

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

ALTERAÇÃO DE USO DO SOLO RURAL PARA URBANO

Interessado/Proprietário

Terras do Engenho Empreendimentos e
Participações Imobiliárias Ltda.

Empreendimento

Área 05 – Matrícula 104.084 do 2º ORI de
Campinas, SP.
Residencial Baronesa

Localização

Área 05
Continuação da rua Honório Chiminazo
Distrito de Barão Geraldo
Campinas, SP

Maio, 2021



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETO DE ESTUDO E IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV/RIV.....	7
2.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL.....	9
2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV/RIV.....	9
3. CARACTERIZAÇÃO DA GLEBA E DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO	10
4. DEFINIÇÃO E DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	15
4.1. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	15
4.2. DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	18
4.2.1. CAPACIDADE AGROPASTORIL ATUAL.....	18
4.2.2. USO E OCUPAÇÃO REAL DO SOLO	20
4.2.3. INFRAESTRUTURA EXISTENTE	25
4.2.3.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	25
4.2.3.2. PAVIMENTAÇÃO, GUIAS E SARJETAS	28
4.2.3.3. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	29
4.2.3.4. ILUMINAÇÃO PÚBLICA E FORNECIMENTO ENERGIA ELÉTRICA.....	31
4.2.4. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS.....	32
4.2.4.1. EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO.....	32
4.2.4.2. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE	33
4.2.4.3. EQUIPAMENTOS DE CULTURA E LAZER.....	33
4.2.4.4. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA	33

4.2.4.5. SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	38
4.2.5. ASPECTO SOCIOECONÔMICO E DINÂMICA POPULACIONAL DA REGIÃO	38
4.2.6. FAUNA E FLORA DA PAISAGEM URBANA/RURAL E PATRIMÔNIO CULTURAL ...	42
5. EFEITOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO RURAL PARA URBANO	48
5.1. INTERFERÊNCIAS NAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	48
5.2. PRODUÇÃO AGROPASTORIL E INTERFERÊNCIA DOS INCÔMODOS GERADOS	52
5.3. DEMANDA POR INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS PÚBLICOS E EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS	54
5.3.1. DEMANDA POR ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO	55
5.3.2. DEMANDA POR SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	56
5.3.3. DEMANDA POR ENERGIA ELÉTRICA	57
5.3.4. DEMANDA POR SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	58
5.3.5. DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE	58
5.3.6. DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE CULTURA E LAZER.....	61
5.4. MICROECONOMIA LOCAL	62
5.5. DINÂMICA URBANA FUTURA.....	63
5.6. MOBILIDADE, DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO E INTERLIGAÇÃO COM EIXOS ESTRUTURAIS EXISTENTES.....	67
5.7. PAISAGEM URBANA, NATURAL E CULTURAL	70
6. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA ALTERAÇÃO DE USO DO SOLO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS CONFRONTANTES	71
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74

8. EQUIPE TÉCNICA	75
9. BIBLIOGRAFIA	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Localização da Área 05 em fotografia aérea e indicação das principais referências do entorno.	8
Figura 2. Vista da gleba em questão onde se observa que o uso atual é caracterizado por cultivo agrícola, observando-se as áreas de preservação permanente que foram alvo de projeto de reflorestamento ciliar.	11
Figura 3. Planta de Setorização Preliminar para o Residencial Baronesa.....	13
Figura 4. Delimitação da Área de Influência Direta e da Área de Influência Indireta.	17
Figura 5. Zoneamento urbano para a área de estudo.	24
Figura 6. Painel da SANASA em números.	26
Figura 7. Equipamentos públicos de educação localizados na AID e AII.	34
Figura 8. Equipamentos públicos de saúde localizados na AID e AII.....	35
Figura 9. Equipamentos públicos de cultura e lazer localizados na AID e AII.	36
Figura 10. Equipamentos públicos de segurança localizados na AID e AII.	37
Figura 11. Campi da UNICAMP e a área adquirida para expansão da Universidade.	41
Figura 12. Áreas Verdes e caracterização da vegetação natural na área de estudo e na AID e AII.	44
Figura 13. Bens tombados localizados na área de estudo e na AID e AII.	47
Figura 14. Ilustração do traçado indicado na planta do Informe nº 001/2021 e do traçado alternativo proposto no estudo urbanístico.	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Quadro de áreas pretendido para o Residencial Baronesa.	14
---	-----------

1. INTRODUÇÃO

O Decreto nº 20.633, de 16 de dezembro de 2019, regulamenta o Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e o Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV para viabilizar o licenciamento de construção, ampliação, instalação, modificação e operação de empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas no Município de Campinas.

De acordo com o Art. 3º do referido Decreto, o Estudo de Impacto de Vizinhança é o documento que apresenta o conjunto dos estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação, mitigação, compensação e potencialização dos impactos na vizinhança de um empreendimento ou atividade, de forma a permitir a análise das diferenças entre as condições que existirão com sua implantação e as que existiriam sem a implantação do mesmo.

O Estudo de Impacto de Vizinhança e o Relatório de Impacto de Vizinhança deverão ser elaborados de acordo com o conteúdo específico previsto para cada categoria relacionada no Artigo 15, sendo que, no presente caso, trata-se de proposta de alteração de Uso do Solo Rural para Urbano, conforme será detalhado a seguir.

De acordo com o Art. 6º do Decreto nº 20.633/2019, a intenção de parcelar, empreender e desenvolver atividades para fins urbanos na Zona de Expansão Urbana do Município de Campinas, nos termos da Lei Complementar nº 207, de 20 de dezembro de 2018, deverá ser objeto de EIV/RIV, a fim de verificar a possibilidade de alteração do uso rural para urbano.

Desta forma, com base na Seção II, Subseção V do mesmo Decreto, que apresenta o conteúdo específico mínimo para EIV/RIV que visam à alteração de uso do solo rural para urbano, foi elaborado o presente estudo a ser submetido para análise por parte dos órgãos competentes do município de Campinas, nos termos da legislação vigente.

É importante salientar que o presente EIV se norteia no Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar, que teve como objetivo fornecer as diretrizes urbanísticas, ambientais e demais informações sobre as restrições incidentes sobre a gleba, visando o processo de alteração de uso rural para urbano.

2. OBJETO DE ESTUDO E IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO E DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV/RIV

O objeto do presente estudo é uma gleba designada Área 05, com área de 463.833,87 m², alvo da Matrícula 104.084 do 2º Serviço de Registro de Imóveis de Campinas, de propriedade de Terras do Engenho Empreendimentos e Participações Imobiliárias Ltda., localizada na Zona de Expansão Urbana de Campinas, entre a Estrada da Rhodia, no Distrito de Barão Geral, Loteamento Terras do Barão e o Município de Paulínia.

O empreendimento que se propõe implantar, denominado Residencial Baronesa, é caracterizado como parcelamento do solo urbano, na modalidade de loteamento, nos termos da Lei Federal nº 6.766/79 e alterações, devendo gerar 725 lotes residenciais unifamiliares. O empreendimento proposto deverá se enquadrar como Loteamento de Acesso Controlado – LAC, nos termos da Seção I da Lei Complementar nº 208, de 20 de Dezembro de 2018.

A gleba de terras se limita ao norte com a Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo), ao sul e à oeste possui como confrontantes propriedades rurais particulares e a leste faz divisa com a empresa Lacon Componentes Industriais S/A, antiga BorgWarner.

A área está localizada na região norte do Município de Campinas, no Distrito de Barão Geraldo. Encontra-se a uma distância de aproximadamente 5,00 km, em linha reta, do centro do Distrito e têm como acesso principal a Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo), que se conecta à Estrada da Rhodia (CAM-155), a qual constitui o principal acesso do empreendimento.

A **Figura 1** apresenta a localização em fotografia aérea e indica as principais referências situadas no entorno.

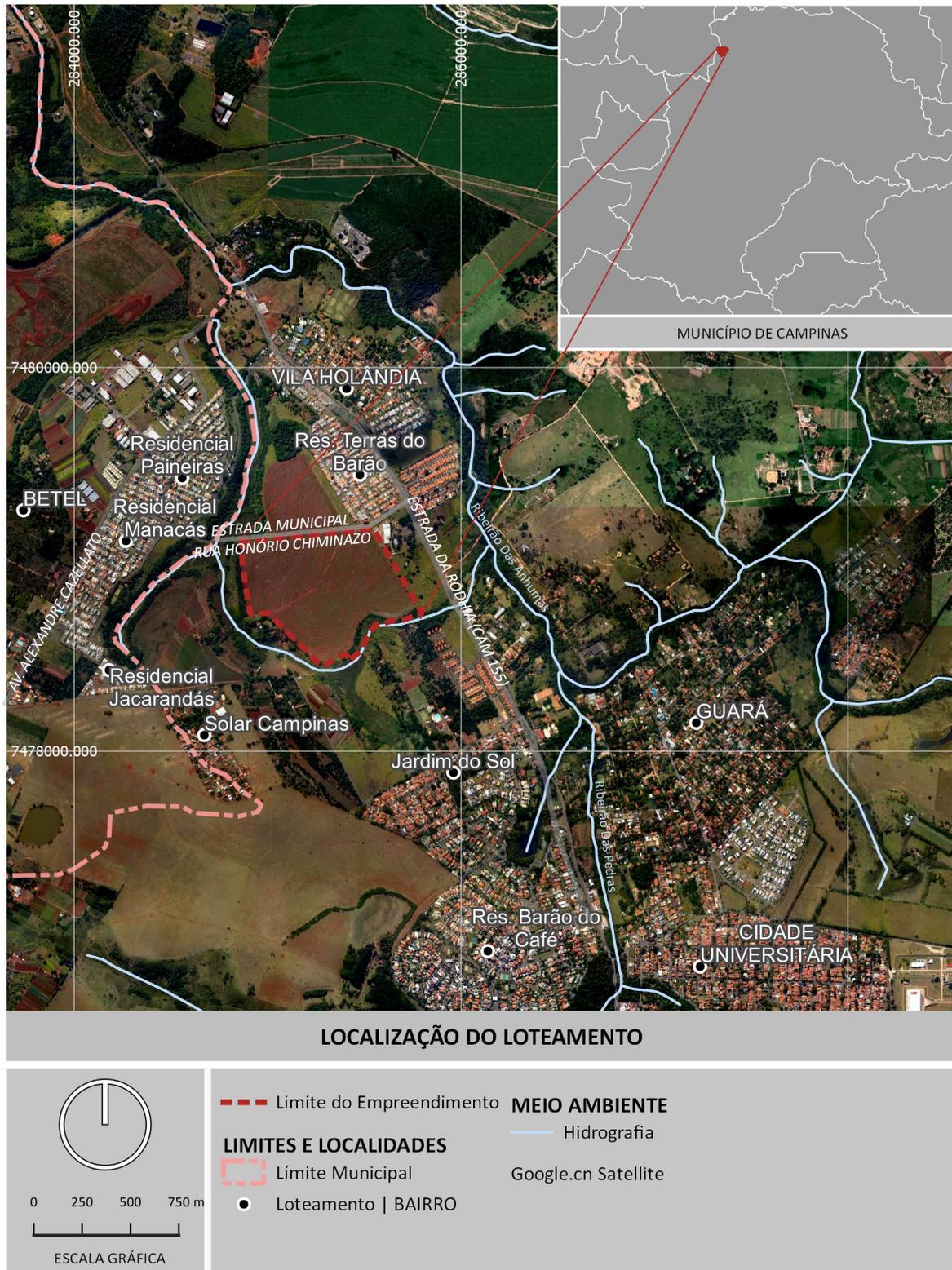


Figura 1. Localização da Área 05 em fotografia aérea e indicação das principais referências do entorno.
Fonte: GOOGLE EARTH PRO IMAGE 2019 DIGITAL GLOBE (04/03/2020).

2.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL

Requerente/Proprietário: **Terras do Engenho Empreendimentos e Participações Imobiliárias Ltda.**

CNPJ: 04.184.501/0001-26

Endereço: Rua José Paulino, 2.236, salas 62 e 63, Vila Itapura, Campinas, SP. CEP: 13.023-102

Representante Legal: Gilberto Zancaner Brito

Contato: Gilberto Zancaner Brito

Telefone: (19) 3231-2688

E-mail: terrasdobarao@uol.com.br

2.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EIV/RIV

Empresa de Consultoria: **ARBOREA Planejamento Projeto e Consultoria Ltda.**

CNPJ: 06.900.985/0001-98

Registro no CREA-SP: 0660096

Endereço: Av. Albino José Barbosa de Oliveira, 918, sala 05 - Barão Geraldo, Campinas, SP. CEP: 13.084-008

Representante Legal: Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
RG: 13.818.844-0 SSP/SP; CPF: 132.858.768-16

Responsável Técnico pelo EIV/RIV: Andressa Oliveira de Almeida
Engenheira Civil (CREA-SP 5070429531)

Telefone: (19) 3749-8080

E-mail: consultoria@arboreaambiental.com.br

3. CARACTERIZAÇÃO DA GLEBA E DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO

Conforme consta no Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar, a gleba está inserida em sua maior parte na Zona de Expansão Urbana (99,62%) e uma pequena área está inserida no Perímetro Urbano do Município (0,38%), conforme Lei Complementar nº 207/2018.

Ainda de acordo com o Pré Cadastramento, a gleba apresenta relevo predominantemente suave ondulado com declividade média em torno de 7% e a incidência de Áreas de Preservação Permanentes – APPs relacionadas a porções de brejos incidentes no imóvel e na gleba vizinha.

Em quase totalidade do imóvel predomina atividade agrosilvopastoril, sem existência de indivíduos arbóreos isolados, porém, existem pequenas porções de florestas (reflorestamento de nativas) nos pontos mais baixos da gleba junto às divisas sul e oeste.

A caracterização da gleba apresentada no Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar pode ser contextualizada por meio da **Figura 2** que apresenta a área em estudo sobre imagens aéreas obtidas com o uso de drone, em sobrevoo datado de 24 de julho de 2019, onde é possível observar que atualmente a área é destinada, em sua grande parte, ao uso agrícola para cultivos anuais e apresenta parte de suas divisas sul e oeste ocupadas por reflorestamento com espécies nativas já consolidado.



Figura 2. Vista da gleba em questão onde se observa que o uso atual é caracterizado por cultivo agrícola, observando-se as áreas de preservação permanente que foram alvo de projeto de reflorestamento ciliar.

Fonte: Imagem de drone datada de 24/07/2019.

Conforme já exposto, o empreendimento que se propõe implantar, denominado Residencial Baronesa, é caracterizado como parcelamento do solo urbano, na modalidade de loteamento, nos termos da Lei Federal nº 6.766/79 e alterações. O empreendimento proposto deverá se enquadrar como Loteamento de Acesso Controlado – LAC, nos termos da Seção I da Lei Complementar nº 208, de 20 de Dezembro de 2018, que dispõe sobre parcelamento, ocupação e uso do solo no Município de Campinas.

De acordo com a Planta de Setorização Preliminar, de autoria do Arquiteto Alan Silva Cury (CAU A34722-1) da empresa COMURB Sociedade de Projetos Urbanísticos Ltda., elaborada para o presente Estudo de Impacto de Vizinhança, o Residencial Baronesa deve gerar 725 lotes residenciais unifamiliares, com área média de 273,11 m², mais 2 lotes destinados à clube recreativo, edificações de apoio e portarias.

A Planta de Setorização Preliminar do Loteamento Residencial Baronesa, prevê a implantação do empreendimento em área total de 463.833,87 m². A **Figura 3** ilustra o plano de setorização elaborado e a **Tabela 1** apresenta o quadro de áreas pretendido para o Residencial Baronesa.

É importante salientar que se trata de estudo urbanístico preliminar, sendo que na aprovação do empreendimento poderão ocorrer alterações no desenho do loteamento, mantendo as características principais propostas e garantindo o atendimento aos critérios e parâmetros definidos na legislação aplicável, consoante à análise por parte dos órgãos competentes.



Figura 3. Planta de Setorização Preliminar para o Residencial Baronesa.

Fonte: Planta de Setorização Preliminar do empreendimento Residencial Baronesa, desenvolvida pela COMURB. Adaptado.

QUADRO DE ÁREAS			
	ESPECIFICAÇÃO	ÁREAS (m ²)	%
1	LOTES (725 + 2 UNIDADES)	199.226,33	42,95
2	ÁREAS PÚBLICAS	264.607,54	57,05
2.1	SISTEMA VIÁRIO	133.326,82	28,74
2.2	ÁREAS INSTITUCIONAIS	19.536,35	4,21
2.2.1	EQUIP. PÚBLICO URBANO	982,61	0,21
2.2.2	EQUIP. PÚBLICO COMUNITÁRIO	18.553,74	4,00
2.3	ESPAÇOS LIVRES DE USO PÚBLICO	111.744,37	24,09
2.3.1	ÁREA VERDE	92.775,39	20,00
2.3.2	SISTEMAS DE LAZER	18.968,98	4,09
3	OUTROS	-	-
4	ÁREA LOTEADA	463.833,87	100,00
5	TOTAL DA GLEBA	463.833,87	
	(APP)	45.242,40	

Tabela 1. Quadro de áreas pretendido para o Residencial Baronesa.

Fonte: Planta de Setorização Preliminar do empreendimento Residencial Baronesa, desenvolvida pela COMURB.

Conforme pode ser observado no quadro de áreas, o futuro empreendimento irá destinar 42,95% (199.226,33 m²) de sua a área total para a implantação de 725 lotes residenciais unifamiliares e 2 lotes destinados ao clube recreativo, edificações de apoio e portarias, que deverão ser doados para a futura associação de moradores a ser constituída, totalizando 727 lotes pretendidos.

Serão destinados para a composição das áreas públicas 57,05% (264.607,54 m²) da área total loteada, sendo que 28,74% (133.326,82 m²) serão destinados para compor o sistema viário, 4,21% (19.536,35 m²) para compor as Áreas Institucionais e 24,09% (111.744,37 m²) para os Espaços Livres de Uso Público.

