

# RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA



## LOTEAMENTO PARQUE LESTE

Verso Agropecuária



MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO  
SÃO PAULO  
2017

Volume Único



RELATÓRIO DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
Loteamento Parque Leste / Ribeirão Preto - SP

**RIMA**

**Sumário Geral Básico**

---

1. INFORMAÇÕES GERAIS .....	1
2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3
3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E IMPACTOS .....	8
4. FICHAS SÍNTESE IMPACTOS .....	31
5. AVALIAÇÃO AMBIENTAL FINAL E CONCLUSÕES.....	62



# 1. INFORMAÇÕES GERAIS

---

O Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA) do LOTEAMENTO PARQUE LESTE / RIBEIRÃO PRETO-SP, apresenta-se como parte integrante do processo de licenciamento ambiental junto a Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, com vistas à obtenção da Licença Ambiental Prévia (LP) para implantação e operação do empreendimento.

## 1.1 DADOS BÁSICOS:

✚ **Área Total do terreno: 3.493.377 m<sup>2</sup>;**

✚ **Matrículas: 1.128 e 70.484.**

✚ **Empreendedor: VERSO AGROPECUÁRIA LTDA (CNPJ: 08659703/0001-38)**

✚ **Proprietário do Terreno: VERSO AGROPECUÁRIA LTDA (CNPJ: 08659703/0001-38)**

Endereço Correspondência: Av. Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira,  
Jardim Moyses Miguel Haddad – São José do Rio Preto/ SP - (17) 4009 9968

Contato: Leonardo Carrazzone Lopes

✚ **Empresa Consultora: PA Brasil Consultoria e Planejamento Ambiental LTDA (CNPJ: 02.461.981/0001-08)**

Sede: Av. Pedroso de Moraes, 240 – 1º Andar – Pinheiros - São Paulo/SP

CEP 05420-000 – (11) 3816-2925 – E-mail: pabrasil@pabrasil.com

Contato: Marcos Tadeu Novais dos Santos

## 1.2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O acesso rodoviário ao local proposto para o empreendimento é realizado por meio da Rodovia Anhanguera (SP 333) e BR-050 até Rua Tuffi Rassi em Ribeirão Preto, a partir da SAÍDA PARA VILA ABRANCHES/B e a Avenida Alfredo Ravelani até seu destino.

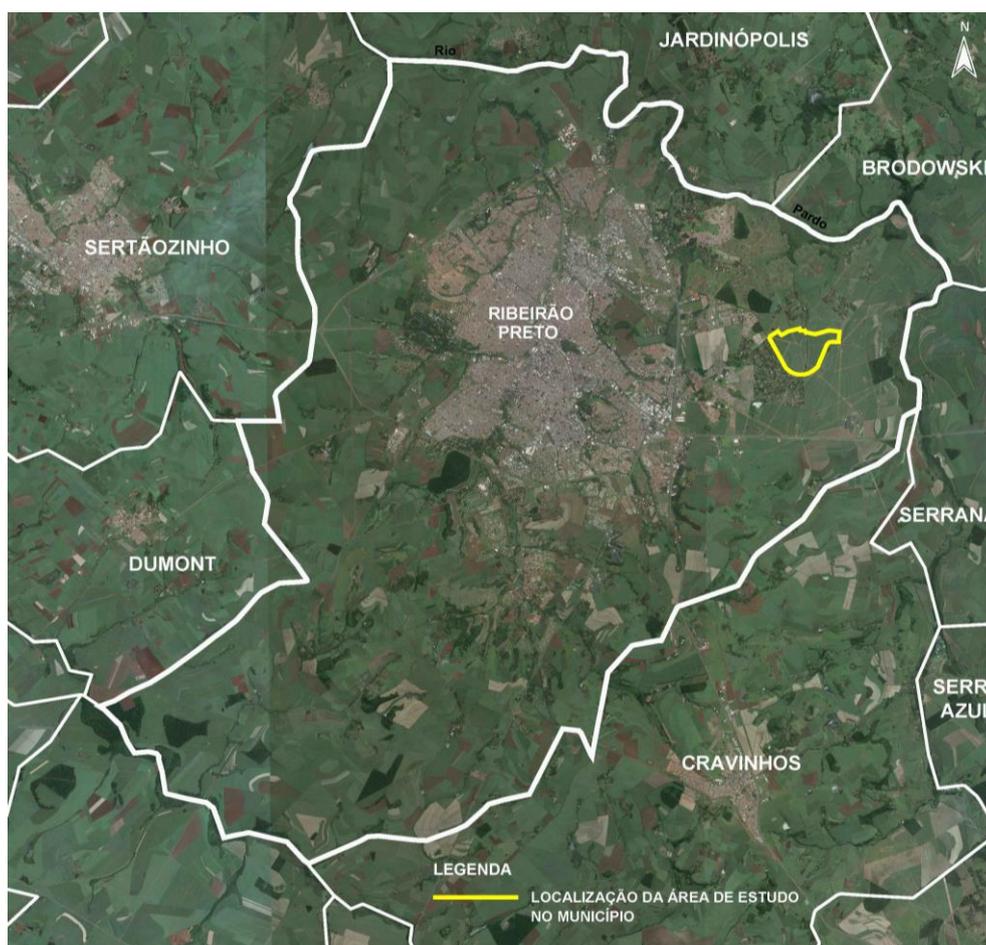


## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A gleba proposta para implantação do empreendimento está localizada na zona leste do município de Ribeirão Preto. Este se limita a sul com Guatapará, a sudeste com Cravinhos, a norte com Jardinópolis, a leste com Serrana, a oeste com Dumont, a noroeste com Sertãozinho e a nordeste com Brodósqui.

O empreendimento se constitui em Loteamento Misto Horizontal e Vertical, atendendo à Lei Municipal nº 2.157/2007, o Código Ambiental de Ribeirão Preto Lei nº 1616/2004, a Lei Federal nº 6766/1979 e demais legislações pertinentes e de acordo com as diretrizes municipais expedidas através do Processo administrativo de nº02 2005 021252 o.

De acordo com Diretrizes Urbanistas nº 35/2016, de Uso do Solo nº 062/2016 e Ambiental nº42/2016, emitidas pela prefeitura municipal a gleba de interesse está situada em Macrozona de Urbanização Restrita - UR, em Zona de Expansão Urbana L-11, situadas em Área de Uso Misto 2 - Zoneamento Industrial, Zona de Proteção Máxima (em APP) – ZPM e Zona Especial – ZE.



*Localização do PROJETO LOTEAMENTO PARQUE LESTE, no município de Ribeirão Preto.*

O Projeto Urbanístico elaborado pelo escritório *Jaime Lerner*, foi desenvolvido baseado nas Diretrizes Ambientais nº 42/2016, emitida pela Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto.

Entre os **princípios conceituais**, elencados e destacados nas FIGURAS a seguir:

- a) **Integração Viária**
- b) **Nova Centralidade: novo bairro com equipamentos, moradias e serviços**
- c) **Diversidade e Densidade: Atividades, usos, renda, tipologias, etc.**
- d) **Marcos Urbanísticos: Parque Parque Linear de fundo de vale ; Parque Linear de Ferrovia, Sede da Fazenda Evangelina; Eixos Verdes**
- e) **Equipamentos Públicos**

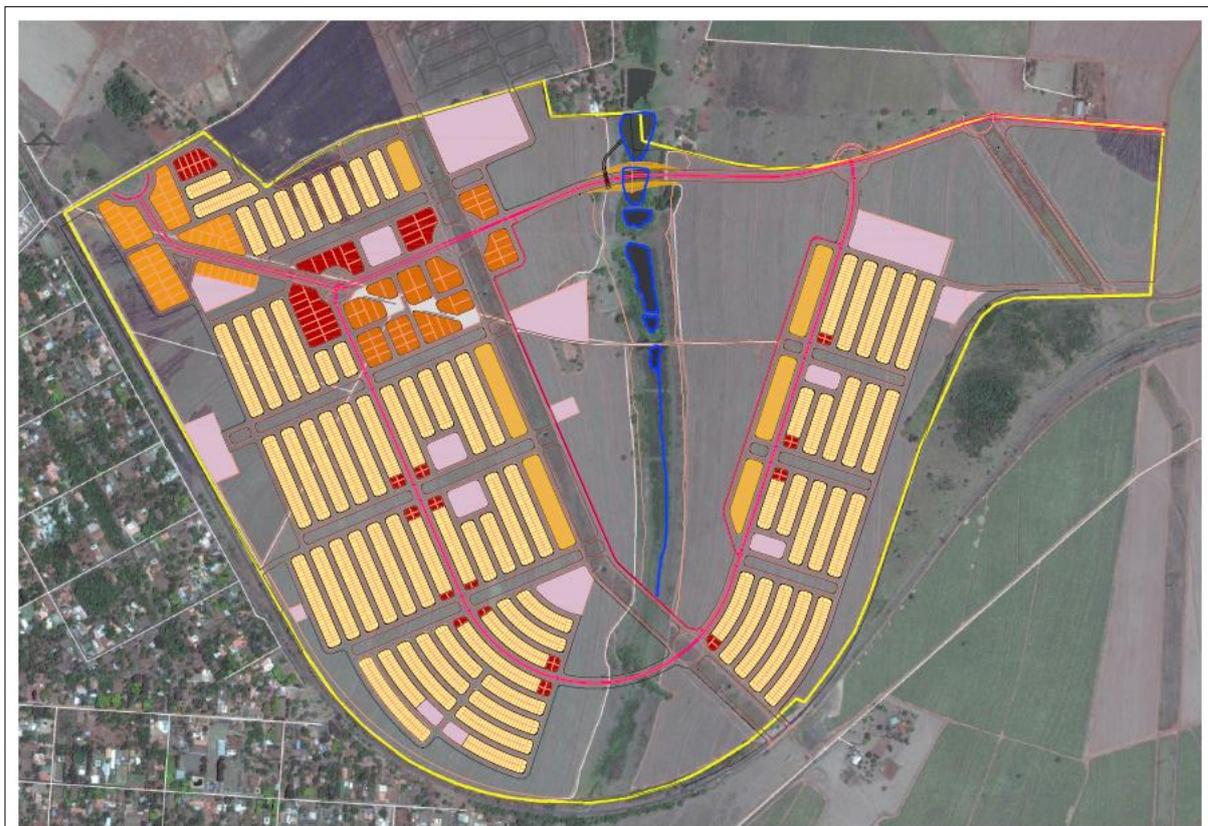


*Masterplan desenvolvido pelo Jaime Lerner Arquitetos Associados, em 2015.*

O projeto urbanístico apresenta o seguinte Quadro de Áreas:

*Quadro de Áreas do empreendimento proposto*

Item	Usos	Área	%
<b>1</b>	<b>ÁREA DOS LOTES</b>	<b>858.632,95</b>	<b>24,58</b>
1.1	Residenciais Unifamiliares	621.006,69	17,79
1.2	Residenciais Multifamiliares	67.085,52	1,92
1.3	Uso Misto	117.465,93	3,37
1.4	Comércio	53.954,57	1,55
<b>2</b>	<b>ÁREAS PÚBLICAS</b>	<b>2.630.820,29</b>	<b>75,37</b>
2.1	Área Institucional	174.519,81	5,00
2.2	Sistema Viário	777.337,98	22,27
2.3	Áreas Verdes	494.188,72	14,16
2.4	Sistema de Lazer	1.184.773,78	33,94
<b>3</b>	<b>AREA TOTAL LOTEADA</b>	<b>3.490.333,00</b>	<b>100,00</b>



*Projeto Urbanístico desenvolvido sobre Google Earth, em 2017.*

De acordo com o empreendedor, são propostas as seguintes unidades institucionais: 04 escolas de ensino infantil, 03 escolas de ensino fundamental, 01 escola de ensino médio, 03 postos policiais, 02 postos de saúde e 01 centro de saúde para atendimento da população fixa estimada:

*Quadro Resumo das Características do do empreendimento proposto*

Indicador	Projeto	Unidade
População Fixa	25.116	Nº pessoas
Consumo de Água	5.000	m <sup>3</sup> /dia
Geração de efluente	4.000	m <sup>3</sup> /dia
Geração de resíduos sólidos	34,90	l/mês
Consumo de Energia	6.002.724	kWh/mês
Densidade Populacional	71,96	Hab/ha

O Sistema de Abastecimento de Água foi desenvolvido a partir das diretrizes fixadas pelo DAERP de nº056/2016, e prevê (em processo de outorga junto ao DAEE) exploração de poço profundo, de acordo com matriz de abastecimento do município, com capacidade de 250m<sup>3</sup>/hora, a ser implantado pelo empreendedor e operado pela própria DAERP.

As mesmas diretrizes norteou o projeto de Coleta e Tratamento de Esgotos que terá seu lançamento final no Interceptor de Esgotos do Córrego do Esgotinho - da Concessionária AMBIENT, que encontra interligado à Estação Elevatória de Esgotos Ribeirão Preto.

O projetado de um amplo lago perene, com função cênica e de contenção de águas pluviais, deverá minimizar o impacto hidrológico do aumento da vazão devido à urbanização.

## **Parque Linear de Fundo de Vale e da Ferrovia**

A antiga Fazenda Evangelina, área futuramente ocupada pela implantação do Parque Leste, está atualmente sendo utilizada para a monocultura de cana-de-açúcar e, assim como em toda a região para o desenvolvimento das atividades agrárias toda a cobertura vegetal nativa foi sendo removida, restando apenas o setor central do Córrego do Esgoto com mata ciliar degradada ambientalmente.

As Diretrizes Ambientais nº42 /2016, emitida pela Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto, denotam forte preocupação com a qualidade das águas infiltradas, para a preservação do material que abastece o manancial subterrâneo com a drenagem, com a continuidade e conectividade dos espaços naturais internos e externos do empreendimento e com a preservação dos processos da dinâmica superficial.

Nesse sentido, o ordenamento paisagístico formado por Sistemas de Áreas Verdes e de Lazer de uso público, cumpre funções de ornamentação e de conservação da biodiversidade no meio urbano, de redução dos efeitos negativos da urbanização no ciclo hidrológico, de qualidade do clima urbano e qualidade do ar, de convívio social, de desenvolvimento de atividades de lazer e recreação e de diversificação da paisagem urbana.

A existência do Córrego do Esgoto foi matriz da estruturação da nova ocupação em torno de um grande espaço verde, o Parque Linear de Fundo de Vale, na área central da Fazenda Evangelina.

A linha férrea que tangencia a gleba quase em todo seu perímetro também propiciou a transformação do espaço residual existente entre a faixa não edificante de 15m (mínimo) e a área urbanizada com a criação do Parque Linear da Ferrovia.

Ambos os parques receberão recomposição vegetal e arborização, a partir do plantio de mais de seis mil mudas de espécies nativas, destinadas a arborização das ruas, ajardinamento dos sistemas de lazer e recuperação ecológica das áreas verdes.



*Parque Linear de Fundo de Vale e da ferrovia*

### 3. DIAGNÓSTICO E IMPACTOS POTENCIAIS

---

O diagnóstico ambiental para fins de avaliação de impacto ambiental compreende a descrição e análise dos recursos ambientais existentes na área de interesse, bem como de suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto.

Obedecendo ao disposto nos Artigos 5º e 6º da Resolução CONAMA nº 01/1986, as instruções do Termo de Referência, fornecido pela CETESB, por meio do Parecer Técnico nº 403/15/IE e o Manual para elaboração de estudos para o licenciamento com avaliação de impacto ambiental, publicado pela CETESB (DD nº153/2014/I), são apresentadas a descrição sobre a situação ambiental das áreas de influência, quais sejam:

- ✚ **Área de Influência Indireta (AII):** definida como aquela real ou potencialmente afetada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Nesta área o empreendimento estabelece interações por meio de efeitos indiretos.
- ✚ **Área de Influência Direta (AID):** definida como aquela em que ocorrem as alterações diretas decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Esta área é representada pelo entorno imediato ao empreendimento, delimitada de acordo com os parâmetros ambientais analisados e que possam sofrer transformação significativa dos impactos gerados pela implantação de um loteamento.
- ✚ **Área Diretamente Afetada (ADA):** definida como aquela em que ocorrem as transformações diretas derivadas da implantação e operação do empreendimento. Esta é compreendida pelas superfícies destinadas às instalações, edificações, canteiros de obras, sistema viário, bem como as Áreas de Preservação Permanentes.

O quadro a seguir apresenta as Áreas de Influência definidas para cada parâmetro que compõe o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do LOTEAMENTO PARQUE LESTE / RIBEIRÃO PRETO-SP.

*Áreas de Influência do empreendimento LOTEAMENTO PARQUE LESTE / RIBEIRÃO PRETO-SP.*

PARÂMETROS AMBIENTAIS		AII	AID	ADA
Meio Físico	Clima e Qualidade do Ar	Município de Ribeirão Preto	Raio de 5 Km a partir do limite da gleba	
	Geologia	Bacia hidrográfica do Córrego do Esgoto (também identificado como Córrego das Palmeiras II ou da Barra ou mesmo da Fazenda Evangelina, nos diversos documentos oficiais)	Área de 500 metros a partir dos limites da gleba, inseridos na bacia hidrográfica do Córrego do Esgoto	
	Geomorfologia			
	Pedologia			
	Recursos Hídricos Subterrâneos			
	Recursos Hídricos superficiais	Sub-bacia 02 Ribeirão da Prata/Ribeirão Tamanduá	Bacia hidrográfica do Córrego do Esgoto	
Meio Biótico	Vegetação	UGRHI 04 – Rio Pardo	Raio de 5 Km a partir do limite da gleba	
	Avifauna			
	Herpetofauna			
	Mastofauna			
Meio Socioeconômico	Socioeconomia	Município de Ribeirão Preto	Região administrativa que envolve os setores L9, L10 e L11	
	Uso e Ocupação			
	Transportes			
	Ruído	Entorno imediato		

Gleba proposta para implantação do empreendimento

### 3.1 CLIMA E QUALIDADE DO AR

A compreensão da dinâmica climática local, destacadamente a intensidade-frequência da precipitação, é fundamental já que a mesma atua como importante depurador atmosférico, principalmente em relação às partículas em suspensão e permite o estabelecimento de cenários favoráveis (ou não) a qualidade do ar.

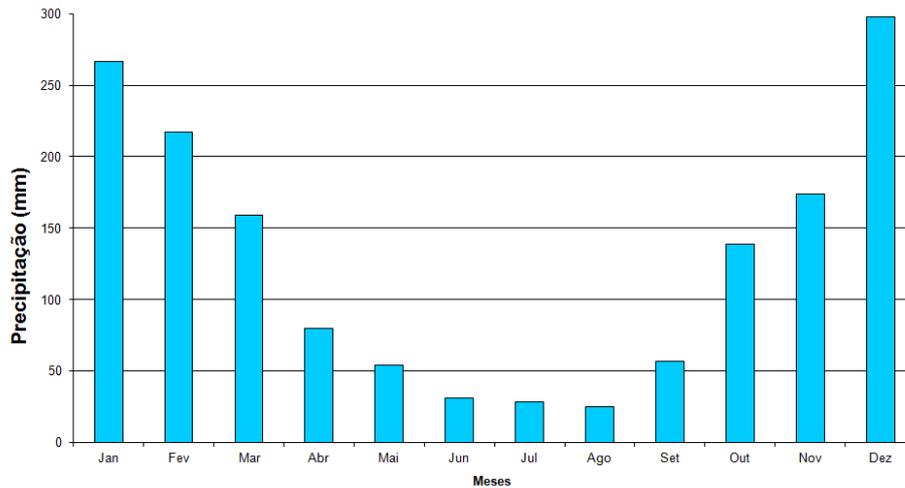


Assim, cabe ressaltar que, mesmo em situações em que a emissão de poluentes atmosféricos é constante ao longo do ano, a qualidade do ar pode mudar em função das condições meteorológicas que determinam uma maior ou menor diluição dos poluentes.

