

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DO PARNAÍBA

ACESSO RODOVIÁRIO ENTRE OS BAIRROS COLINAS DA
ANHANGUERA E CIDADE SÃO PEDRO

SANTANA DO PARNAÍBA - SP

MAIO/2018

ACESSO RODOVIÁRIO ENTRE OS BAIRROS COLINAS DA ANHANGUERA E CIDADE SÃO PEDRO

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Identificação do Proprietário e Empreendedor:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTANA DE PARNAÍBA

CNPJ: 46.522.983/0001-27

Endereço: Praça Monte Castelo, 4 – Centro

Município: Santana de Parnaíba

CEP: 06501-125

Telefone: (11) 4622-7517

Responsável legal: Elvis Leonardo Cezar

Contato: Eliane Aparecida Estevam de Oliveira

E-mail: eliane.19825@santanadeparnaiba.sp.gov.br

Identificação da Empresa Responsável pelo EIA:

CPEA – CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA.

CNPJ: 04.144.182/0001-25

Endereço: Rua Henrique Monteiro, 90 – 13º andar – Pinheiros

Município: São Paulo – SP.

CEP: 05423-020

Telefone: (11) 4082-3200

Responsável legal: Sérgio Luis Pompéia

Responsável Técnico: Maurício Tecchio Romeu

E-mail: mauricio.romeu@cpeanet.com

Expediente

Publicação elaborada pela CPEA

Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
O QUE É O EIA, O QUE É O RIMA.....	6
O QUE É O ACESSO RODOVIÁRIO ENTRE CONJUNTO HABITACIONAL SÃO BENEDITO E A AVENIDA PÉROLA BYINGTON - FAZENDA ITAHYÊ	7
ONDE SE LOCALIZA O EMPREENDIMENTO	8
PORQUE IMPLANTAR O ACESSO RODOVIÁRIO	9
A INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO PLANMOB.....	10
ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS.....	11
PROJETOS COLOCALIZADOS.....	14
COMO SERÁ O CENTRO LOGÍSTICO CAMPO GRANDE	15
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	20
QUAIS SÃO OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DO EMPREENDIMENTO	39
O QUE DEVE SER FEITO PARA MITIGAR OS IMPACTOS?	43
CONCLUSÃO	48
GLOSSÁRIO	50

APRESENTAÇÃO

Esta publicação foi elaborada pela CPEA – Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais e apresenta o RIMA – Relatório de Impacto Ambiental, parte integrante do processo de licenciamento da **Acesso Rodoviário entre os Bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro**, a ser implantado pela prefeitura do município de Santana do Parnaíba em área no seu município.

O EIA – Estudo de Impacto Ambiental foi elaborado em atendimento à legislação ambiental vigente, bem como ao disposto no Termo de Referência emitido pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. Seu conteúdo encontra-se sintetizado no presente Relatório.

O RIMA utiliza linguagem corrente e recursos didáticos (fotos, mapas, figuras, tabelas) para obter a melhor compreensão do conteúdo do EIA pelo público em geral, de modo a possibilitar a participação da comunidade no processo de licenciamento ambiental.

A publicação contém os resultados do estudo dos potenciais efeitos ambientais relacionados a **Acesso Rodoviário entre os Bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro** em sua área de influência, e estabelece as medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais negativos do projeto, bem como potencializar seus benefícios sociais e ambientais.

A memória dos estudos realizados e todos os dados levantados encontram-se no EIA – Estudo de Impacto Ambiental, entregue à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, e foram colocados à disposição para a consulta pública dos interessados nos locais públicos indicados no edital de convocação para a audiência pública.

O QUE É O EIA, O QUE É O RIMA

O **EIA - Estudo de Impacto Ambiental** é um dos instrumentos estabelecidos no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, especialmente no caso de obras e atividades com grande potencial de causar degradação. O objetivo principal do estudo é prever, antecipadamente, todos os impactos que um determinado empreendimento possa causar ao ambiente em que será implantado, considerando as fases de planejamento, implantação e operação, e os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. O estudo avalia a viabilidade ambiental e propõe, caso seja aceitável o nível de alteração do meio, as medidas que deverão ser adotadas para reduzir os impactos negativos previstos – chamadas medidas mitigadoras –, maximizar os benefícios ambientais do mesmo e, no caso de se observarem impactos irreversíveis, propor medidas compensatórias às eventuais perdas.

O EIA deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar de especialistas que fazem um diagnóstico detalhado do ambiente e, a partir das características da construção e operação do empreendimento, identifica todas as alterações possíveis que resultarão dessas atividades, propondo as medidas mitigadoras.

Este tipo de estudo é altamente detalhado e complexo, sendo de difícil compreensão pelo público leigo. Assim, a legislação brasileira determina a preparação de um documento resumido e em linguagem acessível, denominado **RIMA - Relatório de Impacto Ambiental**, para que a comunidade envolvida possa tomar conhecimento do conteúdo do EIA e participar do processo de licenciamento ambiental, com críticas e sugestões.

A Resolução CONAMA 001/86 instituiu a obrigatoriedade do EIA/RIMA para os empreendimentos nela relacionados e definiu a estrutura e o conteúdo do EIA/RIMA; e a Resolução CONAMA 237/97 estabeleceu os casos em que se aplica a realização do EIA/RIMA bem como os procedimentos e os critérios de licenciamento ambiental e a competência para licenciamento pelos diversos órgãos de meio ambiente, em nível federal, estadual ou municipal.

A elaboração do EIA/RIMA deve atender às diretrizes estabelecidas no Termo de Referência preparado pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento. Ao contrário de outros estudos ambientais menos complexos, aplicados em situações de menor impacto ambiental, o licenciamento por meio do EIA/RIMA requer a realização de uma audiência pública para assegurar a participação da comunidade no processo de licenciamento.

A realização dos estudos ambientais e a obrigatoriedade de licenciamento ambiental estabelecidas na legislação brasileira buscam, em última análise, garantir um ambiente saudável e equilibrado e a sustentabilidade das atividades humanas no país.

O QUE É O ACESSO RODOVIÁRIO ENTRE OS BAIRROS COLINAS DA ANHANGUERA E CIDADE SÃO PEDRO

O Acesso Rodoviário **Acesso Rodoviário entre os Bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro**, próximo ao bairro Colinas da Anhanguera, é uma obra de utilidade pública que visa criar uma nova via de acesso entre esses bairros, facilitando o deslocamento entre eles e outras regiões da cidade, uma vez que atualmente é necessário utilizar rotas mais longas e algumas passando pelo município de Cajamar. Este novo acesso também possibilitará o acesso mais rápido ao Polo Industrial do Tamboré/Alphaville.

Este viário se insere em uma área já desapropriada pela Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba (originalmente pertencente à Fazenda Itahyê), de aproximadamente 6,42 hectares, tendo cerca de 2 km de extensão e 40 m de largura média.

O projeto aproveitará o traçado existente de uma estrada interna à Fazenda Itahyê, não pavimentada, atualmente com largura média de 4 m. O projeto final da estrada prevê duas faixas de rolamento em cada sentido, sarjetas e sistemas de segurança nos taludes de aterro, prevendo-se uma largura final de pavimento de cerca de 14 metros, além dos taludes de cortes e aterros necessários para a adequação do traçado em relação às declividades máximas exigidas pelos órgãos competentes.

ONDE SE LOCALIZA O EMPREENDIMENTO

O empreendimento encontra-se integralmente inserido em território do município de Santana de Parnaíba. A área selecionada para o estudo da implantação do Acesso Rodoviário localiza-se na porção nordeste do município de Santana de Parnaíba, interligando os bairros de Cidade de São Pedro, Conjunto Habitacional São Benedito e Colinas da Anhanguera, percorrendo área originalmente pertencente à Fazenda Itahyê, já desapropriada pela Prefeitura Municipal.

O acesso à área de implantação do empreendimento pode ser feito por modal rodoviário, em dois pontos, sendo um pela Avenida Pérola Byington/Estrada do Paiol Velho, a partir do bairro Colinas da Anhanguera, no extremo leste do empreendimento; e outro a partir da Rua Alto da Boa Vista e Avenida Jaguarari, no bairro Cidade São Pedro, no extremo oeste do empreendimento.

Localização e principais acessos ao empreendimento.



PORQUE IMPLANTAR O ACESSO RODOVIÁRIO

A implantação do Acesso Rodoviário tem por objetivo melhorar as condições de tráfego e incrementar a segurança viária da região onde se insere, favorecendo a maior acessibilidade entre os bairros e áreas de concentração de atividades comerciais e industriais no entorno.

A porção nordeste do município de Santana de Parnaíba apresenta um grande vazio urbano representado pela Fazenda Itahyê, que estabelece uma barreira na interligação dos bairros mais periféricos, predominantemente residenciais, com o centro da cidade e com áreas com elevada concentração de atividades econômicas, seja no setor terciário, seja no setor secundário, destacando-se em especial as áreas industriais e de comércio de Tamboré e Alphaville, já no município vizinho de Barueri.