Do total destinado para as Áreas Institucionais, 0,21% (982,61 m²) irão compor Equipamento Público Urbano e 4,00% (18.553,74 m²) Equipamento Público Comunitário. Os Espaços Livres de Uso Público são as áreas do parcelamento compostas pelo Sistema de Lazer, que nesse caso representa 4,09% (18.968,98 m²), e por Área Verde com 20,00% (92.775,39 m²), incluindo-se as Áreas de Preservação Permanente – APP (45.242,40 m²).

Deve-se destacar que o empreendimento em pauta obteve junto à CETESB a Licença Ambiental Prévia nº 00913 (Processo nº 13.284/02), com base no Relatório Ambiental Preliminar – RAP aprovado, obtendo também a aprovação conforme o Certificado GRAPROHAB nº 124/2006. Em função da declaração de inconstitucionalidade da Lei nº

10.617/2.000, a qual alterou o zoneamento do Município de Campinas, torna-se necessário, no momento, a adoção dos procedimentos definidos na Lei Complementar nº 207, de 20 de dezembro de 2018, para fins de possibilitar a continuidade da análise por parte da municipalidade, com vistas à aprovação definitiva do empreendimento.

4. DEFINIÇÃO E DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Visando a alteração de uso do solo rural para urbano, este item apresenta a definição das áreas de influência e o diagnóstico das condições atuais com relação aos aspectos pertinentes à avaliação dos potenciais impactos decorrentes da implantação do empreendimento proposto na área objeto de estudo.

4.1. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As Áreas de Influência serão delimitadas utilizando referências físicas ou naturais, como sistema viário, hidrografia, Área de Proteção Permanente, entre outros. Assim, a Área de Influência decorrerá das especificidades do empreendimento a ser implantado e das características do entorno do local de implantação.

A análise considerou a definição da Área de Influência Direta – AID, a qual, conforme Art. 2º, Inciso II, Alínea “a” do Decreto nº 20.633/2019, é a área que recebe influência direta gerada pela implantação do empreendimento ou atividade econômica, caracterizada principalmente pelos lotes e quarteirões confrontantes ao imóvel objeto do Estudo de Impacto de Vizinhança.

Considerou também, a definição da Área de Influência Indireta – AII, a qual, conforme Art. 2º, Inciso II, Alínea “b” do Decreto nº 20.633/2019, é a área afetada indiretamente pelos impactos causados pela implantação do empreendimento ou atividade econômica, ou seja, onde os impactos incidem de forma secundária, sobretudo durante a fase de operação do empreendimento ou atividade econômica.

Diante do exposto, a **Figura 4** apresenta as Áreas de Influência adotadas para o presente Estudo de Impacto de Vizinhança, situadas no território abrangido pelo Município de Campinas, tendo seus limites definidos conforme segue:

- Área de Influência Direta: abrange o Loteamento Residencial Terras do Barão, a Área 4 – Remanescente, o Córrego da Fazenda Quilombo e parte da Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo). A oeste faz divisa com o limite municipal e áreas rurais, ao norte com a Avenida Magali Godoi Pagni, a leste com a Estrada da Rhodia (CAM 155) e ao sul se limita com propriedades rurais, totalizando uma área de 1,16 km².
- Área de Influência Indireta: foi delimitada com base no Relatório de Mobilidade Urbana, conforme Lei Municipal nº 8.232/1994 o polo gerador em análise é do tipo P2, portanto, sua área de influência foi determinada por um raio de 1,5 km a partir do limite do empreendimento. O citado Relatório de Mobilidade Urbana apresenta análise para o empreendimento Residencial Terras do Engenho, a ser implantado na Área 4 – Remanescente, e para o empreendimento em estudo, Residencial Baronesa. Deste modo, os raios traçados para as duas áreas foram unificados para definir uma AI única, totalizando uma área de 6,17 km², limitada ao perímetro do Município de Campinas.



DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

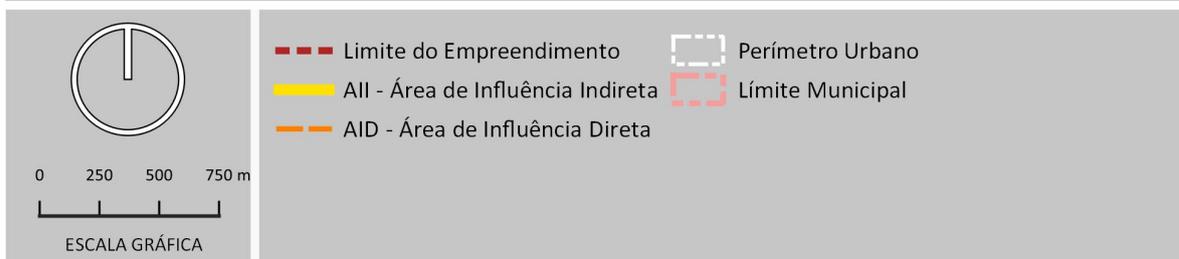


Figura 4. Delimitação da Área de Influência Direta e da Área de Influência Indireta.

Fonte: GOOGLE EARTH PRO IMAGE 2019 DIGITAL GLOBE (04/03/2020).

4.2. DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.2.1. CAPACIDADE AGROPASTORIL ATUAL

Para a análise da capacidade agropastoril atual da região de estudo, foram levantados dados sobre o Município de Campinas e a respeito da zona rural de Barão Geraldo.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Censo Agropecuário, 2017), Campinas apresenta área de 37.444 ha destinados à agropecuária, distribuídos em 582 estabelecimentos.

Tendo como referência que, atualmente, as áreas em estudo se encontram cultivadas por soja, destaca-se que, do total de estabelecimentos agropecuários no Município de Campinas, 5 são dedicados à lavoura temporária para o plantio de soja, alcançando uma produção, no ano de 2017, de 2.019 ton. de soja em uma área de colheita de 724 ha, o que resultou em um valor de produção de R\$ 2.207.000 (Censo Agropecuário, 2017).

A área rural do Município de Campinas vem apresentando, ao longo do tempo, profundas alterações. A agricultura foi deixando de ser a única atividade econômica dessa região, que passou a incorporar outros usos e ocupações. O espaço rural adquiriu uma nova configuração, congregando além de propriedades rurais produtivas, atividades comerciais e de serviços (Plano Diretor Estratégico PMC, Caderno de Subsídios, Março/2017).

O Distrito de Barão Geraldo detém produção agrícola e agropecuária, uma das propriedades rurais de destaque, situada ao norte dessa região, é a Fazenda Tozan, que além da produção de café, também exerce o turismo rural.

Outra produção relevante na região é a de flores, a propriedade chamada Sítio Santa Isabel, altamente tecnificada e profissionalizada, possui 80 mil m² de estufas com alta tecnologia, com temperatura controlada, e 20 mil m² de produção em campo aberto. A produção anual é de 350 mil vasos de antúrios e 9 milhões de mudas de flores do campo. Para a comercialização, o proprietário participa de uma cooperativa, através da qual consegue garantir a venda de grande parte da produção com baixa inadimplência.

Além das atividades já citadas, Barão Geraldo tem expressiva produção de hortaliças como couve, rúcula, alface, chicória, repolho, nabo e cenoura. A produtividade destas culturas aumentou significativamente ao longo dos últimos anos, principalmente em razão do uso de defensivos agrícolas.

Considerando as Áreas de Influência Direta e Indireta definidas para o presente EIV, é de se observar que a atividade agropecuária se resume à pequenas propriedades situadas ao sul e a oeste, constituindo chácaras com horticultura e pomares frutíferos, as quais vem gradativamente cedendo espaços para o desenvolvimento de empreendimentos urbanos. Destaca-se que grande parte do entorno da área de estudo já se encontra urbanizada, observando-se usos urbanos residenciais, industriais, de comércio e serviços.

No caso específico da própria área de estudo, o uso agrícola é caracterizado pelo cultivo de espécies anuais, em especial a soja (*Glycine max*), e semiperenes, em especial a cana-de-açúcar (*Saccarum maximum*), apresentando características distintas das demais áreas ainda cultivadas no entorno, de pequenas chácaras com horticultura e pomares.

Sob o ponto de vista da capacidade de uso das terras, a presença de solos enquadrados na unidade LVdf2 – LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico, A moderado e proeminente, textura argilosa e muito argilosa, associada ao relevo plano, com declividades inferiores a 10%, determina seu enquadramento como Classe II ou III do Sistema de Capacidade de Uso das Terras, com limitações decorrentes da baixa fertilidade do solo, em função do caráter distroférico, apresentando assim aptidão para os cultivos anuais, semiperenes ou perenes.

A utilização agrícola da gleba, assim como nas demais áreas rurais entremeadas por aglomerações urbanas, apresenta maiores limitações em função das condicionantes de ocupação do entorno, que impõem desestímulos à produção agrícola ou pecuária de maior valor agregado, tendo em vista o risco da ocorrência de roubos ou furtos de equipamentos agrícolas, criações animais ou da própria produção agrícola. Assim, as alternativas que se mostram com maior viabilidade são àquelas consideradas menos suscetíveis às ações criminosas, dentre as quais se destacam àquelas que atualmente são

cultivadas na gleba, tais como a soja (*Glycine max*) e a cana-de-açúcar (*Saccharum maximum*).

É também de se considerar a existência de restrições aos cultivos que demandam sistemas intensivos de irrigação, em função da baixa disponibilidade hídrica local e dos aspectos relacionados à qualidade de água, sendo importante destacar que o principal recurso hídrico no entorno, o Ribeirão das Anhumas, é enquadrado como Classe 4, não sendo recomendada sua utilização para irrigação, nos termos da Resolução CONAMA nº 357/2005.

Por fim, é importante registrar a ocorrência de conflitos relativos ao uso agrícola do solo na gleba em questão em função da proximidade com áreas habitadas, sendo comuns reclamações e incomodidades geradas durante operações de preparo do solo, em função dos ruídos e poeira fugitiva, durante a aplicação de insumos, tais como fertilizantes e agrotóxicos, ou ainda pela possibilidade de ocorrência de queimadas acidentais ou criminosas, em especial no caso do cultivo da cana-de-açúcar (*Saccharum maximum*).

4.2.2. USO E OCUPAÇÃO REAL DO SOLO

Conforme exposto no item anterior, o uso e a ocupação do solo na gleba em questão é caracterizado pela lavoura de espécies anuais, em especial a soja (*Glycine max*), e semiperenes, em especial a cana-de-açúcar (*Saccharum maximum*), além de áreas de preservação ambiental que foram alvo de reflorestamento com espécies nativas, já em condições de auto sustentação.

Na Área de Influência Direta, ao norte se encontra a Área 4 – Remanescente, também de propriedade de Terras do Engenho Empreendimentos Imobiliários, na qual é observado uso similar à área de estudo, caracterizado pela lavoura de espécies anuais, em especial a soja (*Glycine max*), e semiperenes, em especial a cana-de-açúcar (*Saccharum maximum*). Nesta gleba, também se pretende implantar loteamento residencial com as mesmas características do empreendimento aqui analisado, o qual deverá ser alvo de EIV-RIV específico, a ser apresentado oportunamente.

Já ao leste se observa a antiga unidade industrial da BorgWarner, hoje desativada, cuja gleba se encontra cadastrada sob o Código Cartográfico 3214.42.47.0001, a qual deverá abrigar futuramente empreendimento urbano, considerando o zoneamento incidente, ZR-B BG (Zona Residencial BG), zona predominantemente residencial de baixa densidade habitacional, admitindo-se usos comerciais e institucionais de baixo impacto.

Ao noroeste, também na Área de Influência Direta, encontra-se o loteamento Residencial Terras do Barão, implantado no início dos anos 2.000, um loteamento aberto com lotes unifamiliares com áreas no entorno de 200,00 m² situado de frente para a Estrada da Rhodia.

Já com relação à Área de Influência Indireta, ao norte e leste se verificam diversos condomínios residenciais implantados nos últimos anos ao longo da Estrada da Rhodia, tais como o Casas de Gaia, Condomínio Espaço e Verde e Condomínio Lagoa Serena, localizados na Vila Holândia. Nesta região também se observa o Ribeirão das Anhumas, e, em sua margem direita, a Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Barão Geraldo, operada pela SANASA. Também ao norte da área de estudo, na Área de Influência Indireta do empreendimento proposto, estão situadas a Fazenda Quilombo e a ponte da Estrada da Rhodia sobre o Ribeirão das Anhumas.

Ainda na Área de Influência Indireta, ao sul da área de estudo, são observadas pequenas propriedades constituindo chácaras, com horticultura e pomares frutíferos, sendo que mais ao sul já se verifica urbanização consolidada de caráter residencial, sendo unifamiliar e horizontal, como no caso do Vale do Sol e Solar Campinas, e multifamiliar vertical, no caso do Condomínio Ibirapuera.

Por fim, a oeste, se encontra a Área 6, também de propriedade de Terras do Engenho Empreendimentos Imobiliários, na qual é observado uso similar à área de estudo, caracterizado pela lavoura de espécies anuais, em especial a soja (*Glycine max*), e semiperenes, em especial a cana-de-açúcar (*Saccharum maximum*), além de áreas de preservação permanente.

Importante ressaltar que, a oeste da área de estudo, já em território do Município de Paulínia, se verificam diversos loteamentos consolidados, na forma de loteamentos

fechados (condomínios), que foram implantados nas duas últimas décadas ao longo da Av. Alexandre Cazelatto, no bairro do Betel, tais como o Residencial Paineiras, Residencial Manacás e Residencial Figueira Branca, entre outros. O bairro Betel ainda apresenta ocupação de caráter comercial, de serviços e industrial, além de usos rurais em pequenas propriedades. Destaca-se que a área de estudo não é confrontante com o limite dos Municípios de Campinas e Paulínia.

Considera-se também importante analisar o disposto na legislação vigente em relação ao zoneamento relativo ao uso e ocupação para o Município de Campinas na região de interesse.

De acordo com o Plano Diretor Estratégico de Campinas (Lei Complementar nº 189, de 08 de janeiro de 2018), o Município está dividido em quatro Macrozonas, delimitadas no Anexo I da mesma Lei, a saber: Macrozona Macrometropolitana; Macrozona de Estruturação Urbana; Macrozona de Desenvolvimento Ordenado e; Macrozona de Relevância Ambiental.

Com base no Anexo I da referida Lei, pode-se afirmar que a Área de Influência Direta, que engloba a área em estudo, está inserida na Macrozona de Desenvolvimento Ordenado e, a Área de Influência Indireta abrange regiões inseridas nas Macrozonas de Estruturação Urbana e de Desenvolvimento Ordenado.

Segundo o Plano Diretor Estratégico de Campinas, a Macrozona de Estruturação Urbana abrange região situada integralmente no perímetro urbano, possui áreas reconhecidamente consolidadas e outras em fase de consolidação. E, a Macrozona de Desenvolvimento Ordenado abrange região situada integralmente na zona rural, destinada ao desenvolvimento de usos rurais e urbanos compatíveis com os termos da legislação específica.

De acordo com o Art. 1º, § 2º da Lei Complementar nº 207, de 20 de dezembro de 2018, que dispõe sobre a demarcação e ampliação do perímetro urbano e institui a Zona de Expansão Urbana do Município de Campinas, parte da Macrozona de Desenvolvimento Ordenado está incluída no perímetro urbano, ficando instituída na parte remanescente a Zona de Expansão Urbana.

Salienta-se que foram instituídos seis Sobrezoneamentos para a Zona de Expansão Urbana. Entende-se por Sobrezoneamento o zoneamento definido na Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo, cuja incidência se dará no ato de cadastramento das glebas passíveis de urbanização e que atendam aos requisitos desta Lei Complementar.

O Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar certifica que a gleba possui dois Sobrezoneamentos, sendo que o zoneamento definido na Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo (Lei Complementar nº 208/2018) se dará no ato de cadastramento das glebas passíveis de urbanização e que atendam aos requisitos da Lei Complementar nº 207/2018, conforme seu Artigo 10:

“I - Sobrezoneamento 1 – S1: receberá o Zoneamento Residencial – ZR, estabelecido na Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo;

(...)III – Sobrezoneamento 3 – S3: receberá o Zoneamento Misto – ZM1 da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo vigente”.

A maior parte da gleba está situada no Sobrezoneamento 1 – S1, esta parte da gleba receberá, no momento do cadastramento, Zona Residencial – ZR. Uma pequena parcela da gleba está situada no Sobrezoneamento 3 – S3, a qual receberá, no momento do cadastramento, Zona Mista 1 – ZM1.

A **Figura 5** apresenta o Sobrezoneamento para a Área 05 com base na Lei Complementar nº 207/2018.