É assim que a qualidade do ar piora com relação aos parâmetros CO, MP e SO<sub>2</sub> durante os meses de inverno seco, quando as condições meteorológicas são mais desfavoráveis à dispersão dos poluentes. Já em relação à formação do ozônio, este poluente apresenta maiores concentrações na primavera e verão, devido à maior intensidade da luz solar, pois sua formação tem relação com radiação solar. A interação entre as fontes de poluição e a atmosfera vai definir o nível de qualidade do ar, que determina por sua vez o surgimento de efeitos adversos da poluição do ar sobre os receptores.

A normal climatológica (1961-1990) do município de Ribeirão Preto o caracteriza como de clima tropical típico, com existência de dois períodos bem definidos: quente e chuvoso durante primavera e verão controlados por sistemas atmosféricos equatoriais e tropicais e o outro relativamente quente e menos chuvoso durante o outono e inverno controlado pelos sistemas tropicais e polares.

**Precipitação (mm) - Ribeirão Preto - 1961/1990**



**Normal Climatológica de Ribeirão Preto ( 1961/1990) - : Banco de Dados Climáticos – EMBRAPA**

As passagens de frentes frias na região, quando conseguem atuar sem serem enfraquecidas pelos sistemas tropicais, implicam em aumento de umidade relativa do ar e pluviosidade e, conseqüentemente, menor amplitude térmica durante os dias. A região tem como característica grande amplitude térmica diurna justamente pela maior atuação dos sistemas tropicais, que têm como característica a estabilidade atmosférica, com menor umidade relativa do ar.



A análise do impacto sob essa temática apontou alterações pouco significativas de temperatura e umidade relativa, uma vez que não prevê a remoção de fragmentos de mata e propõe-se a manutenção da permeabilidade em 48% da área da gleba, cerca de 1.680.000 m<sup>2</sup>. Além da recuperação ecológica de 495.000 m<sup>2</sup> referente as Áreas Verdes e APPs.

Assim, admite-se para fins deste estudo que mesmo num quadro similar a esse, cujas condições climáticas e meteorológicas poderão ocorrer da mesma forma no futuro, a dispersão de poluentes para a região seria prejudicada em cerca de 10% do total de dias de um ano, consideração de virtualmente ausente.

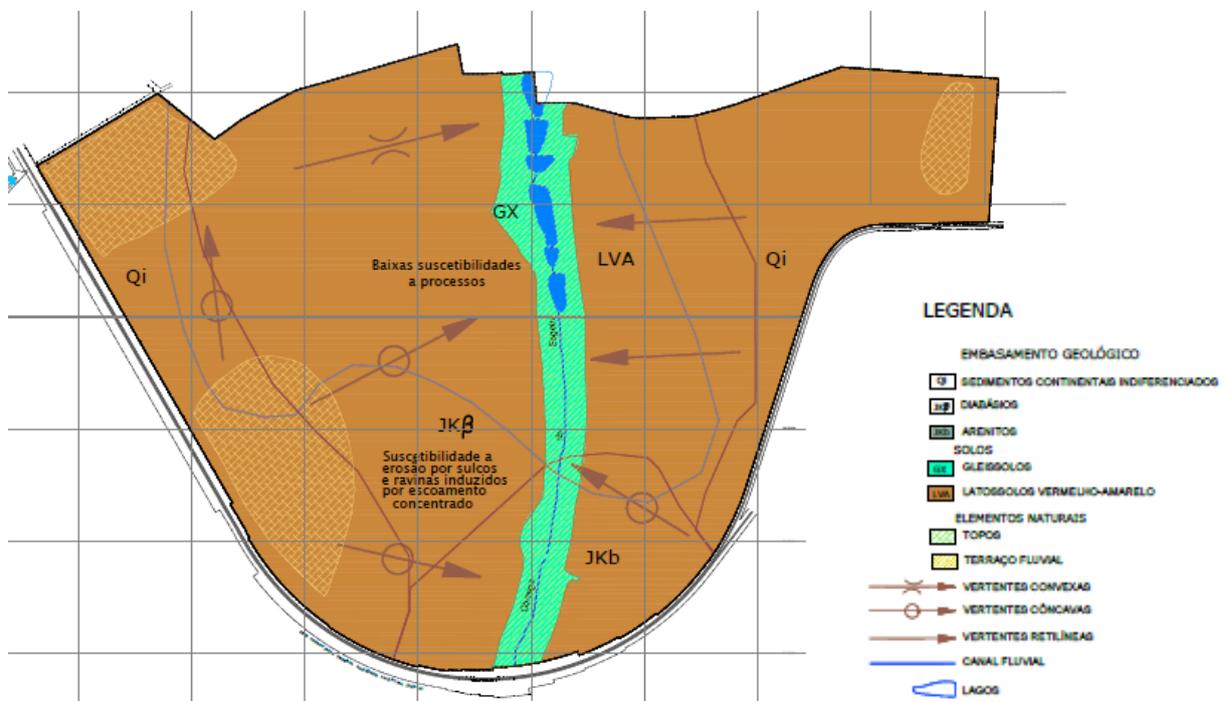
O processo de dispersão atmosférica de poluentes resultantes das atividades antrópicas, portanto, apresenta condições favoráveis de acordo com o diagnostico.

## 3.2 GEODINÂMICA

Geologicamente, a gleba de interesse está situada sobre terrenos quaternários e sedimentares, sendo que toda a atual Fazenda Evangelina está localizada na porção do vale situado junto ao médio curso do córrego do Esgoto (ou das Palmairas II), com a presença de latossolos vermelho-amarelos, em vertentes predominantemente convexas de baixíssima declividade.

A distribuição dos solos também guarda forte influência genética do substrato litológico: assim, nas áreas onde ocorrem as rochas areníticas da Formação Botucatu e os Sedimentos Continentais Indiferenciados, situadas na borda interna dos setores sul, leste e oeste da ADA, ocorrem os perfis de textura arenosa dos neossolos quartzarênicos e nas demais áreas ocorrem os latossolos vermelho-amarelos, com a predominância de perfis de textura média. Junto às áreas mais baixas da planície aluvionar do córrego do Esgoto.

O diagnóstico ambiental, representado no Mapa Síntese abaixo, revelou que a ADA insere-se em um contexto geomorfológico de baixas suscetibilidade a processos erosivos, com formas de dissecação baixa, vale pouco entalhados e baixa densidade de drenagem e portanto, baixo potencial erosivo.



*Mapa Síntese - Fragilidade dos Solos*

Imagens da gleba



Desse modo, a área de interesse não exige procedimentos expressivos para contenção dos processos erosivos durante a fase de implantação, além daquelas medidas convencionais para implantação de loteamentos, sendo que as atuais características do meio físico apresentam-se estáveis quanto aos processos de erosão.

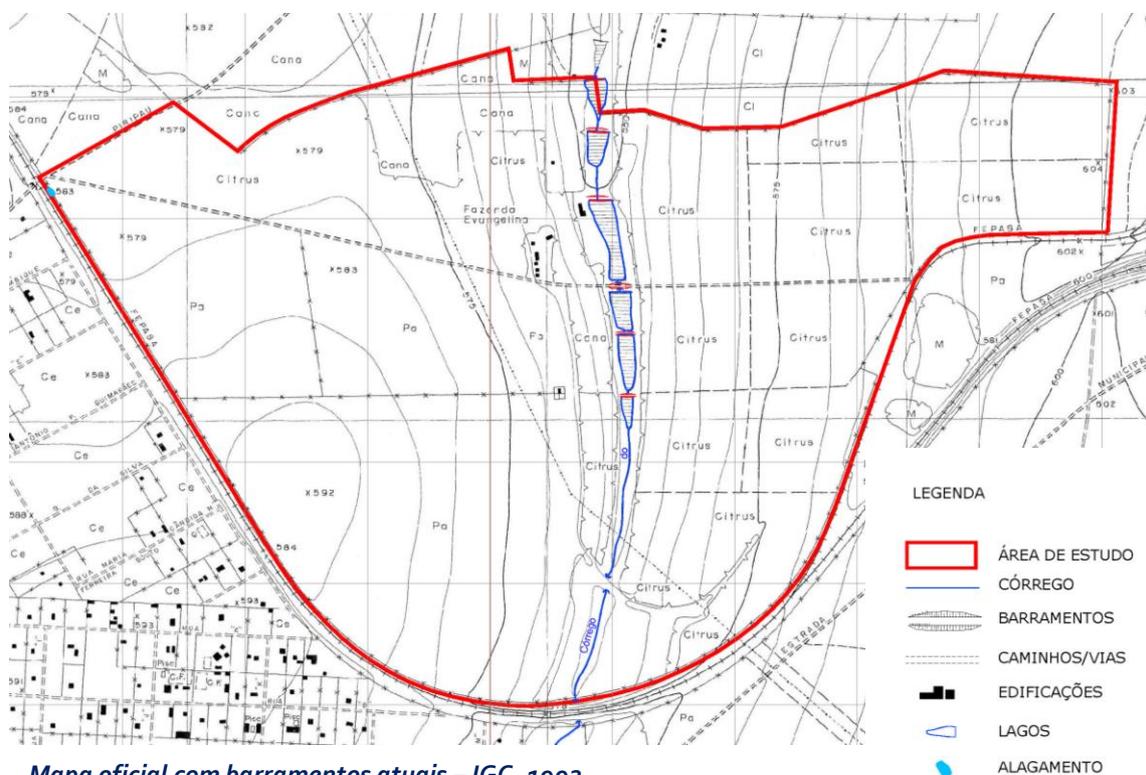
De qualquer forma, a erosão linear resultante das alterações do escoamento superficial decorrentes do processo de urbanização, em função do fluxo concentrado de águas pluviais, gera mais atenção, destacadamente nos setores de vertentes côncavas, já que o aumento ocasionado pela impermeabilização do solo e aumento da ocupação da bacia, pode evoluir para processos erosivos mais relevantes, tais como os sulcos e/ou ravinas. Medidas adequadas de controle de obras torna esse impacto totalmente mitigável.

### 3.3 RECURSOS HÍDRICOS

Em toda a AID, observa-se a mesma situação de degradação ambiental decorrente das transformações realizadas para exploração agrícola verificada na ADA, como supressão da cobertura vegetal natural, intervenções em APP para implantação de barramentos, a implantação da linha férrea e recentemente a implantação de loteamentos de chácaras e de lotes residenciais.

Na ADA não há nascentes e o único corpo hídrico existente é o Córrego do Esgoto, também identificado como Córrego das Palmeiras II ou da Barra ou mesmo Córrego da Fazenda Evangelina. Trata-se de um afluente do Rio Pardo, com extensão aproximada de 8 km, sendo 1,8 km dentro da ADA.

Atualmente, na fazenda ocorre seis lagos em série formados por barramentos de terra utilizados exclusivamente para composição paisagística. Estes barramentos são utilizados para comunicação entre os dois lados da área.



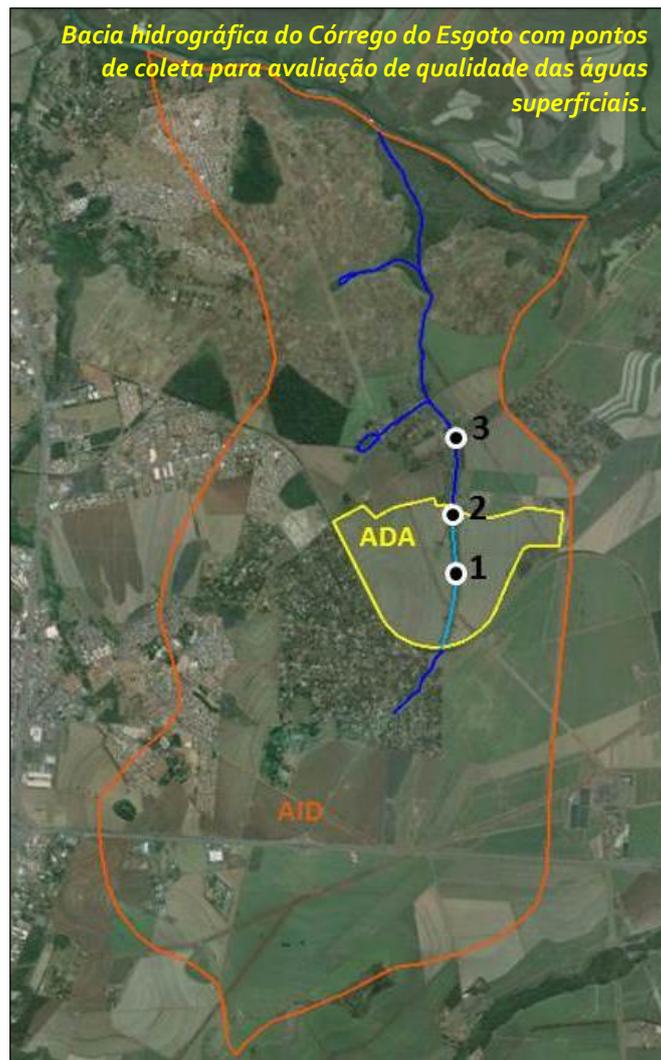
Mapa oficial com barramentos atuais – IGC, 1992



O vertedouro existente não tem capacidade para suportar as vazões de cheia, com forte risco de rompimento.

O estudo da evolução da ocupação do solo propõe o amortecimento de cheias, através de um reservatório de contenção, cujo volume a armazenar é superior ao volume gerado pela implantação do empreendimento, assegurando que a implantação do loteamento mantenha as condições naturais atuais da bacia hidrográfica.

A avaliação dos pontos amostrados revelou desconformidades quanto aos padrões de qualidade das águas.



Quanto ao abastecimento, como em todo o município, empreendimento deverá ser abastecido por água subterrânea, através 01 poço profundo, abastecidos pelo Aquífero Guarani, com vazão de 250 **m³/h** funcionando 20 h/dia. Este poço deverá ser implantado pelo empreendedor, de acordo com as normativas quanto contaminação e administrado (e monitorado) pelo órgão responsável – DAERP.



A restauração ecológica das APPs e a constituição das Áreas Verdes do empreendimento deverão resultar na melhoria da qualidade das águas e auxiliando na proteção dos mesmos, além de permitir a infiltração de água no solo.

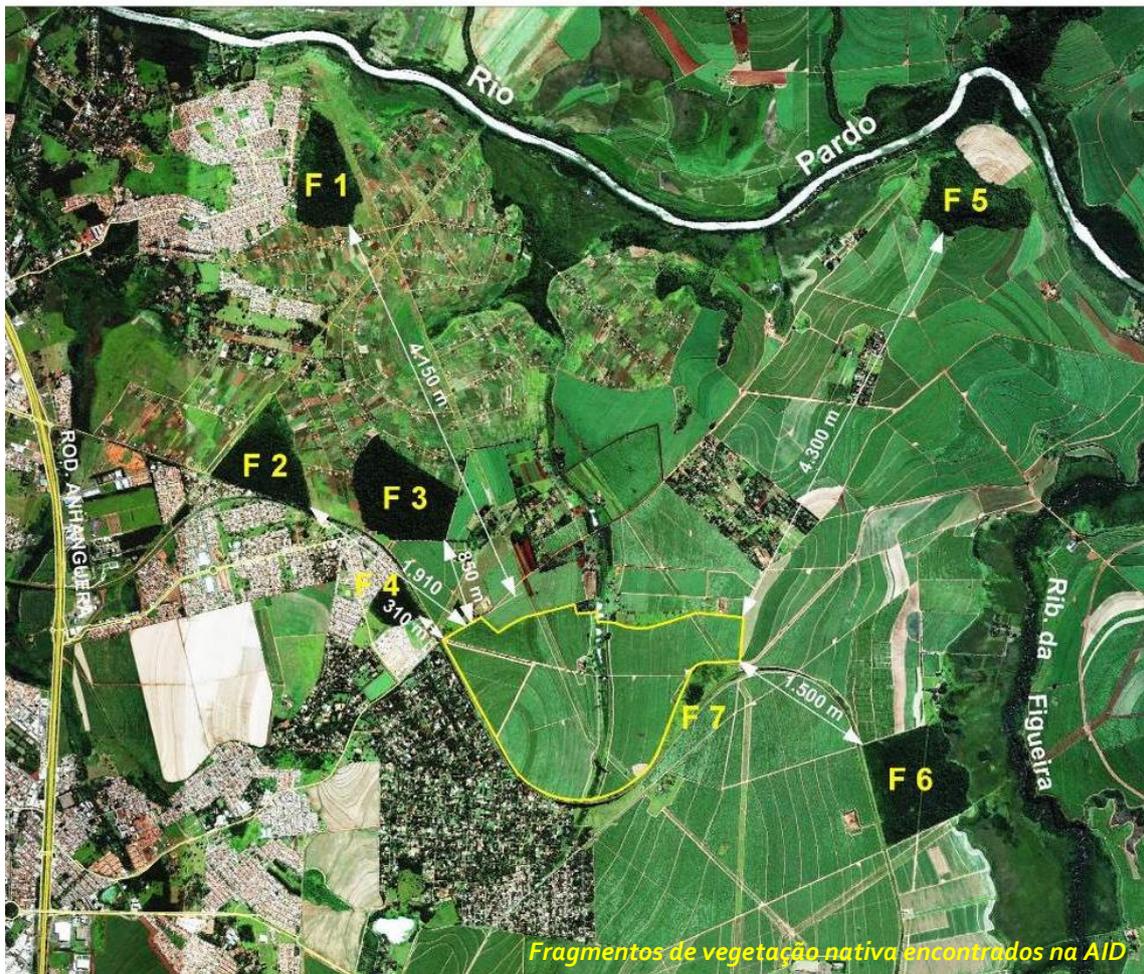
Como é de amplo conhecimento, Ribeirão Preto é uma cidade totalmente abastecida por água subterrânea captada do Aquífero Guarani através de poços tubulares profundos. O aumento de consumo e preocupação com a exploração resultou em uma legislação que restringe perfuração de poços tubulares no município. Face ao exposto, o poço tubular profundo atende a Certidão de Diretriz emitida pelo DAERP, as determinações da Deliberação CBH- Pardo nº 229/2016, distando mais de 1.000 metros de outros poços na região, e encontra-se em fase de emissão de outorga no DAEE.

A alteração no uso e ocupação do solo no local de implantação do empreendimento poderá propiciar uma melhoria na qualidade das águas superficiais, visto que atualmente a presença de monocultura de cana-de-açúcar contribui com as alterações encontradas nos parâmetros de qualidade das águas analisados, principalmente pelo uso de defensivos e fertilizantes, e o carreamento de solo das vias existentes na fazenda e do canavial no período com as plantas jovens.

