

# 10. **ANÁLISE AMBIENTAL INTEGRADA**

O presente documento tem por objetivo atender as diretrizes estabelecidas pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, para apresentação do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, visando à obtenção do licenciamento ambiental do LOTEAMENTO RESIDENCIAL SETE LAGOS.

A gleba, localizada na Rodovia Dom Pedro I, Km 108, Bairro da Posse, município de Itatiba, SP possui área de 228,49 ha e está situada a 24 km de Campinas, sendo de propriedade da Três Lagos Empreendimentos Ltda.

Até final dos anos 60, a área denominava-se Fazenda Santa Maria. Poucos anos depois, parte da Fazenda Santa Maria foi comprada pelo empresário russo Matias Machline, proprietário da indústria de eletrônicos Sharp, que a transformou no Haras Fazenda Rosa do Sul.

O Haras Rosa do Sul funcionou por 25 anos, até a morte do seu fundador, em 1994. Durante os 13 anos seguintes, a fazenda ficou desativada e foi adquirida em 2004, pela empresa Três Lagos Empreendimentos Ltda., antiga Unionfund do Brasil Participações, que arrendou algumas áreas para criação de gado, cavalos e produção de vagem.

Em 22 de setembro de 2004, a Lei de Zoneamento n ° 3.765 define a inserção da área do empreendimento na Macrozona de Urbanização Específica, destinada à implantação de parcelamento do solo, de atividades econômicas, culturais, de lazer e turismo, cujas normas de uso, ocupação, parcelamento do solo e outras modalidades de urbanização são expedidas por lei específica do Poder Executivo.

Em 2005, a empresa Três Lagos firmou uma parceria para o desenvolvimento imobiliário da área com a AGRE Loteadora, atualmente denominada AGRE URBANISMO S/A.; e em março de 2008, a fazenda foi invadida por 300 famílias do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), identificada como Acampamento da Terra Che Guevara. Após alguns dias, uma ordem judicial ordenou a retirada das famílias do local.

Atualmente, cada vez mais, os habitantes dos grandes centros urbanos buscam morar com mais tranquilidade, conforto, segurança e qualidade de vida, onde possam viver com liberdade e em contato com a natureza.

Assim, o advento de empreendimentos imobiliários, que oferecem infra-estrutura adequada para construção de loteamentos residenciais organizados, dotados de uma desejada sensação de segurança, servidos por áreas verdes e com ofertas de lazer e qualidade de vida tem se tornado de grande valia à população.

No Brasil, os empreendimentos que possuem esses atributos, são denominados de “Loteamento”. Segundo a Lei Federal n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979, alterada pela Lei 9785/99 que dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, em seu artigo segundo, considera:

... “loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados à edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes”.

O município de Itatiba é considerado um dos melhores locais para se viver no Estado de São Paulo, reflexo das boas condições de infra-estrutura e serviços, respeito ao meio ambiente e economia diversificada.

Estes fatores, aliados ao grande potencial de desenvolvimento - com níveis que superam os índices do próprio Estado e da região de Governo de Campinas - mostram que Itatiba apresenta um cenário favorável para a instalação de um novo empreendimento imobiliário, com o objetivo de suprir as demandas habitacionais da população que está crescendo e migrando de outras regiões, além de alavancar o desenvolvimento da economia local, principalmente do setor de comércio e serviços.

Diferentemente de outros produtos do mercado imobiliário, a característica básica de um loteamento residencial está relacionada com o fato de disponibilizar a eventuais adquirentes apenas lotes urbanizados sem quaisquer edificações sobre eles. Isso possibilita ao adquirente total liberdade de desenvolver o seu imóvel de acordo com as suas necessidades e anseios particulares independente de modismos e imposições criadas pelo momento.

A única restrição está relacionada com os aspectos de uso e ocupação deste lote, cujas restrições são sugeridas pelo empreendedor de acordo com o perfil do empreendimento e impostas pela municipalidade através de lei específica ou do seu Plano Diretor, dependendo do município. Além das características físicas específicas deste produto imobiliário, o adquirente deste bem tem a possibilidade de planejar a ocupação em seu lote buscando estruturar o desembolso de recursos de forma financeiramente sustentável, atendendo às suas possibilidades.

Os principais aspectos que nortearam a escolha de Itatiba para a implantação deste projeto foram:

- Proximidade dos principais pólos produtivos do país, localizado a 70 km da capital paulista, 24 km de Campinas e 20 km de Jundiaí.
- Fácil acesso pelas rodovias Anhangüera, Bandeirantes, Fernão Dias e Dom Pedro I tornando o município um potencial atrativo de investimentos e moradores, que consegue facilmente se deslocar até as cidades próximas para trabalhar.
- Deslocamento rápido sendo perfeitamente possível residir em Itatiba, aliando qualidade de vida e infra-estrutura e, se deslocar diariamente para trabalhar nas cidades do entorno.

Contígua a área de interesse já existe o Loteamento "Residencial Terras Nobres" em fase de implantação, através de aprovação junto ao GRAPOHAB nº 242/2008 e desenvolvido pela mesma empresa.

Os aspectos positivos da gleba do Loteamento Residencial SETE LAGOS referem-se a:

- **Acessos**

O acesso à gleba ocorre no km. 108 da Rodovia Dom Pedro I, próximo do cruzamento com a Rodovia das Estâncias, e acontece pela via que dá acesso ao Loteamento vizinho "Residencial Terras Nobres": Estrada Municipal Lazara Moreira da Silva Bertoni,

- **Áreas Verdes**

A área apresenta uma paisagem composta por encostas ao longo de um grande eixo de lagos existentes na propriedade, oferecendo múltiplos visuais para o fundo de vale, formando um

anfiteatro para o espetáculo da natureza.