A barreira representada pela Fazenda Itahyê não permite que bairros como Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera, separados por apenas 2 km em linha reta, possam se comunicar, e mais importante, estabelece uma polaridade entre estes e os municípios vizinhos de Cajamar e Barueri, em detrimento do centro urbano de Santa de Parnaíba. Deste modo, o bairro Colinas da Anhanguera, por exemplo, está mais articulado e encontra maior acessibilidade junto ao município de Cajamar do que em relação à sede do município.

Essa falta de mobilidade dificulta também a oferta de serviços públicos pela municipalidade, devido às distâncias e à necessidade de percorrer território de outros municípios para alcançar áreas mais distantes.

Neste sentido, tendo em vista estabelecer condições mais adequadas de mobilidade urbana, a Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba pretende implantar esta novo Acesso Rodoviário, aproveitando em parte o traçado de uma estrada rural interna à Fazenda Itahyê.

Com a implantação do empreendimento, certamente ocorrerá a melhoria relativa das condições de acesso e trânsito no entorno, por meio da redução dos tempos de percurso entre os bairros da região.

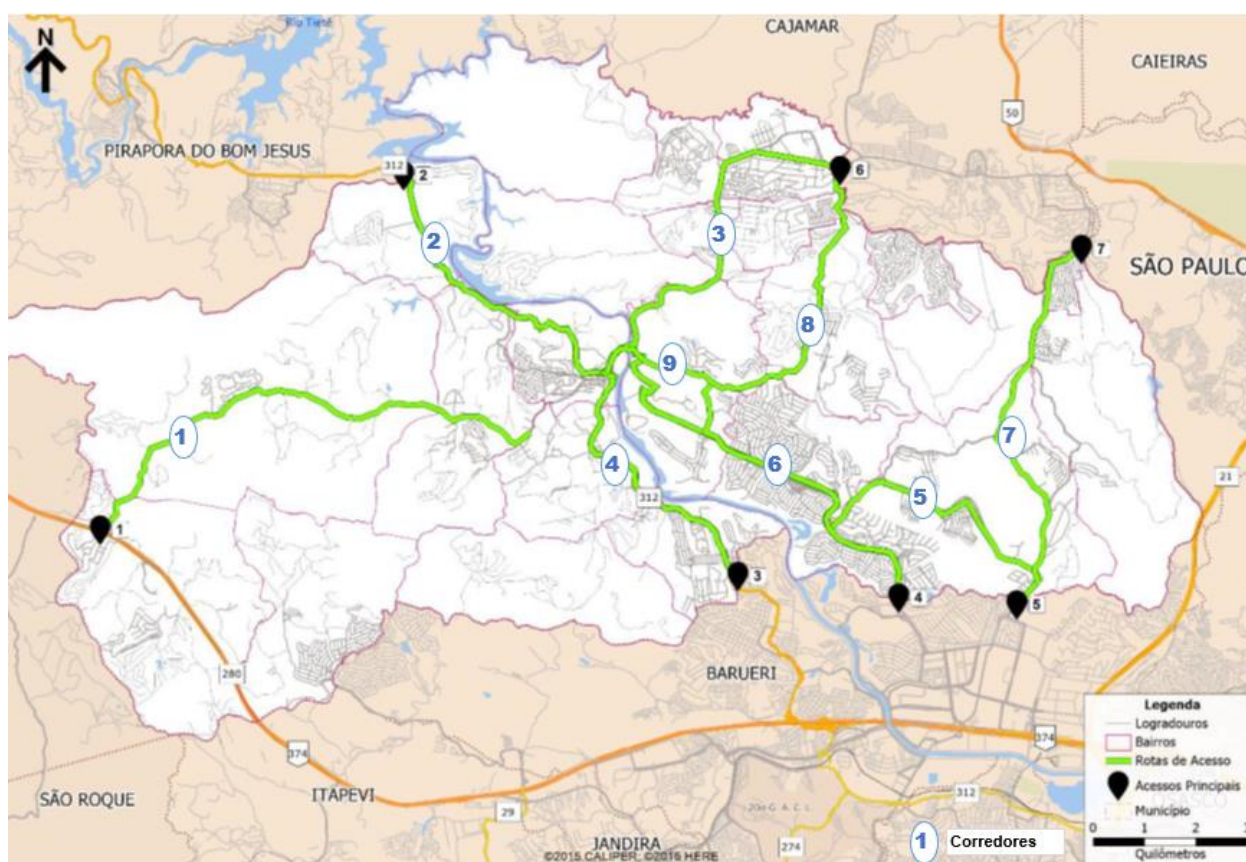
A construção deste acesso terá importância fundamental para o desenvolvimento econômico da região, em especial para o processo logístico para escoamento da produção das indústrias e recebimento de mercadorias das atividades comerciais localizadas na região do município de Santana do Parnaíba, bem como poderá induzir o estabelecimento de novos investimentos industriais e residenciais nesta região.

A INSERÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO PLANMOB

A Prefeitura de Santana de Parnaíba está elaborando o Plano Municipal de Mobilidade, Circulação Viária e Transporte de Santana de Parnaíba – PlanMob, em atendimento ao disposto na Política Nacional de Mobilidade Urbana – PMNU.

É importante ressaltar que o empreendimento está alinhado com o PlanMob, uma vez que este plano identificou que o setor leste do município conta com apenas um corredor em direção ao centro (Av. Honório Alvares Penteadado, Estrada do Paiol Velho e Av. Pérola Byington – Corredor 7), não havendo uma interligação entre este corredor a porção nordeste do município.

Principais acessos e corredores de Santana de Parnaíba.



Por esta figura pode-se observar que o setor leste do município conta com apenas um corredor em direção ao centro (corredor 5/6), sendo que não existe ligação entre o corredor 7 e a porção nordeste do município. A implantação do empreendimento promoverá uma melhor integração dos bairros do setor leste com o restante do município.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

O PORQUÊ DA ESCOLHA DO LOCAL PARA O EMPREENDIMENTO

O processo de seleção da área para a construção deste Acesso Rodoviário iniciou-se com a procura de áreas e alternativas possíveis para a construção de uma ligação viária entre os bairros da região que resultasse em uma melhoria nas condições de tráfego e diminuição nos tempos de deslocamento da população.

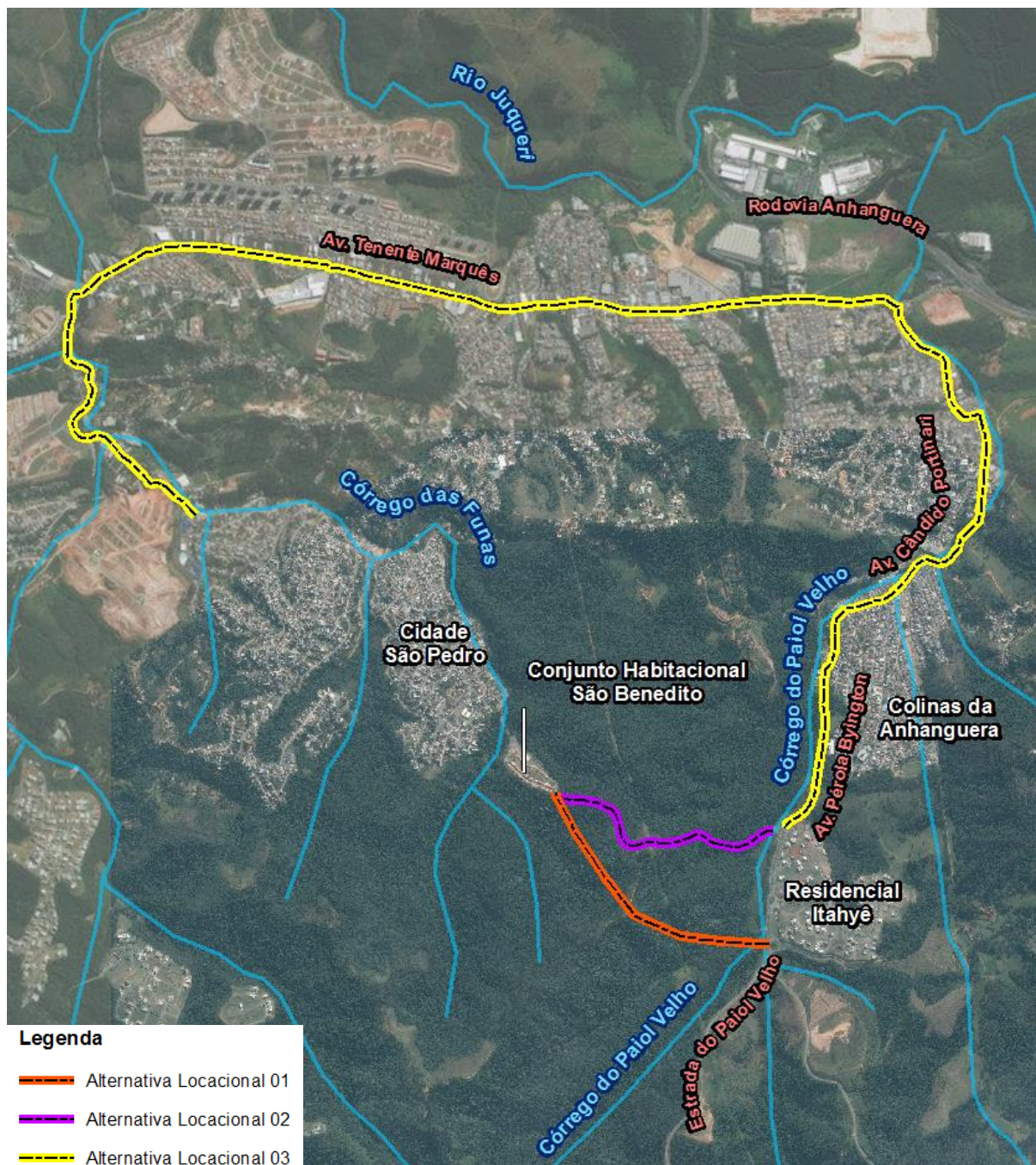
Algumas premissas foram consideradas nesta seleção, das quais podem ser citadas:

