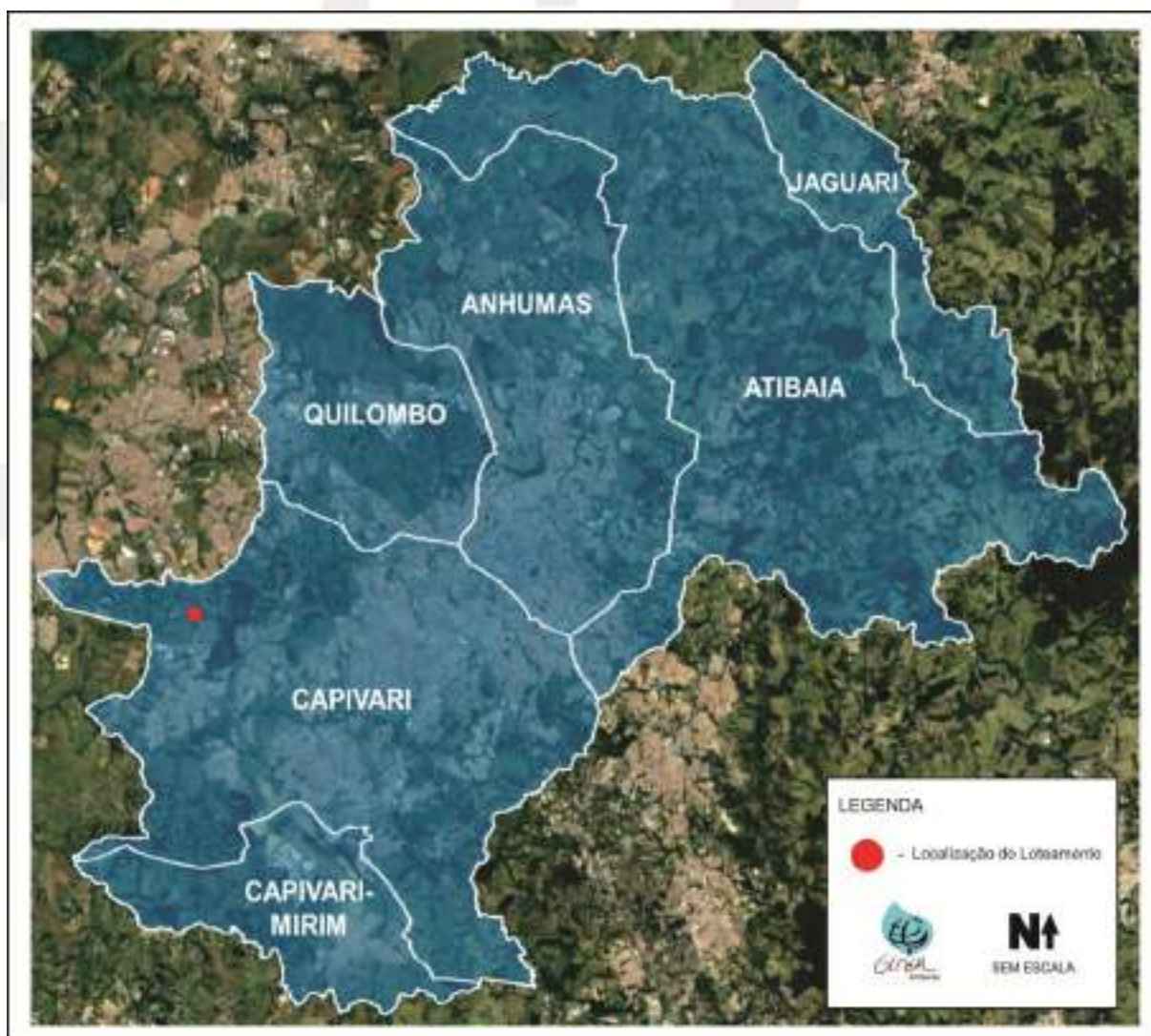
### 5.1.2 RECURSOS HÍDRICOS

Campinas, situa-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5, que abrange as bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ). A bacia conjunta destes rios estende-se por uma área de aproximadamente 14.000 km<sup>2</sup>, sendo a bacia do Rio Piracicaba a mais abrangente, com aproximadamente 11.300 km<sup>2</sup>.



Figura 8. Indicação da localização do município na UGRH 5.  
Elaborado por Global Vias.

A cidade é dividida pelas bacias hidrográficas do Rio Jaguari, Rio Atibaia, Ribeirão Quilombo, Rio Capivari e do Rio Capivari Mirim. Demonstra-se na figura 9 que o loteamento em estudo está localizado na porção oeste da Bacia do Rio Capivari.

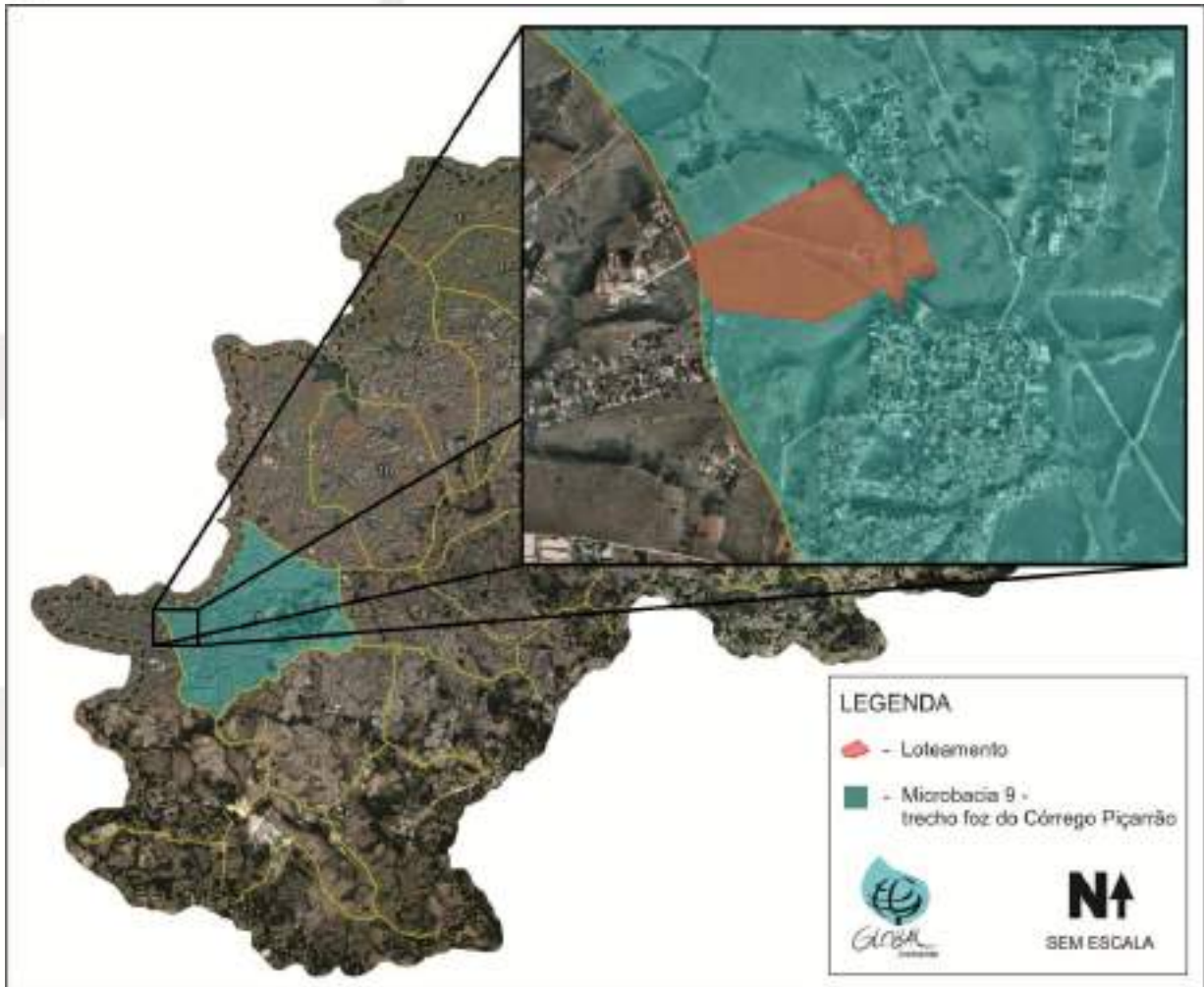


**Figura 9. Indicação das bacias hidrográficas de Campinas.**

Fonte: Google Earth, modificado pelo autor, 2018.

Segundo o Plano Municipal de Recursos Hídricos de Campinas (2016), em consonância com o Plano Diretor 1988, o município é dividido em 30 microbacias hidrográficas. O terreno onde pretende-se lotear está inserido na microbacia 9, denominada trecho foz do Córrego Piçarrão.





**Figura 10. Indicação das bacias hidrográficas de Campinas.**  
 Elaborado por Global Vias.

Ainda segundo o PMRH, a microbacia 9 abrange um total de 41,9 km<sup>2</sup> de área, da qual 38,9 km<sup>2</sup> (93%) é urbana e 3,0 km<sup>2</sup> (7%) é rural. Seu consumo total em 2016, considerando residencial, comercial, industrial e público era de 395.060,24 L/dia, sendo o de uso residencial o maior, equivalente a 89%.

Em visita ao local de estudo, foi identificado que o terreno possui quatro nascentes, sendo que duas delas são responsáveis pela formação de um curso de primeira ordem localizado no centro do terreno e as outras duas nascentes encontram-se nas margens do córrego do Banhado que se localiza na face NO – E, do terreno. As fotos apresentadas na Figura 11 ilustram as características atuais das nascentes existentes, as quais se encontram amplamente degradadas, principalmente pelo pisoteio de animais. Os cursos hídricos existentes na

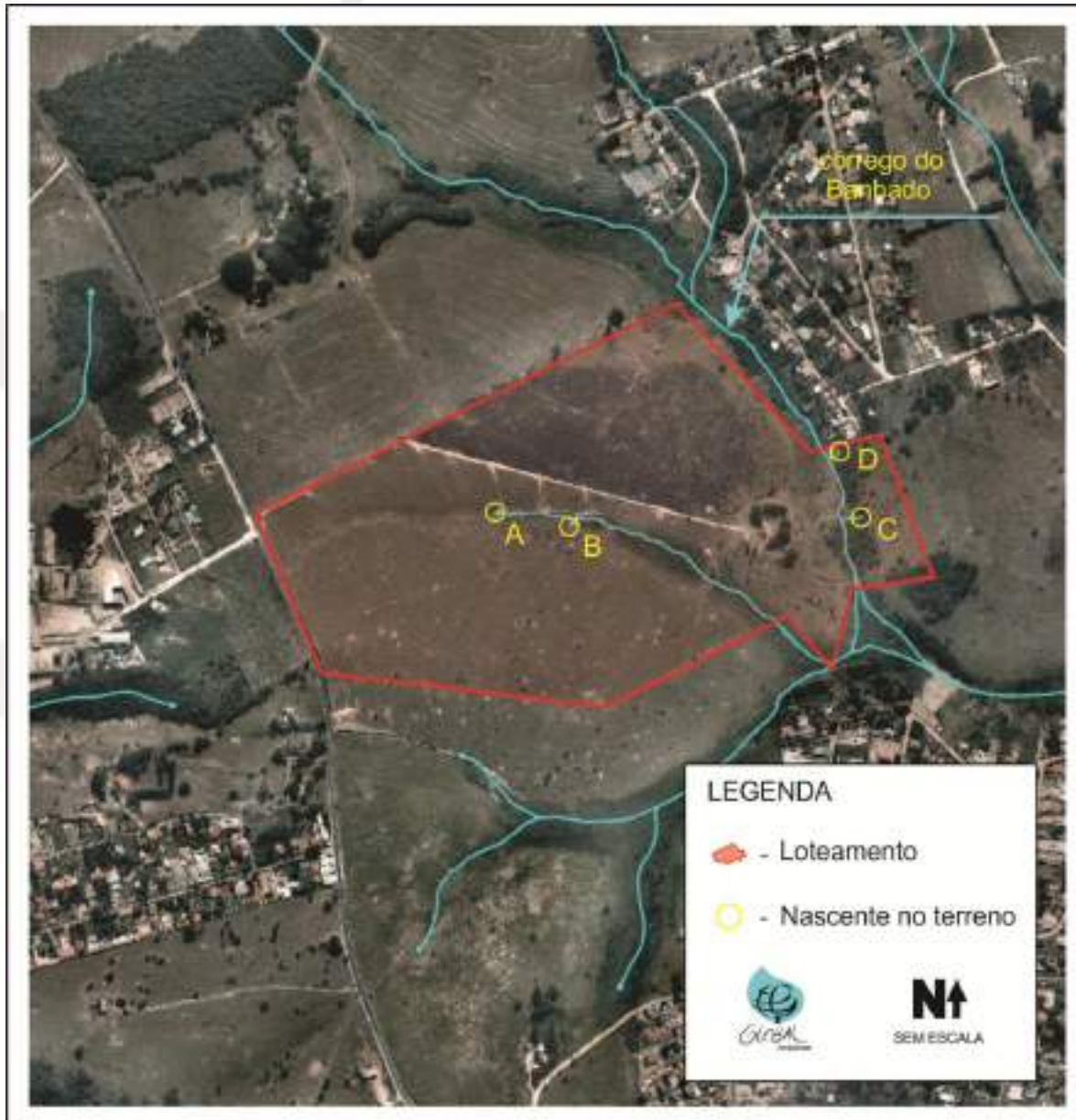
propriedade também possuem áreas degradadas, mas na sua maioria está recoberta por vegetação paludosa.



**Figura 11. Ilustração das quatro nascentes existentes no terreno.**  
Elaborado por Global Ambiente.

Demonstra-se a seguir, a localização das nascentes e dos cursos d'água no mapa de nascentes e hidrografia do município, inserido no Plano Municipal dos Recursos Hídricos (2016), fornecido pela Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento sustentável, através do portal Geoambiental.





**Figura 12. Mapa de nascentes e águas superficiais de Campinas.**

Fonte: Plano Municipal dos Recursos Hídricos, 2016 – Modificado pelo autor.

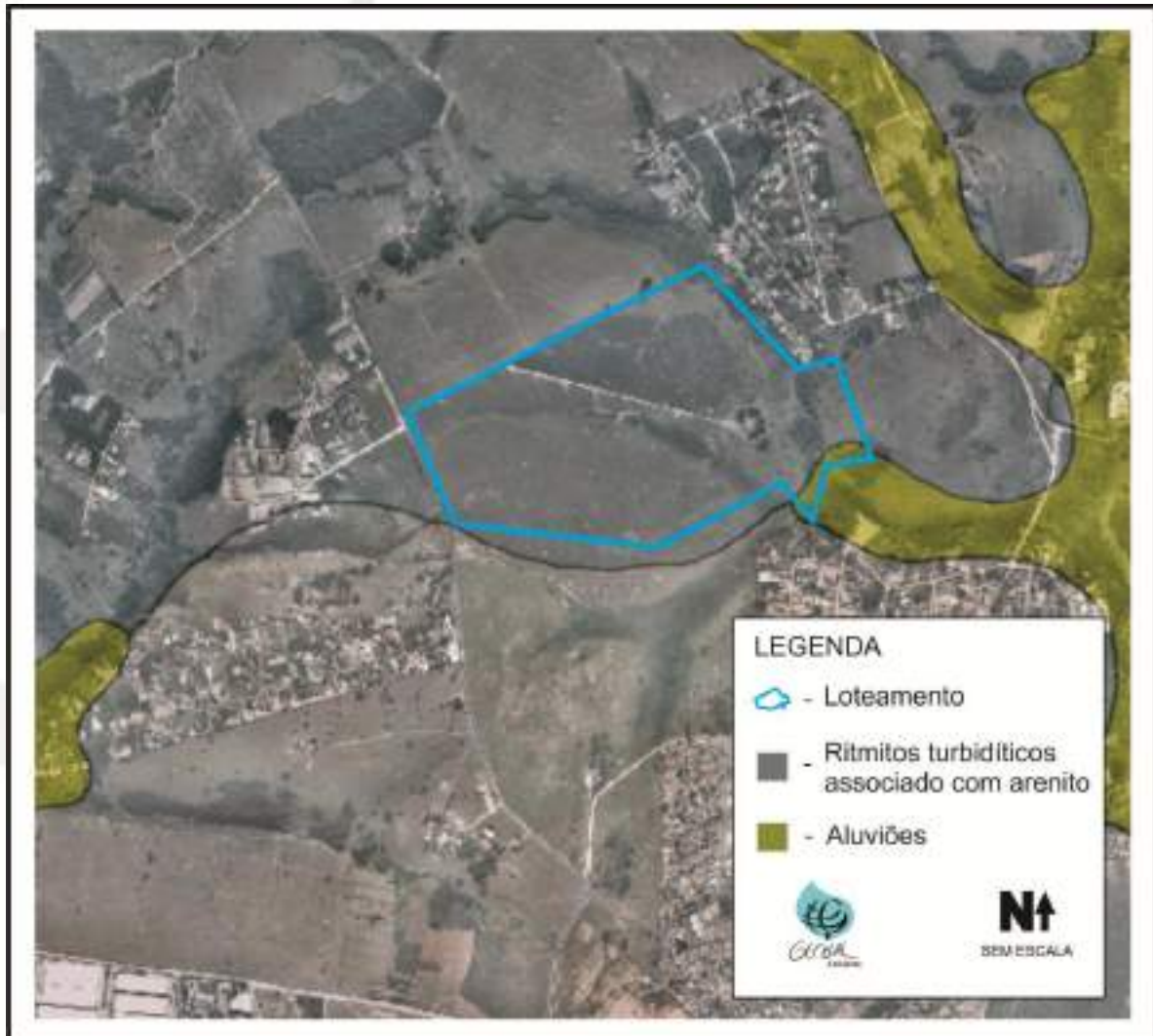
Esses cursos hídricos e nascentes terão sua legislação respeitada, para que o desenvolvimento do loteamento ocorra de forma a preservar as necessidades desse recurso.

### 5.1.3 GEOMORFOLOGIA, GEOLOGIA E PEDOLOGIA REGIONAL

Segundo o Plano de Saneamento do Município de Campinas, a cidade é caracterizada por possuir duas formações geomorfológicas: o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica.

Localizado na região leste do município, o Planalto Atlântico é sustentado pelos gnaisses do Complexo Itapira com intrusões graníticas das Suítes Graníticas Jaguariúna e Morungaba. Na região oeste, a Depressão Periférica é formada pelas rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (arenitos, ritmitos, siltitos, lamitos) e pelos diabásios da Formação Serra Geral.

Demonstra-se, através do mapa de geologia do município de Campinas (Figura 13), que o terreno em estudo, localizado no extremo oeste do município, está inserido em uma área formada por rochas do Subgrupo Itararé, com predominância de ritmitos turbidíticos associados com arenito e com presença de aluviões.



**Figura 13. Mapa geológico do município de Campinas**

Fonte: Plano Municipal dos Recursos Hídricos, 2016 – Portal Geoambiental da Secretaria do Verde

As formações geológicas são as principais responsáveis pela formação dos tipos de solo encontrados no município. De acordo com o Mapa Pedológico de Campinas, inserido no Plano Municipal de Recursos Hídricos (2016), a área onde pretende-se lotear é constituída predominantemente por latossolo vermelho-amarelo associado com neossolo quartzarênico, com presença, na porção sul do terreno, de argissolo vermelho-amarelo. Demonstra-se a seguir.



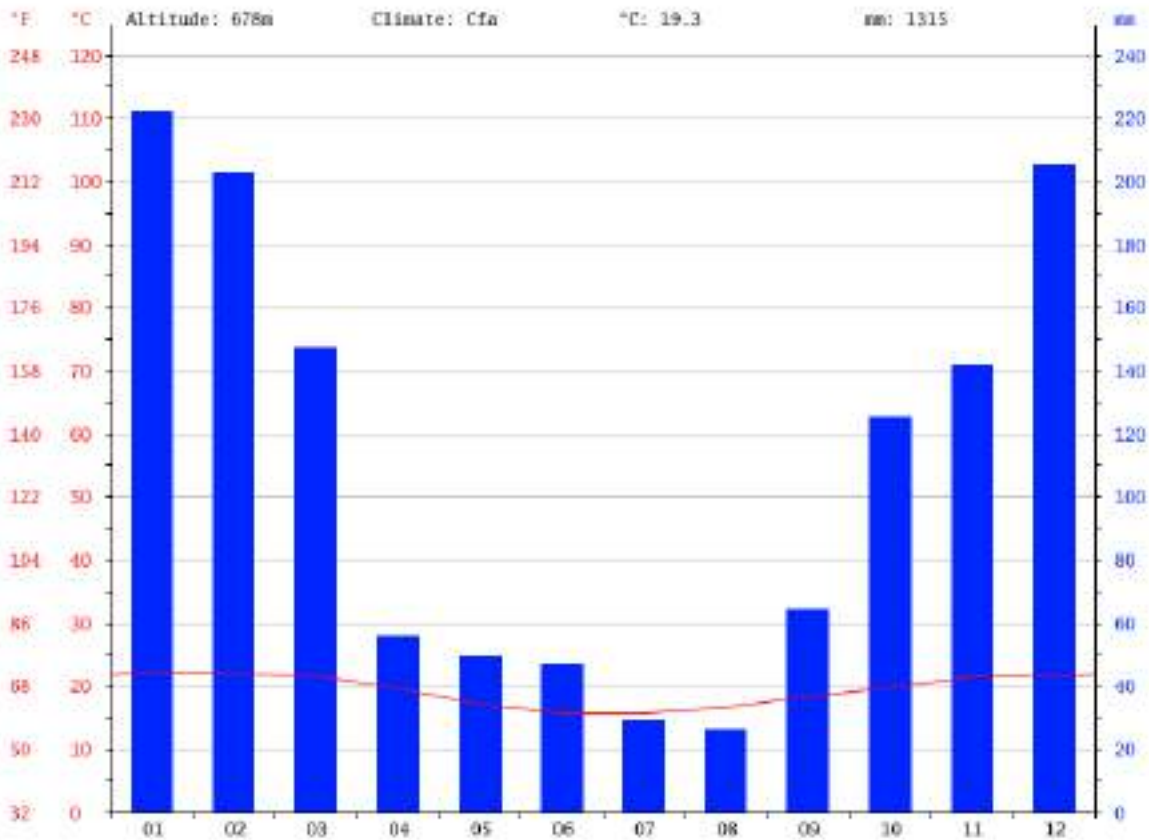


**Figura 14. Mapa pedológico do município de Campinas**

Fonte: Plano Municipal dos Recursos Hídricos, 2016 – Portal Geoambiental da Secretaria do Verde.

#### 5.1.4 CLIMA

A classificação climática do município, segundo a Köppen e Geiger, é a Cfa, apresentando um clima quente e temperado. A temperatura média anual é de 19.3 °C, sendo janeiro o mês mais quente atingindo uma temperatura máxima de 27.3°C, e julho o mês mais frio com uma média que chega a 15.7°C. A pluviosidade média anual é de 1315 mm, sendo o mês de agosto o mais seco do ano, com 26 mm, e janeiro o mês mais chuvoso, com uma média de 222 mm.



**Gráfico 1. Clima do município de Campinas.**  
 Fonte: ClimateData.

## 5.2 MEIO BIÓTICO

### 5.2.1 VEGETAÇÃO

Segundo o Instituto Florestal, por meio do projeto Biota da FAPESP (<http://s.ambiente.sp.gov.br/sifesp/campinas.pdf>), o município de Campinas possuía pouca cobertura florestal, sendo 1,36% contendo mata, 1,21% com capoeira e 4,03% com reflorestamento. Dados mais atualizados publicados pela Resolução SMA nº 07/2017, o município é enquadrado na categoria Muito Alta Prioridade para recuperação ambiental, possuindo 7% de mata nativa, ocupando 5.587 hectares.

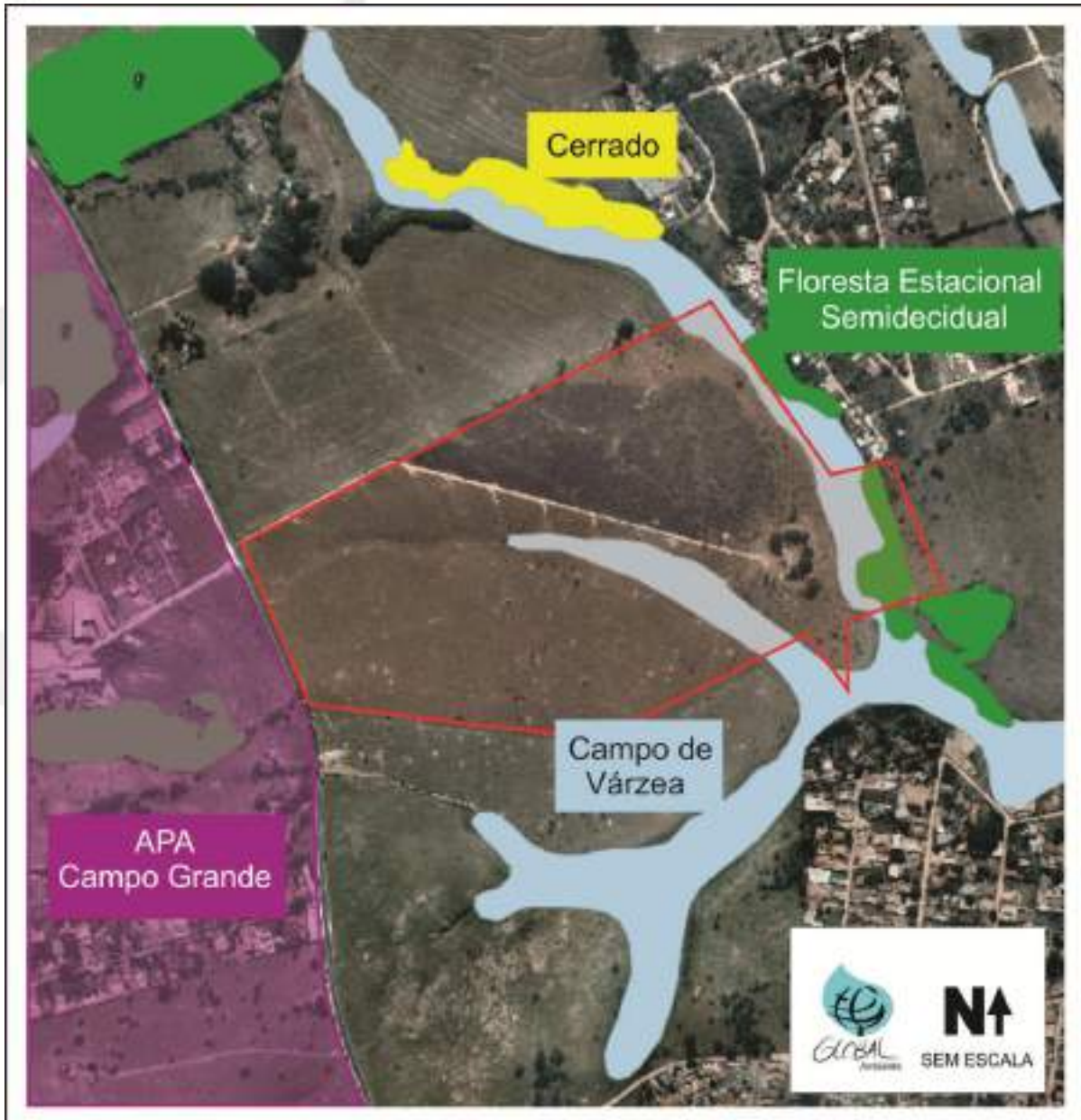
Conforme demonstrado anteriormente, a propriedade se encontra adjacente a Área de Proteção Ambiental do Campo Grande, definida pelo Decreto Municipal nº

17.357 de 2011. Esta APA corresponde à zona rural e está compreendida pela Estrada Municipal do Campo Grande (CAM-331) e pelo limite intermunicipal Campinas-Hortolândia e Campinas-Monte Mor, abrangendo área de 959,53 hectares.

Ainda, no âmbito do Projeto Biota, o Governo do Estado de São Paulo realizou um inventário em 2010, quando foram identificados e classificados os fragmentos florestais em todo o estado. Este novo inventário florestal indica que o remanescente de vegetação nativa existente no terreno abrange uma fitofisionomia classificada como Vegetação Secundária da Floresta Ombrófila Densa não possuindo outro tipo de vegetação no terreno.

O levantamento florístico elaborado pela Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, disponível no portal GeoAmbiental, demonstra que a vegetação existente no terreno se trata de Floresta Estacional semidecidual e Campo de Varzea (Figura 15). Através da mesma figura, nota-se a presença de uma vegetação classificada como Cerrado, localizada a norte do terreno.





**Figura 15. Mapa de fragmentos florestais remanescentes no município**

Fonte: Prefeitura de Campinas e Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente.

No geral, a área de interesse possui diferentes classificações florísticas, possuindo áreas com mata paludosa, fragmentos de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração e áreas recoberta por mata pioneira com árvores isoladas de origem nativa e exótica. Salienta-se que a vegetação de porte arbóreo se localiza quase inteiramente nas áreas de preservação permanente da propriedade e deverão ser preservadas, já que a supressão destes fragmentos pode

ser autorizada conforme determinado pela Resolução SMA N° 72 de 2017, mas a área deve possuir no mínimo 20% recoberta por mata nativa.