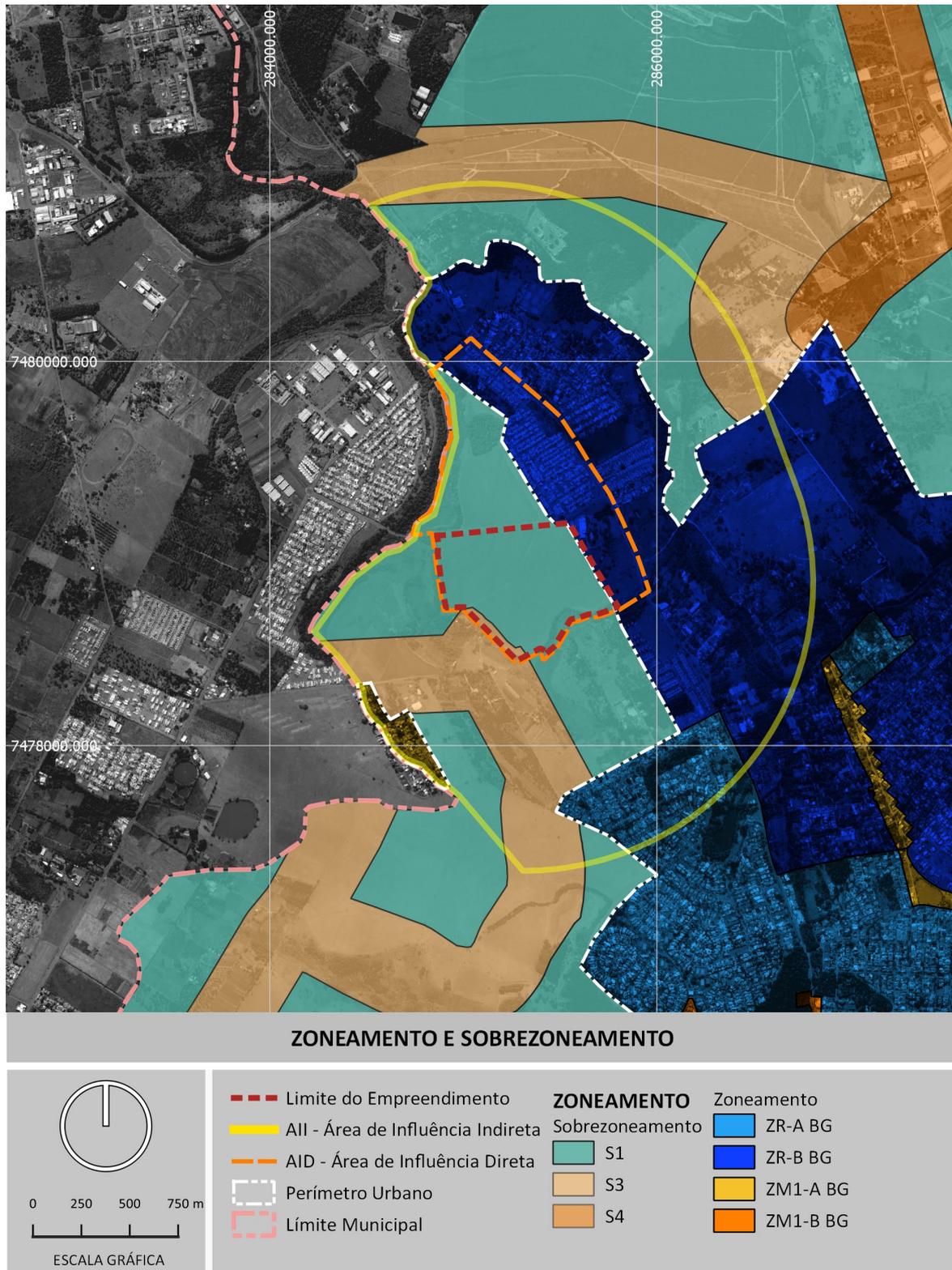


Figura 5. Zoneamento urbano para a área de estudo.

Fonte: METADADOS – Banco de dados espaciais de Campinas; Título: LPOUS2018 Zoneamento (Disponível em: <https://informacao-didc.campinas.sp.gov.br/metadados.php>) e GOOGLE EARTH PRO IMAGE 2019 DIGITAL GLOBE (04/03/2020).

4.2.3. INFRAESTRUTURA EXISTENTE

Este item irá abordar a disponibilidade de infraestrutura existente na área de estudo e suas áreas de influência, especialmente quanto ao abastecimento de água, afastamento e tratamento de esgoto, pavimentação, guias e sarjetas, drenagem de águas pluviais, iluminação pública e fornecimento de energia elétrica.

Para tanto, essa análise se baseou no levantamento de dados bibliográficos para o Município de Campinas, vistorias técnicas na Área de Influência Direta realizadas em 08/05/2020 e 06/01/2021 e documentação específica emitida para a área objeto de estudo.

4.2.3.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município de Campinas são realizados pela Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A. – SANASA Campinas, constituída nos termos da Lei Municipal nº 4.356, de 28 de dezembro de 1973.

O índice de abastecimento de água no Município de Campinas é de 99,81%, o sistema conta com 5 Estações de Tratamento de Água – ETAs, possui um volume de reservação de 136.692,37 m³ e uma média mensal de água tratada e distribuída de 8.518.030 m³.

O serviço de coleta e afastamento de esgoto oferecido pela SANASA Campinas atende 96,31% da população urbana do Município, apresenta capacidade instalada de tratamento de esgoto de 95% e conta com 22 Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs.

Esses e demais dados complementares, sobre os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário oferecidos pela SANASA ao Município de Campinas, podem ser observados na **Figura 6**, que apresenta o painel da SANASA em números, atualizado em fevereiro de 2020 (SANASA Campinas, 2020).

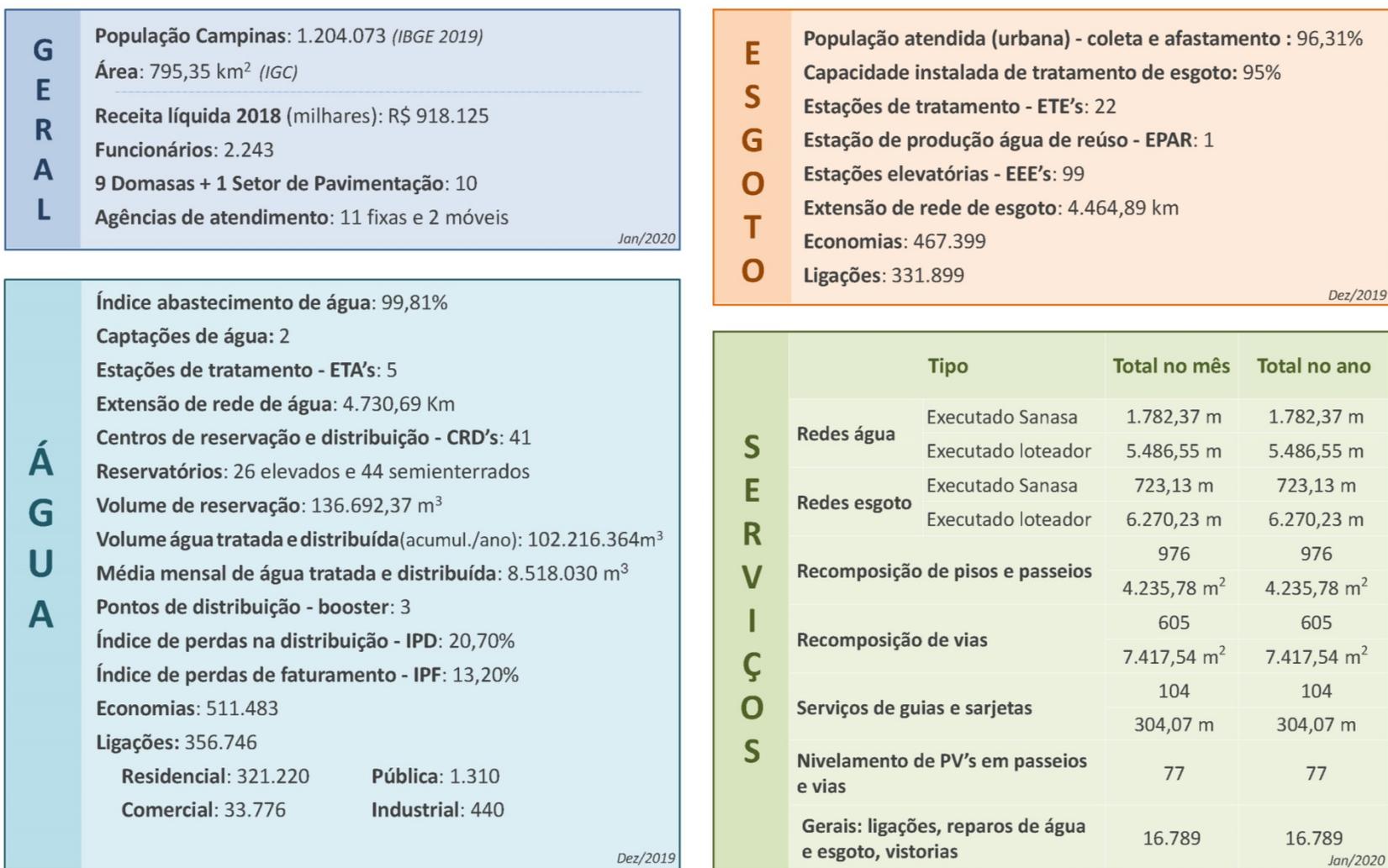


Figura 6. Painel da SANASA em números.

Fonte: SANASA Campinas, fevereiro de 2020 (disponível em: <http://www.sanasa.com.br/document/noticias/1581.pdf>).

A região onde a área de estudo e suas Áreas de Influência estão inseridas é atendida pela rede de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, operadas pela SANASA, destacando-se a presença da Estação de Tratamento de Esgotos – ETE Barão Geraldo na Área de Influência Indireta.

De acordo com dados da Agência Reguladora ARES PCJ (2015) e do Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal – ATLAS Esgotos – Despoluição de Bacias Hidrográficas (ANA, 2017), a ETE-Barão Geraldo possui sistema Reator Anaeróbio + Filtro Aeróbio + Decantador, com eficiência de 91,8%, sendo a vazão de projeto de 240 l/s e vazão média de operação de 80 l/s, atendendo uma população de 35.799 habitantes, com previsão de atendimento de 89.998 habitantes em 2035, sendo o lançamento do efluente tratado realizado no Ribeirão das Anhumas, classificado como Classe 4 de qualidade de águas de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Visando demonstrar a viabilidade técnica e econômica para o atendimento da área onde se almeja a alteração do uso do solo rural para urbano em relação ao fornecimento de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, utilizou-se como base o Aditamento de Contrato assinado entre a SANASA e o interessado.

O Aditamento de Contrato nº 2005/4005/03/3, referente ao Residencial Baronesa, estabelece que o abastecimento do mesmo seja feito através da execução de rede de distribuição de água, interligando na linha de alimentação executada para o Residencial Terras do Barão, localizada na Estrada da Rhodia e o esgoto do loteamento pretendido deverá ser lançado no PV 15 da rede coletora de esgoto a ser executada no Residencial Terras do Engenho.

Os esgotos gerados na área do futuro loteamento serão tratados na ETE do Sistema Barão Geraldo, o empreendedor deverá participar financeiramente nas obras de ampliação do sistema com a contribuição proporcional à população equivalente a ser esgotada no loteamento pretendido.

4.2.3.2. PAVIMENTAÇÃO, GUIAS E SARJETAS

Conforme constatado no Relatório de Mobilidade Urbana, todas as vias do entorno da área de estudo possuem sentido duplo de circulação, com boas condições de conservação da sinalização e pavimentação.

Entretanto, em vistoria realizada na área em 08/05/2020, constatou-se razoável condição de conservação, necessitando adequação do sistema viário em frente à área de estudo com a implantação de guias e sarjetas e a melhoria do acostamento e da pavimentação.

As guias e sarjetas serão executadas pelo loteador de acordo com as normas técnicas da Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA de Campinas e a pavimentação das vias internas e de acesso deverão ser adequadas ao o tipo de tráfego identificado na região, a ser definido pela Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas – EMDEC, responsável pela execução das atividades técnicas da Secretaria Municipal de Transportes – SETRANSP.

As **Fotos 1 e 2** comprovam a situação encontrada atualmente na Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo) que dá acesso à gleba.



Foto 1: Ausência de guias, sarjetas e acostamento asfaltado em frente à Área 05.

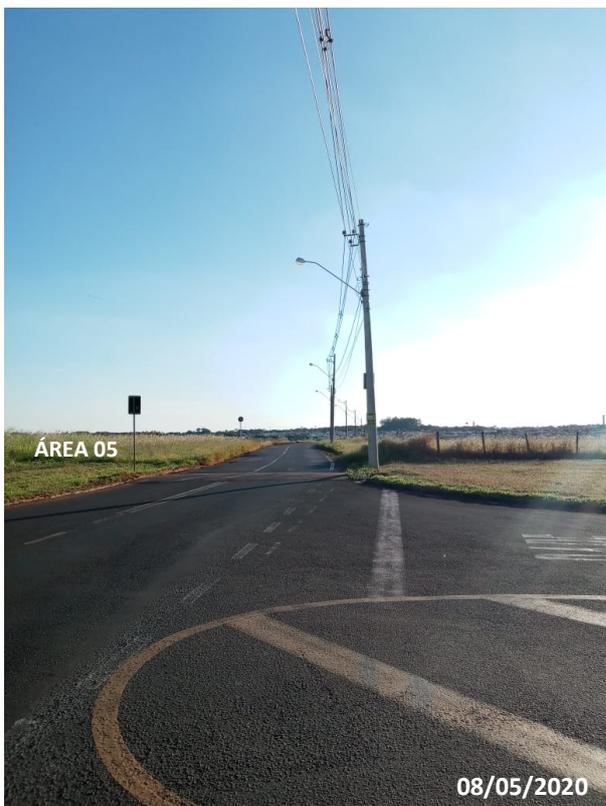


Foto 2: Boas condições de conservação da sinalização e da pavimentação das vias e acesso.

4.2.3.3. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Com relação ao sistema de drenagem de águas pluviais disponível, foi constatado, em vistorias realizadas na data de 08/05/2020 e 06/01/2021, que a Área de Influência Direta é dotada de infraestrutura de drenagem pluvial (**Fotos 3, 4 e 5**).

Caberá ao empreendedor implantar as redes internas de galeria de águas pluviais, seguindo projetos previamente aprovados pela SEINFRA e em conformidade com as normas técnicas específicas e legislação vigente. As redes internas serão interligadas à rede pública existente e, caso necessário, deverão ser realizadas adequações visando o atendimento das novas demandas.

Onde não houver necessidade da rede, o escoamento será superficial e por gravidade. A rede de drenagem de águas pluviais será doada ao Município de Campinas após sua total implantação, ficando sua operação sob a responsabilidade da municipalidade.



Foto 3: Sistema de drenagem pública existente na Rua Maria Amélia da Silva.



Foto 4: Sistema de drenagem pública, indicado pela seta, existente na Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo).



Foto 5: Sistema de drenagem pública, existente na Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo).

4.2.3.4. ILUMINAÇÃO PÚBLICA E FORNECIMENTO ENERGIA ELÉTRICA

No que se refere aos serviços de energia elétrica, Campinas é abastecida pela Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL, mais especificamente, é atendida pela concessionária de distribuição CPFL Paulista. No tocante a iluminação pública, podendo ser do tipo aéreo ou subterrâneo, sua operação e manutenção são de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Campinas.

A CPFL Paulista declarou que há viabilidade de atendimento para o futuro loteamento a ser implantado na área de estudo, desde que os projetos estejam em conformidade com o estabelecido pelas normas técnicas dessa concessionária.

A Estrada Municipal (continuação da Rua Honório Chiminazo), que dá acesso à área em estudo, apresenta iluminação pública do lado direito da via, no sentido Campinas-Paulínia, conforme pode ser observado nas **Fotos 2, 4 e 5**.

Cabe informar que a instalação da rede de distribuição de energia elétrica e iluminação pública para novos empreendimentos que venham a ser implantados na

região em estudo serão de responsabilidade do empreendedor, e estará sujeita às exigências legais vigentes e aos padrões e regulamentos da concessionária.

4.2.4. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS COMUNITÁRIOS

Por equipamentos públicos comunitários se entendem quaisquer máquinas, dispositivos, estruturas, organizações e serviços com a função de dar apoio à ação dos membros de uma determinada comunidade. Constituem-se de áreas prioritariamente públicas, ou doadas ao poder público, com fins de implementação de pontos de apoio de educação, saúde, cultura, assistência social, esportes, lazer, segurança pública e até mesmo serviços funerários e congêneres.

Este item irá abordar a disponibilidade de equipamentos públicos comunitários na Área de Influência Indireta e na Área de Influência Direta em estudo, especialmente, no que diz respeito à educação, saúde, segurança pública e cultura e serviços públicos disponíveis na região.

Para tanto, esse levantamento se baseou em dados cadastrados no sistema da Prefeitura Municipal de Campinas denominado “Mapa de Serviços”, disponível em: <http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>.

4.2.4.1. EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

Na Área de Influência Indireta foi identificada uma Escola Estadual de ensino fundamental e médio. Também, foram verificados duas Escolas Municipais de Ensino Fundamental – EMEF localizadas fora das Áreas de Influência (AID e AII) a uma distância de aproximadamente 2,2 km, em linha reta, das áreas de estudo, sendo classificadas como UEF – Unidade de Ensino Fundamental e EJA – Educação de Jovens e Adultos (vide **Figura 7**).

4.2.4.2. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE

Não foram levantados equipamentos públicos de saúde dentro das Áreas de Influência (AID e AII). Porém, foram identificados quatro equipamentos na região, sendo dois de administração pública municipal, Centro de Saúde Village e Centro de Saúde Barão Geraldo, um de administração pública estadual, Hospital de Clínicas da UNICAMP e um de administração particular, Fundação Centro Médico de Campinas (vide **Figura 8**).

4.2.4.3. EQUIPAMENTOS DE CULTURA E LAZER

Conforme pode ser observado na **Figura 9**, o Centro Cultural Casarão, está localizado dentro da AID. Salienta-se que, fora das Áreas de Influência, foi identificado um equipamento de cultura, Espaço Cultural Casa do Lago, e um equipamento de lazer, Praça de Esporte Orestes Quércia, localizados aproximadamente 4,0 km e 5,5 km, respectivamente, em linha reta, da área em estudo.

4.2.4.4. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Conforme pode ser observado na **Figura 10**, não foram identificados equipamentos públicos de segurança dentro das Áreas de Influência (AID e AII), observa-se ainda que o equipamento público de segurança mais próximo das áreas em estudo, sendo este o 7º Distrito Policial, está localizado a uma distância de aproximadamente 5,3 km, em linha reta.



EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO



Figura 7. Equipamentos públicos de educação localizados na AID e AII.
 Fonte: Mapa de Serviços da Prefeitura Municipal de Campinas (disponível em <http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>).