- Utilização de áreas que não necessitem de construção de túneis e grandes obras de arte;
- Preferência para interligação de áreas já com vias existentes e rotatórias, para facilitar a utilização da nova via;
- Possibilidade de duplicação de vias existentes, para melhorar a fluidez;
- Prioridade para áreas de domínio da Prefeitura ou com possibilidade de desapropriação ou doação, sem gerar custos adicionais para o Município.

A partir dessas premissas foram analisadas três alternativas para a implantação de melhorias no sistema viário da região visando desafogar o tráfego e diminuir os tempos de deslocamento.

- Alternativa 1 – Interligação entre rotatória na Estrada do Paiol Velho e o Conjunto Habitacional São Benedito.
- Alternativa 2 – Interligação entre rotatória na Av. Pérola Byington e o Conjunto Habitacional São Benedito.
- Alternativa 3 – Ampliação das avenidas existentes entre os bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro

Alternativas locais.



A Alternativa 3 foi descartada logo no início pois seria necessário envolver a administração do município de Cajamar, já que todo o traçado ao norte do bairro Colinas da Anhanguera fica neste município, bem como por se tratar de área já densamente urbanizada haveria a necessidade de um grande número desapropriações e relocação de população, e apesar de melhorar as condições no tráfego, o tempo de deslocamento não sofreria uma diminuição significativa.

Com relação às alternativas 1 e 2, olhando o aspecto econômico, as duas alternativas são semelhantes, portanto, foram levados em consideração na escolha da melhor alternativa os aspectos

ambientais. Neste sentido, a melhor alternativa é a 2 pois implica em menor área de supressão de vegetação e interferência em APP, menos transposições de cursos d'água, além de aproveitar parcialmente uma via de acesso existente.

ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Por se tratar de um empreendimento de pequeno porte e para interligar bairros próximos, o modal rodoviário é o mais indicado para esta demanda, não havendo necessidade de se estudar outros modais enquanto alternativa a este projeto.

Para a implantação da pavimentação, obra de arte e drenagem está previsto em cada projeto o atendimento a todas as normas técnicas pertinentes e que já são utilizadas nas obras viárias do município. As obras atenderão todos os requisitos solicitados pelos entes afetados, como a Transpetro, indicando assim que o empreendimento contará com as alternativas tecnológicas mais adequadas para este tipo de empreendimento.

HIPÓTESE DE NÃO IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Na hipótese de não implantação do empreendimento, destacam-se as seguintes desvantagens:

- Piora na qualidade do trânsito desta região, relacionado às projeções de aumento das demandas de viagens na RMSP para os próximos anos, de acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes do Estado de São Paulo, e de aumento na demanda de tráfego que pode ser gerada pelo surgimento de novas áreas urbanizadas que também pode contribuir para a piora no tráfego da região.
- Por se tratar de uma área adensada, este aumento de tráfego no perímetro urbano incorre em aumento de risco de atropelamento, acidentes, roubos de carga, dentre outros.
- Aumento da demanda das vias urbanas, com consequentes aumentos na magnitude de impactos socioambientais, tais como o aumento no nível de ruídos e da concentração das emissões atmosféricas nesta região. Sabe-se que estes impactos estão associados a problemas de saúde pública e piora na qualidade de vida da população.

Em face dos aspectos mencionados, a alternativa de não construir esta via de acesso implica em manter a utilização da estrutura viária urbana existente, mais notadamente nos bairros próximos ao empreendimento. Esta situação converge com o prognóstico de diminuição da velocidade média dessas vias, além de problemas de segurança viária e ambientais relacionados à sobrecarga de vias urbanas.

PROJETOS COLOCALIZADOS

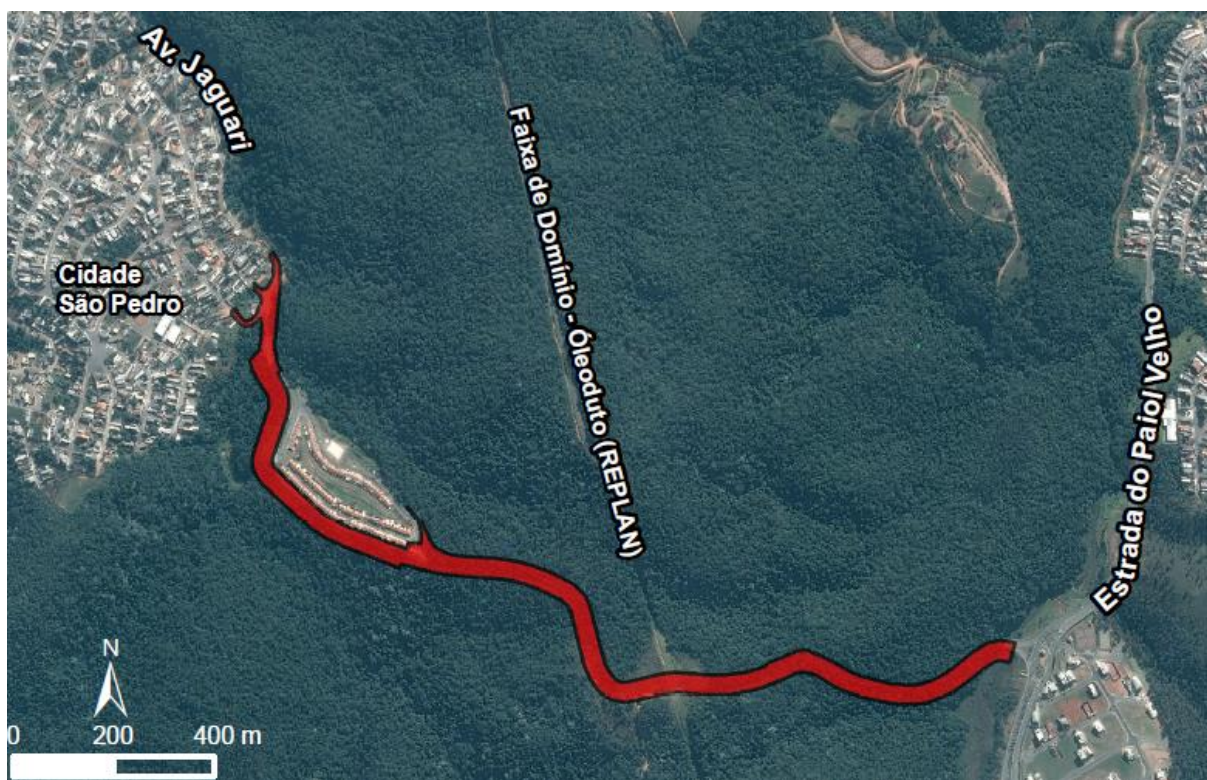
Na região onde se insere o Acesso Rodoviário foram identificados cinco projetos que podem interagir com o empreendimento.

