

## Índice

1 APRESENTAÇÃO.....	1
2 EMPREENDEDORES.....	3
3 O EMPREENDIMENTO.....	4
4 A ESCOLHA DA ÁREA DE INSTALAÇÃO .....	8
5 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	9
6 IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	15
7 AS ÁREAS DO ESTUDO .....	16
8 DIAGNÓSTICO DOS MEIOS ANTRÓPICO, FÍSICO, BIÓTICO E PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	17
9 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.....	27
10 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS RECOMENDADAS.....	32
11 PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....	45
12 CONCLUSÃO.....	49
13 EQUIPE TÉCNICA.....	51

## **1 APRESENTAÇÃO**

Este Relatório de Impacto Ambiental – RIMA é um resumo dos resultados dos Estudos de Impacto Ambiental - EIA para a análise de viabilidade da ampliação do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2, no município de Atibaia – SP, e obtenção das licenças ambientais necessárias, na conformidade da legislação vigente. Eles foram executados de acordo com as exigências das Resoluções CONAMA Nº 01/86 e 237/97 e, enquadrando-se na categoria EIA-RIMA Classe III, quanto ao nível de complexidade, de acordo com o Decreto Estadual Nº 47.400/02 e Resolução SMA Nº 48/02.

O relatório foi elaborado conforme o Plano de Trabalho apresentado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, com as complementações solicitadas pelo Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental, no Termo de Referência (Parecer Técnico CPRN/DAIA/349/2008 – Processo SMA Nº 150/2008). A análise do empreendimento foi realizada sob o aspecto das legislações ambientais federal, estadual e municipal, em especial, o Plano Diretor e o Código de Urbanismo e Meio Ambiente do município.

O projeto teve início no ano de 2000, quando foi licenciado no Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais do Estado de São Paulo – GRAPROHAB. Em 2002 foi iniciada a implantação da primeira fase do empreendimento em uma área de 900.645,05 m<sup>2</sup>, compreendendo 449 lotes residenciais e um clube. Agora, pretende-se ampliá-lo com a incorporação de uma área de 837.405,83 m<sup>2</sup>, onde serão implantados 198 novos lotes residenciais, implicando uma área total de 1.738.050,88 m<sup>2</sup>. O novo empreendimento será denominando Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2.

O licenciamento ora pretendido abrangerá o empreendimento completo (primeira fase já implantada mais a segunda etapa de ampliação) uma vez que, no final, a área total do residencial ultrapassa 1.000.000 m<sup>2</sup>.

Este RIMA apresenta de forma simplificada e em linguagem acessível uma síntese dos estudos técnicos detalhados, que estão incluídos no EIA do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2. Ele foi elaborado em linguagem acessível e objetiva para que seja discutido por toda a comunidade interessada e envolvida. Para quem desejar mais detalhes é possível consultar o EIA, que se encontra à disposição do público.

Nele se encontram a descrição das principais características do empreendimento, o processo de implantação e operação, a caracterização da região de implantação, a indicação de prováveis impactos ambientais e das medidas mitigadoras a serem adotadas, os programas ambientais a serem desenvolvidos e as conclusões sobre a viabilidade do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2.

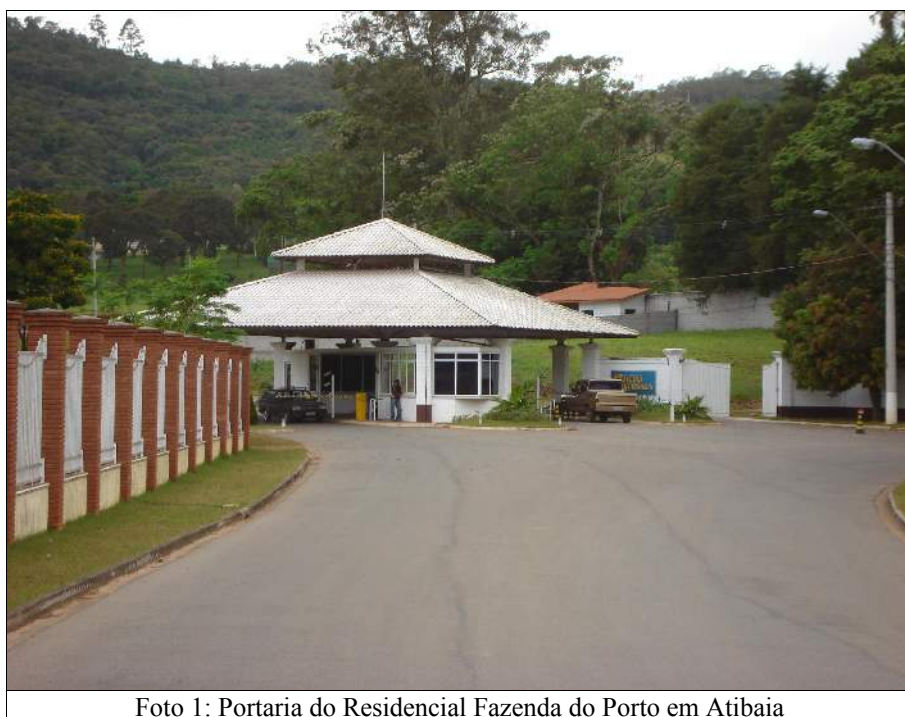


Foto 1: Portaria do Residencial Fazenda do Porto em Atibaia

## 2 EMPREENDEDORES

**Nome:** Loteamento Residencial Fazenda do Porto 1 e 2

**Município:** Estância Turística de Atibaia

**Coordenadas geográficas:** 46°55' Longitude e 23°13' Latitude.

**Valor orçado:** R\$

### → Identificação dos empreendedores

A responsabilidade pelo empreendimento é da LDI/CIPASA em parceria com a WINCORP e SCOPEL.

Nome: CONSÓRCIO DE URBANIZAÇÃO ATIBAIA II

CNPJ: 08.988.965/0001-46

Endereço: Rua Joaquim Floriano, 466, Ed. Corporate – 15º andar, Itaim Bibi.

CEP: 04534 -002 – São Paulo, SP.

Fone/fax: (11) 2199-2333 / 2199-2334.

Responsável: Ivo Szeterling - CREA: 600708300

### → Identificação dos Responsáveis pelos Estudos Ambientais

Nome: ITAITI – Consultoria Ambiental

Endereço: Av. Lacerda Franco, 1.147. Cambuci.

CEP: 01536-000 – São Paulo, SP.

Fone/fax: (11) 3208-5447 / 32087646.

Responsável: Eng. Agro. Paulo de Mello Schwenck Jr. - CREA: 600856083

### **3 O EMPREENDIMENTO**

O Loteamento Residencial Fazenda do Porto (1 e 2) está situado na área da antiga Fazenda do Porto e, de acordo com a legislação municipal, está localizado em Área Urbana Isolada. O empreendimento ocupará área total de 1.738.050,88 m<sup>2</sup>.

A primeira fase foi executada em uma área de 900.645,05 m<sup>2</sup>. Desse total 443.228,12 m<sup>2</sup> foram divididos em 449 lotes, com dimensões superiores a 800 m<sup>2</sup>: para as áreas públicas foram destinadas 45.942,66 m<sup>2</sup>, enquanto 279.394,69 m<sup>2</sup> são de áreas verdes. O sistema viário cobre 132.079,58 m<sup>2</sup>.

A ampliação será realizada em uma área com 837.405,83 m<sup>2</sup> e terá menor densidade de ocupação. Ela será formada por 198 lotes residenciais unifamiliares, com dimensões variadas e capacidade para abrigar uma população de 1 mil habitantes. Do total da área, 41.897,71 m<sup>2</sup> são destinados ao uso público, 52.273,73 m<sup>2</sup> ao sistema viário e 479.176,67 m<sup>2</sup> para áreas verdes. Do total desta área de ampliação, 54,08 ha correspondem à área remanescente pertencente ao proprietário.

Da gleba mãe da Fazenda do Porto ainda restará 540.800 m<sup>2</sup> de área remanescente dos proprietários.

Os mapas a seguir mostram uma visão geral da área e o projeto urbanístico do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2.

### A3 – VISÃO GERAL DA ÁREA

### A3 - PROJETO URBANÍSTICO

Cada lote da etapa de ampliação será dotado de toda a infraestrutura necessária para a edificação das residências, tais como: vias de circulação asfaltadas; sistema de drenagem de águas pluviais com guias, sarjetas e caixas de retenção; iluminação pública; rede de água; sistemas individuais de tratamento de esgotos domésticos; coleta de resíduos sólidos.

Vale frisar que o empreendimento está de acordo com as normas específicas do município, pois atende à legislação em vigor, particularmente a Lei Complementar nº 580/08 – Código de Urbanismo e Meio Ambiente e a Lei Complementar nº 507/06 – Plano Diretor da Estância de Atibaia, bem como, outras legislações da esfera estadual e federal.

O Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2 localiza-se em uma região definida como área urbana em 1998, por lei municipal, onde se observam, ainda, algumas características de bairro rural pela presença de chácaras de lazer e sítios que se dedicam à atividade de produção de flores e plantas ornamentais.

A figura a seguir permite visualizar a localização dos seis empreendimentos existentes nos arredores do empreendimento: Hípica Atibaia, Residencial Serra da Estrela, Chácara Elisa, Jardim Kanimar, Chácara Guaxinduva e Jardim dos Pinheiros. A imagem foi obtida pelo programa Google Earth.



