



**DOCUMENTO:** Processo 2.975/2009  
**INTERESSADO:** Fasciata Empreendimentos Imobiliários Ltda.  
**ASSUNTO:** Plano Urbanístico Gleba A2  
**MUNICÍPIO:** Campinas

## 1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico se refere à análise da viabilidade ambiental do loteamento misto denominado Plano Urbanístico da Gleba A2, com 80 lotes a ser implantado em área de 173 ha no distrito de Barão Geraldo, município de Campinas, apresentado nos termos da Resolução SMA 54/2004, visando a obtenção de Licença Ambiental Prévia (LP).

A elaboração desse parecer técnico foi fundamentada nas informações e documentos do Processo 2.975/09, destacando-se:

- Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA do Plano Urbanístico da Gleba A2, elaborado pela empresa Estudio de Projetos Consultoria Ambiental Ltda., sob responsabilidade técnica de Gustavo Soares Junqueira, protocolado em 08/09/2010.
- Instrumento Particular de Compromisso de Venda e Compra de Imóvel Urbano e Outras Avenças, de 30 de outubro de 2006, firmado entre Vera Maria de Oliveira Souza e Ciro Frontão de Souza, concessionários da área, definidos no Instrumento como vendedores, e a Fasciata Empreendimentos Imobiliários, definida como Compradora, e a ROSSI Residencial S/A, como interveniente fiadora;
- Termo de Acordo e Compromisso firmado por Vera Maria de Oliveira Souza, (proprietária da área) e Fasciata Empreendimentos S.A. e Rossi Residencial S.A. com a Prefeitura Municipal de Campinas, sobre o sistema viário de interligação da Rodovia D. Pedro I com a Av. Prof. Zeferino Vaz, de 28 de julho de 2008;
- Informe Técnico nº 0060-10, da SANASA de Campinas, de 17 de maio de 2010, com diretrizes sobre abastecimento de água através do Centro de Reservação da PUCC, ou, provisoriamente, através da Subadutora Barão Geraldo, e alternativas de tratamento de esgotos por sistema próprio, ou através da ETE Anhumas;
- Certidão do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, de 19 de maio de 2010, certificando que não é do conhecimento do Departamento a utilização da Gleba A2 como depósito de lixo, ou de produtos que possam trazer risco à saúde dos futuros moradores, e que o atendimento da região do empreendimento pelo serviço de coleta e remoção de lixo é feito com frequência diária, tendo como destino o Aterro Sanitário Municipal;
- Certidão nº 06/2010, da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento da Prefeitura Municipal de Campinas, de 11 de maio de 2010, certificando a localização do empreendimento em área urbana, na zona 18 BG;
- Diagnóstico Arqueológico e Projeto de Prospecção Arqueológica da Gleba A2, de julho de 2009, elaborado pela arqueóloga Neide Barrocá Faccio;
- Parecer Técnico 185/11, do IPHAN-SP, de 10 de maio de 2011, favorável à emissão da Licença Prévia, condicionando a Licença de Instalação à execução de um Programa de

Prospecções Arqueológicas inseridas num Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico que contemple um Programa de Educação Patrimonial;

- Ofício 378/PRES/2011, da Fundação José Pedro de Oliveira, responsável pela gestão da ARIE Mata de Santa Genebra, de 23 de fevereiro de 2011, declarando que o empreendimento Plano Urbanístico Gleba A2 não está localizado na Zona de Amortecimento da UC;
- Carta nº 00092/DOTD, da CPFL Energia, de 21 de maio de 2010, informando que é viável a eletrificação do empreendimento em questão;
- Declaração nº 23/2010, de 08 de setembro de 2010, da Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Campinas, em atendimento ao Artigo 5º da Resolução CONAMA 237/97;
- Manifestação da Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Campinas, de 24 de maio de 2011, com relação às diretrizes macroviárias da região do empreendimento;
- Manifestação da Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Campinas, de 29 de agosto de 2011, com relação às Diretrizes de Zoneamento da área do empreendimento;
- Diretrizes ambientais fornecidas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Campinas, em 11 de outubro de 2011;
- Parecer Técnico GT-Empreendimentos nº 14/2010, dos Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, de 27 de dezembro de 2010, sobre o Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento em questão;
- Informações complementares entregues em 12/03/2012, em atendimento à Informação Técnica nº 45/11/IEUL de 09 de dezembro de 2011;
- Modificativo do Projeto Urbanístico, apresentado em março de 2012;
- Ata da Audiência Pública do EIA/RIMA do empreendimento, realizada na cidade de Campinas, em 10 de abril de 2012;
- Atendimento às informações complementares solicitadas na Informação Técnica nº 35/12/IEUL, de 24 de abril de 2012;
- Manifestação do CONDEPACC referente a implantação de Plano Urbanístico ao redor da Mata Santa Genebrinha, inserida no Processo de Tombamento nº 004/03, conforme ata da Sessão Ordinária do Colegiado, de 16/08/2012;
- Relatório de impacto rodoviário, protocolado em 11 de julho de 2012;
- Outorga de implantação de empreendimento do DAEE, relativa aos usos e interferências em recursos hídricos superficiais de três barramentos e lançamento superficial de efluentes tratados no Ribeirão das Pedras, conforme publicação no DOE, em 26 de fevereiro de 2013;
- Certidão nº 002/2013, da Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura Municipal de Campinas, de 18 de março de 2013, ratificando a Certidão nº 06/2010, da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento da Prefeitura Municipal de Campinas, de 11 de maio de 2010, informa que o empreendimento deverá atender as diretrizes ambientais, de uso e ocupação do solo e viário, conforme Lei 9.199/96, que dispõe do Plano Local de Gestão de Barão Geraldo, e Lei Complementar 15/06, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Campinas;

- Manifestação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Campinas – CONDEMA, de 25 de abril de 2013;
- Parecer PJ nº 699/13/PJM, de 05/08/2013, do Departamento Jurídico da CETESB;
- Informações complementares ao EIA protocoladas em 14/03/14, em atendimento às solicitações da CETESB de 17/10/2013.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 2.1. Localização e projeto urbanístico

O empreendimento possui área de 1.736.725,00 m<sup>2</sup> e se localiza no Distrito de Barão Geraldo, junto à Rodovia D. Pedro I, no prolongamento da Avenida Guilherme Campos, defronte ao Shopping D. Pedro, vizinho à Universidade Estadual de Campinas e próximo a Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Limita-se a oeste pelo Ribeirão das Pedras, ao sul pela Rodovia D. Pedro I, e ao norte e leste pela Avenida Dr. Zeferino Vaz e loteamento Parque das Universidades, conforme ilustração a seguir.



**LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Trata-se de um loteamento misto, com 80 lotes, com a seguinte tipologia:

TIPOLOGIA DOS LOTES PREVISTOS NO EMPREENDIMENTO

| Destinação dos lotes   | Nº de lotes |
|--|-------------|
| Residencial (horizontal)                                     | 19          |
| Residencial (vertical)                                       | 18          |
| Misto (comercial no térreo e residencial nos demais andares) | 14          |
| Comercial/serviços (horizontal)                              | 7           |
| Comercial/serviços (vertical)                                | 19          |
| Comercial corporativo (vertical)                             | 2           |
| Núcleo urbano  | 1           |
| <b>Total</b>   | <b>80</b>   |

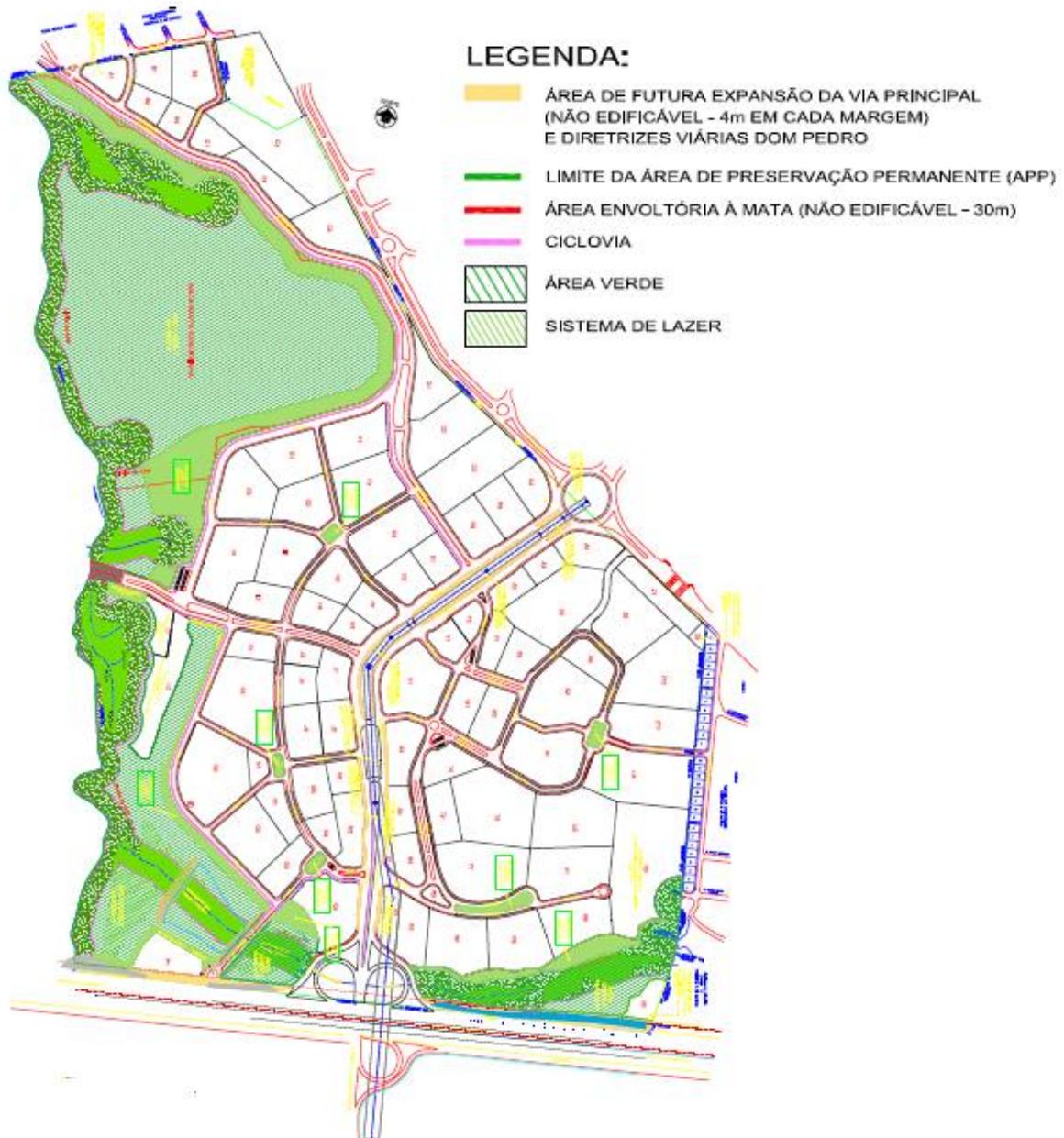
Fonte: Modificativo do projeto urbanístico de março de 2014

Os lotes residenciais terão área média de 10.697,71 m<sup>2</sup> e serão ocupados por unidades multifamiliares horizontais ou verticais, sendo o número de unidades residenciais de cada lote variáveis de acordo com as suas áreas. A estimativa é de execução de, no máximo, 5.000 unidades residenciais ao todo, com 10 metragens distintas, possuindo, os apartamentos, áreas de 70 a 230 m<sup>2</sup> e, as casas, de 120 a 200 m<sup>2</sup>, com o intuito de atender as demandas familiares e estudantis.

Os lotes comerciais e de serviços serão horizontais ou verticais; os mistos serão verticais, sendo comerciais no térreo e residenciais nos demais pavimentos; os comerciais corporativos e o núcleo urbano, serão verticais. Nos lotes comerciais e corporativos, localizados próximos à Rodovia D. Pedro I e na Avenida Guilherme Campos, está prevista a implantação de um hotel, escola, hospital, e um centro de convenções para atendimento da demanda local e regional.

A tipologia vertical, que é permitida tanto pelo Plano Local de Gestão de Barão Geraldo, como pelo Plano Diretor de Campinas, se limita ao térreo mais três pavimentos.

O projeto urbanístico alterado e o respectivo quadro de áreas estão apresentados a seguir.