A homogeneidade da morfologia de encostas se faz por toda a extensão das mesmas e propicia em suas cotas elevadas, pontos mirantes paisagísticos de grande interesse panorâmico.

O restante da gleba conta com uma topografia que alterna pontos de baixa e grande declividade.

- **Zoneamento Municipal**

A gleba está inserida na área denominada Macrozona de Urbanização Específica. Segundo legislação municipal, esta Macrozona está assim definida: “destinada à implantação de parcelamento do solo, de atividades econômicas, culturais, de lazer e turismo, cujas normas de uso, ocupação, parcelamento do solo e outras modalidades de urbanização serão expedidas por lei específica do Poder executivo, conforme Lei 3.765/04 e suas alterações”.

- **Infraestrutura urbana**

A área possui disponibilidade de água, esgoto e energia elétrica.

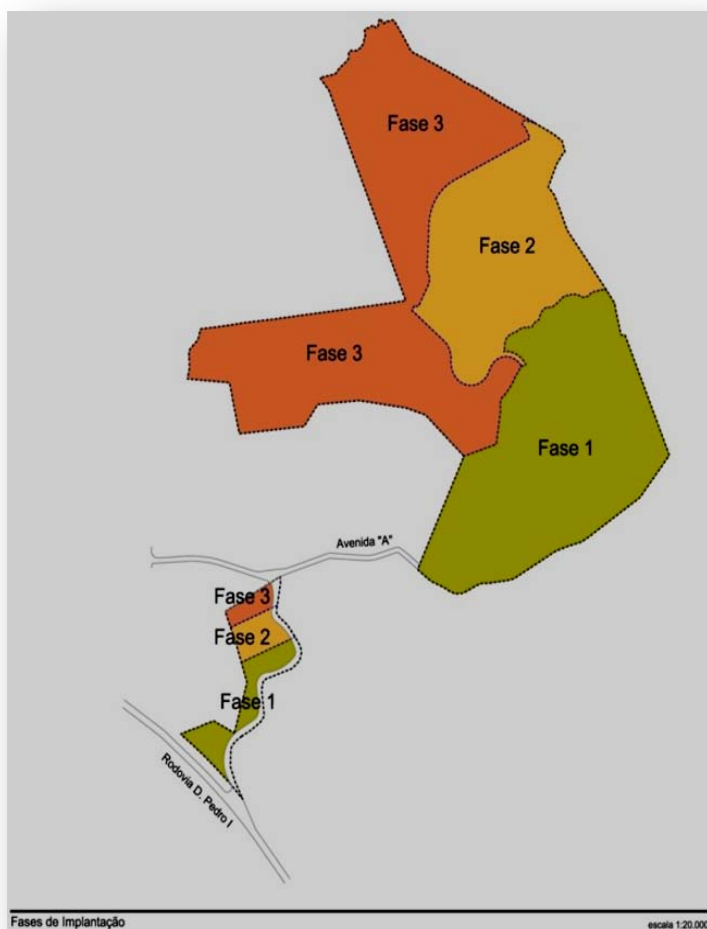
Em função dessas características, o projeto urbanístico do Loteamento Residencial Sete Lagos desenvolvido pela empresa Habitat Urbano para a AGRE Urbanismo prevê a implantação de 02 loteamentos residenciais, 01 condomínio de unidades unifamiliares e 03 lotes de uso misto, definidos nas seguintes etapas de implantação, conforme abaixo indicados e na Figura 10.1-I a seguir.

- **FASE 1:** 1 loteamento residencial R1 com 272 lotes a partir de 500 m<sup>2</sup> e 03 lotes de uso misto
- **FASE 2:** 1 loteamento residencial R2 (etapa - 1) com 321 lotes a partir de 500 m<sup>2</sup>;
- **FASE 3:** 1 loteamento residencial R2 (etapa - 2) com 339 lotes a partir de 500 m<sup>2</sup>, 01 CONDOMINIO com 166 unidades unifamiliares para incorporação com UNIDADES variando entre 160 e 220 m<sup>2</sup>.

No total, haverá 932 lotes residenciais ocupando uma área de **561.633,08 m<sup>2</sup>**, sendo um lote destinado à incorporação para ocupação em condomínio com 166 unidades unifamiliares em área de **39.955,50 m<sup>2</sup>**; e lotes de uso misto, com área de **43.654,09 m<sup>2</sup>**, totalizando uma ocupação de **645.242,67 m<sup>2</sup>**, que representa somente **28,24%** da área da gleba.

A implantação do empreendimento se dará sobre área antropizada constituída principalmente por campos antrópicos, áreas de reflorestamento de eucalipto, culturas e vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração, representada por 38,15% do total de 228,49ha da gleba.

Será privilegiada totalmente a preservação das formações florestais nativas significativas em ESTÁGIOS MÉDIO E INICIAL, que atualmente ocupam somente 57.126,97 m<sup>2</sup>, e representam **2,5% da gleba**, as quais não sofrerão qualquer tipo de intervenção pelo projeto urbanístico em questão.



**Figura 10.1-1 – Etapas de implantação do projeto Loteamento Residencial SETE LAGOS, Itatiba, SP**

Fonte: AGRE URBANSIMO, 2010.

A remoção da cobertura vegetal na gleba para dar lugar aos lotes, edificações, pontes e estradas de acesso do Loteamento poderiam comprometer a dinâmica biológica em escala local, dependendo da área e da tipologia suprimida.

Entretanto, no caso do Loteamento Residencial Sete Lagos, esta prevista apenas a supressão de vegetação predominantemente campestre e antropizada, além de alguns trechos de vegetação pioneira (herbácea e arbórea) e árvores isoladas na paisagem local.