Figura 1: Empreendimentos no entorno do Residencial Fazenda do Porto



#### 4 A ESCOLHA DA ÁREA DE INSTALAÇÃO

Os critérios considerados para a escolha do projeto urbanístico foram baseados, principalmente nas características físicas e ambientais da gleba, especialmente as áreas com restrições de natureza ambiental – declividade, APPs etc., assim como a localização da vegetação nativa a ser conservada. Aliando-se a esses fatores a proposta mais viável do ponto de vista técnico e econômico.

Os fatores que mais contribuíram para a escolha inicial da área objeto da primeira fase do empreendimento foram as exigências e tendências do mercado imobiliário, por causa da sua localização privilegiada no município e por sua proximidade da Região Metropolitana de São Paulo e de Campinas.

Para a concepção da segunda fase procurou-se valorizar o grande potencial paisagístico das extensas áreas verdes. Neste caso, a presença de áreas com cobertura vegetal bem conservadas e áreas com declividade acentuada cujos usos são

mais limitados pela legislação foram as principais restrições que determinaram a escolha da melhor alternativa do projeto a ser adotada.

No mínimo, três aspectos positivos da ampliação do projeto fortalecem a ideia de sua ampliação em oposição a sua não implantação: uma expressiva porcentagem de áreas verdes deverá acarretar efeitos positivos ao crescimento urbano do município, uma vez que resguarda as áreas de significativo interesse ambiental; a valorização ambiental do empreendimento pode colaborar para a valorização imobiliária da área e de seu entorno; e o incremento da receita municipal com maior arrecadação de tributos gerados por atividade desta natureza, além da geração de empregos, tanto na fase de implantação como após a conclusão do projeto.

## **5 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO**

O Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2, objeto do licenciamento atual, é ampliação do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 1, que foi licenciado e implantado em 2002. O conjunto dos dois empreendimentos totaliza uma área de 1.738.050,88 m<sup>2</sup>.

O Loteamento Residencial Fazenda do Porto 1 se estende por uma área de 900.645,05 m<sup>2</sup>, mas os 449 lotes, como dimensões superiores a 800 m<sup>2</sup>, ocupam 443.228,12 m<sup>2</sup>. O restante está distribuído entre área pública (45.942,66 m<sup>2</sup>), áreas verdes (279.394,69 m<sup>2</sup>) e sistema viário (132.079,58 m<sup>2</sup>).

Em 2008, o empreendedor decidiu expandir o empreendimento. A ampliação, denominada Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2, vai incorporar mais 837.405,83 m<sup>2</sup>, onde serão implantados 198 novos lotes residenciais. A área destinada aos lotes, que têm dimensões variadas, representa 30% do total previsto para a ampliação, ou seja, 264.057,72 m<sup>2</sup>. O restante mantém a mesma atribuição de uso do residencial já implantado: uso público (41.897,71 m<sup>2</sup>), sistema viário ( 52.273,73) e áreas verdes (479.176,67 m<sup>2</sup>).

O empreendimento está localizado a nordeste do município de Atibaia, no bairro do Guaxinduva.

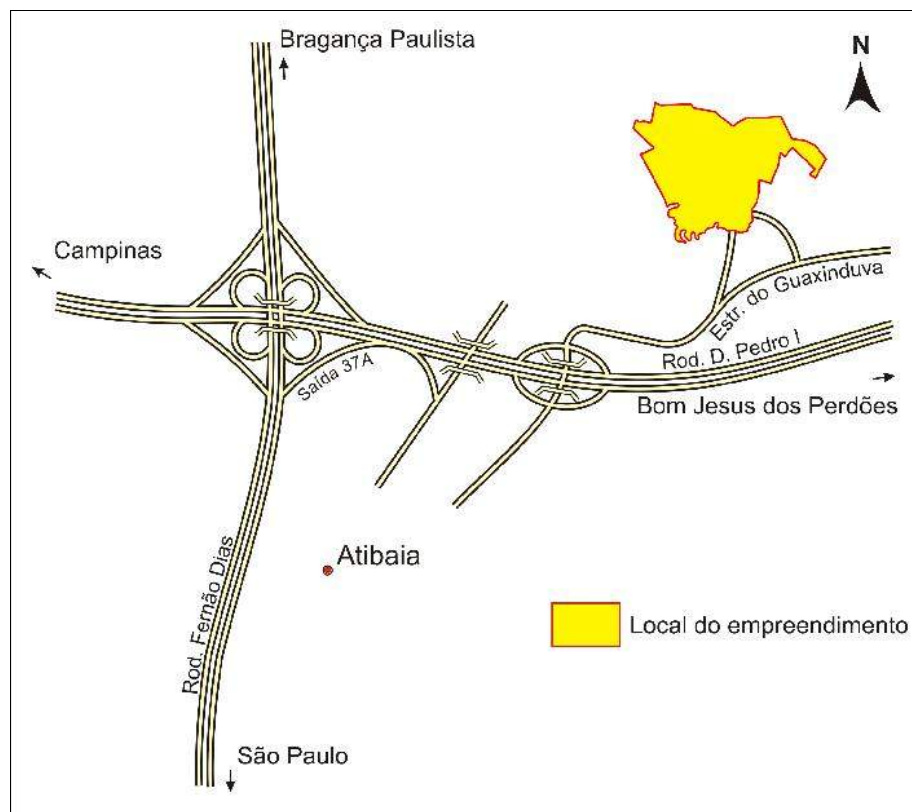
### → Sistema Viário

A estrada municipal do Guaxinduva, que atende ao empreendimento, é uma via rural secundária paralela à Rodovia Dom Pedro I, com acesso pelas alças de ligação dos km 74 e km 68 da Rodovia.

De São Paulo, o acesso ao empreendimento pode ser feito pela saída 37 da Rodovia Fernão Dias – BR 381, em direção à Rodovia D. Pedro I – SP 065 até a saída 68 para acessar a Estrada Municipal do Guaxinduva.

A partir de Campinas o acesso é feito também pela Rodovia D. Pedro I até a saída 68, ingressando-se à direita na Estrada do Guaxinduva. Do Centro de Atibaia o trajeto é feito pela Avenida Jerônimo de Camargo – Estrada Municipal ATI 040 até a Estrada do Guaxinduva, percorrendo-se cerca de 6 km.

Figura 2: Croqui de acesso



A localização de vários empreendimentos no eixo da estrada municipal do Guaxinduva não apresenta problemas de saturação da via. Além disso, o Plano Diretor do município prevê a ampliação da Avenida Jerônimo de Camargo, para além da Rodovia Dom Pedro I, sendo esta mais uma alternativa para melhorar o sistema viário local. Portanto, de acordo com o quadro atual, pode-se considerar que o sistema viário atende a região de maneira satisfatória.

Observa-se que a faixa determinada para o Eixo de Desenvolvimento Econômico da Rodovia D. Pedro I está situada bem próxima do empreendimento. A criação de uma Zona de Desenvolvimento Econômico nas proximidades do empreendimento tende a alterar o perfil da área do entorno que mantém ainda algumas características rurais.

### → Abastecimento de Água

O empreendimento está localizado na UGHRI 05, Piracicaba, Capivari e Jundiá, sub-bacia do Rio Atibaia. Quando o empreendimento estiver funcionando com capacidade total, a estimativa aponta para um consumo médio de água de 647.000 l/dia ou 700 m<sup>3</sup>/dia ou 8,10 l/s. O cálculo foi feito com base em uma população de 3.235 habitantes (média de cinco pessoas por habitação) distribuídos por 647 lotes e consumo médio per capita de 200 l/hab/dia.

O sistema de abastecimento de água existente no Loteamento Residencial Fazenda do Porto 1 é alimentado através de interligação ao sistema de abastecimento público, operado pela SAAE. A ampliação do empreendimento também será abastecida por esta interligação, pois a sub-adutora de 1.157 m e 150 mm de diâmetro que abastece a etapa já está implantada e foi dimensionada para o atendimento da futura ampliação.

O projeto do sistema distribuidor de água da primeira fase foi desenvolvido e aprovado pelo SAAE de Atibaia em 2002, sendo implantado no mesmo ano. Para o abastecimento da segunda etapa foi desenvolvido um projeto de ampliação do sistema existente, uma vez que a área da etapa de ampliação localiza-se em uma região mais alta e, portanto haverá a necessidade de construção de novo reservatório para abastecimento.

Durante a implantação do sistema da segunda fase, será revisto o sistema da etapa já implantada, corrigindo-se possíveis deficiências existentes. A rede de adução implantada para a primeira fase comporta o abastecimento para as duas fases do empreendimento.

### → Saneamento

O sistema de esgotamento sanitário implantado na primeira fase do empreendimento consistiu no tratamento através do sistema de fossas sépticas e sumidouros individuais, uma vez que o sistema público não oferece coleta para esta região da cidade. Uma empresa especializada foi responsável pelo dimensionamento dos sistemas individuais, precedido de ensaio de infiltração em 13 pontos distintos. Este projeto foi apresentado e aprovado pelo SAAE de Atibaia.

Para a segunda fase, devido à dimensão dos lotes, à baixa densidade de ocupação e a dificuldade de implantação de um sistema coletor de esgotos, será adotado o mesmo sistema de fossa-filtro. Para verificar a sua viabilidade foram realizados ensaios de infiltração por ocasião das sondagens em 11 pontos distintos que demonstraram que a solução individual continua sendo viável e, portanto, poderá ser adotada nesta fase.