PROJETO URBANÍSTICO FINAL - MARÇO DE 2014

| <b>QUADRO DE ÁREAS</b>                       |                     |               |
|--|---------------------|---------------|
| <b>Especificações</b>                        | <b>Áreas (m²)</b>   | <b>%</b>      |
| <b>1. Áreas privadas (80 lotes)</b>          | <b>758.214,07</b>   | <b>43,66</b>  |
| 1.1. Lotes residenciais (49)                 | 497.858,76          | 28,67         |
| 1.2. Lotes comerciais/serviços (31)          | 260.355,31          | 14,99         |
| <b>2 Áreas públicas</b>                      | <b>978.510,93</b>   | <b>56,34</b>  |
| 2.1. Sistema viário (ruas e avenidas)        | 279.857,77          | 16,11         |
| 2.2. Áreas institucionais                    | 80.593,89           | 4,64          |
| 2.2.1. Equipamento público urbano (EPU)      | 28.563,36           | 1,64          |
| 2.2.2. Equipamento público comunitário (EPC) | 52.030,53           | 3,00          |
| 2.3. Espaços livres de uso público           | 618.059,27          | 35,59         |
| 2.3.1. Áreas verdes                          | 524.561,03          | 30,20         |
| 2.3.1.1. Área verde em APP *                 | 192.769,57          | 11,10         |
| 2.3.1.3. Área verde fora de APP              | 331.791,46          | 19,10         |
| 2.3.2. Sistema de lazer                      | 93.498,24           | 5,38          |
| 2.3.2.1 Permeável *                          | 84.148,42           | 4,58          |
| 2.2.2.2. Impermeável                         | 9.349,82            | 0,54          |
| <b>3. Área Total da Gleba</b>                | <b>1.736.725,00</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: Modificativos do Projeto Urbanístico - março de 2014.

\*Áreas Verdes em APP – deverá ser readequada em função da delimitação das APPs, considerando os limites das áreas inundáveis dos barramentos B-1 e B-2 previstas na área do empreendimento, conforme item 5.4 deste Parecer.

A área do canteiro central da Av. Guilherme Campos, situado sob a linha de transmissão, foi enquadrado como EPU – Equipamento Público Urbano no cômputo das Áreas Institucionais do empreendimento, como exigência da Prefeitura Municipal de Campinas, com base no Artigo 2º da Lei 6766/79, e item 2.2 do Capítulo C do Manual GRAPROHAB.

As áreas privadas, correspondentes aos lotes, ocuparão 758.214,07 m<sup>2</sup> da área do empreendimento (43,66 %), e as áreas públicas, 978.510,93 m<sup>2</sup> (56,34 %), sendo: 279.857,77 m<sup>2</sup> (16,11 %) de sistema viário; 80.593,89 m<sup>2</sup> (4,64%) de áreas institucionais, das quais 28.593,89 m<sup>2</sup> (1,64 %) ocupados por equipamentos públicos urbanos e 52.030,53 m<sup>2</sup> (3,00%) por equipamentos públicos comunitários. Os espaços livres de uso público ocuparão 618.059,27 m<sup>2</sup> (35,59 %), sendo 524.561,03 m<sup>2</sup>, (30,20 %)\* de áreas verdes e 93.498,24 m<sup>2</sup>, (5,38 %)\* de sistema de lazer (\* sujeitos a alterações conforme item 5.4).

## 2.2. Histórico das alterações ocorridas no projeto urbanístico

As principais alterações no projeto urbanístico, com relação ao projeto inicialmente apresentado no EIA, decorreram principalmente das restrições e recomendações indicadas

pelo CONDEPACC, na manifestação do CONDEMA, em Audiência Pública realizada em Campinas em 10 de abril de 2012, e nas solicitações da CETESB/IE. Estas alterações abrangem:

- a) Redução das áreas privadas em 65.749,46 m<sup>2</sup> e das unidades habitacionais de 7.000 para, no máximo, 5.000 unidades, decorrente da tipologia de ocupação recomendada para o entorno da Mata Santa Genebrinha e na área de entorno do loteamento Parque das Universidades, de residencial vertical para residencial exclusivamente horizontal. Com essas alterações, a população residente inicialmente prevista no EIA de 23.940 habitantes foi reduzida no projeto final para cerca de 15.250 habitantes;
- b) Aumento da faixa destinada à proteção da Mata Santa Genebrinha, de 6 m para 30 metros, com vistas à redução dos efeitos de borda, restrição de acesso de pessoas ou animais domésticos, além de servir de transição para a área a ser urbanizada, conforme comentado nos itens 5.4 e 5.5 deste Parecer;
- c) Preservação do fragmento de vegetação nativa em estágio inicial existente no antigo lote K1, que passou a integrar a área verde do empreendimento.

Quanto à exigência da Resolução SMA nº 31/09, de garantir a manutenção das características naturais de permeabilidade do solo em no mínimo 20% da área total do imóvel, as áreas verdes já representam 30,20% da área total do empreendimento, atendendo ao proposto na referida legislação. Adicionalmente, estão previstos mais 4,58% de área permeável do imóvel nos sistemas de lazer, garantindo a manutenção das características de permeabilidade do solo em aproximadamente 34,78% da área total do imóvel.

### **2.3. Acessos e sistema viário**

O acesso principal ao empreendimento será realizado pelo prolongamento da Avenida Guilherme Campos, que atravessa o empreendimento e se conecta com a Rodovia Dom Pedro I e com a Avenida Professor Zeferino Vaz, que possibilita o acesso à PUCC e UNICAMP.

Trata-se de uma via de duas pistas e canteiro central, de aproximadamente 1.000 metros de comprimento, já implantada pelo empreendedor. Esta Avenida estava prevista no Plano Diretor de Campinas como uma das diretrizes macroviárias da região, com a finalidade de aliviar o trânsito de passagem pelo bairro Jardim Santa Cândida e adjacências, pelo Distrito de Barão Geraldo e pela Av. Professora Ana Maria Silvestre Adade além de se tornar uma alternativa de acesso às universidades e ao CIATEC - Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas, como detalhado no item 5.8 deste Parecer.

Complementam o sistema viário interno do empreendimento, 10 avenidas, com larguras variando de 11,70 a 30,40 metros, mais 33 ruas com larguras variando de 10,00 a 18,20 metros, além de uma ciclovia com cerca de 4 Km, incorporando, segundo o EIA, as diretrizes fornecidas pela Prefeitura Municipal de Campinas, e favorecendo a circulação nas redondezas com a utilização das vias do empreendimento.

### **2.4. Empregos gerados e previsão de população do empreendimento**

Estima-se que serão gerados até 45 empregos diretos durante os 36 meses de instalação da infraestrutura do empreendimento. Na fase de operação, estima-se cerca de 2.604 pessoas, incluindo empregados e população flutuante das atividades de comércio e serviços. Além disso, deverão ser gerados empregos diretos durante a construção das edificações.

A população moradora, na situação de ocupação plena, foi calculada adotando-se o índice médio de habitantes por domicílio do município de Campinas, estimado em 3,05, conforme

Censo do IBGE 2010, e no número de domicílios previstos no empreendimento, estimado em 5.000 unidades, no máximo, conforme projeto final, resultando numa população residente de 15.250 habitantes, ou numa população total residente e empregada prevista de 17.854 pessoas, se forem incluídas as 2.604 pessoas previstas nas atividades de comércio e serviços.

Com a redução do número de unidades habitacionais, a densidade de ocupação residencial do empreendimento sofreu uma redução durante o processo de licenciamento, de 137 habitantes por hectare, para 88 habitantes por hectare, ou de 185 habitantes por hectare para 103 habitantes por hectare, se consideradas as previsões de empregos e população flutuante das atividades de comércio e serviços.

As demandas de infraestrutura do empreendimento foram baseadas na estimativa inicial de 7.000 unidades residenciais. Tendo em conta a redução para 5.000 unidades, pode-se considerar que as propostas apresentadas atenderão, com folga, as demandas previstas.

## **2.5. Cronograma de execução e investimentos**

De acordo com as informações complementares (março/2014), estima-se que a infraestrutura do empreendimento será executada num prazo de 36 meses (em duas fases de 18 meses), com previsão de ocupação plena do empreendimento em aproximadamente 15 anos, com custo total de implantação estimado em R\$ 34.216.000,00 (trinta e quatro milhões, duzentos e dezesseis mil reais).

## **3. COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL**

A Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura Municipal de Campinas ratificou, em 18/03/2013, a Certidão nº 06/2010 da Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento da Prefeitura Municipal de Campinas, de 11/05/2010, que informa que a Gleba A2 em questão está situada na Zona 18 BG (Zona 18 de Barão Geraldo), dentro do perímetro urbano, sendo passível de análise, devendo atender as diretrizes ambientais, de uso e ocupação do solo e sistema viário, estabelecidas no protocolado nº 2009/10/46400. O citado protocolado trata da viabilidade de implantação e análise do plano urbanístico proposto, conforme Lei 9.199/96 que dispõe sobre o Plano Local de Gestão de Barão Geraldo, e Lei Complementar 15/06 que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Campinas.

O empreendimento atende à Lei Municipal nº 9.199/96, com relação à:

- Preservação da Mata Santa Genebrinha, implantação do Parque Linear do Ribeirão das Pedras e proteção da qualidade das suas águas, com a implantação de ETE própria e estudo da possibilidade de encaminhamento de parte ou totalidade dos esgotos do empreendimento para a ETE Barão Geraldo;
- Contenção dos processos erosivos e preservação das margens do Ribeirão das Pedras, preservando e reflorestando uma faixa mínima de 30 metros;
- Ocupação de baixa densidade;
- Garantia de taxa de permeabilidade, além de instalação de lagoas de retenção;
- Atendimento às diretrizes viárias do Plano Diretor de Campinas, inclusive implantação do prolongamento da Av. Guilherme Campos, executado pelo empreendedor.



Com relação à ocupação vertical, tanto o Plano Local de Gestão de Barão Geraldo, como o Plano Diretor de Campinas, permitem a ocupação vertical no Distrito de Barão Geraldo, limitado a 4 pavimentos (térreo mais três pavimentos).

O empreendimento atende ainda as restrições estabelecidas pelo CONDEPACC – Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas, conforme comentado nos itens 2.2, 5.4 e 5.5 deste Parecer, relativas às áreas de proteção da Mata Santa Genebrinha, a ampliação do corredor de arborização, cercamento, sinalização educativa, reposição florestal e redução da densidade de ocupação numa envoltória de 300 metros da mata.

Foram contempladas também as preocupações descritas pelo CONDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Campinas, principalmente com relação ao “*excessivo adensamento populacional da região*”, e de saturação das vias de acesso do entorno, embora esses fatos, como reconhecidos pelo próprio CONDEMA, “*dependam dos inúmeros empreendimentos em fase de implantação e da carência de um estudo integrado e planejado da região como um todo*”. Quanto à ETE, será estudada, com a SANASA, a possibilidade de destinação de parte dos esgotos do empreendimento para a ETE Barão Geraldo. Com relação a possibilidade de agravamento dos problemas de enchentes, é prevista a implantação das bacias de retenção como comentado no item 5.3 deste Parecer.

#### **Avaliação**

Entende-se que os documentos emitidos pela Prefeitura Municipal atestam a conformidade do empreendimento com o uso e ocupação do solo do município, e dessa forma, consideram-se atendidas as exigências legais expressas nas Resoluções SMA nº 22/2009 e CONAMA nº 237/97.

Com relação às manifestações dos demais órgãos municipais, verifica-se que o parcelamento do solo proposto é compatível com a legislação incidente.

#### **4. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

As áreas de influência do empreendimento definidas no EIA são descritas a seguir.

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde à área da gleba onde será implantado o empreendimento.

Para a Área de Influência Direta (AID) foi considerada uma faixa envoltória de 5,5 km nos limites do empreendimento, abrangendo cerca de 138 km<sup>2</sup>. Para a análise do meio físico, a AID abrange a bacia hidrográfica do Ribeirão das Pedras, que nasce no bairro Alto Taquaral, atravessa a Rodovia D. Pedro I, segue pelo Distrito de Barão Geraldo, até a sua foz no ribeirão das Anhumas, com extensão aproximada de 9,5 km. Para o meio biótico, foi considerada a faixa envoltória de 5,5 km ao redor dos limites da gleba, que permitiu a avaliação dos componentes da flora e fauna, com ênfase na mata ciliar do ribeirão das Pedras e seus fragmentos. Para o meio antrópico, a AID foi definida como a área que abrange a região central do Distrito de Barão Geraldo, incluindo o D. Pedro Shopping, o Galeria Shopping, a ETE Barão Geraldo e Anhumas, os campus da UNICAMP e PUC, bem como os bairros próximos do empreendimento, como Taquaral, Jardim Santa Genebra, Chácara Campos dos Amarais, Jardim Santa Mônica, Jardim São Marcos, Jardim Chapadão, Castelo, Jardim Guanabara, Alphaville Campinas e Dom Pedro, entre outros. Com relação ao sistema viário, a AID engloba as rodovias e seus principais dispositivos de acesso e retorno que serão utilizados pelos usuários do futuro loteamento, como o trevo de Barão Geraldo, o trevo das Rodovias Gov. Dr.