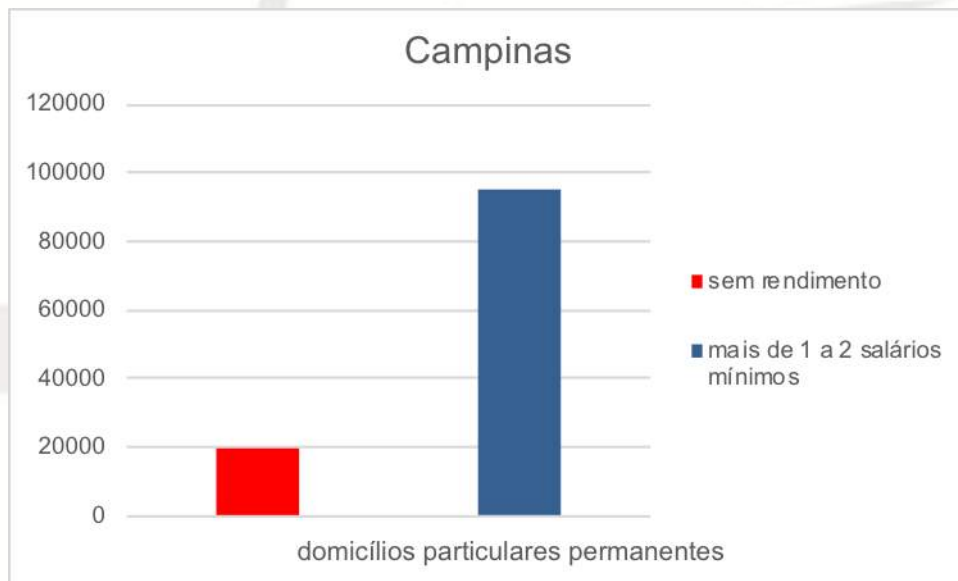
Ainda de acordo com a Certidão de Diretrizes Urbanísticas (CDU-DEPLAN) – N° 013/2018, os remanescentes de vegetação nativa deverão ser preservados, integrados o sistema de áreas verdes públicas.

“Recomenda-se que a unidade de conservação “APA Campo Grande, que faz limite com o imóvel, seja considerada para eventuais compensações ambientais. Além disso, a Avenida Antônio Arten, que separa o imóvel da referida unidade de conservação, deverá ter um projeto de arborização urbana, por se tratar de uma via verde. A reserva legal deverá ser objeto de projeto de reflorestamento, aprovado pelo órgão competente. Tanto a reserva legal, como os remanescentes de vegetação nativa deverão ser integrados ao Parque Linear do Córrego do Banhado.”

### **5.3 MEIO SOCIOECONOMICO**

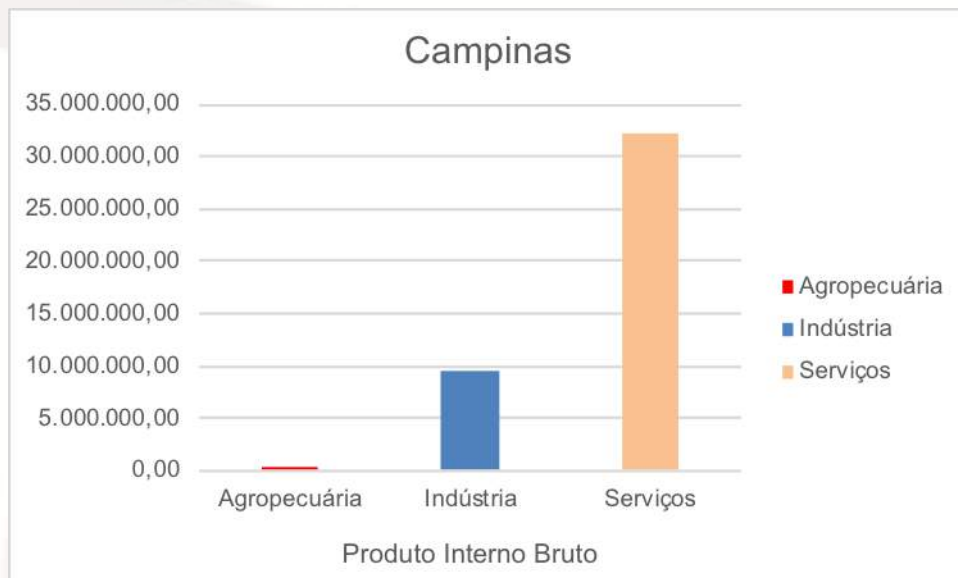
Segundo o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS, 2010), o Município de Campinas, que integra a Região Administrativa de Campinas, possuía, 1.080.113 habitantes. A análise das condições de vida de seus habitantes mostra que a renda domiciliar média era de R\$3.508, sendo que em 9,9% dos domicílios não ultrapassava meio salário mínimo per capita, já na análise das condições de vida de seus habitantes mostra que havia 348.185 domicílios particulares permanentes, sendo que a classe sem rendimento nominal mensal domiciliar per capita detinha 20.129 residências e a classe com mais de 1 a 2 salários mínimos 95.346

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



**Gráfico 2. Domicílios particulares permanentes.**

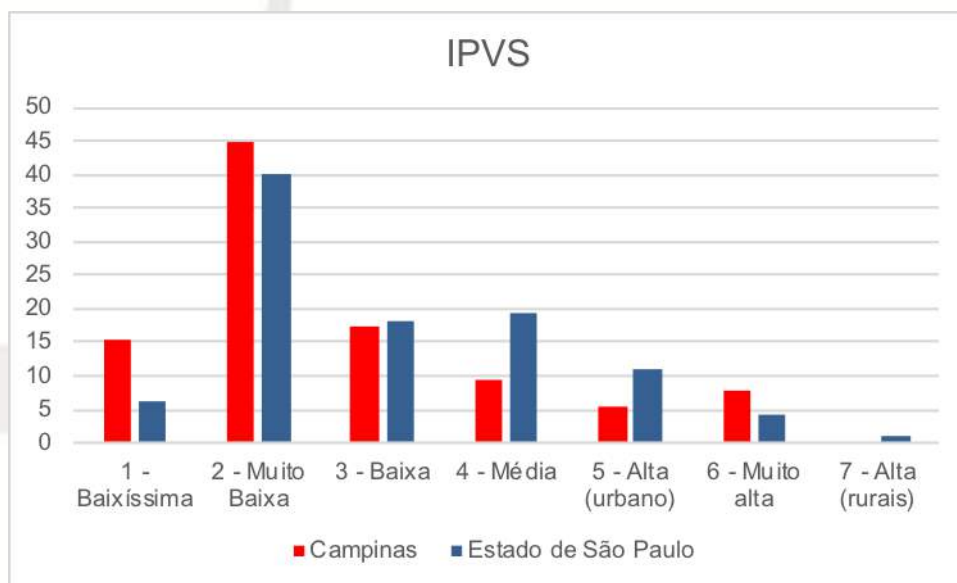
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.



**Gráfico 3. Produto Interno Bruto (Valor Adicionado).**

Fontes: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA





**Gráfico 4. Grupos de vulnerabilidade – Jaguariúna.**

Fonte: <http://indices-ilp.al.sp.gov.br> - acessado em 29/04/2018

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.

As áreas de influência do loteamento estão classificadas entre os Grupos 3, 4 e 5.

## **6. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS**

### **6.1 FASE DE IMPLANTAÇÃO**

A seguir serão relacionados cada um dos possíveis impactos gerados, com a finalidade de caracterizar, propor medidas mitigadoras e uma gestão correta dos mesmos.

#### **6.1.1 CANTEIRO DE OBRAS**

O canteiro de obras tem um potencial gerador de resíduos sólidos, sólidos em suspensão e efluentes tanto de origem doméstica quanto da construção civil, e devem ser gerenciados corretamente de modo que a sua disposição e destinação não causem impactos na vizinhança no sentido de causar maus odores, degradação dos espaços contíguos pela deposição inadequada de resíduos e lixo, e incômodo devido à poeira gerada pela movimentação de terra.

#### **6.1.2 RISCO DE EROSÃO NO SOLO**

Para a implantação do empreendimento serão analisadas as melhores condições de movimentação de solo, buscando a mínima remoção de vegetação, a fim de evitar a exposição do mesmo, e mitigando sua suscetibilidade para processos erosivos.

Atualmente não são encontrados quaisquer pontos vulneráveis, tais como faixas alagadiças, faixas aterradas ou outros quaisquer pontos de constituição geologicamente frágeis.



### 6.1.3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

Conforme o projeto de terraplenagem, serão 58.026,16 m<sup>3</sup> de corte e 49.429,29 m<sup>3</sup> de aterro. O volume sobressalente oriundo do corte será acomodado no próprio terreno.

A movimentação de terra deve ser realizada de tal maneira que abranja preferencialmente o período de seca para evitar a contaminação por sólidos suspensos dos cursos d'água próximos. Estes procedimentos ainda acarretarão: na emissão de materiais particulados para a atmosfera, no transporte de sedimentos pelas águas pluviais, na alteração da configuração da drenagem superficial, e na geração de ruídos pela operação e movimentação de máquinas e equipamentos; todos estes impactos extrapolam os limites da ADA, podendo atingir toda vizinhança e estruturas existentes ao longo da AID. Vale ressaltar que toda a terra movimentada será acomodada no próprio terreno.

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

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

O Memorial Descritivo do projeto de terraplenagem deverá conter a especificação e detalhamento das medidas de prevenção à erosão do solo e

assoreamento dos corpos d'água, durante e posteriormente à execução das obras de terraplenagem.

#### **6.1.4 SISTEMA DE DRENAGEM PROVISÓRIA**

O sistema de drenagem de águas pluviais deverá ser executado de acordo com as normas técnicas e diretrizes da Prefeitura Municipal de Campinas.

#### **6.1.5 TRÁFEGO**

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

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



**Figura 16. Exemplo de lavagem das vias de entorno, evitando que sedimentos da obra entrem na rede de drenagem urbana.**

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



**Figura 17. Exemplos de “lonamento” em caçamba de entulho e caminhão, para prevenção de poluição difusa.**



### 6.1.6 SINALIZAÇÃO

Quanto às sinalizações na obra, as escavações deverão possuir sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo seu perímetro.



Figura 18. Exemplos sinalização e isolamento de área.

Para os acessos de trabalhadores, veículos e equipamento às áreas de escavação serão instaladas sinalizações de advertência permanentes. Da mesma forma, ainda se fazem necessárias sinalizações quanto à higiene pessoal e segurança do trabalho dos funcionários da obra, como exemplificado nas Figuras 19 e 20.



Figura 19. Exemplos de placas de segurança no trabalho.



Figura 20. Exemplos de placas de avisos para higiene pessoal e controle de obras.

### **6.1.7 SEGURANÇA**

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

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

### **6.1.8 LIMPEZA**

Após o término das obras o sistema de drenagem provisório deve ser desativado e todo o material excedente da escavação, limpeza ou sobras devem ser removidos das proximidades dos dispositivos de drenagem, evitando o seu entupimento. Este material deve ser transportado para local adequado, cuidando para que ele não seja conduzido aos cursos d'água.

### **6.1.9 MONITORAMENTO CONTÍNUO**

Serão feitas na obra, vistorias periódicas com o objetivo de identificar as possíveis inconformidades, com a elaboração de relatórios com registros fotográficos. Os possíveis impactos durante as vistorias deverão ser sanados assim que identificados.

### **6.1.10 RESÍDUOS SÓLIDOS**

A princípio, o que deve orientar os processos de destinação dos Resíduos de Construção Civil (RCC) é o reconhecimento da natureza específica dos respectivos resíduos, considerando sua classificação em conformidade com o



disposto na Resolução CONAMA nº 307/2002, que além de agrupar os resíduos em classe, também define qual deve ser a destinação destes (Tabela 5). Os principais resíduos sólidos encontrados em obras de empreendimentos residenciais e a classe dos mesmos são encontrados na Tabela 6.

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

**Tabela 5. Classificação dos RCC.**

Fonte: CONAMA 307/2002 e suas alterações.

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

**Tabela 6. Resíduos que são esperados encontrar durante a obra e sua classe.**

Fonte: CONAMA 307/2002 e suas alterações.

Em uma obra, uma grande quantidade de resíduos sólidos é gerada, mesmo com todas as medidas de redução de resíduos sendo adotadas. Nas estimativas de geração de resíduos da construção e demolição dos municípios, frequentemente é desconsiderada a geração nas obras viárias e de infraestrutura (Pinto, 1999) provavelmente devido à falta de bibliografia a respeito deste tipo de obras.

Todos os resíduos sólidos provenientes da construção civil serão transportados por empresas licenciadas e terão sua destinação final em locais adequados devidamente licenciado. Em momento oportuno, quando do licenciamento ambiental, serão apresentados os CTR comprovando o transporte e a destinação final dos resíduos.

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

#### **6.1.10.1 RESÍDUOS CLASSE A:**

##### **Argamassa:**

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

##### **Areia e brita:**

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

##### **Cimento:**

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

##### **Madeira:**

Após a utilização da madeira, ela poderá sofrer deterioração, se não houver o devido armazenamento. Para conservar a madeira e permitir que possa ser reutilizada na própria obra ou em obras futuras, esta será armazenada em um local seco, protegido de intempéries.



#### **6.1.10.2 RESÍDUOS CLASSE B:**

##### **Vidro:**

Não deverá ter a geração de resíduos de vidro, pois este material não deve é necessário para este tipo de obra.

##### **Aço:**

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

##### **Papeis e plásticos:**

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

##### **Gesso:**

Não deverá ter a geração de resíduos de gesso, pois este material não deve é necessário para este tipo de obra.

##### **Resíduos Classe C:**

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

##### **Resíduos Classe D:**

Não deverá ter a geração de resíduos Classe D, pois para este tipo de obra não deve ter o uso de tintas e solventes.

#### 6.1.10.4 REAPROVEITAMENTO

Com relação às soluções consorciadas, o aproveitamento dos resíduos dentro do próprio canteiro de obra faz com que os materiais que seriam descartados com um custo financeiro e ambiental sejam novamente utilizados, assim, evitando o gasto com novos materiais e a retirada de novas matérias-primas do meio ambiente. A Tabela 7 indica medidas de reutilização de alguns materiais que serão feitas durante a obra.

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

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

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

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

**Tabela 7. Possíveis processos de reutilização de material dentro da obra.**  
 Fonte: Autor.

Muitos materiais podem ser reutilizados, sendo que algumas vezes podem ser reutilizados para a mesma função e em outras ocasiões podem ser reutilizados em

outras partes da obra. É o caso da madeira, que pode ser utilizada para escoras de sustentação provisória, formas, tapumes, barracão provisório, baias para armazenamento de entulhos entre outros. Para que este aproveitamento seja possível, os resíduos que ainda poderão ser reutilizados na própria obra ou em obras futuras deverão ser armazenados separadamente e de forma que não se deteriorem.

Com relação ao gerenciamento dos resíduos, a triagem do material será feita no local de origem dos resíduos. Os resíduos já segregados deverão ser transportados e depositados de maneira adequada, segundo legislação pertinente.

O cuidado deve ser constante quanto ao estado de conservação das baias de acondicionamento de resíduos e o volume a ser acondicionado, nunca excedendo sua capacidade. Por exemplo, o volume nas baias não deve ultrapassar a altura dos muros que as separam, nem extrapolar o limite frontal das mesmas.

Com relação ao manejo externo, os destinos dos resíduos devem ser locais que cumpram todas as exigências da Resolução CONAMA n° 307 de 2002 e suas alterações, que estejam com licença de funcionamento aprovada pela CETESB e com suas obrigações em dia.

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

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



### **6.1.11 PAISAGEM URBANA, PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL**

Conforme consulta realizada no órgão federal (IPHAN), estadual (CONDEPHAAT) e municipal (CONDEPACC), foram identificados 17 bens tombados como patrimônio histórico e cultural no município, como o Palácio dos Azulejos, construído na segunda metade do século XIX, situado na região central da cidade. Não foram identificados bens tombados na área em estudo e nas suas áreas de influência.

No que diz respeito a patrimônio natural, foram encontradas 3 áreas tombadas no município, um deles, O Bosque dos Jequitibás foi criado em 1884, e permanece pouco alterado em sua composição arbórea, também localizado na região central da cidade.

Recentemente foi publicado no Diário Oficial do município o estudo de tombamento de matas e fragmentos de florestas, conforme comunicado nº07/2018, do Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas, que está próxima ao terreno do empreendimento, porém não sofrerá nenhuma intervenção relativa à implantação e ocupação do loteamento.

Com isso, destaca-se que não foram identificados bens tombados na região do empreendimento, e em suas áreas de influências, portanto, não existirá impactos nos patrimônios natural e cultural do município.

Com relação à paisagem urbana, foram identificadas algumas necessidades de intervenção em vegetação pelas futuras obras do empreendimento, pois a área continha pequenos resquícios de vegetação nativa. Portanto, foram necessários estudos técnicos referentes à vegetação, como Laudo de Caracterização da Vegetação, e Projeto de Revegetação, já desenvolvidos em fases anteriores do projeto em questão.

### 6.1.12. POLUIÇÃO SONORA

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

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

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

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

Apesar de não haver muitas alternativas para reduzir estes tipos de ruídos, existem práticas que reduzem seus impactos, como a instalação de barreiras acústicas temporárias e a limitação do horário de trabalho da construção ao horário comercial, de tal maneira que se permita o descanso adequado dos habitantes da região. Assim, minimiza-se a possibilidade de gerar danos à comunidade, mesmo se tratando de uma fonte de ruído temporário.

De qualquer maneira, o empreendimento deverá obedecer ao disposto pela Resolução CONAMA 01/90, que estabelece que a emissão de ruídos deverá obedecer aos níveis considerados aceitáveis pela norma ABNT NBR 10.152 – Avaliação de Ruído em Áreas Habitadas, visando o conforto da comunidade. Ressalta-se ainda que o empreendimento está em um vazio urbano e por isso considera-se que o ruído não gerará incômodo.

## 6.2 FASE DE OPERAÇÃO

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

Os impactos identificados para esta fase são:

### 6.2.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A partir da década de 1930, a cidade de Campinas assumiu uma fisionomia mais industrial e de serviços, passando a concentrar uma população mais significativa, atraídos pela instalação de um novo parque produtivo (composto de fábricas, agroindústrias e estabelecimentos diversos).

De acordo com o censo de 2010 a população da cidade era de 1.080.113 habitantes, que representavam quase em sua totalidade urbana (98,3%), com uma densidade demográfica de 1.359,60 hab/km<sup>2</sup>, e grande crescimento populacional.

O loteamento contará com 900 lotes. Com a sua plena ocupação, pode-se concluir que será atraído cerca de 2.790 novos moradores.

A seguir apresenta-se a Tabela 8, elaborada com os dados do censo de 2010, com a distinção da faixa etária e do gênero estimados para a ocupação do loteamento.



Idade	Mulheres		Homens	
	%	#	%	#
0 a 4 anos	2,90	80	3,01	83
5 a 9 anos	2,98	82	3,11	86
10 a 14 anos	3,58	99	3,69	102
15 a 19 anos	3,74	103	3,83	106
20 a 24 anos	4,50	124	4,46	123
25 a 29 anos	4,90	135	4,74	131
30 a 34 anos	4,56	126	4,38	121
35 a 39 anos	4,01	111	3,78	104
40 a 44 anos	3,83	106	3,51	97
45 a 49 anos	3,60	99	3,21	88
50 a 54 anos	3,31	91	2,90	80
55 a 59 anos	2,73	75	2,34	65
60 a 64 anos	2,15	59	1,76	49
65 a 69 anos	1,57	43	1,27	35
70 a 74 anos	1,27	35	0,97	27
75 a 79 anos	0,95	26	0,63	17
80 a 84 anos	0,68	19	0,38	10
85 a 89 anos	0,34	9	0,16	5
90 a 94 anos	0,13	4	0,06	2
95 a 99 anos	0,04	1	0,01	0
100 ou mais	0,01	0	0,00	0
Total	51,78	1429	48,22	1330

**Tabela 8. Gênero e Faixa etária da população.**

Fonte: Censos IBGE – alterada por Global Vias.

## 6.2.2 SAÚDE, EDUCAÇÃO E TRANSPORTE PÚBLICO

Conforme dados disponibilizados pelo IBGE, o município de Campinas é composto por 456 escolas, sendo que destas, 300 são de ensino fundamental e 156 de ensino médio, além das escolas para educação infantil. No ano de 2015, foram realizadas 163.885 matrículas em toda rede de ensino, dessas, 121.451 foram realizadas para o ensino fundamental e 42.434 para o ensino médio.

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

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

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

Nas áreas de influências do empreendimento foram localizadas 5 unidades de ensino da rede pública, e uma unidade de atendimento à saúde, como demonstrado na figura a seguir.



**Figura 21. Localização das unidades de saúde e educação.**  
 Fonte: Secretaria de Educação de Campinas - Elaborado por Global Vias.

A tabela a seguir apresenta os nomes de cada unidade de ensino e os números de matrículas em cada nível educacional.



Nomes		Creche	Pré- escola	Especial	Anos Iniciais	Anos Finais	EJA	Ensino Médio	TOTAL
1	EMEI Silvia Fernanda Boni	2	27	0	0	0	0	0	29
2	CEMEI Lea Strachmann Duchovni	101	0	1	0	0	0	0	102
3	EMEI Chapeuzinho Vermelho	22	99	1	0	0	0	0	122
4	EMEF Edson Luís Chaves	0	0	6	198	306	0	0	510
5	EMEF Leão Vallerie	0	0	15	381	307	248	0	951
<b>TOTAL</b>									<b>1714</b>

**Tabela 9. Lista de unidades de ensino e número de matrículas.**

Fonte: Censo Escolar 2017/ INEP. Elaborado – Global Vias.

Para estimar a quantidade de alunos ao sistema público, utilizou-se como parâmetro a proporção do número de alunos matriculados em escola pública e privada em Campinas. Com essa proporção e o adensamento projetado por faixa etária, estimou-se o número de alunos que ser adicionados ao sistema público de ensino.

FAIXA ETÁRIA ESCOLAR	Nº DE ALUNOS EM CAMPINAS	ALUNOS (%)	NOVOS MORADORES	INCREMENTO NA REDE PÚBLICA
	PÚBLICA			
Matrículas em creches	19784	65,5	163 (0 a 4 anos)	107
Matrículas em pré-escolas	14208	57,6		0
Matrículas anos iniciais	50919	71,8	168 (5 a 9 anos)	121
Matrículas anos finais	37037	73,3	201 (10 a 14 anos)	147
Matrículas ensino médio	33401	81,4	209 (15 a 19 anos)	170
<b>TOTAL</b>				<b>551</b>

**Tabela 10. Tabela de incremento na rede pública de educação.**

Elaborado por Global Vias.

Com relação ao atendimento à saúde, foi encontrado uma única unidade de atendimento nas áreas de influências, o Centro de Saúde do Santa Rosa, localizado na Rua Geraldo Robim, 150 – Jardim Santa Rosa.

Para o atendimento da futura demanda do empreendimento, a Secretaria de Educação do município emitiu um Parecer Técnico (anexo 5) definindo como contrapartida necessária a construção pelo empreendedor, de uma unidade de educação infantil, com 14 ambientes, sendo 12 salas de aula, 1 biblioteca e 1 sala de vídeo, além de espaços administrativos e área externa de playground, para atendimento de aproximadamente 480 crianças.

Para a projeção da futura escola, foram consideradas áreas de unidades escolares existentes no município, considerando, portanto, uma área média de construção de 2.600 m<sup>2</sup>.

Os cálculos de custos da obra foram feitos considerando o Custo Unitário Básico da Construção Civil (CUB) do estado de São Paulo, que considera o valor de 1.356,94 reais/m<sup>2</sup>, considerando o mês de julho de 2018. Portanto obtivemos os seguintes valores:

**Custo aproximado da obra = Média considerada (2.600 m<sup>2</sup>) \* (1.356,94)  
CUB sem desoneração - SP**

**Custo aproximado da obra = R\$ 3.528.044,00**

Para o atendimento da futura demanda do empreendimento, a Secretaria de Saúde do município através do um Parecer Técnico (anexo 6), definiu como contrapartida a doação de 50% da área institucional do empreendimento e a construção pelo empreendedor, de uma nova unidade de atendimento à saúde.

Para a projeção da futura unidade de atendimento à saúde, foram consideradas áreas de unidades existentes no município, considerando, portanto, uma área média de construção de 885 m<sup>2</sup>.

Os cálculos de custos da obra foram feitos considerando o Custo Unitário Básico da Construção Civil (CUB) do estado de São Paulo, que considera o valor de 1.356,94 reais/m<sup>2</sup>, considerando o mês de julho de 2018. Portanto obtivemos os seguintes valores:

**Custo aproximado da obra = Média considerada (885 m<sup>2</sup>) \* (1.356,94) CUB  
sem desoneração - SP**

**Custo aproximado da obra = R\$ 1.200.892,00**

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

O sistema de transporte público da cidade é composto por 11 Terminais Urbanos, dispersos em várias regiões do município, a fim de atender as diferentes áreas e seus usuários. O terminal mais próximo a região do empreendimento e que será descrito com maiores detalhes, é o Terminal Campo Grande, que fica localizado a aproximadamente 3 km de distância do local do empreendimento, e tem atendimento de 17 linhas de ônibus, destacadas na tabela abaixo

<b>LINHAS DE ÔNIBUS - TERMINAL CAMPO GRANDE - CAMPINAS</b>	
<b>1.23</b>	Terminal Campo Grande/ Terminal Ouro Verde
<b>2.00</b>	Terminal Campo Grande/Jardim Novo Maracanã - via Jd. Lilisa
<b>2.01</b>	Terminal Campo Grande/ Jardim Santa Rosa
<b>2.02</b>	Terminal Campo Grande/ Parque Valença II
<b>2.03</b>	Terminal Campo Grande/ Campina Grande
<b>2.04</b>	Terminal Campo Grande/ Parque Floresta
<b>2.05</b>	Terminal Campo Grande/ Terminal Ouro Verde
<b>2.06</b>	Terminal Campo Grande/ Jardim Santa Clara
<b>2.07</b>	Terminal Campo Grande/ Jardim Novo Mundo - via Jd. Lisa
<b>2.08</b>	Terminal Campo Grande/ Jardim Maracanã
<b>2.09</b>	Terminal Campo Grande/ Chácara Cruzeiro do Sul
<b>2.10</b>	Terminal Campo Grande/ Terminal Barão Geraldo
<b>2.11</b>	Terminal Campo Grande/ Shopping Iguatemi - via Nova Campinas
<b>2.12</b>	Terminal Itajaí / Corredor Central - via Terminal Campo Grande
<b>2.13</b>	Terminal Itajaí / Terminal Metropolitano - via Campo Grande
<b>2.14</b>	Terminal Itajaí / Terminal Central - via Terminal Campo Grande
<b>2.16</b>	Terminal Campo Grande/ Residencial Colina das Nascentes

**Tabela 11. Linhas de ônibus Terminal Campo Grande.**  
Elaborado por Global Vias.





Figura 22. Terminal de Ônibus Campo Grande.  
Elaborado por Global Vias.

### 6.2.3 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE LAZER

Com relação aos equipamentos públicos de lazer, foram levantados nas áreas de influências, quais os equipamentos existentes, e suas localizações em relação aos empreendimentos. Como demonstrado na figura 23, foram encontrados 3 equipamentos de lazer na área de influência indireta dos empreendimentos, sendo um campo de futebol, um campo de futebol de areia, e uma praça esportiva, com quadras e brinquedos infantis.



**Figura 23. Equipamentos de lazer nas regiões do empreendimento.**  
Elaborado por Global Vias.

Além das áreas destacadas, o loteamento também contará com uma área de 31.749,470 m, disponibilizada para sistema de lazer, que juntamente com a área verde irá totalizar uma área de 126.303,84 m<sup>2</sup> destinados a espaços livres de uso público, tendo como potencial a melhoria da qualidade de vida, trazendo benefícios psicológicos, sociais e físicos a população do entorno do empreendimento. O empreendimento também contará com um Parque Linear, que contará com área de lazer, contendo pista de caminhada, iluminação adequada, equipamentos de lazer, bancos, etc.



#### **6.2.4 ESGOTO, ÁGUA, DRENAGEM E ENERGIA ELÉTRICA**

Conforme o Informe Técnico 0017-18 (anexo 7), emitido pela SANASA “o abastecimento de água do empreendimento poderá ser feito através da execução da Linha de Alimentação a partir da Sub Adutora Campo Grande, existente em FF no diâmetro de 700mm, localizada na Av. John Boyd Dunlop”.

A respeito do afastamento e tratamento de esgoto, devido a SANASA não possuir o sistema na região, “o empreendedor deverá atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de maio de 1996 e Resolução de Diretoria RDD SAN.T.IN RD 20 de 03/07/2009, implantando em sua própria área um Sistema de Tratamento de Esgotos”.

O projeto de Drenagem prevê o lançamento das águas pluviais no corpo hídrico que faz divisa com a área do empreendimento e foi elaborado conforme as normativas vigentes, apresentado como anexo 8.

Quanto a rede de distribuição de energia elétrica, a região já é atendida por rede de energia elétrica, para o empreendimento, de acordo com a Carta Nº 00121/2018/DPTD, emitida pela CPFL Paulista (anexo 9), existe a viabilidade de eletrificação por parte da empresa, para o empreendimento, sendo que a CPFL Paulista será responsável pela operação da mesma.



**Figura 24. Rede de distribuição de energia elétrica.**  
Elaborado por Global Vias

### 6.2.5 RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos gerados na operação do empreendimento, serão resíduos sólidos domésticos, e deverão ser acondicionados, transportados, e entregues a disposição final de maneira a respeitar as considerações das legislações pertinentes a esta classe de resíduos (Classe II). Destacando ainda, que o transporte deve ser realizado por empresas cadastradas e pela administração municipal, e destinados a locais devidamente licenciados, e que respeitem a legislação ambiental.



## 6.2.6 ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

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

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

Através das análises do projeto, pode-se afirmar com segurança que o arruamento e o loteamento por si só, não terá a capacidade de impactar na iluminação natural, já que não possuirá edificações.