A vazão de efluentes calculada para 990 moradores do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2 é de 69.300 litros/dia (considerando 70 litros/pessoa/dia).

### → Resíduos Sólidos

Na fase já implantada, a coleta domiciliar dos resíduos sólidos é feita pelos próprios moradores, que depositam seus resíduos devidamente acondicionados em sistema de armazenamento temporário, situado em local apropriado próximo à entrada do Condomínio.

O armazenamento é dividido em dois tipos de resíduos. Os não recicláveis são retirados pelos caminhões de coleta pública do SAAE. Os recicláveis, colocados em sacos de cor verde, são depositados em coletores classificados por tipo de resíduos (metal, plástico, vidro e papel) e depois retirados por cooperativa de catadores da cidade, que



por sua vez os encaminha à central de triagem.

Para a segunda fase será adotado o mesmo sistema de coleta. O local de armazenagem deverá ser ampliado para comportar os resíduos de todo os moradores. O dimensionamento do local será calculado com base na estimativa de que cada morador gere 0,5 Kg de resíduos por dia, o que totalizará para a segunda fase do empreendimento (plena ocupação) cerca de 500 Kg/dia de resíduos sólidos domiciliares.



Foto 2: Ponto de coleta seletiva próximo à portaria do Residencial

### → Transporte Coletivo

A região é atendida por duas linhas de ônibus que ligam a Rodoviária e o centro da cidade ao bairro Boa Vista/Cachoeira. O trajeto de ambas inclui ponto de parada nas proximidades do empreendimento. Com a baixa densidade de ocupação prevista para a próxima fase e pelas características da população residente, estas linhas atenderão perfeitamente ao local. A frequência poderá ser alterada de acordo com o crescimento natural dos bairros Guaxinduva e Boa Vista/Cachoeira.

### → Drenagem

A rede principal de drenagem será implantada no eixo das ruas, que deverão ter guias e sarjetas implantadas pelo empreendedor.

### → Educação e Saúde

O bairro de Guaxinduva tem poucos equipamentos sociais: uma unidade básica de saúde no bairro vizinho (Bela-Vista Cachoeira) e uma escola pública de ensino infantil (EE Prof. Maria Cecília de Lima, com 25 vagas. Como na fase de implantação será priorizada a mão de obra local, que já se encontra estruturada nos bairros do município, não haverá novas demandas por equipamentos sociais.

### → Comércio e Serviços

Estes setores, com o crescimento natural do bairro, começam a se instalar ao longo da estrada do Guaxinduva. A ocupação é reforçada pelo fato de que o centro comercial mais ativo fica um pouco distante, na Avenida Jerônimo de Camargo.

### → Supressão de Vegetação

O projeto urbanístico prevê a supressão de 31,84 ha de vegetação, com recuperação prevista pela implantação do projeto paisagístico.

## 6 IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

As obras do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2 começarão com os serviços de aterro e terraplanagem da área, instalação dos canteiros de obra, infraestrutura (água, esgoto e energia) construção das edificações e, finalmente, as obras urbanísticas.



O cronograma de implantação prevê que as obras deverão durar cerca de 46 meses. No período de pico da implantação do residencial deverão ser empregados 50 trabalhadores. A expectativa é de que a maior parte da força de trabalho seja recrutada em Atibaia e região.

A terraplenagem movimentará 82.099,11 m<sup>3</sup> de volume de corte e 94.785,14 m<sup>3</sup> de volume de aterro, com excedente de 12.686 m<sup>3</sup>. O volume excedente será disponibilizado na área dos lotes, dispensando-se a existência de bota-foras.

## **7 AS ÁREAS DO ESTUDO**

Para a escolha do melhor partido urbanístico, foram considerados critérios baseados nas características ambientais a serem preservadas, na localização da vegetação a ser conservada ou enriquecida e nas áreas com restrições de natureza ambiental (declividade, topo de morro, APPs). A estes critérios foram agregados os fatores técnicos e econômicos, chegando-se à proposta mais viável, em seus vários aspectos. Ainda, buscou-se compatibilizar as alternativas de localização às disposições e diretrizes contidas no Plano Diretor e no Código de Urbanismo e Meio Ambiente do município de Atibaia.

As áreas de influência do Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2 foram delimitadas de acordo com o Plano de Trabalho e nas complementações apresentadas pelas instruções do Parecer Técnico/DAIA/349/2008.

### **→ Área de Influência Indireta (AII)**

Para o meio físico considera-se a região abrangida pela UGRHI-5 (bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá). Para o meio biótico é a área delimitada pelo raio de 10 km ao redor do empreendimento. Para o meio antrópico considera-se o município de Atibaia. Para o Patrimônio Arqueológico a AII corresponde à da bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ).

### → Área de Influência Direta (AID)

Para o meio físico é adotada a delimitação das sub-bacias ao redor do empreendimento composta pelos rios Atibaia e Cachoeira. Para o meio biótico um raio de 5 km no entorno do empreendimento. O meio antrópico será analisado através da localidade do empreendimento e bairros vizinhos. Para o Patrimônio Arqueológico foi considerada como AID os terrenos das vertentes e pequenos afluentes da sub-bacia hidrográfica do rio Atibaia, que drenam suas águas diretamente ao rio Atibaia, compreendida entre os córregos Anhumas e Amarais.

### → Área Diretamente Afetada (ADA)

Para todos os meios será a área total do empreendimento: a que já está instalada e a que será implantada.

## **8 DIAGNÓSTICO DOS MEIOS ANTRÓPICO, FÍSICO, BIÓTICO E PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**

### → Meio Antrópico

O estudo do meio antrópico foi elaborado considerando o município de Atibaia como área de influência indireta, a área do entorno do empreendimento como influência direta e o local do próprio loteamento como diretamente afetada.

De forma geral, observa-se que o município vem consolidando, nas últimas décadas, sua vocação ao turismo, pelas vantagens que apresenta como a paisagem e o clima que, segundo especialistas é um dos melhores da região.

Nos dias de hoje, é grande o deslocamento da população dos grandes centros rumo ao interior do estado em busca de melhor qualidade de vida, ou seja, moradia com segurança, em cidades menores e mais tranquilas, com pouco trânsito. Atibaia é um dos escolhidos para atender a esta demanda, principalmente pela proximidade a dois

grandes centros metropolitanos, Campinas e São Paulo.

A subdivisão das propriedades agrícolas e, principalmente, a instalação das cooperativas, vem mudando o perfil da produção rural que, hoje, se apresenta em pequenas áreas, porém, com alta produtividade, pela incorporação de moderna tecnologia. Entre as principais culturas destacam-se as hortaliças, especialmente, o morango, as flores e as frutas. Com propriedades variando entre 5 ha e 20 ha, são responsáveis pelo abastecimento de dois maiores entrepostos atacadistas do Estado: CEASA – Campinas e CEAGESP – São Paulo.

De acordo com a tendência verificada em todo o Estado de São Paulo, a população rural do município também vem apresentando forte evasão, podendo notar uma população rural de apenas 10.780 habitantes, representando 10 % do total, segundo dados do Censo, enquanto a população urbana tem crescido significativamente.

Esta constatação fica mais evidente quando se analisam os dados relativos à dinâmica econômica, onde os setores secundários e terciários contribuem, juntos, com cerca de 96 % do total do valor adicionado do município e o setor primário, com apenas 3,8%.

O mesmo comportamento é verificado com relação aos vínculos empregatícios, onde o setor agropecuário representa apenas 8,16%, enquanto indústria, comércio e serviços juntos significam mais de 85% da participação no município, segundo os dados da Fundação SEADE.

É importante ressaltar que, de acordo com as estatísticas censitárias, existe uma predominância de população na faixa etária entre 15 a 59 anos, o que permite inferir a existência de expressiva força trabalhadora local.

Com relação aos equipamentos urbanos, a rede escolar colocada à disposição da população está aquém das necessidades e demandas detectadas, conforme consta do Plano Diretor, devendo a administração municipal envidar esforços para dinamizar o setor educacional.

No setor saúde, não se percebe com clareza a situação presente, tendo em vista a precariedade das informações oficiais disponíveis. Pelos dados conseguidos, existem

estabelecimentos hospitalares e laboratoriais, públicos e privados, mas não se dispõem de informações relativas aos atendimentos realizados, não permitindo realizar prospecções sobre o assunto. Entretanto, a situação do município não difere da média verificada no Estado.

Pelo índice IPRS, Atibaia situa-se no Grupo 2 da classificação, que se traduz por aqueles municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais. Com referência à infraestrutura urbana, o serviço de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto na Estância de Atibaia é realizado pelo SAAE – Saneamento Ambiental de Atibaia. Segundo informações da Fundação SEADE, em 2000, 74% do município era atendido pelo serviço.

Quanto aos serviços de coleta e tratamento de esgotos, informações da Fundação SEADE para 2000, mostram que 55,31% do município era atendido, não constando, para o ano de 2003, informações sobre tratamento. O município dispõe atualmente de três elevatórias de esgotos (EEE), sendo que duas delas estão situadas no bairro Alvinópolis II e a outra, EEE Santa Helena, recentemente inaugurada no bairro Recreio Estoril II. Existe previsão de construção de uma Estação de Tratamento de Esgoto no bairro de Caetetuba, que deverá atender aproximadamente 4 mil famílias dos bairros Vila São José, Jardim Cerejeiras e do próprio Caetetuba.