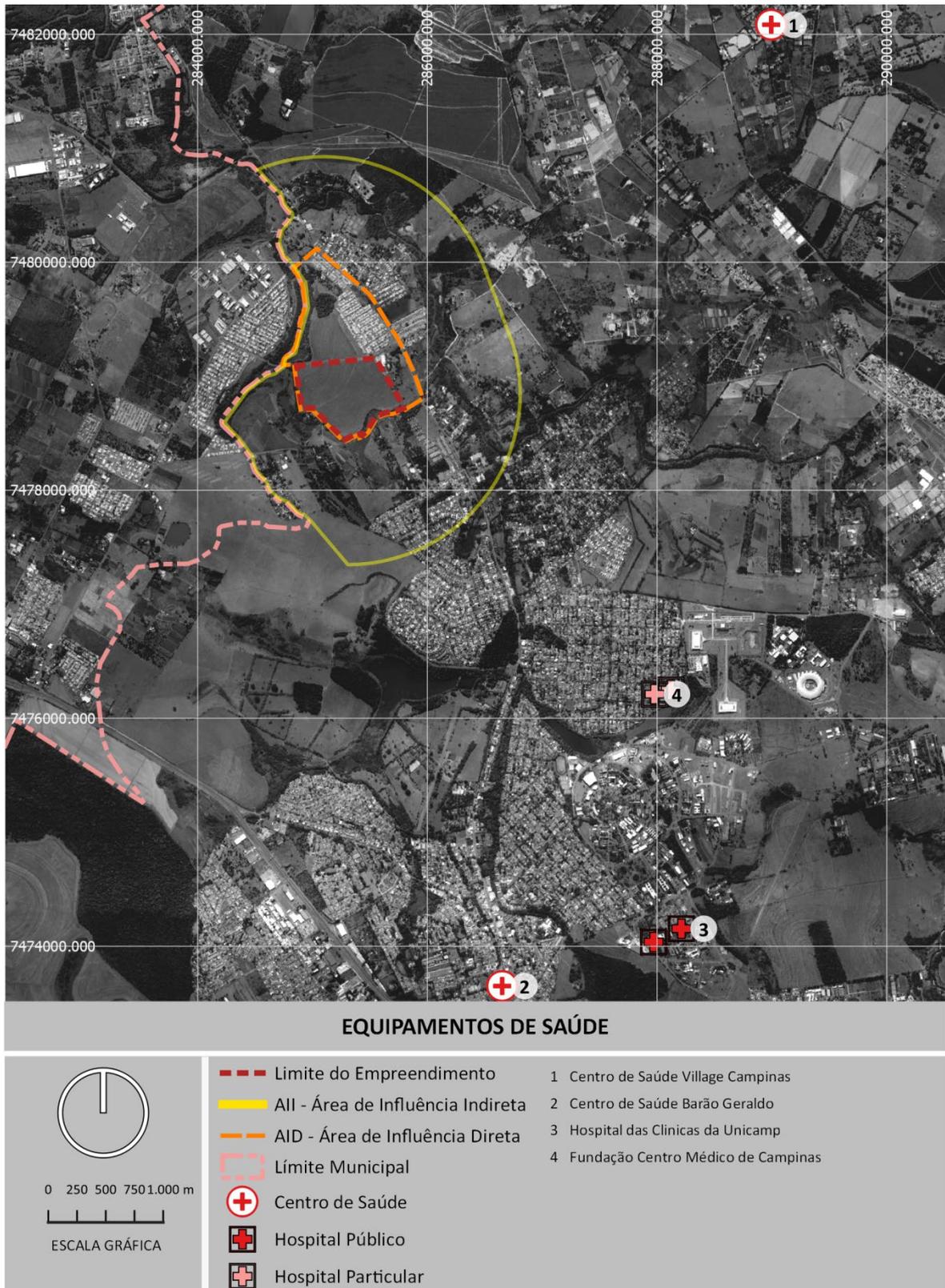


Figura 8. Equipamentos públicos de saúde localizados na AID e AII.

Fonte: Mapa de Serviços da Prefeitura Municipal de Campinas (disponível em <http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>).

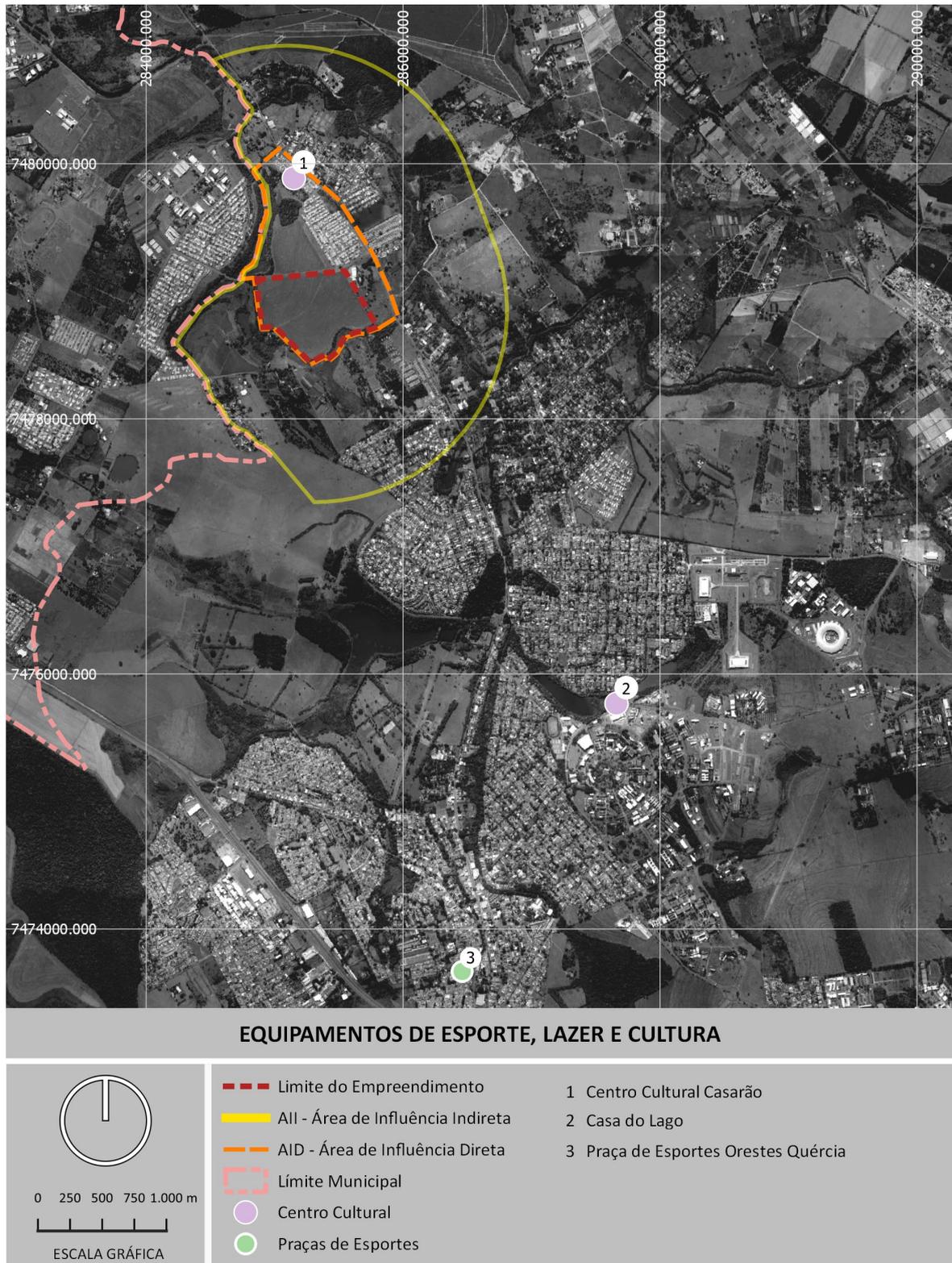


Figura 9. Equipamentos públicos de cultura e lazer localizados na AID e AII.
 Fonte: Mapa de Serviços da Prefeitura Municipal de Campinas (disponível em <http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>).

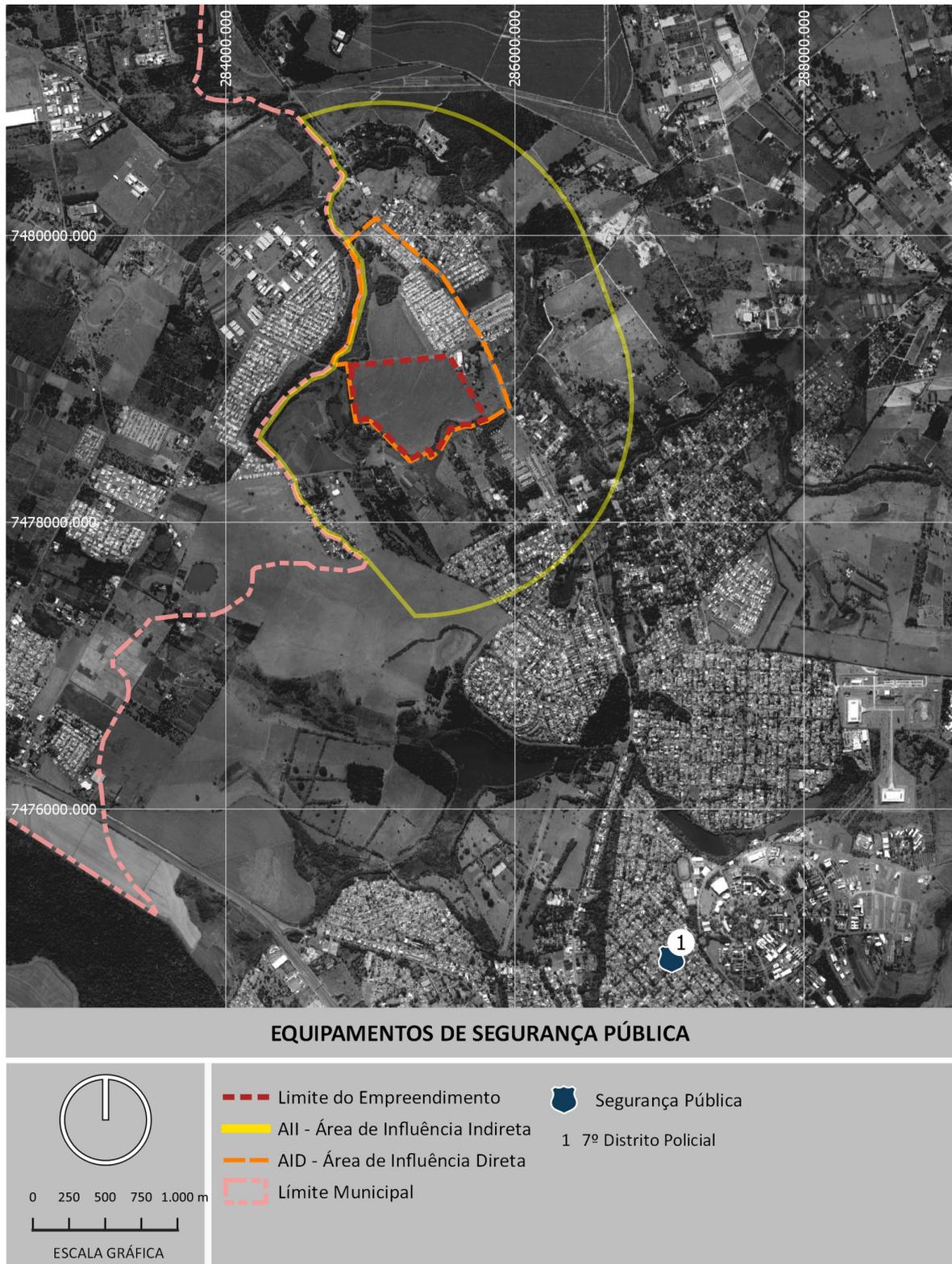


Figura 10. Equipamentos públicos de segurança localizados na AID e AII.
 Fonte: Mapa de Serviços da Prefeitura Municipal de Campinas (disponível em <http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>).

4.2.4.5. SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta de lixos domiciliares no Município de Campinas é realizada pelo Consórcio RENOVA AMBIENTAL. Este Consórcio é responsável pela prestação dos serviços de limpeza pública no Município. Além dos serviços tradicionais como coleta domiciliar, operação do aterro sanitário e varrição manual de vias, foram implantados novos serviços como a coleta mecanizada, (utilizando contêineres), varrição mecanizada, desobstrução de bueiros e galerias de água.

O contrato com a empresa RENOVA AMBIENTAL apresenta um importante avanço na reciclagem dos resíduos, modificando os caminhões coletores para não danificar os materiais e prevendo também a implantação de conjuntos para reciclagem, com prensas e esteiras para separação de resíduos.

Vale ressaltar que a região em estudo é atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares com frequência alternada de três dias por semana, tendo como destino o Aterro Particular de Paulínia (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, CETESB, 2019).

4.2.5. ASPECTO SOCIOECONÔMICO E DINÂMICA POPULACIONAL DA REGIÃO

Para a análise dos aspectos socioeconômicos e da dinâmica populacional da região de estudo, foram levantados dados sobre o Município de Campinas e a respeito da Área de Planejamento e Gestão – APG Barão Geraldo.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Censo, 2010), Campinas apresenta uma população de 1.080.113 e uma densidade demográfica de 1.359,60 hab/km². De acordo com a Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados), a população estimada para o ano de 2020 é de 1.175.501 habitantes, correspondendo a uma densidade demográfica de 1.479,42 hab/km².

Segundo o Censo de 2010, do total da população residente no Município, 520.865 habitantes são do sexo masculino e 559.248 habitantes são do sexo feminino. Campinas apresenta uma situação domiciliar onde 98,28% (1.061.540 pessoas) da população vivem

em área urbana e apenas 1,72% (18.573 pessoas) vivem em área rural (IBGE, Censo, 2010).

A média de moradores em domicílios particulares ocupados no Município de Campinas é de 3,08 moradores por unidade residencial particular, média obtida a partir da relação entre a população residente, 1.080.113 habitantes, e o número de domicílios particulares ocupados, 348.503 unidades (IBGE, Censo, 2010).

Em 2010, o percentual da população de Campinas com rendimento nominal mensal de até meio salário mínimo por pessoa era de 30,2%. De acordo com o IBGE, em 2018, o salário médio mensal dos trabalhadores formais no Município era de 3,9 salários mínimos, a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 38,7% (461.871 pessoas). A economia do Município de Campinas apresentou para o ano de 2017 um PIB per capita de R\$ 49.942,59.

O Plano de Desenvolvimento Turístico do Município de Campinas (Campinas, 2020) caracteriza a cidade como um polo industrial regional e, entre as principais atividades econômicas estão: indústria, comércio, construção civil, serviços e tecnologia. A produção tecnológico-científica é conhecida internacionalmente, e transforma a cidade em um dos 40 principais polos de alta tecnologia do planeta. Ocupando a décima posição entre as cidades mais ricas do Brasil, Campinas hoje, é responsável por pelo menos 15% de toda a produção científica nacional, sendo o terceiro maior polo de pesquisa e desenvolvimento brasileiro.

De acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM para Campinas no ano de 2010 ficou em 0,805.

O IDHM é um indicador que sintetiza três aspectos do desenvolvimento humano: vida longa e saudável, acesso a conhecimento e padrão de vida, traduzidos nas dimensões de longevidade, educação e renda. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano no município, classificado em: muito alto (de 0,800 a 1,000), alto (de 0,700 a 0,799), médio (de 0,600 a 0,699), baixo (de 0,500 a 0,599) e muito baixo (de 0,000 a 0,499).

Situado a 12 km da área central de Campinas, com acesso pela Rodovia Professor Zeferino Vaz (antiga Milton Tavares de Lima), o Distrito de Barão Geraldo tem como principal referência a Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) e centraliza um dos maiores polos de alta tecnologia do Estado, centros hospitalares de pesquisa médica e empresas ligadas ao ramo de informática e telecomunicações. No entanto, Barão Geraldo também detém produção agrícola e agropecuária (Premissas e Princípios Norteadores do Plano Diretor – PPN, Campinas, 2016).

A região é campi de três grandes universidades: Unicamp, PUCC e Facamp e, também, é considerado o principal centro tecnológico do Município, onde estão localizados: Ciatec, CNPEM (composto de LNLS, LNBio, Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE e Laboratório Nacional de Nanotecnologia – LNNano), Data Center do Banco Santander e CPqD (Plano de Mobilidade Urbana de Campinas – PMUC, EMDEC, 2019).

A expansão urbana é um dos principais desafios da região. A aproximação da malha urbana ocorre principalmente através de condomínios fechados que se aproximam das propriedades rurais. Desta urbanização decorrem problemas relacionados ao meio ambiente e à falta de segurança – furto de produção e equipamentos, dentre outros (PPN, Campinas, 2016).

No período 2003-2011 Barão Geraldo teve um aumento de 50% na população sendo considerada uma área de grande crescimento demográfico, apresentando uma população, em 2011, de 43.823 habitantes e uma densidade demográfica de 476 hab/km² (PMUC, 2019).

A renda média familiar na Área de Planejamento e Gestão – APG de Barão Geraldo é 36% maior do que a média do Município, sendo calculada em R\$ 3.609,00 no ano de 2011. A oferta de empregos na APG de Barão Geraldo é superior a população, 47.131 empregos para uma população de 43.823 habitantes, representa 8,6% dos empregos do Município, com uma relação de 1,07 emp/hab.

Com relação à dinâmica socioeconômica do Distrito de Barão Geraldo, há de se destacar a preponderância da presença da UNICAMP, na qual diariamente circulam cerca

de 35 mil veículos e mais de 50 mil pessoas, entre professores, alunos, funcionários e visitantes que se dirigem às unidades ou ao complexo hospitalar da universidade.

É de se considerar que a UNICAMP concretizou, em 2014, a aquisição de uma gleba de terra pertencente à Fazenda Argentina, contígua ao campus de Barão Geraldo, num total de 1,4 milhão de metros quadrados, o que corresponde a 60% da extensão atual do campus, que é de 2,4 milhões de metros quadrados. Localizada na região do Pólo de Alta Tecnologia de Campinas (CIATEC 2) (vide **Figura 11**), a área faz divisa com a face leste do campus da Unicamp, descrevendo uma faixa de terra que se estende entre o campus I da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP) e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CPqD). Do lado oposto à divisa com a Unicamp, o terreno oferece ligação direta com a SP-340, que liga Campinas a Mogi-Mirim.



Figura 11. Campi da UNICAMP e a área adquirida para expansão da Universidade.