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

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

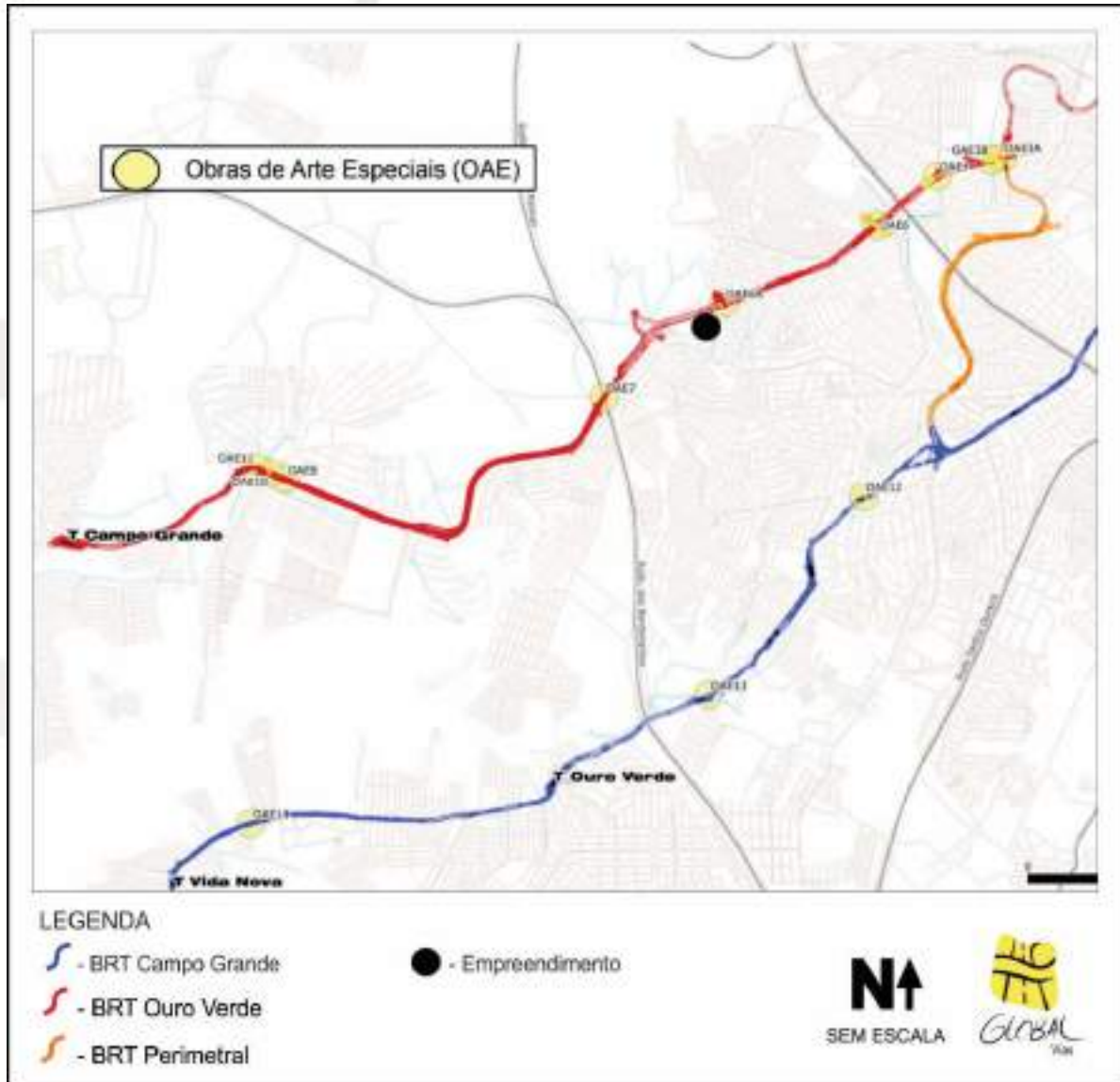
### **6.2.7 IMPACTO NO TRÁFEGO E TRANSPORTE PÚBLICO**

Segundo o Relatório de Impacto no Tráfego (anexo 10), observa-se que com o acréscimo das viagens geradas pelo empreendimento, nenhuma interseção sofre alteração em seu Nível de Serviço. Porém pode-se perceber que as aproximações analisadas se encontram com Nível de Serviço comprometido, indicado como "F".

Porém, conforme amplamente divulgado pela mídia, o município de Campinas foi uma das grandes cidades contempladas pela verba do Programa de Aceleração do Crescimento da Mobilidade Urbana (PAC II), o investimento será utilizado para a implantação do BRT (Bus Rapid Transit) do município, projeto previsto no Plano de Mobilidade Urbana de Campinas.

O BRT envolverá elementos de infraestrutura e planejamento, contando com veículos articulados ou biarticulados, corredores exclusivos, embarque em nível, entre outras condições que envolvem o conforto e segurança dos passageiros.

No projeto estão previstos dois corredores, sendo um deles o Corredor Campo Grande, que terá 18,7 km de extensão, saindo do Terminal Multimodal Ramos de Azevedo, seguindo pelo leito desativado do antigo VLT, John Boyd Dunlop e chegando ao terminal Itajaí. Esse corredor será responsável por contemplar a região que o empreendimento está localizado, como demonstrado na figura a seguir.



**Figura 25. Corredores do projeto BRT.**  
 Fonte: EMDEC.

Próximo ao empreendimento, além do corredor em si, está prevista também a realocação do Terminal Campo Grande. A seguir, apresenta-se a figura 25 com a situação atual e em seguida a figura 26 com a situação pretendida. A ilustração foi retirada de um vídeo divulgado pela Prefeitura Municipal de Campinas.



Figura 26. Avenida John Boyd Dunlop.  
Fonte: EMDEC



Figura 27. Av. John Boyd Dunlop com a implantação do novo Terminal Campo Grande  
Fonte: EMDEC



## 6.2.8 IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO E SOBRECARGA HÍDRICA

Para o Loteamento, a única impermeabilização considerada será a do sistema viário, que corresponde à 30,28% do terreno, e equivale 119.480,47 m<sup>2</sup>. Posteriormente quando da ocupação, cada lote deverá observar o limite mínimo de área permeável, estabelecido pela Lei municipal de uso e ocupação de solo.

Se considerarmos que espaços livres de uso público não serão impermeabilizados, as áreas permeáveis (área verde e sistemas de lazer) corresponderão a 32,01% com 126.303,84 m<sup>2</sup>.

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

## 6.2.9 VALORIZAÇÃO OU DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Atualmente, existe certa divergência de opiniões entre especialistas do mercado imobiliário, onde uns afirmam que há uma insegurança na procura por imóveis, e outros dizem que as pessoas continuarão comprando imóvel devido a facilidade de crédito e pela porcentagem do PIB destinada ao crédito imobiliário ainda ser baixa.

De qualquer maneira, a “casa própria” ainda são um objeto de desejo para as famílias, e a valorização ou desvalorização desse tipo de empreendimento está mais associada à qualidade e ao prestígio do projeto no que a tendência do mercado.

Por se tratar de um empreendimento residencial, em consonância com toda a legislação vigente e ser um processo natural de desenvolvimento das cidades, e trazer toda a infraestrutura necessária para o atendimento das novas demandas, é notável o processo de valorização imobiliária da região.

Sendo assim, conclui-se que a implantação do empreendimento trará uma valorização nos imóveis de entorno e da região.

## 7. MEDIDAS MITIGADORAS

### 7.1 MEDIDAS MITIGADORAS FASE DE IMPLANTAÇÃO

O canteiro de obras deverá ser sinalizado quantos às medidas de segurança do trabalhador, conforme normas técnicas pertinentes, e o funcionamento das atividades deverá obrigatoriamente ser nos horários previstos no Alvará de Execução e Licença Ambiental de Instalação.

Para evitar erosão no solo será realizado o mínimo de remoção da vegetação evitando a exposição total do solo e assim diminuindo as condições de desenvolvimento dos processos erosivos.

A movimentação de terra preferencialmente ocorrerá no período de estiagem, evitando o carreamento de terra para os cursos hídricos próximos. Ainda durante esta etapa serão adotadas seguintes medidas: aspersão de água nas áreas onde haverá transito de veículos, sistema dinâmico de drenagem pluvial para o controle de sedimentos.

Para os impactos provenientes do tráfego de caminhões e máquinas, serão adotadas medidas para a limpeza de rodas dos equipamentos nos acessos à obra, os caminhões não serão carregados em excesso e as caçambas deverão ser cobertas. As vias no entorno do empreendimento deverão ser sinalizadas com placas de advertência sendo que o projeto deverá ser aprovado pelo órgão competente.

O ruído durante a construção civil será mitigado com a manutenção e lubrificação das máquinas e equipamentos. Ainda assim, mesmo que os equipamentos estejam com a manutenção em dia, as obras deverão ocorrer sempre dentro dos horários definidos no alvará e licença.

Os resíduos sólidos da construção civil deverão ser destinados a locais devidamente licenciados, e que respeitem a legislação ambiental.

## 7.2 MEDIDAS MITIGADORAS FASE DE OCUPAÇÃO

Os impactos decorrentes do adensamento populacional foram identificados nos seguintes equipamentos: saúde, educação e transporte.

Quanto ao transporte, já está em fase de implantação o corredor BRT na via que liga a região ao centro de Campinas, Avenida John Boyd Dunlop. O corredor tem como objetivo dar maior agilidade ao atendimento por transporte público que consequentemente poderá influenciar na diminuição da frota de veículos particulares e assim melhorando os Níveis de Serviço e das vias e da avenida.

Ainda com essa consideração levantada, poderá a EMDEC entender que há a necessidade de mitigação de algum ponto crítico específico.

A Secretaria de Saúde se manifestou sobre os impactos decorrentes do acréscimo populacional, solicitando a construção de nova unidade de saúde para atender os municípios que utilizam o serviço de saúde do Valença.

Para mitigar os impactos no sistema de educação, a pasta entende como necessário a "reserva para a SME de, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) da área institucional do empreendimento" e a "construção, pelo empreendedor, de 1(uma) unidade de educação infantil, com 14 (quatorze) ambientes, sendo 12 (doze) salas de aula, 01 (uma) biblioteca e 01 (uma) sala de vídeo..., para atendimento de aproximadamente 480 crianças" a ser instalada na área institucional solicitada.

O empreendedor, conforme definido no artigo 13 da Lei Complementar 184/2017, deverá executar as medidas mitigatórias previstas no EIV, com o valor, no máximo, correspondendo a 5% do custo global da obra.

Segundo o empreendedor, estima-se que a obra custará R\$ 12.090.573,31 (doze milhões noventa mil quinhentos e setenta e três reais e trinta e um centavos). Portanto o limite do valor definido para a execução das medidas mitigadoras é de R\$ 604.528,66 (seiscentos e quatro mil quinhentos e vinte e oito mil reais e sessenta e seis centavos).

As mitigações sugeridas para a fase de implantação deverão ser consideradas nos processos de implantação e não devem significar alteração relevante nos valores da construção.



Para os impactos nos equipamentos públicos na fase de ocupação do empreendimento, considerando todas as contrapartidas elencadas pela Secretaria de Educação, Secretaria de Saúde e EMDEC o valor para atendimento extrapolaria os 5% limite instituído pela legislação. Desta forma, observando o limite supracitado, o empreendedor propõe destinar os 604.528,66 (seiscentos e quatro mil quinhentos e vinte e oito mil reais e sessenta e seis centavos) distribuídos entre melhorias no trânsito e em um equipamento de saúde a ser implantado na área institucional do próprio loteamento em estudo.

A melhoria no tráfego será definida junto com a EMDEC, após manifestação sobre o Relatório de Impacto no Tráfego, com limite de custo de R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

A contrapartida proposta para a Saúde é a construção de uma Unidade Básica de Saúde - UBS porte I, com aproximadamente 300 m<sup>2</sup>, nos moldes da Portaria Nº 340/2013 do Ministério da Saúde, com o orçamento limitado em R\$ 500.000,00.

A seguir, apresenta-se uma tabela resumo com os valores estimados para custo total da obra de infraestrutura do loteamento, valor de 5% limite da Lei supracitada, e os valores estimados da contrapartida solicitada pelas Secretarias de Educação e Saúde e os valores estimados de contrapartida proposto pelo empreendedor.

Estimativa de Custos - Obras e Contrapartidas	
Custo total obras de infraestrutura (anexo 11)	12.090.573,31
Limite 5% Lei Complementar 184/2017	604.528,66
Estimativa de custo Contrapartida solicitada - Saúde	1.200.892,00
Estimativa de custo Contrapartida solicitada - Educação	3.528.044,00
Valor proposto de contrapartida para EMDEC	100.000,00
Valor proposto de contrapartida para Saúde	500.000,00

**Tabela 12. Custo da obra e contrapartidas.**

Fonte: Terrazul e Global Vias.

## 8. MATRIZ DE IMPACTOS

Impacto	Tipo de impacto		Fase que ocorrerá o impacto			Medidas mitigadoras/ compensatórias/Comentários	Fase de Execução das Medidas		
	P	N	P	I	O		P	I	O
Expectativas por parte da população residente no entorno do empreendimento	X		X			Execução de pesquisa de percepção para monitoramento das expectativas e incertezas da população.	X		
Aumento de Material particulado no ar (devido movimentação de terra e demais ações da obra)		X		X		Serão implantadas medidas de atenuação como umidificação de solo por aspersão, utilização de lonas em caminhões quando necessário, lavagem de rodas, etc.		X	
Aumento do nível de poluição sonora (geração de ruídos) e transtornos durante a obra		X		X		Atendimento a Lei nº 4.608/04 e organização da obra criando ações objetivando minimizar os transtornos para a comunidade local.		X	
Geração de Resíduos da Construção Civil		X		X		Gerenciamento correto dos resíduos da construção civil por meio da execução do PGRCC		X	
Geração de Resíduos Sólidos		X			X	Gerenciamento correto dos resíduos da construção civil por meio da execução do PGRS.			X
Instalação de empreendimento de impacto no município	X				X	Aumento da Receita Municipal e aumento da receita de impostos do município.			X
Alteração na ambiência da Vizinhança	X				X	Melhoria da Paisagem Urbana. Cumprimento da função social da propriedade na medida em que o uso do solo está sendo utilizado conforme definido em lei municipal. Melhoria visual do terreno com a implantação do empreendimento.			X
Impermeabilização do solo		X		X		Garantia de permeabilidade no solo, conforme legislação urbanística e premissas do projeto arquitetônico.		X	
Alteração na dinâmica imobiliária da região	X				X	Valorização imobiliária para os bairros próximos a região.			X
Tipo de Impacto: P = Positivo; N = Negativo. Fase em que ocorrerá o impacto e fase em que serão implantadas as medidas: P = Planejamento; I = Implantação e O = Ocupação.									

## **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

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

O empreendimento é considerado de baixo impacto ambiental e não apresenta significativo potencial de incômodo a população residente nas suas áreas de influência. Sendo assim, tomadas as medidas mitigadoras levantadas neste estudo, não se identificou qualquer aspecto que torne inviável a implantação do empreendimento no local pretendido.

Conforme apresentado, para a implantação do loteamento, medidas mitigadoras serão realizadas pelo empreendedor, visando à minimização dos possíveis impactos.

Para a mitigação dos impactos nos equipamentos públicos, entende-se que os valores necessários para atender as solicitações da Saúde, Educação e EMDEC extrapolariam o limite definido pela legislação, e por isso, o empreendedor propôs executar R\$ 100.000,00 (cem mil reais) em obras viárias e R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) na construção de uma Unidade Básica de Saúde - UBS porte I, com aproximadamente 300 m<sup>2</sup>, na área institucional do próprio loteamento.

## 10. RESPONSABILIDADE TÉCNICA



---

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



---

Keryman Ramos da Costa  
Estagiária em Engenharia Ambiental



---

Caio Salle Pereira  
Engenheiro Ambiental  
CREA/SP 5069047550



---

Fabio Akira Sakuma  
Estagiário em Engenharia Ambiental



## **11. ANEXOS**

### **1. MATRÍCULA DA GLEBA**

MATRÍCULA

206.497

FOLHA

001

### 3º REGISTRO DE IMÓVEIS CAMPINAS - SP

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

IMÓVEL: UMA GLEBA DE TERRAS designada por ÁREA REMANESCENTE, oriunda do desmembramento do Sítio Campo Grande, nesta cidade, assim descrita e caracterizada: tem início no canto esquerdo da área, de quem olha do Haras Boa Vista (João Moraes Barros), junto ao ponto OB colocado na margem do córrego de divisa com propriedade de João Moraes Barros; desse ponto segue margeando o referido córrego numa distância de 334,61m, onde alcança o ponto 2-C; daí até o ponto 3-A faz divisa com o loteamento Colina Verde e segue com os seguintes azimutes e distâncias entre os pontos 2-C e 2-D: azimute 121°53'50" e distância de 23,49m, pontos 2-0 a 3-A azimute 88°07'00" e distância de 99,19m, do ponto 3-A ao ponto 6-B faz divisa com propriedade de Ariel Arualdo Zarins (Sítio Banhado), 3-A ao 4/4-A azimute 175°23'00" e distância de 144,08m, Ponto 4/4-A ao 5-A azimute 178°06'20" e distância de 18,16m, 5-A ao 6 azimute 286°47'50" e distância de 72,08m. Ponto 6 ao 6-A azimute 273°11'00" e distância 67,20m, 6-A ao 6-B azimute 251°31'40" e distância de 9,56m, 6-B ao 8-A segue margeando o córrego na divisa com Ariel Arualdo Zarins (Sítio Banhado), numa distância de 84,57m, do ponto 8-A ao 18-D mede 29,56m, por córrego, fazendo divisa com o loteamento Cruzeiro do Sul, do ponto 18-D ao 18-C azimute 348°41'42" e distância de 112,27m, 18-C ao 18-B azimute 259°34'02" e distância de 331,63m, 18-B ao 18-A azimute 295°43'06 e distância de 365,35m, do 18-A ao 18 azimute 278°19'57" e distância de 68,75m. Daí deflete a direita e segue confrontando com a Estrada Municipal - Campinas - Campo Grande, até o ponto 20-D, nos seguintes azimutes e distâncias: do ponto 18 ao 19-A tem a distância de 61,31m, do ponto 19-A ao 20-D azimute 354°56'10" e distância de 222,51m, do ponto 20-D segue confrontando com propriedade de João de Moraes Barros (Haras Boa Vista) até o ponto OB, com azimute 80°48'00" e distância de 727,80m, fechando perímetro, perfazendo uma área total de 402.543,6395m<sup>2</sup>

CADASTRO INCRA Nº 624.047.017.086-0, área total 50,4000ha; Módulo fiscal 10,0 ha.; Nº de Módulos fiscais 5,0400 e fração min. parc. 2,0000 ha. Nº da Receita Federal 3.206.070-0, denominado Campo Grande (em maior área).

REGISTRO DE ANTERIOR: Matrícula nº 149.501 em 29/01/2004.

PROPRIETÁRIA: TONINPAR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, inscrito(a) no CNPJ nº 05.888.545/0001-08, com sede em São Paulo-SP., na Avenida Nove de Julho nº 5966, 8º andar, conjunto 81, Sala 8. (conf.LAV)CBH.

Campinas, 18 de novembro de 2013.

O Oficial,

Fraterno de Melo Almada Jr.  
- Oficial -

Vide Verso



MATRÍCULA

206.497

FOLHA

001  
VERSO

AV.01, em 18 de novembro de 2.015.

De conformidade com Requerimento a seguir mencionado, procede-se esta averbação para ficar constando que o imóvel objeto desta matrícula esta cadastrado no Cadastro Ambiental Rural - CAR sob nº 35095020023282, conforme Sistema Ambiental Paulista - SIGAM, emitido em 13/10/2014, protocolo nº 43.735.

A Escrevente

Thais Cristiane da Costa Cruz.

AV.02, em 18 de novembro de 2.015.

De conformidade com Requerimento assinado em São Paulo-SP, em 08/10/2014, formulado pela proprietária TONINPAR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, com firma reconhecida 6º Tabelionato de Notas de São Paulo-SP, procede-se esta averbação de retificação nos termos do artigo 213, Inciso II, § 2º da Lei 6.015/73, para ficar constando que o terreno objeto desta matrícula possui as seguintes medidas, confrontações e área: Imóvel localizado na Estrada Municipal Campinas-Campo Grande, junto ao número 2.000 da referida estrada, possuindo a seguinte descrição: Tem início no ponto 1 (N=7463149,78; E=275507,65), distante 1.370,70m da esquina formada entre a Estrada Municipal Campinas-Campo Grande e a Avenida John Boyd Dunlop. Segue 42,20m pela referida estrada, até o ponto 2 (N=7463190,78; E=275497,70) com azimute 346°21'41". Segue 243,38m, ainda pela mesma estrada, com azimute 335°57'53", até o ponto 3 (N=7463413,06; E=275398,57) na divisa com o imóvel s/nº da Estrada Municipal Campinas-Campo Grande, (Matrícula 166.586 - deste RI). Deflete à direita e segue 698,53m, com azimute 61°42'45", confrontando com o mesmo imóvel, até o ponto 4 (N=7463744,09; E=276013,67). Segue 31,22m com azimute 61°43'09", confrontando com o mesmo imóvel, até o ponto 5 (N=7463758,88; E=276041,17). Do ponto 5 ao ponto 7, a divisa segue pelo córrego existente, com as seguintes características: no ponto 5, deflete à direita e segue 33,94m, com azimute 136°38'38", pelo córrego existente, confrontando além deste com o imóvel nº 11 da Rua Arsênio Aggio (Matrícula 1.850 - deste RI), até o ponto 6 (N=7463734,20; E=276064,47). Segue 41,86m com azimute 132°14'44", pelo córrego, confrontando além deste com os imóveis emplacados como nº 10 e casa 9/13B da Rua Arsênio Aggio (Matrícula 1.850 - deste RI), até o ponto 7 (N=7463706,06; E=276095,46). Deflete à direita e segue 30,57m, com azimute 146°44'11", confrontando com o fundo do imóvel sem número da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Claudio Antonio Peres, até o ponto 8 (N=7463680,49; E=276112,23). Segue 19,22m com azimute 136°06'29", confrontando com o fundo do imóvel emplacado como nº 15 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Josias David, até o ponto 9

Vide Folha 002



MATRÍCULA  
206.497

FOLHA  
002

**3º REGISTRO DE IMÓVEIS**  
**CAMPINAS - SP**

CNS/CNJ N° 11.327-4

LIVRO N° 2 - REGISTRO GERAL

(N=7463666,64; E=276125,55). Segue 10,93m com azimute 136°06'29", confrontando com o fundo do imóvel emplacado como n° 6 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Emerson de Tal, até o ponto 10 (N=7463658,77; E=276133,13). Segue e 28,03m com azimute 136°06'29", confrontando com o fundo do imóvel emplacado como n° 5 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Rafael Aparecido Vitte e Edineusa Vitte, até o ponto 11 (N=7463638,57; E=276152,56). Segue 26,01m com azimute 149°36'38", confrontando com o fundo do imóvel emplacado como casa 10 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Sonia Maria Pereira, até o ponto 12 (N=7463616,13; E=276165,72). Segue 31,84m com azimute 137°58'30" confrontando com o fundo do imóvel emplacado como n° 8 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por José Santos de Almeida, até o ponto 13 (N=7463592,49; E=276187,03). Segue 27,74m com azimute 136°11'00", confrontando com o imóvel emplacado como C10/Casa 7 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Joaquim Reis Silva Junior, até o ponto 14 (N=7463572,47; E=276206,23). Segue 24,91m, com azimute 133°11'57" confrontando com o fundo do imóvel emplacado como Casa 6 da Rua Arsênio Aggio, ocupado por Elizeu da Silva Filho, até o ponto 15 (N=7463555,42; E=276224,39). Segue 31,10m com azimute 131°58'43" confrontando com o imóvel emplacado como Casa 4 e 5 da Rua Arsênio Aggio, até o ponto 16 (N=7463534,62; E=276247,51). Segue 31,51m com azimute 153°04'38" pelo córrego, confrontando além deste com as casas n°s 3, 2 e 1 da Rua Arsênio Aggio (Matrícula 1.850 - deste RI), até o ponto 17 (N=7463506,52; E=276261,78). Deflete à esquerda e segue 24,61m com azimute 63°54'53", confrontando com a casa n° 1 da Rua Arsênio Aggio (Matrícula 1.850 - deste RI), até o ponto 18 (N=7463517,35; E=276283,88). Segue 33,22m, com azimute 72°02'45", confrontando com o mesmo imóvel, até o ponto 19 (N=7463527,59; E=276315,49). Segue 62,27m com azimute 76°16'36" confrontando parte com o leito da Rua Arsênio Aggio e parte com área da (Matrícula 1.850 - deste RI), até o ponto 20. Deflete à direita e segue até o ponto 26, confrontando com área da (Matrícula 30.323 - deste RI), com as seguintes características:

DE	PARA	AZIMUTE	DISTÂNCIA	COORD N	COORD E
20	21	156°23'57"	127,47m	7463542,36	276375,98
21	22	160°22'15"	29,78m	7463425,56	276427,01
22	23	162°51'01"	62,11m	7463397,51	276437,02
23	24	265°48'08"	72,28m	7463338,16	276455,33
24	25	254°19'38"	66,94m	7463332,87	276383,24
25	26	234°55'49"	9,56m	7463314,79	276318,79

Do ponto 26 ao ponto 31, a divisa segue pelo córrego existente, confrontando além deste com o imóvel (Matrícula 30.323 - deste

Vide Verso



RI), com as seguintes características:

DE	PARA	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD N	COORD E
26	27	170°30'37"	13,73m	7463309,29	E=276310,97
27	28	183°17'32"	26,21m	7463295,75	276313,23
28	29	173°36'08"	23,42m	7463269,58	276311,73
29	30	184°36'06"	15,47m	7463246,31	276314,34
30	31	194°01'28"	31,23m	7463230,88	276313,10

No ponto 31 (N=7463200,58; E=276305,53), deflete à direita e segue 25,61m com azimuth 239°35'34", pelo córrego existente, confrontando além deste com os imóveis n°s 1.054 e 1.084 da Rua Ruth Hesse, respectivamente (Matrículas 45.736 e 40.708, ambas deste RI), até o ponto 32. Deflete à direita e segue até o ponto 1, confrontando com o imóvel n° 2.000 da Estrada Municipal Campinas Campo-Grande, (Matrícula 206.496 - deste RI), com as seguintes características:

DE	PARA	AZIMUTE	DISTANCIA	COORD N	COORD E
32	33	329°33'36"	112,27m	7463187,62	276283,44
33	34	240°25'56"	331,63m	7463284,41	276226,56
34	35	276°35'01"	365,35m	7463120,77	275938,12
35	1	259°11'54"	68,75m	7463162,66	275575,18

No ponto 1, encerra-se o perímetro descrito que totaliza 394.561,19m<sup>2</sup>. Sobre o imóvel incide Reserva Legal com a área de 79.797,26m<sup>2</sup>. Conforme Memoriais Descritivos, datados de 09/06/2015 e Planta de Levantamento Planimétrico, datada de 19/06/2015, elaborados pela Senna Engenheiros Civis Ltda, na pessoa do responsável técnico Engenheiro Mauro de Carvalho Senna, CREA/SP 0600374182, com firmas reconhecidas nos 6° Tabelionato de Notas de São Paulo-SP e no Registro Civil do 19° Subdistrito - Perdizes, em São Paulo-SP. Comparecendo como Anuentes/confrontantes: Origem Organização Imobiliária Gemignani S/C Ltda (Matrícula 1.850 - deste RI), intimada através de Aviso de Recebimento - AR, em 09/06/2015; Golden City Empreendimentos Imobiliários Ltda, (Matrícula 206.496 - deste RI); intimada através de Aviso de Recebimento - AR, em 05/05/2015; tendo sido intimados Fernando Bilia (Casa n° 11 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.211 em 19/03/2015, pelo 2° Registro de Títulos e Documentos local; Darli Bilia (Casa n° 10 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.212 em 19/03/2015, pelo 2° Registro de Títulos e Documentos local; Regina Sampaio (Casa n° 09 e Casa 13B da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.213 em 19/03/2015, pelo 2° Registro de Títulos e Documentos local; Josias David (Casa n° 15 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de

Vide Folha 003



MATRÍCULA  
206.497

FOLHA  
003

**3º REGISTRO DE IMÓVEIS**  
**CAMPINAS - SP**

CNS/CNJ N° 11.327-4

LIVRO N° 2 - REGISTRO GERAL

Notificação n° 118.228 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Rafael Aparecido Vitte (Casa n° 5 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.229 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Sonia Maria Pereira (Casa n° 10 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.230 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; José Santos de Almeida (Casa n° 8 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.259 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Elizeu da Silva Filho (Casa n° 6 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.261 em 19/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Roseane Moreira Miguel (Casa n° 4 e 5 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.262 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Antonio Donizete Pereira de Andrade (Casa n° 3 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.263 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Antonio Pereira de Andrade (Casa n° 1 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); através de Notificação n° 118.264 em 18/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; João Baptista Loro (Matrícula 30.323 - deste RI); através de Notificação n° 118.209 em 11/03/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Nelson Hashimoto (Matrícula 40.708 - deste RI); através de Notificação n° 119.393 em 04/05/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Luzia de Mello Santos (Matrícula 45.736 - deste RI); através de Notificação n° 119.391 em 04/05/2015, pelo 2º Registro de Títulos e Documentos local; Itajá Comércio e Empreendimentos Ltda (Matrícula 166.586 - deste RI), intimada através de Notificação n° 125.097 em 13/04/2015, pelo Registro de Títulos e Documentos de Guarujá-SP; Joaquim Reis Silva Junior (Casa n° 7 C-10 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI); Emerson de Tal (Casa n° 6 da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI) e Claudio Antonio Peres (Casa da Rua Arsênio Aggio - Matrícula 1.850 - deste RI), intimados através dos Editais publicados em 07/10/2015 e 13/10/2015, pelo Jornal Correio Popular de Campinas, decorrido o prazo legal sem manifestação dos mesmos, arquivadas no processo; notificada a Prefeitura Municipal local, em 02/02/2015, a qual manifestou sua concordância nos termos da Declaração datada de 12/02/2015, na pessoa da Procuradora do Município, Drª Elizandra Maria Maluf Cabral, conforme documentação arquivada junto aos

Vide Verso

MATRÍCULA

206.497

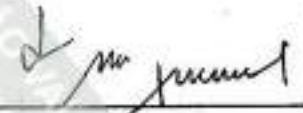
FOLHA

003

VERSO


Autos de Retificação Processo nº 029/2015-RI. Valor Avaliação R\$939.431,37. (Conf. PAZC)DAO. Prenotação nº 516.760 de 08/01/2015.