De acordo com as Diretrizes Ambientais Municipais nº 46/2016, a taxa de permeabilidade da gleba com a implantação do empreendimento deverá ser de quase 50% da área total gleba. Considerando permeáveis as Áreas Verdes e de Lazer e impermeáveis os setores edificados, podemos inferir que para uma área total de recarga do aquífero de 17.000 Km<sup>2</sup>, a área de 181,50 ha a ser impermeabilizada pode ser considerada pouco representativa.

## 3.4 COBERTURA VEGETAL

A caracterização da vegetação na AID, contemplou 07 (sete) fragmentos remanescentes com mais de 10 ha, encontrados dentro do raio de 5 Km a partir da gleba de interesse.



Na imagem de satélite é possível observar a raridade de fragmentos de vegetação natural, remanescentes ou em estágio de regeneração natural em decorrência da antropização verificada em toda AID.

O quadro a seguir, apresenta uma breve caracterização de cada um deles.

ID	Estágio de Regeneração	Descrição sucinta	Espécies Quase Ameaçadas (Resolução SMA nº08/2008) e Vulneráveis (Portaria MMA nº443/2014)
F1	Cerradão em estágio inicial	Dossel aberto, sub-bosque empobrecido, predomínio de trepadeiras. Clareiras e lixo observados, sob efeito de borda.	Não foram encontradas
F2	Cerradão em estágio inicial	Dossel aberto, sub-bosque empobrecido, predomínio sucupira e herbácea exótica, sob efeito de borda.	Não foram encontradas
F3	Cerradão em estágio médio	Três estratos verticais, diversidade de espécies, sub-bosque desenvolvido e dossel contínuo. Trilhas para apicultura.	Não foram encontradas
F4	Cerradão em estágio médio	Dossel contínuo, sub-bosque pouco desenvolvido. Lixo e braquiária.	Não foram encontradas
F5	Floresta Estadual	APP Rio Pardo, antigo pasto em processo de regeneração natural. Baixa diversidade de espécies, braquiária e predomínio de pau-alecrim.	02 espécies QA-SMA 01 espécie VU-MMA
F6	Cerradão em estágio inicial	Remanescente florestal de 84ha, próximo a APP do Córrego Tamanduá encapsulado pela monocultura de cana de açúcar.	03 espécies QA -SMA
F7	Cerradão em estágio inicial	Dossel aberto, baixa diversidade de espécies, predomínio sucupira branca e braquiária.	01 espécies QA -SMA



Na ADA o local de melhor qualidade ambiental encontra-se no centro da gleba, na APP do Córrego do Esgoto.



Contudo, esta vegetação se encontra em **estágio pioneiro de regeneração**, não sendo possível definir a fisionomia, uma vez que, além da enorme pressão antrópica, a região está localizada em área de entrave entre Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado, estando presentes espécies de ocorrência de ambas as fisionomias.

Dentre as árvores isoladas identificadas no interior da gleba, ocorrem cinco espécies na categoria quase ameaçada de extinção: Copaíba, Falso-barbatimão, Jatobá, Jatobá-do-cerrado e cedro (*Cedrela fissilis*), que também aparece, como Vulnerável na Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção, constante na Portaria MMA nº443/2014.





A ADA possui como uso do solo atual, a monocultura de cana-de-açúcar. Em função dos tratos culturais e a movimentação de máquinas e implementos para colheita e transporte da cana, é impossível o desenvolvimento a regeneração de algum tipo de vegetação nativa. Exceto, as 263 árvores isoladas, sendo parte destas de espécies exóticas.

O quadro apresenta as áreas de intervenção de acordo com a tipologia da vegetação existente na gleba:

*Quadro de áreas de vegetação*

Tipologia da vegetação		Área total dos fragmentos existentes				Área de vegetação a ser suprimida				
		m²	% (Gleba)	Dentro de APP (m²)	Fora de APP (m²)	m²	% (Gleba)	% (Estágio sucessional)	Dentro de APP (m²)	Fora de APP (m²)
<b>Floresta Estacional Semidecidual</b>	Estágio pioneiro	144.420,00	4,14	112.075,00	32.345,00	12.622,00	0,36	8,74	12.622,00	-----
Cultivo de cana		2.839.491,00	81,35	-----	2.839.491,00	1.775.199,00	50,88	62,54	-----	1.775.199,00
Pasto		14.237,00	0,40	5.215,30	9.021,70	-----	-----	-----	-----	-----
Bambu		265,00	0,07	265,00	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Solo exposto		28.452,00	0,81	451,17	28.000,83	943,50	0,027	3,31	-----	943,50
Brejo		82.410,00	2,34	82.410,00	-----	7.836,00	0,22	9,50	7.836,00	-----
Represa		29.672,00	0,85	29.672,00	-----	3.710,00	0,10	12,50	3.710,00	-----
Sede / edificações		14.302,00	0,40	-----	14.302,00	11.060,00	0,31	77,33	-----	11.060,00
Acessos internos da gleba		180.155,00	5,14	1.020,00	179.135,00	-----	-----	-----	-----	-----
Rede de energia elétrica		156.929,00	4,50	-----	156.929,00	-----	-----	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>		<b>3.490.333,00</b>	<b>100,00</b>	<b>231.108,47</b>	<b>3.259.224,53</b>	<b>1.811.370,50</b>	<b>51,90</b>	<b>-----</b>	<b>24.168,00</b>	<b>1.787.202,50</b>

Com a implantação do projeto urbanístico, além da mata ciliar recuperada, deverá ser implantada a arborização viária e a recuperação ecológica das áreas verdes, todo o plantio exclusivamente com espécies nativas, o que ampliará muito a oferta e volume de cobertura vegetal daquela existente hoje.

Deverão ser florestados aproximadamente 50 ha e ajardinados (plantio de espécies herbáceas) 118,50 ha. Estima-se o plantio de 6 (seis) mil árvores para arborização viária.

## 3.5 FAUNA

Através da análise do habitat preferencial das espécies levantadas na ADA e AID, observa-se que a grande maioria é adaptada à bordas antrópicas. Este fato apenas corrobora que a intensa degradação da paisagem na região de Ribeirão Preto forçou uma seleção das espécies menos dependentes de áreas florestais.

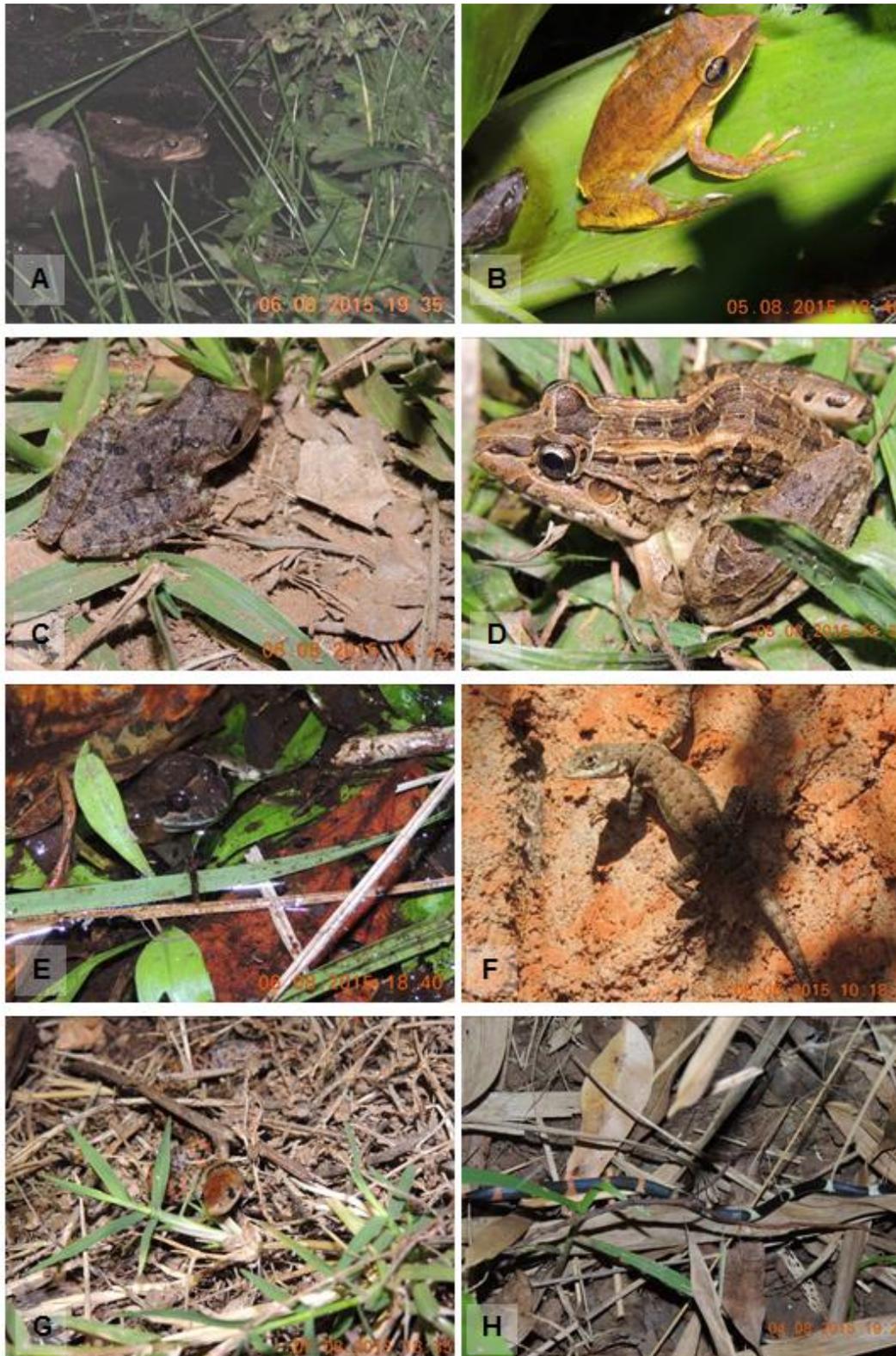
A existência de poucos fragmentos relevantes na região provocou a extinção local de várias espécies que necessitam de áreas florestais, como as aves macuco (*Tinamus solitarius*) e a arara vermelha (*Ara chloropterus*), duas espécies que ocorriam no município, mas que foram extintas em consequência da redução de habitats.

A ausência de ambientes florestais leva a uma simplificação da comunidade faunística, diminuindo as espécies especialistas florestais e aumentando a diversidade dos onívoros e generalistas.

Das 62 espécies de aves amostradas diretamente na ADA e AID, somente 3 são mais sensíveis à perturbações e necessitam de ambientes florestais: saci (*Tapera naevia*), juriti gemedeira (*Leptotila rufaxilla*) e chorozinho de chapéu preto (*Herpsilochmus atricapillus*). As cinco espécies mais representativas foram quero quero (*Vanellus chilensis*), pombão (*Patagioenas picazuro*), periquito de encontro amarelo (*Brotogeris chiriri*), juriti gemedeira (*Leptotila rufaxilla*) e pica pau de panda branca (*Dryocopus lineatus*), que são espécies adaptadas a ambientes antropizados e bordas florestais.



O diagnóstico realizado para a ADA demonstrou que todas as espécies da herpetofauna registradas estão associadas às margens dos pequenos represamentos do Córrego do Esgoto, presentes na fazenda. Nenhuma das espécies de répteis e anfíbios diretamente registrados, seja por meio visualizações e/ou vocalizações, apresentou qualquer grau de ameaça para o Estado (São Paulo, 2014), e nem para o Brasil (ICMBIO, 2014).



A. sapo-cururu (*Rhinella schneideri*); B. perereca-cabrinha (*Hypsiboas albopunctatus*); C. perereca-de-banheiro (*Scinax fuscovarius*); D. rã-do-chaco (*Leptodactylus cf. chaquensis*); E. rã-gota (*Leptodactylus podicipinus*); F. calango (*Tropidurus torquatus*); G. cobra-capim (*Erythrolamprus poecilogyrus*); H. falsa-coral (*Oxyrhopus petolarius*).

A região é peculiarmente desfavorável à conservação da mastofauna, pelo seu grau de urbanização e isolamento geográfico, conferido por três barreiras físicas, que são o Rio Pardo e as Rodovias Anhanguera (SP-330) e Abraão Assed (SP-333).



Todos os remanescentes florestais e regiões heterogêneas, que reúnem diferentes tipos de ecossistemas mais ou menos preservados e com maior ou menor atividade humana, mesmo pastagens ou culturas perenes, operam como locais de alimentação, repouso, descanso e/ou refúgio para as diversas espécies animais.



*Elementos da paisagem identificados no entorno da ADA (circundada em amarelo). Na imagem, regiões heterogêneas (R1, R2 e R3), fragmentos florestais isolados (F1, F2, F3 e F4); às área de maior probabilidade de passagem da fauna (P1, P2, P3 e P4). A área adjacente (Aa) indica área potencial para abertura da fauna.*

Estes ambientes não só proporcionam condições à sobrevivência de espécies comuns, abundantes e/ou resistentes às alterações ambientais, como os gambás (*D. albiventris*), os cachorros-do-mato (*C. thous*) ou as capivaras (*H. hydrochaeris*), mas também auxiliam na conservação das espécies de maior raridade e/ou ameaçadas, pouco abundantes e mais vulneráveis às mudanças ambientais, como as onças-pardas (*P. concolor*) e as jaguatiricas (*L. pardalis*), que podem se utilizar destes ambientes durante o forrageio e/ou a dispersão entre fragmentos melhor estruturados e de maior dimensão.

Na ADA a APP do Córrego do Esgoto, embora bastante degradada, atualmente é a área de maior relevância para a conservação da fauna local atual.



A implantação do empreendimento por meio da ocupação total ou mesmo parcial da atual área de monocultura de cana de açúcar, entre outras ações, pode gerar perda de habitat e o isolamento dessas espécies pela inibição do deslocamento dos animais, por meio de barreiras físicas, representadas pela área ocupada por edificações e pelo cercamento por muros e/ou alambrado.



As espécies que conseguem utilizar a matriz antrópica, sofrerão pouco ou nenhuma alteração em sua população, sendo que em alguns casos, até mesmo serão beneficiadas pela antropização do ambiente, como o bem te vi (*Pitangus sulphuratus*). Já as espécies que não conseguem dispersar pela matriz e necessitam de fragmentos florestais, ao serem confinadas, em pequenas matas com poucos recursos, tem a tendência de extinção local. Em contrapartida, como medida mitigadora, deverá ser realizado o enriquecimento da vegetação nativa com espécies frutíferas de interesse da fauna. O aumento de recursos no local poderá promover uma sobrevivência à estas espécies mais sensíveis.

O enriquecimento vegetal das áreas úmidas, bem como reservar uma área significativa para a várzea e mata ciliar do córrego das Palmeiras (na forma de um corredor ecológico), garantirão espaço e abrigo para que as espécies possam se dispersar, e se manter saudáveis nos ambientes.

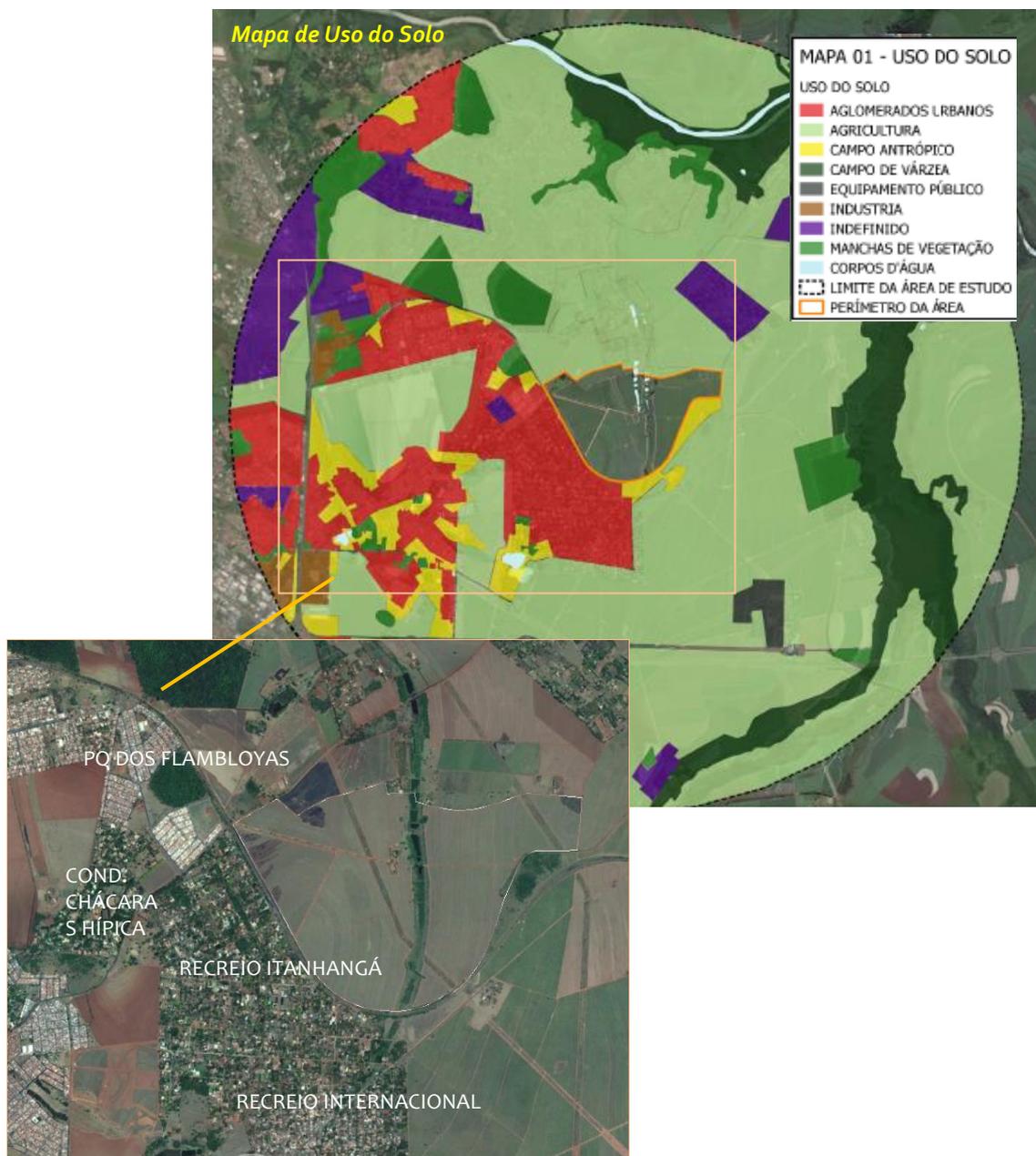
Nas paisagens fragmentadas, usualmente o deslocamento dos animais se dá por matrizes não florestais, como pastagens e canaviais. Os animais terrestres podem atravessar estas áreas abertas com maior facilidade, quando a distância dos fragmentos não for um fator limitante, mas as espécies arborícolas e escansoriais podem ter dificuldade para atravessar mesmo curtas distâncias e, neste caso, as árvores isoladas podem atuar como fatores facilitadores, por representarem pontos de refúgio contra eventuais ataques de predadores e/ou afugentadores.

A retirada de árvores isoladas na ADA, desta forma, constitui um impacto, de abrangência local, pela exclusão de abrigos, na medida em que os pontos de refúgio e descanso são eliminados. Porém, a valoração desse impacto foi considerada como baixa, pelo pequeno número de árvores isoladas e pela maioria delas estar fora das áreas identificadas no diagnóstico da mastofauna como de maior probabilidade de passagem de mamíferos.