Adhemar Pereira de Barros com a D. Pedro I, e do trevo da Rodovia D. Pedro I com a Avenida Guilherme Campos.

A Área de Influência Indireta (All) abrange um raio de 8,5 km a partir dos limites do empreendimento, englobando cerca de 291 km<sup>2</sup>. Com relação ao meio físico, a All engloba quase integralmente a bacia do ribeirão das Anhumas. Com relação ao meio biótico, esta engloba diversos fragmentos de vegetação nativa mapeados no município de Campinas, tais como: Cerrado Jardim São Marcos, Bosque dos Jequitibás, Parque Ecológico Monsenhor Emílio José Salim, São Quirino e Vila Holândia, dentre outros, que poderão ser indiretamente afetados na implantação e operação do empreendimento.

Quanto ao meio antrópico, a All abrange a região central de Campinas, e outros bairros, tais como, Recanto dos Dourados, Parque Cidade Campinas, Vila Boa Vista, Vila Colúmbia, Nova Campinas, Parque da Hípica e parte do loteamento Caminhos de São Conrado.

Para o sistema viário, a All abrange os trevos da Rodovia D. Pedro I com a Via Anhanguera e com a Rodovia Heitor Penteado.

## **5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E AS MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS**

Os principais impactos ambientais previstos nas fases de implantação e operação/ocupação do empreendimento e as medidas mitigadoras e compensatórias propostas, bem como as condicionantes a serem atendidas nas próximas fases do licenciamento são avaliados a seguir.

### **5.1. POLUIÇÃO E INCÔMODOS GERADOS DURANTE AS OBRAS**

A poluição e os incômodos a serem gerados durante as obras serão decorrentes da instalação e operação do canteiro de obras: abastecimento, manutenção, e circulação de veículos e máquinas, geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos que, se mal gerenciadas, poderão se manifestar no comprometimento da qualidade do ar, no aumento do nível de ruído e nos riscos de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas.

Foram considerados como potenciais impactos:

#### **Comprometimento da qualidade do ar e aumento do nível de ruído**

Serão decorrentes da ressuspensão de poeira, das atividades de limpeza do terreno, terraplenagem, movimentação e queima de combustíveis por veículos e máquinas. Poderão ser gerados incômodos em parte das instalações da UNICAMP, nas residências localizadas ao norte do empreendimento e em parte das residências do loteamento Parque das Universidades, localizado a leste do empreendimento.

O impacto foi considerado de média magnitude, porém, temporário e de fácil mitigação: no caso da ressuspensão de poeira, através da umidificação periódica do solo e no caso da queima de combustíveis e ruído, pela manutenção adequada de veículos e máquinas.

#### **Riscos de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas**

Poderão resultar de eventuais vazamentos do sistema de esgotamento sanitário do canteiro de obras e do derrame acidental de substâncias químicas como combustíveis, óleos e graxas durante o transporte, armazenamento e manutenção de veículos e equipamentos a serem utilizados nas obras.

As medidas mitigadoras propostas para esses impactos foram as seguintes:

- Instalação de banheiros químicos para atendimento dos operários que trabalharão na implantação da infraestrutura e das edificações dos lotes de negócios. Poderão também ser implantadas fossas sépticas em conformidade com a NBR 7.229/93.
- Execução de lavagens de máquinas e veículos, a serem utilizados nas obras, em locais apropriados do canteiro de obras, evitando que os resíduos sejam carreados para os corpos d'água;
- Monitoramento da qualidade das águas superficiais, a partir da determinação de parâmetros indicadores da qualidade, no início das obras, e suas variações durante sua execução. Foram previstos 6 pontos de monitoramento, com campanhas de periodicidade mensal no período de chuvas, e trimestral no período seco, para que possam ser tomadas providências corretivas tão logo se detecte alterações, como tratado no Item 5.2 deste Parecer.

### **Geração de resíduos sólidos**

Os resíduos sólidos serão gerados durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

Os procedimentos, as instalações e destinação adequada, inclusive dos resíduos da construção civil, estão tratados no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos proposto, que contempla ações com vistas à redução da geração, reuso, reciclagem, armazenamento seguro e disposição final adequada.

Os resíduos da fase de operação serão dispostos no Aterro Sanitário Municipal, conforme Certidão emitida pelo Departamento de Limpeza Urbana da Prefeitura de Campinas.

Para mitigação desses impactos, foi proposta no EIA, a implantação de um Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras composto pelos seguintes subprogramas:

1. Controle de processos erosivos e de assoreamento;
2. Controle de ressuspensão de poeiras;
3. Demarcação das matas e APPs;
4. Controle ambiental dos serviços de limpeza do terreno e terraplenagem;
5. Gerenciamento de resíduos sólidos;
6. Estocagem de óleos lubrificantes;
7. Disposição de efluentes líquidos;
8. Procedimentos de desativação do canteiro de obras;
9. Segurança e saúde do trabalho;
10. Prevenção de incêndios.

### **Avaliação**

Entende-se que a geração de poluição e os incômodos gerados durante as obras serão temporários e mitigáveis com as medidas mitigadoras propostas, desde que adequadamente executadas.

O Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras deverá ser detalhado e apresentado por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, incluindo, além dos aspectos comentados nos subprogramas propostos no EIA, as seguintes informações:

- Localização e leiaute do canteiro de obras, com solução para a destinação adequada dos efluentes de sanitários e refeitórios, além de procedimentos para desativação do canteiro e estruturas associadas;
- Definição dos locais e cuidados a serem tomados na área de estocagem de combustíveis, solventes, óleos e graxas e de manutenção e lavagem de veículos e máquinas, para evitar o carreamento de resíduos para os corpos d'água;
- Detalhamento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, contemplando Programa de Coleta Seletiva, reciclagem, armazenamento e disposição adequada, inclusive para os resíduos da construção civil;
- Treinamento para motoristas e demais funcionários, visando a conservação ambiental da área, com destaque para a flora e fauna;
- Definição de responsáveis, periodicidade e procedimentos para o monitoramento das atividades previstas no Programa.

#### **Exigências:**

##### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Apresentar detalhamento do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras contemplando procedimentos para o gerenciamento ambiental das obras, indicação da localização e layout do canteiro de obras (área de estocagem de combustíveis, solventes, óleos e graxas e de manutenção e lavagem de veículos e máquinas); Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; gerenciamento de efluentes; controle de emissões atmosféricas e de ruídos; treinamento ambiental dos trabalhadores; controle de tráfego; recuperação de áreas degradadas; equipe técnica responsável; cronograma de atividades; formas de registro das atividades e de eventuais não conformidades.*

##### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Apresentar relatório descritivo e fotográfico conclusivo do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras comprovando a realização das atividades previstas, as eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, além da comprovação da recuperação de todas as áreas afetadas pelas obras.*

## **5.2. DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS E ASSOREAMENTO DAS DRENAGENS**

As atividades potencialmente geradoras de processos erosivos e assoreamento das drenagens são a remoção da cobertura vegetal (gramíneas), movimentação de terra para implantação do sistema viário e adequação dos terrenos das áreas comuns, além de abertura de valas para implantação de infraestrutura. Na fase de operação, durante a execução das edificações nos lotes, os potenciais impactos estão associados às atividades de nivelamento dos terrenos, porém, com menor intensidade e num prazo maior.

De acordo com o EIA, as adequações dos terrenos serão compatibilizadas com a terraplenagem do sistema viário, sendo previstas bacias de infiltração escavadas no próprio terreno, objetivando a interceptação do escoamento excessivo das águas e retenção de sedimentos. As áreas com solo exposto e taludes terão revestimento vegetal com gramíneas, visando a contenção do solo e melhoria dos aspectos paisagísticos.

O EIA apresentou a seguinte estimativa de movimentação de terra: 78.547,50 m<sup>3</sup> de corte, 43.102,30 m<sup>3</sup> de aterro, mais 176.033,62 m<sup>3</sup> de raspagem da camada superficial do terreno.

De acordo com o EIA, a área do empreendimento, caracterizada por colinas amplas, pequenas amplitudes e declividades com variações entre 5 a 15%, inclusive nas proximidades das drenagens, condiciona a baixa suscetibilidade da área à erosão e assoreamento. Dessa forma, estes potenciais impactos foram considerados mitigáveis através de medidas de controle ambiental a serem executadas durante as obras de terraplenagem, como a implantação de sistema provisório de drenagem, barreiras de proteção das APPs e proteção vegetal das áreas terraplanadas.

### **Avaliação**

As medidas mitigadoras propostas são adequadas, considerando o pequeno volume de movimentação de terra e as condições locais do terreno, com baixa susceptibilidade à ocorrência de processos erosivos.

Deverá ser incluído no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, o Subprograma Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, contemplando o detalhamento e localização, em planta, das medidas de prevenção e controle, tais como, remoção gradual da cobertura vegetal (gramíneas) acompanhando as fases de execução da terraplenagem, implantação de sistemas provisórios de drenagem superficial, barreiras de contenção para proteção das APPs, proteção adequada das áreas de bota-espera, entre outras.

Visando acompanhar eventuais impactos da movimentação de terra sobre a qualidade das águas da área do empreendimento e do entorno, deverá ser apresentado, por ocasião da solicitação da Licença de Instalação, o detalhamento do Programa de Monitoramento da Qualidade de Águas Superficiais, proposto no EIA, com inclusão de parâmetros específicos para verificação de processos de assoreamento, tais como, cor, turbidez, sólidos totais, etc.

Deverá ser apresentado também, projeto de terraplenagem e memorial descritivo, contemplando o balanço dos volumes e projeções dos cortes e aterros, com ART do responsável técnico.

### **Exigências:**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Apresentar projeto de terraplenagem e memorial descritivo, contemplando o balanço dos volumes e projeções das saias de cortes e aterros, com ART do responsável técnico.*
- *Incluir no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras o detalhamento do Subprograma de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento proposto, contemplando a localização em planta das medidas de prevenção e controle, tais como: remoção gradual da cobertura vegetal (gramíneas) acompanhando as fases de execução da terraplenagem, implantação de sistemas provisórios de drenagem superficial e de barreiras de contenção para proteção das APPs, proteção das áreas de bota espera, entre outras.*

- *Apresentar detalhamento do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais com ênfase nos parâmetros para monitoramento de assoreamento, definição dos pontos de amostragem, periodicidade, etc.*

**Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Apresentar planta do Projeto Urbanístico executado em arquivo georreferenciado raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão shp. ou compatível), em projeção UTM, Datum SIRGAS 2000.*

**5.3. IMPACTOS DECORRENTES DA IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO**

Conforme informações complementares ao EIA (março/2014), na situação de ocupação plena do loteamento, a taxa de impermeabilização foi estimada em 51% da área total do empreendimento, o que irá resultar num aumento do volume de água de escoamento superficial, elevação dos valores de vazão de pico a jusante e possível agravamento dos problemas de enchentes.

Para avaliar os efeitos da impermeabilização do solo nas vazões de jusante, foram realizados estudos e adotados para as áreas dos lotes e sistema viário coeficiente de escoamento superficial  $C=0,95$  e, para as áreas permeáveis,  $C=0,25$ , considerando que as áreas destinadas ao sistema de lazer e áreas verdes, atualmente desprovidas de vegetação, serão objeto de reflorestamento e arborização.

Os incrementos do volume de água escoado, antes e depois da implantação do empreendimento, foram simulados no EIA para a ocorrência de uma precipitação intensa, adotando períodos de retorno de 10 e 100 anos para uma chuva de duração de duas horas:

Antes do empreendimento

Escoamento superficial para  $Tr=10$  anos 35.759 m<sup>3</sup>

Escoamento superficial para  $Tr=100$  anos 52.639 m<sup>3</sup>

Depois do empreendimento

Escoamento superficial para  $Tr=10$  anos 75.055 m<sup>3</sup> - incremento: 39.296 m<sup>3</sup>

Escoamento superficial para  $Tr=100$  anos 104.484 m<sup>3</sup> - incremento: 57.845 m<sup>3</sup>

Visando reduzir as vazões e volumes de escoamento, como medida mitigadora, foi proposta a implantação de três bacias de retenção, sendo duas (B-1 e B-2) localizadas na área do empreendimento, no córrego sem denominação, afluente da margem direita do Ribeirão das Pedras, e a terceira (BD-3) localizada no Ribeirão das Pedras, a montante da Rodovia D. Pedro I, fora dos limites da área do empreendimento.