Não é prevista a remoção de nenhuma parte dos fragmentos de mata em estádios inicial ou médio, nem mesmo em APPs (brejos, nascentes, ao longo de córregos e ao redor de lagoas), pelo contrário, a supressão em fragmentos deverá ser realizada somente em áreas onde predomina estágio pioneiro.

O projeto urbanístico do loteamento contempla o isolamento das áreas de proteção permanente e dos fragmentos em si, que passam a contar com uma pequena “zona tampão”, isolando-os de eventuais impactos supressivos.

Em função dessas características apresentadas no Plano de Trabalho encaminhado à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo em 03 de novembro de 2008, o Projeto urbanístico Sete Lagos teve seu enquadramento pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA/SP), especificamente junto ao Departamento de Avaliação de Impactos Ambiental (DAIA), como **EIA/RIMA CLASSE 2**, de acordo com o estabelecido pelo Decreto Estadual 47.400 de 2002 e pela Resolução SMA 48/2002.

Assim, a elaboração dos estudos ambientais exigidos para licenciamento ambiental de empreendimentos dessa natureza – acima de 100 ha, refletiu as condições atuais dos parâmetros ambientais traduzidos no diagnóstico ambiental da área, cujas características são apresentadas resumidamente a seguir.

Geologicamente a gleba definida para o empreendimento se insere nos domínios do Complexo Amparo, de idade arqueana e do Complexo Piracaia de idade neoproterozóica, representadas por gnaisses e granitóides deformados. O substrato geológico associado ao Complexo Amparo é formado por gnaisse, migmatitos e em menor escala por aluviões, intercalados de quartzitos, xistos, anfibolitos, gonditos e metaultrabasitas, além de intrusões de rochas granitóides e, o Complexo Piracaia representado principalmente, por gnaisses de composição variada, com domínio da composição granitóide e situações locais com migmatitos. Foram observados afloramentos de metamorfitos associados ao Complexo Piracaia em cortes das rodovias D. Pedro I e Eng. Constâncio Cintra (SP 360), com a estruturação geral NE e foliação apresentando direção NE e NW, com mergulho de 90° até 40° para sul.

Moldados sobre essa geologia, o relevo característico da gleba se insere no contexto do domínio do Planalto Atlântico, mais especificamente na unidade morfoescultural do Planalto do Jundiá, e configura-se em relevo de morrotes, os quais apresentam topos angulosos a achatados, e vertentes em sua maioria de perfis convexo-retilíneos.

A área é formada por um vale assimétrico principal, no qual se situam cinco dos sete lagos antropogênicos da área, formado por vertentes convexo-retilíneas, ao sul e vertentes de perfis côncavos e maior declividade, ao norte. Os demais lagos ocorrem em um vale aberto, no setor norte da gleba, em um amplo anfiteatro de cabeceira.

Quanto às fragilidades ambientais, toda a região de Itatiba apresenta um nível de fragilidade potencial médio a alta estando, portanto, sujeita a ocorrência de movimentos de massas e desencadeamento de processos erosivos por sulcos e ravinas. (IPT, 1994; ROSS, 1996 e 1997).

As fragilidades dos terrenos estão relacionadas à favorabilidade natural para erosão no horizonte C (solo de alteração), a partir da retirada do solo superficial, raso, porém mais resistente aos processos erosivos, o que propicia a exposição desse solo de alteração. Entretanto, no levantamento de campo não foram observados processos erosivos significativos, exceto aqueles de escoamento concentrado em vias de circulação.

Na área a ser diretamente afetada pelo empreendimento, o substrato rochoso e a morfologia promovem a formação de solos profundos, bem desenvolvidos, bem drenados (porosos), com boa resistência a desagregação natural, entre os quais se encontram os Latossolos Vermelho-Amarelos e os Argissolos Vermelho-Amarelos, além de Cambissolos, de ocorrência subordinada, associada às declividades mais altas. Esses últimos possuem como características menor resistência à erosão, menor profundidade devido à sua formação diretamente sobre a rocha e textura siltosa.

Os depósitos aluvionares se distribuem ao longo de uma zona topograficamente mais baixa, com evidente correlação com a drenagem e são formados por cascalhos, areias e argilas, depositados ao longo das drenagens principais do rio Atibaia.

Afluente da margem direita do Rio Atibaia, a rede de drenagem da gleba pertence à UGRHI 5, denominada Bacia Hidrográfica do Piracicaba / Capivari / Jundiá,

Com duas drenagens principais, sendo uma denominada de Córrego da Fazenda Santa Bárbara e outra sem denominação, ambas são afluentes do Rio Atibaia. Destaca-se ainda a presença de 07 (sete) nascentes, sendo que uma dessas, localizada na porção norte do terreno, está represada. A área apresenta 08 (oito) drenagens secundárias que alimentam os 07 (sete) lagos artificiais, formados por represamento. Entre os 5 (cinco) espelhos d' água existentes na propriedade, 04 (quatro) foram construídos em série, sendo que os respectivos maciços são utilizados como meio de comunicação viária entre as diversas partes da propriedade.

Os lagos formados pelos barramentos são utilizados especificamente como composição paisagística, não servindo, portanto como fonte de captação de água para qualquer fim.

Embora, para a maioria dos parâmetros de qualidade das águas das drenagens existentes no local os resultados apresentaram-se dentro dos limites, em todos os pontos de coleta foram registradas alteração em pelo menos **um** dos parâmetros em relação aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA 357 art. 15, para corpos d'água classe 2.

Nos pontos coletados dentro da fazenda Sete Lagos a quantidade de coliformes fecais encontrada foi baixa, apesar da existência de gado e cavalos na propriedade, enquanto que a quantidade elevada de fósforo no ponto 1, semelhante aos valores encontrados nos pontos do Rio Atibaia, pode representar a carga de poluição difusa, provavelmente proveniente da lixiviação de adubos e fertilizantes empregados nas culturas de legumes do entorno.