## 3.6 MEIO ANTRÓPICO

A Fazenda Evangelina localiza-se na zona leste do município, com frente a Estrada do Piripau, prolongamento da Avenida Alfredo Ravaneli em gleba segregada da malha urbana existente pela linha férrea RFSSA, que contorna toda a gleba em seu limite sul.

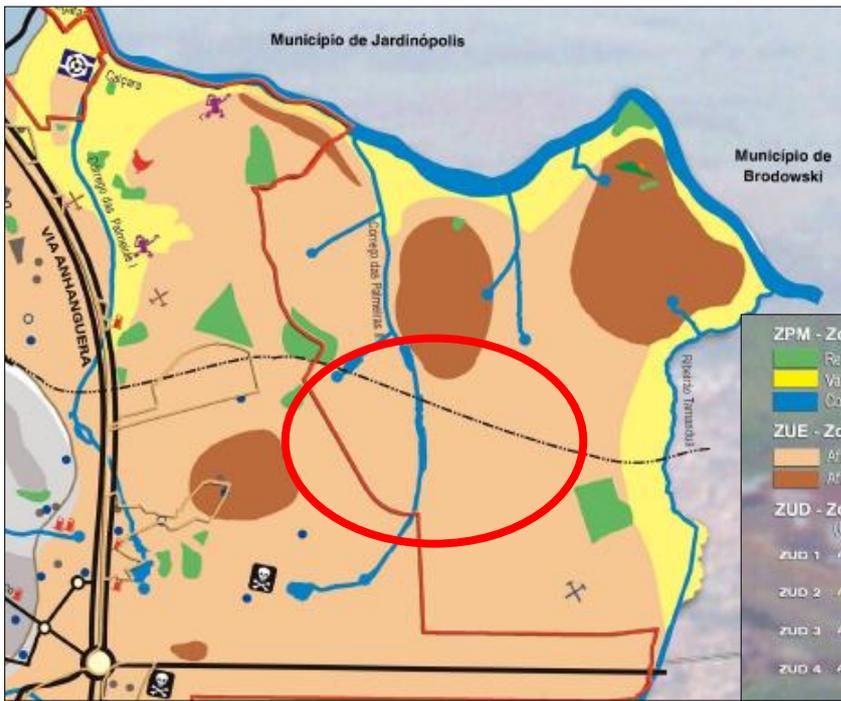
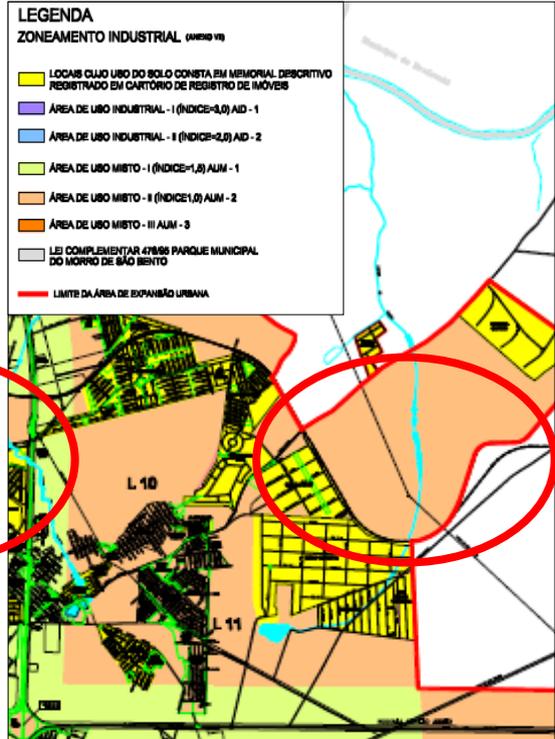
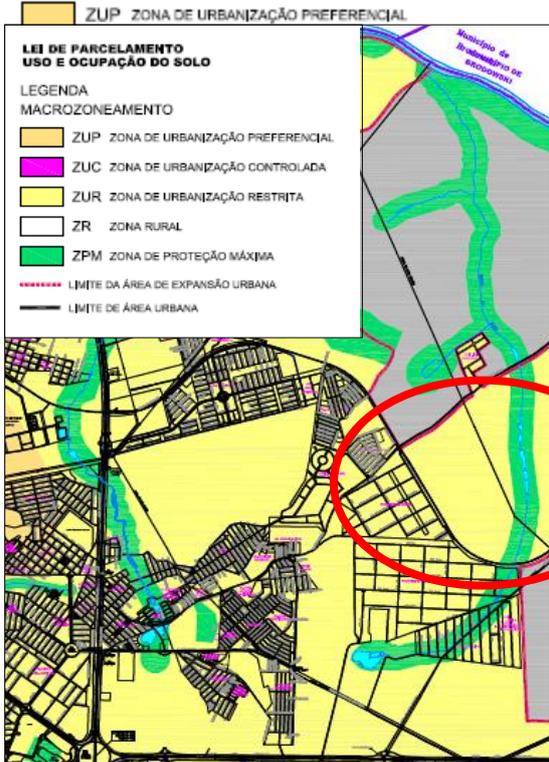
O mapeamento de uso do solo no entorno da Fazenda Evangelina revela uso predominantemente rural, ocupado por chácaras e sítios de veraneio e de monocultura de cana de açúcar.



De acordo com Diretrizes Urbanistas nº 35/2016, de Uso do Solo nº 062/2016 e Ambiental nº42/2016, emitidas pela prefeitura municipal (ANEXO 01), a gleba de interesse está situada **strita - UR, em Zona de Expansão Urbana L-11, situadas** **mento Industrial, Zona de Proteção Máxima (em APP) –**

**LEI DE PARCELAMENTO  
 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

**LEGENDA  
 MACROZONEAMENTO**



*Mapas oficiais de zoneamento municipal*

- ZPM - Zona de Proteção Máxima**
    - Remanescente de Vegetação Natural
    - Varzea (Planície inundável)
    - Corredor d'água
  - ZUE - Zona de Uso Especial**
    - Afloramento do Aquífero Guarani
    - Afloramento de Diabásio
  - ZUD - Zona de Uso Disciplinado**  
 (Grande Afloramento de Basalto)
- |       |   |           |   |           |
|-------|---|-----------|---|-----------|
| ZUD 1 | A | Elevações | B | Vertentes |
| ZUD 2 | A | Elevações | B | Vertentes |
| ZUD 3 | A | Elevações | B | Vertentes |
| ZUD 4 | A | Elevações | B | Vertentes |

Em 2010, a população do município era de 604 682 habitantes (IBGE), apresentando uma densidade populacional de 928,42 habitantes por km<sup>2</sup>. Segundo o censo de 2010, 603 401 habitantes viviam na zona urbana e 1 713 na zona rural. Em 2016, a população municipal cresceu para 674 405 habitantes.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, Ribeirão Preto possui a maioria dos indicadores elevados e acima da média nacional. O IDH é considerado elevado, com valor é de 0,800, sendo o sexto maior de todo o estado de São Paulo (em 645 municípios) e o 40º de todo Brasil (entre 5507).

Esses números relevam o intenso processo de urbanização do município grande expansão urbana, com conseqüente crescente demanda por unidades habitacionais e déficit habitacional de 15.558 domicílios (Plano de Habitação de Interesse Social de Ribeirão Preto, 2010).

A capacidade de atendimento da infraestrutura de saúde do município de Ribeirão Preto se apresenta como uma referência nacional, cuja rede abrange cerca de quase 2.000 estabelecimentos, entre clínicas, hospitais e postos de saúde.

Quanto ao atendimento do sistema educacional do município de Ribeirão Preto, índices como o número de aluno por docente na rede pública, isto é, 18,6 alunos por professor (quando o número máximo adequado em sala de aula deve ser entre 25 a 30 estudantes) e um aumento gradual do número de matrículas, em especial nas creches, educação infantil e cursos de graduação, demonstra a capacidade que município tem tido para absorver o crescimento populacional e econômico registrado nas últimas décadas.

Ribeirão Preto conta com uma diversificada rede de equipamentos culturais e de lazer. De acordo com o diagnóstico ambiental, o município se encontra na categoria A, que representa o maior fluxo turístico, bem como o desenvolvimento adequado do município para o atendimento dos turistas, com maior número de empregos e estabelecimentos no setor de hospedagem.

A gleba está inserida em uma área rural, onde se verifica níveis de ruídos baixos, exceto pela movimentação dos trens da linha férrea – FEPASA, circulação de veículos que promovem a quebra dos limites estabelecidos pela normativa. É importante ressaltar que o Aeroporto Dr. Leite Lopes de Ribeirão Preto, compreende um espaço aéreo comercial das rotas, sendo também essa característica um potencial na geração de ruídos.



Considera-se, que a implantação do empreendimento não gerará a migração de novos habitantes. O empreendimento a princípio suprirá uma demanda de moradores residentes e que, portanto já se dos equipamentos públicos e recursos naturais, como das águas provenientes do abastecimento público.

Dessa forma, acredita-se que o futuro incremento populacional proporcionado pelo empreendimento não deverá sobrecarregar tanto o sistema público municipal.

Entretanto, é importante considerar ações de planejamento conjuntas com a prefeitura municipal. Com a implantação do empreendimento prevê-se a implantação de 04 unidades de ensino infantil, 03 unidades de ensino fundamental, 02 postos de saúde.

Em relação ao sistema de transporte público, como o empreendimento será implantado em uma região distante da área central do município, a TRANSERP, empresa responsável pelo fornecimento dos serviços de transportes coletivos urbanos, se prontificou em atender a demanda, inicialmente através do prolongamento das linhas de ônibus 703 – Parque dos Servidores e 730 – Parque do Portinari, ambas com itinerário pela Avenida Alfredo Ravanelli, quando houver demanda pelos serviços de transporte coletivo urbano na região.

A implantação do empreendimento será um impulso na geração de empregos tanto diretos como indiretos. Durante a fase de planejamento e obras, a maior parte dos postos de trabalho que serão ofertados estará relacionada à construção civil e ao planejamento.

Por outro lado, com a implantação e operação do empreendimento, amplia-se a arrecadação de tributos municipais, entre as quais:

- ✚ Imposto Sobre Serviços (ISS)
- ✚ Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).
- ✚ Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU),
- ✚ Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI),
- ✚ Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) – que se aplica a todo o tipo de trabalho e prestação de serviço.

*A tendência é que os novos moradores movimentem a economia local e regional por meio do consumo de bens e serviços da região. Proporcionada pelo efeito-renda, novas oportunidades de negócio, voltadas para o consumo de poder aquisitivo dos moradores deverão surgir, contribuindo não só para o aumento da arrecadação de impostos, mas também para o aquecimento da economia de todo o município.*

Quanto ao tráfego, apesar das boas condições das vias de acesso representadas pela Avenida Alfredo Ravanelli, são esperados impactos no sistema viário pelo aumento da demanda de veículos de passeio, ônibus, caminhões etc. Para tanto, melhorias no sistema viário de acesso e eventuais ampliações deverão ser adotadas de acordo com diretrizes da prefeitura de Ribeirão Preto.

O empreendimento será implantando em área atualmente ocupada por uso rural, localizada em meio ao eixo de expansão urbana, no setor leste do município de Ribeirão Preto.

A implantação do empreendimento deverá promover alterações na paisagem, em especial porque atualmente o uso do solo é rural e o novo uso será urbano, predominantemente residencial multifamiliar vertical e unifamiliar horizontal, com áreas de destinadas ao uso misto, institucional, complexo de lazer e áreas verdes.

Dessa forma, poderá haver uma forte indução ao processo de urbanização, com a introdução de novos elementos urbanos na paisagem, tais como: edificações que serão construídas nos lotes, as infraestruturas que serão introduzidas para a operação do empreendimento, sistema viário, comércios e serviços, implantação de projetos paisagísticos nas áreas internas e externas, entre outros.



## 4. FICHAS SÍNTESE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais						Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase	
Alteração dos atributos climáticos na escala local e regional						Clima			Movimento de terra e impermeabilidade do terreno				Implantação e Operação	
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
												Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
<p>Os impactos climáticos estão relacionados diretamente à taxa de transformação da superfície na fase de Implantação e Operação. Considerando as características presentes na ADA e sua atual cobertura vegetal (cana-de-açúcar), considera-se que a implantação do futuro empreendimento não apresentará modificação representativa no clima local, visto que o ambiente encontra-se modificado.</p> <p>As análise desse impacto, apontou alterações pouco significativas de temperatura e umidade relativa, uma vez que não prevê a remoção de fragmentos de mata e propõe-se a manutenção da permeabilidade em 48% da área da gleba, cerca de 1.680.000 m<sup>2</sup>. Além da recuperação ecológica de 495.000 m<sup>2</sup> referente as Áreas Verdes e APPs.</p> <p>Serão suprimidas somente árvores isoladas, as quais deverão ser multiplicados através da arborização urbana no loteamento.</p>						-Plantio de nativas com copas grandes, para arborização de vias públicas.				Implantação e Operação.				
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						Não foram valorados								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais						Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase	
Aumento da geração de partículas em suspensão						<b>Qualidade do Ar</b>			Aumento da intensidade de veículos no interior do empreendimento				Implantação e Operação	
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>A fase de implantação de qualquer empreendimento provoca a suspensão de particulado e poderão ocorrer emissões fugitivas desse material para a atmosfera, devido à movimentação de terra. Conforme demonstrado no Diagnóstico Ambiental (Capítulo 6), o processo de dispersão atmosférica de poluentes resultantes das atividades antrópicas, depende das condições meteorológicas da região, principalmente dos parâmetros velocidade do vento, frequência de calmaria, estabilidade atmosférica e altura de camada de mistura.</p> <p>Esses parâmetros estão também relacionados com as condições topográficas e características de uso e ocupação do solo e estabelecem os níveis de turbulência na atmosfera da região que podem resultar em condições favoráveis ou desfavoráveis para dispersão de poluentes. Conforme o Diagnóstico Ambiental, a situação dos poluentes CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e FMC, encontram-se abaixo dos padrões legais de qualidade do ar, não apresentando comprometimento para a região objeto deste estudo. Assim, admite-se para fins deste estudo que mesmo num quadro similar a esse, cujas condições climáticas e meteorológicas poderão ocorrer da mesma forma no futuro, a dispersão de poluentes para a região seria prejudicada em cerca de 10% do total de dias de um ano.</p>						<p>Aspersão de águas nas vias de acesso interno durante as obras, com caminhão Pipa, para evitar a dispersão de material particulado na atmosfera;</p> <p>Estabelecimento de velocidade máxima de 30 km/h para veículos nos acessos internos para evitar a dispersão de poeira;</p> <p>Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares em sacos plásticos ou caçambas;</p> <p>Coleta periódica dos resíduos sólidos domiciliares;</p> <p>Coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos da construção civil.</p>				Implantação e Operação.		Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
<b>Impactos Negativos</b>						<b>Impactos Positivos</b>								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase						
Dinamização de processos de geodinâmica superficial; Comprometimento / Alteração da qualidade do solo.		<b>Geodinâmica</b>		Retirada de vegetação; Movimento de terra; Impermeabilização da superfície do solo; e Disposição inadequada de resíduos sólidos sobre o solo.				Implantação e Operação						
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração			
<p>O diagnóstico ambiental, a área da gleba de interesse insere-se em um contexto geomorfológico de baixas suscetibilidade a processos erosivos, com formas de dissecação baixa, vale pouco entalhados e baixa densidade de drenagem e portanto, baixo potencial erosivo.</p> <p>Geologicamente, a ADA está situada sobre terrenos quaternários e sedimentares, localizada na porção do vale situado junto ao médio curso do córrego do Esgoto, com a presença de latossolos vermelho-amarelos, em vertentes predominantemente convexas de baixíssima declividade.</p> <p>Desse modo, a área de interesse não exige procedimentos expressivos para contenção dos processos erosivos durante a fase de implantação, além daquelas medidas convencionais para implantação de loteamentos, sendo que as atuais características do meio físico apresentam-se estáveis quanto aos processos de erosão.</p> <p>De qualquer forma, a erosão linear causada pelo escoamento superficial decorrentes da urbanização, em função do fluxo concentrado de águas pluviais, gera mais atenção, pode evoluir para processos erosivos mais relevantes, tais como os sulcos e/ou ravinas.</p>						<p>Retirada de vegetação e movimentação de solo deverão ser realizadas no período de menor precipitação pluviométrica;</p> <p>Como a implantação das residências ocorrerá de forma paulatina, deverá ser mantida cobertura vegetal de gramíneas nos lotes;</p> <p>A implantação do sistema de drenagem deverá ocorrer acompanhada de capeamento asfáltico, sempre a jusante para a montante;</p> <p>Os materiais escavados, dispostos transitoriamente, deverão ser protegidos da ação erosiva da água pluvial, com a sua disposição em locais pré-definidos, onde não haja o risco de ocorrência de fluxo de água superficial concentrado;</p> <p>Implantar escadas hidráulicas e caixas dissipadoras de energia do fluxo nos pontos de lançamento, conforme Projeto de Drenagem Pluvial;</p>			Implantação e Operação.		Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais			Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase				
Risco de enchentes e inundações a jusante da gleba			<b>Hidrologia</b>			Impermeabilização da superfície do solo				Implantação e Operação				
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>Atualmente, na ADA ocorrem seis lagos em série formados por barramentos de terra utilizados exclusivamente para composição paisagística. Estes barramentos são utilizados como travessias entre os dois lados da área.</p> <p>O vertedouro existente não tem capacidade para suportar as vazões de cheia, podendo ocorrer em qualquer momento seu rompimento. O estudo da evolução da ocupação do solo (índice de urbanização) futura da bacia do Córrego do Esgoto demonstra que os atuais reservatórios, devido as suas dimensões não propiciam o amortecimento das cheias, justamente quando estes devem funcionar adequadamente.</p> <p>Tradicionalmente, a solução de projeto para o escoamento pluvial consiste em drenar a área em estudo através de condutos pluviais até um coletor principal ou riacho urbano, onde as águas são lançadas. Esse tipo de solução acaba transferindo para jusante o aumento do escoamento superficial com maior velocidade, já que o tempo de deslocamento do escoamento é menor que nas condições preexistentes, dessa forma, acaba provocando inundações nas áreas baixas, no sistema de macrodrenagem e na maior parte dos casos, gerando sérios problemas erosivos.</p> <p>O projeto atual propõe o amortecimento do volume gerado, através de um amplo reservatório de contenção, cujo volume útil a armazenar é superior ao volume gerado pela implantação do empreendimento que é de 29.820 m<sup>3</sup>, de forma que o acréscimo de vazão máxima não seja transferido a jusante, assegurando que a implantação do loteamento mantenha as condições naturais atuais da bacia.</p>						<p>O projeto final prevê a transformação dos diversos barramentos atuais em um único lago, uma vez que o vertedouro existente não tem capacidade de suportar as vazões de cheia após implantação do loteamento, demonstradas no estudo da evolução da urbanização.</p> <p>A concepção do projeto para este tipo de dispositivo deve seguir as premissas estabelecidas pelo DAEE, considerando: Tempo de recorrência das chuvas para T=100 anos e; Condicionantes geotécnicas e de obra civil.</p> <p>Considerando expectativa de baixa vazão, nos pontos de deságue, poderão ser aplicadas soluções que como a construção de galerias enterradas de águas pluviais além de escadas hidráulicas.</p> <p>O projeto de Contenção apresenta a recuperação da APP degradada, por meio da readequação hídrica de toda a ADA. A implantação do lago único junto da proposta de um Parque Linear de Fundo de Vale e um amplo projeto paisagístico.</p>				Sem adoção de MM		Com adoção de MM		
										Implantação e Operação.				
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
 - Alto  Médio  - Baixo  Virtualmente Ausente						<b>Não foram valorados</b>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase						
Comprometimento/ Alteração da qualidade das águas superficiais		<b>Qualidade das Águas</b>		Movimentação do solo e/ou exposição; impermeabilização, carreamento de lixo e outras substâncias através da drenagem superficial. Disposição inadequada dos efluentes domésticos.				Implantação e Operação						
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração			
<p>Nas fases de Instalação e Operação do empreendimento, caso não seja executada a coleta regular dos resíduos sólidos, a sua disposição inadequada poderá resultar na contaminação das águas superficiais pela carga difusa, que muitas vezes considerada de pouca magnitude, passa a ser negligenciada.</p> <p>Assim, pode-se dizer que o arraste de materiais - sólidos e líquidos - contido no solo/pavimento, que ocorre ocasionalmente pela lavagem natural ou artificial de sua superfície, poderá potencializar a carga difusa, constituindo assim, um elemento significativo na degradação da qualidade das águas.</p> <p>Nesse caso, no entanto, o impacto é maior na fase de Operação do que na fase de Instalação do empreendimento, principalmente na condição de ocupação total do empreendimento.</p> <p>Com relação à redução da qualidade das águas da bacia por poluição dos cursos d'água através da implantação e operação do empreendimento, cabe ressaltar que a situação atual já apresenta alteração na qualidade conforme apresentado no diagnóstico.</p>						<p>Deverá ser implantado um sistema de drenagem adequado para a condução das águas objetivando a proteção dos cursos hídricos a jusante;</p> <p>Realização da coleta periódica dos resíduos sólidos e disposição em local adequado;</p> <p>Interligação de todo o esgotamento sanitário do loteamento ao sistema de tratamento;</p> <p>A retirada da vegetação deverá ser realizada imediatamente antes do início das obras de terra, reduzindo o tempo de exposição do solo sem cobertura vegetal.</p> <p>Logo após as obras de terraplenagem, deverá ser aplicada sementeira ou plantio de cobertura vegetal, evitando a exposição do solo por longo tempo.</p>			Implantação e Operação.		Valoração			
											Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						Não foram valorados								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase							
Melhoria na qualidade das águas superficiais		<b>Qualidade das Águas</b>		Alteração do uso e ocupação do solo; enriquecimento e revegetação das APPs e Áreas Verdes				Operação							
<b>Avaliação do Impacto</b>															
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade		
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável	
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração			
<p>A alteração no uso e ocupação do solo no local de implantação do empreendimento poderá propiciar uma melhoria na qualidade das águas superficiais, visto que atualmente as presenças de monocultura de cana-de-açúcar contribuem com as alterações encontradas nos parâmetros de qualidade das águas analisados, principalmente pelo uso de defensivos e fertilizantes, e o carreamento de solo das vias existentes na fazenda e do canal no período com as plantas jovens.</p> <p>A restauração ecológica das APPs e a constituição das Áreas Verdes do empreendimento também poderão resultar na melhoria da qualidade das águas auxiliando na proteção dos corpos d'água e contribuindo para a infiltração de água no solo evitando assim, o escoamento superficial e o desencadeamento de processos erosivos e assoreamentos nessas áreas.</p> <p>A implantação do empreendimento atendendo às medidas mitigadoras preconizadas, significa em seu conceito e execução de melhorias das condições hoje estabelecidas na área, pois o projeto deverá disciplinar de maneira definitiva o uso e ocupação da área de acordo com as normas e dispositivos legais pertinentes ao assunto e com alta taxa de permeabilidade da gleba.</p>						Não aplicável.						Sem adoção de MM		Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos									
<b>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</b>						<b>Não foram valorados</b>									