Fonte: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2014/03/26/unicamp-define-aquisicao-de-area>

Conforme o Reitor da Universidade à época, Prof. Dr. José Tadeu Jorge, (<https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2014/03/26/unicamp-define-aquisicao-de-area>) a área recém-adquirida atenderá de forma gradual às novas necessidades de expansão da Universidade. Segundo ele, a dimensão atual do campus, em termos de mobilidade, não comporta mais ampliações. “Nosso problema atual não é apenas a falta de espaço para

novos prédios, mas principalmente a falta de mobilidade”. Aponta alguns exemplos que, em longo prazo, poderão ser incluídos no processo de ocupação da nova área “um deles é a expansão da estrutura de saúde, que já está no limite”, observa. “Com espaço disponível, poderemos oferecer condições para ampliar e melhorar o atendimento à população”, completa. Outra possibilidade, dentro das necessidades de expansão das unidades de ensino e pesquisa, é a construção de novos laboratórios, ampliação do parque tecnológico e da área para eventos e artes. “Também podemos pensar numa nova estrutura para a prática esportiva, tanto para ensino, pesquisa e extensão quanto para lazer aberto ao público”.

Assim, é de se esperar que o quantitativo de usuários da UNICAMP, que atualmente já é bastante significativo, deva ser expressivamente elevado com a ampliação do Campi, o que deve gerar, a médio e longo prazos, uma elevação na demanda de habitações, comércio e serviços nas áreas de entorno, o que ressalta seu papel como o principal vetor na dinâmica socioeconômica do Distrito de Barão Geraldo.

4.2.6. FAUNA E FLORA DA PAISAGEM URBANA/RURAL E PATRIMÔNIO CULTURAL

Considerando os elementos naturais e antrópicos significativos, realizou-se o levantamento, mapeamento e caracterização da fauna e flora da paisagem urbana/rural e do patrimônio cultural da área de estudo e suas respectivas AID e AII.

Para a análise da flora encontrada tanto na área de estudo quanto nas AID e AII, utilizou-se como base o Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar e o Plano Municipal do Verde – PMV de Campinas, elaborado pela Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SVDS em novembro de 2015, cujos dados estão compilados no portal GeoAmbiental, ferramenta que permite realizar consultas e downloads das informações ambientais do Município de Campinas desenvolvido pela SVDS.

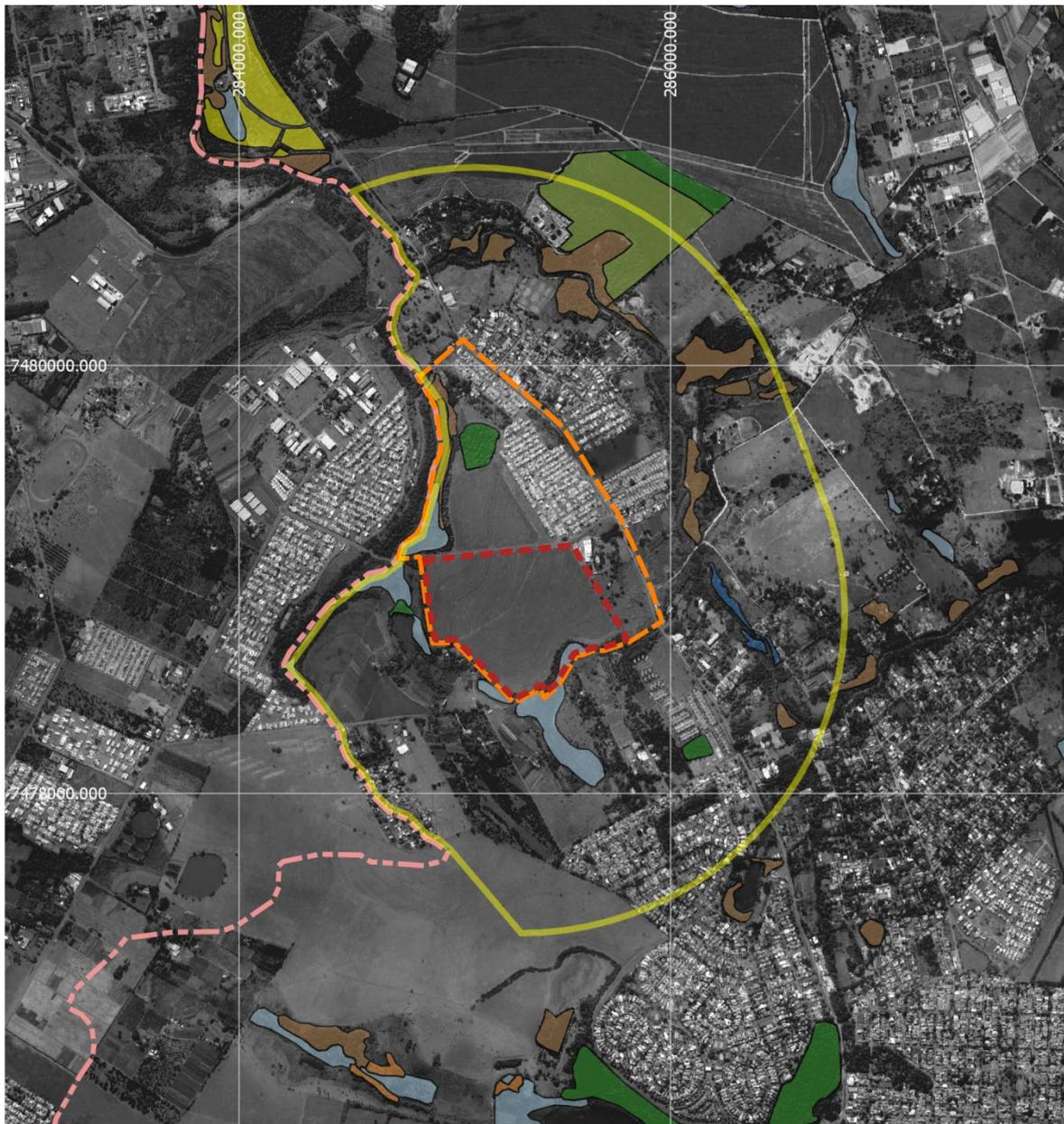
A gleba em estudo, segundo o Informe nº 001/2021, apresenta incidência de APP decorrente de cursos d’água (Córrego da Fazenda Monde D’Este e córrego sem denominação afluente do Rio Atibaia), de nascente e de barramento.

Com base no portal GeoAmbiental, foi possível constatar que a Área 4 – Remanescente, inserida na AID, apresenta em seu interior três Áreas Verdes com vegetação natural: (i) fragmento de floresta estacional semidecidual – FES Fazenda Boa Esperança-Terras do Barão com área total de 2,94 ha; (ii) fragmento de floresta mista Terras do Barão com área de 1,98 ha e; (iii) campo de várzea Terras do Barão com 2,96 ha. Para a área de estudo, Área 05, verificou-se que parte do campo de várzea denominado Terras do Barão, com área total de 7,85 ha, encontra-se dentro dos seus limites.

Na AII foram identificados fragmentos de floresta mista, mata ciliar, campos de várzea e fragmentos de floresta estacional semidecidual, com destaque para o FES/Cerrado denominado Vila Holândia – Mata do Quilombo, com área de 26,92 ha.

A **Figura 12**, elaborada com base no portal GeoAmbiental da SVDS de Campinas, apresenta as áreas verdes identificadas dentro da área de estudo e em suas Áreas de Influência (AID e AII).

Em relação à fauna local, o portal GeoAmbiental da SVDS de Campinas apresenta dados para o FES Fazenda Boa Esperança-Terras do Barão, localizado na AID, com levantamento e caracterização de duas espécies de répteis. E também, para duas Áreas Verdes localizadas na AII: (i) FES Jardim do Sol com 38 registros dentre avifauna, mamíferos, répteis e anfíbios e; (ii) FES/Cerrado Vila Holândia – Mata do Quilombo com 6 registros de avifauna e répteis.



CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL



Figura 12. Áreas Verdes e caracterização da vegetação natural na área de estudo e na AID e AII.

Base: GEOAMBIENTAL (<https://geoambiental.campinas.sp.gov.br/>).

Para a análise do patrimônio cultural se considerou que os bens tombados se subdividem em bens móveis e imóveis, entre os quais estão conjuntos urbanos, edificações, coleções e acervos, equipamentos urbanos e de infraestrutura, paisagens, ruínas, jardins e parques históricos, terreiros e sítios arqueológicos. O objetivo do tombamento de um bem cultural é impedir sua destruição ou mutilação, mantendo-o preservado para as gerações futuras.

Em âmbito federal, o tombamento é instituído pelo Decreto-Lei n.º 25, de 30 de novembro de 1937 e está sob a tutela do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Em esfera estadual, esse registro é instituído pelo Decreto n.º 57.439, de 17 de outubro de 2011 e é de responsabilidade do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT) do Estado de São Paulo.

No âmbito municipal, o Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas – CONDEPACC, criado pela Lei Municipal nº 5.885, 17 de dezembro de 1987, tem como função definir a política municipal de defesa e proteção do patrimônio histórico, artístico, estético, arquitetônico, arqueológico, documental e ambiental do Município. Ainda, coordena, integra e executa as atividades públicas referentes a essa política.

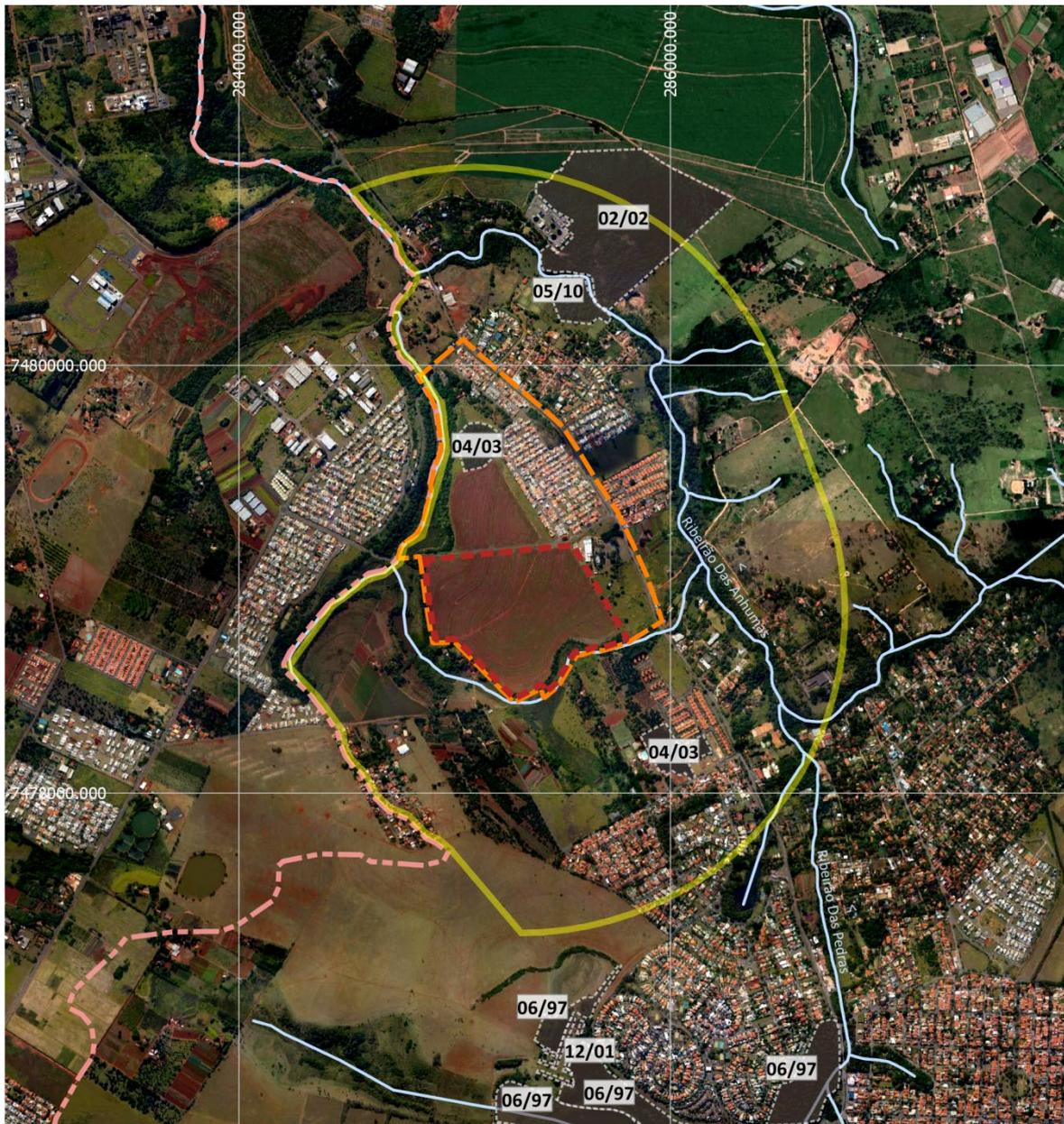
O fragmento de vegetação Fazenda Boa Esperança (Processo nº 004/03), localizado na Área de Influência Direta, mais especificamente na Área 4 – Remanescente, encontra-se tombado pelo CONDEPACC conforme consta na Resolução nº 157, de 23 de agosto de 2018.

A mesma Resolução também determina o tombamento do fragmento de vegetação Jardim do Sol (Processo nº 004/03) e do fragmento de mata situada na margem esquerda do Ribeirão Anhumas (Processo nº 005/10), ambos localizados na Área de Influência Indireta em estudo.

Na All ainda foi identificado o fragmento de mata nativa da Vila Holândia (Processo nº 002/02), tombado conforme Resolução nº 109, de 16 de setembro de 2010. A mata da Vila Holândia, conhecida pelos moradores como mata do Quilombo, possui 18,68 ha, sendo o segundo maior fragmento da região de Barão Geraldo de acordo com o mapeamento realizado pela pesquisadora Dr.ª Dionete Santin.

Em uma região onde quase não existem mais remanescentes de matas, a mata da Vila Holândia se constitui em um refúgio importante para a avifauna e mamíferos (PMV, 2015).

A **Figura 13** apresenta os bens tombados localizados na Área de Influência Direta e na Área de Influência Indireta descritos acima.



PATRIMÔNIO HISTÓRICO E NATURAL

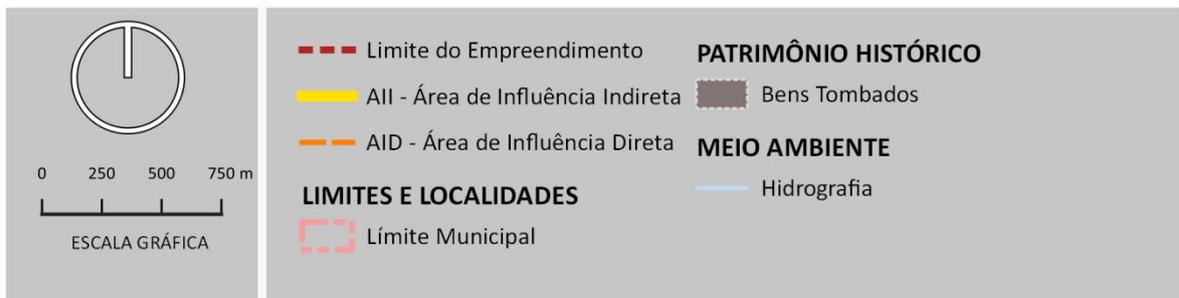


Figura 13. Bens tombados localizados na área de estudo e na AID e AII.
Base: EMPLASA, 2000.

5. EFEITOS POSITIVOS E NEGATIVOS DA ALTERAÇÃO DO USO DO SOLO RURAL PARA URBANO

O presente item apresenta um prognóstico da alteração do uso do solo rural para urbano na área em estudo e sua consequência sobre a Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta.

Para tanto, contempla a avaliação dos impactos positivos e negativos e a proposição de medidas mitigadoras sobre aspectos específicos como: (i) interferência nas características ambientais; (ii) incômodos gerados à vizinhança; (iii) aumento na demanda por infraestrutura, serviços públicos e equipamentos comunitários; (iv) microeconomia local; (v) dinâmica urbana futura; (vi) mobilidade, dimensionamento do sistema viário e; (vii) paisagem urbana, natural e cultural.

Importante destacar que, além da avaliação dos impactos de alteração do uso do solo rural para urbano, a seguir apresentada, deverá ser observada, para a determinação da viabilidade da solicitação, o atendimento aos termos do Informe nº 001/2021 de Pré-cadastramento multidisciplinar.

5.1. INTERFERÊNCIAS NAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Com relação às características ambientais da gleba, deve-se destacar que o empreendimento em pauta obteve junto à CETESB a Licença Ambiental Prévia nº 00913 (Processo SMA nº 13.284/02), com base no Relatório Ambiental Preliminar – RAP aprovado, obtendo também a Licença Ambiental de Instalação, conforme o Certificado GRAPROHAB nº 124/2006.

Ressalta-se que as áreas destinadas para a implantação dos lotes, sistema viário e áreas institucionais mantêm as características ambientais e de uso do solo que se verificavam à época da obtenção das citadas licenças ambientais, ou seja, áreas agrícolas com cultivos anuais. Já as áreas de preservação permanente foram alvo de reflorestamento ciliar implantado de acordo com o projeto aprovado no licenciamento ambiental, apresentando hoje, vegetação arbórea consolidada conforme já atestado pela

CETESB. No projeto urbanístico atual essas áreas são destinadas para a composição das Áreas Verdes do empreendimento e, portanto, tal vegetação, deverá ser integralmente preservada.

Assim, pode-se afirmar que, para a implantação e ocupação dos lotes do empreendimento pretendido, não será necessária supressão de vegetação nativa ou de quaisquer indivíduos arbóreos nativos, uma vez que tais áreas se encontram cultivadas por soja ou outras culturas anuais, e as áreas de preservação permanentes, já reflorestadas, serão destinadas para a composição das Áreas Verdes do empreendimento. Portanto, as condições dos habitats existentes para fauna silvestre serão mantidas e com a implantação do projeto de Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos haverá incremento da oferta de abrigos e alimentação com relação à monocultura atual.