A elevada quantidade de fósforo dissolvido está provavelmente propiciando a proliferação de organismos fitoplanctônicos, visto que, a contagem de cianobactérias para este ponto também foi alta em relação aos outros pontos de coleta, apesar do valor apresentado ainda enquadrar-se dentro dos limites da legislação referencial.

De um modo geral, os cursos d'água e represas da gleba e amostrados no diagnóstico deste estudo, podem ser enquadrados como corpos d'água de classe 2, embora seja importante destacar que esta amostragem é pontual refletindo apenas o instante em que a coleta foi realizada.

Com relação a água subterrânea, a pesquisa realizada junto ao cadastro de poços tubulares do DAEE, e com base nos resultados das sondagens realizadas na área, indicou que os pontos situados nos topos das colinas apresentam maior profundidade do lençol, com **17,05 m do nível d'água**; já para os setores de meia vertente, as profundidades são intermediárias, e apresentam respectivamente, **6,82 m e 6,3 m do nível freático**. Os pontos situados na base e/ou no interior da planície aluvionar, mostram um nível de lençol mais raso.

Assim, as áreas de topo de colinas a profundidade de corte alcança no máximo cerca de 7,0 m e na meia encosta 3,0 m. sendo possível afirmar que não haverá interferência direta das obras de corte, taludamento e aterro com o lençol freático na Área Diretamente Afetada do empreendimento.

Cabe ainda considerar que relacionando extensão macrorregional do aquífero fissural do cristalino, que permeia entre outras, extensas áreas de litologia granito-gnáissicas do Planalto Atlântico, com a dimensão do projeto em estudo e considerando ainda que dessa área, aproximadamente **67%, serão mantidos permeáveis**, por restrições legais de âmbito municipal e estadual, não se prevê influência da implantação e operação do empreendimento, na recarga desse aquífero.

Sobre os recursos naturais observados, ocorrem formações vegetais na gleba que podem ser definidas através de **seis** tipologias vegetais, divididas em **quatro** classes, a saber:

- **Áreas antrópicas** - campos antrópicos com árvores isoladas, áreas de cultivos e áreas de plantio de eucalipto e pinheiro (talhões);
- **Brejos,**
- **Formações pioneiras e**
- **Fragmentos florestais.**

A maior parte da área do empreendimento é composta por vegetação pioneira (gramínea). Os pequenos fragmentos de mata nativa encontram-se ao redor dos lagos e em alguns pontos junto às nascentes existentes na área, correspondendo a uma vegetação ciliar.

#### QUADRO DE ÁREAS DE VEGETAÇÃO

| DESCRIÇÃO   | ÁREA (m²)           |                   |
|---|---------------------|-------------------|
|   | FORA DE APP         | DENTRO DE APP     |
| REFLORESTAMENTO DE EUCALIPTO                                | 15.348,93           | 15.213,52         |
| REFLORESTAMENTO DE EUCALIPTO COM SUB BOSQUE                 | 108.839,87          | -----             |
| PINUS   | 8.197,48            | 4.746,96          |
| VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO PIONEIRO ARBÓREO            | 176.546,44          | 72.727,11         |
| VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO PIONEIRO HERBÁCEO ARBUSTIVO | 99.733,71           | -----             |
| VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO                   | 8.008,45            | 12.295,41         |
| VEGETAÇÃO EM ESTÁGIO INICIAL DE REGENERAÇÃO                 | 26.544,47           | 8.278,64          |
| CAMPO ANTRÓPICO   | 1.193.750,42        | 191.845,18        |
| CULTURAS VAGEM  | 103.680,47          | -----             |
| POMAR   | 1.300,00            | -----             |
| BREJOS  | -----               | 49.642,64         |
| LAGOS   | -----               | 186.977,30        |
| EDIFICAÇÕES   | 330,00              | -----             |
| <b>SUB TOTAL</b>  | <b>1.742.280,24</b> | <b>541.726,76</b> |
| <b>TOTAL</b>  | <b>2.284.007,00</b> |                   |

As áreas antrópicas encontradas e definidas como campos antrópicos com árvores isoladas - 137,83 ha. – apresenta vegetação herbácea, formada especialmente por capins diversos e outros grupos de espécies ruderais (p.e. malváceas, asteráceas, cmelináceas, etc.).

Em meio à vegetação baixa emergem alguns indivíduos arbóreos isolados na paisagem.





Áreas de cultivo localizadas nas porções leste e central da gleba do futuro Loteamento apresentaram cultivos de vagem-verde além de árvores frutíferas exóticas, como a nespereira (*Eriobotrya japonica* – Rosaceae) e o jambeiro (*Syzygium jambos* - Myrtaceae). No entanto, são áreas abandonadas para sua finalidade original, onde hoje em dia várias árvores nativas se entremeiam às cultivadas.

Os talhões de eucaliptais e pinheirais estão concentrados na porção central e sul da gleba, e correspondem a 15,22 ha desta, enquanto que as formações pioneiras de áreas abertas totalizam 34,87 ha, ocorrendo de forma esparsa por toda a porção sul quanto na porção norte da fazenda.



Em contrapartida, os fragmentos florestais em diferentes estágios de regeneração constituem somente 2,5% da área total da gleba, ou seja, 5,61 ha - sendo tal situação, semelhante à observada para o município de Atibaia, vizinho ao empreendimento, no qual 5,7% da área do município são cobertos por remanescentes de vegetação nativa, ou seja, uma porção bem pequena da área total.



Apesar da reduzida representatividade das formações florestais foram registradas 84 espécies de aves nas áreas da gleba distribuídas em 37 famílias. Os campos antrópicos e as áreas brejosas apresentaram 62 espécies, enquanto que as outras áreas constituídas pelos fragmentos florestais apresentaram 33 espécies de aves.