A coleta de lixo atinge 100% das residências de Atibaia, segundo dados oficiais da Prefeitura. O serviço é realizado pela empresa Sul Saneamento, contratada pela Prefeitura para a coleta de lixo domiciliar e varrição pública.

O SAAE de Atibaia possui um programa de coleta seletiva, iniciado em abril de 2002 e há previsão de atender a todos os bairros da área urbanizada do município até o final de 2009.

A energia elétrica da cidade provém da subestação hidrelétrica de Atibaia; 98% das residências do município contam com energia elétrica e 80% das ruas são iluminadas. Em 2006, havia na Estância de Atibaia 531 consumidores de energia elétrica industrial; 4.135 os consumidores de energia elétrica comercial, de serviços e outras atividades; 41.389 consumidores de energia elétrica residencial e 1.745 consumidores de energia elétrica rural. As informações são da Fundação SEADE, divulgadas em 2008.

Na área de influência direta do empreendimento foram identificados os bairros Guaxinduva, Jardim Kanimar e Jardim dos Pinheiros.

Como afirmado, a região em que se localiza o Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2 foi incorporada à área urbana por meio de lei municipal, em 1998. Assim, parte da AID é designada área de expansão urbana, onde começa a se verificar a mudança gradativa do perfil local, mas ainda possui forte característica rural com chácaras de lazer e sítios que produzem flores, plantas ornamentais e hortaliças. Alguns desses sítios situados na própria estrada do Guaxinduva são vizinhos do empreendimento.

Os únicos equipamentos públicos identificados na AID foram uma escola e uma Unidade Básica de Saúde. A Escola Estadual Prof<sup>a</sup>. Maria Cecília de Lima está localizada, segundo a Secretaria Municipal de Educação, no bairro de Cachoeira que, de acordo com a Prefeitura, faz parte de Guaxinduva. Nesse sentido, dada a pequena quantidade de lotes da ampliação do empreendimento e o público alvo, não se espera gerar demanda para este tipo de equipamento público.

Na região da AID foi localizada apenas uma indústria e o setor de comércio e de serviços mostra-se muito incipiente. Entretanto, com a transformação em área de uso urbano, a região começa a apresentar uma característica mista, com resquício de uso rural. Sítios e chácaras produtivas ao lado de loteamentos vão se consolidando como bairros, além dos condomínios, com características diferenciadas de implantação, com lotes maiores e infra-estrutura específica.

Nas imediações do empreendimento foram identificadas diversas chácaras ou sítios produtores de plantas, conforme fotos a seguir.





Foto 3: entorno do empreendimento



Foto 4: Sítio contíguo ao empreendimento

Num raio de aproximadamente 2,3 km, em linha reta, observam-se, ainda, os seguintes empreendimentos, com propósitos similares a este em análise: Hotel Hípica Atibaia, Residencial Serra da Estrela, Chácara Elisa e Chácara Guaxinduva.

### → Meio Físico

O clima da região é ameno e o regime de chuvas é adequado à ocupação urbana. A estabilidade dos solos da área do empreendimento pode ser constatada diretamente no local, visto que a primeira fase foi implantada há mais de 5 anos em área lindeira e, como afirmado na caracterização das áreas de influência, não se observa processos erosivos que possam comprometer o ambiente.

A região é bem servida de água, mas exporta um volume significativo para atender a região metropolitana. Nesse sentido, embora a demanda para atender a ampliação do projeto seja de pequena monta, deve-se envidar esforços para educação conservacionista, no que tange à este recurso natural. A acumulação das águas pluviais de maneira adequada, podem evitar as enchentes e reservar água para usos menos nobres, como lavagens de áreas externas, regação de plantas, entre outros. Esta prática deve ser difundida no empreendimento e, sempre que possível, ser incluída em programas educacionais relacionados ao projeto.

O sistema fossa-filtro a ser implantado no empreendimento não deve acarretar problemas ambientais, visto que já opera desta maneira nas residências da primeira fase e não há registros de problemas a ele relacionados.

A reciclagem do lixo já é praticada no empreendimento, conforme já relatado. Desta forma, há que se aprimorar o sistema sempre que a logística local assim requerer, de tal forma a minimizar a parcela não reciclável, evitar operações de transbordo desnecessárias e melhorar a qualidade do material reciclado.

### → Meio Biótico

Para a implantação dos lotes não haverá necessidade de supressão de vegetação nativa no estágio avançado.

Como o projeto buscou ocupar as áreas cuja vegetação se apresentava mais degradada, para uni-las o sistema viário passará por entre áreas de vegetação nativa bem conservadas. Nesse sentido, para evitar fragmentação, foram previstas 2 passagens de fauna sob o sistema viário.

De acordo com as informações prestadas, a ligação mais importante entre as manchas de vegetação das AII, AID e ADA que podem estabelecer conectividade direta estão localizadas na bacia do Laranja Azeda/Porcos, uma vez que não existem outros corredores ou manchas contíguas que unam estas áreas.

Na área foram identificados dois grandes corredores que fazem a vegetação contígua à propriedade: um sentido oeste (7445700x346400) e outro sentido leste (9744800x48500), todos partindo de vegetação em estágio médio ou avançado que devem ser preservadas.

Como a vegetação nativa presente na propriedade apresenta-se em diversos estágios de regeneração natural, ela abriga fauna variada, sendo que as áreas mais conservadas deverão servir de apoio para a sustentação de mamíferos de grande porte. A existência dos citados corredores ecológicos, além de favorecer a interconexão entre as diversas manchas de vegetação nativa, serve como passagem natural da fauna silvestre, garantindo melhores condições de sobrevivência para os animais.





Foto 5: Cachorro-do-mato, *Cerdocyon thous* - espécie fotografada com câmara Trapa na vegetação em estágio médio de regeneração

Como a convivência urbana com mamíferos de grande porte pode vir causar problemas, sugere-se que as áreas urbanizadas sejam individualizadas das áreas de vegetação nativa bem conservadas por alambrados, de tal forma que evitem a passagem, mesmo que acidental, desse tipo de animal para dentro das áreas destinadas aos lotes.

Merece destaque neste diagnóstico a criação da APA Municipal Várzea do Atibaia, que fica muito próxima ao empreendimento; trata-se de um importante eixo para a conservação do meio biótico da região, além de orientar o uso do solo em uma região bastante sensível do ponto de vista ambiental, sujeita à alagamentos por também exercer a função de reguladora das águas.

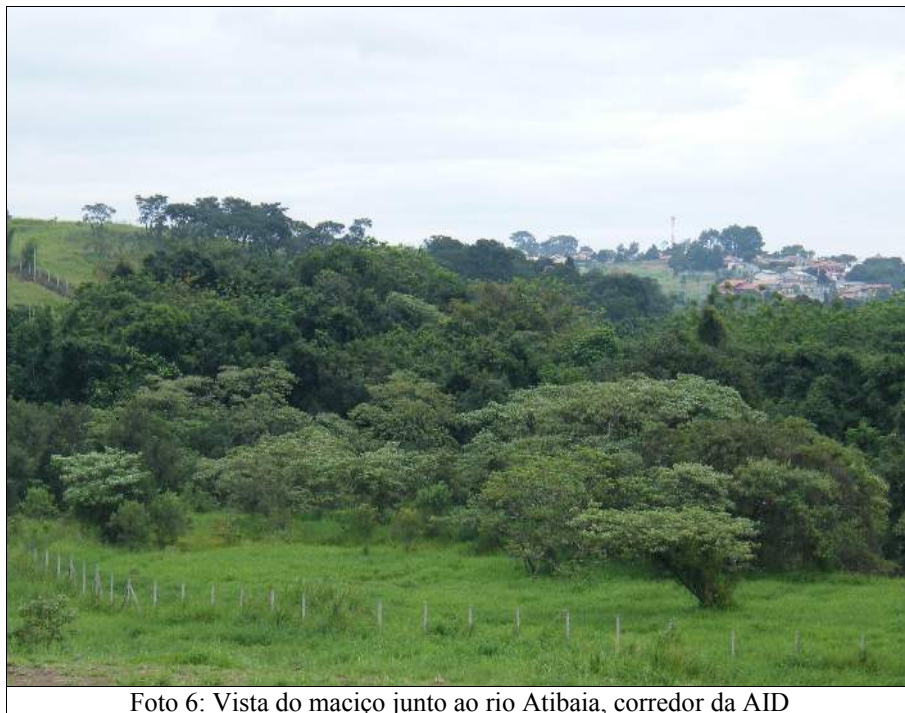


Foto 6: Vista do maciço junto ao rio Atibaia, corredor da AID

### → Patrimônio Arqueológico

O diagnóstico arqueológico teve como base a sub-bacia hidrográfica do rio Atibaia, região geo ambiental em que está inserido o empreendimento. Há diversas referências de achados de interesse arqueológico no território do município de Atibaia. Quando foi realizada a duplicação da rodovia Fernão Dias, encontraram-se 5 sítios arqueológicos históricos, que estão cadastrados no Sistema de Gerenciamento de Patrimônio Arqueológico do IPHAN.

O patrimônio histórico da cidade inclui o Prédio do Museu Municipal - (Praça Bento Paes), construído em 1836 para sediar a Cadeia e o Fórum Municipal; Casarão "Júlia Ferraz" (Rua José Lucas, nº 11). O Centro Histórico da Estância de Atibaia é protegido por legislação específica, em razão do seu valor referencial e histórico-cultural. Fazem parte também do Patrimônio de Relevante Interesse a Igreja São João Batista (Praça Claudino Alves, s/nº) e a Igreja Nossa Senhora do Rosário (Praça Guilherme Gonçalves).