O Oficial,

  
FRATERO DE MELO ALMADA JR.  
- Oficial -

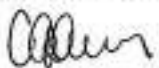
AV.03, em 19 de abril de 2018.

De conformidade com Requerimento assinado nesta cidade, em 05/04/2018, com firma reconhecida no Registro Civil de Santa Rita do Passa Quatro-SP, procede-se esta averbação nos termos do item 125, letra "b" do Cap. XX das Normas de Serviço da E. Corregedoria Geral de Justiça/SP, para constar que o imóvel objeto desta matrícula, encontra-se cadastrado no SICAR-SP sob nº 35095020023282, contendo 04 (quatro) Áreas de Reserva legal de 8,3302ha, conforme Sistema Ambiental Paulista - SIGAM, emitido em 16/03/2018, protocolo nº 43735. (conf.PAZC)MMOP. Prenotação nº 596.351 de 09/04/2018.

  
Thais Cristiane da Costa  
Escrevente

AV.04, em 21 de setembro de 2.018.

De conformidade com requerimento assinado nesta cidade, em 24/08/2018, com firma reconhecida no Registro Civil das Pessoas Naturais de Santa Rita do Passa Quatro-SP, e Ofício/INCRA/SR(08)GAB/F1 nº 526/2016, expedido em São Paulo-SP, aos 01/03/2016 pela Superintendência Regional, do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, do Ministério do Desenvolvimento Agrário / SÃO PAULO - SR(08), procede-se esta averbação para constar que o imóvel objeto desta matrícula em razão de estar inserido em perímetro urbano, de acordo com a Lei Complementar nº 35 de 20/09/2012, e não poder se destinar à exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal, florestal ou agroindustrial, foi cancelado o código do imóvel rural cadastrado no SNCR - Sistema Nacional de Cadastro Rural sob nº 624.047.017.086-0 com área total de 40,2543ha.

  
Crislane Cristina Baldone Alves  
Escrevente

AV.05, em 21 de setembro de 2.018.

Vide Folha 004



MATRÍCULA  
206.497

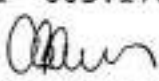
FOLHA  
004

**3º REGISTRO DE IMÓVEIS  
CAMPINAS - SP**

CNS/CNJ Nº 11.327-4

**LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL**

De conformidade com requerimento assinado nesta cidade, em 24/08/2018, com firma reconhecida no Registro Civil das Pessoas Naturais de Santa Rita do Passa Quatro-SP, procede-se esta averbação para constar que atualmente o imóvel objeto desta matrícula é designado por Gleba 29, do Quarteirão 30.019, e encontra-se cadastrado na Prefeitura Municipal local, com o Código Cartográfico nº 3341.33.23.0001, conforme Certidão expedida em 23/08/2018, pela Prefeitura Municipal local. (Conf.AMB)ION. Prenotação nº 605.170 de 27/08/2018.

  
Crislane Cristina Baldone Alves  
Escrevente

MATRÍCULA

FOLHA

VERSO

## **2. PROJETO URBANÍSTICO**



QUADRA	ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)	COORDENADA DO PC E PT	COORDENADA DO PC E PT
01	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
02	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
03	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
04	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
05	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
06	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
07	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
08	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
09	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
10	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
11	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
12	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
13	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
14	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
15	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
16	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
17	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
18	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
19	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
20	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
21	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
22	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
23	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
24	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
25	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
26	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
27	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
28	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
29	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
30	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
31	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
32	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
33	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
34	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
35	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21

QUADRA	ÁREA (m²)	PERÍMETRO (m)	COORDENADA DO PC E PT	COORDENADA DO PC E PT
36	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
37	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
38	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
39	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
40	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
41	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
42	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
43	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
44	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
45	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
46	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
47	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
48	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
49	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
50	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
51	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
52	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
53	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
54	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
55	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
56	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
57	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
58	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
59	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21
60	1.234.567	1.234,56	1234567,89	9876543,21



ÁREAS INSTITUCIONAIS	
ÁREA INSTITUCIONAL - EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO	1.876,31
ÁREA INSTITUCIONAL - EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO	1.800,03
TOTAL	3.676,34

ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	
SISTEMA DE LAZER 01	3.000,00
SISTEMA DE LAZER 02	13.000,00
SISTEMA DE LAZER 03	13.000,00
TOTAL	29.000,00

RESUMO DAS QUADRAS	
QUADRA	ÁREA (m²)
A	26
B	26
C	26
D	26
E	26
F	26
G	26
H	26
I	26
J	26
K	26
L	26
M	26
N	26
O	26
P	26
Q	26
R	26
S	26
T	26
U	26
V	26
W	26
X	26
Y	26
Z	26
TOTAL	1.716,00

RESUMO DAS VIAS	
VIAS	ÁREA (m²)
VIA 1	1.000,00
VIA 2	1.000,00
VIA 3	1.000,00
VIA 4	1.000,00
VIA 5	1.000,00
VIA 6	1.000,00
VIA 7	1.000,00
VIA 8	1.000,00
VIA 9	1.000,00
VIA 10	1.000,00
VIA 11	1.000,00
VIA 12	1.000,00
VIA 13	1.000,00
VIA 14	1.000,00
VIA 15	1.000,00
VIA 16	1.000,00
VIA 17	1.000,00
VIA 18	1.000,00
VIA 19	1.000,00
VIA 20	1.000,00
VIA 21	1.000,00
VIA 22	1.000,00
VIA 23	1.000,00
VIA 24	1.000,00
VIA 25	1.000,00
VIA 26	1.000,00
VIA 27	1.000,00
VIA 28	1.000,00
VIA 29	1.000,00
VIA 30	1.000,00
VIA 31	1.000,00
VIA 32	1.000,00
VIA 33	1.000,00
VIA 34	1.000,00
VIA 35	1.000,00
VIA 36	1.000,00
VIA 37	1.000,00
VIA 38	1.000,00
VIA 39	1.000,00
VIA 40	1.000,00
VIA 41	1.000,00
VIA 42	1.000,00
VIA 43	1.000,00
VIA 44	1.000,00
VIA 45	1.000,00
VIA 46	1.000,00
VIA 47	1.000,00
VIA 48	1.000,00
VIA 49	1.000,00
VIA 50	1.000,00
TOTAL	171,60

LEGENDA	
---	LIMITES DA DIVISÃO DA QUADRA
---	LIMITES DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP)
---	ESTADAMENTOS
○	PONTOS DE TRILHEIRO
○	PONTOS DE NÍVEL
○	SENTIDO DE ESCOAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
○	CONTORNOS
○	PONTOS COMPLEMENTARES
○	IDENTIFICAÇÃO DE CURVAS
■	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
■	SISTEMA DE LAZER
■	EQUIPAMENTO PÚBLICO COMUNITÁRIO
■	EQUIPAMENTO PÚBLICO URBANO
■	ÁREA VERDE
■	LOTES COMERCIAIS
■	ÁREA BRILHA

**PLANTA**

ARRUAMENTO E LOTEAMENTO - EHS - COHAB  
 EMPREENDIMENTO INSTITUCIONAL DE INTERESSE SOCIAL - I.I.S. 1117/040217

**JARDIM TERRAZUL CG**

LOCAL: GUEIRA 24 - QD. 10039  
 LOCALIZAÇÃO NA ESTRADA MUNICIPAL CAMPINAS - CAMPO GRANDE  
 QUANTO AO NÚMERO 2004 DA RESERVA ESTRADA

PROPRIETÁRIO: TERRAZUL CG LTDA.

ESCALA: 1/1.000

SITUAÇÃO SEM ESCALA

PROFESSOR: CAMPINAS - SP

PROFESSOR: TONIFAR ESP. INO. LTDA.  
 CREA: 06.000.000/0-0  
 CREA: 06.000.000/0-0  
 CREA: 06.000.000/0-0

ÁREA DE PROJETO: 100.000,00 m²  
 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: 100.000,00 m²  
 ÁREA DE LAZER: 29.000,00 m²  
 ÁREA VERDE: 171,60 m²  
 ÁREA BRILHA: 1.716,00 m²



### **3. CERTIDÃO DE DIRETRIZES URBANÍSTICAS**



## CERTIDÃO DE DIRETRIZES URBANÍSTICAS

CDU - DEPLAN Nº 013/2018

PROTOCOLO: 2017 / 10 / 33.747

REQUERENTE: TERRAZUL CG LTDA

PROPRIETÁRIO: TONINPAR EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

USO PRETENDIDO: Empreendimento Habitacional de Interesse Social – EHIS,  
em parceria com a COHAB – Campinas

### 1. IDENTIFICAÇÃO / LOCALIZAÇÃO DA GLEBA

Trata-se Gleba 29, Quarteirão 30.019, com 394.561,19 m<sup>2</sup>, localizada entre a Estrada Municipal Campinas-Campo Grande, Chácara Cruzeiro do Sul e Rua Arsênio Aggio, registrada sob Matrícula nº 206.497 do Terceiro Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Campinas, Estado de São Paulo.

### 2. OBJETIVO

Aprovação de Levantamento Planialtimétrico e Obtenção de Diretrizes Urbanísticas.

### 3. DADOS CADASTRAIS - DIDC

**CSLDT:** Gleba 29; Quarteirão 30.019

**CSLDT:** A Gleba está inserida no Perímetro Urbano do Município definido pela Lei Municipal nº 8.161/94.

**CSBD.** A Gleba confronta com a Avenida Antonio Arten (antigo CAM 331), via municipal oficial

**ZONEAMENTO – SZ/CSAC:** A Gleba localiza-se na Macrozona de Estruturação Urbana e o zoneamento da LUOS estabelecido para a mesma é parcialmente Zona 04 (quatro), parcialmente Zona 03 (três) e parcialmente Zona 11 (onze).

**RESTRIÇÕES AEROPORTUÁRIAS – SFI/CSAC:** A gleba em pauta está inserida na Superfície Horizontal Externa e Vor da Pista 3 SBKP (Aeroporto de Viracopos), respectivamente:

Conforme Portaria nº 957/GC3/2015/COMAER, Cap VII, Art. 109, Inciso VII, para construir, ampliar ou regularizar edificação, o interessado deverá efetuar solicitação ao SRPV – órgão regional do DECEA, se o objeto possuir altura que ultrapasse a altitude de 811,50 m e se elevar acima da superfície do terreno em mais de 30 metros.

100





Conforme Portaria nº 957/GC3/2015/COMAER, Cap. VII, Art. 112, Inciso I, alínea C, o interessado deverá submeter à autorização do SRPV – órgão regional do DECEA, tratando-se de linhas de transmissão de energia elétrica, parques eólicos, estruturas que possuam superfícies metálicas com área superior a 500 m<sup>2</sup>, pontes ou viadutos que se elevem a mais de 40 metros do solo

*(Limites/Valores de Referência Utilizados) – Altitude máxima do topo da edificação/objeto no centróide do terreno: 811,50m; Altura máxima do topo da edificação/objeto: 212,50m, Altitude no solo: 599,71m.*

- Também deverão ser observadas a Resolução CONAMA/04/95 e a Portaria 249/GC5/2011/COMAER, referentes ao risco aviário

#### **4. DIRETRIZES AMBIENTAIS – SVDS**

**CONFORME O PARECER TÉCNICO CPGA nº 29/2018 e PARECER TÉCNICO COMPLEMENTAR CPGA Nº 35/2018**

##### 1. Caracterização da Área:

O imóvel apresenta relevo variando entre suave ondulado e ondulado, com declividades entre 03 e 20%, nascentes, cursos d'água, áreas brejosas, Áreas de Preservação Permanente – APP, e cobertura vegetal composta por herbáceas, indivíduos arbóreos isolados e remanescentes de vegetação nativa. O imóvel apresenta reserva legal com área aproximada de R\$3.302m<sup>2</sup>, conforme matrícula do imóvel e protocolo do Sistema Ambiental Paulista.

##### 2. Diretrizes Ambientais Gráficas:

Os recursos ambientais da área representados graficamente foram vistos pela Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SVDS na Planta apresentada pelo interessado. As informações disponíveis no levantamento topográfico, planialtimétrico e cadastral são de inteira responsabilidade do Responsável Técnico pela sua elaboração, sendo que os elementos existentes na área devem estar fielmente representados. No caso de omissão ou dano aos recursos ambientais, o responsável técnico e, solidariamente, o proprietário da área ficarão sujeitos às penalidades previstas na legislação.

##### 3. Plano Diretor Estratégico de Campinas:

A área em análise está inscrita na Macrozona de Estruturação Urbana, APG: Campo Grande, UTB: EU-34. O interessado deverá atender as diretrizes previstas no Plano Diretor - Lei Municipal Complementar nº 189/18, em especial:

*¶ Art. 20. São diretrizes para a revisão da legislação de uso, ocupação e parcelamento do solo:*

*¶ IX - proibição de edificação no subsolo, caso haja necessidade de rebaixamento do lençol freático;*

*¶ Art. 37. São diretrizes gerais do Política Ambiental Municipal:*

*¶ III - promoção do aumento de áreas permeáveis e recuperação de nascentes, visando à infiltração das águas superficiais, à recarga dos aquíferos e à perenidade dos corpos hídricos;*

md



f. *IV - incremento e qualificação das áreas verdes, tanto as de função socioambiental quanto as de função ecológica;*

f. *Art. 39. O Sistema de Áreas Verdes e Unidades de Conservação - SAV-UC é composto pelas categorias de Áreas Verdes e Unidades de Conservação, consistindo na integração desses elementos, entre os quais se destacam:*

*I - unidades de conservação;*

*II - áreas de preservação permanente;*

*III - parques lineares, parques e bosques;*

*[...]*

*IV - reservas legais;*

*VI - várzeas;*

*VII - vegetação natural remanescente;*

*VIII - áreas verdes de loteamento;*

f. *Art. 40. São objetivos do SAV-UC:*

*I - promover a conexão dos fragmentos com maior prioridade de conservação e recuperação, visando garantir a biodiversidade e o fluxo de processos ecológicos;*

*II - assegurar áreas verdes públicas de lazer, esporte e recreação para a população, visando à melhoria da qualidade ambiental e de vida.*

*Art. 41. As várzeas/planícies de inundação, definidas como Áreas de Proteção Permanente pela Lei Orgânica Municipal, não deverão sofrer intervenções de impermeabilização, aterro ou edificação.*

*§ 1º Fica admitida apenas a utilização das áreas previstas no caput deste artigo como áreas verdes, bacias de detenção, parques lineares, áreas de lazer e intervenções de interesse público, desde que sejam minimizadas as interferências no regime hídrico e na cota altimétrica.*

*§ 2º Ficam proibidos novos parcelamentos do solo nas várzeas ou planícies de inundação no território municipal, em especial nas localidades denominadas Chácara Leandra, Piracumbóia e Mariângela.*

*Art. 42. Ficam estabelecidas como Áreas de Preservação Permanente e sujeitas ao mesmo regime estabelecido na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, ou a outra Lei que venha substituí-la, as áreas situadas:*

*I - ao redor de nascentes, olhos d'água ou brejos contendo nascentes difusas, ainda que intermitentes, qualquer que seja sua situação topográfica, com faixa ou faixa marginal mínima de cinquenta metros;*

*II - ao longo de brejos ou várzeas úmidas, associados a cursos d'água, em faixa marginal com largura mínima correspondente à APP já estabelecida para o curso d'água.*

*Art. 43. São diretrizes dos parques lineares:*

*I - as áreas correspondentes aos potenciais parques lineares compreendem minimamente as Áreas de Preservação Permanente - APPs, planícies de inundação, fragmentos de vegetação natural e/ou áreas públicas associadas;"*

#### **4. Plano Local de Gestão da Macrozona 05:**

Na ocasião da aprovação de empreendimento na referida gleba, deverão ser observadas as disposições da Lei Complementar nº 35/12, que dispõe sobre o Plano Local de Gestão da Macrozona 05, especialmente:

*(...) Art. 9º - São diretrizes gerais para a MZ 5, além daquelas estabelecidas no Plano Diretor do Município de Campinas:*

*I. - III - requalificar as áreas ao longo dos cursos d'água, levando-se em conta as condicionantes ambientais verificadas nesses trechos e considerando a implantação futura de parques lineares;*

*(...) Art. 10 - São diretrizes específicas Ambientais da MZ 5:*

*I - instituir um sistema de áreas verdes que abrigue os remanescentes de vegetação nativa, áreas de preservação permanente, planícies de inundação, unidades de conservação, áreas e parques lineares, abrangendo no mínimo 20% (vinte por cento) da área da macrozona, sendo por objetivos*



- a) a preservação dos fragmentos de vegetação nativa e o patrimônio genético da fauna e flora regionais;
- b) a proteção dos recursos hídricos, incluindo nascentes, cursos d'água, lagoas e várzeas, incluindo as obras necessários de infraestrutura de saneamento básico;
- c) a previsão de estruturas ecológicas de controle da macrodrenagem, visando disciplinar os processos de enchentes e prevenir a ocorrência de inundações em áreas habitadas ou sistema viário;
- d) a requalificação da paisagem urbana e melhoria da ambiência;
- e) a formação de áreas verdes, de lazer, esportes e recreação para usufruto da população;
- f) a implantação de ciclovias ao longo dos cursos d'água visando o estímulo ao uso da bicicleta como meio de transporte.
- II - incentivar a formação de reservas particulares do patrimônio natural;
- III - adotar medidas que visem ao enriquecimento e aumento das áreas dos fragmentos de vegetação natural, assim como sua conectividade com os ecossistemas adjacentes;
- IV - integrar ao ambiente construído, na forma de bosques ou parques, os fragmentos de vegetação natural inseridos ou próximos da área urbana, especialmente os fragmentos remanescentes dos loteamentos Vila Nova, Parque Itajaí, Jardim Marilva e Jardim Santo Rosa;
- V - instituir as novas unidades de conservação ambiental - UC, de acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, conforme descrição a seguir:
- [...] c) Unidade Conservação de Uso Sustentável Área de Proteção Ambiental Campo Grande, que englobará as cabeceiras dos córregos Água Comprida, Paviatti e Terra Preta, os bairros Vila Santa Rita de Cássia, Jardim São Sebastião e os Condomínios Chácara Gruta Azul e Bom Jesus da Pirapora, na área de divisa com os municípios de Hortolândia e Monte Mor, tendo como objetivos e diretrizes:
- [...] XI - recuperar as APPs de forma a integrar o ambiente natural com o ambiente construído, na forma de parques lineares e eixos verdes;
- [...] XII - promover a arborização urbana de acordo com o Guia de Arborização Urbana de Campinas - GAUC, com a participação da população, priorizando as Vias Verdes;
- [...] XV - instituir a Estrada Municipal CAM 331 como Via Verde do município;
- XVI - consolidar as seguintes parques lineares públicos, que compõem o sistema de áreas verdes proposto para a marraçona 5:
- [...] f) Parque Linear do Córrego do Banhado;
- [...] XVII - implantar estruturas de esporte e lazer, inclusive ciclovias, nos Parques Lineares;
- [...] XIX - desenvolver ações e programas preventivos e corretivos de drenagem, especialmente:
- a) elaborar Plano de Drenagem das bacias hidrográficas nas áreas ainda não urbanizadas no perímetro urbano, considerando os elementos ambientais de preservação e a manutenção das várzeas da bacia na condição anterior à urbanização, notadamente para os córregos Friburgo, do Banhado, Campo Grande e do Piçarrão;
- [...] XXI - as áreas que compõem o Sistema de Áreas Verdes passarão a integrar automaticamente o Banco de Áreas Verdes;
- XXII - condicionar a aprovação de novos empreendimentos à recuperação de área verde equivalente a 20% (vinte por cento) da área do terreno ou construída (o que for maior) e caso a imóvel objeto do empreendimento possua áreas aptas e serem inscritas no Banco de Áreas Verdes, que superem o limite mínimo estipulado, poderá o empreendedor utilizar a área excedente para cumprir o limite mínimo de outro empreendimento, assumindo as atividades de preservação, recuperação e conservação por período em conformidade com critérios a serem determinados pela SMMA. Em ambas as casos, tais áreas deverão ser requalificadas, doadas e inseridas ao Sistema de Áreas Verdes;
- [...] § 4º A SMMA poderá fazer exigências específicas sobre quaisquer empreendimentos e/ou atividades, mesmo que situados fora da sua zona de amortecimento, no caso de potencial risco de dano ou impacto à UC."

## **5. Áreas de Preservação Permanente -APP e Planícies de Inundação:**

As Áreas de Preservação Permanente-APPs deverão cumprir sua função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas, conforme definido

ms





pela Lei Federal nº 12.651/12, Artigo 3º, inciso I e Artigo 4º. A recuperação destas áreas deve ser feita através de projeto de reflorestamento, elaborado por profissional habilitado e aprovado junto à SVDS (Lei Complementar nº 49/13 e Decreto Municipal nº 18.705/15 – Licenciamento Ambiental Municipal) e, no caso de loteamentos, aprovado pelo GRAPROHAB, atendendo à Lei Municipal nº 10.729/00.

As várzeas úmidas (ou áreas brejosas) devem ser preservadas. O Plano Diretor - Lei Municipal Complementar nº 189/18, em seu artigo 41, determina: as várzeas/planícies de inundação, definidas como Áreas de Proteção Permanente pela Lei Orgânica Municipal, não deverão sofrer intervenções de impermeabilização, aterro ou edificação. Para os usos admitidos, previstos no artigo 41, parágrafo primeiro, o interessado deverá apresentar os projetos executivos para análise prévia e aprovação da Prefeitura Municipal de Campinas.

#### **6. Remanescentes de Vegetação Nativa, Unidade de Conservação, Reserva Legal e Parque Linear:**

Os remanescentes de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica deverão ser preservados, de acordo com a Lei Federal nº 11.428/06, e integrados ao sistema de áreas verdes públicas, conforme a legislação municipal. Recomenda-se que a unidade de conservação "APA Campo Grande", que faz limite com o imóvel, seja considerada para eventuais compensações ambientais. Além disso, a Avenida Antonio Arten (CAM-331), que separa o imóvel da referida unidade de conservação, deverá ter um projeto de arborização urbana, por se tratar de uma via verde. A reserva legal deverá ser objeto do projeto de reflorestamento, aprovado pelo órgão ambiental competente. Tanto a reserva legal como os remanescentes de vegetação nativa deverão ser integrados ao Parque Linear do Córrego do Banhado, previsto na Lei da Macrozona 05. A seguir, as diretrizes para o projeto do parque linear:

- Incluir, no mínimo, a APP e os fragmentos de vegetação nativa, favorecendo a formação de bloco único com as demais áreas verdes e sistemas de lazer, incluindo a reserva legal;
- Rota de locomoção humana não motorizada, com trilhas para caminhada e ciclovia circundando todo o parque;
- Enriquecimento e manutenção da vegetação natural, de acordo com a Resolução SMA nº 32/14;
- Estruturas de esporte e lazer;
- Iluminação pública e mobiliário urbano.

Especificamente com relação à ciclovia, recomenda-se que ela contorne todo o parque linear e seja bidirecional, com largura mínima de 2,50m e 0,40m de segregador. O segregador separa, fisicamente, a ciclovia do arruamento de veículos (Figura 1), garantindo exclusividade e mais segurança ao ciclista.

ms



## PLANTA - CICLOVIA BIDIRECIONAL

Figura 1. Desenho proposto de ciclovia.

Excepcionalmente, por incidir um parque linear na referida gleba, solicita-se que, durante o processo de Análise Prévia do Projeto de Arruamento e Loteamento, o protocolado que tratar desse assunto seja encaminhado à SVDS contendo o projeto básico do referido parque linear, conforme o artigo 24 do Decreto Municipal nº 19.776/16. O projeto básico deverá incluir:

- Planta com a sua delimitação, em escala 1:1000, com a disposição dos equipamentos de esportes e lazer (ciclovia, trilhas, passagens...) e das áreas que serão voltadas para a recomposição da vegetação com espécies nativas;
- Memorial descritivo do parque linear, com o layout e informações sobre a sua concepção;
- Arquivo digital em CD, nos moldes do Decreto Municipal nº 19.173/16.

### 7. Intervenção, Supressão, Compensação e Banco de Áreas Verdes – BAV:

Intervenções em APP e em cursos d'água deverão ser previamente licenciadas junto ao órgão ambiental competente – CCTISB e DAEE, respectivamente. A vegetação arborea deverá ser preservada. Caso haja a necessidade de supressão de indivíduos arbóreos isolados, de acordo com as disposições da Lei Municipal nº 11.571/03, Lei Complementar nº 49/13 e Decreto Municipal nº 18.705/15, deverá ser solicitada autorização prévia à Prefeitura Municipal de Campinas. O interessado deverá, também, observar as determinações do Decreto Municipal nº 16.974/10, que dispõe sobre o Banco de Áreas Verdes do Município de Campinas – BAV. Quanto à Compensação Ambiental, deverá ser observado o Decreto Municipal nº 18.859/15, especialmente:

*“ § 1º Art. 3º Fica estabelecido que as compensações ambientais poderão, a critério da SVDS, ser executadas da seguinte forma:*

*i - nos casos de solicitação de autorização para intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) ou em fragmento florestal, a compensação deverá abranger recuperação de área três vezes a autorizada, na modalidade a ser definida pela SVDS;*

*ii - nos casos de solicitação de supressão de indivíduos arbóreos nativos, vivos ou mortos, isolados, a compensação deverá abranger recuperação de área mediante plantio de 25 (vinte e cinco) mudas para cada exemplar cujo corte for autorizado, na modalidade a ser definida pela SVDS, sem prejuízo da aplicação do inciso i deste artigo, quando a supressão for de árvore em Área de Preservação Permanente (APP) ou em fragmento florestal;*

*iii - nos casos de solicitação de supressão de indivíduos arbóreos exóticos, vivos ou mortos, a compensação deverá abranger recuperação de área mediante plantio de 15 (quinze) mudas para cada exemplar cujo corte for autorizado, na modalidade a ser definida pela SVDS, sem prejuízo da aplicação do inciso i deste artigo, quando a supressão for de árvore em Área de Preservação Permanente (APP) ou em fragmento florestal;*

mt



*IV - nos casos de supressão de indivíduos arbóreos isolados nativos enquadrados em categoria de ameaçados de extinção, de acordo com a lista oficial do Instituto de Botânica de São Paulo, vivos ou mortos, a compensação deverá abranger recuperação de área mediante plantio de 50 (cinquenta) mudas para cada exemplar cujo corte for autorizado, sem prejuízo da aplicação do inciso I deste artigo, quando a supressão for de árvore em Área de Preservação Permanente - APP ou em fragmento florestal;*

*( ) VI - para a supressão de árvore isolada considerado exótica invasora pela Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SVDS, a compensação deverá abranger a recuperação da área mediante o plantio de 1 (uma) muda para cada exemplar cujo corte for autorizado, preferencialmente no mesmo local da árvore suprimida, na modalidade a ser definida pela SVDS;"*

#### **8. Permeabilidade:**

A Resolução SMA nº 72/17 estabelece que, no licenciamento de novos empreendimentos, sem prejuízo das demais medidas mitigadoras pertinentes, deverá ser exigida a manutenção das características naturais de permeabilidade do solo em, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total do imóvel, preferencialmente em bloco único, destinado à revegetação, visando assegurar, entre outros aspectos, a infiltração das águas pluviais, a conservação da biodiversidade, a mitigação da poluição sonora e atmosférica. Nesse item, também deverá ser observado o Decreto Municipal nº 18.084/13, que pode estabelecer valores mais restritivos de permeabilidade do solo, em sede de Licenciamento Ambiental Municipal.

#### **9. Passivos Ambientais:**

O imóvel em pauta apresenta processos erosivos avançados, conforme relatório de vistoria técnica entre as folhas 96 e 98. Cabe ao proprietário promover a recuperação ambiental dessa área, independentemente da aprovação de qualquer empreendimento no local. Na ocasião da aprovação do empreendimento no imóvel, a Prefeitura Municipal de Campinas poderá solicitar ao interessado a apresentação de manifestação da CETESB, quanto às condições toxicológicas do subsolo.

Quando for empreender na gleba, o proprietário ou responsável pelo empreendimento deve manter a topografia original, evitando a movimentação de terras e raspagens, sendo toleradas apenas nas porções destinadas à abertura de vias e implantação de infraestrutura, mantendo-se a cobertura vegetal original ou recobrindo as áreas suscetíveis à erosão com gramíneas.

#### **10. Plano de Bacia**

A lei da macrozona 05 pede a elaboração de um plano de drenagem para a bacia hidrográfica do córrego do Banhado. Sendo assim, por conta da extensa área brejosa nesse imóvel e na sua vizinhança, recomenda-se que o interessado apresente ao órgão licenciador um estudo hidrológico mensurando o impacto do seu empreendimento na drenagem dessa bacia. Esse estudo deve subsidiar medidas para aumentar a infiltração das águas pluviais e evitar enchentes nessa região.

#### **11. Diretrizes Específicas:**

Na ocasião da aprovação de empreendimento na área, deverão ser atendidas diretrizes específicas, previstas nas legislações referentes ao uso e ocupação do solo. Em especial, as que estão contidas na Lei Municipal Complementar nº 189/18 (Plano Diretor), na Lei Municipal Complementar nº 35/12 (Plano Local de Gestão da Macrozona 05) e no Decreto Municipal nº 19.142/16.