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Contaminação do aquífero				<b>Hidrogeologia</b>			Impermeabilização da superfície do solo; exploração da água subterrânea para abastecimento				Implantação e Operação			
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica									Medidas Mitigadoras (MM)		Fase de Implantação	Valoração		
<p>O Aquífero Guarani é constituído por um pacote arenoso por arenitos de gênese eólica referentes a Formação Botucatu, sobre arenitos de gênese fluvio-lacustre referentes a Formação Piramboia.</p> <p>No município esse pacote ocorre sobre rochas básica extrusivas (basaltos) referentes a Formação Serra Geral, que afloram na porção leste do município, não estando presentes na área do empreendimento proposto. Esses são os principais pontos de recarga do aquífero, ocorrendo de forma direta nas zonas de afloramentos. Entretanto, a maior parte do escoamento subterrâneo é drenada para os rios como escoamento básico, como na área ADA.</p> <p>Na ADA, o lençol freático apresenta-se delineando o curso d'água central da gleba, em que observa-se duas situações: uma próximo ao Córrego do Esgoto onde o mesmo é raso e a outra mais afastada, onde o lençol freático não é encontrado até a profundidade de 15,00 metros, confirmando que o escoamento superficial e sub-superficial segue em direção ao Córrego do Esgoto.</p> <p>A variação litológica (e do tipo de solo) presente entre a margem direita: mais argilosa e menos permeável e a margem esquerda: um pouco mais permeável, influencia diretamente na permeabilidade do solo, inferindo um comportamento heterogêneo, inclusive na variação em tempo de retenção de poluentes, sendo a margem esquerda um pouco mais vulnerável.</p> <p>Considerando, uma movimentação de água horizontalmente mais rápida que verticalmente, podemos considerar que agentes poluentes poderão causar um pluma de contaminação, com uma distribuição espacial de maior abrangência, porém com pouca profundidade. Porém quando mais próximas as drenagens, aí sim poderão ter um maior amplitude devido a presença do lençol freático mais alto.</p> <p>Com relação ao monitoramento das qualidade das águas subterrâneas, deve ser considerado que o DAERP (Departamento de Água e Esgoto de Ribeirão Preto) realiza análises diárias para controle da qualidade, e que até o momento vem demonstrando a ausência de qualquer tipo de contaminação nas águas subterrâneas utilizadas no abastecimento público do município.</p>									<p>Plantio de vegetação nativa o que facilita a infiltração e retenção de água no solo; Priorizar o plantio de gramados e jardins nos canteiros das vias de circulação, calçadas e áreas públicas; Recomenda-se que os proprietários dos lotes sejam estimulados na manutenção de uma área da propriedade não pavimentada com cobertura vegetal para diminuir o impacto da impermeabilização do solo; Manutenção de, no mínimo, 40% permeabilidade de acordo com legislação municipal e exigências do MP, destinadas a Áreas Verdes e de Lazer.</p>		Implantação e Operação.	Valoração		
												Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
<b>Impactos Negativos</b>									<b>Impactos Positivos</b>					
<p>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>									Não foram valorados					

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais						Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase	
Recarga do Aquífero; Rebaixamento do nível potenciométrico do lençol freático.						<b>Hidrogeologia</b>			Impermeabilização da superfície do solo; exploração da água subterrânea para abastecimento				Implantação e Operação	
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica									Medidas Mitigadoras (MM)		Fase de Implantação		Valoração	
<p>De acordo com a concepção do abastecimento de água para o empreendimento, é previsto a utilização de 01 poço profundo, abastecido pelo Aquífero Guarani, com vazão de 250 m³/h por 20 h/dia, implantado pelo empreendedor e administrado pelo municipal- DAERP.</p> <p>No entanto, teoricamente o bombeamento destes poços pode causar um rebaixamento do nível d'água na área em função da retirada de água subterrânea e conseqüentemente uma redução na vazão das drenagens abastecidas. O bombeamento induz a um aumento do fluxo vertical, influenciando a circulação geral da água subterrânea mesmo a pequenas profundidades. Estes efeitos podem levar um longo tempo para serem notados uma vez que a velocidade da água subterrânea é extremamente baixa. Caso o mesmo seja interrompido, o sistema de fluxo tem tendência a retornar ao equilíbrio inicial, podendo ser então considerado reversível, mesmo que leve um longo período.</p> <p>A exploração da água subterrânea não deve ser superior à taxa de recarga do aquífero. Além disso, um volume mínimo de contribuição da água subterrânea para as drenagens deve ser mantido para garantir a vida da flora e fauna existentes durante os períodos de estiagem.</p> <p>Observando-se estes aspectos, considera-se que a exploração das águas subterrâneas associada à impermeabilização da superfície do solo, apresenta um risco baixo de redução da recarga do aquífero. Nesse sentido, foi elaborado um EVI de acordo com a Deliberação CBH Pardo nº 229/2016, a ser avaliado pelo órgão responsável – DAEE e atendendo as Diretrizes da DAERP.</p> <p>Estimando uma taxa de permeabilidade em torno de 40% - Espaço Livres de Uso Público, considerando as área impermeável do empreendimento (menos de a 1.811.370 m²), que corresponde a da área total do aquífero Guarani em cerca de 0,00015%, sendo insignificante em relação à área total de recarga do aquífero.</p>											Implantação e Operação.		Sem adoção de MM	Com adoção de MM
													▬▬▬	●
<b>Impactos Negativos</b>									<b>Impactos Positivos</b>					
<b>■ - Alto □ Médio ▬ - Baixo ● Virtualmente Ausente</b>									<b>Não foram valorados</b>					

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Comprometimento/ alteração da qualidade das águas subterrâneas pela captação por poços				<b>Hidrogeologia</b>			Impermeabilização da superfície do solo; exploração da água subterrânea para abastecimento				Implantação e Operação			
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>A exploração da água subterrânea por poços tubulares profundos pode implicar em risco de contaminação do aquífero caso estes poços sejam mal construídos ou não possuam manutenção adequada.</p> <p>Durante a construção dos poços, caso não sejam obedecidas as normas estabelecidas, contaminantes podem ser inseridos no aquífero através de equipamentos ou lama de perfuração contaminados. Além disso, a proteção sanitária do poço, é fundamental para evitar a infiltração de possíveis contaminantes entre a parede da perfuração e a tubulação do poço.</p> <p>A manutenção inadequada das instalações do poço (proteção sanitária e tubulações) e da área de seu entorno podem também facilitar a entrada de eventuais contaminantes implicando em riscos de contaminação do aquífero.</p> <p>Considerando estes aspectos, a exploração da água subterrânea através de poços profundos apresenta um risco moderado de contaminar o aquífero, podendo-se classificar o impacto, do ponto de vista de qualidade da água subterrânea, como negativo e médio.</p> <p>Adotando-se as medidas mitigadoras propostas e normas técnicas construtivas, o risco de contaminação da água diminui muito. Como a velocidade da água subterrânea é baixa, caso ocorra uma contaminação, a remediação é um processo demorado e de alto custo.</p>						<p>Priorizar o plantio de gramados e jardins nos canteiros das vias de circulação, calçadas e áreas públicas;</p> <p>No caso de riscos de contaminação da água subterrânea os poços profundos de abastecimento d'água devem observar as Normas ABNT: NBR 12.212 e NBR 12.244, e nos casos de poços de observação a NBR 15495-1:2007 Versão Corrigida 2:2009 ).</p> <p>Após a instalação e durante a operação do empreendimento é necessário dar manutenção aos equipamentos e à proteção sanitária dos poços a serem construídos de forma a evitar a infiltração de contaminantes no aquífero.</p> <p>Solicitar outorga DAEE para viabilizar a exploração de água subterrânea.</p>				Implantação e Operação.		Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
												▬	●	
<b>Impactos Negativos</b>						<b>Impactos Positivos</b>								
■ - Alto □ Médio ▬ - Baixo ● Virtualmente Ausente						<b>Não foram valorados</b>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto					Fase			
Redução da biodiversidade vegetal				<b>Cobertura Vegetal</b>		Supressão de árvores isoladas na ADA					Implantação			
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>A ADA possui como uso do solo, o cultivo de cana-de-açúcar praticamente em toda a área, devido ao seu uso com os tratamentos culturais e a movimentação de máquinas e implementos para colheita e transporte da cana, não ocorre o desenvolvimento e regeneração da vegetação nativa, existindo apenas árvores isoladas nas estradas internas do canal e nos limites da propriedade. Existem na ADA aproximadamente 263 árvores isoladas, sendo parte destas de espécies exóticas. Com a implantação do projeto urbanístico, além da mata ciliar recuperada, será desenvolvido a arborização viária e a implantação de áreas verdes, sendo um dos critérios para a arborização, o uso de espécies nativas e com algum atrativo para a avifauna, o que em termos de quantidade e qualidade, será muito mais representativo do que os indivíduos isolados existentes hoje.</p>						<p>A recuperação florestal da APP do Córrego do Esgoto é fundamental para viabilidade ambiental do empreendimento, pois o contexto local aponta a inexistência de fragmentos de mata em um ambiente totalmente antropizado. Recomenda-se a Recuperação da Mata Ciliar do curso d'água em faixa marginal conforme Diretriz Ambiental da prefeitura de Ribeirão Preto nº 42/2016. A recomposição florestal das APPs da área contribuirá no resguardo dos corpos d'água, atuando como barreira dos principais fatores geradores do impacto sobre o comprometimento da qualidade das águas resultando na melhoria da qualidade das águas em relação a sua situação atual. O reflorestamento também deve ter a finalidade de aumentar a qualidade ambiental dos fragmentos reflorestados, aumentando a diversidade de espécies, proporcionando um habitat para fauna de qualidade tanto para abrigo como fonte de alimento.</p>				<p>Planejamento, Implantação e Operação.</p>		Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto						Fase					
Redução da diversidade vegetal nas APPs				<b>Cobertura Vegetal</b>		Intervenção em APP para as obras do barramento/viário						Implantação					
<b>Avaliação do Impacto</b>																	
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Magnitude			Reversibilidade		Mitigabilidade			
Positiva	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Baixa	Média	Alta	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável		
														Não aplicável			
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)						Fase de Implantação		Valoração			
<p>O Projeto Urbanístico prevê como solução para a drenagem do loteamento e para os atuais barramentos assoreados existentes no Córrego do Esgoto dentro da ADA, a construção de um único barramento, funcionando como um amplo reservatório de contenção, assegurando a implantação do empreendimento e mantendo as condições naturais atuais da bacia hidrográfica.</p> <p>No entanto, para a desativação dos seis barramentos existentes e construção do barramento único proposto, será necessário a intervenção nas áreas ciliares do Córrego do Esgoto, impactando diretamente as APPs. As intervenções nos trechos para a ampliação do reservatório e movimentação de máquinas envolve a remoção da vegetação existente composta quase que inteiramente por herbáceas e arbustivas, e algumas poucas árvores isoladas, e a camada orgânica do solo.</p> <p>Considerando a funcionalidade do barramento e reservatório proposto e conseqüentemente regularização hídrica da bacia, considerando também o estado atual de conservação da vegetação existente, compostas por vegetação herbácea exótica, sem estratificação, com algumas árvores isoladas com baixa diversidade e potencial baixo de regeneração, o impacto gerado pode ser considerado baixo, desde que as medidas mitigatórias adotadas, sejam a restauração ecológica das APPs do empreendimento preconizadas pela Resolução SMA nº 32/2014.</p>						<p>Restauração Ecológica da APP e áreas verdes públicas.</p> <p>Estas áreas atualmente encontram-se com cobertura vegetal degradada, intensamente antropizada.</p> <p>O plantio com espécies nativas, constitui ferramenta para da recuperação ambiental da ADA, conforme estabelecido e resultará em um acréscimo de cobertura vegetal e atração conservação) da fauna local, na constituição de um banco genético para a flora regional.</p>						<p>Fase de Implantação</p>		<p>Sem adoção de MM</p>		<p>Com adoção de MM</p>	
																	
Impactos Negativos						Impactos Positivos											
<p>■ - Alto □ Médio ▤ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>											

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto			Fase								
Enriquecimento vegetal e recuperação de áreas degradadas		<b>Cobertura Vegetal</b>		Reflorestamento APPs e Áreas Verdes			Implantação								
<b>Avaliação do Impacto</b>															
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Magnitude			Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Baixa	Média	Alta	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
														Não aplicável	
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração				
<p>Como proposta de medida compensatória a implantação do projeto urbanístico, prevista inclusive nos Planos e Programas ambientais do empreendimento orienta-se a recuperação observada, a necessidade da Restauração Ecológica da Área de Preservação Permanente do Córrego do Esgoto existente no interior do empreendimento além das áreas verdes públicas (bosques e praças) e do parque que segue paralelo a ferrovia margeando toda a ADA. Todas essas área onde serão realizados projetos de plantio para sua restauração, estão previstas no projeto, onde atualmente, encontram-se sem cobertura vegetal significativa, principalmente quanto à cobertura vegetal de porte arbóreo.</p> <p>O plantio com espécies nativas, seguindo as melhores técnicas de plantio, constitui uma importante ferramenta para a Restauração Ecológica dessas áreas alteradas, além da recuperação ambiental da ADA, conforme estabelecido na lei, resultará em um acréscimo de cobertura vegetal na região.</p> <p>Outro benefício com o plantio é a migração da fauna para as faixas recompostas, em busca de alimento e abrigo, além de contribuir na constituição de um banco genético para a flora regional.</p> <p>Desse modo, a correta e efetiva implantação desse projeto, representará um ganho ambiental para a conservação local da flora, beneficiando a fauna local.</p>						Não aplicável					Valoração				
											Sem adoção de MM	Com adoção de MM			
<b>Impactos Negativos</b>						<b>Impactos Positivos</b>									
<b>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</b>						<b>Não foram valorados</b>									