Para o atendimento das exigências dos órgãos públicos competentes, notadamente com relação à implantação de obras de infraestrutura pública, tais como sistema viário e de saneamento, deverão ser necessárias intervenções pontuais em áreas de preservação permanente, com eventual supressão de indivíduos arbóreos. Destaca-se que tais intervenções deverão ser compensadas com plantios adicionais aos já existentes, nos termos da legislação vigente, no escopo da implantação de Parque Linear, o qual, além de garantir a conectividade entre Áreas Verdes internas e de entorno, irá criar áreas de uso social, com a implantação de pistas de caminhada, ciclovia, áreas de esportes, lazer e recreação, as quais irão beneficiar, não somente os futuros moradores do empreendimento, mas também a população do entorno, uma vez que se encontram integralmente fora do perímetro de fechamento do LAC.

Com relação aos aspectos geotécnicos, a instalação do loteamento, com o asfaltamento das ruas e vias de acesso, a colocação de guias e sarjetas, a implantação de adequado sistema de drenagem e a execução de projeto paisagístico nas praças e plantio de gramíneas nos taludes, terão o efeito de mitigar os impactos ambientais derivados de processos de erosão e assoreamento, com relação ao uso agrícola atual, que demanda de operação de preparo de solo anual, expondo-o aos agentes erosivos.

Devido a seu condicionamento geológico/geomorfológico/pedológico a área não está sujeita também a quaisquer tipos de movimento de massa, associados à dinâmica de

encostas, quer sejam: rastejos (“creep”), escorregamentos (“slides”), quedas (“falls”) e corridas (“flows”), estando o empreendimento imune aos processos desestabilizadores.

Cuidados sempre deverão ser tomados em acato às recomendações para uso do solo, envolvendo técnicas adequadas e obediência das normas urbanísticas vigentes para movimentação de terra, drenagem e obras de estabilização, mesmo considerando mínimas as possibilidades de ocorrência.

Por outro lado, as instalações do empreendimento sob enfoque não estão sujeitas a inundações e nem a sismos, mesmo os de pequena amplitude.

As declividades medidas não apresentam setores problemáticos na área do empreendimento. As declividades mais acentuadas atingem em média cerca de 5%. Em outros setores elas são ainda mais suaves.

A área em análise é próxima de outros empreendimentos similares, já fisicamente instalados, no bairro Vila Holândia e outros loteamentos, implantados sobre terrenos com idênticas características geotécnicas, onde não se verificam problemas geotécnicos sérios que venham a perturbar as condições de estabilidade geral da área. Inclusive, a construção de residências e sua ocupação contribuem para a estabilização definitiva, isentando a área da erosão laminar ou em sulco.

Logicamente, este tipo de empreendimento não vai exigir a construção de taludes com altura excessiva e ângulos verticalizados ou sub-verticalizados, neste aspecto não merecendo cuidados especiais.

A partir da análise das interações dos condicionantes geológicos, geomorfológicos, pedológicos e os resultantes geotécnicos, conclusivamente, por todos os motivos apontados acima, é permitido garantir que o empreendimento não se encontra em área potencialmente susceptível a problemas geotécnicos que inviabilizem a sua instalação.

Com relação à hidrologia, a área onde se pretende implantar o empreendimento está localizada na bacia do córrego da Fazenda Quilombo, o qual é afluente da margem esquerda do Ribeirão das Anhumas, já próximo à sua foz no Rio Atibaia. A área da bacia hidrográfica é de 4,4 km².

Conforme demonstrado no procedimento de licenciamento ambiental prévio, as taxas de impermeabilização na condição de plena ocupação do empreendimento atingem um total de 67% da área. O empreendimento deverá implantar projeto de drenagem pluvial atendendo aos critérios técnicos definidos pela SEINFRA.

Considerando que a bacia onde se pretende implantar o empreendimento apresenta pequena área de drenagem, e contribui para o Ribeirão Anhumas em seu trecho final, próximo a sua foz, e, portanto, a jusante dos pontos críticos de inundação, pode-se afirmar que a implantação do empreendimento não causará o agravamento dos problemas de drenagem no Município de Campinas.

Desta forma, com relação às características ambientais, entende-se pela viabilidade da alteração do uso do solo rural para urbano, uma vez que para a implantação do empreendimento: (i) não serão necessárias supressões de vegetação nativa ou árvores, ao contrário, deverão ser plantadas árvores nativas adicionais nas Áreas Verdes, Sistemas de Lazer e logradouros públicos, garantindo a conexão entre as APPs do curso d'água existentes nas áreas de influência; (ii) que o tipo de terreno existente é compatível com o projeto que se pretende implantar, não sendo esperados problemas geotécnicos, assim como não deverão ser agravados ou gerados problemas relativos à ocorrência de inundações nas áreas de influência.

Assim, ficam definidas as seguintes medidas mitigadoras:

Medidas Mitigadoras:

- Programa de Controle de Processos Erosivos e de Assoreamento, durante a fase de implantação da infraestrutura;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, durante a fase de implantação da infraestrutura;
- Programa de Controle da Poeira Fugitiva e de Ruídos, durante a fase de implantação da infraestrutura;
- Projeto Técnico de Drenagem de Águas Pluviais, conforme projeto a ser aprovado pela SEINFRA;

- Projeto Técnico de Esgotamento Sanitário, conforme projeto a ser aprovado pela SANASA;
- Projeto Técnico de Revegetação/Restauração das Áreas Verdes e Arborização dos Sistemas de Lazer e Passeios Públicos, conforme projeto a ser aprovado pela SVDS, DPJ/SSP e CETESB;
- Implantação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo, nos termos da Resolução Conjunta SVDS/SMT/SMSP/SMASDH nº 03, 29 de outubro de 2018.

5.2. PRODUÇÃO AGROPASTORIL E INTERFERÊNCIA DOS INCÔMODOS GERADOS

Com relação à produção agropastoril, inicialmente é preciso destacar que o uso agrícola atual na área de estudo, caracterizado pelo cultivo de espécies anuais, em especial a soja (*Glycine max*) e a cana-de-açúcar (*Saccarum maximum*), apresenta características distintas das demais áreas ainda cultivadas no entorno, de pequenas chácaras com horticultura e pomares. Assim, a alteração do uso rural para urbano na área em questão não pode ser caracterizado como vetor de alteração do uso tendencial ou vocacional para a região.

Embora sob o ponto de vista do meio físico a área apresente aptidão para os cultivos agrícolas anuais, semiperenes ou perenes, a utilização agrícola da gleba apresenta limitações em função da falta de segurança, tendo em vista o risco da ocorrência de roubos ou furtos de equipamentos agrícolas, criações animais ou da própria produção agrícola e da baixa disponibilidade hídrica, sendo tal situação comum às áreas agrícolas já envolvidas pela malha urbana.

Sob o ponto de vista da segurança pública, o uso agrícola atual favorece que a área seja utilizada para a prática de ações criminosas, em especial o desmanche ou abandono de veículos roubados, sequestros relâmpago, entre outros. Neste caso, a alteração do uso rural para urbano na área em questão, com a implantação de iluminação pública e sistemas de vigilância por parte do futuro loteamento de acesso controlado, poderão inibir tais práticas criminosas, gerando uma melhor condição de segurança para a população moradora do entorno.

É importante ressaltar a ocorrência de conflitos relativos ao uso agrícola do solo na gleba em questão em função da proximidade com áreas habitadas, sendo comuns reclamações e incomodidades geradas durante operações de preparo do solo, em função dos ruídos e poeira fugitiva, durante a aplicação de insumos, tais como fertilizantes e agrotóxicos, ou ainda pela possibilidade de ocorrência de queimadas acidentais ou criminosas, em especial no caso do cultivo da cana-de-açúcar (*Saccharum maximum*).

Neste caso, a alteração do uso rural para urbano na área em questão deverá eliminar a ocorrência de incomodidades geradas pelo uso agrícola do solo sobre a população moradora no entorno da gleba.

Por outro lado, durante a fase de implantação do loteamento, a qual consiste basicamente na implantação de instalações de apoio, terraplenagem e implantação dos sistemas de drenagem de águas pluviais, implantação da rede de água e esgotamento sanitário e pavimentação das vias, poderão ser geradas incomodidades à população de entorno, em função da possibilidade de geração de emissões fugitivas de material particulado (poeira) para a atmosfera e dos ruídos gerados pelo tráfego e operação de máquinas e veículos. Tal impacto apresenta caráter temporário, ou seja, deve ocorrer durante a fase de implantação das obras de infraestrutura do loteamento, podendo ser mitigado por meio da adoção de medidas de controle ambiental das obras.

Assim, com relação ao aspecto relacionado à produção agropastoril e incomodidades geradas, entende-se pela viabilidade da alteração do uso rural para urbano na área em questão, uma vez que serão cessadas as incomodidades geradas pelo uso agrícola do solo sobre a população do entorno, que também será beneficiada pela melhoria das condições de segurança pública, sendo que as incomodidades a serem geradas durante a implantação das obras de infraestrutura do loteamento são temporárias e podem ser mitigadas por meio da adoção de medidas de controle ambiental das obras.

Com base no exposto, ficam definidas as seguintes medidas mitigadoras:

Medidas Mitigadoras:

- Desenvolvimento de Programa de Controle Ambiental das Obras, o qual deverá prever minimamente os seguintes itens:
 - a. Programa de controle de processos erosivos e de assoreamento durante a execução das obras;
 - b. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Construção Civil;
 - c. Execução das obras de implantação do loteamento somente em dias úteis e em horário comercial;
 - d. As máquinas, veículos e equipamentos deverão receber manutenção periódica da regulagem e do bom estado dos motores de máquinas e equipamentos e mantidos desligados quando não estiverem em uso;
 - e. Umidificação e limpeza das frentes de obra e das vias de acesso, preferencialmente no período de estiagem;
 - f. Cobertura das caçambas de todos os caminhões transportadores de materiais passíveis de carreamento pelo vento (terra, areia, cimento, etc.), exigindo o mesmo dos fornecedores de insumos para a obra;
 - g. Isolamento da área para evitar o acesso de pessoas não autorizadas e sinalização indicativa do empreendimento em desenvolvimento e aprovações obtidas;
 - h. Sinalização viária durante as obras de implantação do empreendimento;

5.3. DEMANDA POR INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS PÚBLICOS E EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

A alteração do uso rural para urbano na área em questão irá provocar um aumento na demanda por infraestrutura, serviços públicos e equipamentos comunitários.

Inicialmente, é importante ressaltar que o empreendimento proposto considerou o adensamento permitido no Sobrezoneamento incidente na maior parte da área de estudo, definido como Sobrezoneamento 1 – S1, esta parte da gleba receberá, no momento do cadastramento, Zona Residencial – ZR, estabelecido na Lei de Parcelamento,

Ocupação e Uso do Solo. Como a intenção é a implantação de loteamento residencial unifamiliar, o adensamento esperado é significativamente inferior se comparado com a tipologia de residenciais multifamiliares, não estando prevista a verticalização na ocupação proposta.

Cabe salientar que a região que se pretende alteração do solo rural para urbano é provida de infraestrutura, sendo a avaliação realizada para cada componente, conforme descrito a seguir.

5.3.1. DEMANDA POR ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O empreendimento pretendido para a Área 05, o Loteamento Residencial Baronesa, com uma concentração populacional equivalente de 2.905 habitantes, acarretará um acréscimo de demanda de água de 14,297 l/s, conforme critérios definidos pela SANASA.

Devido ao aumento na demanda por abastecimento de água, a SANASA terá despesas adicionais para implantar obras de reforço no sentido de garantir o regular funcionamento do sistema de abastecimento de água. Em consequência do exposto, caberá ao empreendedor a contribuição do pagamento proporcional à vazão supracitada.

Visando o atendimento do aumento da demanda no sistema de esgotamento sanitário com a implantação do futuro empreendimento, o empreendedor deverá executar rede de coleta de esgoto, sendo que os esgotos gerados na área serão tratados na ETE Barão Geraldo.

A viabilidade da alteração do uso rural para urbano na área em questão, com relação aos aspectos relacionados ao abastecimento e esgotamento do futuro loteamento, é demonstrada com base no Contrato firmado com a SANASA, o qual prevê as obras a serem executadas pelo empreendedor e as respectivas participações financeiras necessárias para suprir o aumento das demandas provocado pela implantação do empreendimento. Assim, ficam definidas as seguintes medidas mitigadoras:

Medidas Mitigadoras:

- Implantação das redes de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, conforme projetos aprovados pela SANASA;
- Participação financeira, proporcional à população equivalente do futuro empreendimento, nas obras necessárias para o abastecimento de água;
- Participação financeira, com valor equivalente a população a ser esgotada no futuro empreendimento, nas obras necessárias para o esgotamento sanitário;
- Participação financeira, com valor equivalente a população a ser esgotada, nas obras de ampliação da ETE Barão Geraldo.

5.3.2. DEMANDA POR SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A alteração do uso rural para urbano na área em questão irá implicar na necessidade de implantação de sistemas de drenagem pluvial quando da implantação do empreendimento na gleba.

Assim, o sistema de drenagem de águas pluviais do empreendimento deverá ser implantado pelo loteador de acordo com projeto aprovado e normas técnicas da Secretaria de Infraestrutura – SEINFRA da Prefeitura Municipal de Campinas.

Conforme os critérios adotados pela SEINFRA, caso estejam na área de contribuição do empreendimento, eventuais áreas externas deverão ser consideradas pelo projeto de drenagem pluvial, portanto poderá ocorrer a solução de problemas existente na Área de Influência Direta, a serem contemplados no projeto a ser apresentado à SEINFRA. Notadamente, o sistema viário existente, Estrada Municipal (prolongamento da Rua Honório Chiminazo), deverá ter sistema de drenagem implantado quando da implantação do empreendimento na gleba em estudo.

É importante salientar que a rede de drenagem de águas pluviais será doada ao Município de Campinas após sua total implantação, ficando sua operação de responsabilidade da municipalidade.

Assim, ficam definidas as seguintes medidas mitigadoras:

Medidas Mitigadoras:

- Implantação do sistema de drenagem pluvial do empreendimento dentro das especificações técnicas exigidas e de acordo com projeto aprovado pelo órgão competente municipal, considerando a condução do escoamento até as linhas de drenagem natural (cursos d'água) prevendo as adequadas medidas de dissipação de energia no ponto de lançamento;
- Manutenção de permeabilidade natural mínima de 20% da área total do empreendimento, configurada pela Área Verde e Sistema de Lazer projetados, nos termos da Resolução SIMA nº 80/20;
- Manutenção de permeabilidade mínima definida na Lei Complementar nº 208/2018 na ocupação dos lotes a serem gerados.

5.3.3. DEMANDA POR ENERGIA ELÉTRICA

A alteração do uso rural para urbano na área em questão irá implicar na necessidade de implantação de redes de distribuição de energia elétrica e de iluminação pública quando da implantação de empreendimento na gleba.

A CPFL Paulista declarou que a eletrificação do empreendimento pretendido é considerada viável, definido os critérios de projeto conforme o estabelecido pelas normas técnicas dessa concessionária. Assim, ficam definidas as seguintes medidas mitigadoras:

Medidas Mitigadoras:

- Implantação da rede de distribuição de energia elétrica e do sistema de iluminação pública de acordo com as especificações técnicas definidas pela CPFL e pela municipalidade.

5.3.4. DEMANDA POR SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Com relação aos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos, destaca-se que a região em estudo é atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares coordenada pelo Departamento de Limpeza Urbana DLU-SESP, com frequência alternada de três dias por semana, tendo como destino o Aterro Particular de Paulínia (Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos, CETESB, 2019).

Ademais, o empreendimento deverá contar com pontos de armazenamento de resíduos sólidos, devidamente fechados e sinalizados evitando assim o eventual contato com animais e com o solo.

Medidas Mitigadoras:

- Desenvolvimento de Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil na fase de implantação do empreendimento;
- Implantação de pontos de armazenamento de resíduos sólidos, devidamente fechados e sinalizados, evitando assim, o eventual contato com animais e com o solo;
- Desenvolvimento de Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos, abordando a redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos na fase de operação do empreendimento, sob a responsabilidade de futura Associação de Moradores.

5.3.5. DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

Com base no levantamento de equipamentos públicos realizado para a área em estudo, identificou-se apenas uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio na Área de Influência Indireta. No entanto, foram verificadas duas Escolas Municipais de Ensino Fundamental – EMEF, fora da Área de Influência em estudo, localizadas a uma distância de aproximadamente 2,2 km, em linha reta (vide **Figura 7**).

Não foram identificados equipamentos públicos de saúde localizados na Área de Influência em estudo, evidenciando a carência desse tipo de equipamento na região. Porém, foram identificados quatro equipamentos próximos da área de estudo, sendo dois de administração pública municipal, Centro de Saúde Village e Centro de Saúde Barão Geraldo, um de administração pública estadual, Hospital de Clínicas da UNICAMP e um de administração particular, Fundação Centro Médico de Campinas. Todos estão localizados a menos de 6,00 km do futuro loteamento (vide **Figura 8**).

É de se destacar que as ocupações urbanas situadas na Área de Influência Indireta do empreendimento são caracterizadas como um antigo núcleo urbano, a Vila Holândia, e diversas incorporações de condomínios residenciais em glebas, que não geraram a doação de áreas institucionais, acabando por resultar na baixa disponibilidade de áreas para a implantação de equipamentos públicos comunitários.

Tal problema deverá ser em parte sanado no caso da alteração do uso do solo rural para urbano na gleba em questão, uma vez que, quando da implantação do loteamento na área em estudo, deverá ser doada área institucional, estimada em 18.553,74 m² (4,00% da área da gleba), a qual poderá ser utilizada para implantação de equipamentos que virão a atender a população que habita o entorno, conforme os critérios da municipalidade de Campinas.

A referida área institucional deverá ser dotada de infraestrutura completa, cercada e terraplanada, e, pela significativa dimensão, poderá abrigar um ou mais equipamentos de educação, saúde, ou outras finalidades comunitárias, mediante planejamento por parte dos órgãos responsáveis no Município de Campinas.