Deverão ser observadas as diretrizes referentes ao abastecimento de água e à coleta, afastamento e tratamento de efluentes gerados, estabelecidas pela SANASA, em atendimento a Lei Municipal nº 8.838/96. Também deverá ser consultado o Departamento de Limpeza Urbana, quanto à coleta dos resíduos sólidos que serão gerados com o novo empreendimento.

#### 12. Licenciamento Ambiental Municipal:

Após a definição do empreendimento ou atividades pretendidas nesse imóvel, o interessado deverá verificar o seu enquadramento nos casos que demandam licenciamento ou autorização ambiental, nos termos da Lei Municipal Complementar nº 49/13 e do Decreto Municipal nº 18.705/15, no âmbito da SVDS.

#### 13. Observações:

A análise foi efetuada com base nas informações contidas no processo, observação de imagens aéreas, consulta ao banco de dados municipal e vistoria técnica. Trata-se de uma análise ambiental preliminar, retratando apenas as Restrições e Condicionantes Ambientais para a Gleba em questão, desvinculado de anular ou autorizar qualquer espécie de parcelamento do solo e respectivas edificações.

### **5. DIRETRIZES MACROVIÁRIAS – CSPV/DEPLAN**

#### **CONFORME O PARECER TÉCNICO DA CSPV**

As Diretrizes Macroviárias incidentes sobre a Gleba foram traçadas com base nos elementos do arquivo digital fornecido pelo interessado, nas coordenadas do Município.

#### Descrição:

**Diretriz Viária 01:** Correspondente a Diretriz 183-A conforme Lei Complementar nº 189/2018 que dispõe sobre Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas, duplicação da Avenida Antonio Arten (Antiga CAM 331) com largura total de 30,00 metros, Coletora I, incide sobre a gleba faixa com 17,00 metros em conformidade com a planta apresentada pelo interessado.

**Diretriz Viária 02:** Correspondente a Diretriz 146 C conforme Lei Complementar nº 189/2018 que dispõe sobre Plano Diretor Estratégico do Município de Campinas, ligação da Av. Antônio Arten a Diretriz 143-B com largura de 30,00 tratando -se de uma Coletora I, que cruza a área, margeando a APP conforme planta apresentada.

Observação: Estas diretrizes constituem o sistema viário estruturador, podendo ser complementadas e/ou ajustadas no momento do parcelamento, atendendo à legislação vigente.

### **6. DIRETRIZES DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO – DEPLAN**

#### **CONFORME O PARECER TÉCNICO DA CSPF**

#### **1. Quanto às Diretrizes para a Gleba:**

Do Macrozoneamento definido pelo Plano Diretor Estratégico estabelecido pela Lei Complementar nº 189 de 08/01/2018:



A Gleba situa-se na **Macrozona de Estruturação Urbana, Área de Planejamento – AP Campo Grande, Unidade Territorial Básica – EU-34.**

**Obs.:** Refere-se à antiga Macrozona 05, Área de Planejamento – AP 5 A e Unidade Territorial Básica - UTB 5 A.4.

A Macrozona de Estruturação Urbana, estabelecida pela Lei Complementar nº 189 de 08/01/2018 que institui o Plano Diretor do Município, está assim definida:

Abrange região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação.

Do Plano Diretor de 2018, destacam-se como objetivos específicos para a Macrozona de Estruturação Urbana, o Art. 8º, incisos I, II e VI da Lei Complementar nº 189 de 08/01/2018, que transcrevemos abaixo:

*“Seção II*

*Das Objetivos e Diretrizes Específicas por Macrozona*

*Art. 8º- São objetivos específicos para a Macrozona de Estruturação Urbana:*

*I- valorizar e ampliar as áreas públicas, promover a ocupação das áreas vagas e a qualificação das áreas vulneráveis sob os aspectos socioeconômico, urbanístico ou ambiental;*

*II- incentivar o uso misto; (...)*

*VI- promover e estimular a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social.”*

Do Plano Diretor de 2018, destacam-se como diretrizes específicas para a Macrozona de Estruturação Urbana, o Art. 9º, incisos I, III e VI da Lei Complementar nº 189 de 08/01/2018, que transcrevemos abaixo:

*“Art. 9º- São diretrizes específicas para a Macrozona Metropolitana:*

*I - incentivo à ampliação da oferta de moradia, reabilitação dos espaços públicos e dos bens históricos e culturais; (...)*

*III - estabelecimento de usos mistos compatíveis com o uso residencial no interior dos bairros residenciais; (...)*

*VI - reserva de áreas para produção de habitação de interesse social com oferta adequada de serviços, equipamentos e infraestruturas urbanas.”*

Do Plano Diretor de 2018, destacam-se ainda como diretrizes urbanísticas:

o artigo 20, inciso VII, que estabelece para a área em estudo coeficiente de aproveitamento no máximo igual a 1,0 (um), índice a ser definido pela nova Lei de Uso e Ocupação do Solo atualmente em elaboração:

*“Art. 20. São diretrizes para a revisão de uso, ocupação e parcelamento do solo:*

*(...) VII- utilização do Anexo VIII deste Plano Diretor como referência para o estabelecimento dos coeficientes de aproveitamento máximo, que poderão sofrer ajustes na revisão das leis que tratam de uso, ocupação e parcelamento do solo, mediante a realização de estudos técnicos.”*

Do Plano Local de Gestão da Macrozona 05 que não foi revogado pelo Plano Diretor 2018, citamos como Diretrizes Gerais para a macrozona 05, os incisos I, II, IV, V, VI, VII, VIII e XIII do Artigo 9º Lei Complementar nº 35 de 20/09/2012:



"Art. 9º - São diretrizes gerais para a MZS, além daquelas estabelecidas no Plano Diretor do Município de Campinas:

I- preservar, conservar e recuperar as áreas com atributos ambientais, especialmente as planícies de inundação que não foram objeto de parcelamento e de ocupação, para implantar áreas verdes, parques lineares, bacias de retenção, quadras de esportes e equipamentos de lazer, não permitindo a construção de edificações, aterros e de vias marginais sobre as planícies de inundação;

II- requalificar as áreas ao longo das cursos d'água, levando-se em conta as condicionantes ambientais verificadas nesses trechos e considerando a implantação futura de parques lineares;

IV- estabelecer ou manter zonas com permissão de uso comercial e de serviços de abrangência regional ao longo de corredores viários estruturais ou arteriais;

V- requalificar as áreas precariamente urbanizadas,

VI- reestruturar o espaço consolidado e urbanizado, através do equilíbrio na distribuição das atividades e otimização da infraestrutura instalada,

VII- estimular a utilização das áreas urbanas dotadas de infraestrutura urbana não parceladas ou com ocupação rarefeita,

VIII- preservar loteamentos exclusivamente residenciais, permitindo apenas nos corredores viários o uso comercial e de serviços de atendimento local;

(...) XIII- promover programas de política habitacional para a região, prioritariamente para a população de baixa renda."

## 2. Quanto à Lei de Uso e Ocupação Aplicável – Lei 6.031/88

A gleba em pauta está situada em parte em Zona 04, parte em Zona 03 e parte em Zona 11. A área terá utilização urbana mediante pagamento de contrapartida econômica através de outorga onerosa, conforme art. 17, § 1º da Lei Complementar nº 35 de 20/07/2012. O cálculo da contrapartida econômica decorrente da outorga onerosa deverá estar de acordo com a fórmula constante no art. 17, § 2º da Lei supracitada

A Zona 04 é uma zona predominantemente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio local básico será permitida com restrições quanto à localização.

"IV- Zona 04 (artigo 27):

- a) quanto ao uso na categoria habitacional serão permitidos os usos unifamiliares e multifamiliares;  
b) quanto ao uso nas categorias comercial, de serviços e institucional serão:

1- permitidos os usos:

CL-1 e CL-2;

SP-1;

EL.

2- proibidos todos os demais usos;

c) quanto à ocupação:

1- para o uso habitacional serão permitidos os tipos H-3, H4, HMH-4 e HMY-4, sendo que o tipo H-3 somente será permitido em lotes com dimensões inferiores as exigidas pelo tipo H-4, existentes a data da vigência da Lei 6.031/88 (conforme redação dada pelo art. 38 da Lei nº 6.367/90);

2- para os usos comerciais, de serviços e institucionais será permitido o tipo CSE;

3- o tipo CSE será permitido em quarteirões e/ou janelas de quadras determinados na implantação do zoneamento, com exceção do uso EL que não terá restrições quanto à localização, na dependência de

ms





consulta e concordância da população do bairro; (conforme redação dada pelo art. 38 da Lei nº 6.367/90):

- 4- o tipo HMV-4 somente poderá ser permitido após estudos específicos, efetuados pelos órgãos técnicos de Planejamento da Prefeitura Municipal de Campinas, por solicitação dos interessados;
- 5- para o tipo CSE serão permitidas unidades autônomas de pequeno porte, salva para o uso EL, quando serão permitidas também unidades autônomas de médio porte."

**A Zona 03 é uma zona predominantemente residencial, destinada aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares; o comércio, os serviços e as instituições de âmbito local serão permitidos com restrições quanto à localização.**

"X - Zona 03 (artigo 27):

- a) quanto ao uso na categoria habitacional serão permitidos os usos unifamiliares e multifamiliares;
- b) quanto ao uso nas categorias comercial, de serviços e institucional:
  - 1- serão permitidos os usos: (modificado pelo art. 4º da Lei nº 9.785/98)  
CL-1 e CL-2,  
SP-1, SP-2, SL-1, SL-2 e SL-3 e SG-8;  
EL;
  - 2- os usos permitidos passam à condição de tolerados quando instalados em locais não previstos e/ou edificações não próprias;
  - 3- proibidos todos os demais usos.
- c) quanto à ocupação:
  - 1- para o uso habitacional serão permitidos os tipos H-3, HMH-3 e HMV-5;
  - 2- para os usos comerciais, de serviços e institucionais serão permitidos os tipos CSE e CSE-6;
  - 3- o tipo CSE será permitido em quarteirões e/ou faixas de quadras determinadas na implantação do zoneamento, com exceção do uso EL que não terá restrições quanto a localização, (conforme redação dada pelo art. 36 da Lei nº 6.367/90);
  - 4- os tipos HMV-5 e CSE-6 somente poderão ser permitidos após estudos específicos, efetuados pelos órgãos técnicos de planejamento da Prefeitura Municipal de Campinas, por solicitação dos interessados (verificar Decreto nº 18.757/15 - GAPE);
  - 5- para o tipo CSE serão permitidas unidades autônomas de pequeno porte, salva para o uso EL, quando serão permitidas também unidades autônomas de média porte."

**A Zona 11 é uma zona destinada basicamente aos usos comercial, de serviços e institucional, de pequeno e médio porte.**

"XI - Zona 11 (artigo 27):

- a) quanto ao uso na categoria habitacional serão permitidos os usos unifamiliares e multifamiliares;
- b) quanto ao uso nas categorias comercial, de serviços e institucional serão:
  - 1- permitidos os usos:  
CL-1 e CL-2;  
CG-1, CG-2 e CG-3;  
CA-2 e CA-2; (acrescido pelo art. 1º da Lei Complementar nº 06/03)  
SP-1 e SP-2,  
SL-1, SL-2, SL-3 e SL-4,  
SG-1, SG-2, SG-3, SG-4, SG-5, SG-6, SG-7, SG-8, SG-9 e SG-10,  
EL, EG.
  - 2- tolerados os usos:  
CA-3, CA-4 e CA-5;

ms



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E URBANISMO  
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO

SF-1 e SF-2;

EE;

3- proibidos todos os demais usos

C) quanto à ocupação:

1- para o uso habitacional serão permitidos os tipos HMV 1, H 3 e HMH 3;

2- para os usos comercial, de serviços e institucionais serão permitidos os tipos CSE, CSE-1, para estabelecimentos de pequeno e médio porte, e CSE-6, (conforme redação dada pelo art. 45 da Lei nº 6367/90);

3- para o uso misto serão permitidos os tipos HCSE e HCSE-1, cujas áreas destinadas ao CSE serão de pequeno e médio porte, (conforme redação dada pelo art. 45 da Lei nº 6367/90, alterada pelo art. 2º da Lei Complementar nº 06/03);

4- tipo CSE-6 somente poderá ser permitido após estudos específicos, efetuados pelas órgãos técnicas de Planejamento da Prefeitura Municipal de Campinas, por solicitação dos interessados. (verificar Decreto nº 18 757/15 - GAPE)

5- o tipo HMV-1 somente será permitido em quadras e/ou faces de quadras determinadas com esta finalidade, através de detalhamento, na implantação do zoneamento; (acrescido pelo art. 2º da Lei Complementar nº 06/03)

6- para os usos CA-1 e CA-2 somente será permitido o tipo CSE para estabelecimentos de pequeno porte; (acrescido pelo art. 2º da Lei Complementar nº 06/03)“

### 3. Quanto à localização de área a ser reservada a EPC – Equipamento Público Comunitário no parcelamento da gleba:

No Levantamento Planialtimétrico que acompanha esta Certidão de Diretrizes Urbanísticas, consta indicação da localização aproximada de área para EPC, segundo critérios de ordem urbanística, a qual pode ser revista quando o processo de parcelamento, desde que o seu dimensionamento atenda aos parâmetros legais a serem indicados pelo órgão de aprovação do parcelamento desta PMC, devendo ainda ter configuração que permita a inserção de um círculo de 20,00m (vinte metros) de raio.

### 4. Dos Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social – EHIS

Como no caso o empreendimento é do tipo EHIS, a análise ficará sujeita aos parâmetros específicos que estiverem em vigor, sempre em consonância com o Plano Diretor vigente.

Tendo em vista que o interessado já possui contrato com a COHAB, ficará sujeito à Legislação específica, notadamente a Lei Complementar nº 184 de 01/11/2017.

## 7. CONCLUSÃO

- O cadastramento não provisório da Gleba, que tem por base o Levantamento Planialtimétrico e Topográfico que acompanha esta Certidão, foi fundamentado na Ordem de Serviço Setplurb nº 004/2017, assim autorizado pelo Diretor do DUDC conforme manifestação à fl. 72 do protocolado nº 2017/10/33.747.

- A viabilidade de qualquer empreendimento na área em questão deverá observar as diretrizes estabelecidas nesta Certidão, além de outras mais específicas que poderão ser definidas por órgãos técnicos ou estudos previstos na legislação.

m3



- Devido à incidência de diretrizes viárias na gleba, o seu parcelamento deverá ser na modalidade de loteamento, nos termos da Lei Federal nº 6.766/1979.

- As informações fornecidas neste documento são emitidas com base nos pareceres exarados pelos setores competentes desta Prefeitura Municipal de Campinas, através do protocolo supracitado, tendo validade de 04 (quatro) anos.

- Conforme disposto no artigo 24 do Decreto Municipal nº 19.173 de 08/06/2016, as diretrizes poderão ser revistas em prazo inferior na hipótese de alteração da finalidade de uso ou características do empreendimento pretendido, ou quando da execução de intervenções de interesse público que interfiram nas diretrizes expedidas.

- Em caso de alteração na legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo ou do Plano Diretor, serão observadas as disposições vigentes na ocasião da aprovação de obra ou empreendimento, ou disposições transitórias aplicáveis.

As Restrições Aeroportuárias apontadas neste documento serão atualizadas conforme as normas vigentes no processo de aprovação para edificar/regularizar.

#### **LEGISLAÇÃO A SER OBSERVADA, DENTRE OUTRAS:**


- Lei Federal nº 6.766/79, alterada pela Lei nº 9.785/99, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo;
- Lei Federal nº 12.651/12, que dispõe sobre o Código Florestal;
- Lei Orgânica do Município;
- Lei Municipal nº 1.993/59, Título 7, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo;
- Lei Complementar nº 09/03, que dispõe sobre o Código de Projetos e Execuções de Obras e Edificações do Município de Campinas;
- Lei Complementar nº 184/17, que dispõe sobre o Empreendimento Habitacional de Interesse Social – EHS-Cohab;
- Lei Complementar nº 35/12, que dispõe sobre o Plano Local de Gestão da Macrozona 5;
- Lei Complementar nº 189/18, que dispõe sobre o Plano Diretor Estratégico do Município;
- Lei Municipal nº 6.031/88, que dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município;
- Decreto Municipal nº 19.173/16, que dispõe sobre o Cadastro e Emissão de Certidão de Diretrizes Urbanísticas para Glebas Inseridas no Perímetro Urbano;
- Decreto Municipal nº 19.142/16, que regulamenta o Título 7 da Lei Municipal nº 1.993/59 que dispõe sobre o Parcelamento do Solo;
- Decreto Municipal nº 19.226/16, que dispõe sobre Procedimentos de Análise, Definição e Aprovação de Projetos de Parcelamento do Solo;
- Decreto Municipal nº 16.974/10, que dispõe sobre a Criação do Banco de Áreas Verdes;
- Decreto Municipal nº 18.084/13, que estabelece a Aplicação de Critérios de Permeabilidade do Solo e Revegetação de Áreas em Sede de Licenciamento Ambiental e altera o Decreto 16.974/10;





- Lei Complementar nº 49/2013, que dispõe sobre Procedimentos para o Licenciamento e Controle Ambiental de Empreendimentos e Atividades de Impacto Local;
- Decreto Municipal nº 18.705/15, que regulamenta os Procedimentos de Licenciamento e Controle Ambiental de Empreendimentos e Atividades de Impacto Local;
- Decreto Municipal 18.921/15, que dispõe sobre o Grupo de Análise de Projetos Específicos - GAPE.

Campinas, 04 de Julho de 2018.

  
Arqª Monna H. Taha  
CSPI / DEPLAN / SEPLAN  
Matr 124 7506

## **4. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**







## **5. PARECER TÉCNICO - EDUCAÇÃO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
DIRETORIA DE APOIO À ESCOLA

Prot. 2018/10/18065

Interessado: TERRAZUL C. G. LTDA.

Ao  
Gabinete / SME

- 1.) Conforme manifestação da CEB/SME de fls. 06/08, existe demanda crescente na região, mas, em razão da instalação do referido empreendimento que contará com 890 lotes, aquela Coordenadoria propôs: (i) a construção de 3 novas unidades de educação infantil;
  
- 2.) Primeiramente, com a instalação indicada no presente, que contará com 890 unidades habitacionais, a demanda irá aumentar consideravelmente, necessitando certamente da instalação de equipamento escolar pela SME;
  
- 3.) Entretanto, entendemos, s.m.j., que o Empreendedor não conseguirá atender a proposta da CEB/SME (construção de 3 unidades educacionais) por questões de viabilidade econômica, além do mais, certamente grande parte da demanda a ser gerada com o empreendimento será migratória de outras regiões da cidade, o que deverá ser considerado para fins de projeção de demanda;
  
- 4.) Em decorrência disso e, em atenção aos princípios da razoabilidade e da proporcionalidade, entendemos s.m.j., que para atender ao contido neste protocolo, seja providenciado pelo Empreendedor as seguintes contrapartidas:
  - a-) Reserva para a SME de, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) da área institucional do empreendimento (destacada no levantamento planialtimétrico anexado ao presente - fls. 3);



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**  
**DIRETORIA DE APOIO À ESCOLA**

b-) Construção, pelo empreendedor, de 1 (uma) unidade de educação infantil, com 14 (quatorze) ambientes, sendo 12 (doze) salas de aula, 1 (uma) biblioteca e 1 (uma) sala de vídeo, além de espaços administrativos e área externa de playground, para atendimento de aproximadamente 480 crianças, na área descrita no item "a" retro; (informações quanto ao projeto arquitetônico podem ser obtidas junto à CAE/SME).

5.) Sendo o que competia a este Departamento, esta é a proposta inicial a ser analisada pelo Gabinete/SME, sendo que neste ato encaminhado para deliberação e posterior envio à COHAB CAMPINAS para prosseguimento.

\_\_\_\_\_  
Maurilei Pereira  
Diretor do Departamento de Apoio à Escola  
09/05/2018



## **6. PARECER TECNICO - SAÚDE**





**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**SECRETARIA DE SAÚDE**  
**DISTRITO DE SAÚDE NOROESTE**



Campinas, 27 de junho de 2018

Ofício 22/2018

Para Diretora de Saúde:

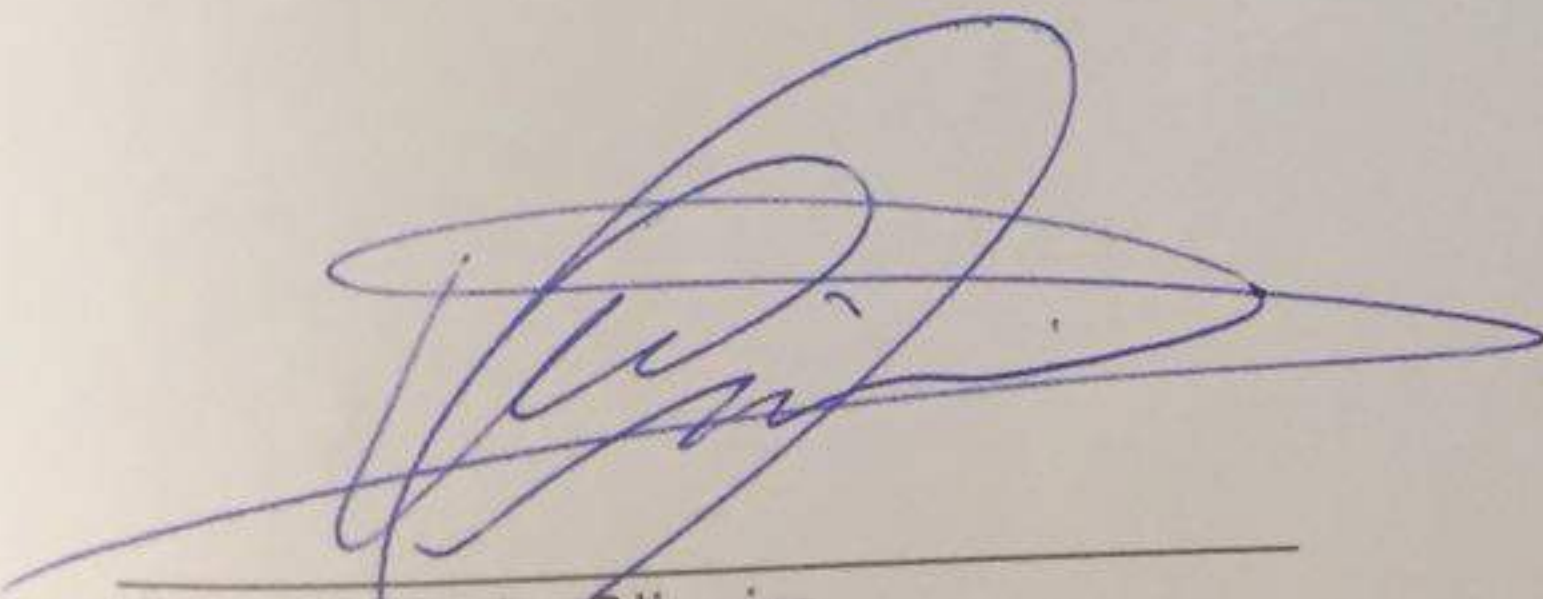
Mônica Regina Prado de Toledo Macedo Nunes

Em resposta ao protocolado 2018/10/18064 que versa sobre estudo de impacto de vizinhança a respeito de Empreendimento Habitacional de Interesse Social EHIS-COHAB em área do Distrito de Saúde Noroeste próximo ao Centro de Saúde Santa Rosa, fomos informados de que aproximadamente 4.000 pessoas irão ocupar o novo empreendimento.

O CS Santa Rosa atende hoje, uma população aproximada de 9.000 usuários. Somando os 4.000 que virão, teremos que pensar em incremento de mais 2 equipes de saúde da família, ficando o serviço com 3 equipes. O espaço físico do serviço comporta tal ampliação de quadro de Rh.

Temos sim, na região do Campo Grande, a necessidade de desmembrarmos o CS Parque Valença pois esta estrutura física não comporta ampliação predial pois não temos terreno suficiente para que isso aconteça. Pensando no adensamento populacional da região, solicitamos que nova unidade de saúde seja construída com ajuda de contrapartida empresarial para atender os munícipes que utilizam o serviço de saúde do Valença. Teremos que solicitar área pública para esta nova edificação pleiteada caso nossas considerações sejam aceitas.

À disposição para esclarecimentos



---

Vera Elisa de Oliveira  
Coordenadora Distrito de Saúde Noroeste





**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS**  
**SECRETARIA DA SAÚDE**  
**Gabinete do Secretário**

Campinas, 29 de junho de 2018.

Protocolado nº 18/19/20  
Interessado: COHAB Campinas.

Ciente.

Ao Setor de Expediente para encaminhamento à COHAB Campinas para ciência e demais providências.

  
Dr. Carmino Antonio de Souza  
Secretário Municipal de Saúde



## **7. INFORME TÉCNICO – SANASA**

Número **0017-18**  
Protocolo **7373/2018**  
Data **09/02/2018**  
Folha **1 / 3**

**OBJETIVO**

Direção para Estudo de Viabilidade       Aprovação de Projeto Básico       Aprovação de Projeto Executivo

**IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

REQUERENTE:	Terceira DG 116		
NOME:	Sem Denominação		
LOCALIZAÇÃO:	Entrada Municipal Campinas - Campo Grande, junto ao número 2000 da referida Entrada - Campo Grande		
TIPO:	Localização Residencial (EHUS Colab)		
ÁREAS (m <sup>2</sup> )	Total	Resid. Coabitada:	Com. Coabitada:
	394.561,19	Não informado	Não informado
Nº UNIDADES:	Inf. Coabitada:	Instalações:	Lotar:
	Não tem	20.575,52	75.362,47
POPULAÇÃO PREVISÍVEL (hab.)	Residências:	Condomínios:	Indústrias:
	726 lotes	56 lotes	Não tem
YAZÕES PREVISÍVEIS (m <sup>3</sup> )	Fez:	Flutuante:	
	2.904	008	
SETOR DE ABASTECIMENTO	Demanda de Água:	Capacidade Instalada:	Eficiência Ind. Pré - Tratada:
	QAdagão=14,911	Qualquer bomba=10,737	Não tem
SETOR DE ESGOTAMENTO	Vila Nova Campo Grande		
	Isolado		

**OBSERVAÇÕES GERAIS**

1. A Viabilidade Técnica, no âmbito de competência da SANASA, é exclusivamente de abastecimento e esgotamento, não descobrindo interessado de aprovações pertinentes em outros órgãos.
2. Antes da aprovação dos Projetos Hidráulicos Sanitários, o empreendedor deverá formalizar contrato para implantação das obras previstas para atendimento.  
Deverá apresentar Projeto Hidráulico Sanitário - p/ o empreendimento que se enquadrar no item 4.7 do SAN.T.IN.NT 30.
3. A validade deste Informe Técnico é de 06 (seis) meses. Caso o contrato não tenha sido formalizado até esse prazo, o empreendedor deverá solicitar nova consulta de viabilidade para atendimento.
4. Os projetos a serem apresentados para aprovação SANASA, deverão seguir as normas técnicas da ABNT e SANASA. De acordo com o Decreto nº 12.342 de 27 de Setembro de 1978, artigo 12 - III - e o Regulamento SANASA - artigo 52 e Lei nº 11445 de 05 de Janeiro de 2007 - Art. 45, não será permitida a interconexão de tubulações ligadas diretamente a sistemas públicos com tubulações que contenham água proveniente de outras fontes de abastecimento.
5. O prazo para aprovação dos projetos será estipulado após avaliação do porte das obras previstas.
6. Através da Lei Municipal Complementar nº 13 de 04 de Maio de 2006, será obrigatório a instalação de hidrômetros por unidade, proporcionando a medição individualizada, em condomínios, devendo ser consultada as Normas SANASA - SAN.T.IN.IT 103; SAN.T.IN.IT 105 e SAN.C.IN.PR 07.  
6.1. De acordo com SAN.P.IN.NP 43 - SMR - Sistema de Medição Remota. "Os sistemas de medição remota devem ser utilizados, nas ligações de água da SANASA, priorizando os grandes consumidores, condomínios com ligações individualizadas, clientes com contrato de fidelidade, clientes com medição de efluentes, consumidores em locais de difícil acesso e demais locais de interesse da Sanasa".
7. Conforme NBR 12.218 - Projeto de Rede de Distribuição de Água para abastecimento público, deve-se garantir uma pressão dinâmica mínima de 10 mca, assim, para a elaboração do projeto hidráulico sanitário deve ser considerada a pressão de 10mca no hidrômetro. Conforme Regulamento SANASA SAN.P.IN.NP 03, as edificações com 3 ou mais pavimentos e onde a entrada do Reservatório Elevado for superior a 10 metros de altura em relação ao passeio onde está posicionado o hidrômetro, deverão possuir Reservatório Inferior e Instalação Elevatória Conjugados.
8. Conforme Art. 115: A SANASA não estará obrigada a proceder a ligação de esgoto quando a profundidade do ramal predial, medida a partir da soleira do meio fio até a garupa interna inferior da tubulação do ramal predial, for superior a 80cm devendo também o ramal predial interno estar aparente.
9. - O empreendedor deverá se responsabilizar pelas aprovações, e/ou autorizações e/ou licenciamentos junto aos órgãos ambientais Municipais, Estaduais ou Federais ou em outras concessionárias, se for o caso, para a realização das obras internas e/ou externas, bem como pelo atendimento aos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental oriundos das obras de abastecimento de água e/ou esgotamento sanitário para atendimento exclusivo ao empreendimento.  
- Havendo interferências de travessias subterrâneas ou aéreas de redes coletoras ou coletoras de esgotos em cursos d'água superficiais, a definição final do perfil topográfico das tubulações deverá se dar após a aprovação dos estudos hidrologicos e a consequente publicação das outorgas pelo Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE.