As três bacias de retenção possuem outorga emitida pelo DAEE, conforme publicação no DOE de 26/02/2013, e terão capacidade para armazenar um volume total de espera de 87.400 m<sup>3</sup> de água, volume este correspondente a 151% do incremento gerado pela impermeabilização do solo do empreendimento para uma chuva de 100 anos de retorno.

A implantação das três bacias de retenção irá mitigar os impactos decorrentes da impermeabilização do solo, além de melhorar as condições atuais de drenagem urbana do distrito de Barão Geraldo, conforme estudo hidrológico apresentado no EIA.

O EIA citou ainda a execução dos projetos do Parque Linear do Ribeirão das Pedras e de arborização da área do empreendimento, como medidas complementares para redução das vazões de escoamento.

Com relação às condições atuais e futuras da bacia de retenção BD-3, foram prestados esclarecimentos sobre as providências já executadas para o aproveitamento da área para a

instalação de reservatório de controle de cheia, como a adequação dos acessos, plantio de espécies nativas adaptáveis às inundações temporárias, obras necessárias, manutenção e monitoramento. De acordo com o EIA e complementações não será necessária supressão de vegetação para execução e operação dessas bacias de retenção.

Ainda segundo o EIA, o sistema de drenagem foi projetado de acordo com as diretrizes municipais, constituído de guias e sarjetas nas vias públicas, bocas de lobo, galerias tubulares de concreto, poços de visita e estruturas de descarga de água em seis pontos dos cursos d'água existentes na propriedade, procurando evitar valores elevados de descarga.

O escoamento das águas deverá ocorrer exclusivamente por gravidade, adotando-se cuidados especiais nos pontos de lançamento, como a minimização das interferências com as APPs e a vegetação arbórea existente e medidas para evitar o desenvolvimento de processos erosivos nos pontos de lançamento como a instalação de muros de alvenaria, escadas hidráulicas, bacias de dissipação de energia e/ou colchões de rachão, com a finalidade de redução da velocidade e energia das águas.

### **Avaliação**

Conforme demonstrado no EIA, os três barramentos propostos possuem capacidade para suportar as vazões de cheia após a impermeabilização da área pelo empreendimento, e possuem as respectivas outorgas emitidas pelo DAEE.

As bacias de retenção B-1 e B-2 estão localizadas na área do empreendimento e constituirão espelho d'água temporário. A bacia BD-3, sugerida por OLIVEIRA (2004), no "Estudo das várzeas visando o controle de cheias urbanas – O Caso do Parque Linear do Ribeirão das Pedras" faz parte de um conjunto de outras 19 bacias de retenção planejadas para o município e será implantada pelo empreendedor em área especificamente destinada no Parque Linear Ribeirão das Pedras, fora da gleba do empreendimento.

A B-2 foi deslocada com relação à proposta original, visando minimizar o impacto sobre a vegetação e, uma outra bacia localizada mais a montante do mesmo curso d'água, foi eliminada em virtude do baixo volume de armazenamento de água.

Para a próxima fase do licenciamento, o projeto do sistema de drenagem incluindo os três barramentos deverá ser detalhado e aprovado pelo órgão competente da Prefeitura de Campinas, devendo incluir as bacias de retenção B-1 e B-2 no monitoramento do funcionamento proposto para a bacia de retenção BD-3.

### **Exigências:**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Apresentar Memorial Descritivo e Projeto de Drenagem de Águas Pluviais contendo o detalhamento dos barramentos B-1, B-2, e BD-03, aprovados pelo órgão competente da Prefeitura de Campinas.*
- *Apresentar detalhamento da proposta de monitoramento do funcionamento das três Bacias de Retenção, indicando atividades previstas, medidas de manutenção, cronograma e responsáveis pela sua execução.*

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Comprovar a execução do projeto de drenagem de águas pluviais, incluindo as três bacias de retenção, conforme projetos aprovados pela Prefeitura de Campinas.*

*Apresentar relatório do monitoramento do funcionamento das três bacias de retenção, indicando atividades realizadas e resultados obtidos.*

#### **5.4. IMPACTOS SOBRE A COBERTURA VEGETAL NATIVA E INTERVENÇÕES EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE**

Conforme o EIA, a AID embora se localize em área urbana, apresenta fragmentos de vegetação característica das formações de Floresta Estacional Semidecidual Ribeirinha, Floresta Paludosa e Floresta Estacional Semidecidual. Tais fragmentos totalizam 357,24 ha com cobertura florestal remanescente e incluem a ARIE da Mata de Santa Genebra com 241 ha, considerada o maior fragmento florestal de Campinas, localizado a mais de 3 km do empreendimento.

A ADA - Área Diretamente Afetada apresenta predomínio de uso agrícola de culturas anuais, áreas com espécies invasoras definidas como vegetação pioneira, fragmento de vegetação florestal em estágio inicial, áreas brejosas, além de matas ciliares do Ribeirão das Pedras e da Mata de Santa Genebrinha. As áreas brejosas foram quantificadas separadamente por apresentarem características específicas com vegetação peculiar e refúgio de avifauna e espécies aquáticas, que se encontram ao longo de todo córrego sem denominação, afluente da margem direita do ribeirão das Pedras.

A Mata de Santa Genebrinha é um dos maiores fragmentos de vegetação existentes em Barão Geraldo. Possui área aproximada de 17,9 ha, sendo registradas 55 espécies em levantamento primário, conforme o EIA. É constituída por vegetação nativa em estágio inicial e médio de regeneração, apresenta o maior índice de diversidade e tamanho quando comparada aos outros fragmentos amostrados na gleba. Em estudos anteriores realizados nesta Mata de Santa Genebrinha foram encontradas espécies constantes da lista de ameaçadas no Estado de São Paulo como a *Aspidosperma polyneuron* (*peroba-rosa*). Conforme o EIA, contribuem para a condição de conservação desta mata, a ocorrência em área de ocupação rural somada à presença da vegetação remanescente a montante do Ribeirão das Pedras, fonte de sementes e local de refúgio para a fauna.

De acordo com a tabela abaixo, a gleba possui 42,77 ha (24,63 % da gleba) com cobertura vegetal florestal nativa, além das áreas brejosas (APP) com 6,63 ha (3,82 % da gleba) totalizando 28,45 % da gleba.

| CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO PRESENTE NA ADA                |                              |               |                               |                                    |
|--|------------------------------|---------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Vegetação Secundária                                       | Área Total (m <sup>2</sup> ) | %             | Área em APP (m <sup>2</sup> ) | Área fora de APP (m <sup>2</sup> ) |
| Estágio Pioneiro (culturas agrícolas e espécies invasoras) | 1.242.666,71                 | 71,55         | 79.553,26                     | 1.163.113,45                       |
| Estágio Inicial de Regeneração                             | 369.229,94                   | 21,26         | 111.239,27                    | 257.990,67                         |
| Estágio Médio de Regeneração                               | 58.482,92                    | 3,37          | 0                             | 58.482,92                          |
| Brejo  | 66.345,43                    | 3,82          | 66.345,43                     | 0                                  |
| <b>Total</b>   | <b>1.736.725,00</b>          | <b>100,00</b> | <b>257.137,96</b>             | <b>1.479.587,04</b>                |

A Área de Preservação Permanente do Ribeirão das Pedras, com 19,28 ha (11,09 % da gleba), será recuperada, assim como a vegetação arbórea existente fora de APP em área de 33,18 ha (19,10% da gleba). Esta área fora de APP inclui a área da gleba A2 a ser incorporada ao Parque Linear Municipal Ribeirão das Pedras e a Mata de Santa Genebrinha.

A área de supressão de vegetação nativa será de 1,38 ha (2,79 %) e foi prevista para:

- a passagem da pista de caminhada e ciclovia;
- a implantação do maciço da barragem 2; e
- o lançamento de águas pluviais.

A área de intervenção em vegetação nativa devido as inundações das bacias de retenção, não está considerada na área de intervenção, pois segundo o EIA, essa inundação será apenas periódica.

Como medida mitigadora para as intervenções na gleba, é proposto no EIA um Programa de Manejo e Recomposição da Cobertura Vegetal para a recuperação da Área de Preservação Permanente; a pista de caminhada, ciclovia e a locação de praças de contemplação e lazer visam ressaltar as características ambientais e histórico-culturais da área. Tal programa prevê a implantação do denominado Trecho 2 do Parque Linear Ribeirão das Pedras ao longo da Gleba A2 o que representará a recuperação de 2.000 m (20,75%) de sua extensão total, com um incremento de 3,3 vezes em extensão da vegetação ciliar atualmente presente. O projeto prevê também a implantação de faixa de proteção da Mata Santa Genebrinha visando o amortecimento do efeito de borda. Esta estratégia utilizará o plantio convencional adensado e técnica de nucleação com a utilização de poleiros vivos.

Foi informado ainda que a ocupação das áreas da faixa de 300 m, em frente à Mata Santa Genebrinha, será horizontal, com menor adensamento populacional, o que valoriza o fragmento preservado e agrega valor paisagístico à área do empreendimento.

O empreendedor será responsável pela manutenção das mudas por 5 anos após o plantio, e a criação de uma associação de proprietários dos lotes para proceder a gestão do Parque Linear do Ribeirão das Pedras - trecho 2.

### Avaliação

O projeto final de ocupação da Gleba A2 de 14/03/14 contempla a conservação de 60,87 ha (35,05 % da gleba) sendo 52,46 ha de Áreas Verdes e 8,41 ha de Áreas de Lazer Permeáveis, incluindo a Mata de Santa Genebrinha e a área do Parque Linear Municipal Ribeirão das Pedras. Dessa forma atende ao preconizado nos seguintes documentos:

- Plano Diretor de Campinas, que destaca a importância das áreas verdes, particularmente as áreas da Fazenda Santa Genebra e do Ribeirão das Pedras (que intercepta a gleba do empreendimento), ressaltando, nesse último, a recuperação das áreas de preservação permanente e sua compatibilização com atividades de lazer e recreação;
- Art. 190 da Lei Orgânica do município, que define como Área de Preservação Permanente a área brejosa ou várzea em sua divisa sul, paralela à Rodovia D. Pedro I;
- Documento da Diretoria do Departamento de Desenvolvimento Sustentável da Secretaria Municipal de Meio Ambiente - DDS/SMMA, de 11/10/2011, onde foram destacados os seguintes itens: a definição de APP adotada para esse empreendimento deve ter largura mínima de 30 m a ser medida a partir do leito maior sazonal; o sistema viário deverá ser concebido de forma a evitar intervenções e transposições de APPs, cursos d'água, brejos,

nascentes e vegetação florestal; uma vez imprescindíveis, as intervenções deverão ser compensadas por meio da implantação de projeto de reflorestamento;

- Manifestações do Conselho de Defesa do Patrimônio de Campinas - CONDEPAAC de 16/08/12 e em Ata de Reunião Ordinária de 19/10/12 que indicam a implantação de duas bacias de retenção no córrego afluente da margem direita do Ribeirão das Pedras, visando o controle de cheias; a implantação de sistema de lazer a partir do limite externo da APP, e ao longo do limite da Mata Santa Genebrinha, em faixa envoltória de 30 m objetivando a proteção deste fragmento integrando a opção de lazer somente após a esta faixa; projeto de recuperação florestal que contemple o reflorestamento e enriquecimento florestal dos fragmentos existentes em área de preservação permanente (APP) e fora desta, incluindo o fragmento da Mata Santa Genebrinha, com espécies adaptadas às áreas sujeitas à inundação e características da formação Floresta Estacional Semidecidual; e a arborização paisagística ao longo do limite da APP, pista de caminhada, ciclovia e equipamentos de lazer; cercamento da Mata com elementos que permitam o fluxo dos animais (arame liso ou farpado com vãos distanciados); que sejam implantados ao redor dos limites da Mata um sistema de sinalização educativa e informativa; entre outros.
- Projeto BIOTA/FAPESP, que indica a área como de Prioridade Muito Alta para ações direcionadas à recuperação das florestas nativas.
- Informações técnicas emitidas pela CETESB que exigiram, entre outros, atendimento às recomendações CONDEPACC, preservação e averbação como área verde do fragmento florestal em estágio inicial de regeneração existente no antigo lote k1, além da manutenção do Trecho 2 do Parque Linear do Ribeirão das Pedras por no mínimo 5 anos.

Considerando que a supressão de vegetação nativa será restrita a 1,38 ha, sendo 0,38 ha da Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, e 1,00 ha de áreas brejosas, mantendo-se aproximadamente 98 % da vegetação nativa da gleba no projeto urbanístico final, entende-se que o empreendimento atende a Resolução SMA 31/09.