Foto 7: Casarão Júlia Ferraz



Foto 8: Igreja São João Batista

## **9 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO**

Na área do empreendimento incidem várias e importantes Unidades de Conservação, relacionadas a seguir.

Apesar de o município de Atibaia não fazer parte da APA Piracicaba – Juqueri Mirim, ela está inserida na Área de Influência Indireta delimitada para este estudo de impacto ambiental. Localiza-se na Depressão Periférica e também no Planalto Atlântico na Serra da Mantiqueira. Seu perímetro abrange a sub-bacia do rio Jaguari e do rio Camanducaia, formadores dos reservatórios Jaguari-Jacaré, Cachoeira e Atibainha. Além disso, abriga também as cabeceiras do rio Juqueri-Mirim, formador do Reservatório Paiva Castro. Todos esses reservatórios formam o Sistema Cantareira.

Como já foi exposto anteriormente, o município de Atibaia está inserido na Unidade de Conservação de Uso Sustentável – Área de Proteção Ambiental Sistema Cantareira.

A APA Várzea do Atibaia se estende ao longo do rio Atibaia, desde sua divisa com o município de Piracaia e Bom Jesus dos Perdões até sua divisa com o município de Jarinu, numa faixa de 200 metros ao longo do rio e entorno do lago da Represa da Usina.

INSERIR A3 DA APA VÁRZEA ATIBAIA COM A ADA

A APA Represa Bairro da Usina está relacionada à barragem do rio Atibaia, responsável pela regularização de sua vazão, além de atuar no controle de enchentes e geração de energia. Engloba uma faixa ao redor do reservatório.

O Parque Municipal da Grota Funda (Parque Municipal do Itapetinga) possui vegetação predominantemente formada por matas secundárias, apresentando muitos afloramentos rochosos com tamanhos variados. Foi criado para proteger os exemplares da fauna local, conservar a vegetação significativa da região e proteger os mananciais existentes preservando a qualidade da água.

O Parque Estadual da Serra do Itapetinga foi criado recentemente para proteger a biodiversidade e recursos hídricos da região norte-nordeste da Serra da Cantareira, compostos pelos maciços das serras de Itapetinga e Itaberaba, contíguos ao Parque Estadual da Cantareira. Ele abrange os municípios de Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Mairiporã e Nazaré Paulista.

O Monumento Natural Estadual da Pedra Grande abrange os municípios de Atibaia, Bom Jesus dos Perdões, Mairiporã e Nazaré Paulista. Ele tem o objetivo de preservar os atributos bióticos, abióticos e cênicos do maciço da Pedra Grande.

Atibaia é um dos 71 municípios que estão incluídos na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA, a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil. Em 1993, a UNESCO declarou a criação da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo como parte integrante da RBMA, tornando a região Patrimônio da Humanidade e passando a compor a rede de reservas reconhecidas mundialmente e coordenada pelo Programa MAB.

### → Legislação Federal Incidente na Área do Empreendimento

- ♦ Constituição
- ♦ Lei Nº 4.771 de 15/09/1965 – Código Florestal
- ♦ Lei Nº 9.433, de 08/01/97
- ♦ Lei Nº 6.766, de 19/12/1979
- ♦ Lei Nº 6.902, de 27/04/1981
- ♦ Lei Nº 6.938, de 31/08/1981
- ♦ Lei Nº 9.785 de 1999 – complementa a Lei Nº 6.766/79.
- ♦ Lei Nº 11.428, de 22/12/2006
- ♦ Lei Nº 9.985, de 18/07/2000
- ♦ Lei Nº 9985/2000
- ♦ Lei Nº 10.098/00
- ♦ Lei Nº. 10.257/2001 – Estatuto da Cidade
- ♦ Decreto Nº 2.612 de 03/06/98
- ♦ Decreto Nº 5.296/04
- ♦ Decreto nº 4.340/02 - alterado pelo Decreto Nº 5.566/05
- ♦ Decreto Nº 6.660, de 21/11/2008 - regulamenta a Lei Nº 11.428/06
- ♦ Resolução CONAMA Nº 01 de 23/01/1986
- ♦ Resolução CONAMA 01 de 08/03/90
- ♦ Resolução CONAMA Nº 10, de 01/10/1993
- ♦ Resolução CONAMA Nº 237, de 19/12/1997
- ♦ Resoluções CONAMA Nº 302 e 303, ambas de 2000
- ♦ Resolução CONAMA Nº 307, de 05/07/02
- ♦ Resolução CONAMA Nº 357 de 17/03/05
- ♦ Resolução CONAMA Nº 371 de 2006
- ♦ Resolução CONAMA Nº 369/06



### → Legislação Estadual Incidente na Área do Empreendimento

- ◆ Constituição Paulista
- ◆ Lei Nº 997 de 31/05/76
- ◆ Lei Nº 5.280, de 1986
- ◆ Lei Nº 7.663 de 30/12/91
- ◆ Lei Nº 9.509, de 20/03/1997
- ◆ Lei Nº 10.111, de 04/12/1998
- ◆ Lei Nº 7.438 de 16/07/91 (regulamentada pelo Decreto Nº 26.882, de 11/03/1987)
- ◆ Decreto Estadual 8.468/76
- ◆ Decreto Nº 27.576/87 - alterado pelo Decreto Nº 36.787/93
- ◆ Decreto Nº 28.489/88
- ◆ Decreto Nº 32.954 de 07/02/91
- ◆ Decreto Nº 8.468 de 08/09/76, alterado pelo Decreto Nº 47.397 de 04/12/02
- ◆ Decreto Nº 41.258, de 31/10/96
- ◆ Decreto Nº 53.205 de 03/07/08
- ◆ Resoluções SMA Nº 42, de 29/12/1994
- ◆ Resolução Conjunta SMA – IBAMA/SP Nº 1, de 17/02/1994
- ◆ Resolução Conjunta SMA/IBAMA Nº 05, de 04/11/1996
- ◆ Resolução SMA Nº 22, de 15/04/09
- ◆ Resolução SMA Nº 31, de 05/2009
- ◆ Resoluções SMA Nº 42 de 29/12/1994
- ◆ Resolução SMA Nº 54, de 30/11/2004
- ◆ Resolução SMA Nº 56/2006
- ◆ Resolução SMA Nº 31 de 05/2009
- ◆ Decreto Nº. 55.662, de 30/03/2010



### → **Legislação Municipal Incidente na Área do Empreendimento**

- ◆ Lei Nº 2293 de 08/09/88
- ◆ Lei Nº 2428/90
- ◆ Lei Nº 272, de 03/12/1998
- ◆ Lei Nº 3464, de 31/03/05
- ◆ Lei Complementar Nº 580, de 19/12/08
- ◆ Lei Nº 3.705, de 19/12/08

## **10 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS RECOMENDADAS**

As atividades passíveis de gerarem impactos na Área Diretamente Afetada são basicamente correspondentes às fases de implantação e operação do empreendimento. Nas Áreas de Influência Direta e Indireta os impactos foram tratados em conjunto.

### ***Área Diretamente Afetada - ADA***

- ◆ Alteração dos terrenos
- ◆ Alteração da paisagem
- ◆ Aumento na emissão de gases e material particulado
- ◆ Aumento na emissão de ruídos e qualidade do ar
- ◆ Aumento na geração de efluentes
- ◆ Geração de resíduos da construção civil
- ◆ Aumento na geração de resíduos sólidos
- ◆ Alteração no regime de escoamento superficial
- ◆ Supressão de vegetação

- ♦ Recomposição florestal e implantação de projeto paisagístico
- ♦ Alteração da qualidade das águas superficiais
- ♦ Alteração da qualidade das águas subterrâneas
- ♦ Perturbação à fauna e risco de atropelamento de animais
- ♦ Perda de habitats da fauna
- ♦ Aumento da luminosidade noturna
- ♦ Interferências em sítios arqueológicos
- ♦ Intensificação dos processos erosivos e assoreamentos
- ♦ Risco de contaminação do solo
- ♦ Instalação e desinstalação do canteiro de obras

#### ***Área de Influência Direta e Indireta – AID e AII***

- ♦ Geração de empregos e renda
- ♦ Aumento no volume de tráfego de veículos nas vias locais e regionais
- ♦ Aumento na emissão de poluentes veiculares
- ♦ Valorização imobiliária
- ♦ Aumento na demanda por bens e serviços
- ♦ Alteração no regime de captação hídrica
- ♦ Aumento das receitas municipais
- ♦ Incremento da economia local
- ♦ Redução de empregos diretos e indiretos

### ***Alteração da Paisagem***

A área do empreendimento está localizada em zona urbana, onde diversas modificações já ocorreram seja pela presença dos empreendimentos vizinhos seja pela implantação da primeira etapa do empreendimento.

Ainda assim, como a qualquer intervenção na área associam-se novas transformações, a implantação da segunda fase do empreendimento causará modificações na paisagem, tanto no início da implantação, como por ocasião da construção das residências nos respectivos lotes, na fase de ocupação.

#### **→ Medida Mitigadora**

Ao final da obra as áreas efetivamente ocupadas pelo projeto de loteamento deverão ser objeto de tratamento paisagístico, de acordo com projeto a ser previamente aprovado junto à prefeitura municipal.