Número: 0017-18  
Protocolo: 7373/2018  
Data: 09/02/2018  
Folha: 2 / 3

Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, o certificado GRAPROHAB, o parecer da CETESB e o Termo de Compromisso do GRAPROHAB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

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

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

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

11 O abastecimento do empreendimento será a partir da execução de Linha de Alimentação ø250/200mm derivando da Sub Adutora Campo Grande existente em FF 700mm localizada na Av. John Boyd Dunlop, descrito no item 1 da folha 03

12 Considerando que o empreendimento em questão é de categoria não singular, com uma concentração populacional equivalente de 3.056 habitantes, acarretará um Acréscimo de Demanda no consumo de água não previsto, descrito na folha 03, razão pela qual, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do Sistema de Abastecimento na região.

13. Deverá ser instalado macromedidor na entrada do loteamento e ser prevista válvula redutora de pressão, caso aconteçam pressões maiores que 40 m.c.a. (estáticas e/ou dinâmicas), conforme norma NBR 12.218 (maio/2017). A razão de redução máxima da válvula não deverá exceder 3,0. Caso isso ocorra, deverão ser previstas válvulas em série.

14. Devido ao crescimento de demanda provocado por este e outros empreendimentos habitacionais localizados no Setor de Abastecimento Campo Grande, faz-se necessária a implantação do 2º Reservatório Semi-Enterrado Campo Grande, com capacidade de 6.000 m3 no CRD Campo Grande. A desapropriação da área necessária é objeto do Protocolo SANASA nº 16.750/88. Já existem Decreto e Ação Judicial de Desapropriação, Processo Judicial nº 039/95 - 10ª Vara Cível e Processo Judicial atual nº 29.658/2006 da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Campinas.

15. Estação de Tratamento de Esgoto:

15.1- Estação de Tratamento de Esgoto Interna:

Em virtude da SANASA não possuir Sistema de Afastamento de Esgoto e Tratamento na região, o empreendedor deverá atender a Lei Municipal nº 8.838, de 15 de maio de 1996 e Resolução de Diretoria RDD SAN.T.IN.RD 20 de 03/07/2009, implantando em sua própria área um Sistema de Tratamento de Esgotos. Para não infringir a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98 e estar de acordo com a Legislação Estadual de Controle da Poluição Ambiental, o efluente final da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), deverá atender ao disposto no Regulamento da Lei nº 997/78 aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e alterado pelo Decreto 15.425/80, bem como a Resolução CONAMA nº 357/2005, alterada pelas Resoluções CONAMA nº 397/2008 e CONAMA nº 430/2011 e demais Legislações Ambientais vigentes.

O projeto básico da ETE deverá apresentar grau de tratamento a nível secundário, seguido do lançamento do efluente tratado da ETE, através da execução de emissário de efluente tratado no Córrego Piçarrão, descrito no item 2.2 da folha 03.

Esclarecemos que a exigência em questão refere-se ao nível de tratamento e não ao processo. O empreendedor poderá adotar processos compactos e eficientes, desde que devidamente comprovados.

O projeto deverá contemplar memorial descritivo e de cálculo desenhos (implantação, cortes e detalhes), tratamento e disposição final do lodo, manual de operação, estimativa de custos, cronograma de obras, e atendimento às demais recomendações pertinentes ao projeto da E.T.E., conforme NBR 12.209 - Projeto de Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário - Nov/11 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Para aprovação do Projeto Hidráulico Básico da E.T.E., no âmbito de competência da SANASA, serão analisados aspectos exclusivamente de esgotamento sanitário e tratamento relacionados nas macro diretrizes básicas de planejamento do Município, não desobrigando o interessado do requerimento de aprovações pertinentes em outros órgãos e do atendimento às normas da ABNT e Legislação Ambiental vigente.

O empreendedor deverá apresentar juntamente com o projeto básico de redes internas de água e esgoto, projeto básico e planta de implantação (lay-out) da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Vale salientar que também caberá ao empreendedor a implantação e execução da ETE. Todo o esgoto deverá ser direcionado para um único ponto, onde deverá ser implantada a ETE, em área de Equipamento Público Urbano (EPU), em área interna do loteamento.

Após a aprovação junto ao GRAPROHAB, o empreendedor deverá enviar à SANASA, parecer da CETESB, juntamente com projeto executivo (hidráulico, elétrico de automação e estrutural), para aprovação, fiscalização e arquivo.

Antecedendo a ocupação do empreendimento, deverá ser solicitada pelo empreendedor a Licença de Operação da ETE - CETESB.

Deverá ser reservada área de Equipamento Público Urbano (EPU), em área interna ao loteamento para a implantação da ETE.

A SANASA verificará a viabilidade operacional do projeto de tratamento.

Salienta-se que fica impossibilitado a utilização de infiltração no solo.

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

15.3- Foi proposto alinhamento da Emissão de Efluente Tratado paralelo ao emissário Santa Rosa e Interceptor Margem Direita Piçarrão, existente.



Número: **0017-18**  
Protocolo: **7373/2018**  
Data: **09/02/2018**  
Folha: **3 / 3**

- 15.4- Quando do levantamento topográfico para elaboração de projeto, deverá ser solicitado cadastro do Emissário Santa Rosa e Interceptor Margem Direita Piquirão – Jd. Sul América, para verificar possibilidade do caminhamento do emissário de efluente tratado a executar, ser dentro da faixa de servidão instituída ou necessidade de ampliação da largura da faixa de servidão.
- 16- Quando do levantamento topográfico para elaboração de projeto e definição da planta de arreamento do loteamento, poderá ocorrer alterações no ponto de abastecimento e lançamento do efluente tratado.
- 17- Não foi possível estimar extensões de rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto internas, pois não foi apresentada planta de Arreamento e Loteamento com sistema viário.
- 18- Faixa de servidão Interceptor de Esgoto Capivan I Margem Direita – Sul América instituída através do Decreto 18274 de 21 de setembro de 2016 – L=5,00m
- 19- Segue anexo planta, com o Sistema de Abastecimento e Esgotamento, de acordo com as Diretrizes nº 1585 – Revisão 04.
- 20- Este Informe Técnico substitui o de número 0007-13

ACRÉSCIMO DE DEMANDA (lis)	14,911
PARTICIPAÇÃO DO EMPREENDEDOR NAS OBRAS PREVISTAS	PERCENTAGEM
<p>Descrição das Obras</p> <p>1- Abastecimento de Água (Vide itens 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13 e 14 das Observações Gerais)</p> <p>1.1- Obras de Abastecimento - Linha de Alimentação de Água – a executar Trço A-B x 250mm x 2.475,00m</p>	45,87
<p>2- Esgotamento e Tratamento (Vide itens 8, 9, 10 e 15 das Observações Gerais)</p> <p>2.1- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Independente</p>	Pop. Equivalente = 3.056 habitantes
<p>2.2- Obras de Esgotamento a executar</p> <p>- Estação de Tratamento de Esgoto Interna</p> <p>- Emissário de Efluente Tratado Trço E1-Córrego Piquirão x 200mm x 3.120,00m Travessia Av. John Boyd Dunlop (MND) Faixa de Servidão – a ampliar</p>	100,00 100,00 100,00

ELABORAÇÃO:

Eng<sup>a</sup> Rosineide Borges Pereira Costa  
Coordenadora de Planejamento e Projetos

Eng<sup>a</sup> Luci Lorençon Manera  
Gerente de Planejamento e Projetos

Eng<sup>o</sup> Marco Antonio dos Santos  
Diretor Técnico

## **8. PROJETO DE DRENAGEM**









# **JARDIM TERRAZUL CG**

**PROJETO DE MICRO DRENAGENS DE ÁGUAS  
PLUVIAIS**

## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

## ÍNDICE GERAL

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>1. BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS.....</b>	<b>5</b>
2.1 Metodologia de Cálculo .....	5
<b>3. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM .....</b>	<b>5</b>
3.1 Sarjetas .....	5
3.2 Bocas de Lobo .....	7
3.3 Poços de Visita .....	8
3.4 Galerias.....	10
3.5 Muros de Ala / Dissipadores de Energia .....	10
<b>4. NORMAS DE EXECUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>5. TABELA DE QUANTIDADES.....</b>	<b>12</b>
<b>6. PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO.....</b>	<b>13</b>
<b>7. LEGENDA – TABELA DE DIMENSIONAMENTO.....</b>	<b>13</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 2 - Detalhe de guia.....	6
Figura 3 - Execução de guia e sarjeta extrusada .....	6
Figura 4 - Acabamento de guia com abertura para boca de lobo.....	7
Figura 5 - Boca de lobo .....	8
Figura 6. Acabamento da boca de lobo.....	8
Figura 7 - Poço de Visita para utilização nos eixos das Vias.....	9
Figura 8 - Execução de muro de ala.....	11
Figura 9 - Execução de muro de ala.....	11

## **INTRODUÇÃO**

O presente trabalho apresenta o projeto executivo do sistema de drenagens de águas pluviais para o Loteamento Jardim Terrazul CG, localizado na gleba 29, quarteirão 30.019, Estrada Municipal Campinas-Campo Grande, junto ao número 2.000 da referida estrada, Campinas/SP.

A concepção e desenvolvimento do projeto visam soluções técnicas para o dimensionamento das redes de micro drenagens com otimização dos custos de obra e conscientização ambiental. A escolha das saídas de drenagem foram estudadas minuciosamente para manter o escoamento natural de águas pluviais.



## 1. BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO

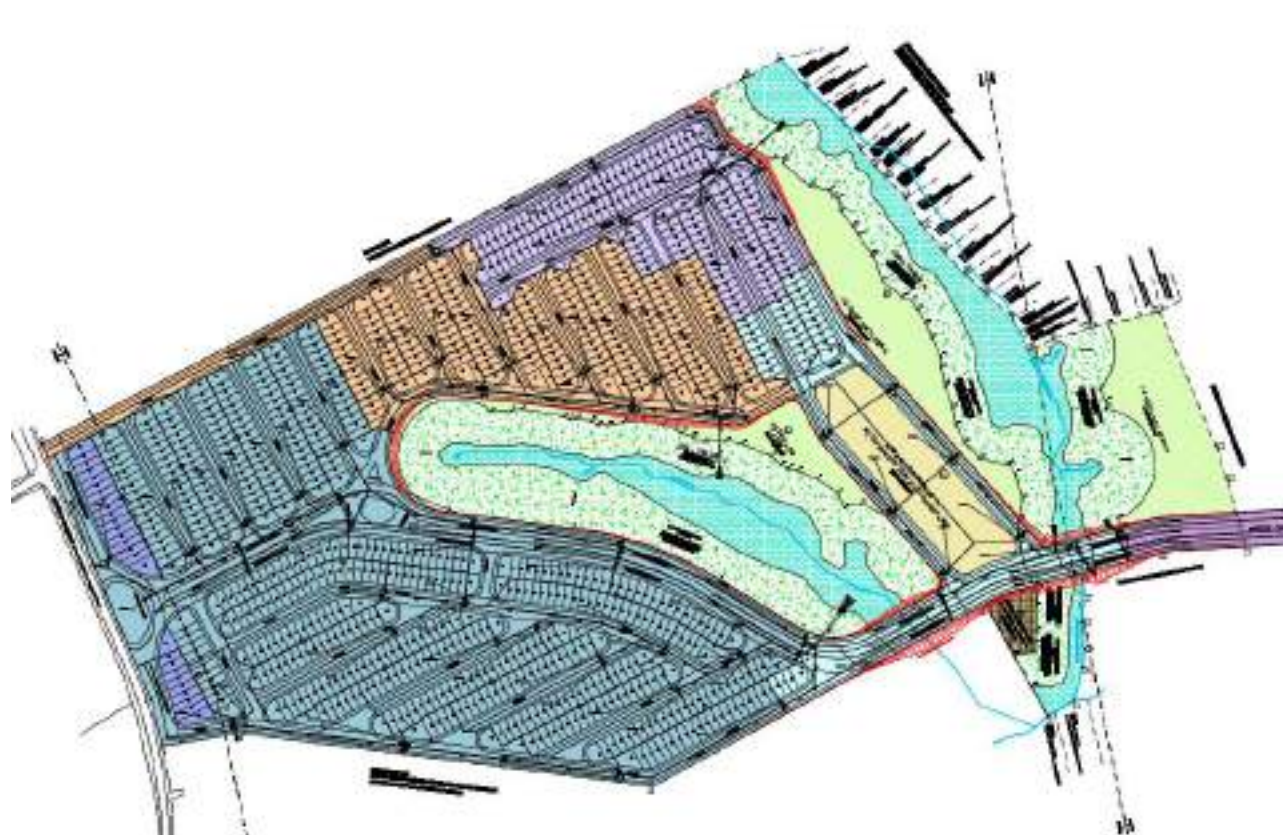


Figura 1 - Bacias de contribuição

## 2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

### 2.1 Metodologia de Cálculo

Para o cálculo das vazões de projeto utilizou-se o método racional, ou seja:

$Q = c \cdot i \cdot A / 360$ , onde:

c = coeficiente de escoamento – variável conforme tabela

i = intensidade de chuva, em mm/h;

A = área de contribuição, em ha.

Cálculo de intensidade de chuva em mm/min com equação chuva de Campinas, disponibilizada pelo DAEE:

$$i = \frac{2524,86 \times Tr^{0,1359}}{(10 + 20)^{0,9328}} = 144,62 \text{ mm/h}$$

Tr – tempo de retorno de 10 anos;

tc – tempo de concentração – fórmula de KIRPICH 1956

sabendo que o mínimo adotado foi de 10 minutos.

**Tabela 1** – Valores de C, conforme as características de urbanização da bacia

Zonas	Valores de C
De edificação muito densa: partes centrais densamente construídas de uma cidade com ruas e calçadas pavimentadas;	0,70 a 0,95
De edificação não muito densa: partes adjacentes ao centro, de menor densidade de habitações, mas com ruas e calçadas pavimentadas;	0,60 a 0,70
De edificação com pouca superfície livre: partes residenciais com construções cerradas, ruas pavimentadas;	0,50 a 0,60
De edificação com muitas superfícies livres: partes residenciais tipo cidade-jardim, ruas macadamizadas ou pavimentadas;	0,25 a 0,50
De subúrbios com alguma edificação: partes de arredores com pequena densidade de construções;	0,10 a 0,25
De matas, parques e campos de esporte: partes rurais, áreas verdes, superfícies arborizadas, parques e campos de esporte sem pavimentação.	0,05 a 0,20

Fonte: Wilken (1978).

Com base na tabela 1 os seguintes valores foi adotado o valor de 0,80 para toda bacia.

## 3. DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

### 3.1 Sarjetas

A capacidade teórica de vazão das sarjetas foi determinada através da fórmula de Manning e da equação da continuidade, ou seja:

$$Q = \frac{A * R^{\frac{2}{3}} * \sqrt{I}}{n}$$

$$V = \frac{Q}{A}$$

Onde:

Q = capacidade de vazão da galeria, em m<sup>3</sup>/s;

A = área molhada, em m<sup>2</sup>;

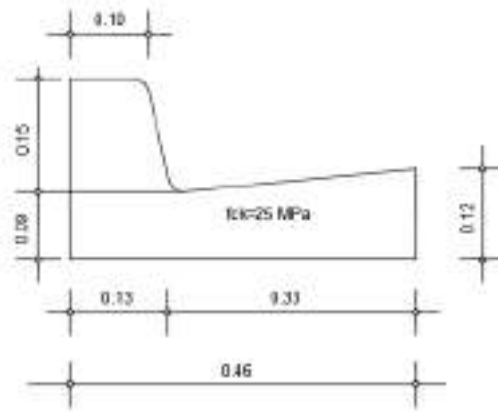
R = raio hidráulico, em m;

I = declividade longitudinal da sarjeta, em m/m;

n = coeficiente de rugosidade de Manning.

V = velocidade, em m/s

### Modelo de guias



BASE COMPACTADA A 95% DO PROCTOR NORMAL  
CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO = 0,064 m<sup>3</sup>/m.l

**Figura 1 - Detalhe de guia**

Abaixo, imagens de guias e sarjetas em execução:



**Figura 2 - Execução de guia e sarjeta extrusada**





Figura 3 - Acabamento de guia com abertura para boca de lobo

### 3.2 Bocas de Lobo

As bocas de lobo são dispositivos destinados a captar as águas pluviais que escoam nas sarjetas, encaminhando-as aos poços de vista ou às caixas de passagem através dos tubos de ligação (ou ramais de ligação).

O cálculo da capacidade das bocas de lobo pode ser feito considerando-se os estudos desenvolvidos pela FCTH-PMSP, que definiram a eficiência das bocas de lobo para diferentes condições de escoamento;

O cálculo é efetuado de acordo com o seguinte procedimento:

**Dados:**

Q0: vazão em escoamento pela sarjeta decorrente dos cálculos hidrológicos

y0: profundidade junto à sarjeta, resultante do escoamento da vazão Q0

k: rugosidade em (mm) da sarjeta

i: declividade longitudinal da sarjeta

Tangente : Valor previamente definido em função da padronização das guias. Este valor é dado em função da tangente do ângulo entre o espelho e a vertical. Em geral, esta inclinação varia entre tg(θ)=10 e tg(θ)=12;

**Cálculo:**

Calcula-se com y0 a vazão equivalente pela sarjeta padrão, pela expressão:

$$Q_0 = \frac{y_0^2}{2 \operatorname{tg} \theta \cos^2 \theta} \sqrt{\frac{8g}{2(1 + \operatorname{tg} \theta) \cos \theta}} \sqrt{y_0} \sqrt{\frac{i}{f}}$$

Calcula-se a eficiência da boca de lobo pela relação abaixo:

$$\frac{Q}{Q_0} = 0.336 \frac{L}{y_0 \operatorname{tg} \theta} \sqrt{\frac{f}{i}}$$

A seguir, imagens de bocas de lobo para utilização no Empreendimento.



**Figura 4 - Boca de lobo**

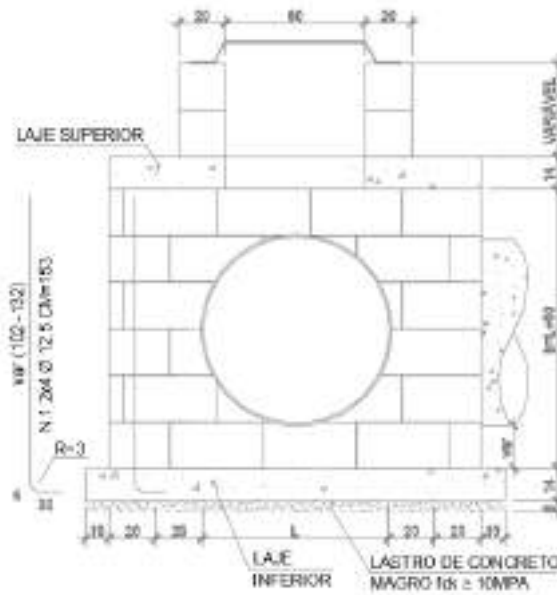


**Figura 5. Acabamento da boca de lobo**

### 3.3 Poços de Visita

Os poços de visita são dispositivos especiais que têm a finalidade de permitir mudanças das dimensões das galerias, de sua declividade e direção. São dispositivos também previstos quando, para um mesmo local, concorrem mais de um coletor. Têm ainda o objetivo de permitir a limpeza nas galerias e a verificação de seu funcionamento e eficiência. Foram dimensionados respeitando o limite de 100,00 m de espaçamento.

POÇO DE VISITA COM DIÂMETRO DE 50 A 80



POÇO DE VISITA COM DIÂMETRO DE 100 A 150

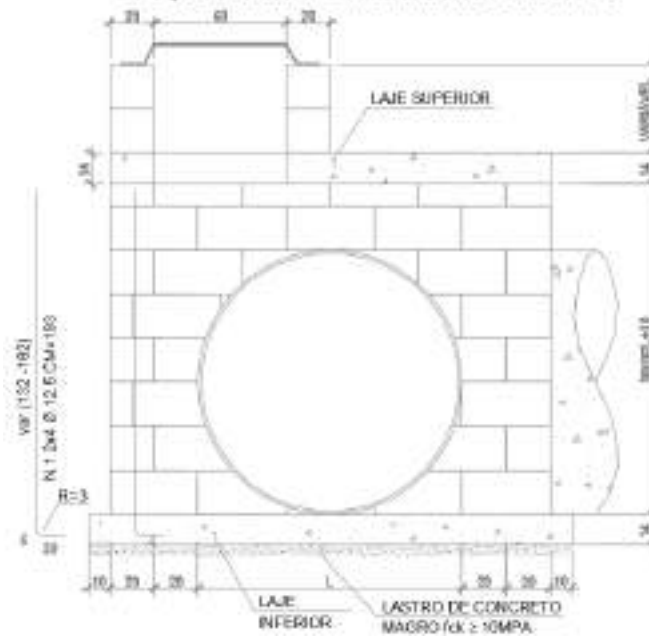


Figura 6 - Poço de Visita para utilização nos eixos das Vias

Demais detalhes e especificações: prancha 01 e 02 – Detalhes.



### 3.4 Galerias

As galerias de drenagem de águas pluviais foram dimensionadas pela expressão de Manning e da equação da continuidade, ou seja:

$$Q = \frac{A * R^{\frac{2}{3}} * \sqrt{I}}{n}$$

$$V = \frac{Q}{A}$$

Onde:

Q = capacidade de vazão da galeria, em m<sup>3</sup>/s;

A = área molhada, em m<sup>2</sup>;

R = raio hidráulico, em m;

I = declividade longitudinal da sarjeta, em m/m;

n = coeficiente de rugosidade de Manning.

V = velocidade, em m/s

#### Relação h / Ø = 66,66% máximo

Para esse projeto adotou-se tubos de Concreto, em função de sua ampla disponibilidade comercial. O coeficiente de rugosidade no valor de 0,013.

Foi adotado também as práticas de projeto adotadas pela prefeitura municipal de Campinas, que determinam as seguintes declividades máximas por tubo:

Ø 0,60m – imax = 5,75%

Ø 0,80m – imax = 3,90%

Ø 1,00m – imax = 2,90%

Ø 1,20m – imax = 2,25%

Ø 1,50m – imax = 1,90%

Toda vez que foi reduzida a inclinação do tubo a jusante, este teve seu diâmetro aumentando em relação ao tubo de montante, salvo em degrau devidamente adequação a não criar remanso.

### 3.5 Muros de Ala / Dissipadores de Energia

Os muros de ala e os dissipadores de energia são dispositivos fundamentais na execução de obras de drenagens pluviais urbanas, visto que estes tem a função de reduzir a velocidade de saída das galerias de águas pluviais, evitando assim erosão, assoreamento de corpos d'água e minimizando conseqüentemente os impactos ambientais da flora e fauna dos trechos a jusante do lançamento de águas pluviais.



Figura 7 - Execução de muro de ala



Figura 8 - Execução de muro de ala

#### 4. NORMAS DE EXECUÇÃO

Deverão ser seguidas todas as normas e especificações da ABNT e da Prefeitura Municipal de Campinas. As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados. A necessidade ou não de escoramento será de responsabilidade e competência da companhia construtora da rede, mas deverá obrigatoriamente ser usado escoramento quando as paredes das valas forem constituídas de solos de fácil desmoronamento.

A tubulação deverá ser ponta e bolsa e junta rígida, conforme NBR-7362, assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto. A argamassa de cimento e areia empregada nas juntas das tubulações deverá obedecer ao traço de 1:3 em volume respectivamente, usando o menor volume de água potável que permita atingir a plasticidade desejável.

As juntas deverão ser executadas após verificação e aprovação do alinhamento e nivelamento da rede.

Deverá ser executado berço de material granular com espessura mínima de 0,20m entre a geratriz inferior externa do tubo e o fundo da vala para assentamento das tubulações de concreto.

Para execução dos berços deverá ser utilizado material granular de diâmetro de partículas entre 0,062mm e 20mm, com mínimo de 20% em peso de partículas com diâmetro maior que 1mm; a compactação do material deverá atingir um grau de compactação relativo não inferior a 60%. A máxima espessura da camada de compactação será de 0,20m.

## 5. TABELA DE QUANTIDADES

	ITEM	QTD	UN.
<b>ESTRUTURAS</b>			
	BL DUPLA	113	und
	POÇO DE VISITA - TIPO 1	84	und
	PROF. 0,00 - 2,00 m	20	und
	PROF. 2,00 - 3,00 m	46	und
	PROF. 3,00 - 4,00 m	17	und
	PROF. 5,00 - 6,00 m	1	und
	POÇO DE VISITA - TIPO 2	17	und
	PROF. 0,00 - 2,00 m	-	und
	PROF. 2,00 - 3,00 m	8	und
	PROF. 3,00 - 4,00 m	8	und
	PROF. 4,00 - 5,00 m	1	und
<b>TUBOS</b>			
	BSTC Ø 400 mm	444,00	m
	BSTC Ø 500 mm	1213,00	m
	BSTC Ø 600 mm	123,00	m
	BSTC Ø 800 mm	1232,00	m
	BSTC Ø 1.000 mm	508,00	m
	BSTC Ø 1.500 mm	38,00	m
<b>ALAS</b>			
	ALA Ø 600 mm	1	und
	ALA Ø 800 mm	2	und
	ALA Ø 1.000 mm	1	und
	ALA Ø 1.500 mm	1	und
<b>OBS.:</b>			
- POÇO DE VISITA - TIPO 1: PARA TUBOS: Ø 400, 600 e 800 mm;			
- POÇO DE VISITA - TIPO 2: PARA TUBOS: Ø 1.000, 1.200 mm e 1.500mm;			



## 6. PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO

(Ver em anexo)

## 7. LEGENDA – TABELA DE DIMENSIONAMENTO

EXT	EXTENSÃO DO TRECHO
ÁREA	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO
AREATOTAL	SOMATÓRIO DAS ÁREAS DE CONTRIBUIÇÃO
C	COEFICIENTE DE RUN OFF
CTM	COTA DO TERRENO À MONTANTE
CFM	COTA DE FUNDO DA ESTRUTURA A MONTANTE
PRFM	PROFUNDIDADE DA ESTRUTURA A MONTANTE
CD	COTA DO DEGRAU (E A GERATRIZ INTERNA INFERIOR DO TUBO, NA POSIÇÃO DE JUSANTE.)
DEG	DEGRAU
LÂMINA	LÂMINA DE ESCOAMENTO
V ESC	VELOCIDADE DE ESCOAMENTO
Q ESC	VAZÃO DE ESCOAMENTO
I	INTENSIDADE DE CHUVA
TC	TEMPO DE CONCENTRAÇÃO
TR	TEMPO DE RECORRÊNCIA
TP	TEMPO DE PERCURSO