Projetos / Empreendedor	Descrição
Etanolduto	Etanolduto vindo de Paulínia passando por Barueri e atingindo São Paulo, Santos e Guarulhos. Na área do projeto o etanolduto compartilhará a faixa de domínio do oleoduto OPASA que já cruza o Acesso Rodoviário.
Plano Municipal de Saneamento Básico – Prefeitura de Santana de Parnaíba	Implantação de sistemas de coleta e tratamento de esgoto, abastecimento de água e de gestão de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Santana de Parnaíba.
BRT Metropolitano Alphaville-Cajamar – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo - EMTU	Corredor de ônibus previsto para ligar as cidades de Carapicuíba, Barueri, Santana de Parnaíba e Cajamar (bairro de Polvilho), terá 28,5 km de corredor, 11,3 km de ciclovia e atenderá 55 mil usuários/dia. Terá integração com o Terminal Antônio João, em Barueri (linha 8 da CPTM) e terminais de Santana de Parnaíba e Polvilho (a ser construído).
Plano de Mobilidade, Circulação Viária e Transporte	O PlanMob propõe a estruturação de quatro anéis perimetrais de circulação, visando a integração intermunicipal, podendo ser expandidos para o contexto metropolitano, conectando principalmente os municípios de Barueri, Cajamar e Pirapora do Bom Jesus. O Acesso Rodoviário ajudará na ligação da região leste com as outras regiões do município, estando alinhado com as diretrizes do PlanMob
Residenciais Itahyê 1 e 2	Loteamentos em antiga gleba da Fazenda Itahyê, implantados em duas etapas, estando primeira em operação e a segunda na fase de início de obras. A população total prevista é de 2.500 habitantes.

COMO SERÁ O ACESSO RODOVIÁRIO

O projeto consiste em um Acesso Rodoviário entre a Rua Alto da Boa Vista, no Conjunto Habitacional São Benedito, e a Avenida Pérola Byington/Estrada do Paiol Velho, possuindo duas faixas de rolamento em cada sentido, classificada como uma avenida municipal. Sua extensão total será de 1.980,00m e a faixa de domínio da estrada será a própria área já desapropriada pela Prefeitura Municipal. A figura a seguir apresenta o traçado do empreendimento e na tabela as principais características da via.

Traçado do Acesso Rodoviário



Características principais do Acesso Rodoviário

Indicador	Projeto	Unidade
Classificação	Avenida	
Extensão Total	1,98	km
Extensão em túnel	-	m
Extensão em ponte ou viaduto	-	m
Praças de pedágio	-	nº de praças
Largura da faixa de domínio	15	m
Velocidade diretriz média		km/h
Pistas	1 com 2 faixas de rolamento por sentido	nº de pistas
Largura das faixas de rolamento	3,30	m
Largura dos acostamentos	não possui acostamento	
Largura do canteiro central	1,00 (extensão de 580,00m)	m
Obras de arte	1	nº de obras de arte
Dispositivos de acessos	2	nº de dispositivos
Volume Diário Médio de projeto		veículos/dia

CARACTERIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Infraestruturas de Apoio

A implantação do canteiro de obras e sua operação serão de responsabilidade da empreiteira contratada pela Prefeitura. Será composto por instalações administrativas, sanitários, vestiários, refeitórios, almoxarifado, estacionamentos e guaritas. Não haverá alojamento de mão de obra dentro do canteiro, devendo ser priorizada a contratação de trabalhadores preferencialmente da região.

Adjacente à área do canteiro de obras, deverá haver uma área para estacionamento e manutenção de veículos e maquinários. Esta área, assim como em todas as outras no canteiro de obras onde existe a possibilidade de geração de efluente oleoso, contará com sistema de contenção de óleo, como caixas separadoras de água e óleo (SAO), que serão limpas periodicamente e os resíduos destinados adequadamente.

Funcionários e Veículos

Durante a implantação do Acesso Rodoviário está prevista a contratação de 20 trabalhadores no pico das obras, recrutados preferencialmente nas áreas próximas ao empreendimento.

Para as obras serão utilizados veículos e máquinas relacionadas às atividades de terraplenagem, transporte de insumos de construção, resíduos de construção, resíduos domésticos, máquinas e equipamentos diversos.

Supressão de Vegetação

A implantação do empreendimento irá requerer a supressão de 5,97 ha de Floresta Ombrófila Densa em estágio avançado de regeneração; 0,11 ha de Formação Pioneira em Área Alagada e 1,37 ha de Campo Antrópico com Árvores Isoladas, respeitando aos limites estabelecidos pela legislação.

Terraplenagem

Em relação ao volume de corte e aterro, haverá um balanço de massa no próprio projeto, não sendo necessário a utilização de material de empréstimo e nem o envio para áreas de bota-fora. Serão utilizadas áreas de bota-espera dentro da própria ADA do empreendimento, portanto, também não serão necessárias áreas de depósito temporário fora da área de intervenção.

Volumes de Corte e Aterro.

Volume de Aterro	13.196,84 m ³
Volume de Corte	13.175,38 m ³
Balanço	21,46 m ³

Após a realização da terraplenagem será plantada grama em todos os taludes que serão construídos e nas áreas que ficarão expostas, com o intuito de não gerar processos erosivos e escorregamentos, evitando prejuízos à obra e danos ao meio ambiente.

Pavimentação

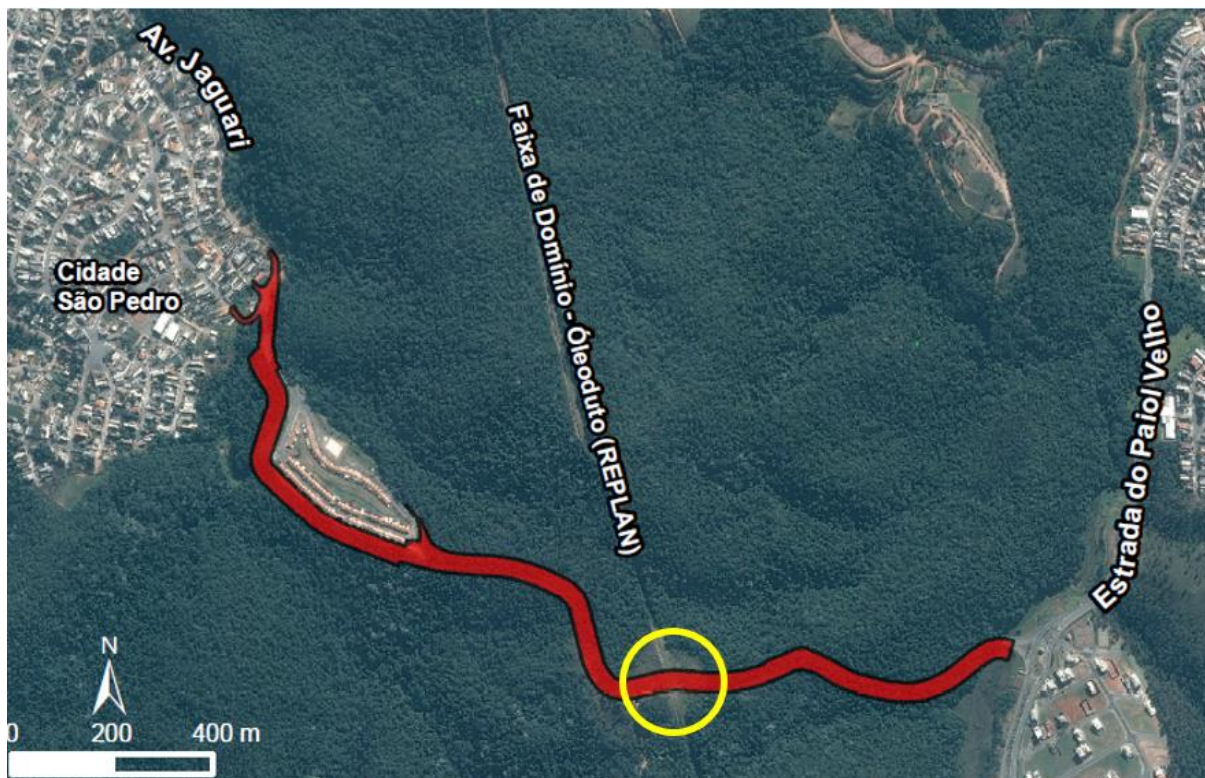
Para a implantação da pavimentação serão adotadas as normas técnicas da Prefeitura Municipal de São Paulo, dada a complexidade e magnitude da obra objetivando a boa execução dos pavimentos, bem como a norma DNER-ES 385/99.

O projeto detalhado da pavimentação será elaborado pela empresa que vencer concorrência pública para a implantação da via. Dentre as atividades necessárias para realização das obras de pavimentação estão os serviços topográficos, terraplenagem e assentamento de guias.

Obras de Arte Especiais (OEA)

A única obra de arte a ser implantada no projeto é para a travessia da dutovia existente, de propriedade da Transpetro (OPASA). Essa obra de arte atenderá todos os requisitos exigidos pela Transpetro, visando evitar quaisquer danos a esta tubulação. O local onde será implantado esta obra de arte pode ser visualizado na figura a seguir.

Local onde será implantado a obra de arte sobre o oleoduto da Petrobras (círculo amarelo).