### ***Aumento na Emissão de Gases e Material Particulado***

A emissão de gases deverá ser aumentada na fase de implantação, pelo trânsito de veículos, máquinas e equipamentos e, a emissão de poeira e material particulado, pela abertura de ruas, asfaltamento e demais atividades e na fase de operação do empreendimento, pela construção de novas residências.

#### **→ Medidas de Prevenção e Controle**

- ♦ Os veículos, máquinas e equipamentos deverão ser mantidos em plenas condições de uso e perfeitamente regulados para evitar a emissão de gases da queima de diesel ou de gasolina. A contratação de empresas terceirizadas deve estabelecer que a manutenção das máquinas será feita em local adequado e não no local da obra;

- ♦ Aspersão de água nas épocas mais secas do ano nas estradas internas e estradas de serviço, evitando-se a propagação de poeira tanto na fase de implantação quanto na fase de ocupação. Atentar para as outorgas em caso de captação direta de corpos d'água local;
- ♦ Cobertura das cargas dos caminhões de transporte de material solto, como terra, evitando-se a propagação de poeira e material particulado pelo vento;
- ♦ Implantar cobertura vegetal dos canteiros centrais e passeios laterais após a conclusão da obra, evitando-se carreamento de material particulado pela ação dos ventos.

### ***Aumento na Emissão de Ruídos e Qualidade do Ar***

O aumento na emissão de ruídos deverá ocorrer tanto na fase de implantação como de operação, causado por veículos e máquinas e demais equipamentos.

#### **→ Medidas de Controle**

- ♦ Utilizar, preferencialmente, veículos e equipamentos com menor emissão de ruídos;
- ♦ Respeitar os horários e dias de trabalho, evitando-se operações no período noturno e em dias de descanso e feriados;
- ♦ Regulagem periódica de máquinas, equipamentos e veículos;
- ♦ Controlar a velocidade dos veículos

### ***Aumento na Geração de Efluentes***

A geração de efluentes será aumentada na fase de implantação da obra pela existência de canteiro de obras em ocupação, em função do esgoto de cada residência

construída.

#### → **Medidas Mitigadoras**

- ♦ Instalação de banheiros químicos, no canteiro de obras, na fase de implantação;
- ♦ Na fase de operação, a utilização de fossas e sumidouros elaborados de acordo com a NBR 13.969/1997 (Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação), contribui para a mitigação deste impacto.

#### ***Geração de Resíduos da Construção Civil***

A geração de resíduos dessa natureza deverá ocorrer na fase de implantação do empreendimento pelas suas características específicas e, na fase de operação, pela construção das residências.

#### → **Medida Mitigadora**

Deverá ser implantado o gerenciamento dos diversos materiais originários da fase de implantação do empreendimento, de acordo com a legislação específica sobre o tema, conforme detalhado no Plano de Controle Ambiental das Obras.

Na fase de operação deverão ser respeitadas as normas já existentes elaboradas pela Associação de Moradores. Sugere-se que a Associação seja orientada a separar adequadamente os resíduos e contratar prestadores de serviços que atendam as normas legais, com especial atenção para a destinação adequada dos resíduos.

### ***Aumento na Geração de Resíduos Sólidos***

A geração de resíduos sólidos durante a fase de implantação, será constituída de resíduos sólidos domésticos, proveniente do escritório (papéis, plástico, etc), do refeitório (restos de alimentos, embalagens, etc) e dos sanitários do canteiro de obras. Na fase de operação, os resíduos sólidos serão praticamente da mesma natureza (resíduos sólidos domésticos) provenientes das residências instaladas.

#### **→ Medida Mitigadora**

O aumento da geração de resíduos de escritório e refeitório na fase de implantação deverá ser objeto de reciclagem dentro do canteiro de obras, conforme detalhado no Plano de Controle de Obras.

Para a fase de operação sugere-se que os novos moradores sejam orientados, através de curso ou material escrito, para que os mesmos respeitem e colaborem com o aprimoramento da coleta seletiva que já se encontra implantada desde a primeira fase do empreendimento.

### ***Alteração no Regime de Escoamento Superficial***

O regime de escoamento superficial do terreno será modificado pela retirada de vegetação, movimentação do solo e outras operações advindas da fase de implantação do empreendimento.

#### **→ Medida Mitigadora**

A implantação de dispositivos de drenagem superficial, mesmo que temporários, tais como valetas de proteção de cortes, canais de condução e outros, será a ferramenta para mitigar este impacto. De acordo com o diagnóstico do meio físico, não há indicações da necessidade de dispositivos de drenagem mais complexos.

### ***Supressão de Vegetação***

Para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de 31,84 ha, sendo 13,0 ha de vegetação pioneira, 9,77 ha de vegetação em estágio inicial, 0,52 ha de vegetação em estágio médio, 0,05 ha de fragmentos de vegetação nativa/exótica, 6,16 ha de eucaliptos e 2,34 ha de pinus.

Serão realizadas 03 travessias em corpos d'água, com consequente intervenção em APP.

### **→ Medida Mitigadoras e Compensatórias**

Este impacto deverá ser compensado com o compromisso de manter como área verde preservada 57,22 % da área destinada à implantação da segunda fase do empreendimento, bem como recuperar a vegetação ciliar que em vários trechos se encontra bastante degradada.

### ***Recomposição Florestal e Implantação de Projeto Paisagístico***

O projeto de restauro florestal deverá ser elaborado com o objetivo de recompor e/ou conservar os principais fragmentos de mata nativa em estágio inicial de regeneração que não serão objeto de lotes, vias e outras áreas que futuramente serão ocupadas. Por este impacto ser positivo, não há medidas mitigadoras.

### ***Alteração da Qualidade das Águas Superficiais***

A alteração da qualidade dos corpos d'água existentes no empreendimento poderá acontecer por assoreamento, proveniente de movimentação de terra, ou poluição direta por derramamento de substâncias poluidoras (graxas, lubrificantes, óleos, tintas, vernizes etc). Haverá ainda a intervenção em APP em três pontos, os quais merecem

especial atenção, que poderão causar assoreamento nos respectivos corpos d'água.

### → Medida Mitigadora

Este impacto poderá ocorrer na fase de implantação e as principais medidas a serem adotadas são:

- ♦ As obras de interferência em APP deverão ser realizadas de forma rápida e a recuperação do solo e vegetação deverão ter início imediatamente após o termino das obras de intervenção;
- ♦ Os operadores de máquinas e veículos deverão ser instruídos a protegerem os corpos d'água, evitando qualquer prática que possa causar ou facilitar o carreamento de material sólido aos corpos d'água;
- ♦ O reparo de veículos e máquinas deverá ser realizado em local apropriado, fora do empreendimento. Se necessário, os pequenos reparos deverão ser feitos sobre solo impermeabilizado (com mantas ou outros materiais adequados) e os resíduos de graxas, óleos e lubrificantes devem ser dispostos em local apropriado, até serem destinados à aterro específico;
- ♦ Devem ser implantados dispositivos de drenagem em todas as áreas de movimentação de solo, mesmo que provisórios,, de modo a garantir o correto direcionamento das águas pluviais;
- ♦ A qualidade das águas superficiais deverá ser monitorada de forma periódica, através de análises físico-químicas e bacteriológicas

### ***Alteração da Qualidade das Águas Subterrâneas***

A qualidade das águas subterrâneas poderá ser comprometida pela infiltração no solo de substâncias poluentes, relacionadas com o reparo ou manutenção de veículos e máquinas, ou vazamento de efluentes.



### → Medida Mitigadora

- ♦ O reparo de veículos e máquinas deverá ser realizado em local apropriado, fora do empreendimento. Se necessário, os pequenos reparos deverão ser feitos sobre solo impermeabilizado (com mantas ou outros materiais adequados) e os resíduos de graxas, óleos e lubrificantes devem ser dispostos em local apropriado, até serem destinados à aterro específico;
- ♦ Durante a fase de implantação do empreendimento, deverão ser realizadas vistorias no sistema de escoamento de efluentes, efetuando manutenção preventiva;
- ♦ Na fase de operação do empreendimento a associação de moradores deverá monitorar o funcionamento das fossas individuais, bem como daquelas das edificações comunitárias, exigindo de cada proprietário a manutenção em tempo correto e/ou preventiva.

### ***Perturbação à Fauna e Risco de Atropelamento de Animais***

A maior parte das obras deverá ser feita em local já desprovido de vegetação bem conservada, portanto, a fauna mais provável de ser encontrada será aquela que está em deslocamento de um ambiente para outro. Porém, devido à própria natureza das operações de obras civis, a implantação de um empreendimento deste porte deverá causar perturbação à fauna local, pela movimentação de máquinas, abertura de vias, movimentação de trabalhadores, etc, provocando o afugentamento da fauna para outros locais.

Outro risco que poderá existir é o de atropelamento de animais pelo tráfego e movimentação de máquinas, veículos e equipamentos.

### → Medida Mitigadora

A primeira medida a ser tomada em relação a este impacto é a conscientização dos trabalhadores do canteiro de obras em relação à fauna silvestre da região, com orientação específica, que deverá contemplar o reconhecimento de algumas espécies

mais comuns e seus hábitos de vida. No caso da constatação da presença de animais nas imediações do canteiro, os trabalhadores deverão ser orientados a criar condições para que o animal retorne à vegetação nativa e, caso negativo, contatar a Polícia Militar Ambiental local (011 4412 7613).