---

### PROPRIETÁRIO

TONINPAR EMP. IMOB. LTDA.  
CNPJ – 05.888.545/0001-08  
Ass.: CLOVIS LAPASTINA CAMARGO  
CPF - 114.700.398-00

---

### AUTOR DO PROJETO

ENG. JOÃO ALEXANDRE DOS SANTOS  
INS. DU: Semurb Online  
CREA/SP - 5061059325  
ART - 28027230181253358

**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE A	ESTRUTURA	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
A1->A3	BL DUPLA	Ø 400mm	11,810	0,07149	0,07149	0,800	628,761	627,261	1,500	627,143	0,205	22,40	1,01	1,092	0,023	144,616	10,000	10 anos	0,180
A2->A3	BL DUPLA	Ø 400mm	8,767	0,39848	0,39848	0,800	628,704	627,204	1,500	627,142	0,205	63,72	0,70	1,516	0,128	144,616	10,000	10 anos	0,096
A3->A5	PV TIPO 1	Ø 600mm	47,334	0,00000	0,47000	0,800	628,778	626,937	1,841	626,393	1,300	32,48	1,15	1,887	0,150	143,810	10,180	10 anos	0,418
A4->A5	BL DUPLA	Ø 400mm	10,668	0,18958	0,18958	0,800	628,295	626,595	1,700	626,493	1,400	37,44	0,96	1,419	0,061	144,616	10,000	10 anos	0,125
A5->A9	PV TIPO 1	Ø 600mm	48,376	0,00000	0,65960	0,800	628,054	625,093	2,961	622,311	1,500	25,40	5,75	3,682	0,208	141,976	10,598	10 anos	0,219
A6->A8	BL DUPLA	Ø 400mm	3,940	0,41600	0,41600	0,800	625,060	623,560	1,500	623,523	0,205	59,15	0,95	1,728	0,134	144,616	10,000	10 anos	0,038
A7->A8	BL DUPLA	Ø 400mm	3,878	0,35100	0,35100	0,800	625,064	623,564	1,500	623,523	0,205	51,52	1,06	1,729	0,113	144,616	10,000	10 anos	0,037
A8->A9	PV TIPO 1	Ø 600mm	17,494	0,00000	0,76700	0,800	625,162	623,318	1,844	622,312	1,500	27,66	5,75	3,864	0,246	144,445	10,038	10 anos	0,075
A9->A14	PV TIPO 1	Ø 600mm	35,290	0,00000	1,42660	0,800	624,580	620,812	3,768	618,782	1,500	37,80	5,75	4,567	0,447	141,035	10,817	10 anos	0,129
A10->A11	BL DUPLA	Ø 500mm	8,497	0,43081	0,43081	0,800	622,032	620,443	1,589	620,358	1,100	41,90	1,00	1,775	0,138	144,616	10,000	10 anos	0,080
A11->A12	BL DUPLA	Ø 500mm	6,679	0,03723	0,46803	0,800	621,917	619,258	2,659	619,124	0,300	36,26	2,00	2,335	0,150	144,258	10,080	10 anos	0,048
A12->A14	BL DUPLA	Ø 500mm	4,217	0,09625	0,56425	0,800	620,705	618,824	1,881	618,762	1,480	43,61	1,47	2,196	0,181	144,045	10,127	10 anos	0,032
A13->A14	BL DUPLA	Ø 400mm	4,174	0,27983	0,27983	0,800	620,752	619,052	1,700	618,782	1,500	27,89	6,46	3,140	0,090	144,616	10,000	10 anos	0,022
A14->A18	PV TIPO 1	Ø 800mm	21,107	0,00000	2,27070	0,800	620,757	617,282	3,475	616,543	1,400	36,64	3,50	4,248	0,709	140,487	10,946	10 anos	0,083
A15->A17	BL DUPLA	Ø 400mm	3,841	0,35100	0,35100	0,800	619,179	617,679	1,500	617,552	0,205	37,42	3,30	2,628	0,113	144,616	10,000	10 anos	0,024
A16->A17	BL DUPLA	Ø 400mm	3,832	0,35100	0,35100	0,800	619,180	617,680	1,500	617,553	0,206	37,40	3,31	2,630	0,113	144,616	10,000	10 anos	0,024
A17->A18	PV TIPO 1	Ø 600mm	18,424	0,00000	0,70200	0,800	619,288	617,347	1,941	616,539	1,396	28,34	4,39	3,420	0,225	144,506	10,024	10 anos	0,090
A18->A19	PV TIPO 1	Ø 800mm	18,657	0,00000	2,97270	0,800	618,436	615,143	3,293	614,490	1,500	42,38	3,50	4,566	0,926	140,138	11,029	10 anos	0,068
A19->A20	PV TIPO 1	Ø 800mm	17,928	0,00000	2,97270	0,800	616,383	612,990	3,393	612,363	1,000	42,33	3,50	4,564	0,924	139,851	11,097	10 anos	0,065
A20->A24	PV TIPO 1	Ø 800mm	16,886	0,00000	2,97270	0,800	614,414	611,363	3,051	610,772	0,800	42,28	3,50	4,562	0,922	139,577	11,162	10 anos	0,062
A21->A23	BL DUPLA	Ø 400mm	3,815	0,35100	0,35100	0,800	613,363	611,863	1,500	611,787	0,205	42,86	2,01	2,192	0,113	144,616	10,000	10 anos	0,029
A22->A23	BL DUPLA	Ø 400mm	3,760	0,35100	0,35100	0,800	613,370	611,870	1,500	611,787	0,205	41,72	2,22	2,272	0,113	144,616	10,000	10 anos	0,028
A23->A24	PV TIPO 1	Ø 600mm	18,224	0,00000	0,70200	0,800	613,468	611,582	1,887	610,972	1,000	30,38	3,35	3,105	0,225	144,486	10,029	10 anos	0,098
A24->A27	PV TIPO 1	Ø 800mm	23,243	0,00000	3,67470	0,800	612,801	609,972	2,829	609,159	0,000	47,62	3,50	4,819	1,138	139,320	11,224	10 anos	0,080
A25->A27	BL DUPLA	Ø 400mm	4,520	0,11709	0,11709	0,800	611,209	609,709	1,500	609,678	0,519	31,56	0,70	1,106	0,038	144,616	10,000	10 anos	0,068
A26->A27	BL DUPLA	Ø 400mm	4,445	0,18574	0,18574	0,800	611,208	609,708	1,500	609,677	0,519	40,36	0,70	1,256	0,060	144,616	10,000	10 anos	0,059
A27->A34	PV TIPO 1	Ø 800mm	26,556	0,00000	3,97750	0,800	611,225	609,159	2,066	608,229	0,535	49,80	3,50	4,913	1,228	138,986	11,304	10 anos	0,090
A28->A30	BL DUPLA	Ø 400mm	4,047	0,29430	0,29430	0,800	611,112	609,612	1,500	609,484	0,205	34,44	3,17	2,467	0,095	144,616	10,000	10 anos	0,027
A29->A30	BL DUPLA	Ø 400mm	4,045	0,29430	0,29430	0,800	611,113	609,613	1,500	609,485	0,206	34,44	3,17	2,467	0,095	144,616	10,000	10 anos	0,027
A30->A34	PV TIPO 1	Ø 600mm	43,665	0,00000	0,58860	0,800	611,148	609,279	1,869	608,429	0,735	31,92	1,95	2,432	0,189	144,493	10,027	10 anos	0,299
A31->A33	BL DUPLA	Ø 400mm	9,775	0,24847	0,24847	0,800	612,817	610,817	2,000	610,173	0,605	26,12	6,59	3,056	0,080	144,616	10,000	10 anos	0,053
A32->A33	BL DUPLA	Ø 400mm	4,582	0,04874	0,04874	0,800	612,803	610,503	2,300	610,273	0,705	12,54	5,03	1,719	0,016	144,616	10,000	10 anos	0,044
A33->A34	PV TIPO 1	Ø 600mm	31,018	0,00000	0,29720	0,800	611,723	609,568	2,155	608,129	0,435	18,18	4,64	2,717	0,095	144,377	10,053	10 anos	0,190
A34->A35	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	46,324	0,00000	4,86330	0,800	610,333	607,694	2,639	607,231	0,000	57,27	1,00	3,221	1,498	138,614	11,395	10 anos	0,240
A35->A40	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	52,564	0,00000	4,86330	0,800	609,663	607,231	2,433	606,705	0,686	57,01	1,00	3,216	1,487	137,634	11,634	10 anos	0,272
A36->A37	BL DUPLA	Ø 500mm	8,209	0,29446	0,29446	0,800	610,367	608,767	1,600	608,603	1,100	28,50	2,00	2,052	0,095	144,616	10,000	10 anos	0,067
A37->A38	BL DUPLA	Ø 500mm	6,672	0,04955	0,34405	0,800	610,344	607,503	2,841	607,169	0,000	24,41	5,00	2,973	0,110	144,317	10,067	10 anos	0,037
A38->A40	BL DUPLA	Ø 500mm	4,284	0,21483	0,55883	0,800	608,671	607,169	1,502	606,955	0,935	31,26	5,00	3,413	0,179	144,149	10,104	10 anos	0,021
A39->A40	BL DUPLA	Ø 400mm	4,351	0,33595	0,33595	0,800	608,691	607,191	1,500	607,120	1,100	44,27	1,64	2,011	0,108	144,616	10,000	10 anos	0,036
A40->A41	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	65,903	0,00000	5,75810	0,800	608,802	606,020	2,783	604,306	0,900	47,14	2,60	4,798	1,747	136,538	11,907	10 anos	0,229

**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE A	ESTRUTURA	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
A41->A46	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	64,052	0,00000	5,75810	0,800	606,465	603,406	3,058	601,741	1,160	46,96	2,60	4,790	1,735	135,630	12,136	10 anos	0,223
A42->A43	BL DUPLA	Ø 500mm	7,964	0,42359	0,42359	0,800	605,969	604,369	1,600	604,210	1,500	34,43	2,00	2,273	0,136	144,616	10,000	10 anos	0,058
A43->A44	BL DUPLA	Ø 500mm	6,833	0,05819	0,48179	0,800	605,953	602,710	3,243	602,232	0,000	26,59	7,00	3,692	0,155	144,354	10,058	10 anos	0,031
A44->A46	BL DUPLA	Ø 500mm	4,485	0,13469	0,61649	0,800	603,777	602,232	1,545	601,921	1,340	30,23	6,93	3,946	0,198	144,216	10,089	10 anos	0,019
A45->A46	BL DUPLA	Ø 400mm	4,326	0,09756	0,09756	0,800	603,845	602,345	1,500	602,081	1,500	16,74	6,11	2,264	0,031	144,616	10,000	10 anos	0,032
A46->A47	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	81,952	0,00000	6,47220	0,800	603,906	600,581	3,325	598,450	1,100	50,08	2,60	4,926	1,938	134,758	12,359	10 anos	0,277
A47->A48	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	77,926	0,00000	6,47220	0,800	600,573	597,350	3,223	595,324	1,000	49,84	2,60	4,916	1,923	133,690	12,636	10 anos	0,264
A48->A51	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	21,883	0,00000	6,47220	0,800	597,415	594,324	3,092	593,755	0,600	49,62	2,60	4,907	1,908	132,688	12,900	10 anos	0,074
A49->A51	BL DUPLA	Ø 400mm	4,342	0,13680	0,13680	0,800	595,990	594,490	1,500	594,355	1,200	23,35	3,11	1,970	0,044	144,616	10,000	10 anos	0,037
A50->A51	BL DUPLA	Ø 400mm	4,328	0,18743	0,18743	0,800	596,002	594,502	1,500	594,355	1,200	26,79	3,39	2,224	0,060	144,616	10,000	10 anos	0,032
A51->A109	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	9,265	0,00000	6,79640	0,800	596,017	593,155	2,862	592,914	0,880	51,02	2,60	4,964	2,000	132,409	12,974	10 anos	0,031
A52->A54	BL DUPLA	Ø 400mm	3,774	0,09277	0,09277	0,800	623,648	622,148	1,500	622,021	0,205	18,92	3,35	1,805	0,030	144,616	10,000	10 anos	0,035
A53->A54	BL DUPLA	Ø 400mm	3,701	0,29234	0,29234	0,800	623,800	622,300	1,500	622,121	0,305	30,73	4,83	2,866	0,094	144,616	10,000	10 anos	0,022
A54->A56	PV TIPO 1	Ø 600mm	10,349	0,00000	0,38510	0,800	623,724	621,816	1,908	621,299	0,000	20,28	5,00	3,011	0,124	144,459	10,035	10 anos	0,057
A55->A56	BL DUPLA	Ø 400mm	11,239	0,18611	0,18611	0,800	624,554	622,654	1,900	621,759	0,460	21,55	7,96	3,006	0,060	144,616	10,000	10 anos	0,062
A56->A57	PV TIPO 1	Ø 600mm	76,931	0,00000	0,57120	0,800	623,340	621,299	2,041	617,452	0,600	24,66	5,00	3,376	0,183	144,203	10,092	10 anos	0,380
A57->A60	PV TIPO 1	Ø 600mm	63,374	0,00000	0,57120	0,800	619,205	616,853	2,353	613,684	0,220	24,52	5,00	3,364	0,181	142,525	10,472	10 anos	0,314
A58->A60	BL DUPLA	Ø 400mm	4,261	0,37676	0,37676	0,800	616,334	614,834	1,500	614,764	1,300	47,28	1,64	2,071	0,121	144,616	10,000	10 anos	0,034
A59->A60	BL DUPLA	Ø 400mm	4,241	0,10383	0,10383	0,800	616,352	614,852	1,500	614,764	1,300	22,54	2,07	1,573	0,033	144,616	10,000	10 anos	0,045
A60->A61	PV TIPO 1	Ø 800mm	99,756	0,00000	1,05180	0,800	616,375	613,464	2,911	611,219	1,500	27,59	2,25	2,924	0,330	141,169	10,786	10 anos	0,569
A61->A64	PV TIPO 1	Ø 800mm	88,176	0,00000	1,05180	0,800	613,341	609,719	3,622	606,280	0,900	23,80	3,90	3,539	0,324	138,779	11,355	10 anos	0,415
A62->A64	BL DUPLA	Ø 400mm	3,841	0,13231	0,13231	0,800	608,131	606,631	1,500	606,604	1,224	33,65	0,70	1,145	0,043	144,616	10,000	10 anos	0,056
A63->A64	BL DUPLA	Ø 400mm	3,771	0,32297	0,32297	0,800	608,133	606,633	1,500	606,606	1,226	55,58	0,70	1,447	0,104	144,616	10,000	10 anos	0,043
A64->A65	PV TIPO 1	Ø 800mm	28,771	0,00000	1,50710	0,800	608,165	605,380	2,785	604,259	0,500	28,39	3,90	3,909	0,459	137,086	11,770	10 anos	0,123
A65->A66	PV TIPO 1	Ø 800mm	76,046	0,00000	1,50710	0,800	606,229	603,759	2,470	600,793	0,600	28,33	3,90	3,906	0,457	136,594	11,893	10 anos	0,324
A66->A69	PV TIPO 1	Ø 800mm	55,710	0,00000	1,50710	0,800	602,762	600,193	2,569	598,021	1,300	28,19	3,90	3,896	0,453	135,311	12,217	10 anos	0,238
A67->A69	BL DUPLA	Ø 400mm	3,896	0,11405	0,11405	0,800	600,062	598,562	1,500	598,221	1,500	16,54	8,76	2,692	0,037	144,616	10,000	10 anos	0,024
A68->A69	BL DUPLA	Ø 400mm	3,859	0,43461	0,43461	0,800	600,066	598,566	1,500	598,221	1,500	32,19	8,94	3,996	0,140	144,616	10,000	10 anos	0,016
A69->A70	PV TIPO 1	Ø 800mm	31,013	0,00000	2,05580	0,800	600,107	596,721	3,386	595,511	1,100	32,99	3,90	4,245	0,614	134,383	12,455	10 anos	0,122
A70->A109	PV TIPO 1	Ø 800mm	36,546	0,00000	2,05580	0,800	597,522	594,411	3,111	592,986	0,952	32,93	3,90	4,241	0,612	133,915	12,577	10 anos	0,144
A71->A73	BL DUPLA	Ø 400mm	6,002	0,34441	0,34441	0,800	618,938	617,438	1,500	617,132	1,100	33,01	5,10	3,059	0,111	144,616	10,000	10 anos	0,033
A72->A73	BL DUPLA	Ø 400mm	3,800	0,36105	0,36105	0,800	618,663	617,163	1,500	617,032	1,000	37,51	3,46	2,694	0,116	144,616	10,000	10 anos	0,024
A73->A77	PV TIPO 1	Ø 600mm	53,474	0,00000	0,70540	0,800	618,697	616,032	2,666	612,957	0,720	26,51	5,75	3,773	0,226	144,469	10,033	10 anos	0,236
A74->A76	BL DUPLA	Ø 400mm	5,195	0,33771	0,33771	0,800	616,713	615,213	1,500	615,126	0,305	44,24	1,66	2,024	0,109	144,616	10,000	10 anos	0,043
A75->A76	BL DUPLA	Ø 400mm	3,951	0,41774	0,41774	0,800	616,627	615,127	1,500	615,027	0,205	44,22	2,55	2,504	0,134	144,616	10,000	10 anos	0,026
A76->A77	PV TIPO 1	Ø 600mm	53,854	0,00000	0,75540	0,800	616,681	614,822	1,860	612,937	0,700	31,19	3,50	3,221	0,242	144,424	10,043	10 anos	0,279
A77->A80	PV TIPO 1	Ø 600mm	15,399	0,00000	1,46080	0,800	614,717	612,237	2,481	611,775	0,000	46,25	3,00	3,635	0,465	143,185	10,321	10 anos	0,071
A78->A80	BL DUPLA	Ø 400mm	4,259	0,26982	0,26982	0,800	614,134	612,634	1,500	612,575	0,800	40,93	1,40	1,792	0,087	144,616	10,000	10 anos	0,040
A79->A80	BL DUPLA	Ø 400mm	3,676	0,18900	0,18900	0,800	614,069	612,569	1,500	612,475	0,700	28,86	2,58	2,021	0,061	144,616	10,000	10 anos	0,030
A80->A85	PV TIPO 1	Ø 600mm	79,353	0,00000	1,91960	0,800	614,156	611,775	2,381	609,104	0,800	52,41	3,37	4,063	0,610	142,875	10,392	10 anos	0,326



**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE A	ESTRUTURA	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
A81->A82	BL DUPLA	Ø 400mm	4,037	0,34020	0,34020	0,800	614,659	613,159	1,500	613,097	0,600	45,59	1,52	1,960	0,109	144,616	10,000	10 anos	0,034
A82->A84	PV TIPO 1	Ø 600mm	35,441	0,00000	0,34020	0,800	614,624	612,497	2,127	610,460	0,300	18,43	5,75	3,050	0,109	144,462	10,034	10 anos	0,194
A83->A84	BL DUPLA	Ø 400mm	4,015	0,42423	0,42423	0,800	612,230	610,730	1,500	610,659	0,500	49,73	1,75	2,185	0,136	144,616	10,000	10 anos	0,031
A84->A85	PV TIPO 1	Ø 600mm	18,019	0,00000	0,76440	0,800	612,214	610,160	2,055	609,124	0,820	27,53	5,75	3,854	0,244	143,598	10,228	10 anos	0,078
A85->A86	PV TIPO 1	Ø 800mm	42,688	0,00000	2,68400	0,800	610,989	608,304	2,686	607,023	0,700	42,01	3,00	4,210	0,844	141,462	10,718	10 anos	0,169
A86->A90	PV TIPO 1	Ø 800mm	37,438	0,00000	2,68400	0,800	608,948	606,323	2,625	605,200	0,400	41,89	3,00	4,204	0,839	140,740	10,887	10 anos	0,148
A87->A89	BL DUPLA	Ø 400mm	4,444	0,31252	0,31252	0,800	610,136	608,636	1,500	608,536	0,900	38,97	2,25	2,215	0,100	144,616	10,000	10 anos	0,033
A88->A89	BL DUPLA	Ø 400mm	4,129	0,36585	0,36585	0,800	610,096	608,596	1,500	608,536	0,900	48,14	1,45	1,964	0,118	144,616	10,000	10 anos	0,035
A89->A90	PV TIPO 1	Ø 600mm	38,900	0,00000	0,67840	0,800	610,062	607,636	2,426	605,399	0,600	25,99	5,75	3,730	0,218	144,458	10,035	10 anos	0,174
A90->A93	PV TIPO 1	Ø 800mm	21,809	0,00000	3,36240	0,800	607,188	604,800	2,388	604,146	0,200	47,45	3,00	4,454	1,047	140,112	11,035	10 anos	0,082
A91->A93	BL DUPLA	Ø 400mm	4,444	0,43093	0,43093	0,800	606,096	604,596	1,500	604,445	0,500	41,52	3,40	2,808	0,138	144,616	10,000	10 anos	0,026
A92->A93	BL DUPLA	Ø 400mm	3,485	0,42535	0,42535	0,800	606,078	604,578	1,500	604,445	0,500	39,99	3,80	2,914	0,137	144,616	10,000	10 anos	0,020
A93->A97	PV TIPO 1	Ø 800mm	42,564	0,00000	4,21870	0,800	606,146	603,946	2,200	602,669	1,300	54,21	3,00	4,709	1,310	139,769	11,117	10 anos	0,151
A94->A96	BL DUPLA	Ø 400mm	6,504	0,36147	0,36147	0,800	606,900	605,404	1,496	605,137	0,705	35,86	4,11	2,867	0,116	144,616	10,000	10 anos	0,038
A95->A96	BL DUPLA	Ø 400mm	3,671	0,28950	0,28950	0,800	606,659	605,163	1,496	605,137	0,705	51,99	0,70	1,409	0,093	144,616	10,000	10 anos	0,043
A96->A97	PV TIPO 1	Ø 600mm	27,193	0,00000	0,65100	0,800	606,679	604,432	2,247	602,868	1,500	25,45	5,75	3,686	0,209	144,421	10,043	10 anos	0,123
A97->A100	PV TIPO 1	Ø 800mm	36,531	0,00000	4,86970	0,800	604,887	601,369	3,518	600,273	1,200	59,16	3,00	4,863	1,506	139,141	11,267	10 anos	0,125
A98->A100	BL DUPLA	Ø 400mm	4,190	0,23528	0,23528	0,800	602,237	600,737	1,500	600,573	1,500	29,00	3,92	2,500	0,076	144,616	10,000	10 anos	0,028
A99->A100	BL DUPLA	Ø 400mm	3,949	0,17010	0,17010	0,800	602,250	600,750	1,500	600,573	1,500	23,78	4,48	2,388	0,055	144,616	10,000	10 anos	0,028
A100->A103	PV TIPO 1	Ø 800mm	27,343	0,00000	5,27510	0,800	602,220	599,073	3,147	598,252	1,000	62,21	3,00	4,944	1,625	138,623	11,392	10 anos	0,092
A101->A102	BL DUPLA	Ø 400mm	5,616	0,31755	0,31755	0,800	601,657	600,157	1,500	600,118	0,205	55,00	0,70	1,441	0,102	144,616	10,000	10 anos	0,065
A102->A103	PV TIPO 1	Ø 600mm	30,008	0,00000	0,31760	0,800	601,657	599,913	1,745	598,453	1,200	18,56	4,87	2,817	0,102	144,324	10,065	10 anos	0,178
A103->A104	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	14,445	0,00000	5,59270	0,800	600,215	597,252	2,962	596,964	1,500	50,40	2,00	4,332	1,718	138,244	11,485	10 anos	0,056
A104->A107	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	13,614	0,00000	5,59270	0,800	599,117	595,464	3,653	595,191	0,300	50,35	2,00	4,330	1,715	138,017	11,540	10 anos	0,052
A105->A107	BL DUPLA	Ø 400mm	4,748	0,16303	0,16303	0,800	597,918	596,418	1,500	596,292	1,400	26,55	2,66	1,959	0,052	144,616	10,000	10 anos	0,040
A106->A107	BL DUPLA	Ø 400mm	3,900	0,08369	0,08369	0,800	597,924	596,424	1,500	596,391	1,500	25,25	0,85	1,079	0,027	144,616	10,000	10 anos	0,060
A107->A108	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	6,858	0,00000	5,83940	0,800	597,864	594,891	2,973	594,754	1,500	51,61	2,00	4,375	1,788	137,803	11,593	10 anos	0,026
A108->A109	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	8,822	0,00000	5,83940	0,800	597,057	593,254	3,803	593,034	1,000	48,30	2,50	4,755	1,787	137,697	11,619	10 anos	0,031
A109->A111	PV TIPO 2	Ø 1.500mm	37,734	0,00000	14,69160	0,800	595,225	592,034	3,191	591,656	0,010	56,47	1,00	4,199	4,319	132,293	13,005	10 anos	0,150
A111->	ALA Ø 1.500mm																		

**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE B	PV	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
B1->B3	BL DUPLA	Ø 400mm	5,614	0,26705	0,26705	0,800	617,759	616,259	1,500	616,128	0,300	35,46	2,34	2,151	0,086	144,616	10,000	10 anos	0,044
B2->B3	BL DUPLA	Ø 400mm	5,449	0,26734	0,26734	0,800	617,752	616,252	1,500	616,128	0,300	35,73	2,28	2,131	0,086	144,616	10,000	10 anos	0,043
B3->B4	PV TIPO 1	Ø 600mm	14,672	0,53430	0,00000	0,800	617,683	615,828	1,855	614,984	0,000	23,05	5,75	3,481	0,172	144,420	10,044	10 anos	0,070
B4->B5	PV TIPO 1	Ø 600mm	56,778	0,53430	0,00000	0,800	616,883	614,984	1,899	611,720	0,400	23,02	5,75	3,479	0,171	144,106	10,114	10 anos	0,272
B5->B6	PV TIPO 1	Ø 600mm	24,952	0,53430	0,00000	0,800	613,875	611,320	2,556	609,885	1,500	22,92	5,75	3,471	0,170	142,902	10,386	10 anos	0,120
B6->B9	PV TIPO 1	Ø 600mm	30,485	0,53430	0,00000	0,800	611,686	608,385	3,301	606,632	0,900	22,88	5,75	3,467	0,169	142,379	10,506	10 anos	0,147
B7->B9	BL DUPLA	Ø 400mm	3,658	0,30645	0,30645	0,800	608,353	606,853	1,500	606,732	1,000	34,82	3,30	2,530	0,098	144,616	10,000	10 anos	0,024
B8->B9	BL DUPLA	Ø 400mm	3,632	0,20583	0,20583	0,800	608,289	606,789	1,500	606,732	1,000	34,27	1,58	1,737	0,066	144,616	10,000	10 anos	0,035
B9->B21	PV TIPO 1	Ø 600mm	30,258	1,04660	0,00000	0,800	608,367	605,732	2,635	603,992	0,554	32,16	5,75	4,197	0,330	141,744	10,652	10 anos	0,120
B10->B12	BL DUPLA	Ø 400mm	4,877	0,21875	0,21875	0,800	612,162	610,662	1,500	610,547	0,600	31,84	2,36	2,042	0,070	144,616	10,000	10 anos	0,040
B11->B12	BL DUPLA	Ø 400mm	4,255	0,22140	0,22140	0,800	612,086	610,586	1,500	610,547	0,600	41,33	0,91	1,451	0,071	144,616	10,000	10 anos	0,049
B12->B13	PV TIPO 1	Ø 600mm	16,317	0,44020	0,00000	0,800	612,002	609,947	2,055	609,008	0,000	20,92	5,75	3,290	0,141	144,396	10,049	10 anos	0,083
B13->B17	PV TIPO 1	Ø 600mm	46,488	0,44020	0,00000	0,800	610,735	609,008	1,727	606,335	0,620	20,90	5,75	3,287	0,141	144,027	10,132	10 anos	0,236
B14->B16	BL DUPLA	Ø 400mm	4,504	0,21870	0,21870	0,800	610,755	609,255	1,500	609,071	0,600	27,62	4,10	2,487	0,070	144,616	10,000	10 anos	0,030
B15->B16	BL DUPLA	Ø 400mm	3,997	0,22140	0,22140	0,800	610,658	609,158	1,500	609,071	0,600	32,74	2,18	1,989	0,071	144,616	10,000	10 anos	0,033
B16->B17	PV TIPO 1	Ø 600mm	23,216	0,44010	0,00000	0,800	610,612	608,471	2,141	607,136	1,420	20,93	5,75	3,290	0,141	144,465	10,033	10 anos	0,118
B17->B20	PV TIPO 1	Ø 800mm	27,626	0,88030	0,00000	0,800	608,871	605,715	3,155	605,521	1,300	34,25	0,70	1,837	0,280	142,984	10,367	10 anos	0,251
B18->B20	BL DUPLA	Ø 400mm	4,017	0,06762	0,06762	0,800	607,369	605,869	1,500	605,721	1,500	15,86	3,66	1,696	0,022	144,616	10,000	10 anos	0,039
B19->B20	BL DUPLA	Ø 400mm	3,578	0,27936	0,27936	0,800	607,376	605,876	1,500	605,721	1,500	30,88	4,33	2,720	0,090	144,616	10,000	10 anos	0,022
B20->B21	PV TIPO 1	Ø 800mm	38,397	1,22730	0,00000	0,800	607,413	604,221	3,191	603,837	0,400	37,06	1,00	2,284	0,387	141,892	10,618	10 anos	0,280
B21->B25	PV TIPO 1	Ø 800mm	64,549	2,27390	0,00000	0,800	605,747	603,438	2,309	602,792	0,000	52,20	1,00	2,678	0,711	140,691	10,898	10 anos	0,402
B22->B24	BL DUPLA	Ø 400mm	3,746	0,25045	0,25045	0,800	606,515	605,015	1,500	604,989	0,205	47,74	0,70	1,359	0,080	144,616	10,000	10 anos	0,046
B23->B24	BL DUPLA	Ø 400mm	3,632	0,25045	0,25045	0,800	606,516	605,016	1,500	604,989	0,205	47,21	0,73	1,379	0,080	144,616	10,000	10 anos	0,044
B24->B25	PV TIPO 1	Ø 600mm	30,118	0,50090	0,00000	0,800	606,549	604,784	1,764	603,052	0,260	22,31	5,75	3,416	0,161	144,410	10,046	10 anos	0,147
B25->B28	PV TIPO 1	Ø 800mm	29,701	2,77480	0,00000	0,800	604,739	602,792	1,947	602,495	0,103	58,62	1,00	2,799	0,857	139,006	11,300	10 anos	0,177
B26->B28	BL DUPLA	Ø 400mm	4,131	0,33716	0,33716	0,800	604,346	602,846	1,500	602,817	0,425	57,10	0,70	1,461	0,108	144,616	10,000	10 anos	0,047
B27->B28	BL DUPLA	Ø 400mm	4,055	0,09222	0,09222	0,800	604,353	602,853	1,500	602,817	0,425	26,20	0,90	1,129	0,030	144,616	10,000	10 anos	0,060
B28->B32	PV TIPO 1	Ø 800mm	34,990	3,20420	0,00000	0,800	604,442	602,392	2,050	602,042	0,000	64,29	1,00	2,883	0,985	138,277	11,477	10 anos	0,202
B29->B31	BL DUPLA	Ø 400mm	3,737	0,34495	0,34495	0,800	604,523	603,023	1,500	602,997	0,205	57,93	0,70	1,469	0,111	144,616	10,000	10 anos	0,042
B30->B31	BL DUPLA	Ø 400mm	3,643	0,34495	0,34495	0,800	604,527	603,027	1,500	602,998	0,205	55,33	0,81	1,554	0,111	144,616	10,000	10 anos	0,039
B31->B32	PV TIPO 1	Ø 600mm	30,662	0,68990	0,00000	0,800	604,585	602,792	1,793	602,342	0,300	37,39	1,47	2,296	0,221	144,425	10,042	10 anos	0,223
B32->B39	PV TIPO 1	Ø 800mm	40,848	3,89410	0,00000	0,800	604,092	602,042	2,050	601,225	0,500	57,92	2,00	3,941	1,189	137,453	11,679	10 anos	0,173
B33->B35	BL DUPLA	Ø 400mm	7,748	0,32130	0,32130	0,800	604,625	603,125	1,500	602,985	0,805	42,02	1,81	2,060	0,103	144,616	10,000	10 anos	0,063
B34->B35	BL DUPLA	Ø 400mm	3,267	0,32454	0,32454	0,800	604,508	603,008	1,500	602,985	0,805	55,75	0,70	1,448	0,104	144,616	10,000	10 anos	0,038
B35->B37	PV TIPO 1	Ø 600mm	20,075	0,64580	0,00000	0,800	604,455	602,180	2,275	601,947	0,300	38,45	1,16	2,068	0,207	144,335	10,063	10 anos	0,162
B36->B37	BL DUPLA	Ø 400mm	11,602	0,10392	0,10392	0,800	603,434	601,934	1,500	601,853	0,205	29,67	0,70	1,070	0,033	144,616	10,000	10 anos	0,181
B37->B39	PV TIPO 1	Ø 600mm	12,637	0,74970	0,00000	0,800	603,715	601,648	2,067	601,425	0,700	37,13	1,76	2,504	0,239	143,614	10,224	10 anos	0,084
B38->B39	BL DUPLA	Ø 400mm	7,534	0,33093	0,33093	0,800	603,736	602,236	1,500	602,025	1,300	37,90	2,80	2,435	0,106	144,616	10,000	10 anos	0,052
B39->B40	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	3,898	4,97470	0,00000	0,800	603,623	600,725	2,898	600,686	1,500	57,58	1,00	3,229	1,512	136,758	11,852	10 anos	0,020
B40->B41	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	6,357	4,97470	0,00000	0,800	603,734	599,186	4,548	599,122	1,500	57,58	1,00	3,227	1,511	136,677	11,872	10 anos	0,033