Sinalização

Serão implantadas todas as sinalizações necessárias para a correta segurança e trafegabilidade da nova estrada, tanto as sinalizações verticais como horizontais, visando a prevenção de acidentes e segurança de trânsito no local. Todas as sinalizações atenderão as normas específicas dos órgãos de trânsito e da Prefeitura Municipal.

Abastecimento de Água e Energia Elétrica

Para o fornecimento de água terão duas opções: caminhão-pipa para a água de serviço e galões para uso potável. Com relação ao fornecimento de energia elétrica, a construtora poderá utilizar geradores.

Efluentes Domésticos

Durante a realização das obras serão utilizados apenas banheiros químicos. Os efluentes gerados serão transportados e destinados por empresas devidamente capacitadas e licenciadas para tal atividade.

Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos

A gestão de resíduos sólidos gerados será feita através do Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS contemplado no Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, sendo os resíduos destinados a locais adequados e licenciados, conforme sua tipologia.

MÃO DE OBRA DURANTE A OPERAÇÃO

No cenário de plena ocupação é prevista a geração de 10 empregos diretos relacionados à manutenção da via, podendo ser ofertados pela própria Prefeitura ou empresa contratada para realização deste serviço.

CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO

A previsão de duração do empreendimento é de 12 meses, conforme cronograma apresentado a seguir.

Cronograma de implantação do projeto.

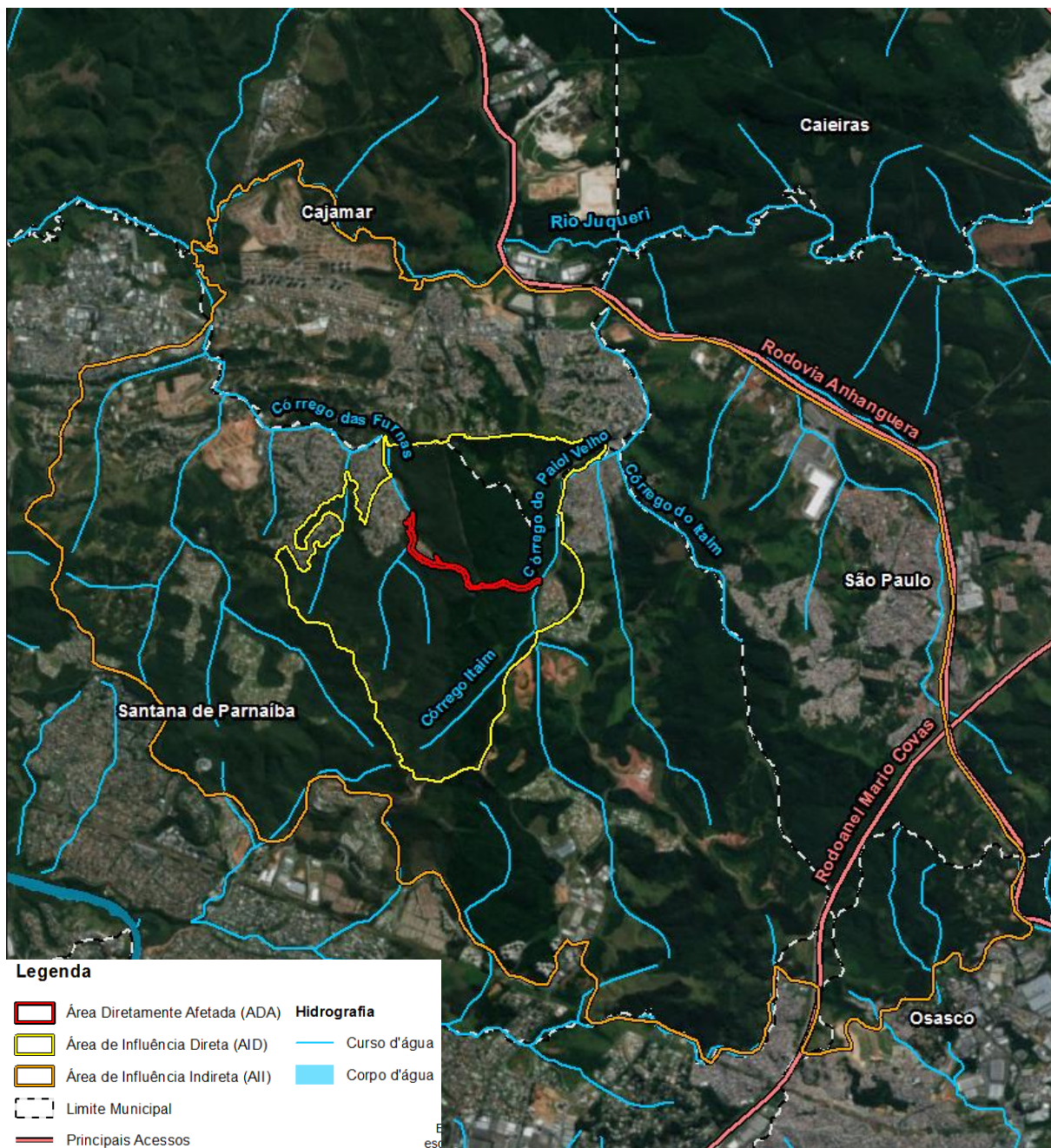
Atividades	Meses												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Serviços preliminares	■												
Movimento de terra		■	■	■	■								
Pavimento asfáltico		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drenagem				■	■	■	■	■					
Plantio de grama										■	■	■	

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

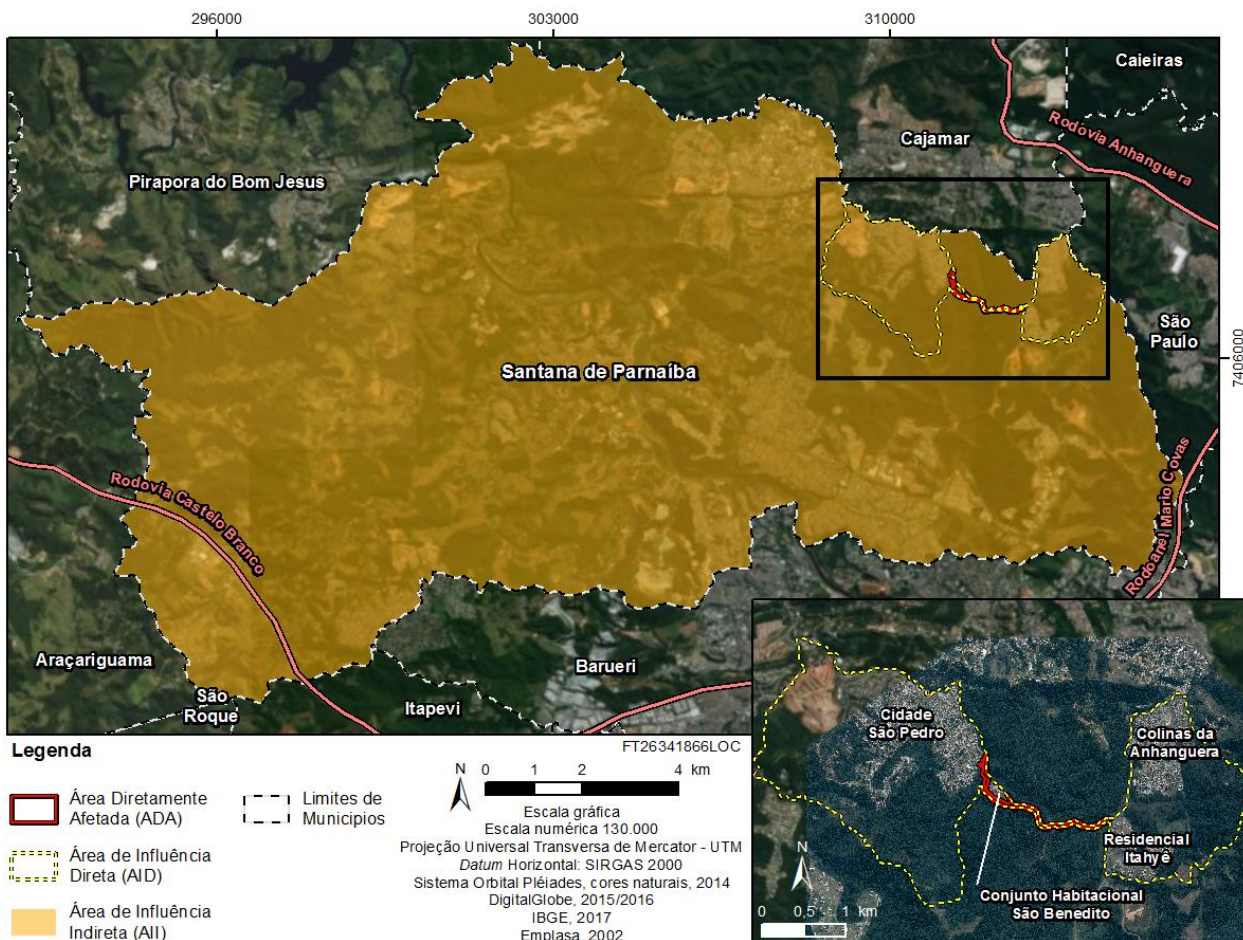
Para a elaboração do diagnóstico ambiental foram definidas três áreas de estudo – Área Diretamente Afetada, Área de Influência Direta e Área de Influência Indireta – delimitadas a seguir:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** corresponde à área destinada à implantação do projeto viário e as áreas designadas à implantação da infraestrutura necessária para sua instalação, tais como as áreas necessárias para a terraplenagem e a movimentação de máquinas e caminhões.
- **Área de Influência Direta (AID):** corresponde à área onde incidirão os impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, sendo definida de forma diferenciada para cada meio. Para o meio físico e biótico corresponde à uma faixa de 500 m de largura em ambos os lados do eixo da via. A esta faixa foram acrescidas ainda, parte das microbacias de drenagem dos córregos das Furnas e do Paiol Velho e os fragmentos florestais próximos ao empreendimento e que possam sofrer impactos diretos da implantação e operação do futuro acesso. Para o meio socioeconômico, a AID foi representada pelos Setores Censitários das Regiões Colinas da Anhanguera (a leste) e Cidade São Pedro (a oeste).
- **Área de Influência Indireta (AII):** corresponde à área onde incidirão os impactos indiretos do empreendimento. Para o meio físico e biótico, compreende os limites das áreas de drenagem do entorno imediato à ADA, quais sejam, ao norte, leste e sul, as microbacias hidrográficas contribuintes do Córrego do Paiol Velho, até sua confluência com o Córrego do Itaim; e a noroeste e oeste, as microbacias hidrográficas contribuintes do Córrego das Furnas, até a chegada à área de adensamento urbano. Para o meio socioeconômico foi considerado o município de Santana de Parnaíba.