Ressalta-se que, em função da implantação dos barramentos B-1 e B-2 para retenção de águas pluviais, deverão ser estabelecidas as APPs das respectivas áreas considerando 30 metros a partir dos limites máximos das áreas de inundação previstas, em atendimento à Lei Municipal nº 9.199/96; desse modo, deve-se redimensionar as áreas do Sistema de Lazer 3 e 10. Considera-se ainda que, a inundação, mesmo periódica, pode impedir a recuperação florestal desta Área Verde, assim como, o uso previsto para o sistema de lazer público.

Foi informado que a vegetação oriunda da recomposição no local da bacia de retenção BD-3, fora da gleba do empreendimento, não deverá sofrer intervenção ou supressão, em função do planejamento pré-concebido do mesmo para esse uso, com valas escavadas para o acúmulo de água. No entanto, em função do desenvolvimento atual da vegetação florestal alcançada nesta bacia, deverá ser incorporado no Programa de Manejo, Enriquecimento e Monitoramento das Áreas Verdes, o acompanhamento dessa vegetação para adoção de eventuais ações corretivas.

O corte de árvores isoladas deverá considerar apenas aquelas onde não haja alternativa locacional de projeto ou possibilidade de manutenção em projeto de arborização urbana. Por ocasião da solicitação de autorização de corte de árvores isoladas, deverá ser apresentado um diagnóstico com identificação taxonômica em nível de espécie, dados de altura, DAP e volume lenhoso, classificação de estágio sucessional característico e tipologia de vegetação, localização individual georreferenciada em mapa e observações sobre estado de ameaça de extinção conforme legislação vigente.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de Manejo, Enriquecimento e Monitoramento das Áreas Verdes contemplando minimamente: o mapeamento georreferenciado dos polígonos com indicação das áreas que receberão os equipamentos de lazer; quantificação e descrição das áreas de plantio e de enriquecimento; metodologias; atividades de monitoramento da vegetação por no mínimo 3 anos após o plantio e 2 anos após o início da operação do empreendimento; definição de responsáveis técnicos pela execução com respectivas ARTs e cronograma das atividades.

### **Exigências:**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Obter junto à Agência Ambiental da CETESB de Campinas, as Autorizações para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e intervenções em Áreas de Preservação Permanente e respectivos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA.*
- *Obter a averbação à margem da matrícula de Área Verde correspondente a cerca de 52 ha e das Áreas de Lazer Permeáveis de cerca de 8 ha, conforme Resolução SMA 31/09, considerando a inclusão das APPs das áreas inundáveis das Bacias de Detenção dos barramentos B-2 e B-1. Tais áreas deverão ser devidamente georreferenciadas em arquivo raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão shp. ou compatível), em projeção UTM, Datum SIRGAS 2000.*
- *Apresentar detalhamento do Programa de Recomposição, Enriquecimento e Monitoramento de Áreas Verdes, contemplando: mapeamento georreferenciado, quantificação e descrição das áreas de plantio e de enriquecimento, metodologia utilizada, mapeamento das áreas com equipamentos de lazer, atividades de monitoramento da vegetação (incluindo a bacia BD-3) por, no mínimo 5 anos, e propostas de ações de restauração, definição de responsáveis técnicos pela execução e cronograma das atividades, etc.*

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Apresentar relatório do Programa de Recomposição, Enriquecimento e Monitoramento de Áreas Verdes executado na fase de implantação do empreendimento, com o balanço das atividades desenvolvidas e resultados obtidos.*

#### **Durante a operação do empreendimento:**

- *Apresentar relatórios anuais do Programa de Recomposição, Enriquecimento e Monitoramento de Áreas Verdes, por no mínimo 5 anos após o plantio das mudas ou ações de restauração adotadas.*

### **5.5. INTERFERÊNCIAS SOBRE A FAUNA SILVESTRE**

Os estudos realizados até o momento comprovaram que a Área de Influência Indireta (AII) abriga uma fauna bem representativa com um índice considerável de biodiversidade, além de diversas espécies ameaçadas de interesse para a conservação.

Segundo o EIA, mesmo com toda antropização existente, a fauna silvestre presente nos fragmentos florestais da AID é ainda bastante diversificada e comporta espécies típicas de sistemas florestais preservados, como na ARIE Mata Santa Genebra, onde foram registradas espécies ameaçadas de extinção.



Na ADA - Área Diretamente Afetada, o fragmento da Mata de Santa Genebrinha encontra-se em processo de tombamento junto ao Conselho de Defesa do Patrimônio de Campinas - CONDEPACC e possui comparativamente, uma baixa diversidade em relação à fauna e a flora dos fragmentos em seu entorno, em função das pressões antrópicas presentes.

Para o levantamento primário de fauna na ADA, foi empregado o método de caminhamento, o que possibilitou, segundo o EIA, maior abrangência de área para a observação qualitativa das espécies. De maneira direta, a detecção ocorreu tanto visual como auditiva com o uso de binóculos, espregueta, levantamento por pontos, uso de adaptador fotográfico, entre outros. E, de maneira indireta, através da observação de vestígios tais como pegadas, penas, ninhos, tocas, pelos, pelotas de regurgitação, restos alimentares e fezes.

As campanhas tiveram duração de três a cinco horas de observação, cada uma delas, em diversos horários (períodos matutinos, vespertinos e noturnos), durante os meses de janeiro/2009 a abril/2010. As campanhas foram realizadas em todos os habitats da ADA: vegetação secundária em estágios médio, inicial e pioneiro; cursos d'água; áreas brejosas; e áreas antrópicas.

Além dos 18 dias de vistorias em campo, contabilizando 95 horas de trabalho de levantamento de campo da fauna silvestre, também foram realizados registros por armadilhas fotográficas em 5 pontos durante 63 dias, totalizando 1.512 horas.

O levantamento identificou 106 espécies da fauna silvestre, sendo 7 espécies de anfíbios, 9 espécies de répteis, 70 espécies de aves e 20 espécies de mamíferos. Foram registradas 5 espécies da Lista da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo – Decreto Estadual nº 60.133/2014, a saber: *Lontra longicaudis* (lontra), *Cuniculus paca* (paca), *Cebus nigritus* (macaco-prego) e *Penelope superciliaris* (jacupemba) como espécies Quase ameaçadas (NT) e *Hylophilus thoracicus* (ave, vite-vite) como Deficiente de Dados (D.D).

Para os potenciais impactos gerados pelas obras como aumento da pressão de caça, de ruídos, de atropelamento e perda de habitats, foram propostas, dentre outras medidas mitigadoras, a recuperação da vegetação das áreas de lazer e APP, Projeto Técnico do Parque Linear Ribeirão das Pedras Gleba A2, Programa de Educação Ambiental, Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras, e Projeto Técnico de Medidas e Estruturas de Proteção da Fauna Silvestre que deverá incluir passagens de fauna.

### **Avaliação**

Considerando os resultados do levantamento de fauna realizado, ressalta-se a importância da conectividade estabelecida pela APP do Ribeirão das Pedras e da Mata de Santa Genebrinha como fonte de recursos ambientais (abrigo, alimento, entre outros) para a fauna regional, dada a riqueza específica registrada e os pontos onde foram verificadas as espécies ameaçadas na ADA.

Considerando que a maior parte da vegetação nativa remanescente, na gleba e no seu entorno imediato, se encontra na ARIE da Mata de Santa Genebra, na Mata de Santa Genebrinha e nas APPs do Ribeirão das Pedras e afluentes, entende-se que a contribuição ao corredor verde regional será feita através da recuperação e manutenção das Áreas Verdes e Sistemas de Lazer do empreendimento, principalmente na proposta de implantação do Parque Linear do Ribeirão das Pedras - Trecho 2, localizado no interior da gleba.

Desse modo, a conectividade entre os poucos refúgios para a fauna silvestre na região deverá ser favorecida com a implementação do Programa de Reflorestamento, Enriquecimento e Monitoramento da Vegetação, previsto nas recomendações do CONDEPACC, assim como a implantação de 5 (cinco) passagens de fauna propostas. Recomenda-se que tais passagens

sejam implantadas na Rua 11, entre a área Verde 2 e o trecho 1 do Parque Linear do Ribeirão das Pedras, entre as Áreas Verdes 3 e 4, na continuação da Avenida 3, e entre a APP da Mata de Santa Genebrinha com a APP a jusante sob a rua Dr. Romeu Tortina, por serem locais de interrupção do corredor verde das APPs por interferência das travessias viárias e da ocupação urbana do entorno.

Ressalta-se que na face sudeste do empreendimento, fora dos limites da gleba, nascentes do contribuinte ao Ribeirão das Pedras estão em área preservada por APP. Desse modo, para a manutenção da conectividade dessa parte do corredor ecológico, recomenda-se o não cercamento do empreendimento nesse limite da gleba, na área de APP, para a manutenção do fluxo de fauna e indiretamente da flora.

Considerando que a fauna regional inclui animais de médio e grande porte e que, o Parque Linear compõe um dos corredores verdes municipais previstos no Plano Diretor vigente, recomenda-se a adoção de ações que garantam a manutenção do fluxo livre e protegido da fauna silvestre por toda a abrangência do Parque, a serem descritos no Programa "PT10: Projeto Técnico de Medidas e Estruturas de Proteção da Fauna Silvestre" juntamente com o Programa de Monitoramento da Fauna também previsto neste projeto. As passagens de fauna devem apresentar dimensões de cerca de 2 m de altura e 3 m de largura, faixa seca interna, rampas nas saídas e entradas para favorecer a acessibilidade, acompanhadas de cerca de orientação/condução da fauna.

Desta forma, deverá ser apresentado um Programa de Conservação da Fauna Silvestre, que contemple o Projeto Técnico de Medidas e Estruturas de Proteção da Fauna Silvestre, com procedimentos para o afugentamento da fauna em direção às áreas preservadas, antes e durante as supressões de vegetação; o detalhamento das passagens de fauna para conexão das Áreas Verdes; propostas de isolamento dos lotes limítrofes às áreas verdes; sinalização preventiva; práticas educativas; coibição da abertura de trilhas nas matas; e coibição da invasão das áreas verdes por animais domésticos.

E, visando acompanhar as interferências do empreendimento sobre a fauna nativa, deverá ser detalhado o Programa de Monitoramento da Fauna, indicando pontos de monitoramento, metodologia e cronograma, considerando no mínimo um período de cinco anos, com início anterior às obras e conclusão após três anos do término das atividades de recomposição florestal.

## **Exigências**

### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Apresentar detalhamento do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, contemplando procedimentos para o afugentamento ordenado e gradual da fauna em direção às áreas preservadas antes e durante a supressão de vegetação; manutenção da conectividade entre Áreas Verdes internas e externas; detalhamento das propostas de isolamento dos lotes que fazem limites com as áreas verdes; sinalização preventiva; entre outros. Incluir projetos de passagens de fauna, conforme diretrizes do Parecer Técnico 152/14/IE;*
- *Apresentar detalhamento do Programa de Monitoramento da Fauna, indicando pontos de monitoramento, metodologia e cronograma, considerando no mínimo um período de cinco anos, com início anterior às obras e conclusão após três anos do término das atividades de recomposição florestal. Tais pontos deverão ser georreferenciados em arquivo raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão shp. ou compatível), em projeção UTM, Datum SIRGAS 2000.*

**Durante a implantação do empreendimento:**

- *Apresentar relatórios semestrais das atividades dos Programas de Conservação da Fauna Silvestre e de Monitoramento da Fauna realizadas durante as obras de implantação do empreendimento e resultados obtidos.*

**Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Apresentar relatório consolidado das atividades dos Programas de Conservação da Fauna Silvestre e de Monitoramento da Fauna realizadas no período de implantação do empreendimento, resultados obtidos e avaliação da efetividade dos programas.*

**Durante a operação do empreendimento:**

- *Apresentar relatórios anuais consolidados do Programa de Monitoramento da Fauna, comprovando a implementação das ações previstas para conservação da fauna.*

**5.6. INTERFERÊNCIAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS PROTEGIDAS**

Segundo o EIA, o empreendimento Gleba A2 não está inserido em qualquer UC prevista no SNUC, de âmbito federal e estadual, nem nas respectivas zonas de amortecimento.

Na All do empreendimento estão localizadas a Área Natural Tombada Fazenda Santa Genebra/ARIE da Mata de Santa Genebra, a 3,5 km do empreendimento, e a APA Municipal de Campinas, localizada a 7,6 km do empreendimento.