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase						
Perda de habitat terrestre		<b>Fauna</b>		Exclusão das Áreas de cana de açúcar durante a terraplenagem e supressão de árvores isoladas.				Implantação						
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação	Valoração			
<p>Nas paisagens fragmentadas, as aves utilizam as poucas árvores existentes como poleiros e abrigos temporários (“stepping stones”). A retirada destas árvores pode comprometer o transito de algumas espécies que não possuem alta capacidade de deslocamento por áreas extremamente abertas.</p> <p>A retirada de árvores isoladas na ada, desta forma, constitui um impacto de natureza negativa em todas as circunstâncias; de abrangência regional por influenciar no deslocamento aves nas áreas abertas da ada e aid; de curta duração, pela exclusão de abrigos, a longa duração, pela dificuldade em se deslocar pela matriz, na medida em que os pontos de refúgio e descanso são eliminados; permanente e irreversível, já que uma vez excluídas, as árvores deixarão de ofertar abrigo e refúgio aos animais errantes; porém, mitigável, em longo prazo, com a arborização do condomínio utilizando espécies relevantes para a ornitofauna.</p> <p>A valoração do impacto foi considerada como baixa, pelo pequeno número de árvores isoladas que serão retiradas, sendo que em longo prazo, poderá existir até mesmo maior número de árvores com a arborização concluída.</p>						<p>A compensação pela retirada de árvores isoladas pode se dar pelo plantio de espécies nativas, principalmente frutíferas, nas áreas de campo antrópico não ocupadas pelas estruturas físicas do empreendimento. Esta medida mitigadora, de natureza única, é considerada permanente, pois ainda que sua aplicação ocorra nas fases de implantação e/ou operação, o empreendedor deve cuidar para as árvores e/ou ilhas de mata se mantenham a longo prazo, efetuando eventuais substituições de indivíduos mortos e controle de lianas invasoras. Ainda, a aplicação desta medida mitigadora deve ser de responsabilidade do empreendedor, requer o planejamento e acompanhamento da aplicação, de forma a garantir a escolha das espécies arbóreas adequadas ao plantio em áreas abertas, e da disposição na paisagem.</p> <p>Uma arborização adequada, além de trazer benefícios à fauna local, proporcionará um melhor bem estar para as pessoas que utilizarão o local, como amenização da temperatura e melhor qualidade do ar.</p>				Implantação e Operação.	Valoração			
											Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<b>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</b>						<b>Não foram valorados</b>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Isolamento de espécies na APP do Córrego do Esgoto (das Palmeiras II)				<b>Fauna</b>			Ocupação do campo antrópico, e isolamento da área de preservação permanente existente na ADA (enclausuramento da ornitofauna mais restrita).				Implantação e Operação			
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)						Fase de Implantação	Valoração	
<p>A ocupação total ou mesmo parcial da área de monocultura de cana de açúcar, especialmente nas áreas identificadas no diagnóstico da ornitofauna como as de maior probabilidade de passagem de animais, pode prejudicar consideravelmente as aves que vivem e dependem da APP do Córrego do Esgoto (das Palmeiras II). O isolamento pode se dar diretamente pela inibição do deslocamento dos animais que vivem na APP, dentro dos limites da ADA, por meio de barreiras físicas, representadas pela área ocupada por edificações e pelo cercamento.</p> <p>As espécies que conseguem utilizar a matriz antrópica, sofrerá pouco ou nenhuma alteração em sua população, sendo que em alguns casos, até mesmo são beneficiadas pela antropização do ambiente. Já as espécies que não conseguem dispersar pela matriz e necessitam de fragmentos florestais, ao serem confinadas em pequenas matas, quase sempre com poucos recursos, a tendência é a extinção local, como poderá vir a ocorrer com o chorozinho de chapéu preto (<i>Herpsilochmus atricapillus</i>).</p> <p>Como medida mitigadora para este impacto sobre a ornitofauna resiliente, poderá ser adotado um programa de enriquecimento da vegetação nativa presente na APP, plantando espécies frutíferas de interesse da ornitofauna. O aumento de recursos no local poderá promover uma sobrevida à estas espécies mais sensíveis.</p>						<p>O isolamento de espécies sensíveis na APP do Córrego do Esgoto pode ser minimizado através de duas medidas mitigadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adensamento da vegetação nativa presente na APP, utilizando espécies nativas e atrativas;</li> <li>Estabelecimento de corredores ecológicos entre os fragmentos florestais próximos da ADA, aumentando a área disponível à ornitofauna para abrigo e nidificação.</li> </ul> <p>Estas medidas mitigadoras podem ser de natureza única ou complementar, e são indicativas a uma iniciativa junto ao poder público, pois vai além dos limites da ADA. Requer monitoramento, de forma a comprovar a efetividade das medidas na conservação da ornitofauna local e regional, pelo uso da APP como corredor florestal entre ADA e AID.</p> <p>As medidas compensatórias de abrangência regional (na AID), podem ser executadas ao longo de todas as etapas do empreendimento e monitorada a longo prazo.</p>						Implantação e Operação.	Valoração	
													Sem adoção de MM	Com adoção de MM
<b>Impactos Negativos</b>						<b>Impactos Positivos</b>								
<p>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase				
Conservação da ornitofauna nos ecossistemas de ocorrência local				Fauna			Recuperação Ecológica da APP do Córrego do Esgoto (ou das Palmeiras II).				Implantação e Operação				
Avaliação do Impacto															
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade		
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável	
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração			
<p>A recuperação ecológica dos ecossistemas da área de preservação permanente do Córrego do Esgoto (ou das Palmeiras II), constitui um impacto direto e positivo sobre a ornitofauna local, pois através desta medida, o empreendedor poderá garantir a sobrevivência das espécies e indivíduos que vivem na APP e/ou que dela dependem.</p> <p>Pela conservação da ornitofauna, ainda, o empreendedor estaria favorecendo a manutenção dos processos ecológicos por ela mantidos, como dispersão, predação, entre outros (impacto indireto e positivo).</p> <p>O impacto positivo da conservação dos remanescentes naturais foi valorado como médio, sem a adoção de medidas mitigadoras, mas pode se tornar alto, com a adoção de medidas mitigadoras. Como medidas mitigadoras e compensatórias para o empreendimento em si, um enriquecimento da área de APP utilizando espécies nativas que fornecem recursos à fauna local, promoveria um incremento à diversidade vegetal e possibilitaria em longo prazo, a manutenção e sobrevivência da fauna local.</p>						Não aplicável				Implantação e Operação.		Sem adoção de MM		Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos									
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						Não foram valorados									

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase						
Descaracterização de ambientes naturais		<b>Fauna</b>		As obras do loteamento e as atividades humanas durante a fase de operação podem resultar em poluição química do solo e águas superficiais.				Implantação						
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração			
<p>O diagnóstico na ADA demonstrou que todas as espécies da herpetofauna registradas estão associadas às margens dos pequenos represamentos do Córrego presente. Essa fauna pode eventualmente usar as áreas abertas na busca de alimento, termorregulação (caso dos répteis heliófilos), e até mesmo para a dispersão. A descaracterização e ocupação das áreas rurais inibirão a atividade da fauna nestes locais, representando na perda de espaço na paisagem.</p> <p>O enriquecimento vegetal das áreas úmidas, bem como reservar uma área significativa para a várzea e mata ciliar (na forma de um corredor ecológico) com os fragmentos mais próximos, garantirão espaço e abrigo para que as espécies possam se dispersar, e se manter saudáveis nos ambientes.</p> <p>Na fase de implantação (terraplanagem), além do revolvimento do solo que pode conter espécies fósseis entocadas, a trepidação constante do terreno acaba por afugentar a herpetofauna mais vágil (como lagartos e serpentes).</p> <p>Tornando-se assim, animais vulneráveis a predação (e também a caça), e aos atropelamentos, acarretando em um impacto negativo para a fauna, representada pelo empobrecimento na riqueza de espécies.</p> <p>A descaracterização da mata ciliar e áreas de várzeas, constituem na maior ameaça às populações ali viventes. Conservar essas áreas e promover a ligação por meio de corredores ecológicos, garantirão o fluxo gênico, a disponibilidade de habitats, e a salubridade das comunidades nos ambientes naturais.</p>						<p>Os efeitos podem ser minimizados adotando-se práticas como: orientar o maquinário no sentido das matas adjacentes mais próximas, evitando o sentido da estrada vicinal; evitar descaracterizar as margens e alterar as características das represas e seu entorno imediato, estabelecer uma zona de enriquecimento vegetal nas margens do córrego das Palmeiras, e evitar o loteamento muito próximo às áreas naturais a serem conservadas.</p>			<p>Implantação e Operação.</p>		Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p>Não foram valorados</p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase							
Conservação das áreas de várzea e mata ciliar		<b>Vegetação</b>		Manutenção da mata ciliar e áreas de várzea no interior da fazenda; Enriquecimento vegetal com espécies nativas nas margens das várzeas, e na mata ciliar presente (funcionando como importantes corredores ecológicos na paisagem).				Implantação e Operação							
<b>Avaliação do Impacto</b>															
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade		
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável	
Justificativa Técnica							Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração			
<p>A conservação e preservação das áreas úmidas é essencial na manutenção das espécies encontradas na ADA, já que todas elas estiveram associadas a esses ambientes.</p> <p>A manutenção e o enriquecimento florestal da mata ciliar e várzea, bem como a implantação de um corredor ecológico (por meio de enriquecimento vegetal) interligando as áreas naturais da fazenda com áreas de APPs circunvizinhas, aumentam a disponibilidade de recursos alimentares e de abrigos, além de facilitar o fluxo gênico e a manutenção da diversidade na Fazenda Evangelina.</p> <p>Ademais, com o incremento de espécies arbóreas nas áreas úmidas auxilia-se na menor taxa de evaporação das águas, proporcionando maior conforto térmico e maior umidade relativa do ar nas suas adjacências.</p>							Não aplicável			Implantação e operação		Sem adoção de MM		Com adoção de MM	
Impactos Negativos							Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>							<p>Não foram valorados</p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Reduz do habitat				<b>Fauna</b>			Supressão de árvores isoladas nas áreas de passagem e locais destinados às edificações.				Implantação			
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>Nas paisagens fragmentadas, usualmente o deslocamento dos mamíferos de médio a grande porte se dá por matrizes não florestais, como pastagens e canaviais. Os animais terrestres podem atravessar estas áreas abertas com maior facilidade, quando a distância dos fragmentos não for um fator limitante, mas as espécies arborícolas e escansoriais podem ter dificuldade para atravessar mesmo curtas distâncias e, neste caso, as árvores isoladas podem atuar como fatores facilitadores, por representarem pontos de refúgio contra eventuais ataques de predadores e/ou afugentadores.</p> <p>Pela retirada das árvores isoladas, na fase de implantação, os mamíferos arborícolas e escansoriais podem ficar mais expostos durante o deslocamento entre fragmentos isolados, e estas perturbações podem resultar na morte dos indivíduos, que não conseguem uma fuga rápida pela matriz aberta (impacto indireto).</p> <p>Ainda, a retirada destas árvores pode resultar na exclusão de abrigos (impacto direto), de espécies oportunistas e aptas ao uso de áreas abertas e antropizadas, que usualmente utilizam as cavidades preexistentes nos troncos das árvores.</p> <p>A valoração do impacto foi considerada como baixa, pelo pequeno número de árvores isoladas e pela maioria delas estar fora das áreas identificadas no diagnóstico da mastofauna como de maior probabilidade de passagem de mamíferos. Entretanto, o impacto pode ser virtualmente ausente, na medida em que medidas mitigadoras forem tomadas.</p>						<p>A mitigação pede ser feita pela alocação do empreendimento de forma a minimizar a retirada de árvores isoladas e/ou a retirada de árvores de menor potencial para o abrigo, refúgio e/ou descanso dos mamíferos que possam estar se deslocando pelas passagens da ADA.</p>				Implantação.		Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p>Não foram valorados</p>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais	Parâmetro Ambiental	Atividades Geradoras do Impacto	Fase
Isolamento de espécies na APP (ecossistema natural preexistente)	<b>Fauna</b>	Ocupação do campo antrópico ou nos locais de maior probabilidade de passagem de mamíferos de médio a grande porte; Cercamento do loteamento com muro, de forma a interromper a dispersão e o deslocamento da mastofauna entre ADA e AID.	Implantação e Operação

### Avaliação do Impacto

Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável

Justificativa Técnica	Medidas Mitigadoras (MM)	Fase de Implantação	Valoração	
			Sem adoção de MM	Com adoção de MM
<p>A ocupação do campo antrópico, especialmente nas áreas identificadas no diagnóstico da mastofauna como as de maior probabilidade de passagem de animais, pode prejudicar não somente a mastofauna campestre, como supracitado, mas também a dispersão e/ou o forrageio dos animais que vivem na APP. O isolamento pode se dar diretamente pela inibição do deslocamento dos animais que vivem na APP, dentro dos limites da ADA, por meio de barreiras físicas (muros e/ou alambrado), caso sejam construídos de forma a bloquear a passagem na APP.</p> <p>Dificultada a passagem dos animais pelas áreas abertas, os mamíferos tendem a permanecer confinados no remanescente de vegetação natural de pequena dimensão. Uma vez confinados, as espécies com elevada taxa reprodutiva (roedores e marsupiais), podem ter um acréscimo populacional e sofrer maior competição intraespecífica, com subsequente mortalidade densidade dependente. Ainda, alguns agentes infecciosos e ectoparasitas podem se beneficiar da alta densidade e vir a impactar, as espécies já isoladas, além de representarem risco para a saúde humana e animais domésticos.</p> <p>Pela ocupação total das áreas abertas e principalmente pelo cercamento da APP por muro, de forma a bloquear o acesso da AID, o impacto do isolamento deve ser alto.</p>	<p>Uma das medidas mitigadoras, e a retirada de barreiras físicas, como um eventual cercamento sobre a APP, com o retorno do fluxo de indivíduos nas populações, ao longo da área de preservação permanente do Córrego do Esgoto (das Palmeiras II)</p> <p>Também o uso parcial da área e a manutenção de uma ou mais áreas de passagem da mastofauna, incluindo a APP, pode mitigar o impacto do isolamento, de forma a torná-lo virtualmente ausente. Ainda, outras medidas mitigadoras, independentes da forma de ocupação do campo antrópico pelo empreendimento, podem reduzir o impacto do isolamento.</p>	Implantação e Operação.		

#### Impactos Negativos

 - Alto  Médio  - Baixo  Virtualmente Ausente

#### Impactos Positivos

**Não foram valorados**

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Afugentamento das espécies				<b>Fauna</b>			Os movimentos constantes de pessoas, máquinas e veículos nas proximidades dos fragmentos florestais podem causar o afugentamento de espécies.				Implantação e Operação			
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>Os animais em ambientes rurais, tendem a ser afugentados pela presença humana e transformação do habitat. Pela ocupação total da ADA e exclusão da cana-de-açúcar, entretanto, a presença dessas espécies deverá ser reduzida ou eliminada, de forma que o impacto por afugentamento seria inexistente.</p> <p>Os mamíferos de médio a grande porte de hábito florestal e semiaquático, por outro lado, usualmente forrageiam na borda dos fragmentos florestais ou mesmo na área aberta adjacente a eles. Ao fazerem uso desses locais, os animais podem ficar mais vulneráveis ao afugentamento por parte dos humanos e dos animais domesticados. O afugentamento pode ser considerado um impacto negativo direto, por causar estresse e morte eventual aos animais silvestres, e indireto, pelo estresse levar à outras consequências secundárias, como maior risco de predação e atropelamento durante eventual fuga.</p> <p>A valoração do impacto foi considerada como média, pelas espécies diagnosticadas serem usualmente sensíveis à presença humana e atividades antrópicas. O afugentamento foi previsto para ser mais significativo nas áreas adjacentes aos remanescentes florestais, como a APP da ADAe o fragmento isolado F1 (habitat diretamente adjacentes à área a ser loteada), contudo, pode ser mitigável e passar ser valorado como baixo impacto</p>						<p>A fim de mitigar efeitos físicos gerados, que possam afugentar a fauna, propõe-se a adoção de condutas do maquinário, orientados sempre que possível no sentido da interface da estrada principal para as áreas agropastoris, evitando desta forma o afugentamento desordenado e atropelamentos da fauna.</p>				Implantação e Operação.		Valoração		
												Sem adoção de MM		Com adoção de MM
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						Não foram valorados								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Conservação da mastofauna nos ecossistemas de ocorrência local				<b>Fauna</b>			Manutenção e adequação ambiental da APP				Implantação e Operação			
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração			
<p>A recuperação ecológica dos ecossistemas da APP na ADA, constitui um impacto direto e positivo sobre a mastofauna local, pois através desta medida, o empreendedor estaria garantindo a sobrevivência das espécies e indivíduos que vivem na APP e/ou que dela dependem.</p> <p>Pela conservação da mastofauna, ainda estaria favorecendo a manutenção dos processos ecológicos por ela mantidos, como dispersão, predação, entre outros.</p> <p>A conservação dos fragmentos florestais deve ocorrer desde a fase de implantação, mas durar por toda a fase de operação do empreendimento. A abrangência da medida é tanto local quanto regional, por sua influência sob a comunidade de mamíferos de toda AID ou mesmo a AI, considerando a presença da espécie <i>L. crassicaudata</i> (cuíca-de-cauda-grossa), sem registro atual nos dados secundários consultados no diagnóstico da mastofauna.</p> <p>O impacto é considerado permanente, pois uma vez conservados os ecossistemas naturais, a tendência é a manutenção da mastofauna associada, porém, como os ecossistemas naturais são vulneráveis à degradação ambiental, como poluição e queimada, o empreendedor deve cuidar para que o mesmo não seja reversível.</p> <p>Considera-se a possibilidade de tornar a conservação da mastofauna mais abrangente e/ou efetiva, pela implementação de medidas compensatórias capazes de melhorar as condições dos fragmentos. Através destas, pode contribuir para a conservação da mastofauna regional, especialmente se tratando das espécies com baixa densidade populacional, como a lontra (<i>L. longicaudis</i>) e a cuíca-da-cauda-grossa (<i>L. crassicaudata</i>).</p>						Não se aplica.			Implantação e Operação		Valoração			
											Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
<b>Impactos Negativos</b>						<b>Impactos Positivos</b>								
<b>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</b>														
						<b>Não foram valorados</b>								

Fonte: PA BRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Geração de expectativa da população				<b>Socioeconomia</b>			Movimentação na ADA; Visitas técnicas; e Divulgação do empreendimento e dos postos de trabalho.				Planejamento/ Implantação			
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica									Medidas Mitigadoras (MM)		Fase de Implantação		Valoração	
<p>A implantação de um empreendimento pode provocar uma série de dúvidas na população do entorno. Na fase de planejamento, a divulgação do empreendimento, a elaboração do projeto, as visitas técnicas e levantamentos poderão despertar, de imediato, expectativas que podem ser tanto positivas quanto negativas. No caso de um empreendimento urbanístico, as dúvidas poderão estar relacionadas à: (à exata localização da área do empreendimento; à necessidade de desapropriação ou realocação ou de estabelecimentos comerciais ou de serviços; à valorização ou desvalorização dos imóveis do entorno; aumento de circulação de pessoas e tráfego; o aumento da oferta de postos de trabalhos; às melhorias nas infraestruturas; dinamismo econômico da região; e à possibilidade de aumento de impostos,).</p> <p>Trata-se de um tipo de impacto tanto negativo como positivo, dependendo do tipo de expectativa e dúvidas que serão geradas. No entanto, é de curto prazo e temporário, que elas tendem a desaparecer na medida em que a população seja esclarecida sobre as propostas do empreendimento.</p>									<p>Desenvolvimento de ações realizadas junto à comunidade do entorno, por meio de Programa de Comunicação Social, recomendável durante a fase de planejamento e implantação do projeto. O objetivo principal é sanar as dúvidas e abrir espaço para eventuais questionamentos.</p>		<p>Planejamento e Implantação</p>		Sem adoção de MM	Com adoção de MM
													□	▨
Impactos Negativos									Impactos Positivos					
<p>■ - Alto □ Médio ▨ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>									<p><b>Não foram valorados</b></p>					