Áreas de Influência dos Meios Físico e Biótico.



Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.



MEIO FÍSICO

Clima

A classificação climática da área de estudo é do tipo Subtropical, marcado por duas estações bem definidas: uma seca (abril a setembro) e uma chuvosa (dezembro a março). A temperatura média anual foi de 20,7°C (2010-2016), variando entre 13,3°C (julho) e 30,3°C (fevereiro). A umidade relativa média anual oscilou no mesmo período entre 65,5% (agosto) e 77% (março), com média anual de 72,9%. Predominaram ventos de Sudeste, Leste e Sul (úmido e frio, responsáveis pelas frentes frias) e o vento quente e úmido do Leste no verão.

Qualidade do ar

Na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) a CETESB possui 29 estações de monitoramento automáticas e 10 estações manuais, sendo que não há estação de monitoramento no município de Santana de Parnaíba.

O município está enquadrado na categoria mais crítica denominada “maior que M1” (>M1) para o poluente Ozônio, não havendo classificação para Material Particulado, Dióxido de Enxofre e Dióxido de Nitrogênio para o município.

O tráfego de veículos, de média intensidade, é a principal fonte de emissões nas proximidades da ADA. A área do empreendimento está a nordeste da área urbanizada de Santana de Parnaíba, numa região de baixa densidade de ocupação, o que indica que as condições de qualidade do ar no entorno devem ser ainda melhores do que as do centro do município.

Solo e Relevô

Na região do empreendimento predominam colinas e morros altos, com a presença de rochas metamórficas do Grupo São Roque, rochas das Fácies Cantareira (granitos e granodioritos) e sedimentares dispostas ao longo dos vales e planícies aluviais, ocorrendo ainda argilas, areias e cascalhos.

Localmente a área apresenta relevo fortemente ondulado, no interflúvio das sub-bacias dos córregos do Paiol Velho e das Furnas. Os solos são do tipo Argissolos Vermelho-Amarelos, suas limitações estão mais relacionadas à baixa fertilidade, acidez, teores elevados de alumínio e à média a elevada suscetibilidade aos processos erosivos. Em termos geotécnicos, as áreas incluem terrenos onde podem ocorrer escorregamentos e erosões naturais ou induzidas.

Cavernas

As áreas de influência do empreendimento englobam terrenos de Médio e Muito Alto potencial à ocorrência de cavernas. No entanto, não há registros de cavidades nestas áreas. As ocorrências mais próximas são a Gruta Villa Velha (a 5km da ADA), a Caverna do Morcego e a Gruta da Perereca (8,5km).

Drenagem

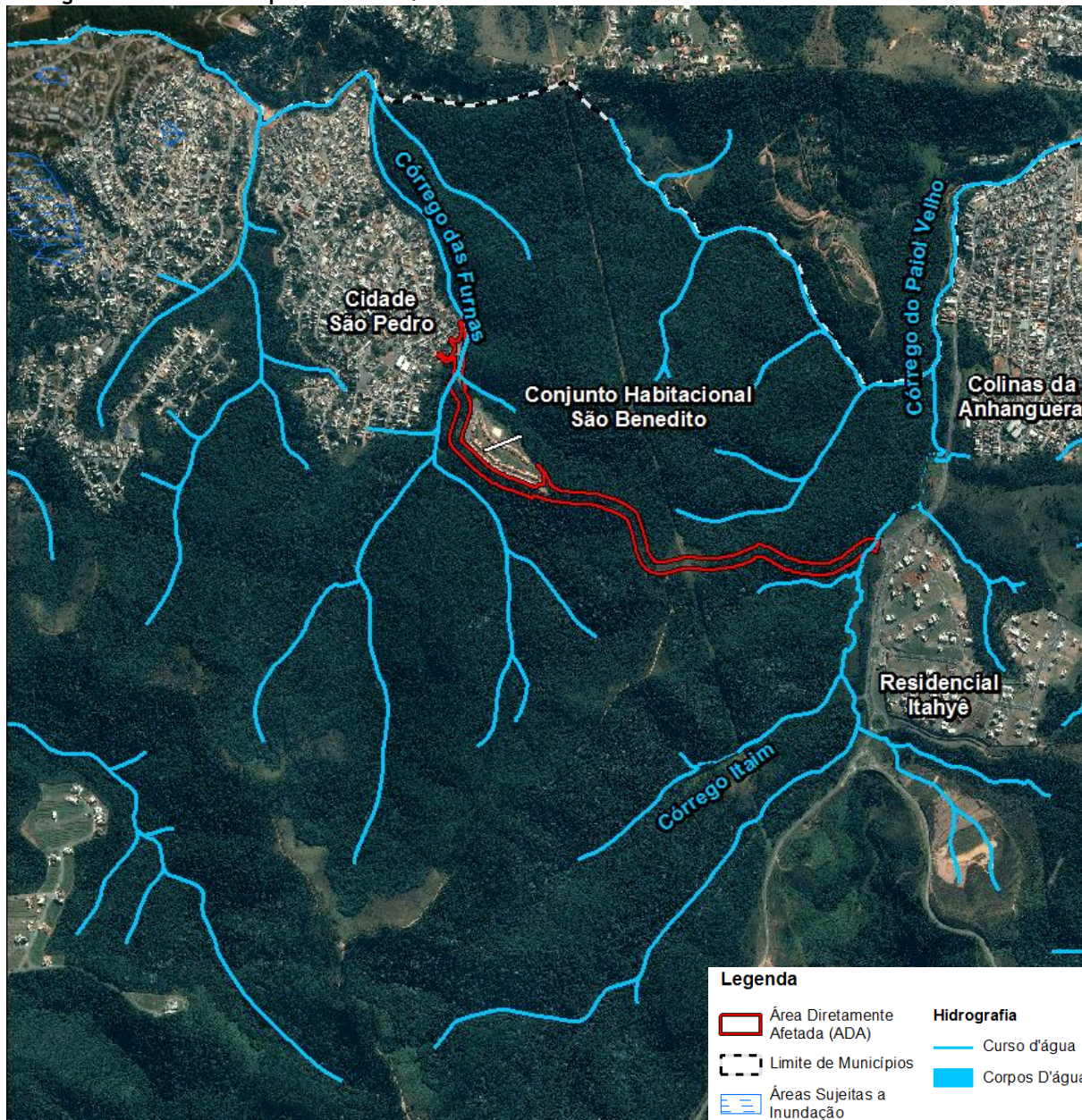
A área do empreendimento está inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê (UGRHI-06), na sub-região Juqueri/Cantareira. A caracterização da hidrografia no entorno do empreendimento foi validada junto ao IGC. Localmente destacam-se os córregos do Paiol Velho e das Furnas, não havendo a incidência de nascentes.

Recursos Hídricos Superficiais

A Lei Estadual 9.034/94 divide o estado de São Paulo em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI.

O empreendimento localiza-se na bacia hidrográfica do Alto Tietê, que integra a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Tietê – UGRHI 06, esta por sua vez é dividida em seis sub-regiões. A análise da qualidade da água, no contexto regional, considerou as informações pertinentes à sub-região Juqueri – Cantareira, onde se insere o empreendimento.