**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE B	PV	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min	
B41->B42	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	19,025	4,97470	0,00000	0,800	600,990	597,622	3,367	597,432	0,400	57,54	1,00	3,226	1,510	136,546	11,905	10 anos	0,098	
B42->B43	PV TIPO 2	Ø 1.000mm	14,375	4,97470	0,00000	0,800	599,053	597,032	2,021	596,889	0,010	57,44	1,00	3,224	1,505	136,155	12,003	10 anos	0,074	
B43->	ALA Ø 1.000mm																			



**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE C	PV	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
C1->C3	BL DUPLA	Ø 400mm	3,654	0,11199	0,11199	0,800	607,802	606,302	1,500	606,171	1,500	20,43	3,57	1,951	0,036	144,616	10,000	10 anos	0,031
C2->C3	BL DUPLA	Ø 400mm	3,595	0,36392	0,36392	0,800	607,806	606,306	1,500	606,171	1,500	36,88	3,75	2,779	0,117	144,616	10,000	10 anos	0,022
C3->C4	PV TIPO 1	Ø 600mm	92,490	0,00000	0,47590	0,800	607,829	604,671	3,158	599,355	0,220	21,76	5,75	3,365	0,153	144,476	10,031	10 anos	0,458
C4->C5	PV TIPO 1	Ø 800mm	17,957	0,00000	0,47590	0,800	601,469	599,135	2,333	599,010	0,000	24,92	0,70	1,540	0,151	142,450	10,489	10 anos	0,194
C5->C8	PV TIPO 1	Ø 800mm	28,905	0,00000	0,47590	0,800	601,201	599,010	2,191	598,807	0,000	24,85	0,70	1,537	0,150	141,608	10,684	10 anos	0,313
C6->C8	BL DUPLA	Ø 400mm	4,160	0,10181	0,10181	0,800	600,797	599,297	1,500	599,207	0,400	22,06	2,17	1,590	0,033	144,616	10,000	10 anos	0,044
C7->C8	BL DUPLA	Ø 400mm	4,055	0,30245	0,30245	0,800	600,809	599,309	1,500	599,207	0,400	37,13	2,53	2,289	0,097	144,616	10,000	10 anos	0,030
C8->C23	PV TIPO 1	Ø 800mm	18,034	0,00000	0,88020	0,800	600,910	598,807	2,103	598,327	1,200	24,07	2,67	2,945	0,274	140,272	10,997	10 anos	0,102
C9->C11	BL DUPLA	Ø 400mm	4,430	0,36385	0,36385	0,800	609,533	608,033	1,500	607,966	1,300	47,42	1,51	1,992	0,117	144,616	10,000	10 anos	0,037
C10->C11	BL DUPLA	Ø 400mm	3,556	0,14955	0,14955	0,800	609,395	607,895	1,500	607,866	1,200	34,20	0,84	1,266	0,048	144,616	10,000	10 anos	0,047
C11->C12	PV TIPO 1	Ø 600mm	41,399	0,00000	0,51340	0,800	609,453	606,666	2,787	604,347	1,400	22,74	5,60	3,409	0,165	144,406	10,047	10 anos	0,202
C12->C16	PV TIPO 1	Ø 600mm	33,741	0,00000	0,51340	0,800	606,100	602,947	3,153	601,058	0,400	22,67	5,60	3,402	0,164	143,504	10,249	10 anos	0,165
C13->C15	BL DUPLA	Ø 400mm	6,513	0,28755	0,28755	0,800	603,796	602,296	1,500	602,188	0,500	40,43	1,67	1,941	0,092	144,616	10,000	10 anos	0,056
C14->C15	BL DUPLA	Ø 400mm	5,442	0,28761	0,28761	0,800	603,803	602,303	1,500	602,188	0,500	37,90	2,12	2,117	0,092	144,616	10,000	10 anos	0,043
C15->C16	PV TIPO 1	Ø 600mm	14,823	0,00000	0,57520	0,800	603,779	601,688	2,092	600,858	0,200	24,06	5,60	3,523	0,185	144,365	10,056	10 anos	0,070
C16->C19	PV TIPO 1	Ø 600mm	18,177	0,00000	1,08860	0,800	602,817	600,657	2,159	599,639	0,003	33,18	5,60	4,212	0,345	142,776	10,415	10 anos	0,072
C17->C19	BL DUPLA	Ø 400mm	6,092	0,24570	0,24570	0,800	601,663	600,163	1,500	599,836	0,200	27,37	5,36	2,830	0,079	144,616	10,000	10 anos	0,036
C18->C19	BL DUPLA	Ø 400mm	3,490	0,37028	0,37028	0,800	601,366	599,866	1,500	599,841	0,205	60,65	0,70	1,492	0,119	144,616	10,000	10 anos	0,039
C19->C23	PV TIPO 1	Ø 600mm	22,389	0,00000	1,70460	0,800	601,438	599,636	1,802	598,366	1,240	42,05	5,67	4,781	0,540	142,462	10,486	10 anos	0,078
C20->C22	BL DUPLA	Ø 400mm	6,247	0,13183	0,13183	0,800	600,087	598,587	1,500	598,544	0,205	33,58	0,70	1,144	0,042	144,616	10,000	10 anos	0,091
C21->C22	BL DUPLA	Ø 400mm	5,285	0,29643	0,29643	0,800	600,100	598,600	1,500	598,544	0,205	46,70	1,06	1,655	0,095	144,616	10,000	10 anos	0,053
C22->C23	PV TIPO 1	Ø 600mm	13,162	0,00000	0,42820	0,800	600,230	598,339	1,891	598,247	1,120	35,30	0,70	1,538	0,137	144,208	10,091	10 anos	0,143
C23->C24	PV TIPO 1	Ø 800mm	6,322	0,00000	3,01300	0,800	600,414	597,127	3,287	596,880	1,500	41,39	3,90	4,766	0,936	139,842	11,099	10 anos	0,022
C24->C25	PV TIPO 1	Ø 800mm	16,436	0,00000	3,01300	0,800	600,421	595,380	5,041	594,739	1,100	41,37	3,90	4,765	0,936	139,749	11,121	10 anos	0,057
C25->C26	PV TIPO 1	Ø 800mm	16,823	0,00000	3,01300	0,800	596,461	593,639	2,822	592,983	0,010	41,33	3,90	4,763	0,934	139,509	11,179	10 anos	0,059
C26->	ALA Ø 800mm																		

**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE D	PV	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
D1->D3	BL DUPLA	Ø 400mm	4,481	0,21289	0,21289	0,800	600,096	598,596	1,500	598,489	0,400	31,28	2,40	2,037	0,068	144,616	10,000	10 anos	0,037
D2->D3	BL DUPLA	Ø 400mm	4,282	0,31169	0,31169	0,800	600,060	598,560	1,500	598,489	0,400	42,34	1,66	1,979	0,100	144,616	10,000	10 anos	0,036
D3->D6	PV TIPO 1	Ø 600mm	87,991	0,52460	0,00000	0,800	600,044	598,089	1,955	593,239	0,000	23,08	5,51	3,411	0,168	144,451	10,037	10 anos	0,430
D4->D6	BL DUPLA	Ø 400mm	3,720	0,06323	0,06323	0,800	594,973	593,473	1,500	593,444	0,205	22,44	0,78	0,964	0,020	144,616	10,000	10 anos	0,064
D5->D6	BL DUPLA	Ø 400mm	3,634	0,31086	0,31086	0,800	594,983	593,483	1,500	593,445	0,206	48,01	1,06	1,675	0,100	144,616	10,000	10 anos	0,036
D6->D9	PV TIPO 1	Ø 600mm	70,897	0,89870	0,00000	0,800	595,038	593,239	1,799	589,325	0,220	30,12	5,52	3,969	0,285	142,549	10,467	10 anos	0,298
D7->D9	BL DUPLA	Ø 400mm	4,347	0,04850	0,04850	0,800	591,712	590,212	1,500	590,105	1,000	14,88	2,45	1,334	0,016	144,616	10,000	10 anos	0,054
D8->D9	BL DUPLA	Ø 400mm	4,077	0,24430	0,24430	0,800	591,694	590,194	1,500	590,105	1,000	34,39	2,20	2,051	0,079	144,616	10,000	10 anos	0,033
D9->D15	PV TIPO 1	Ø 800mm	19,635	1,19150	0,00000	0,800	591,788	589,105	2,683	588,967	0,000	40,07	0,70	1,987	0,374	141,261	10,764	10 anos	0,165
D10->D11	BL DUPLA	Ø 500mm	7,961	0,12256	0,12256	0,800	591,507	589,907	1,600	589,851	0,000	23,84	0,70	1,097	0,039	144,616	10,000	10 anos	0,121
D11->D12	BL DUPLA	Ø 500mm	6,890	0,34095	0,21835	0,800	591,487	589,851	1,635	589,757	0,000	33,87	1,37	1,864	0,109	144,074	10,121	10 anos	0,062
D12->D14	BL DUPLA	Ø 500mm	3,970	0,48226	0,14126	0,800	591,657	589,757	1,900	589,717	0,105	44,48	1,00	1,825	0,154	143,800	10,183	10 anos	0,036
D13->D14	BL DUPLA	Ø 400mm	4,675	0,09471	0,09471	0,800	591,660	590,160	1,500	590,127	0,515	28,29	0,70	1,042	0,030	144,616	10,000	10 anos	0,075
D14->D15	PV TIPO 1	Ø 600mm	23,872	0,57700	0,00000	0,800	591,776	589,612	2,163	589,267	0,300	34,03	1,45	2,169	0,184	143,639	10,219	10 anos	0,183
D15->D16	PV TIPO 1	Ø 800mm	35,709	1,76850	0,00000	0,800	591,532	588,967	2,565	587,575	0,900	31,22	3,90	4,121	0,552	140,560	10,929	10 anos	0,144
D16->D27	PV TIPO 1	Ø 800mm	35,723	1,76850	0,00000	0,800	589,693	586,675	3,018	585,282	0,200	31,15	3,90	4,116	0,550	139,950	11,073	10 anos	0,145
D17->D19	BL DUPLA	Ø 400mm	3,787	0,42832	0,42832	0,800	599,121	597,621	1,500	597,494	0,205	41,58	3,34	2,785	0,138	144,616	10,000	10 anos	0,023
D18->D19	BL DUPLA	Ø 400mm	3,715	0,09161	0,09161	0,800	599,129	597,629	1,500	597,494	0,205	18,43	3,63	1,850	0,029	144,616	10,000	10 anos	0,033
D19->D22	PV TIPO 1	Ø 600mm	80,918	0,51990	0,00000	0,800	599,186	597,289	1,896	592,636	0,500	22,74	5,75	3,454	0,167	144,466	10,033	10 anos	0,390
D20->D22	BL DUPLA	Ø 400mm	3,987	0,29313	0,29313	0,800	594,529	593,029	1,500	592,937	0,800	37,42	2,31	2,195	0,094	144,616	10,000	10 anos	0,030
D21->D22	BL DUPLA	Ø 400mm	3,867	0,05657	0,05657	0,800	594,540	593,040	1,500	592,936	0,800	15,67	2,69	1,443	0,018	144,616	10,000	10 anos	0,045
D22->D23	PV TIPO 1	Ø 600mm	43,011	0,86960	0,00000	0,800	594,569	592,136	2,433	589,663	0,800	29,32	5,75	3,991	0,276	142,735	10,424	10 anos	0,180
D23->D26	PV TIPO 1	Ø 600mm	46,814	0,86960	0,00000	0,800	591,367	588,863	2,503	586,172	0,400	29,24	5,75	3,985	0,274	141,954	10,604	10 anos	0,196
D24->D26	BL DUPLA	Ø 400mm	3,964	0,28734	0,28734	0,800	587,882	586,382	1,500	586,271	0,500	35,16	2,79	2,341	0,092	144,616	10,000	10 anos	0,028
D25->D26	BL DUPLA	Ø 400mm	3,921	0,06299	0,06299	0,800	587,883	586,383	1,500	586,271	0,500	16,26	2,87	1,524	0,020	144,616	10,000	10 anos	0,043
D26->D27	PV TIPO 1	Ø 800mm	24,617	1,21990	0,00000	0,800	587,933	585,771	2,161	585,081	0,000	28,13	2,80	3,299	0,383	141,112	10,799	10 anos	0,124
D27->D33	PV TIPO 1	Ø 800mm	12,690	2,98840	0,00000	0,800	587,169	585,081	2,088	584,586	0,600	41,12	3,90	4,751	0,925	139,345	11,218	10 anos	0,045
D28->D29	BL DUPLA	Ø 500mm	7,572	0,12325	0,12325	0,800	586,797	585,197	1,600	585,138	0,300	23,28	0,78	1,141	0,040	144,616	10,000	10 anos	0,111
D29->D30	BL DUPLA	Ø 500mm	8,050	0,19010	0,06690	0,800	586,838	584,838	2,000	584,596	0,000	20,62	3,00	2,086	0,061	144,120	10,111	10 anos	0,064
D30->D32	BL DUPLA	Ø 500mm	4,532	0,37058	0,18048	0,800	586,289	584,596	1,693	584,460	0,105	28,82	3,00	2,529	0,118	143,834	10,175	10 anos	0,030
D31->D32	BL DUPLA	Ø 400mm	4,326	0,27367	0,27367	0,800	586,288	584,788	1,500	584,758	0,403	50,28	0,70	1,390	0,088	144,616	10,000	10 anos	0,052
D32->D33	PV TIPO 1	Ø 600mm	18,062	0,64430	0,00000	0,800	586,421	584,355	2,065	584,186	0,200	40,58	0,94	1,911	0,206	143,701	10,205	10 anos	0,158
D33->D34	PV TIPO 1	Ø 800mm	13,662	3,63270	0,00000	0,800	586,621	583,986	2,635	583,453	0,010	45,83	3,90	5,000	1,123	139,160	11,263	10 anos	0,046
D34->	ALA Ø 800mm																		

**GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS - PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO**

REDE E	PV	TUBO	EXT m	AREA ha	AREATOTAL ha	C	CTM m	CFM m	PRFM m	CD m	DEG m	LAMINA %	INC %	VESC m/s	QESC m³/s	I mm/h	TC min	TR anos	TP min
E1->E2	BL DUPLA	Ø 500mm	7,359	0,11183	0,11183	0,800	587,603	585,903	1,700	585,851	0,000	22,75	0,70	1,070	0,036	144,616	10,000	10 anos	0,115
E2->E3	BL DUPLA	Ø 500mm	11,874	0,17809	0,06629	0,800	587,551	585,851	1,700	585,681	0,000	23,99	1,43	1,575	0,057	144,102	10,115	10 anos	0,126
E3->E5	BL DUPLA	Ø 500mm	2,291	0,33832	0,16022	0,800	587,381	585,681	1,700	585,647	0,205	32,88	1,50	1,919	0,108	143,544	10,240	10 anos	0,020
E4->E5	BL DUPLA	Ø 500mm	4,229	0,11063	0,11063	0,800	587,457	585,757	1,700	585,642	0,200	16,21	2,72	1,720	0,036	144,616	10,000	10 anos	0,041
E5->E6	PV TIPO 1	Ø 600mm	8,378	0,44890	0,00000	0,800	587,292	585,442	1,850	585,274	0,003	27,46	2,00	2,269	0,143	143,456	10,260	10 anos	0,062
E6->	ALA Ø 600mm																		



## **9. CERTIDÃO DE VIABILIDADE – CPFL PAULISTA**

**CARTA Nº 00124/2018/DPTD**

Campinas, 27 de Março de 2018.

À

TCX24 EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA  
CPF / CNPJ: 27.299.383/0001-05  
RUA VÍCTOR ANNIBAL ROSIM, 27 K- CEP: 13670-000  
VILA BANDEIRANTES, SANTA RITA DO PASSA QUATRO/SP

Acusamos o recebimento de sua consulta cujo assunto foi objeto de nossa especial atenção.

Em resposta, informamos que é **viável a eletrificação por parte desta concessionária**, do empreendimento "**LOTEAMENTO TERRAZUL**" a ser construído na AVENIDA ANTONIO ARTEN, S/N – CHACARAS CRUZEIRO DO SUL, município de **Campinas/SP**, ficando o interessado sujeito às exigências da legislação sobre o fornecimento de energia elétrica vigente à época do atendimento aos padrões e regulamentos desta concessionária.

A referida eletrificação dependerá de existência de edificação no local, de arruamento, bem como, acesso ao Condomínio, aprovado pela Prefeitura Municipal.

Quaisquer remoções de redes elétricas de propriedade da CPFL ou de terceiros, que venham a cruzar o referido Condomínio, serão de responsabilidade do interessado.

O custo para adequação de nossa rede de distribuição será fornecido oportunamente quando da interligação do empreendimento, após ter concluída sua construção.

Referência:	<b>TRATA-SE DE EMPREENDIMENTO RESIDENCIAL, SENDO: 804 LOTES RESIDENCIAL DE APROX. 140M<sup>2</sup>, AREA INSTITUCIONAL TOTALIZANDO 20.575M<sup>2</sup>, ESPACO LIVRE DE USO PUBLICO TOTALIZANDO 144.200<sup>2</sup>.</b>
-------------	--

Ratificamos que os projetos deverão ser encaminhados à CPFL via Internet no site de Projetos Particulares.

Colocamo-nos à disposição, para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

  
**Roberto Nobre Ferraz Filho**  
Gerente de Serviços da Distribuição Sudeste

*Ricardo de Azevedo Valim*  
ENGENHEIRO - LIDER  
Membro nº 435.295

## **10. RELOTÓRIO DE IMPACTO NO TRÁFEGO**



## **11. CUSTO TOTAL DE INFRAESTRUTURA**

**Loteamento Residencial/Comercial TERRAZUL CG - JULHO 18**

**Dados da Obra**

Obra:	Infraestrutura Urbana - Loteamento Residencial e Comercial	Área Total (m2)	394.561,19
Endereço:	Estrada Municipal Campinas Campo Grande	ALV (m2)	126.199,24
Modelo:	Terrazul		
Padrão:	Popular	Custo Infra (R\$)	R\$ 12.090.573,31
Data base:	jul/18	M2/ALV - INFRA (R\$)	R\$ 95,81
Prazo:			
Lotes Res.:	809		
Lotes Res/Coml:	36		
Lotes Ind.:	0		
Total Lotes:	845		

**51 - OBRAS INFRA-ESTRUTURA**

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	QUANT. LEV.	UN	CUSTOS	
				UNITÁRIOS	TOTAL LEV.
<b>1</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>	-	-	-	<b>941.667,80</b>
<b>1.1</b>	<b>ESCAV CARGA E TRANSPORTE DMT INTERNO À OBRA</b>			-	<b>672.060,00</b>
1.1.1	MAT 1A CAT COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E CAMINHÃO BASCULANTE	89.608,00	M³	7,50	672.060,00
<b>1.2</b>	<b>EXECUÇÃO DE ATERROS COM COMPACTAÇÃO CONTROLADA</b>			-	<b>269.607,80</b>
1.2.1	COMPACTAÇÃO CONTROLADA DE ATERROS A 95% PROCTOR NORMAL	79.556,40	M³	3,00	238.669,20
1.2.2	COMPACTAÇÃO CONTROLADA DE ATERROS A 100% PROCTOR NORMAL	8.839,60	M³	3,50	30.938,60
<b>2</b>	<b>DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>		-	-	<b>1.097.560,80</b>
<b>2.1</b>	<b>Galeria de águas pluviais</b>			-	<b>1.097.560,80</b>
2.1.1	GALERIA COM TUBO DE CONCRETO/ BLs / PVs / LANÇAMENTOS	4.355,40	M	252,00	1.097.560,80
<b>3</b>	<b>SANEAMENTO</b>		-	-	<b>3.904.589,37</b>
<b>3.1</b>	<b>Custo SANASA proposta comercial 032/2018)</b>			-	<b>3.904.589,37</b>
3.1.1	Rede de distribuição de Água	6.800,00	M	208,76	1.419.593,57
3.1.2	Rede coletora de Esgoto	9.669,00	M	257,01	2.484.995,81
<b>4</b>	<b>FECHAMENTO DO TERRENO</b>				<b>147.810,00</b>
<b>4.1</b>	<b>ALAMBRADO</b>				<b>147.810,00</b>
4.1.1	EXECUÇÃO DE CERCAMENTO EM ALAMBRADO - ALTURA FINAL 1,80 METROS	2.274,00	M	65,00	147.810,00
<b>5</b>	<b>GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS E CALÇADAS</b>				<b>830.051,18</b>
<b>5.1</b>	<b>GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS</b>				<b>653.310,00</b>
5.1.1	GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS PERFIL 45 PADRÃO	14.518,00	M	45,00	653.310,00
<b>5.2</b>	<b>PASSEIO EM CONCRETO</b>				<b>176.741,18</b>
5.2.1	PASSEIO EM CONCRETO FCK 20MPA	3.454,00	M²	51,17	176.741,18
<b>6</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				<b>4.096.624,16</b>
<b>6.1</b>	<b>PAVIMENTO ASFALTICO</b>				<b>3.974.944,16</b>
6.1.1	ABERTURA DE CAIXA, SUB-BASE, BASE, IMPRIMAÇÃO, LIGANTE, CBUQ	68.533,52	M²	58,00	3.974.944,16
<b>6.2</b>	<b>CICLOVIA</b>				<b>121.680,00</b>
6.2.1	PAVIMENTO CICLOVIA	3.042,00	M²	40,00	121.680,00
<b>7</b>	<b>REDE ELÉTRICA E TELEFONIA AÉREA</b>				<b>924.000,00</b>
<b>7.1</b>	<b>REDE ELÉTRICA AÉREA - INFRAESTRUTURA</b>				<b>924.000,00</b>
7.1.1	REDE ELÉTRICA AÉREA (ORÇAMENTO POR NUMERO DE POSTES)	231,00	UN	4.000,00	924.000,00
<b>8</b>	<b>PAISAGISMO E PROGRAMAS DE MEIO AMBIENTE</b>		-	-	<b>103.270,00</b>
<b>8.1</b>	<b>PAISAGISMO ORNAMENTAL</b>			-	<b>103.270,00</b>
8.1.1	GRAMA CALÇADAS	10.170,00	M²	6,00	61.020,00
8.1.2	ARBORIZAÇÃO URBANA E SISTEMA VIÁRIO	845,00	mudas	50,00	42.250,00
8.1.3	PROGRAMAS DE PRESERVAÇÃO DE MEIO AMBIENTE - REFLORESTAMENTO TCRA		mudas	35,00	-
<b>9</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>				<b>45.000,00</b>
<b>9.1</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL</b>				<b>45.000,00</b>
9.1.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	1,00	VB	45.000,00	45.000,00
<b>10</b>	<b>PARQUE LINEAR</b>				-
<b>10.1</b>	<b>PARQUE LINEAR</b>				-
10.1.1	PAISAGISMO PARQUE LINEAR	1,00	VB		-
10.1.2	EQUIPAMENTOS DE GINASTICA/ ESPORTE/ LAZER	1,00	VB		-
<b>SUB TOTAL OBRAS INFRAESTRUTURA</b>					<b>12.090.573,31</b>

## **12. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART DO EIV**



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  
 28027230181194297

## 1. Responsável Técnico

**PLINIO ESCHER JUNIOR**

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA

RNP: 2603581503

Registro: 0600650580-SP

Registro: 1941510-SP

## 2. Dados do Contrato

Contratante: TERRAZUL CG LTDA

Endereço: Rua VICTOR ANNIBAL ROSIM

Complemento:

Cidade: Santa Rita do Passa Quatro

Contrato:

Valor: R\$ 6.800,00

Ação Institucional:

CPF/CNPJ: 27.299.383/0001-05

Nº: 27

Bairro: VILA BANDEIRANTES

UF: SP

CEP: 13670-000

Vinculada a Art nº:

Celebrado em: 02/07/2018

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

## 3. Dados da Obra/Serviço

Endereço: Avenida ANTONIO ARTEN

Complemento: GLEBA 29 - QT 30.619

Cidade: Campinas

Data de Início: 02/07/2018

Previsão de Término: 25/09/2018

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Proprietário: TERRAZUL CG LTDA

Nº: 2000

Bairro: PARQUE VALENÇA II

UF: SP

CEP: 13058-562

Código:

CPF/CNPJ: 27.299.383/0001-05

## 4. Atividade Técnica

Elaboração

Quantidade	Unidade
1	metro quadrado

Estudo de viabilidade ambiental

Estudo Ambiental

394561,19000

metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

## 5. Observações

Trata-se de um ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA, bem como o ESTUDO DO IMPACTO VEICULAR, para um loteamento habitacional unifamiliar com habitações de interesse social, composto de uma área 394.561,19 m<sup>2</sup>, sendo previstos a implantação de 300 lotes, distribuídos em 21 quadras. Este estudo será também composto do RAI - Relatório de Impacto Ambiental - Plano Geral de Obras - Plano de Gerenciamento de Resíduos - Plano de Orientação Ambiental e Estudo de Tráfego Urbano, elementos e estudos que compõem o Licenciamento Ambiental junto a Prefeitura Municipal de Campinas. O estudo de Tráfego consiste em verificarmos a atual situação atualmente, com campanhas de contagem de veículos em horários de pico, projetando estes impactos com a entrada em operação do empreendimento, bem como sua projeção para os próximos 5 e 10 anos.

## 6. Declarações

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

ASSOCIAÇÃO DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE CAMPINAS

8. Assinatura

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas de Arquiteto de 2018

Local data

PLINQ ESCHER JUNIOR - CPF: 925.413.568-20

Valor ART R\$ 82,94

Registrada em:

Valor Pago R\$

Nosso Número: 28927230181194297

Versão do sistema

Impresso em: 25/08/2018 15:29:56

VALIDADE POR 10 DIAS COM O RECIBO DE PAGAMENTO

**INSTRUÇÕES:**

Nro do Registro: 1941510

CREASP: 0600650580

Nome: PLINIO ESCHER JUNIOR

- 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.

**Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Física.**

**Clique aqui e pague este boleto através do Auto Atendimento Pessoa Jurídica.**

<b>BANCO DO BRASIL</b>		001-9	00190.00009 02802.723011 81194.297172 1 76670000008294			Recibo do Pagador
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA CPF/CNPJ: 13264823000176 AVENIDA: ENGENHEIRO CARLOS STEVENSON 379, CAMPINAS -SP CEP:13092132						
Sacador/Avalista						
Nosso Número 28027230181194297		Nr. Documento 28027230181194297		Data de Vencimento 04/10/2018	Valor do Documento 82,94	
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 81194.297172 1 76670000008294			
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 do Documento 25/09/2018		Nr. Documento 28027230181194297		Data de Vencimento 04/10/2018	Agência/Código do Beneficiário 3336-7 / 401783-8	
Espécie DOC DS		Acerto N		Data do Processamento 25/09/2018	Nosso Número 28027230181194297	
Espécie R\$		Quantidade		Valor 82,94	(-) Valor do Documento 82,94	
Informações de Responsabilidade do Beneficiário Nro do Registro: 1941510 CREASP: 0600650580 Nome: PLINIO ESCHER JUNIOR - A quitacao do titulo ocorrera somente apos a compensacao bancaria. Deposito o u transferencia nao serao reconhecidos para quitacao do titulo. Pagmento a menor nao sera considerado para quitacao do titulo. Nao pagar apos o vencime nto.						
(-) Desconto/Abatimento						
(-) Juros/Multa						
(-) Valor Cobrado						
Nome do Pagador/CPF/CNPJ/Endereço GLOBAL AMBIENTE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA CPF/CNPJ: 13264823000176 AVENIDA: ENGENHEIRO CARLOS STEVENSON 379, CAMPINAS-SP CEP:13092132						
Sacador/Avalista						
Código de Banco			Autenticação Mecânica - Ficha de Compensação			





PLINIO ESCHER JUNIOR

Conta: 0010-01.012928.6

**COMPROVANTE PAGAMENTO TÍTULOS**

Código de Barras:	00190 00009 02802 723011 81194 297172 1 76670000008294
Data de Vencimento:	04/10/2018
Instituição Financeira Favorecida:	001 - BANCO DO BRASIL SA

**Dados do Pagador Final**

CPF / CNPJ:	925.413.568-20
Nome / Razão Social:	PLINIO ESCHER JUNIOR

**Valores**

Valor Nominal:	R\$ 82,94
Valor de Encargos:	R\$ 0,00
Valor de Descontos:	R\$ 0,00
Valor Total Recebido:	R\$ 82,94

Data/hora da transação:	25/09/2018 16:34
Autenticação:	659623B8839DFBA7429A9AB
Canal:	Internet Banking



Transação exclusiva para pagamento de Ficha de Compensação. Pagamento válido somente se informados corretamente os dados do título. A veracidade dessas informações é de responsabilidade do Cliente/Pagador, que se obriga a apresentar os títulos para verificação sempre que solicitado, nos termos da lei. Havendo divergências entre o valor indicado/agendado pelo pagador e o valor informado pelo favorecido, o BANCO rejeitará o pagamento, podendo, no entanto, efetuar o pagamento pelo valor autorizado pelo pagador desde que o referido valor esteja dentro da margem aprovada e registrada pelo beneficiário do título/boleto.

 **Central de Atendimento Santander**4004 - 3535 (Capitais e Regiões Metropolitanas)  
0800 - 702 - 3535 (Demais Localidades)SAC 0800 - 762 - 7777  
Ouvidoria 0800 - 726 - 0322