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Aumento da demanda por saneamento básico				<b>Socioeconomia</b>			Operação do empreendimento				Operação			
<b>Avaliação do Impacto</b>														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica				Medidas Mitigadoras (MM)						Fase de Implantação		Valoração		
<p>Como levantado anteriormente, os níveis dos serviços de saneamento básico são bastante satisfatórios no município de Ribeirão Preto, com atendimento de praticamente 100% da população. No entanto, a implantação de empreendimentos urbanísticos deverá, necessariamente, provocar um aumento da demanda por saneamento básico, isto é, por serviços de abastecimento de água, coleta, afastamento e tratamento de esgoto, coleta de resíduos sólidos e fornecimento de energia elétrica. Trata-se de um impacto negativo, porém de baixa relevância, se adotadas medidas para mitigar as possíveis alterações nas demandas por esses serviços. Tais medidas se referem à execução das diretrizes estabelecidas pelos responsáveis pelo fornecimento, como DAERP, Coordenadoria de Limpeza Urbana, CPFL, etc.</p>				<p>A empresa responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgoto (DAERP), emitiu parecer favorável à implantação do empreendimento (Certidão de Diretrizes nº 056/2016 - Anexo), de acordo com o projeto com população máxima prevista de 25.116 hab. A manutenção de todo o sistema de abastecimento será realizado pelo DAERP, órgão público responsável, entretanto o empreendimento prevê a perfuração de captação profunda, reservatórios, redes adutoras e distribuidoras, estação elevatória e etc, assim como o sistema de coleta, afastamento e tratamento dos esgotos sanitários, como redes coletoras e coletor tronco de esgoto, entre outros itens.</p> <p>Em relação à coleta de lixo, a Coordenadoria de Limpeza Urbana, conforme certidão emitida em julho de 2016 (Anexo), certifica que a área do empreendimento nunca foi utilizada para fins de depósito de lixo e também, depois de implantado, se responsabiliza pela coleta e disposição final dos resíduos.</p> <p>Em relação ao consumo de energia elétrica, a Prefeitura de Ribeirão Preto estima que a taxa média de crescimento anual esta em torno de 5% a.a., cujo aumento mais expressivo é no consumo residencial. A consulta realizada pelo empreendedor à concessionária responsável CPFL indica a viabilidade de fornecimento.</p>						Sem adoção de MM	Com adoção de MM			
										Operação				
Impactos Negativos				Impactos Positivos										
<p>■ - Alto □ Médio ▤ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>				<p>Não foram valorados</p>										

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto		Fase											
Aumento da demanda por serviços públicos		<b>Socioeconomia</b>		Operação do empreendimento		Operação											
Avaliação do Impacto																	
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade		Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade					
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável			
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)						Fase de Implantação		Valoração			
<p>A implantação de um empreendimento urbanístico, situado fora do eixo central do município de Ribeirão Preto, poderá proporcionar uma reorganização da população dessa localidade, que migra dos locais de moradia mais tradicionais para os locais mais periféricos, em busca de oferta de emprego e melhoria das condições de vida.</p> <p>Portanto, poderá haver uma leve pressão na rede de serviços públicos do município, diminuindo a oferta e rebaixando a qualidade dos atendimentos oferecidos atualmente.</p> <p>Os dados levantados por esse estudo revelaram que a capacidade de atendimento da infraestrutura de saúde do município de Ribeirão Preto se apresenta como uma referência nacional, cuja rede abrange cerca de quase 2.000 estabelecimentos, entre clínicas, hospitais e postos de saúde.</p> <p>Os coeficientes do número de médicos, isto é, de 6,78 médicos por mil habitantes e do número de leitos hospitalares, 2,15 para cada mil habitantes, são elevados quando comparados as outras regiões do Estado de São Paulo. Os indicadores se aproximam dos parâmetros estabelecidos pelo Ministério da Saúde, isto é, acima 2,5 médicos e entre 3 a 5 leitos para cada mil habitante.</p>						<p>Entretanto, é importante considerar ações de planejamento conjuntas com a prefeitura municipal.</p> <p>Com a implantação do empreendimento prevê-se a implantação de 04 unidades de ensino infantil, 03 unidades de ensino fundamental, 02 postos de saúde.</p> <p>Propõe-se como medidas mitigadoras, o monitoramento, por parte do empreendedor, do aumento das demandas geradas, considerando os serviços públicos prestados pela prefeitura ou órgãos responsáveis, acompanhando a capacidade de atendimento às pessoas.</p>						Operação		Sem adoção de MM		Com adoção de MM	
														□		▨	

Justificativa Técnica	Medidas Mitigadoras (MM)	Fase de Implantação	Valoração	
			Sem adoção de MM	Com adoção de MM
<p>O município de Ribeirão Preto, 18,6 alunos por professor (quando o número máximo adequado em sala de aula deve ser entre 25 a 30 estudantes) e um aumento gradual do número de matrículas, em especial nas creches, educação infantil e cursos de graduação, demonstra a capacidade que município tem tido para absorver o crescimento populacional e econômico registrado nas últimas décadas.</p> <p>Em relação ao sistema de transporte público, como o empreendimento será implantado em uma região distante da área central do município, a TRANSERP, empresa responsável pelo fornecimento dos serviços de transportes coletivos urbanos, se prontificou em atender a demanda, inicialmente através do prolongamento das linhas de ônibus 703 – Parque dos Servidores e 730 – Parque do Portinari, ambas com itinerário pela Avenida Alfredo Ravanelli, quando houver demanda pelos serviços de transporte coletivo urbano na região. O prolongamento está firmado no documento CA - 020/16, emitido em 13 de julho de 2016, e presente no Anexo 01 desse estudo.</p> <p>Com relação ao lazer, de acordo com o diagnóstico ambiental, o município se encontra na categoria A, que representa o maior fluxo turístico, bem como o desenvolvimento adequado do município para o atendimento dos turistas, com maior número de empregos e estabelecimentos no setor de hospedagem. Dessa forma, acredita-se que o futuro incremento populacional proporcionado pelo empreendimento não deverá sobrecarregar o sistema.</p>				
<b>Impactos Negativos</b>	<b>Impactos Positivos</b>			
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>	<b>Não foram valorados</b>			

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase			
Geração de Empregos				Socioeconomia			Contratação de mão de obra				Implantação			
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica										Medidas Mitigadoras (MM)	Fase de Implantação	Valoração		
<p>Os empregos diretos gerados neste tipo de projeto são de baixa qualificação, isto é, carpinteiros, pedreiros, pintores, armadores, encarregados, ajudantes, operadores de máquinas e etc, enquanto os indiretos estão atrelados às atividades de coordenação e de maior escolaridade (administradores, engenheiros e arquitetos).</p> <p>Também serão gerados postos de trabalhos durante a fase de operação do empreendimento, referentes à sua operação, manutenção e aqueles relativos à expansão econômica gerada pela oferta salarial (efeito-renda, gerando efeito sinérgico positivo).</p> <p>A geração de emprego é considerada um impacto essencialmente positivo, embora exclusivo para a fase de implantação e, portanto sua duração se dará durante o período execução das obras. Posteriormente, empregos relativos à manutenção e administração do próprio loteamento serão criados, mas em um volume inferior.</p>										Não se aplica.		Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						Não foram valorados								

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase				
Incremento das receitas municipais				<b>Socioeconomia</b>			Pagamento de taxas e tributos				Implantação/Operação				
Avaliação do Impacto															
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade		
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável	
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração			
<p>Durante a fase de implantação e operação de empreendimentos urbanísticos, amplia-se o potencial de induzir a expansão urbana e, conseqüentemente, a arrecadação de tributos municipais, que deverão ser revertidos em investimentos em infraestrutura no município.</p> <p>As receitas que serão geradas por meio de tributos relacionados às obras de infraestrutura e de edificação dos lotes, são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Imposto Sobre Serviços (ISS)</li> <li>✚ Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).</li> </ul> <p>Tão logo o empreendimento seja implantado, as arrecadações serão possíveis por meio do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU),</li> <li>✚ Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis (ITBI),</li> <li>✚ Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) – que se aplica a todo o tipo de trabalho e prestação de serviço.</li> </ul> <p>Trata-se de um impacto positivo, indireto, regional, de curto a longo prazo e permanente.</p>						Não se aplica.						Sem adoção de MM		Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos									
■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente						<b>Não foram valorados</b>									

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais		Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase					
Dinamização da economia local		<b>Socioeconomia</b>			Contratação de mão de obra e compra de máquinas e equipamentos				Implantação					
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica									Medidas Mitigadoras (MM)		Fase de Implantação		Valoração	
<p>Os empregos gerados durante as obras de implantação de empreendimento urbanístico têm durabilidade restrita e, portanto, não representam uma solução para alavancar significativamente a economia da localidade onde será inserido.</p> <p>No entanto, a renda adquirida pelo grupo de trabalhadores que será futuramente contratado poderá impulsionar a economia local. Por meio do efeito renda, o aumento temporário geral do consumo dos trabalhadores permitirá maior rentabilidade dos comerciantes da região, que poderão reinvestir quantias maiores em seus negócios (reformas, compras de material, etc.) ou em pagamentos de eventuais dívidas.</p> <p>Além disso, a renda temporária também poderá vir a representar um excedente a ser investido pelos trabalhadores no aperfeiçoamento da profissão, elevando a qualificação da mão de obra local.</p> <p>Com a implantação do empreendimento, estima-se que haverá um incremento populacional de 25.116 habitantes e a tendência é que os novos moradores movimentem a economia local e regional por meio do consumo de bens e serviços da região. Proporcionada pelo efeito-renda, novas oportunidades de negócio, voltadas para o consumo de poder aquisitivo dos moradores deverão surgir, contribuindo para o aumento da arrecadação de impostos e para o aquecimento da economia de todo o município.</p> <p>Trata-se, portanto de um impacto de natureza positiva, forma de incidência indireta, abrangência espacial regional, de médio prazo e permanente.</p>									Não se aplica.				Sem adoção de MM	Com adoção de MM
<b>Impactos Negativos</b>									<b>Impactos Positivos</b>					
<span style="color: red;">■</span> - Alto <span style="color: orange;">▢</span> Médio <span style="color: green;">▽</span> - Baixo <span style="color: blue;">●</span> Virtualmente Ausente									<b>Não foram valorados</b>					

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase				
Aumento do tráfego nas vias de acesso ao empreendimento				<b>Transportes</b>		Aumento no tráfego de máquinas e caminhões e na circulação de pessoas e automóveis				Implantação				
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
Positiva	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação	Valoração			
<p>A implantação e operação do empreendimento poderá provocar um aumento do tráfego nas vias de acesso e, conseqüentemente, eventual transtornos para o sistema viário da região. De acordo com o levantamento da AID, o principal acesso ao empreendimento será realizado por meio da Av. Alfredo Ravanelli, próximo ao cruzamento com a linha férrea. O trecho da Av. Alfredo Ravanelli entre a Rod. Anhanguera e o empreendimento, é de pista simples, pavimentada, com canteiro central e em ótimas condições de uso. O fluxo é moderado e recebe a demanda presente nos bairros da AID (os setores L09, L10 e L11), com a presença de veículos de passeios, motocicletas, bicicletas. No entanto, a partir da linha férrea, a pista não é pavimentada.</p> <p>Durante a fase de obras, haverá um significativo aumento de circulação de caminhões, tratores e outros veículos pesados, o que poderá proporcionar intensificação do tráfego, e obstruir alguns pontos específicos, além de depreciar a pavimentação e sinalização, que, atualmente, se apresenta em ótimas condições.</p> <p>Além disso, a maior movimentação de veículos e de trabalhadores da obra, devido à necessidade de transportar materiais e equipamentos, poderá aumentar o risco de acidentes de trabalho e no sistema viário do entorno.</p> <p>Em relação ao transporte coletivo, que deverá ser utilizado por parte dos moradores, como também pelos funcionários da fase de obras e operação do empreendimento, os dados disponibilizados pela TRANSERP indicam que a região (os setores L9, L10 e L11 os município de Ribeirão Preto) é atendida por 6 linhas de ônibus.</p>						<p>Deverá ser adotadas medidas de segurança como ampliação da sinalização, controle de interferências no tráfego e manutenção das vias, com o intuito de minimizar os riscos de ocorrências de acidentes de trabalho e de trânsito e evitar grandes problemas minimizando os transtornos previstos.</p> <p>No entanto, caso haja incidentes, a empreiteira contratada deverá responder de maneira adequada, a fim de sanar qualquer irregularidade.</p> <p>Para prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho durante a fase de obras, as exigências referentes à Segurança do Trabalho, em especial, a NR. 18 (Portaria nº 04 de 04/07/95), deverão ser rigorosamente cumpridas.</p> <p>Com relação ao transporte público, ressalta-se que haverá prolongamento das linhas de ônibus 703 – Parque dos Servidores e 730 – Parque do Portinari, ambas com itinerário pela Avenida Alfredo Ravanelli, quando houver demanda pelos serviços de transporte coletivo urbano na região.</p>				Implantação	Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
<b>Impactos Negativos</b>						<b>Impactos Positivos</b>								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo • Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>								

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais				Parâmetro Ambiental		Atividades Geradoras do Impacto				Fase				
Alteração no uso e padrões de ocupação do solo na ADA				<b>Socioeconomia</b>		Implantação do Empreendimento				Implantação				
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
POSITIVA	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)			Fase de Implantação		Valoração			
<p>O empreendimento será implantando em área atualmente ocupada por uso rural, localizada em meio ao eixo de expansão urbana, no setor leste do município de Ribeirão Preto. Isso poderá provocar alterações na paisagem, de rural para urbano. Dessa forma, poderá haver uma forte indução ao processo de urbanização: edificações que serão construídas nos lotes, as infraestruturas, sistema viário, comércios e serviços, implantação de projetos paisagísticos nas áreas internas e externas, entre outros.</p> <p>Trata-se de modificações significativas, sobretudo nas formas de relevo do local e na cobertura vegetal presente na gleba. No entanto, de acordo com o levantamento realizado pelo diagnóstico ambiental, a vegetação a ser suprimida se encontra bastante degradada, e que atualmente grande parte da gleba é destinada ao cultivo agrícola de cana-de-açúcar e de amendoim.</p> <p>De acordo com o projeto proposto, as áreas serão divididas em: institucional em 5,02%; sistema de lazer 39,29%; área verde (app, não edificante) 8,83%; sistema viário 22,23% e total de área para incorporação 24.63%.</p>						<p>O empreendimento preservará os fragmentos de vegetação, áreas permeáveis e APPs, além de seguir as tendências de ocupação organizada do território, atendendo a carência de unidades residenciais do município.</p> <p>O empreendedor deverá atender rigorosamente ao disposto na legislação ambiental e urbanística, tais quais: o Plano Diretor do município de Ribeirão Preto (Lei Municipal nº 1573/ 2003), a Lei de Parcelamento e Uso e Ocupação do Solo (Lei Municipal nº 2505/ 2012), o Código de Obras (Lei Municipal nº 2158/2007) e o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001). Trata-se de regulamentações que fornecem ao a poder público instrumentos de gestão necessários à implantação da política urbana e asseguram a gestão democrática, por meio da realização de audiências públicas.</p>			Implantação		Sem adoção de MM	Com adoção de MM		
											□	Não se aplica		
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo • Virtualmente Ausente</p>						<p>Não foram valorados</p>								

Fonte: PABRASIL, 2017

Impactos Ambientais						Parâmetro Ambiental			Atividades Geradoras do Impacto				Fase	
Aumento da geração de resíduos sólidos						<b>Socioeconomia</b>			Disposição de resíduos sólidos de forma inadequada: resíduos orgânicos domiciliares (classe 02) e resíduos provenientes do canteiro de obras (classe 03)				Operação / implantação	
Avaliação do Impacto														
Natureza		Forma de incidência		Abrangência Espacial		Temporalidade			Duração		Reversibilidade		Mitigabilidade	
Positiva	Negativa	Direta	Indireta	Local	Regional	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	Temporária	Permanente	Reversível	Irreversível	Mitigável	Não Mitigável
Justificativa Técnica						Medidas Mitigadoras (MM)				Fase de Implantação		Valoração		
<p>A implantação do empreendimento contribuirá para o aumento local de geração de resíduos sólidos e aumento na demanda da coleta de lixo no município de Ribeirão Preto, ora provenientes do canteiro de obras (classe 03) durante a fase de obras, ora os resíduos domiciliares de classe 02 (resíduos não-intertes), durante a fase de operação.</p> <p>De acordo com a NBR 15.113/2004, os resíduos sólidos gerados durante a fase de implantação, normalmente chamados de entulhos de obras, são constituídos de “tijolos, blocos cerâmicos, concreto, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc”.</p>						<p>Os Resíduos de Construção Civil na fase de Implantação deverão ser destinados de modo correto em aterros de inertes, depois da triagem na própria fonte geradora.</p> <p>Durante a fase de operação, os resíduos gerados serão constituídos principalmente de resíduos orgânicos e resíduos recicláveis, que poderão ser separados pelos moradores e destinados à reciclagem do material por meio de coleta seletiva. A efetividade da reciclagem poderá ser adquirida com o auxílio do Programa de Educação Ambiental, que poderá orientar a população a realizar a separação corretamente.</p> <p>Os resíduos sólidos que serão gerados deverão ser coletados conforme indicado, a Coordenadoria de Limpeza Urbana, conforme certidão emitida em julho de 2016 (Anexo), se responsabilizará pela coleta de resíduos sólidos três vezes por semana, em dia alternados. O depósito do material será no Aterro Sanitário da empresa CGR, localizado na Rodovia Deputado Cunha Bueno – SP-183, em Guataparã (SP).</p>				Operação / implantação		Valoração		
												Sem adoção de MM	Com adoção de MM	
Impactos Negativos						Impactos Positivos								
<p>■ - Alto □ Médio ▽ - Baixo ● Virtualmente Ausente</p>						<p><b>Não foram valorados</b></p>								

Fonte: PABRASIL, 2017

## 5. AVALIAÇÃO AMBIENTAL FINAL - PROGNOSTICO

O presente documento tem por objetivo atender as diretrizes estabelecidas pela CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, conforme **Termo de Referência nº 403/15/IE** para apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, visando à obtenção do licenciamento ambiental do **LOTEAMENTO PARQUE LESTE RIBEIRÃO PRETO/SP**, cujo empreendedor é a **Verso Agropecuária LTDA – EPP**, também proprietária do terreno.

O empreendimento objeto desse estudo ambiental pretende ser implantado em uma área de **8349,33 ha**, atualmente identificada como Fazenda Evangelina, localizada no setor leste do município de Ribeirão Preto, interior do Estado de São Paulo e registrada nas **matrículas 1128 e 10487** do 2º Oficial de Registro de Imóveis de Ribeirão Preto.

Conforme diretrizes emitidas pela prefeitura: nº 35/2016, nº 62/2016 nº 42/2016, respectivamente Urbanística, de Uso do Solo e Ambiental; a gleba de interesse está localizada em **Zona de Expansão Urbana**, em **Área de Uso Misto** dentro de **Macrozona de Urbanização Restrita** e, sob a perspectiva ambiental em **Zona Especial e de Proteção Máxima**, assim qualificada:

**Zona de Uso Especial:** *Porção da área posicionada sobre os arenitos da Formação Botucatu e sedimentos cenozóicos superficiais, cujas características geológicas de contato com o manancial subterrâneo que abastece a cidade preveem ações especiais para garantir maior controle quanto a possível contaminações do aquífero decorrentes de interferências antrópicas, além de resguardar áreas de infiltração das águas pluviais, visando a sua recarga através dos processos naturais e/ou implantação de mecanismos que permitam concretizar adequadamente este efeito.*

**Zona de Proteção Máxima:** *Corresponde a faixa de terreno situada a 30 metros de cada margem do curso d'água que corta a área em questão (Córrego do Esgoto), identificada como Área de Preservação Permanente (APP) pelo Código Florestal (Lei nº 12651/2012) e de 50 metros no entorno dos reservatórios dos barramentos, tipo açudes, existentes na área em questão, conforme determina a Lei Complementar nº 1616/2004 – Código Municipal do Meio Ambiente, em seu artigo 164.*

Nesse sentido, em função das exigências da legislação vigente e acordado junto ao Ministério Público de São Paulo – Inquérito Civil 245/2009 (GAEMA-NR), o Sistema de Áreas Verdes e de Lazer totalizam 48,10% do total da gleba, o que corresponde a manutenção de 167,90 ha permeáveis.