Hidrografia na área do empreendimento.



Para a caracterização da qualidade da água superficial foram selecionados pontos de amostragem nos principais corpos d'água existentes nas áreas de influência do empreendimento.

Medição da altura da coluna d'água dos pontos de amostragem.



Transferência das amostras de água superficial coletada, para frascos fornecidos pelo laboratório.



De maneira geral, os parâmetros que ocorreram em concentrações superiores às condições e padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/05, estão relacionados à carga orgânica presente nos corpos hídricos da área de estudo, a qual pode estar relacionada tanto a processos naturais, dentre eles a mortalidade natural de plantas e animais (matéria orgânica), quanto a atividades antrópicas na região, com destaque para a ocupação urbana, lançamento de esgotos e rodovias movimentadas nos arredores dos corpos d'água.

Recursos Hídricos Subterrâneos (validar com GPA)

A RMSP está localizada no Sistema Aquífero Sedimentar, onde ocorre o chamado Aquífero Cristalino. A água do aquífero cristalino apresenta boa qualidade para o consumo humano e outros usos gerais. O modelo de circulação regional aceito para a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê mostra que as águas das chuvas recarregam os aquíferos em toda a sua extensão não impermeabilizada. Outra importante recarga ocorre pelas fugas da rede pública de abastecimento de água e de coleta de esgoto. Uma vez ingressando no aquífero, as águas fluem em direção às drenagens superficiais, suas áreas de descarga.

De acordo com o relatório Qualidade das Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo da CETESB (2011), o poço de monitoramento mais próximo à área do empreendimento não apresentou desconformidade de qualidade das águas.

Levantamento de Passivos

Foi realizada uma Avaliação Preliminar de Passivos na área de influência do empreendimento e, a partir da análise de todos os dados obtidos neste estudo, conclui-se que a área pode ser classificada como **Área com Potencial de contaminação (AP)**, ou seja, área onde são ou foram desenvolvidas atividades que, por suas características, possam acumular quantidades ou concentrações de matéria em condições que a tornem contaminada.

A área identificada como possível fonte primária de contaminação foi a Fossa Séptica localizada perto da casa do vigia, para a qual se recomenda a desinfecção e desativação.

MEIO BIÓTICO

Flora

A cobertura vegetal que ocorre na região do empreendimento faz parte do Bioma Mata Atlântica, sendo a principal formação nativa a Floresta Ombrófila Densa, que ocorre em diferentes estágios de regeneração. Embora esteja inserida em área urbanizada e historicamente utilizada para o desenvolvimento de atividades agropastoris, a AID ainda apresenta importantes fragmentos de Floresta Ombrófila Densa.

Na ADA do empreendimento foram encontrados os seguintes tipos de vegetação: Floresta Ombrófila Densa em estágio avançado; Formação Pioneira em Área Alagada e Campo Antrópico com Árvores Isoladas.

Foram encontradas 85 espécies da flora na ADA, pertencentes a 39 famílias. Essas espécies apresentam diferentes estratos: herbáceo, arbustivo, arbóreo, trepador (lianas) e epifítico (como bromélias e orquídeas). Dessas espécies, 78 são nativas do Brasil, 5 são exóticas e 2 são naturalizadas (ou seja, não são nativas do Brasil, mas conseguem se desenvolver no ambiente natural como se fossem nativas). Três espécies encontradas na ADA encontram-se ameaçadas ou necessitam de maior controle quanto ao comércio: o cedro-rosa (*Cedrela fissilis*) e as samambaias (*Cyathea atrovirens* e *Cyathea delgadii*).

Fauna

No levantamento de fauna terrestre realizado para o EIA foram registradas 28 espécies de mamíferos não voadores e 19 espécies de pequenos mamíferos voadores (morcegos) nas áreas de influência do empreendimento. A lista geral de mamíferos conta com cinco espécies endêmicas, as quais ocorrem apenas no bioma Mata Atlântica, cinco espécies consideradas exóticas - das quais algumas são domésticas e outras introduzidas pela ação humana nos ambientes selvagens - e outras três espécies consideradas ameaçadas de extinção no estado de São Paulo: a jaguatirica *Leopardus pardalis* e os ratos-do-mato *Euryoryzomys russatus* e *Thaptomys nigrita*. Juntam-se a estas, outras três espécies de morcegos e duas de mamíferos não voadores classificadas como Deficiente em Dados - que carecem de maiores informações e estudos - na lista de ameaça estadual, além da catita *Monodelphis americana* (um marsupial), classificada como Quase Ameaçada de extinção.

Também para as áreas de influência do empreendimento, foram registradas 191 espécies de aves, as quais correspondem a aproximadamente 25% das espécies ocorrentes em todo o estado de São Paulo. Destas, 30 são consideradas endêmicas no bioma Mata Atlântica, perfazendo uma importante parcela desta comunidade. Da lista de espécies da fauna silvestre ameaçada no estado de São Paulo, quatro aves foram registradas na área do empreendimento: o pavó *Pyroderus scutatus* e o gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*, classificados como Ameaçados de Extinção, além do pica-pau-de-topete-vermelho *Campephilus melanoleucos* e do caneleiro-bordado *Pachyramphus marginatus*, tidos como Quase Ameaçados de extinção.

Durante os levantamentos realizados em campo, foram registradas, ainda, 25 espécies de anfíbios e oito de répteis, nas áreas do entorno do empreendimento. Deste conjunto de 33 espécies, uma grande parcela, 57%, é considerada endêmica para a Mata Atlântica, porém nenhuma delas consta nas listas de fauna silvestre ameaçada de extinção. Dentre as oito espécies de répteis encontradas durante o diagnóstico, apenas uma pertence à família Viperidae, que agrupa as principais serpentes peçonhentas – a jararaca *Bothrops jararaca*. A composição da comunidade de anfíbios, por sua vez, compreende tanto espécies preferencialmente associadas a ambientes florestais, as quais ocupam micro-habitats específicos, quanto espécies generalistas, que são aquelas associadas a áreas abertas e com ampla distribuição geográfica.

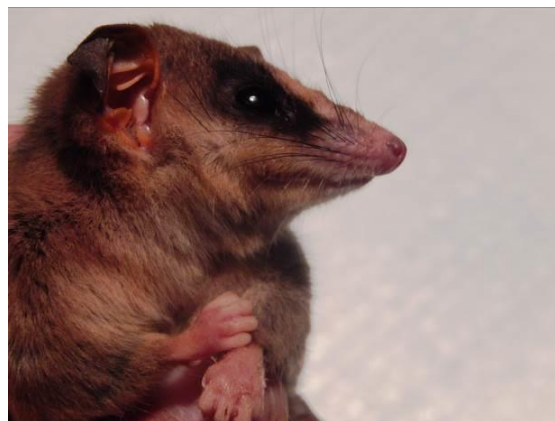
Guerlinguetus ingrami (caxinguelê).



Mazama gouazoubira (veado-catingueiro).



Gracilinanus microtarsus (cuíca).



Pygoderma bilabiatum (morcego).



Dendropsophus minutus (pererequinha-do-brejo).



Hypsiboas faber (sapo-ferreiro).



Enyalius iheringii (camaleãozinho).



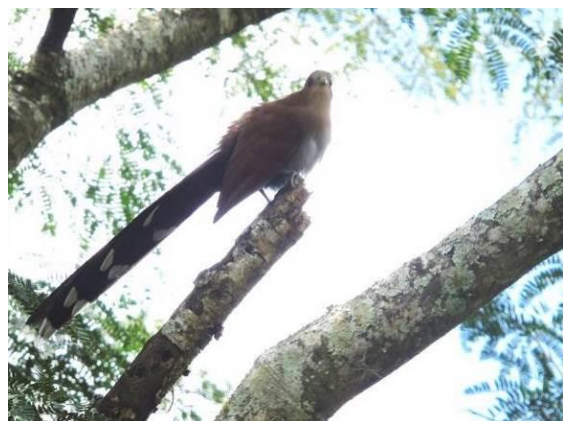
Bothrops jararaca (jararaca).



Pyroderus scutatus (pavó).



Piaya cayana (alma-de-gato).



Megascops choliba (corujinha-do-mato).



Ramphastos dicolorus (tucano-de-bico-verde).



Biota Aquática

As espécies aquáticas ocorrentes nos riachos e represas do entorno do empreendimento foram estudadas e os seguintes grupos foram caracterizados: fitoplâncton, zooplâncton, macroinvertebrados bentônicos e ictiofauna.

Houve registro de 101 espécies de fitoplâncton, sendo estas representadas principalmente por algas clorofíceas e diatomáceas. Nos ambientes de riacho as algas foram observadas em baixas abundâncias, como esperado, sendo os maiores valores observados nas represas. A maioria das espécies encontradas é comum e de ampla ocorrência no estado de São Paulo e não foram encontradas altas densidades de algas cianofíceas que caracterizassem risco de liberação de toxinas.