Deve-se considerar que, embora a alteração do uso do solo rural para urbano deva causar um aumento na demanda por serviços públicos, tal incremento não pode ser considerado absoluto, uma vez que parte dos futuros moradores será oriunda do próprio Município de Campinas, portanto não configurando aumento de demanda. Além disto, parte dos futuros moradores também poderá usufruir dos serviços de educação e saúde privados, não impactando diretamente na oferta de serviços públicos.

Por outro lado, a alteração do uso do solo rural para urbano da área em questão deve aumentar a capacidade de investimento do Poder Público, uma vez que haverá uma significativa elevação na arrecadação de impostos.

A elevação da arrecadação de impostos deverá atingir níveis significativos em decorrência da alteração do uso do solo rural para urbano da área em questão, uma vez que atualmente tal arrecadação é ínfima, basicamente restrita ao ITR – Imposto Territorial Rural. Durante e após a implantação do empreendimento, passará a ser bastante representativa, envolvendo diversos tipos de tributos, tais como o ITBI, o IPTU, o ICMS, o ISS, entre outros.

Durante a implantação do empreendimento o aumento da arrecadação pode se dar através da geração de empregos e da aquisição de bens, serviços e insumos necessários na construção da infraestrutura do empreendimento, gerando ICMS e ISS e ainda, com a negociação dos lotes, a arrecadação do ITBI.

Durante a fase de operação do empreendimento, tal aumento de arrecadação fiscal se dará em relação ao recolhimento do IPTU, ITBI quando da negociação dos imóveis e o recolhimento de ISS para diferentes prestadores de serviços e manutenção das residências, etc.

Dessa forma, conclui-se que, embora a alteração do uso do solo rural para urbano deva causar um aumento na demanda por serviços públicos, tal aumento é pouco significativo em função do baixo adensamento previsto (zona residencial 1), havendo por outro lado, a doação de área institucional com toda a infraestrutura necessária e com porte para abrigar um ou mais equipamentos comunitários, podendo atender demandas da área de influência, que é carente de áreas com esta finalidade, bem como elevará a capacidade de investimento do Poder Público, uma vez que haverá uma significativa elevação na arrecadação de impostos, com relação ao uso rural atual.

Medidas Mitigadoras:

- Doação de 4,00 % da área total para Área Institucional – Equipamento Público Comunitário, dotada de infraestrutura completa, cercada e terraplanada, a qual

poderá abrigar equipamento de educação ou saúde, caso necessário, mediante o planejamento por parte dos órgãos responsáveis no Município de Campinas.

5.3.6. DEMANDA POR EQUIPAMENTOS DE CULTURA E LAZER

De acordo com o levantamento realizado na área de estudo foi identificado o Centro Cultural Casarão, que está localizado dentro da AID, na área institucional do Loteamento Residencial Terras do Barão. Fora das Áreas de Influência, foi identificado um equipamento de cultura, Espaço Cultural Casa do Lago, e um equipamento de lazer, Praça de Esporte Orestes Quércia, localizados aproximadamente 4,0 km e 5,5 km, respectivamente, da área em estudo (vide **Figura 9**).

Conforme exposto no item anterior, a alteração do uso do solo rural para urbano na gleba em questão, quando da implantação do loteamento, resultará na doação de área institucional com área de cerca de 18.553,74 m² (4,00% da área da gleba), a qual deverá ser dotada de infraestrutura completa, cercada e terraplanada, e que, pela significativa dimensão, poderá abrigar, além de um ou mais equipamentos de educação, saúde, ou outras finalidades comunitárias, também algum equipamento de cultura ou lazer, mediante o planejamento por parte dos órgãos responsáveis no Município de Campinas.

É de se destacar que, pelo plano de ocupação apresentado, a área institucional a ser doada deverá ser contígua as Áreas Verdes, que abrangem 92.775,39 m² (20,00%), e o Sistema de Lazer, com 18.968,98 m² (4,098%), potencializando a sua utilização por parte dos futuros moradores e usuários de equipamentos públicos.

Destaca-se a previsão de implantação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo, o qual, além de garantir a conectividade entre Áreas Verdes internas e de entorno, irá criar áreas de uso social, com a implantação de pistas de caminhada, ciclovia, áreas de esportes, lazer e recreação, as quais irão beneficiar, não somente os futuros moradores do empreendimento, mas também a população do entorno, uma vez que se encontram integralmente fora do perímetro de fechamento do LAC.

Adicionalmente, o projeto urbanístico deverá prever a destinação de 1 lote ao clube recreativo, a ser doado para a futura associação de moradores a ser constituída, visando a disponibilização de áreas de esportes e lazer para a comunidade interna.

Desta forma, conclui-se que as áreas destinadas à implantação de equipamentos públicos, Sistemas de Lazer e Áreas Verdes, tem capacidade para atender a um possível aumento na demanda a ser gerada pela implantação do empreendimento, assim como deverá atender à população moradora nas áreas de influência.

Medidas Mitigadoras:

- Doação de 4,00 % da área total para Área Institucional – Equipamento Público Comunitário, dotada de infraestrutura completa, cercada e terraplanada, a qual poderá abrigar equipamento de cultura e lazer, além dos equipamentos de educação ou saúde, mediante o planejamento por parte dos órgãos responsáveis no Município de Campinas.
- Doação e Implantação das Áreas Verdes e Sistema de Lazer em área de cerca de 24,09% da área total a ser loteada;
- Implantação de ciclovia/pista de caminhada ao longo do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo;
- Destinação de 1 lote ao clube recreativo, a ser doado para a futura associação de moradores a ser constituída.

5.4. MICROECONOMIA LOCAL

A ocupação do empreendimento irá provocar paulatinamente um incremento na demanda por comércio e serviços, induzindo o desenvolvimento de atividades privadas na área do empreendimento e entorno. Tal impacto apresenta caráter positivo, com relação ao incremento da atividade econômica, geração de empregos e arrecadação de impostos.

A indução de atividades privadas no entorno deverá se concentrar devido ao aumento da demanda por comércios locais de pequeno porte, comércio e serviços de construção civil, medicina, educação e outras atividades características do setor terciário, tais como bancos, restaurantes, entretenimento, entre outras, além de comércios de grande porte, característicos das regiões metropolitanas.

O desenvolvimento do comércio local irá possibilitar uma redução nos deslocamentos com destino ao Centro do Distrito de Barão Geraldo, aliviando o tráfego na Estrada da Rhodia, e permitindo uma melhor qualidade de vida da população moradora do empreendimento.

Cabe destacar que a consolidação do empreendimento irá gerar uma demanda por produtos e serviços no entorno, incrementando a oferta por emprego na região que poderá ser suprida por mão-de-obra local.

Portanto, com base no exposto, pode-se dizer que a alteração de uso do solo rural para urbano na área de estudo deverá incrementar a microeconomia local, impactando positivamente na região, não havendo necessidade de adoção de medidas mitigadoras.

A atividade pretendida também irá incrementar a arrecadação de impostos municipais, em especial o ITBI, ISS e IPTU, que aumentam a capacidade do Município em implantar e operar equipamentos públicos de educação e o desenvolvimento de políticas voltadas à educação pública.

Considerando que a microeconomia local sofrerá impactos positivos não há necessidade de proposição de medidas mitigadoras.

5.5. DINÂMICA URBANA FUTURA

A alteração do uso rural para urbano na área em questão irá implicar na viabilização de implantação de empreendimento urbanístico na área, o que basicamente consolida um cenário tendencial, uma vez que o entorno da mesma já abriga empreendimentos residenciais, sendo que a presente área de estudo se tornou isolada de outras áreas de produção agrícola nos moldes do uso atual da gleba.

De acordo com o Art. 5º da Lei Complementar nº 207/2018, na Zona de Expansão Urbana deverão ser observadas as seguintes diretrizes, a fim de permitir usos urbanos de forma compatível e sustentável. Assim, os eventuais impactos na dinâmica urbana futura serão analisados conforme as diretrizes definidas na citada legislação, conforme descrito a seguir:

- I. **Controlar a ocupação urbana desordenada:** A alteração do uso do solo rural para urbano na área em questão irá permitir o desenvolvimento de empreendimento urbanístico na área dentro da normativa urbanística vigente, o que impõe, além da obrigação de se adotar os parâmetros urbanísticos definidos para a área, a obrigação do empreendedor de arcar com os custos decorrentes da implantação completa e reforços necessários na infraestrutura urbana, permitindo assim a ocupação ordenada da gleba. Devem-se considerar as limitações para a continuidade do uso rural da gleba, já descrita nos itens anteriores, e que, no caso da inviabilidade econômica da permanência desta atividade, e no impedimento ao desenvolvimento de projeto urbano ordenado nas formas da lei, a gleba poderia estar sujeita aos processos de ocupação irregular, com impactos ambientais, sociais e econômicos bastante significativos, gerando ônus extra ao poder público para o seu equacionamento;
- II. **Dar continuidade à malha urbana consolidada:** Conforme demonstrado ao longo do presente estudo, a área em pauta se encontra contígua ao perímetro urbano atual e à malha urbana consolidada;
- III. **Permitir a continuidade dos eixos estruturais de mobilidade urbana:** O desenvolvimento de projeto urbanístico na gleba em questão irá garantir a continuidade dos eixos estruturais de mobilidade urbana, possibilitando ainda a implantação de novos eixos de conectividade com o atendimento das diretrizes macroviárias municipais, conforme será demonstrado no item 5.6;
- IV. **Respeitar as diretrizes viárias previstas na tabela "Descrição das Diretrizes Viárias" do Anexo 7 e no Mapa das Diretrizes Viárias do Anexo 8, ambos apresentados na Lei Complementar nº 207/2018:** A diretriz Rural 77 prevê o prolongamento da Rua

Honório Chiminazo até a divisa com o Município de Paulínia, hoje existente, porém, em condições precárias, sendo que a mesma será consolidada como via Coletora I, com largura mínima de 18 metros. Já as diretrizes Rural 078 e Rural 079, hoje inexistentes, serão viabilizadas com a implantação de empreendimento urbano na gleba em questão. O empreendimento deverá atender às diretrizes viárias definidas no Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar;

- V. **Atender às demandas de saúde, educação, segurança pública, mobilidade urbana, abastecimento e esgotamento sanitário, drenagem, coleta de lixo e manutenção das áreas públicas:** Conforme discutido nos itens anteriores, existe a viabilidade de atendimento às demandas a serem geradas, seja por obras a serem executadas pelo empreendedor seja por medidas mitigadoras e compensatórias definidas no presente EIV e no processo de aprovação do empreendimento junto aos órgãos competentes;
- VI. **Preservar o patrimônio histórico, ambiental e cultural:** Conforme discutido nos itens anteriores, a implantação do empreendimento não deverá causar impactos sobre o patrimônio histórico, ambiental e cultural existentes na área em questão e nas áreas de influência;
- VII. **Mitigar o impacto de empreendimentos urbanos em seu entorno:** No presente EIV estão propostas medidas mitigadoras e compensatórias a serem alvo de análise e consolidação no processo de aprovação do empreendimento junto aos órgãos competentes;
- VIII. **Respeitar os parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo:** A alteração do uso do solo rural para urbano na área em questão irá permitir o desenvolvimento de empreendimento urbanístico na área dentro da normativa urbanística vigente. O empreendimento deverá atender às diretrizes de zoneamento e uso e ocupação do solo definidas no Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar;
- IX. **Fomentar novas centralidades urbanas na estruturação da cidade, com incentivo a atividades econômicas, superando a dicotomia centro-periferia:** A alteração do uso do solo rural para urbano na área em questão irá permitir o desenvolvimento de empreendimento urbanístico que disponibilizará novas Áreas Verdes, áreas para Sistema de Lazer e de uso institucional do solo para atender as carências dos

equipamentos públicos comunitários, também promoverá uma maior integração entre os loteamentos existentes no entorno, estimulando a expansão do setor de comércio e serviços. E ainda, possivelmente, irá fomentar a formação de uma centralidade urbana na Vila Holândia, descentralizando serviços públicos e privados que hoje estão na área central do Distrito de Barão Geraldo, consequentemente reduzindo a necessidade de locomoção da população dessa região;

- X. **Evitar os deslocamentos pendulares diários entre casa e trabalho e proporcionar qualidade de vida nas novas centralidades:** A alteração do uso do solo rural para urbano na área em questão irá permitir o desenvolvimento de empreendimento urbanístico que disponibilizará novas unidades habitacionais no Distrito de Barão Geraldo. É de se considerar a preponderância da presença da UNICAMP com relação à dinâmica socioeconômica do Distrito de Barão Geraldo, na qual diariamente circulam cerca de 35 mil veículos e mais de 50 mil pessoas, e com a previsão de sua ampliação em 60% da extensão atual do campus, deverá ser elevada a demanda habitacional nas regiões de entorno, cujo atendimento no próprio distrito passa a ser cada vez mais importante, com o intuito de reduzir os deslocamentos pendulares entre o Distrito de Barão Geraldo e o Distrito Sede, contribuindo assim para desafogar as principais ligações rodoviárias que fazem esta ligação e o transporte público.

Por fim, é de se esperar que a alteração de uso do solo rural para urbano na área de estudo acarretará em uma valorização imobiliária das Áreas de Influência, uma vez que mantém e consolida o uso residencial tendencial observado, e elimina incomodidades que advém do uso agrícola do entorno e melhora as condições de segurança na região. Tal valorização deverá gerar incremento da arrecadação de impostos pela municipalidade, uma vez que impacta diretamente no cálculo dos valores a serem cobrados de IPTU.

Assim, os impactos da alteração do uso rural para urbano na área em questão podem ser considerados limitados, não havendo indução do processo de urbanização nas

áreas vizinhas, uma vez que as mesmas já se encontram em grande parte urbanizadas e, nas áreas ainda não urbanizadas do entorno, ser este o cenário tendencial de ocupação.

Destaca-se que as áreas próximas situadas no Município de Paulínia já se encontram com a urbanização consolidada, com tipologia residencial, sendo que a gleba em estudo não confronta com o limite municipal, e a ocupação da gleba na forma proposta consolida uma situação que evita o desenvolvimento da conurbação desordenada entre as malhas urbanas dos dois municípios, uma vez que, entre os lotes a serem criados no Município de Campinas e os lotes dos loteamentos localizados no Município de Paulínia ficará configurada uma distância mínima de cerca de 270 metros, ocupada por Áreas Verdes que compõe um corredor ecológico que se desenvolve ao longo da linha de divisa municipal, mantendo a única conexão viária já existente, consolidada como Diretriz Rural 077 na Lei Complementar nº 207/2018 (dispõe sobre a Zona de Expansão Urbana).

Desta forma, conclui-se a dinâmica urbana futura estará consolidada com o cenário tendencial para a região de inserção do empreendimento previsto, devendo ser garantido o atendimento aos termos do Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar.

5.6. MOBILIDADE, DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA VIÁRIO E INTERLIGAÇÃO COM EIXOS ESTRUTURAIS EXISTENTES

A análise dos impactos sobre a geração de tráfego e demanda por melhorias nos transportes coletivos se baseou no Relatório de Mobilidade Urbana, elaborado pela empresa AGESUS – Mobilidade Sustentável, que considerou o empreendimento a ser implantado na área de estudo e, também, o empreendimento a ser implantado na Área 4 – Remanescente, de forma a garantir a análise dos impactos cumulativos dos dois empreendimentos, ressaltando-se que o segundo empreendimento considerado deverá ser alvo de EIV-RIV específico a ser apresentado.

Tendo em vista que o relatório deve avaliar o impacto no Município de Campinas, o cruzamento entre a Rua Honório Chiminazo e a Estrada da Rhodia é o local que sofrerá o

impacto futuro previsto. A projeção do tráfego para o ano de 2030, o carregamento adicional gerado e as previsões de aumento de capacidade previstas no Plano Estratégico da Rede Estrutural de Mobilidade, para a Rua Honório Chimino e a Estrada da Rhodia, irão absorver adequadamente o impacto gerado pelos empreendimentos e ainda haverá reserva de capacidade.

Salienta-se que para o ano de operação plena dos empreendimentos está prevista a duplicação da Estrada da Rhodia que faz parte do Eixo Complementar da Rede Estrutural de Mobilidade previsto no Plano Diretor Estratégico, assim como a Rua Honório Chimino, conforme as diretrizes viárias da SEPLAMA, que possui previsão de duplicação de suas pistas, que inclusive já se encontram previstas nos loteamentos projetados.

Os acessos tanto veiculares quanto de pedestres para os empreendimentos estão devidamente separados. Suas localizações permitem boa intervisibilidade e distância segura das esquinas.

As áreas em estudo, onde se pretende a implantação dos futuros empreendimentos, são servidas pelo itinerário de transporte municipal 323 – Vila Holândia/Terminal Barão Geraldo e pelos itinerários de transporte metropolitano 605 – Paulínia (Paulínia Rodoviária Shopping)/Campinas (Terminal Metropolitano Prefeito Magalhães Teixeira) e 744 – Cosmópolis (Terminal Rodoviário)/Campinas (Terminal Metropolitano Prefeito Magalhães Teixeira).

Com relação aos impactos nos serviços de transporte públicos, estes, serão gradativos depois de implantados os loteamentos e conforme forem habitados, havendo futura necessidade de adequação dos itinerários existentes pela administração municipal.

O Relatório de Mobilidade Urbana conclui que com duplicação da Estrada da Rhodia e da Rua Honório Chimino que faz parte do Eixo Complementar da Rede Estrutural de Mobilidade previsto no Plano Estratégico, a demanda será tranquilamente absorvida, ainda restando reserva de capacidade.

Deve-se destacar ainda que o Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar indica a previsão de uma conexão viária que se inicia no encontro das

diretrizes viárias 2 e 3, com transposição do recurso hídrico em propriedade vizinha para interligação com a Rua Antônio Marascalchi (CAM-319).

Considerando que a diretriz viária 2, indicada na planta do Informe nº 001/2021, apresenta largura de 15,00 metros, e a mesma apresenta continuidade com a diretriz viária 3, com largura de 24,00 metros, o estudo urbanístico propõe que tal viário tenha a largura única de 17,00 metros (Tipo 04), uma vez que o mesmo se encontra confinado, de um lado pelo recuo paisagístico externo ao perímetro fechado do loteamento e por outro pelas áreas verdes e sistema de lazer do empreendimento, além do EPC, visando desta forma a compatibilização da dimensão da via de contorno, sendo certo que a mesma deverá atender reduzida demanda de tráfego em função da proximidade com o limite municipal e da baixa densidade de ocupação prevista pelos Sobrezoneamentos previstos pela Lei Municipal nº 207/2018.