A Mata de Santa Genebrinha, totalmente inserida na gleba do empreendimento, está em processo de tombamento junto ao Conselho de Defesa do Patrimônio de Campinas – CONDEPACC, que apresentou diretrizes para a implantação do empreendimento. Acrescenta-se ainda, que a implantação do Parque Linear do Ribeirão das Pedras, um dos projetos especiais do Plano Local de Gestão Urbana de Barão Geraldo (Lei Municipal nº 9.199/96), que se estende por 8 km desde sua nascente até sua foz no Ribeirão Anhumas, tem o seu Trecho 2, incluso na ADA do empreendimento. Nesse trecho é previsto o reflorestamento e enriquecimento florestal das áreas de preservação permanente, arborização, integração dos sistemas de lazer e recuperação de áreas brejosas inseridas nos limites da APP do ribeirão.

Além das medidas de preservação e conservação do fragmento da Mata de Santa Genebrinha previstas no projeto para o Parque Linear, será implantada uma faixa de proteção de 30 metros em atendimento às recomendações do CONDEPACC, como descrito no item 5.4 deste Parecer Técnico.

**Avaliação**

Considerando que a gleba do empreendimento não está inserida em Unidades de Conservação Ambiental ou respectivas zonas de amortecimento descritas no SNUC, entende-se que não são previstos impactos em Unidades de Conservação pela implantação do projeto.

Conforme anteriormente exposto, serão atendidas as recomendações do CONDEPACC relativas à Mata de Santa Genebrinha, em processo de tombamento.

## **5.7. AUMENTO DA DEMANDA POR SANEAMENTO AMBIENTAL**

### **5.7.1. Sistema de abastecimento de água**

A demanda de água foi estimada para a população total inicialmente prevista no EIA, de 25.389 habitantes, tendo-se chegado a 85,65 L/s. Com a redução da população do empreendimento para 17.854 habitantes, sendo 15.250 moradores e 2.604 do comércio, serviços e flutuante, a nova demanda de água foi estimada em 50,98 L/s.

Conforme Informe Técnico nº 0060-10 da SANASA, o abastecimento de água do empreendimento será através do futuro CRD (Centro de Reservação) PUCC, devendo ser executado, pelo empreendedor, cerca de 1.110 metros de linha de alimentação.

Caso o CRD PUCC não esteja implantado até a época do efetivo abastecimento do empreendimento, o abastecimento poderá ser feito, provisória e temporariamente, por uma linha de alimentação exclusiva interligada na sub adutora Barão Geraldo, existente, com implantação de um centro de reservação interno ao empreendimento, suficiente para o atendimento do loteamento.

O EIA apresentou o projeto básico da rede interna de abastecimento de água, devendo, o projeto executivo ser elaborado conforme diretrizes e normas da SANASA, e da ABNT.

#### **Avaliação**

A viabilidade de abastecimento de água do empreendimento está comprovada, conforme Informe Técnico emitido pela SANASA. Para a próxima fase do licenciamento, deverá ser apresentado o projeto do sistema de abastecimento de água, aprovado pela SANASA e respectivo cronograma de implantação, que deverá ser compatível com a implantação do CRD (Centro de Reservação) PUCC.

#### **Exigências**

##### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Apresentar projeto do sistema de abastecimento de água do empreendimento, incluindo linha de alimentação e demais componentes, aprovado pela SANASA, e respectivo cronograma de implantação.*

##### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Comprovar a execução do sistema de abastecimento de água do empreendimento.*

### **5.7.2. Sistema de esgotos sanitários**

O sistema de tratamento de esgotos sanitários foi elaborado também para uma população maior inicialmente prevista no EIA. Com a redução da população do empreendimento a geração de esgotos foi estimada em 45,89 L/s.

De acordo com o Informe Técnico da SANASA, o loteamento pertence ao Sistema de Esgotamento Barão Geraldo, cuja ETE já se encontra em operação. A SANASA apresentou inicialmente duas alternativas para o sistema de esgotamento sanitário do empreendimento: a execução de uma ETE interna ou o encaminhamento dos esgotos para a ETE Anhumas, alternativa descartada pelo empreendedor, que optou pelo tratamento em ETE própria.

A ETE interna será implantada na área institucional do lote K2, sendo que o DAEE aprovou os estudos de lançamento dos efluentes tratados no Ribeirão das Pedras, conforme publicação no DOE, em 26 de fevereiro de 2013.

Segundo o interessado, será estudada, junto a SANASA, uma solução mista que possibilite o encaminhamento de parte dos esgotos gerados no empreendimento para a ETE Barão Geraldo, sendo o restante tratado na ETE interna.

A rede de coleta de esgoto sanitário terá 9.260 metros de extensão e será integrada a uma estação elevatória de esgoto bruto (EEEB), com gradeamento a montante do poço de sucção, sendo o esgoto recalçado para tratamento preliminar a montante do gradeamento fino mecanizado por cremalheiras.

A concepção adotada para tratamento dos esgotos foi a de lodos ativados com aeração prolongada, composto por um tratamento preliminar, seguido de câmaras anóxicas, tanque de aeração, e flotores assistido quimicamente, onde o lodo flotado será recirculado até a câmara anóxica para desnitrificação. O excesso de lodo será enviado ao tanque de lodo para posterior centrifugação e disposição final em aterro sanitário.

O efluente clarificado do flotor seguirá para o sistema de filtração e posterior desinfecção, por hipoclorito de sódio, sendo lançado, por emissário, no Ribeirão das Pedras (classe 2) com vazão crítica  $Q_{7,10}$  estimada em 0,019 m<sup>3</sup>/s.

### **Avaliação**

Conforme análise da Divisão de Saneamento da CETESB, a concepção do sistema de tratamento proposto assegura tecnicamente o atendimento ao padrão de lançamento preconizado no Artigo 18, do Decreto Estadual nº 8468/76, regulamento da Lei Estadual nº 997/76, além da Resolução CONAMA 430/2011, podendo ser aceita a proposta para esta fase de licenciamento.

O Comitê de Bacias Hidrográficas – PCJ se manifestou sobre o empreendimento com considerações principalmente sobre questões de saneamento, as quais foram tratadas ao longo deste Parecer.

### **Exigências:**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Apresentar o projeto do sistema de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento, incluindo o emissário e ponto de lançamento dos esgotos tratados aprovado pela SANASA, contemplando a alternativa de encaminhamento de parte, ou da totalidade dos esgotos do empreendimento, para a ETE Barão Geraldo.*

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- *Comprovar a execução do projeto do sistema de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento.*

## **5.8. AUMENTO DO TRÁFEGO NAS VIAS DE ACESSO AO EMPREENDIMENTO**

O EIA apresentou dois estudos de tráfego: “Estudo da capacidade viária e geração de tráfego” relativo à avaliação da Avenida Guilherme Campos, e “Relatório de impacto rodoviário”, que trata da capacidade viária da Rodovia D. Pedro I.

### **Prolongamento da Avenida Guilherme Campos**

Foi informado que o prolongamento da Avenida Guilherme Campos é uma das diretrizes macroviárias do Plano Diretor de Campinas, e será o acesso principal ao empreendimento.



Será também uma alternativa de acesso à UNICAMP, PUCCAMP e ao Polo II da CIATEC - Companhia de Desenvolvimento do Polo de Alta Tecnologia de Campinas, por proporcionar uma melhor ligação entre a Rodovia D. Pedro I e a Av. Prof. Dr. Zeferino Vaz, função que vinha sendo exercida pela Av. Professora Ana Maria Silvestre Adade.

O nível de serviço atual da Avenida Guilherme Campos, nos horários de pico é B, com carregamento entre 10 e 20% da sua capacidade avaliada em 3.600 veículos equivalentes por hora e por sentido. No restante do dia o nível é A, dispondo de capacidade para receber incrementos de demanda.

Os estudos apresentados sobre transferência do tráfego levaram à conclusão de que cerca de 75% da demanda destinada à UNICAMP e 20% da demanda destinada à PUCCAMP sejam transferidos da Av. Ana Maria Silvestre Adade para a Av. Guilherme Campos, o que equivale a aproximadamente 1.400 veículos por hora no horário de pico.

Considerando a população inicialmente prevista no EIA para a avaliação da Av. Guilherme Campos e admitindo que a ocupação média dos veículos particulares de Campinas seja 1,2 ocupantes por veículos e a ocupação média dos ônibus, 80 passageiros, estimou-se os seguintes valores para as viagens a serem geradas pelo empreendimento na hora pico de final de plano:

| <b>Categorias</b>         | <b>Viagens de automóveis</b> | <b>Viagens de ônibus</b> | <b>Veic. equivalentes</b> |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Residenciais              | 2.870                        | 136                      | 3.006                     |
| Comerciais                | 750                          | 16                       | 766                       |
| Total                     | 3.620                        | 152                      | 3.772                     |
| <b>Demanda simultânea</b> | <b>2.607</b>                 | <b>57</b>                | <b>2.330</b>              |

Para avaliar a demanda simultânea, foi considerado que aproximadamente 30% da demanda por automóveis ocorra em sentido contrário ao do pico, que 10% se compense na própria área do empreendimento, e que 30% da demanda por ônibus ocorra em contrapico, resultando em 2.330 veículos equivalentes por hora, na hora de pico, na situação de ocupação plena do empreendimento, o que deverá ocorrer em aproximadamente dez anos.

Para estimar o crescimento vegetativo do volume de tráfego da Avenida Guilherme Campos, foi adotado um crescimento de 1% ao ano, até que a mesma alcance 70% da sua capacidade, quando a Avenida Professora Ana Maria Silvestre Adade voltaria a atrair o tráfego das universidades, reduzindo, daí para frente, o aumento vegetativo da Guilherme Campos para 0,5% ao ano.

Com essas hipóteses, o EIA concluiu que o número de viagens a serem geradas pelo empreendimento, em dez anos de ocupação, acrescido do crescimento vegetativo do tráfego da Avenida Guilherme Campos, não irá comprometer a capacidade viária dessa avenida.

Além disso, outras intervenções como a implantação das marginais da Rodovia Milton Tavares de Souza (SP-332), que liga Campinas a Paulínia, a implantação de novo acesso às universidades pela Rodovia Adhemar de Barros (SP-340), previsto no Plano Diretor de Campinas e as melhorias viárias relacionadas nas Diretrizes Macroviárias da região de entorno do empreendimento, deverão propiciar, segundo o EIA, novas redistribuições de viagens na região, aliviando o tráfego da Avenida Guilherme Campos.



## **Rodovia D. Pedro I**

Para a verificação da capacidade viária da Rodovia D. Pedro I foram realizadas contagens classificadas de veículos, nos horários de pico, no acesso ao empreendimento pela Rodovia D. Pedro I e mais 4 postos localizados ao longo dessa rodovia, com influências nesse acesso. As contagens efetuadas foram calibradas com base nas informações de tráfego da Rodovia D. Pedro I, no km 136+600, fornecidas pela Concessionária Rota das Bandeiras.

Conforme as informações fornecidas, o volume médio de tráfego da Rodovia D. Pedro I era de 58.092 veic/dia para a pista norte e 54.604 veic/dia para a pista sul, em maio de 2011. Nas mesmas datas, os volumes de tráfego na hora pico da manhã, que ocorre das 07:00 às 08:00 h, era de 3.748 veic/h para a pista norte e 3.320 veic/h para a pista sul e, no pico da tarde, que ocorre entre as 17:00 e 18:00 h, era de 4.499 veic/h para a pista norte e 4.262 veic/h para a pista sul. Assim, a relação VHP/VDM (volume na hora pico/volume diário médio) para a pista de maior volume foi de 7,74%.

O estudo de geração de viagens do empreendimento também incluiu o empreendimento Le Monde, localizado na Avenida Guilherme Campos, no lado oposto à Rodovia D. Pedro I, em frente ao Shopping D. Pedro e foram baseadas nas informações sobre número médio de habitantes por domicílio e índice de domicílios ocupados de Campinas, obtidos do Censo 2010 do IBGE, nas informações da Pesquisa Origem Destino (OD) da Região Metropolitana de Campinas de 2003, elaborado pela EMPLASA, e nos Boletins Técnicos 32 e 36 da Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo, com aplicação da metodologia do ITE - Institute of Transportation Engineers.

O número de viagens domiciliares da Gleba A2 foi estimado com base na população, na faixa de renda familiar dos futuros moradores e no índice de mobilidade atualizado de Campinas, igual a 2,33, resultando em 22.559 viagens/dia. A sua estratificação pelos modos motorizado e não motorizado, e os motorizados, em autos e motos, bem como as concentrações nas horas de pico foram obtidas com a aplicação das informações e índices obtidos da referida pesquisa OD da Região Metropolitana de Campinas.

As viagens geradas pelos escritórios foram baseadas na metodologia do Boletim Técnico nº 36 da CET-SP, que correlaciona viagens diárias da população fixa em edifícios de escritórios com a área computável e para comércio e serviços foi utilizado o modelo de atração de viagens para Shopping Center.