Nas áreas abertas e brejos as espécies são generalistas e plásticas ecologicamente. As aves que ocorrem estão associadas principalmente a esses ambientes em razão do alto grau de degradação dos fragmentos florestais presentes na fazenda.

As famílias das espécies de bem-te-vi, sanhaços e pica-pau são as que apresentam maior riqueza, representando 30% dos registros, enquanto as outras 34 famílias representam 70% dos registros.

Já para a mastofauna o quadro é o mesmo, uma vez que o levantamento demonstrou que a área se encontra bastante antropizada, com poucos fragmentos de mata significativos e que maior parte das espécies registradas (61,5%) apresenta certa tolerância à ocupação humana, e que mais da metade (61,5%) das espécies registradas na área são apenas semi-dependentes de formações florestais.

A presença de 3 (três) espécies classificadas como vulneráveis para o estado de São Paulo e de duas vulneráveis para o Brasil mostra também que o ambiente estudado tem potencial para abrigar ou servir de passagem para espécies mais raras.

Além disso, entre 2000 e 2005, a cidade que mais perdeu remanescentes florestais na região metropolitana de Campinas foi Itatiba, que viu desaparecer 1,5 mil hectares de mata, mas mesmo assim continua sendo o município que ainda mantém o maior percentual (5%) de remanescentes florestais (Corredores da Biodiversidade da Mata Atlântica, 2008).

Portanto medidas de preservação destes remanescentes florestais se fazem necessárias já que estes constituem os últimos refúgios de fauna para o município.

Algumas estruturas indicativas da ocupação pretérita da área ainda estão presentes, conforme pode ser observado pela **existência da sede do antigo haras Rosa do Sul.**

Os estudos realizados indicaram que a área de inserção do empreendimento apresenta alto potencial para a ocorrência de remanescentes arqueológicos tanto pré-coloniais como históricos.



O potencial foi estimado a partir das informações secundárias e primárias coletadas para o diagnóstico arqueológico da área destinada à implantação do loteamento, cabendo destaque aos estudos regionais que demonstraram a antiguidade dos registros de ocupação humana e a diversidade de sítios arqueológicos encontrados, que indicam a presença de diferentes grupos com economias móveis (caçadores-coletores) ou permanentes (agricultores ceramistas).

Os dados etno-históricos registraram a presença indígena na região, podendo-se estimar que ali habitasse grupos indígenas da família lingüística Tupi-Guarani, contatados pelas frentes colonizadoras e descritos pela historiografia.

Os documentos históricos suportam também a possibilidade de registros materiais relacionados aos primeiros povoadores, como é o caso das famílias de colonos e agricultores que começaram a chegar à região a partir de meados do século XVIII e se estabeleceram no século XIX, ou a possíveis vestígios mais remotos, relacionados à passagem das rotas bandeiristas e tropeiristas a caminho de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás.

Os dados secundários analisados indicam, desta forma, a possibilidade da presença de sítios arqueológicos nos diferentes compartimentos paisagísticos da região seja líticos, cerâmicos, multicomponenciais ou sítios históricos.

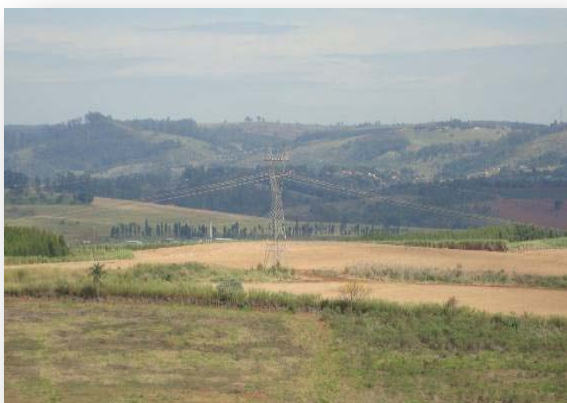
Embora, na área destinada ao empreendimento não tenham sido encontrados vestígios arqueológicos durante o levantamento de campo, devido às características ambientais da área e ao alto potencial indicado pelos estudos regionais, não se pode afirmar a inexistência de possíveis ocorrências.

A sede do antigo haras encontra-se totalmente desocupada, e nas casas de colonos existentes na gleba reside o zelador e os arrendatários da área.

Atualmente existem 15 casas de colonos isoladas, sendo 7 ocupadas. Conforme informações obtidas junto ao zelador algumas casas ao redor do lago já foram demolidas.



As cocheiras são arrendadas para a reprodução de cavalos e também persistem ainda algumas cabeças de gado que utilizam as áreas de vegetação para pastagem. Alguns setores da fazenda estão arrendados à pequenos produtores, para a plantação de vagem, pomares de laranja e outras frutas.



Na área do empreendimento, constata-se a presença da linha de transmissão de alta tensão de 348 kV com faixa de servidão de 57 m de largura, pertencente à empresa Furnas Centrais Elétricas S.A.

Constata-se também a passagem do Oleoduto OSPLAN 24" e a OSVAT 30" pertencente à Petrobrás, cuja servidão é de 20 metros e consiste em uma faixa de segurança sinalizada, que acompanha na superfície o percurso subterrâneo dos dutos.

A linha OSVAT 30" é utilizada para o transporte de petróleo, do Oleoduto São Sebastião/Vale do Paraíba, que tem no total 152,7Km de extensão, ligando Guararema à Refinaria de Paulínia (REPLAN), em operação desde 1978. Na mesma faixa de servidão do Oleoduto, constata-se a presença de um Gasoduto pertencente ao TPG – Transportadora Brasileira Gasoduto Bolívia-Brasil S.A.