O empreendedor deverá limitar a velocidade nas proximidades de áreas com vegetação nativa, além de determinar que os operadores de máquinas e veículos fiquem atentos à movimentação de animais, evitando atropelamentos.

As medidas de controle na emissão de ruídos, já mencionadas neste capítulo, também podem ser consideradas como uma das formas para diminuir a pressão sobre a fauna.

### ***Perda de Habitats da Fauna***

A perda dos habitats da fauna local deverá ocorrer na fase de implantação do empreendimento, com o desenvolvimento das atividades inerentes às obras de implantação do canteiro de obras, desmatamentos, operações de terraplenagem, instalação do sistema viário e, outros.

#### **→ Medida Mitigadora**

O corte de vegetação deverá ser precedido de operação de espantamento da fauna, para permitir que a mesma possa sair do local a ser desmatado e se instalar nas áreas próximas que não sofrerão intervenção. Esta operação deverá ser acompanhada por técnico especializado.

A vegetação suprimida deverá ser retirada do local e armazenada de forma adequada, até a sua destinação final.

A implantação das áreas verdes e a recuperação e conservação de outros fragmentos de vegetação nativa também são medidas que favorecem a estabilização das condições da fauna local e, portanto, deverão ser priorizadas.

### ***Aumento da Luminosidade Noturna***

O aumento da luminosidade noturna deverá ocorrer com mais intensidade na fase de ocupação do empreendimento pela implantação do sistema de iluminação das vias públicas e na implantação das residências, podendo acarretar afugentamento da fauna de hábitos noturnos.

#### **→ Medida Mitigadora**

Os sistemas de iluminação deverão ser planejados de maneira a se obter um direcionamento do foco da luz, evitando a iluminação em áreas com vegetação nativa. Para tanto, devem ser usadas lâmpadas e acessórios devidamente projetados para esta finalidade.

### ***Interferências em Sítios Arqueológicos***

As interferências nos sítios arqueológicos poderão ocorrer na fase de implantação do empreendimento, pelas atividades e operações características dessa fase (remoção da vegetação de recobrimento, movimentação de solos, cortes aterros, escavações, etc.

#### **→ Medida Mitigadora**

O presente EIA conta com o Diagnóstico do Patrimônio Histórico e Arqueológico que identifica os prováveis locais que possam apresentar vestígios arqueológicos.

As interferências nestas áreas deverão cumprir as determinações do IPHAN.

### ***Intensificação dos Processos Erosivos e Assoreamentos***

Na fase de implantação poderá ocorrer a intensificação de alguns processos erosivos e assoreamentos dos corpos d'água pelas operações de movimentação de terra.

#### **→ Medida Mitigadora**

Deverá ser implantado sistema de drenagem superficial com dispositivos de coleta, mesmo que temporários, escoamento e lançamento das águas, juntamente com medidas de redução de velocidade da água. A estabilização de taludes com cobertura vegetal deverá ser outra medida adotada para mitigar este impacto.

### ***Risco de Contaminação do Solo***

Na fase de implantação do empreendimento os riscos de contaminação do solo estão relacionados às atividades de manutenção de máquinas e equipamentos e pelo derramamento acidental de substâncias poluidoras.

#### **→ Medida Mitigadora**

O reparo de veículos e máquinas deverá ser realizado em local apropriado, fora do empreendimento. Se necessário, os pequenos reparos deverão ser feitos sobre solo impermeabilizado (com mantas ou outros materiais adequados) e os resíduos de graxas, óleos e lubrificantes devem ser dispostos em local apropriado, até serem destinados à aterro específico.

### ***Instalação e Desativação do Canteiro de Obras***

A implantação do canteiro de obras será em área já antropizada, mas algumas medidas devem ser tomadas por ocasião de sua instalação e desinstalação.

### → Medida Mitigadora

- ◆ A supressão da vegetação existente deverá ser feita de maneira a não causar processos erosivos;
- ◆ A ocupação do espaço do terreno do canteiro de obras será feita de maneira mais racional possível, evitando-se impermeabilizações desnecessárias;
- ◆ A implantação de dispositivos apropriados deverá garantir o sistema de drenagem das águas pluviais, evitando-se empoçamentos e, com isso, a proliferação de insetos indesejáveis;
- ◆ Todas as ligações necessárias (água/energia/telefonía) deverão atender as normas técnicas pertinentes, inclusive as estabelecidas pelas concessionárias locais;
- ◆ O abastecimento de água deverá ser realizado pela SAEE Atibaia;
- ◆ Os serviços para a execução das ligações serão planejados de forma a interromper o fornecimento no local e entorno, o mínimo possível, de modo a limitar a perturbação causada à vizinhança. A vizinhança deverá ser informada, com antecedência, sobre os cortes;
- ◆ O responsável pelo canteiro de obras deverá monitorar sistematicamente as ligações provisórias para detectar vazamentos e, quando ocorrer, repará-los imediatamente;
- ◆ O sistema de esgotamento de águas servidas do canteiro de obras, proveniente do lavatório, do refeitório e dos chuveiros a serem instalados, será feito por instalações provisórias, com fossas sépticas instaladas a uma distância segura dos corpos d'água;
- ◆ A coleta de resíduos sólidos será feita por empresa credenciada pela prefeitura, de maneira regular e frequente, de forma a não produzir odores ou proliferação de insetos ou roedores;
- ◆ Deverá ser mantida a limpeza e a organização, em todos os ambientes do canteiro, com a utilização de sinalização adequada, evitando-se possíveis acidentes;

- ♦ A área afetada pelo canteiro será recuperada mediante a remoção das construções provisórias, limpeza e recomposição ambiental do terreno, não devendo permanecer no terreno nenhum produto, material, ferramenta ou equipamento utilizado durante as obras.

## **11 PROGRAMAS DE CONTROLE AMBIENTAL**

Os Programas Ambientais propostos apresentam as ações necessárias à mitigação dos impactos, considerando as etapas de implantação e de operação do empreendimento. Estão sendo indicados 8 programas: 7 na fase de implantação (Controle Ambiental das Obras; de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; da Vegetação e de Monitoramento da Fauna; de Educação Ambiental; de Combate à Incêndios; de Saúde do Trabalhador e Segurança do Trabalho e de Comunicação Social) e um para a fase de operação (Monitoramento Ambiental das Obras).

Todos estes programas devem ser articulados entre si, uma vez que dizem respeito à diminuição e à prevenção de impactos ambientais, principalmente, na fase de implantação do empreendimento. Todos os programas são de responsabilidade do empreendedor.

O Programa de Controle Ambiental das Obras envolve o monitoramento de todas as ações relacionadas à consecução das obras das áreas de apoio (canteiro de obras, praças de serviço e caminhos de serviço), além das medidas necessárias para a instalação do empreendimento, como os bota-foras e as áreas de empréstimo.

Os temas do Programa são Instalação, Monitoramento e Desmobilização do Canteiro de Obras; Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos canteiros de obra; Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário nos canteiros de obra; Manejo e disposição de águas pluviais e Manejo, tratamento e disposição de efluentes líquidos, além de resíduos sólidos e

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil visa promover as medidas necessárias para a geração das menores quantidades de resíduos possíveis durante a implantação do empreendimento; e ainda promover a redução de

custos, com a reutilização e redução de recursos naturais, além de seu correto armazenamento e disposição, de acordo com sua natureza.

O Programa deve abranger, no mínimo, os seguintes tópicos: Triagem, respeitadas as classes estabelecidas; Acondicionamento: garantia de confinamento até o transporte; Reciclagem e reutilização, sempre que possível; Transporte: em conformidade com as características dos resíduos e com as normas técnicas específicas; Destinação.

De acordo com os procedimentos mais modernos, e atendendo o conceito de logística reversa, os fornecedores de materiais deverão estar comprometidos com a destinação dos resíduos gerados por seus produtos.

O Projeto de Recomposição da Vegetação e Monitoramento da Fauna visa promover a recuperação da flora além de dar qualidade cênica e paisagística à área trabalhada. O controle das erosões e a proteção dos recursos hídricos podem ser considerados resultados diretos dos projetos de revegetação. A recomposição deverá ser implantada de acordo com o projeto efetuado e, de acordo com o uso previsto no projeto após a implantação do empreendimento.

O monitoramento da Fauna é feito para acompanhar a evolução da fauna existente no local, indicando os possíveis impactos incidentes sobre a área, em razão da implantação do empreendimento imobiliário. Este plano possibilita verificar a eficácia das ações de compensação propostas, tendo em vista a redução de habitat da fauna, o risco de atropelamentos e aumento da luminosidade noturna.

Entre as atividades abrangidas pelo Programa destaca-se um programa de Monitoramento da Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna, realizado por profissionais habilitados e especializados em cada grupo faunístico, utilizando-se de metodologia de levantamento de campo adequada para o seu grupo de estudo.

O Programa de Educação Ambiental deverá ser ministrado por profissionais da área. É importante a realização de treinamentos para todos os trabalhadores (contratados e terceirizados) e adoção de práticas de conscientização. É importante a realização de treinamentos para todos os trabalhadores (contratados e terceirizados) e adoção de práticas de conscientização.



Entre as estratégias a serem adotadas incluem-se debates sobre o tema de interesse; discussão em grupos com exposição posterior; incentivar os treinandos, através de sua participação, a contribuir com ideias para a melhoria da qualidade ambiental.