Adotando procedimentos semelhantes ao utilizado nas viagens geradas pelas residências, foram obtidas as estimativas de viagens apresentadas a seguir, por modos de transporte e nos picos da manhã e da tarde.

| <b>QUADRO DE GERAÇÃO DE VIAGENS - GLEBA A2</b> |                                     |                          |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| <b>Uso do solo</b>                             | <b>Geração de viagens de auto</b>   |                          |
|  | <b>Pico da manhã</b>                | <b>Pico da tarde</b>     |
| Residencial                                    | 1.052                               | 1.330                    |
| Edifício de escritórios                        | 211                                 | 267                      |
| Comércio e serviços                            | 400                                 | 505                      |
| <b>Total</b>                                   | <b>1.663</b>                        | <b>2.102</b>             |
| <b>Total com absorção</b>                      | <b>1.468</b>                        | <b>1.856</b>             |
|  |                                     |                          |
| <b>Uso do solo</b>                             | <b>Geração de viagens de ônibus</b> |                          |
|  | <b>Pico da manhã</b>                | <b>Pico da tarde</b>     |
| Residencial                                    | 355                                 | 449                      |
| Edifício de escritórios                        | 239                                 | 302                      |
| Comércio e serviços                            | 430                                 | 543                      |
| <b>Total</b>                                   | <b>1.024</b>                        | <b>1.294</b>             |
| <b>Total com absorção</b>                      | <b>(13 ônibus) 904</b>              | <b>(16 ônibus) 1.143</b> |
|  |                                     |                          |
| <b>Uso do solo</b>                             | <b>Geração de viagens de moto</b>   |                          |
|  | <b>Pico da manhã</b>                | <b>Pico da tarde</b>     |
| Residencial                                    | 47                                  | 59                       |
| Edifício de escritórios                        | 10                                  | 12                       |
| Comércio e serviços                            | 10                                  | 12                       |
| <b>Total</b>                                   | <b>67</b>                           | <b>83</b>                |
| <b>Total com absorção</b>                      | <b>59</b>                           | <b>73</b>                |

Fonte: EIA e Relatório de impacto rodoviário

Obs: o total com absorção significa o total, excluídas as viagens que ocorrem internamente ao empreendimento.

Também foi avaliada a espacialização das viagens obtida pela vetorização das viagens, considerando os pares origem e destino, realizadas por todos os modos e motivos obtidos da pesquisa OD da Região Metropolitana de Campinas, identificando e adotando como base as mesmas proporções das viagens que ocorrem em Barão Geraldo, distinguindo as viagens metropolitanas e as que ocorrem no município de Campinas.

Para a análise da capacidade do sistema rodoviário, foi utilizada a metodologia do Highway Capacity Manual, publicação de 2010.

Foi apresentada a análise da situação atual do nível de serviço da rodoviária D. Pedro I, tanto para as pistas expressas, como para as marginais e, inseridos os carregamentos dos empreendimentos (Gleba A2 e Le Monde), tanto para o pico da manhã como da tarde, considerando que o uso residencial tem seu horário de pico da manhã das 07:00 e 08:00, predominantemente de saída, e o pico da tarde entre 17:00 e 18:00. O uso comercial e de serviços possui horário de chegada matutino entre 07:30 e 08:30 e de saída entre 17:30 e 18:30. A distribuição das viagens obtida foi a seguinte:

| DISTRIBUIÇÃO DAS VIAGENS GLEBA A2 |       |                                |                       |                                  |                     |
|-----------------------------------|-------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|---------------------|
| Direção                           | %     | manhã<br>residencial<br>saindo | comercial<br>entrando | tarde<br>residencial<br>entrando | comercial<br>saindo |
| Unicamp                           | 6,08  | 42                             | 25                    | 71                               | 21                  |
| Barão Geraldo                     | 31,89 | 222                            | 129                   | 375                              | 109                 |
| Anhanguera                        | 38,42 | 268                            | 155                   | 461                              | 131                 |
| Shopping                          | 5,03  | 35                             | 20                    | 59                               | 17                  |
| Interior                          | 18,58 | 129                            | 75                    | 218                              | 63                  |
| DISTRIBUIÇÃO DAS VIAGENS LE MONDE |       |                                |                       |                                  |                     |
| Direção                           | %     | manhã<br>residencial<br>saindo | comercial<br>entrando | tarde<br>residencial<br>entrando | comercial<br>saindo |
| SP-332 (Paulínia)                 | 3,29  | 23                             | 13                    | 39                               | 11                  |
| Anhanguera                        | 26,64 | 186                            | 108                   | 313                              | 91                  |
| SP-332 (B. Guanabara)             | 8,49  | 59                             | 34                    | 100                              | 29                  |
| SP-340 (Cid. Judiciária)          | 9,98  | 70                             | 40                    | 117                              | 34                  |
| SP-065                            | 7,47  | 52                             | 30                    | 88                               | 25                  |
| SP-340 (Jd. Myrian)               | 1,13  | 8                              | 5                     | 13                               | 4                   |

Fonte: Relatório de Impacto rodoviário

Após a avaliação dos volumes de veículos e nível da situação atual e futura com a plena ocupação do empreendimento, concluiu-se que os acréscimos veiculares resultantes devido aos empreendimentos e os respectivos níveis de serviço decorrentes da geração de viagens na hora de pico da tarde se concentrarão no Posto 4, que será o acesso principal do empreendimento.

As rotas mais carregadas devido aos empreendimentos serão:

- A marginal sul da D. Pedro I, com acréscimo 548 veículos, com nível de serviço total resultante C;
- Alça da marginal sul no sentido norte, com acréscimo de 457 veículos, e nível de serviço total E;
- Marginal norte da D. Pedro I, com acréscimo de 265 veículos, com nível de serviço total resultante C;
- Alça de acesso sentido norte, com acréscimo de 218 veículos, e nível de serviço total resultante F.

Dessa forma, as medidas mitigadoras recomendadas no EIA para as marginais norte e sul, foram as seguintes:

- Marginal sul: consolidação da quarta faixa no trecho de entrelaçamento sob o viaduto, e bloqueio da agulha existente com a pista sul da Rodovia D. Pedro I;

- Marginal norte: implantação de faixa de desaceleração para acesso à alça de saída sentido norte.

Foi informado que tais obras já se encontram em execução pela Concessionária Rota das Bandeiras.

### **Avaliação**

Conforme o EIA, o número de viagens a serem geradas pelo empreendimento, em dez anos de ocupação, acrescido do crescimento vegetativo previsto, não irá comprometer a capacidade viária da Avenida Guilherme Campos e entorno.

Tendo em conta que as estimativas de tráfego foram elaboradas para a população inicialmente prevista no EIA, reduzida em cerca de 28% após a adequação do projeto; que estão sendo executadas as marginais da Rodovia D. Pedro pela concessionária Rota das Bandeiras tendo a área correspondente sido doada pelo empreendedor; a possibilidade de ampliação em 4 metros de cada margem do canteiro central da Av Guilherme Campos; e o fato de que a Avenida 2 a ser implantada funcionará como acesso alternativo ao Distrito de Barão Geraldo; entende-se que as previsões apresentadas podem ser consideradas satisfatórias.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, deverão ser apresentadas informações atualizadas sobre as melhorias viárias, em execução na área de acesso ao empreendimento, inclusive no sistema viário local, com sinalização e semaforização da Avenida Guilherme de Campos, entre outras medidas para melhorias nas condições de tráfego

### **Exigências**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação**

- *Apresentar informações atualizadas sobre as melhorias viárias, em execução na área de acesso ao empreendimento, inclusive no sistema viário local.*

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação**

- *Comprovar a execução das obras de melhorias viárias previstas.*

## **5.9. AUMENTO DA DEMANDA POR EQUIPAMENTOS PÚBLICOS**

Segundo o EIA, a maioria dos potenciais compradores do loteamento serão da região de Campinas e oriundos da classe média alta, que frequentam a rede privada de ensino e dispõem de planos particulares de saúde. Dessa forma, não é previsto incremento de demanda dos serviços públicos de educação e saúde, devendo ocorrer principalmente nos sistemas privados de ensino e saúde.

Ainda segundo o EIA, os hospitais de Campinas estão concentrados na região central da cidade e, exceto nas proximidades da área de estudo, o eixo da Rod. D. Pedro I é carente de estabelecimentos de saúde privado.

Próximo ao empreendimento, há o Hospital da UNICAMP e o Hospital e Maternidade Madre Maria Theodora, além do Centro de Atenção Integral de Saúde Sobrapar e Vivência Psiquiatria, todos localizados a menos de 500 m da área de estudo, destacando também o Centro Médico



Campinas e o Hospital Sírio Libanês, este último, a ser implantado na antiga Fazenda Santa Paula, localizada na Área de Influência Indireta do empreendimento.

Quanto aos equipamentos de educação, na área de entorno do empreendimento estão instalados o Colégio Rio Branco e filiais dos colégios Objetivo e Anglo. Conforme pesquisa de mercado, realizada pelo interessado, na região da Macrozona 3 do município, destacam-se além dos citados colégios, 9 escolas de ensino fundamental e 13 de ensino infantil.

Além desses equipamentos, existem no município de Campinas, cerca de 217 unidades pré-escolares, 237 de ensino fundamental, 104 de ensino médio e 10 instituições de ensino superior, demonstrando, segundo o EIA, a existência de ampla oferta no sistema educacional, com capacidade e disponibilidade para absorver os futuros usuários do empreendimento.

Nos lotes comerciais e de serviços, está prevista a implantação de hotel, escola, hospital e centro de convenções, que poderão contribuir para o aumento de equipamentos de saúde e educação, que poderão atender os futuros moradores.

Quanto à estrutura de lazer, o EIA relaciona principalmente os shoppings e o segmento de lazer gastronômico em expansão no Distrito de Barão Geraldo, além de praça de esportes municipais, as praças poliesportivas da UNICAMP, a Lagoa do Taquaral e o Parque Linear do Ribeirão das Pedras, como os equipamentos previstos.

### **Avaliação**

Embora seja afirmado no EIA que os futuros residentes do empreendimento serão usuários de sistemas privados, entende-se que os potenciais impactos sobre a infraestrutura pública de saúde, educação e transporte coletivo da região se dê pelo grande número de funcionários demandados pelo empreendimento, tanto na fase de implantação da infraestrutura e das edificações, como na fase de operação do empreendimento, quando o empreendimento demandará grande número de empregados nas áreas comerciais e para manutenção das áreas comuns e das futuras residências.

Dessa forma, o possível aumento de demanda por serviços públicos deverá ser mitigado com a implementação de um Programa de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local, a ser apresentado por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação, que preveja possíveis parcerias com a Prefeitura Municipal de Campinas, Centros Públicos de Apoio ao Trabalhador e Instituições de Ensino Técnico existentes na região, tanto para a fase de obras como durante a operação do empreendimento.

Além disso, o interessado deverá apresentar um Programa de Gestão e Parceria junto ao Poder Público com propostas efetivas por parte do empreendedor, para a implantação, nas Áreas Institucionais do empreendimento, de equipamentos para atendimento à demanda dos futuros empregados do empreendimento por serviços públicos de saúde, educação e transporte.

### **Exigências**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação**

- *Apresentar Programa de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local que preveja parcerias com a Prefeitura Municipal, Centros Públicos de Apoio ao Trabalhador e Instituições de Ensino Técnico existentes na região, visando a priorização da contratação e capacitação de mão de obra local para as fases de obras e operação do empreendimento.*
- *Apresentar um Programa de Gestão e Parceria junto ao Poder Público com propostas efetivas por parte do empreendedor, visando o atendimento à demanda por serviços*

*públicos de saúde, educação e transporte a ser gerada durante a fase de operação do empreendimento.*

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação**

- *Apresentar relatório dos Programas de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local e de Gestão e Parceria junto ao Poder Público, destacando os principais resultados obtidos durante a implantação do empreendimento.*

#### **5.10. INTERFERÊNCIAS EM SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS**

O Diagnóstico Arqueológico não interventivo da área do empreendimento não identificou registros arqueológicos *in situ* que possam caracterizar patrimônio arqueológico a ser resgatado.

Contudo, foi recomendada a realização de prospecções arqueológicas, tendo em vista a presença, na área, de geoindicadores arqueológicos, além de ocupar diferentes unidades paisagísticas, com vegetação em alguns pontos, que impossibilitou uma avaliação conclusiva para aferir o real potencial arqueológico da área.

O Parecer Técnico 128/11 SR/IPHAN/SP emitido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN é favorável à emissão da Licença Prévia do empreendimento, condicionando a Licença de Instalação à execução de um Programa de Prospecção Arqueológica, inserida num Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico que contemple, inclusive, um Programa de Educação Patrimonial.