No entorno da área do Loteamento Sete Lagos, ao norte e leste, existem outras propriedades agropecuárias, além da Estrada Municipal Lázara Moreira Bertoni e a estrada municipal IT - 405 a oeste. Ao sul, está a empresa Maliber, lindeira à rodovia Dom Pedro I (SP – 065).

Na região, não existem equipamentos públicos de saúde ou educação, obrigando a comunidade dos bairros de Pedroso, da Posse e do Jardim Leonor a utilizarem os equipamentos dos bairros Novos Cruzeiro e Centro. No bairro da Posse, existe o Hospital Sírio-Libanês, que realiza atendimentos privados.

Segundo a TCI, empresa responsável por transportes coletivos em Itatiba, consultada em agosto de 2009, a região é atendida apenas em horário escolar, por uma linha circular centro-bairro, até o Bairro do Porto, passando pelas fazendas da região. A linha trafega apenas três vezes ao dia, nos horários de 6h, 11h45 e 17h35.

Não foi identificado comércio no entorno, apenas um posto de gasolina com loja de conveniências localizada a 2 km da área do Loteamento Sete Lagos.

A verificação de possíveis ocorrências arqueológicas não revelou indícios de elementos físicos no local do futuro empreendimento, que comprovem ocupação histórica anterior a meados do século XX. O caminhar permitiu verificar a presença de lascas de pedra que servem como indicativo de ocorrência na região de matéria prima apropriada para a produção de ferramenta lítica.

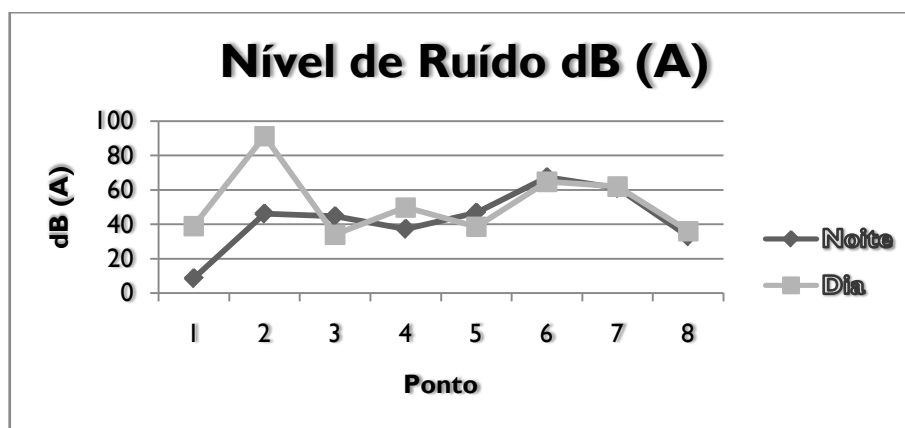
Embora não tenha sido verificada no local a presença de vestígios de ocupação histórica mais antiga, relacionada aos primórdios da ocupação colonial da região, não se exclui a hipótese de ocorrência de arruinamentos conseqüentes de pequenas edificações demolidas no passado ocultas nas áreas florestadas ou de vegetação alta e difícil acessibilidade.

Os levantamentos se basearam em entrevistas promovidas com moradores mais antigos, conhecedores do histórico de ocupação da fazenda. Vale menção também o registro da presença inusitada de um machado de ferro de perfil arqueado e face de corte bi-lateral encontrado pelo atual encarregado da fazenda, popularmente conhecido como Alemão, nas imediações internas da propriedade. O artefato, conforme atesta registro fotográfico, está amarrado por faixa de couro seco à lasca de madeira remanescente de provável cabo de empunhar, fixado com prego rústico.



Desta forma e também por grande parte do terreno da ADA apresentar uma cobertura vegetal que impossibilitou uma boa leitura da superfície do solo, recomenda-se a continuidade de estudos arqueológicos intensivos na ADA do empreendimento com intervenção em subsuperfície.

Quanto a poluição sonora decorrente da geração de ruído identificada atualmente na área da gleba e entorno, foram classificados como **Ruído Descontínuo**, ou seja, no intervalo de 5 minutos (300 s), apresentou uma variação maior que **06 dB(A)**, entre seus valores máximo e mínimo. Apenas a medição noturna do Ponto I, apresentou uma variação menor de **06 dB(A)**, sendo assim classificado como **Ruído Contínuo**. A figura a seguir apresenta os níveis de ruído amostrados em 02/07/09 entre 11:00 h e 19:30 h.



Fonte: PA BRASIL, 2009.

Dessa forma, observa-se que os níveis de ruído nos pontos 02, 03, 04, 05 e 07 já se encontram em desconformidade com a norma em referência, e apresentam níveis de ruído acima do estabelecido para áreas de sítios e fazendas, o que se justifica pelo entorno alterado e descaracterizado de suas feições originais, assim representadas pela ocorrência de áreas de campo antrópico, e próximo a trechos já urbanizados do município de Itatiba.





De acordo com a indicação do empreendedor, o acesso ao Loteamento Residencial Sete Lagos ocorrerá no retorno inferior do Bairro da Posse, km 108 da SP – 65 - Rodovia D. Pedro I, que permite, para ambos os sentidos (Campinas ou Jacareí), acessibilidade ao empreendimento.

Servido principalmente pela rodovia (SP – 65) Dom Pedro I, na saída 108, e Avenida Fioravante Piovani, que dão acesso direto à área do empreendimento e pela SP-360 Rod.

Constâncio Cintra, com acesso indireto.

A rodovia D. Pedro I, em conjunto com a Via Anhanguera e o sistema Dutra-Carvalho Pinto, faz a ligação de todo o fluxo de veículos entre o interior e o litoral norte do Estado de São Paulo contribuindo para o alívio do tráfego do sistema Anhanguera/Bandeirantes e Ayrton Senna/Carvalho Pinto em direção ao Vale do Paraíba e litoral norte.