Atividades direcionadas devem incluir treinamentos, estabelecimento de objetivos a serem atingidos; distribuição de cartilhas e material de apoio e divulgação, além de acompanhamento dos resultados e metas alcançadas. Elas incluem também a orientação dos trabalhadores sobre procedimentos de boas práticas ambientais nas obras para minimizar os impactos ambientais delas decorrentes, tais como: invasão sobre áreas protegidas, disposição inadequada de resíduos, limpeza inadequada da obra, excessos desnecessários no consumo de água e energia, manipulação de máquinas, equipamentos e veículos de maneira correta, importância da proteção dos cursos d'água e respeito e proteção da fauna existente.

A prevenção de incêndios é de responsabilidade de todos os trabalhadores do canteiro de obras, em especial daqueles que fazem parte das brigadas e de equipes estruturadas para esta finalidade. O Programa de Combate a Incêndios deverá ser implantado no canteiro de obras por meio da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, ou de departamentos como os de Segurança no Trabalho.

Os canteiros de obra devem ter equipes de operários organizados e especialmente treinados no correto manejo dos equipamentos de combate ao fogo. Em linhas gerais, o Programa de Combate a Incêndios deverá contemplar as seguintes etapas: Formação e manutenção de equipe de combate a incêndios; treinamento; trabalho na prevenção de incêndios; manutenção dos sistemas de segurança.

O Programa de Saúde do Trabalhador e de Segurança no Trabalho deverá promover a saúde individual e coletiva, prevenir acidentes e as enfermidades decorrentes do ambiente de trabalho. Para a consecução destes objetivos é necessária a implantação de atividades de saúde e prevenção de acidentes.

As atividades de Promoção à Saúde incluem vacinações, cursos e palestras sobre medicina ocupacional; manter a limpeza do canteiro e motivar os trabalhadores nos cuidados e higiene pessoal; promover orientação nutricional; atividades de recreação.

Entre as atividades principais do Programa de Prevenção de Acidentes e Enfermidades estão incluídas a instalação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; fiscalização do uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI; proporcionar segurança nas atividades necessárias ao desempenho do trabalho; orientar e fazer cumprir as normas de segurança do trabalho; adotar medidas de controle de risco existentes ou originárias das atividades executadas no ambiente de trabalho; oferecer treinamentos aos trabalhadores sobre os procedimentos que assegurem a eficiência dos equipamentos de controle coletivo e dos EPIs e, sobre as eventuais limitações de proteção que oferecem; determinar os procedimentos que deverão ser adotados em caso de emergência; manter informativo visível sobre a periodicidade de acidentes ocorridos.

O Programa de Comunicação Social tem o objetivo de criar um canal de comunicação entre o empreendedor e a sociedade, especialmente a população diretamente afetada pelo empreendimento, de forma a motivar e possibilitar a sua participação nas diferentes fases do projeto de implantação do empreendimento.

Antes do início das obras, deve-se implementar um mecanismo permanente de comunicação com vizinhos e organizações do entorno, informando sobre a evolução da obra, os possíveis incômodos que possam ser provocados e, receber pedidos, sugestões ou reclamações. Desta forma, no desenvolvimento do Programa de Comunicação Social será priorizada a população diretamente afetada pelo projeto, seja pela presença de trabalhadores ou pelos transtornos durante o período das obras.

Na Fase de Operação, deverá ser implantado apenas o Programa de Monitoramento Ambiental do Empreendimento para o monitoramento de todas as estruturas implantadas, com o objetivo de garantir a continuidade da qualidade ambiental proposta na fase de implantação. A rotina de monitoramento nesta fase deverá ser realizada através de vistorias periódicas e elaboração de relatórios documentados que identifiquem as principais desconformidades, da mesma forma que o realizado na fase de implantação.

As atividades propostas incluem limpeza da obra; verificação de instalação de processos erosivos em áreas revegetadas e nas superfícies das áreas livres; verificação e limpeza periódica dos dispositivos de drenagem; verificação periódica da qualidade das águas superficiais; verificação das áreas revegetadas e da implantação do projeto

paisagístico; verificação das passagens de fauna conforme preconizado no Projeto de Monitoramento de Fauna.

## **12 CONCLUSÃO**

A primeira fase do Loteamento Residencial Fazenda do Porto foi apresentada ao público em julho de 2003. Na ocasião, foi considerado um marco na história dos loteamentos na cidade, por ser um dos mais completos e modernos já implantados na região e, também, pelos projetos de preservação ambiental apresentados.

Além disso, o empreendimento, em parceria com a Prefeitura, realizou o asfaltamento da via marginal do Guaxinduva, que contribuiu muito para a melhoria das condições do bairro, e a construção da ponte estaiada, que dá acesso ao condomínio, considerada uma das atrações turísticas do município.

Já naquele momento, o empreendimento foi visto pelo poder público como impulsionador do processo de urbanização do bairro do Guaxinduva. A análise feita a partir dos dados levantados e coletados indica que a segunda fase do empreendimento deve consolidar esta característica, garantindo uma extensa área verde preservada, impulsionando a melhoria da infraestrutura local, das atividades econômicas e da geração de empregos.

No setor de comércio e serviços, pode-se inferir que a ampliação do empreendimento estimulará o surgimento de novos estabelecimentos, uma vez que, os centros comerciais, localizados ao longo da Avenida Jerônimo de Camargo, no sentido bairro – centro são distantes do condomínio. Novos estabelecimentos devem propiciar o desenvolvimento local, a geração de impostos e a criação de empregos, assim como, a diminuição do tráfego, reduzindo as viagens para a aquisição de bens e serviços.

O planejamento do empreendimento permite inferir que ele não afetará negativamente o sistema de saneamento do município, que inclui serviços públicos de abastecimento de água e de coleta de esgotos e de resíduos sólidos. A sub adutora usada para o abastecimento de água da primeira etapa do residencial já havia sido dimensionada prevendo um possível atendimento para uma segunda fase.

No que se refere ao esgoto sanitário produzido na segunda fase do empreendimento, sua destinação ocorrerá por meio de sistemas individuais de tratamento e disposição final de esgotos por fossas sépticas, uma vez que a área não é atendida pelo serviço municipal. A primeira etapa já implantada conta com este mesmo sistema que consiste de um tanque séptico seguido de um poço de absorção (ou sumidouro), projetados de acordo com as normas técnicas vigentes.

O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos implantada na primeira fase do residencial, pela associação de moradores do condomínio, em parceria com a Prefeitura será, também, adotado pelo Loteamento Residencial Fazenda do Porto 2.

Com a intensificação das atividades decorrentes da ocupação dos lotes, poderá se tornar necessário o aumento das linhas de ônibus com destino específico ao bairro do Guaxinduva ou a alteração do roteiro das duas linhas existentes, melhorando as condições de transporte da população residente nas imediações.

Existe uma carência de equipamentos comunitários e públicos – registrando-se apenas uma UBS – Unidade básica de Saúde e uma escola estadual. Mesmo considerando que o público alvo do empreendimento não deverá utilizar os serviços públicos locais, a intensificação da urbanização e do desenvolvimento local poderá ensejar a instalação de unidades de saúde (como já previsto no Orçamento Participativo), de educação, além de outros equipamentos públicos, como praças.

Na implantação da segunda fase do empreendimento, a movimentação de terra deverá ser realizada apoiada em sistemas de drenagens temporários, para evitar que o solo exposto à ação das chuvas possa vir a causar processos erosivos e carrear material particulado para a rede de drenagem natural e corpos d'água.

Por fim, como a quantidade de lotes prevista para esta fase foi bastante reduzida em função das limitações impostas pela própria municipalidade, o projeto tornou-se muito menos impactante ao ambiente do que o previsto quando foi apresentado o Plano de Trabalho ao DAIA. Ao final, somadas todas as fases, a área manterá aproximadamente 43% de áreas verdes, percentual que pode ser considerado bastante satisfatório se comparado aos padrões dos demais empreendimentos na região, registrados no EIA.

### **13 EQUIPE TÉCNICA**

#### **Responsável Técnico e Coordenador**

Engº Agrº Paulo de Mello Schwenck Jr.

CREA: 0600856083

IBAMA: 201112

#### **ITAITI – Consultoria ambiental**

Arqueóloga Lúcia Juliani

IBAMA: 266374

Bióloga Paula Sanches Martin

CRBio: 74041/01-D

IBAMA: 2113350

Biólogo Reinaldo Haieck

CRBio: 14946D

IBAMA: 1715032

Designer Leandro Schwenck Silva

(mapas e capa)

Economista Elza Tieko M. Takahashi

CORECON: 9355

Engº Agrº Maria José Ribeiro Barbosa

CREA: 600951492

IBAMA: 3766012

Engº Agrº Luiz T. B. Rizzo

CREA: 0600834895

Engº Agrº Pedro Henrique Martins

CREA: 5062277408

IBAMA: 171914

Engº Civil e Engº Sanit. Mário de Lavigne Filho

CREA: 070040837

IBAMA: 2012851

Engº Civil Mário de Lavigne Neto

CREA: 5062810220

IBAMA: 2012851

Engº Civil Sérgio Ludemann

CREA: 0601608409

Engº Civil Vernon Khol

CREA:0600326414

IBAMA: 561809

Geógrafo Jucimar Coelho Barbosa

CREA: 5061714050D

Geólogo Giuliano De Mio

CREA:5061452827

Jornalista Hilda Pereira Prado de Araújo

MT 10.619

Socióloga Zulmara Salvador

IBAMA: 1025355

### **Colaboração:**

Biomédico Antônio Fiel Cabral – (*in memoriam*)