#### **Avaliação**

Considerando o exposto, entende-se que para a próxima fase do licenciamento deverá ser comprovado o atendimento ao Parecer Técnico 128/11 SR/IPHAN/SP do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN.

#### **Exigência:**

#### **Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:**

- *Comprovar a execução do Programa de Prospecção Arqueológica Intensiva, inserida num Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, que contemple, inclusive, um Programa de Educação Patrimonial, em atendimento ao Parecer Técnico 128/11 SR/IPHAN/SP, e apresentar respectiva manifestação do IPHAN.*

#### **6. PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

O custo total estimado para a implantação do loteamento é de R\$ 34.216.000,00 (trinta e quatro milhões duzentos e dezesseis mil reais).

Em cumprimento ao que estabelece a legislação sobre compensação ambiental – Lei Federal nº 9.985/00 e Decreto Federal nº 4.340/02, o EIA/RIMA sugere que os recursos da compensação ambiental sejam aplicados na criação de uma nova Unidade de Conservação de Uso Integral no município de Campinas, abrangendo a Mata Santa Genebra. Foi informado que de acordo com o grupo encarregado de estudar a criação de novas unidades de conservação em Campinas (Decreto Municipal nº 16.713, de 22 de julho de 2009), sua denominação seria “Refúgio da Vida Silvestre Quilombo/Santa Genebra”, localizado próximo ao empreendimento.

Caberá à Câmara de Compensação Ambiental da SMA definir a destinação e a forma de pagamento dos recursos da compensação previstos na Lei 9985/2000, sendo a apresentação do comprovante de pagamento pelo empreendedor e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, condicionantes à emissão da LI, conforme estabelecido no Decreto Estadual 60.070 de 15/01/2014. Para a LO deverá ser apresentado relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido na ampliação do empreendimento, visando a realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento.

## **Exigências**

### **Por ocasião da solicitação da Licença de Instalação**

- *Apresentar o comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental, definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.*

### **Por ocasião da solicitação da Licença de Operação**

- *Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido para sua implantação, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado na mesma conta na qual foi efetuado o depósito originário, sendo tal depósito condicionante para a emissão da Licença de Operação.*

## **8. CONCLUSÃO**

Com base na análise do EIA/RIMA e complementações apresentadas; na manifestação favorável da Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura Municipal de Campinas; no atendimento às restrições estabelecidas pelo CONDEPACC; no atendimento às questões do CONDEMA; no atendimento às diretrizes do Plano Local de Gestão de Barão Geraldo e do Plano Diretor do Município de Campinas, além do atendimento às principais manifestações da Audiência Pública e do Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, a equipe técnica do Departamento de Avaliação Ambiental de Empreendimentos da CETESB conclui pela viabilidade ambiental do Plano Urbanístico da Gleba A2, desde que implementadas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias e atendidas as condicionantes preconizadas neste processo de licenciamento ambiental.

Nesses termos, a equipe técnica deste Departamento submete ao CONSEMA a apreciação e deliberação sobre a concessão da Licença Ambiental Prévia para o empreendimento.

Para a continuidade do processo de licenciamento junto à Agência Ambiental da CETESB de Campinas e obtenção do Certificado GRAPROHAB, o interessado deverá demonstrar o cumprimento das seguintes exigências:

## 1. Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Instalação:

- 1.1 *Apresentar detalhamento do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras contemplando procedimentos para o gerenciamento ambiental das obras, indicação da localização e layout do canteiro de obras (área de estocagem de combustíveis, solventes, óleos e graxas e de manutenção e lavagem de veículos e máquinas); Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; gerenciamento de efluentes; controle de emissões atmosféricas e de ruídos; treinamento ambiental dos trabalhadores; controle de tráfego; recuperação de áreas degradadas; equipe técnica responsável; cronograma de atividades; formas de registro das atividades e de eventuais não conformidades.*
- 1.2 *Apresentar projeto de terraplenagem e memorial descritivo, contemplando o balanço dos volumes e projeções das saias de cortes e aterros, com ART do responsável técnico.*
- 1.3 *Incluir no Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras o detalhamento do Subprograma de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento proposto, contemplando a localização em planta das medidas de prevenção e controle, tais como: remoção gradual da cobertura vegetal (gramíneas) acompanhando as fases de execução da terraplenagem, implantação de sistemas provisórios de drenagem superficial e de barreiras de contenção para proteção das APPs, proteção das áreas de bota espera, entre outras.*
- 1.4 *Apresentar detalhamento do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais com ênfase nos parâmetros para monitoramento de assoreamento, definição dos pontos de amostragem, periodicidade, etc.*
- 1.5 *Apresentar Memorial Descritivo e Projeto de Drenagem de Águas Pluviais contendo o detalhamento dos barramentos B-1, B-2, e BD-03, aprovados pelo órgão competente da Prefeitura de Campinas.*
- 1.6 *Apresentar detalhamento da proposta de monitoramento do funcionamento das três Bacias de Detenção, indicando atividades previstas, medidas de manutenção, cronograma e responsáveis pela sua execução.*
- 1.7 *Obter junto à Agência Ambiental da CETESB de Campinas, as Autorizações para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e intervenções em Áreas de Preservação Permanente e respectivos Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRA.*
- 1.8 *Obter a averbação à margem da matrícula de Área Verde correspondente a cerca de 52 ha e das Áreas de Lazer Permeáveis de cerca de 8 ha, conforme Resolução SMA 31/09, considerando a inclusão das APPs das áreas inundáveis das Bacias de Detenção dos barramentos B-2 e B-1. Tais áreas deverão ser devidamente georreferenciadas em arquivo raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão shp. ou compatível), em projeção UTM, Datum SIRGAS 2000.*
- 1.9 *Apresentar detalhamento do Programa de Recomposição, Enriquecimento e Monitoramento de Áreas Verdes, contemplando: mapeamento georreferenciado, quantificação e descrição das áreas de plantio e de enriquecimento, metodologia utilizada, mapeamento das áreas com equipamentos de laser, atividades de monitoramento da vegetação (incluindo a bacia BD-3) por, no mínimo 5 anos, e propostas*

de ações de restauração, definição de responsáveis técnicos pela execução e cronograma das atividades, etc.

- 1.10 Apresentar detalhamento do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, contemplando procedimentos para o afugentamento ordenado e gradual da fauna em direção às áreas preservadas antes e durante a supressão de vegetação; manutenção da conectividade entre Áreas Verdes internas e externas; detalhamento das propostas de isolamento dos lotes que fazem limites com as áreas verdes; sinalização preventiva; entre outros. Incluir projetos de passagens de fauna, conforme diretrizes do Parecer Técnico 152/14/IE;
- 1.11 Apresentar detalhamento do Programa de Monitoramento da Fauna, indicando pontos de monitoramento, metodologia e cronograma, considerando no mínimo um período de cinco anos, com início anterior às obras e conclusão após três anos do término das atividades de recomposição florestal. Tais pontos deverão ser georreferenciados em arquivo raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão shp. ou compatível), em projeção UTM, Datum SIRGAS 2000.
- 1.12 Apresentar projeto do sistema de abastecimento de água do empreendimento, incluindo linha de alimentação e demais componentes, aprovado pela SANASA, e respectivo cronograma de implantação.
- 1.13 Apresentar o projeto do sistema de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento, incluindo o emissário e ponto de lançamento dos esgotos tratados aprovado pela SANASA, contemplando a alternativa de encaminhamento de parte, ou da totalidade dos esgotos do empreendimento, para a ETE Barão Geraldo.
- 1.14 Apresentar informações atualizadas sobre as melhorias viárias, em execução na área de acesso ao empreendimento, inclusive no sistema viário local.
- 1.15 Apresentar Programa de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local que preveja parcerias com a Prefeitura Municipal, Centros Públicos de Apoio ao Trabalhador e Instituições de Ensino Técnico existentes na região, visando a priorização da contratação e capacitação de mão de obra local para as fases de obras e operação do empreendimento.
- 1.16 Apresentar um Programa de Gestão e Parceria junto ao Poder Público com propostas efetivas por parte do empreendedor, visando o atendimento à demanda por serviços públicos de saúde, educação e transporte a ser gerada durante a fase de operação do empreendimento.
- 1.17 Comprovar a execução do Programa de Prospecção Arqueológica Intensiva, inserida num Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, que contemple, inclusive, um Programa de Educação Patrimonial, em atendimento ao Parecer Técnico 128/11 SR/IPHAN/SP, e apresentar respectiva manifestação do IPHAN.
- 1.18 Apresentar o comprovante do depósito bancário no valor referente à compensação ambiental, definida na Memória de Cálculo elaborada pela CETESB e aprovada pelo empreendedor, e a assinatura de um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 60.070 de 15/01/2014, conforme indicação da Câmara de Compensação Ambiental – CCA da SMA.

## **2. Durante a implantação do empreendimento:**

- 2.1 *Apresentar relatórios semestrais das atividades dos Programas de Conservação da Fauna Silvestre e de Monitoramento da Fauna realizadas durante as obras de implantação do empreendimento e resultados obtidos.*

## **3. Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação:**

- 3.1 *Apresentar relatório descritivo e fotográfico conclusivo do Programa de Controle e Monitoramento Ambiental das Obras comprovando a realização das atividades previstas, as eventuais não conformidades identificadas e respectivas medidas corretivas adotadas, além da comprovação da recuperação de todas as áreas afetadas pelas obras.*
- 3.2 *Apresentar planta do Projeto Urbanístico executado em arquivo georreferenciado raster (extensão GeoTIFF ou compatível) e vetorial (extensão shp. ou compatível), em projeção UTM, Datum SIRGAS 2000.*
- 3.3 *Comprovar a execução do projeto de drenagem de águas pluviais, incluindo as três bacias de retenção, conforme projetos aprovados pela Prefeitura de Campinas. Apresentar relatório do monitoramento do funcionamento das três bacias de retenção, indicando atividades realizadas e resultados obtidos.*
- 3.4 *Apresentar relatório do Programa de Recomposição, Enriquecimento e Monitoramento de Áreas Verdes executado na fase de implantação do empreendimento, com o balanço das atividades desenvolvidas e resultados obtidos.*
- 3.5 *Apresentar relatório consolidado das atividades dos Programas de Conservação da Fauna Silvestre e de Monitoramento da Fauna realizadas no período de implantação do empreendimento, resultados obtidos e avaliação da efetividade dos programas.*
- 3.6 *Comprovar a execução do sistema de abastecimento de água do empreendimento.*
- 3.7 *Comprovar a execução do projeto do sistema de tratamento de efluentes sanitários do empreendimento.*
- 3.8 *Comprovar a execução das obras de melhorias viárias previstas.*
- 3.9 *Apresentar relatório dos Programas de Priorização de Contratação de Mão de Obra Local e de Gestão e Parceria junto ao Poder Público, destacando os principais resultados obtidos durante a implantação do empreendimento.*
- 3.10 *Apresentar, após a apuração final do custo do empreendimento, o relatório contábil, comprovando o montante efetivamente despendido para sua implantação, visando à realização de ajustes no valor destinado à compensação ambiental do empreendimento, cujo depósito, se houver, deverá ser realizado na mesma conta na qual foi efetuado o depósito originário, sendo tal depósito condicionante para a emissão da Licença de Operação.*



**4. Durante a operação do empreendimento:**

- 4.1 *Apresentar relatórios anuais do Programa de Recomposição, Enriquecimento e Monitoramento de Áreas Verdes, por no mínimo 5 anos após o plantio das mudas ou ações de restauração adotadas.*
- 4.2 *Apresentar relatórios anuais consolidados do Programa de Monitoramento da Fauna, comprovando a implementação das ações previstas para conservação da fauna.*

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Arq. **Kasuo Sakurai**  
Setor de Avaliação de Empreendimentos  
Urbanísticos e de Lazer  
Reg. nº 3949      CAU nº 3482-7

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Geóg. **Viviane Kondratiuk**  
Gerente do Setor de Avaliação de  
Empreendimentos Urbanísticos e de Lazer  
Reg. 6868      CREA 260164516-4

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biól. **Mayla Matsuzaki Fukushima**  
Gerente do Departamento de Avaliação Ambiental  
de Empreendimentos  
Reg. 6594      CRBio 31165-01-D

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Biól. **Solange Lury Miyazaki**  
Setor de Avaliação de Empreendimentos  
Urbanísticos e de Lazer  
Reg. 7477      CRBio 06984/01-D

ORIGINAL DEVIDAMENTE ASSINADO

Eng. **Maria Cristina Poletto**  
Gerente da Divisão de Avaliação de  
Empreendimentos Industriais, Minerários e  
Urbanísticos  
Reg. 7378      CREA 0601588148