A **Figura 14** apresenta a ilustração do traçado indicado na planta do Informe nº 001/2021 e do traçado alternativo proposto no estudo urbanístico.

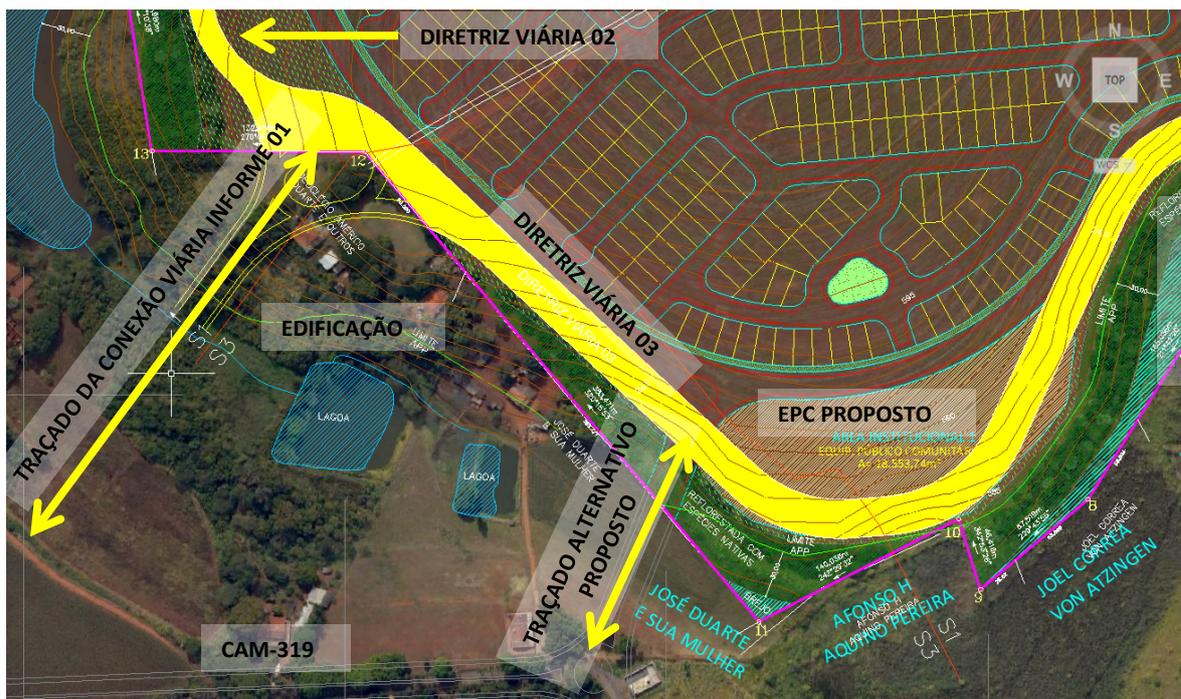


Figura 14. Ilustração do traçado indicado na planta do Informe nº 001/2021 e do traçado alternativo proposto no estudo urbanístico.

O estudo urbanístico também propõe a localização da Área Institucional destinada ao equipamento público comunitário (EPC) ao lado da conexão proposta (**Figura 14**), de forma que o mesmo possa ser acessado mais facilmente pelos bairros situados ao Sul (Jardim do Sol e Solar de Campinas) e por pedestres e ciclistas, acompanhando a área verde proposta e em via de tráfego mais tranquilo com relação à Diretriz Rural 077 (Rua Honório Chiminazo), favorecendo a segurança dos futuros usuários e incrementando a apropriação e uso das áreas públicas integradas (EPC/Áreas Verdes/Sistema de Lazer) por parte da comunidade de entorno.

Medidas Mitigadoras:

- Implantação das Diretrizes Macroviárias conforme definido pela legislação vigente e Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar;
- Futura necessidade de adequação dos itinerários existentes pela administração municipal.

5.7. PAISAGEM URBANA, NATURAL E CULTURAL

Paisagem urbana é uma paisagem alterada ou derivada da natural, sendo que essas derivações podem ser positivas ou negativas (Cavalheiro 1991, Monteiro 2000). Cabe ao planejamento fazer com que essas derivações sejam positivas no maior grau possível e que atuem de forma mitigadora em relação às derivações negativas, muitas vezes impossíveis de serem evitadas.

As modificações dos elementos naturais ocorrem de acordo com aspectos culturais, econômicos e sociais, formando um complexo de paisagens naturais e culturais dentro dos centros urbanos.

No caso da área em estudo, a modificação da paisagem natural, no que se referem às APPs do curso d'água existente, áreas brejosas e fragmento de vegetação, irá proporcionar impactos positivos do ponto de vista de preservação ambiental, mantendo em harmonia a paisagem urbana, natural e cultural da região.

Cabe mencionar que as medidas mitigadoras relacionadas ao reflorestamento com espécies nativas das Áreas Verdes e conectividade entre essas áreas e a implantação do Projeto de Restauração Ecológica das APPs, já foram executadas e se encontram em autossustentação.

Tais medidas são fundamentais para a implantação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo, o qual permitirá, através dos plantios de reflorestamento com espécies nativas, a conexão entre as APPs do curso d'água existente, com áreas brejosas e barramento. A integração das Áreas Verdes com o Sistema de Lazer e o parque linear gerado pelo novo loteamento criará um novo cenário da paisagem urbana, impactando positivamente na região.

É também de se considerar que a implantação do empreendimento proporcionará a adequação do viário precário hoje existente para o padrão de via Coletora I (Diretriz Rural 077), conforme previsto na Lei Complementar nº 207/2019, devendo ser implantado o recuo paisagístico exigido para a implantação do LAC, o que irá contribuir para a melhoria da paisagem urbana no trecho em questão.

Medidas Mitigadoras:

- Implantação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo;
- Implantação de Projeto de Arborização dos Sistemas de Lazer e Logradouros Públicos do empreendimento;
- Implantação de projeto paisagístico na via Coletora Diretriz Rural 077.

6. AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA ALTERAÇÃO DE USO DO SOLO EM RELAÇÃO ÀS ÁREAS CONFRONTANTES

A avaliação dos impactos positivos e negativos gerados pela alteração do uso do solo rural para urbano na área em estudo, inseridas na Zona de Expansão Urbana, considerou os efeitos diretos e indiretos, temporários ou permanentes dos aspectos abordados no item anterior.

A alteração do uso do solo rural para urbano na área em estudo não deverá causar impactos significativos nas características ambientais da gleba e entorno, uma vez que não haverá necessidade de supressão de vegetação para implantação de lotes, que se dará sobre área de uso agrícola, e as características físicas são favoráveis ao processo de urbanização, estando previsto ainda o reflorestamento das Áreas Verdes e arborização dos logradouros públicos, o que irá incrementar a quantidade e diversidade de espécies nativas, em comparação com a situação atual. O desenho proposto garante a formação de corredor ecológico interligando as glebas vizinhas e a formação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo, configurando um impacto positivo de efeito direto e permanente.

Com a alteração de uso do solo rural para urbano e com a implantação do loteamento previsto, os incômodos gerados pelo ruído, vibrações, odores e particulados serão decorrentes das atividades de obras durante a fase de implantação e são considerados negativos, de efeitos diretos e de caráter temporário, podendo ser mitigados com a adoção das medidas de controle propostas. Destaca-se que, com a ocupação do empreendimento estarão cessadas as incomodidades geradas pelo uso agrícola atual nas comunidades do entorno, em especial quando do preparo do solo, colheita e aplicação de fertilizantes e agroquímicos.

A região que se pretende alteração do uso do solo rural para urbano é provida de infraestrutura adequada e atendida por serviços públicos. Porém, o aumento na demanda por infraestrutura e serviços públicos é caracterizado como um impacto negativo com efeitos diretos e com duração permanente, devendo o empreendedor implantar a infraestrutura completa do empreendimento e responder financeiramente pelos reforços na infraestrutura existente necessários para suportar o acréscimo nas demandas.

Com relação aos equipamentos públicos, a alteração do uso do solo rural para urbano deverá causar um incremento nas demandas, sendo estes de caráter indireto e permanente, porém, a doação de área destinada à implantação de equipamentos públicos, dotada de toda a infraestrutura necessária, e o incremento significativo da arrecadação de impostos deverá aumentar a capacidade do Poder Público em prover os

serviços públicos demandados na região, conforme o planejamento dos diversos órgãos competentes envolvidos.

A formação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo deverá beneficiar a comunidade moradora do entorno, que não dispõe de áreas verdes e de lazer públicas nas proximidades.

A alteração de uso do solo rural para urbano na área de estudo deverá incrementar a microeconomia local, impactando positivamente na região, com efeito direto e permanente, não havendo necessidade de adoção de medidas mitigadoras.

Os impactos ocasionados pela dinâmica urbana futura irão interferir positivamente na região de inserção do empreendimento previsto, acarretando em uma valorização imobiliária das áreas do entorno imediato e com efeitos indiretos e permanentes nas Áreas de Influência.

A análise realizada permitiu concluir que a alteração do uso do solo rural para urbano atende as diretrizes definidas no Art. 5º da Lei Complementar nº 207/2018, as quais visam permitir usos urbanos de forma compatível e sustentável. Assim, os eventuais impactos na dinâmica urbana futura serão limitados e conduzem à consolidação do cenário tendencial para a região.

As interferências na mobilidade, no dimensionamento do sistema viário e interligações com eixos estruturais existentes geram impactos de caráter negativo de efeitos diretos e permanentes, porém, de acordo com o Relatório de Mobilidade Urbana, esses impactos serão mitigados com a duplicação da Estrada da Rhodia e da Rua Honório Chiminazo, que faz parte do Eixo Complementar da Rede Estrutural de Mobilidade previsto no Plano Estratégico, absorvendo tranquilamente a demanda e ainda restando reserva de capacidade.

As condições de acesso e de circulação de veículos e pedestres no entorno do futuro empreendimento estão devidamente separados e permitem boa intervisibilidade e distância segura das esquinas. As calçadas projetadas atenderá de maneira satisfatória a demanda com sobra de capacidade.

Com relação aos impactos nos serviços de transporte públicos, estes serão gradativos depois de implantado o loteamento e conforme for habitado, havendo futura necessidade de adequação dos itinerários existentes pela administração municipal.

A modificação da paisagem natural, no que se referem às APPs do curso d'água existente, áreas brejosas e fragmento de vegetação, para a implantação do empreendimento pretendido, irá proporcionar impactos positivos do ponto de vista de preservação ambiental, mantendo em harmonia a paisagem urbana, natural e cultural da região. E, as medidas mitigadoras relacionadas ao reflorestamento com espécies nativas das Áreas Verdes e a conectividade entre essas áreas e a implantação do Parque Linear do Córrego da Fazenda Quilombo, originam um impacto positivo de efeito direto e permanente.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do presente Estudo de Impacto de Vizinhança objetivou avaliar a viabilidade de alteração de uso do solo rural para urbano de uma gleba de propriedade da empresa Terras do Engenho Empreendimentos e Participações Imobiliárias Ltda., designada Área 05, localizada na Zona de Expansão Urbana de Campinas. O EIV foi elaborado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos da atividade pretendida quanto à qualidade de vida da população residente no entorno e ao meio ambiente natural e urbano.

Com base no estudo elaborado, a equipe técnica que o subscreve entende que a alteração de uso do solo rural para urbano na área de estudo é viável sob os pontos de vista urbanístico e ambiental, desde que atendidos os termos do Informe nº 001/2021 de Pré Cadastramento Multidisciplinar, emitido pela Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo – SEPLURB para a área em análise, e observadas as medidas mitigadoras propostas e as demais disposições da legislação vigente.

8. EQUIPE TÉCNICA

Estudo de Impacto de Vizinhança e Relatório de Impacto de Vizinhança (EIV/RIV)

Andressa Oliveira de Almeida
Engenheira Civil
CREA-SP 5070429531



Carolina Bonfante Fernandes
Tecnóloga Ambiental
CREA-SP 5062840020

Dr. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira
Engenheiro Agrícola
CREA-SP 5060529140

Rodrigo Carneiro Cavalcante de Miranda
Arquiteto e Urbanista
CAU A161620-0

Suzana Cardoso da Silva
Cientista Social

Relatório de Impacto de Trânsito (RIT)

Agenor Cremonese Júnior
Engenheiro de Tráfego
CREA-SP 0600436487

9. BIBLIOGRAFIA

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (dados de 1988 a 2008).

CPFL – Companhia Paulista de Força e Luz. Relatório Anual CPFL. Disponível em: <https://www.cpfl.com.br/institucional/relatorio-anual/Documents/relatorio-anual-2017.pdf>.

Relatório Ambiental Preliminar – RAP Residencial Baronesa e Residencial Terras do Engenho. Campinas, SP. 2005. Arborea Planejamento Projeto e Consultoria Ltda.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Censo Escolar da Educação Básica 2018.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. “Gestão do Uso do Solo e Disfunções do Crescimento Urbano: Instrumentos de Planejamento e Gestão Urbana: São Paulo e Campinas” IPEA, INFURB, UNICAMP / IE / NESUR. Brasília. 2001.

Plano Diretor Estratégico de Campinas (Lei Complementar nº 189, de 08 de janeiro de 2018).

PREFEITURA Municipal de Campinas. Plano de Desenvolvimento Turístico do Município de Campinas. Campinas, Maio de 2020.

PREFEITURA Municipal de Campinas. EMDEC – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas. Plano de Mobilidade Urbana de Campinas. Versão 1.0. Campinas, Abril de 2019. Disponível em: <http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/pt-br/site.php?secao=mobilidade-urbana>

PREFEITURA Municipal de Campinas. Plano Municipal de Recursos Hídricos. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-hidricos.php>.

PREFEITURA Municipal de Campinas. Plano Municipal do Verde Diagnóstico. Campinas, 19 de Novembro de 2015. Disponível em: http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano_municipal_verde.php.

PREFEITURA Municipal de Campinas Plano Municipal do Verde Prognóstico. Campinas, 03 de Junho de 2016. Disponível em: http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano_municipal_verde.php.

PREFEITURA Municipal de Campinas. Premissas e Princípios Norteadores do Plano Diretor Estratégico. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/arquivos/desenvolvimento-economico/cidades.pdf>

WEBSITES CONSULTADOS:

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica. <http://www.aneel.gov.br/>.

ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo.
<http://www.arsesp.sp.gov.br/SitePages/arsesp.aspx>.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Município de Campinas.
http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/campinas_sp.

EMDEC – Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas.
<http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/pt-br/site.php?secao=emdec>

GEOAMBIENTAL – Informações Ambientais Especializadas. Secretaria do Verde, Meio Ambiente e desenvolvimento Sustentável. <https://geoambiental.campinas.sp.gov.br/>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010.
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/panorama>.

Mapa de Serviços – Campinas/SP. Prefeitura Municipal de Campinas.
<http://mapaservicos.campinas.sp.gov.br/>.

Prefeitura Municipal de Campinas. <http://www.campinas.sp.gov.br/>.

SANASA Campinas – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento.
<http://www.sanasa.com.br/inicio/default.aspx>.

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Perfil dos Municípios Paulistas.
<http://www.perfil.seade.gov.br/>.

Sistema Ambiental Paulista. Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo – IDEIA-SP. <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO>.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230210679742

1. Responsável Técnico

ANDRESSA OLIVEIRA DE ALMEIDA

Título Profissional: **Engenheira Civil**

RNP: **2618357353**

Registro: **5070429531-SP**

Empresa Contratada: **ARBOREA PLANEJAMENTO, PROJETO E CONSULTORIA LTDA EPP**

Registro: **0660096-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Terras do Engenho Empreendimentos e Participações Imobiliárias Ltda**

CPF/CNPJ: **04.184.501/0001-26**

Endereço: **Rua JOSÉ PAULINO**

Nº: **2236**

Complemento: **salas 62 e 63**

Bairro: **VILA ITAPURA**

Cidade: **Campinas**

UF: **SP**

CEP: **13023-102**

Contrato: **Proposta de Assessoria
Técnica n.2.405/2020**

Celebrado em: **25/03/2020**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **25.833,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Estrada Municipal**

Nº:

Complemento: **(Rua Honório Chiminazo) - Área 5**

Bairro: **Distrito de Barão Geraldo**

Cidade: **Campinas**

UF: **SAO PAULO**

CEP:

Data de Início: **25/03/2020**

Previsão de Término: **25/05/2021**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Quantidade Unidade

Elaboração

1

Estudo

**Estudo de Impacto de
Vizinhança-EIV**

463833,87000

metro quadrado

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

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV e Relatório de Impacto de Vizinhança - RIV para o empreendimento Residencial Baronesa, localizado na Área 05 (continuação da Rua Honório Chiminazo) - Distrito de Barão Geraldo, Campinas, SP. O EIV/RIV foi elaborado por equipe técnica multidisciplinar constituída pela Engenheira Civil Andressa Oliveira de Almeida (CREA-SP 5070429531), pelo Dr. Paulo Sérgio Garcia de Oliveira (CREA-SP 5060529140), pela Tecnóloga Ambiental Carolina Bonfante Fernandes (CREA-SP 5062840020), pelo Arquiteto e Urbanista Rodrigo Carneiro Cavalcante e Miranda (CAU A161620-0) e pela Cientista Social Suzana Cardoso da Silva.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Campinas 19 de Maio de 2021

Local

data

ANDRESSA OLIVEIRA DE ALMEIDA - CPF: 424.291.998-07

Terras do Engenho Empreendimentos e Participações Imobiliárias Ltda -
CPF/CNPJ: 04.184.501/0001-26

Valor ART R\$ 233,94

Registrada em: 18/05/2021

Valor Pago R\$ 233,94

Nosso Numero: 28027230210679742

Versão do sistema

Impresso em: 19/05/2021 09:50:55

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