O estudo do viário local mostra que no caso da Rodovia D. Pedro I (SP – 065), nota-se uma distribuição mais equilibrada entre os veículos de



passeios e os veículos comerciais que trafegam na rodovia. No trecho analisado, com menor adensamento urbano e como a principal rota de escoamento de carga desta região trafegam 27.705 por dia, dos quais, 17.788 (64,21%) são veículos de passeio e 9.917 (35,79%), são veículos comerciais.

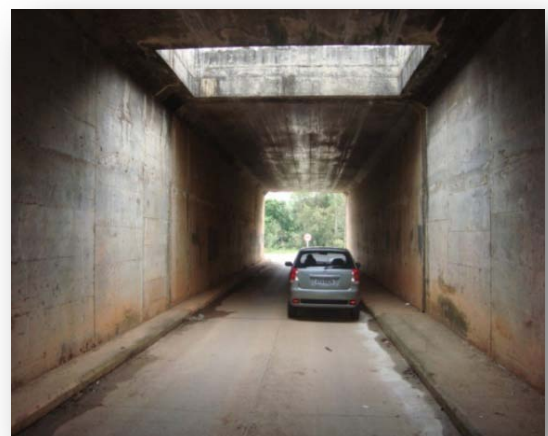
As principais vias de acesso possuem



estrutura com faixa simples de rolamento (3 metros de largura), acostamento e sinalização.

O retorno inferior possui as seguintes características:

→ Vão livre lateral com 3,25 metros



- Pista de rolamento em concreto com 2,25 metros de largura
- Altura de 5,5 metros
- Passeio público, de ambos os lados.

Os principais investimentos viários terão origem na concessão da Rodovia D. Pedro I (SP- 65), que possui exigências de melhorias em algumas vias que cruzam Itatiba.

A concessão do Lote D. Pedro I contempla 278,5 km de extensão, dos quais a Rodovia Engenheiro Constâncio Cintra (SP 360) e a SP 063 compõem a concessão. Dentre as principais obras envolvendo essas rodovias, destacam-se:

- A duplicação da SP 360 - Rodovia Engenheiro Constâncio Cintra no trecho Jundiá- Itatiba;
- Construção da Via Perimetral com extensão de 8,2 Km, interligando o trevo das rodovias SP 360 e SP 063 com a SP 065 - Rodovia Dom Pedro I, na altura da SP - 063 sentido Bragança Paulista.
- Obras na SP 063 Rodovia Alkindar Monteiro Junqueira em trecho de aproximadamente 15 km entre Itatiba e a Rodovia D. Pedro I (SP 065) km 102 (1,2 Km junto a SP 063); km 129 (1 km da Av. Mackenzie).

O transporte coletivo que atende ao município de Itatiba, conta também com linhas de transporte municipais e intermunicipais: Itatiba Campinas e Itatiba- Valinhos Não há oferta direta de transporte coletivo nos Bairros da Posse, da Ponte e Mirante das Fontes, mas as linhas municipais e intermunicipais passam a partir de 2 km dessas localidades, a partir do Jardim Virginia.

Em relação aos trajetos que cruzam a área do entorno do empreendimento, município conta com quatro linhas, todas realizadas pela viação TCI: Paraíso, Beija-Flor, Aparecidinha e Arizona.

A implantação de novas linhas é definida a partir da demanda gerada. Esta avaliação bem como a definição dos novos itinerários e horários é estabelecida em conjunto com a prefeitura municipal. Portanto, ao longo da implantação do empreendimento demandas por transporte coletivo tendem a ser supridas não acarretando impactos negativos desta ordem.

## **10.1 - Conclusões**

O Loteamento Residencial Sete Lagos deverá ocupar uma área a ser loteada para fins residenciais, - 228 ha- utilizada historicamente como pastagem para bovinos e eqüinos, sendo que uma parcela da mesma atualmente se destina ao cultivo de vagem.

Segundo as condições de cobertura vegetal verificadas, predominam no local de áreas de pastagem, constituídas basicamente de gramíneas, com manchas florestadas ao longo das margens da represa, constituindo mata ciliar. Algumas áreas são utilizadas para cultivo de hortaliças.

Formas de relevo denudacionais, cujo modelado constitui-se basicamente por colinas e morros baixos de topos convexos, definem as declividades predominantes de 30 a 40%, chegando a 60% em algumas vertentes, com amplitude regional variando entre 900 a 1200m,

Durante o apogeu de exploração do solo da fazenda, se instalou na mesma um haras que recebeu intensa infra-estrutura, com a implantação de vários núcleos edificados em diversos locais do empreendimento, destinados a cumprir funcionalidade variada (sede, unidades de moradia para funcionários, baia, cocheira, paiol, pocilga, silo), conforme atestado em amplo registro fotográfico exposto adiante.

Outro fator de descaracterização tipológica que merece menção são as estradas de terra que circundam o interior da propriedade, interligando os núcleos arquitetônicos já mencionados, a partir das quais se pode observar uma estratigrafia de terreno ainda preservada em suas linhas de corte.

Desta forma, se constatam que o solo natural sofreu interferências impostas à sua estratigrafia local, interferências estas provenientes das atividades acima relacionadas.

Nesse contexto, as informações abordadas neste relatório, permitiram um diagnóstico integrado da área de influencia do empreendimento, que refletiu as condições atuais dos meios, físico, biótico e antrópico da área em questão.

A análise realizada a partir do diagnóstico ambiental da área possibilitou a identificação dos possíveis impactos ambientais que poderão ocorrer em função das diversas ações previstas no planejamento, implantação e operação do loteamento proposto, e conseqüentemente a definição de medidas mitigadoras, de caráter preventivo, corretivo ou compensatório, para redução da magnitude dos impactos adversos e potencialização daqueles de natureza positiva.