O projeto urbanístico seguiu as orientações definidas pelas diretrizes citadas, as quais evidenciam principalmente a preocupação com a qualidade das águas infiltradas, para a preservação do material que abastece o manancial subterrâneo com a drenagem, com a continuidade e conectividade dos espaços naturais internos e externos do empreendimento e com a preservação dos processos da dinâmica ambiental.



**FIGURA 9-1: Área proposta para implantação do LOTEAMENTO PARQUE LESTE RIBEIRÃO PRETO/SP.**

Fonte: PABRASIL, 2017



**FIGURA 9-2: Área proposta para implantação do LOTEAMENTO PARQUE LESTE RIBEIRÃO PRETO/SP.**

Fonte: PABRASIL, 2017

Esta região situa-se sobre a porção nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná, sendo que a maior parte do município assenta-se sobre basaltos referentes a Formação Serra Geral, que estão sobrepostos aos arenitos das Formações Botucatu e Piramboia, cujas características físicas favorecem a absorção das águas pluviais, formando um reservatório subterrâneo em suas porosidades, denominado Aquífero Guarani, de enorme importância.

Esse arenito, que na maior parte do município encontra-se comprimido debaixo do basalto, aflora em bordas descobertas consideradas áreas de recarga direta do aquífero e onde está localizada a ADA proposta para implantação do empreendimento objeto desse licenciamento.

Na ADA o que se observa é um relevo de amplas colinas e baixíssimas declividades, desenvolvidas sobre terrenos de agradação e que a qualifica como baixa suscetibilidade (fragilidade ambiental) ao desenvolvimento de processos erosivos.

Não se verificam nascentes e o único corpo hídrico existente é o Córrego do Esgoto, também identificado como Córrego das Palmeiras II ou da Barra ou mesmo Córrego da Fazenda Evangelina. Trata-se de um curso fluvial de 2ª ordem, contribuinte direto do Rio Pardo, com extensão aproximada de 8 km, sendo 1,8 km dentro da gleba de interesse.

O Córrego do Esgoto flui sentido sul-norte separando a gleba em duas metades, que se comunicam através de 5 (cinco) barramentos, que formam lagos e áreas brejosas, intensamente modificados pela ação antrópica e ambientalmente degradados. (FIGURA 5-1 e 5-2).

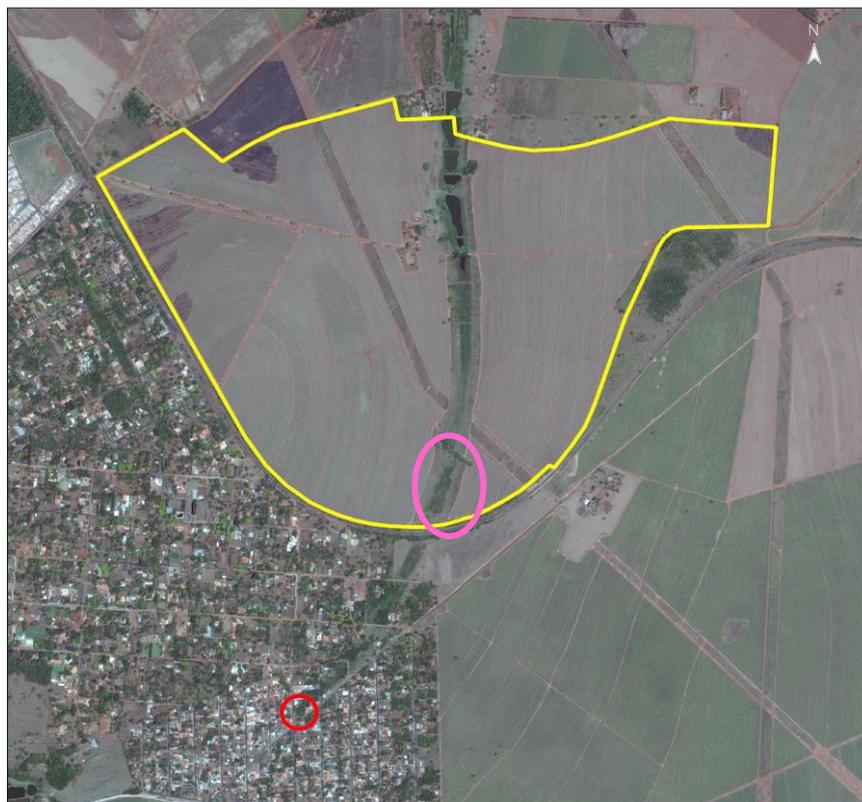
A mesma situação é verificada em toda a AID, intensamente modificada pela exploração agrícola que, embora apresente alta permeabilidade do solo, consequência da baixa densidade de ocupação, a situação atual observada é de degradação ambiental.. Cabe incluir também a implantação da linha férrea e, recentemente a implantação de loteamentos de chácaras e de lotes residenciais.

A nascente do Córrego do Esgoto encontra-se a aproximadamente a 01 Km, no interior de um lote do bairro Recreio Internacional (FIGURA 5-3). Nessa área a APP apresenta cobertura vegetal de nativas sem sub-bosque e sem cercamento.

Esse quadro de estabilidade das características do meio físico, favorece o desenvolvimento de um projeto urbanístico, visto que sua implantação não exige procedimentos expressivos para contenção dos processos erosivos, além daquelas medidas convencionais.

Embora as matas ciliares que compõem a APP do Córrego do Esgoto encontram-se profundamente antropizadas, sendo preponderantemente compostas por herbáceas, gramíneas e bambuzais, com alguns indivíduos arbóreos isolados, essa área é de maior qualidade ambiental da gleba, embora não apresente formações florestais.

Na porção mais ao sul desta APP há um pequeno adensamento arbóreo (FIGURA 9-3), entremeado por herbáceas e gramíneas, com predomínio de árvores da espécie angico-do-morro (*Anadenanthera peregrina*), com até 10 m de altura, mas em estágio pioneiro de regeneração, devido ao enorme efeito de borda promovido pela pressão antrópica.



**FIGURA 9-3: Área proposta para implantação do LOTEAMENTO PARQUE LESTE RIBEIRÃO PRETO/SP (em amarelo). O círculo vermelho indica a localização aproximada da nascente do Córrego do Esgoto e o magenta adensamento arbóreo em melhores condições de qualidade ambiental.**

Fonte: PABRASIL, 2017

O restante da gleba é composta em quase sua totalidade por monocultura de cana-de-açúcar, exceto uma pequena parcela de 3.250 m<sup>2</sup> em que residem 05 famílias distribuídas em edificações, funcionários (zeladoria) da Fazenda e que deverão ser realocados para outras propriedades.

Observa-se também duas faixas *non aedificandi* de Linhas de Alta Tensão, de responsabilidade da CPFL e da CTEEP, e sob as quais ocorrem herbáceas em campo sujo.

Além disso, foram cadastradas 263 árvores isoladas, encontradas em geral, nos cercamentos/ limite da gleba, das quais cinco foram identificadas como quase em extinção (Resolução SMA 48/2014): Copaíba (*Copaifera langsdorfii*), Falso-barbatimão (*Dimorphandra mollis*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*) e Cedro (*Cedrela fissilis*).



**FIGURA 9-4: Área de casarío existente na gleba. Árvores isoladas nativas e não nativas levantadas.**

Fonte: PABRASIL, 2017

Quanto a fauna local, de maneira congênere o que ocorre no município, a ausência de ambientes florestais - os fragmentos de vegetação nativa remanescentes ocupam menos de 4 % do município; leva a uma simplificação de toda comunidade faunística, diminuindo as espécies especialistas florestais e aumentando a diversidade dos onívoros e generalistas.

Quanto a avifauna local, das 62 espécies amostradas na ADA somente 3 (três) são mais sensíveis à perturbações: saci (*Tapera naevia*), juriti gemedeira (*Leptotila rufaxilla*) e chorozinho de chapéu preto (*Herpsilochmus atricapillus*), sendo que as cinco espécies mais representativas foram quero quero (*Vanellus chilensis*), pombão (*Patagioenas picazuro*), periquito de encontro amarelo (*Brotogeris chiriri*), juriti gemedeira (*Leptotila rufaxilla*) e (*Dryocopus lineatus*), espécies de hábitos generalistas e adaptadas a ambientes antropizados e bordas florestais.

Foram registradas seis espécies de anfíbios anuros e oito espécies de répteis, totalizando 14 espécies componentes da herpetofauna, sendo que nenhuma das espécies observadas constam como ameaçadas para o território nacional e nem para o estado de São Paulo ou mesmo como espécie-alvo de conservação no estado.

Embora as áreas de ADA tenham se mostrado antropizadas e com poucas matas silvestres, a presença de uma APP central, mesmo que precariamente vegetada, córrego e das lagoas represadas, foram fundamentais na manutenção biológica da herpetofauna.

O isolamento dos fragmentos de mata nativa, e conseqüente baixa interconectividade, dificulta a dispersão dos organismos, comprometendo a salubridade, manutenção e a diversidade genética (comprometendo os fluxos gênicos), afetando assim a qualidade nas interações biológicas e tróficas.

Cabe colocar que, embora perturbado ambientalmente, ecossistemas minimamente naturais sem intensa atividade humana, como observa-se em parte da ADA, como a APP do Córrego do Esgoto acabam por atuar como locais de alimentação, repouso, descanso e/ou refúgio para diversas espécies, proporcionando condições à sobrevivência de espécies comuns, abundantes e/ou resistentes às alterações ambientais.

Na ADA, foram registradas 8 espécies de mamíferos de médio a grande porte, sendo: o tatupeba (*Euphractus sexcinctus*), o mico-estrela (*C. penicillata*), o ouriço-cacheiro (*C. spinosus*), o preá (*Cavia aperea*) e a lontra (*L. longicaudis*).

A ausência de espécies de primatas e carnívoros é retrato da ausência de fragmentos florestais, já que essas espécies possuem hábitos de vida que usualmente dependem de um dossel contínuo e um sub-bosque estruturado para manterem suas atividades e a manutenção populacional.

Nesse sentido, a região da ADA confirma-se como peculiarmente desfavorável à conservação da mastofauna, pelo seu grau de urbanização e isolamento geográfico, conferido por três barreiras físicas: Rio Pardo e a Rodovia Anhanguera (SP-330) e Abrão Assed (SP-333).

Diante do exposto, entende-se que a cobertura vegetal nativa da Fazenda, da mesma forma que outras áreas no município de Ribeirão Preto e em todo o Estado de São Paulo foi sendo removida ao longo do tempo, destacadamente para atividades agrárias, e que, atualmente a gleba tem sido utilizada para o cultivo de cana-de-açúcar.

A estruturação da ocupação em torno de um grande espaço verde, onde deverá ser implantado um Parque Linear de Fundo de Vale, com um amplo lago perene além de, evidentemente, proporcionar beleza cênica exigirá a recuperação ecológica de 14,16% da gleba, sendo que 33,94% serão destinados ao Sistema de Lazer, onde estão previstos o ajardinamento, por meio do plantio de herbáceas e que abrigará atividades de baixo impacto ambiental, perfazendo um total de quase 50% de toda a gleba que se manterá permeável.

Ao longo da linha férrea que tangencia a gleba em seu perímetro sul, deverá ser implantado um Parque Linear da Ferrovia, onde também deverá ser realizada a recomposição com espécies nativas arbóreas, de modo a formar um fragmento de vegetação nativa, contribuindo com o equilíbrio ecológico, a permeabilidade local e auxiliando na redução do ruído característico das ferrovias.



**FIGURA 9-5: Conceito de implantação do Sistema de Áreas Verdes e de Lazer LOTEAMENTO PARQUE LESTE/ RIBEIRÃO PRETO-SP.**

Fonte: Jaime Lerner Arquitetos Associados, 2015

O LOTEAMENTO PARQUE LESTE/ RIBEIRÃO PRETO-SP prevê a implantação de 4171 lotes, sendo 160 de uso residencial multifamiliar, 112 lotes mistos e 86 lotes comerciais diversos. Entre residências unifamiliares e multifamiliares teremos 3973.

Importante colocar que, o município de Ribeirão Preto registra uma densidade demográfica de 928,92 hab/Km<sup>2</sup>, em um contínuo processo de urbanização e crescimento de 100,11%, entre 1980 e 2016, o que evidencia o potencial de crescimento do município e consequente demanda por unidades habitacionais.

De acordo com Plano de Habitação de Interesse Social de Ribeirão Preto, em 2010 registrava-se na cidade um déficit habitacional de 15.558 domicílios. Considera-se, portanto, que a implantação do empreendimento não gerará a migração de novos habitantes, e sim estará atendendo demanda atual do município. Cabe aqui destacar que, trata-se de população residente no município e que, portanto já se utiliza das águas provenientes do abastecimento público.

Conforme Relatório Técnico do Grupo de Trabalho - GT ZUE, instituído pelo MP, em 1996:

*o Aquífero Guarani é continuamente recarregado, pela infiltração da água da chuva em suas áreas de afloramento, como a Zona Leste de Ribeirão Preto – daí a importância em se buscar soluções para o uso e ocupação sustentável da região.*

O maior problema observado em toda ZUE, a despeito de sua importância enquanto zona de recarga do aquífero Guarani, reside no acúmulo ao longo das últimas décadas de um passivo ambiental expressivo, representado por lixões abandonados, deficiências no sistema de saneamento básico, toda sorte de resíduos (inclusive entulhos da construção civil) e efluentes em depósitos irregulares e inadequados, etc.

Nesse sentido, a perspectiva adotada por essa equipe técnica entende que a ZUE não deve restringir ou congelar o desenvolvimento econômico local, mas sim orientar e promover todas as atividades compatíveis com a manutenção e conservação desse sistema ecológico, buscando uma ocupação regrada e devidamente licenciada.

Ambientalmente é de fundamental importância a ocupação sustentável e que promove uma melhoria na qualidade ambiental atual, inclusive como elemento decisivo para a integridade e conservação futura da qualidade das águas do aquífero.

A concepção urbanística e de ordenamento paisagístico, formando não apenas o Sistema de Áreas Verdes e de Lazer, mas que inclui o plantio de mais de xxx mil árvores no sistema de arborização viária contribuirá para a conservação da biodiversidade em meio urbano, auxiliando na redução dos efeitos negativos até então, promovidos pela exploração agrária e futuramente pela urbanização na recarga do aquífero, no ciclo hidrológico, na qualidade do clima urbano e qualidade do ar.

## 6. CONCLUSÕES

---

A elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA para o empreendimento LOTEAMENTO PARQUE LESTE/ RIBEIRÃO PRETO-SP, possibilitou a identificação das variáveis que compõem o cenário regional e local, possibilitando a identificação dos principais atributos e condicionantes ao desenvolvimento do parcelamento de solo urbano na área.

A partir da avaliação integrada dos diversos aspectos abordados no diagnóstico ambiental, considerando o projeto urbanístico adotado, foi possível a identificação dos potenciais impactos ambientais decorrentes da sua implantação e operação, bem como das medidas adequadas a mitigação destes.

Nos levantamentos técnicos realizados, o diagnóstico dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, nas áreas de influência estudadas, permitiu identificar que:

- ↳ Com relação ao Meio Físico, a gleba em questão não apresenta susceptibilidade à implantação de loteamentos, ou mesmo, restrições de cunho geológico-geotécnico que impeçam a sua utilização como área urbana, mediante a implantação do loteamento residencial conforme projeto;
- ↳ Deve-se destacar ainda que a implantação do projeto urbanístico irá garantir a manutenção de, 40% da área total permeável, em sua maioria a ser reflorestada ou arborizada, garantindo condições para a manutenção de recarga do aquífero por meio da infiltração de água no solo;
- ↳ Deverá ser implantado lago de retenção de águas pluviais, com volume máximo de 303.000 m<sup>3</sup>, como medida para atendimento as demandas futuras de urbanização do entorno.
- ↳ Em relação ao abastecimento de água para início de plano, a alimentação do residencial será proveniente da exploração de 01 poço tubular profundo, para captação de 250 m<sup>3</sup>/20h/dia, a ser operada pelo órgão municipal DAERP e em conformidade com a Deliberação CBH- Pardo nº 229/2016 para área de Expansão Urbana – Zona 3; e para o qual já foi solicitada Outorga do DAEE;
- ↳ No caso do Meio Biótico, as análises sobre a cobertura vegetal demonstraram a predominância de monocultura de cana de açúcar na área de intervenção dos lotes do empreendimento, não qualificando supressão de vegetação nativa;
- ↳ Os estudos realizados na ADA permitem concluir que a fauna silvestre nesta área possui uma diversidade pouco representativa e caracteriza-se por espécies generalistas de fácil adaptação;
- ↳ Com relação ao Meio Socioeconômico, o uso do solo urbano na gleba se encontra previsto na legislação para ordenamento do solo do município de Ribeirão Preto, caracterizando a área como de expansão urbana;

- ↳ O sistema de coleta de esgotos está baseado na implantação de coletor tronco e interceptor, que encaminharão os efluentes para a ETE Ribeirão Preto, em funcionamento, de acordo com Diretriz emitida pela DAERP;
- ↳ Considerando a projeção de população futura, estimando-se uma população de cerca de 25.000 habitantes, o projeto do empreendimento propõe cerca de 60m<sup>2</sup> de Áreas Verde por habitante demonstrando índice muito superior ao exigido na Resolução Conjunta IBAMA/SMA-SP nº 02/1994, em seu Artigo 11, que define o estabelecimento de no mínimo 8,00 m<sup>2</sup> de área verde por habitante. O valor de 60m<sup>2</sup>/hab. representa a manutenção da qualidade de vida associada a conservação ambiental na área e região;

O projeto em questão contempla a infraestrutura de saneamento, pavimentação, drenagem, lago de contenção, energia elétrica, reflorestamentos e arborização, etc. permitindo a ocupação de forma racional e garantindo a qualidade ambiental e uma melhor qualidade de vida para a região.

Deve-se destacar que foram propostas diversas medidas mitigadoras, que incluem a fase de planejamento, implantação e operação do empreendimento, as quais devem ser implementadas visando o controle dos possíveis impactos e à melhoria das condições ambientais locais, sendo de responsabilidade do empreendedor apresentar periodicamente a CETESB os relatórios de monitoramento ambiental comprovando a adequada adoção das medidas preconizadas.

Conclui-se, portanto que, a área da gleba em estudo possui condições ambientais de implantação do projeto do LOTEAMENTO PARQUE LESTE /RIBEIRÃO PRETO-SP, possibilitando a consolidação de diretrizes municipais e atendendo à legislação ambiental em vigor.

A PA Brasil Consultoria e Planejamento Ambiental considera ambientalmente viável a implantação deste projeto urbanístico, desde que obedecidas todas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias apresentadas neste estudo, principalmente o Programa de Gerenciamento Ambiental de Obra, que garanta a integridade das propostas apresentadas para implantação do empreendimento.

São Paulo, 18 de agosto de 2017.

**Marcos Tadeu Novais dos Santos**

*Diretor*

**Deborah Luciana Ribeiro de Carvalho**

*Coordenação Técnica*

**P.A. Brasil<sup>®</sup>** - Consultoria, Planejamento e Gestão Ambiental.