Do ponto de vista ambiental, a área do futuro empreendimento concentra 60% (sessenta por cento) de terras ocupadas por campo antrópico, os quais predominam de forma significativa sobre as áreas em regeneração médio e inicial) 3%, traduzindo a exaustiva presença de atividades humanas exercidas preteritamente na área.

A maior parte da gleba é recoberta por uma extensa área de pastagem sem cobertura vegetal nativa o que imprime ao terreno uma condição típica de áreas abertas. Apesar da presença de corpos d'água e barragens com precariedade nos vertedouros existentes, não há indícios nem registros de acidentes hidrológicos decorrentes de fenômenos pluviométricos atemporais, o que não descarta a necessidade de adequação dessas estruturas conforme diagnóstico e avaliação já realizado no presente estudo.

Reduzidas e descaracterizadas em suas composições florísticas originais, e constituída por ambientes extremamente antropizados, alterados já há várias décadas, as áreas naturais da gleba resultam numa baixa diversidade de espécies de flora e fauna, confirmada pela ausência de espécies ameaçadas de extinção, raras, migratórias e tampouco de espécies que costumam forragear nos estratos mais baixos da floresta – insetívoros de sub-bosque – consideradas indicadoras de boa qualidade ambiental em ambientes florestados da Mata Atlântica do sudeste brasileiro.

O entorno da área também é constituído por remanescentes de vegetação nativa antropizados, localizados principalmente nas margens dos córregos, como mata ciliar. A presença de grandes áreas de campos antrópicos, principalmente utilizada como pastagem, impõe à região de entorno uma característica de área urbanizada, entremeada por áreas de reflorestamento e fragmentos de vegetação nativa em diferentes estágios de desenvolvimento (inicial e médio), associadas aos cursos d'água.



Os sistemas de acesso regional e local mostraram-se suficientes para absorver o fluxo gerado pelo empreendimento sem causar problemas aos demais usuários, apontando para ausência de impacto significativo na infra-estrutura rodoviária, mesmo quando analisada a condição mais crítica, isto é, a combinação dos picos de demanda do sistema viário e o acesso subterrâneo no km 106 da rodovia D. Pedro I. (SP 065) em Itatiba.

A partir do início deste século, projetos urbanísticos desenvolvidos com fins comerciais e residenciais, contemplam em seu partido, os aspectos de vulnerabilidade ambiental para construção e execução das obras e intervenções necessárias à execução do projeto proposto.

Observa-se cada vez mais uma adequação ambiental dos projetos, associada à preservação e manutenção de áreas verdes, manejo da fauna, preservação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, que se traduzem em última instância no bem estar e melhoria da qualidade de vida da população.

A suscetibilidade natural à ocorrência de fenômenos geodinâmicos nas áreas de influência do empreendimento é alta, porém, ficou demonstrado que existe atualmente um equilíbrio ambiental que evita o desencadeamento desses processos, exigindo, portanto, medidas preventivas durante a execução da obra visando o controle e redução de processo de erosão e assoreamento dos corpos d'água.

Desta forma, os principais impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades de instalação e operação do empreendimento foram minimizados, tendo em vista sua conformidade ambiental frente à legislação em vigor.

Independentemente da adequabilidade ambiental do projeto, algumas intervenções inerentes ao seu processo de implantação deverão ser observadas na área e entorno, com possibilidade de alteração do status ambiental atual.

Assim, considerando principalmente:

- O elevado índice de degradação ambiental atual do local, decorrente da intensa ocupação da área por atividade agropecuária pretérita, consubstanciada por extensas áreas de pastagens e campo-antrópico, totalizando 80 da gleba;
- A baixa diversidade de espécies decorrente da redução e descaracterização das composições florísticas originais da área, com predominância % de cobertura vegetal antrópica sobre a cobertura vegetal natural;
- A elaboração de projeto urbanístico que privilegiou a preservação de praticamente todas as formações florestais prevê apenas a supressão de vegetação predominantemente campestre e antropizada, além de alguns trechos de vegetação pioneira (herbácea e arbórea) e árvores isoladas na paisagem local.
- Não é prevista a remoção de nenhuma parte dos fragmentos de mata em estádios inicial ou médio, nem mesmo em APPs (brejos, nascentes, ao longo de córregos e ao redor de lagoas), pelo contrário, a supressão em fragmentos deverá ser realizada somente em áreas onde predomina estágio pioneiro.
- O projeto urbanístico do loteamento contempla o conceito de isolamento das áreas de

preservação permanente e dos fragmentos, em relação às áreas de uso do empreendimento, que passam a contar com uma pequena “zona tampão”, isolando-os de eventuais impactos supressivos.

- O projeto de plantio de espécies nativas previsto para implantação nas faixas de preservação permanente, atualmente revestidas apenas por vegetação forrageira,
- Que o empreendimento terá seu abastecimento de água provido pelo sistema da SABESP, sem uso consuntivo de água subterrânea,
- Que o saneamento da área está devidamente considerado e adequado, através da interligação do sistema interno de condução dos efluentes domésticos à rede da SABESP, e,
- Por fim, que o projeto do **Loteamento Residencial Sete Lagos** atende à toda legislação ambiental em vigor, a equipe técnica da P.A. Brasil considera ambientalmente viável a implantação deste projeto urbanístico, desde que obedecidas todas as medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias apresentadas neste estudo.

São Paulo, 14 de agosto 2010.

**Ana Lydia Machado Craveiro**

Diretora

**Marcos Tadeu Novais dos Santos**

Diretor



**P.A. Brasil** - Consultoria, Planejamento e Gestão Ambiental