Com relação ao zooplâncton, houve maior quantidade de espécies e densidades nas represas em relação aos trechos de riachos. O zooplâncton apresentou 34 grupos pertencentes a quatro filos (Arthropoda, Protozoa, Rotifera e Tardigrada). Os resultados obtidos não indicaram comportamento sazonal definido para as variações observadas na comunidade zooplânctônica, embora não seja incomum a ocorrência de alterações na abundância e composição da comunidade em relação às estações do ano. Ainda, os resultados do levantamento durante as campanhas amostrais foram condizentes com aqueles obtidos por meio do levantamento de dados consultados na literatura para a AII do empreendimento. Foram registradas espécies comuns e amplamente distribuídas no estado de São Paulo e já reportadas para a bacia do Alto-Tietê.

Com relação aos bentos, foram encontrados 61 grupos pertencentes a seis filos (Arthropoda, Annelida, Mollusca, Nematoda, Nemertea, Platyhelminthes), sendo uma riqueza elevada quando comparada a outros trabalhos realizados na região.

O grupo dos insetos (Insecta) foi o grupo mais representativo em número de espécies e de indivíduos, seguido dos anelídeos (Annelida). Foram registrados grupos que possuem espécies mais sensíveis à poluição orgânica e mais exigentes quanto à qualidade do hábitat, indicando a boa qualidade do ambiente amostrado. Esses organismos são encontrados nos trechos de riachos mais preservados, com presença de mata ciliar, presença de diversos micro-hábitats e boa oxigenação da

água.

A amostragem de peixes (ictiofauna) resultou no registro de ocorrência de 21 espécies, pertencentes a nove famílias. A maior parte das espécies registradas pode ser caracterizada como de pequeno ou médio porte, padrão comumente observado na fauna de rios e riachos de pequeno porte e áreas de cabeceiras de rios. Apenas o cascudo-pintado e os guarus apresentaram uma distribuição mais ampla nas duas estações. Duas espécies registradas encontram-se ameaçadas: a cambeva-do-tietê (*Trichomycterus paolence*), considerada ameaçada de extinção, e o bagrinho-listrado (*Taunaya bifasciata*), considerado ameaçado de extinção no estado de São Paulo e vulnerável na listagem brasileira. Também, duas das espécies registradas podem ser consideradas exóticas às bacias Neotropicais: a tilápia (*Tilapia rendalli*) e a perca-americana (*Micropterus salmoides*).

Apesar de existirem sinais de perturbação nos ambientes (poluição, alterações estruturais nos corpos hídricos, alterações da cobertura vegetal de entorno) e na composição da biota aquática (presença de espécies exóticas, grande contribuição de espécies tolerantes a alterações ambientais), observa-se também a presença de espécies ameaçadas, de distribuição restrita, indicadoras de ambientes de maior integridade e complexidade ou com especificidades ecológicas (ambientes de cabeceira de rios, por exemplo). Como foi verificado, a biota aquática apresenta características e elementos que indicam a importância de fragmentos de vegetação íntegros para a conservação de suas espécies componentes. Nesse sentido, essas áreas se estabelecem como remanescentes de habitats que integram importantes núcleos para a conservação dessas espécies e da ecologia de ambientes aquáticos, bem como da diversidade regional como um todo.

Rede cônico-cilíndrica para a tomada de amostras qualitativas da comunidade fitoplânctônica.



Procedimento filtragem de água dos locais de amostragem para tomada de amostra qualitativa da comunidade fitoplanctônica.



Amostras de água para análise quali e quantitativa da comunidade fitoplanctônica e análise quali-quantitativa da comunidade zooplanctônica.



Realização de esforço para a coleta de amostras qualitativas de macroinvertebrados bentônicos com a utilização de rede em "D".

Pegador de fundo (draga) utilizado na tomada de amostras de substrato para a análise da comunidade de macroinvertebrados bentônicos.



Realização de esforços ativos para a amostragem da ictiofauna pela realização de arrasto manual.



Geophagus brasiliensis.



Oligosarcus paranaenses.



Callichthys callichthys.



Hipostomus ancistroides.



Unidades de conservação e outras áreas protegidas

Na região onde se insere o empreendimento há cinco Unidades de Conservação, sendo duas de Proteção Integral e três de Uso Sustentável. Dentro de um raio de três quilômetros a partir dos limites da propriedade do empreendimento incidem duas dessas Unidades de Conservação: a Reserva Biológica de Tamboré e a Área de Proteção Ambiental Cajamar.

A Reserva Biológica do Tamboré, de proteção integral, é indicada para receber os recursos provenientes da Compensação Ambiental. A ADA e as demais áreas de influência incidem sobre a Zona de Amortecimento da Reserva Biológica do Tamboré.

As três Unidades de Conservação localizadas fora do raio de três quilômetros são o Parque Estadual do Jaraguá, a Área de Proteção Ambiental da Várzea do Tietê e a Reserva Particular do Patrimônio Natural Mutinga. Essas Unidades de Conservação também estão fora das áreas de influência, exceto pela Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Jaraguá, abrangido em parte pela AII.

Outras áreas de grande importância existentes correspondem às Áreas Prioritárias para Incremento da Conectividade, definidas no mapeamento do Programa Biota/Fapesp e às Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira, determinadas pelo Ministério do Meio Ambiente. Estas últimas apresentam importância biológica considerada “extremamente alta” na área do empreendimento.

Ainda, as áreas de influência do empreendimento inserem-se em áreas correspondentes às Zonas de Amortecimento e Conectividade e de Transição e Cooperação da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. No interior do raio de três quilômetros também se insere a Zona Especial de Proteção Ambiental de São Paulo, e parte da Área de Reserva Legal ou RPPN Alphasítio. No interior da AII também está parte do Morro do Voturussu.

Na ADA também são encontradas as Áreas de Preservação Permanente – APP – nas faixas marginais dos cursos d’água, e em um pequeno trecho com declividade superior a 45°.

MEIO SOCIOECONÔMICO

O empreendimento se localiza no município de Santana de Parnaíba, na porção Oeste da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), a 40 km da Capital. Considerada o maior polo de riqueza do país, a RMSP abriga importantes complexos industriais, sobretudo aqueles localizados nos municípios de São Paulo, Guarulhos e Osasco, e na região do grande ABC (Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul). Situado na Microrregião de Osasco, juntamente com Osasco e Barueri, que representam respectivamente o segundo e o quinto maiores produtores de bens e serviços da região metropolitana, Santana de Parnaíba alcançou em 2013, desempenho acima daquele encontrado em mais da metade dos municípios da RMSP.

O principal acesso rodoviário ao município se dá pela Rodovia SP-312, neste trecho denominada Estrada dos Romeiros, situada entre as Rodovias Castelo Branco (SP-280) e Anhanguera (SP-330), nas proximidades do Rodoanel Mário Covas (SP-021), importantes eixos viários na região.

O eixo Castelo Branco caracteriza-se pelo padrão de ocupação predominantemente alto, ocupando áreas de Barueri e Santana de Parnaíba, enquanto o eixo Anhanguera se caracteriza por um padrão de ocupação médio-baixo, adentrando áreas de Cajamar até a sede de Santana de Parnaíba articulado pela Estrada Tenente Marques. Entre estes dois eixos de ocupação encontra-se um extenso vazio urbano, ocupado por matas e reflorestamentos, estabelecendo uma barreira para a integração entre os dois vetores de expansão urbana. É neste vazio urbano que se insere a área do empreendimento, que pretende a ligação entre a Rua Alto da Boa Vista, situada no bairro Cidade São Pedro, e a Avenida Pérola Byington/Estrada do Paiol Velho, no bairro Colinas da Anhanguera. A implementação do projeto viário possibilitará o acesso mais rápido ao Polo Industrial do Tamboré/Alphaville, e faz parte de uma iniciativa da Prefeitura de Santana de Parnaíba para o desenvolvimento do sistema de mobilidade urbana municipal.

Localização da ADA na RMSP e na Microrregião de Osasco.



População e Qualidade de Vida

Dos municípios que compõem a Microrregião de Osasco, Santana de Parnaíba (AII) é o que apresenta maior extensão territorial (179,94 km) e, conforme projeções da Fundação SEADE para o ano de 2018, uma das menores populações (132.317 habitantes). Seu território se caracteriza pela presença de áreas pouco habitadas, com remanescentes florestais, ocupação esparsa e núcleos urbanos concentrados. Tais características conferem ao município baixa densidade demográfica (718 hab/km²) quando comparado aos valores encontrados em sua microrregião.

A população da AID, de 17.853 habitantes em 2010, representava naquele ano 16% do total de habitantes de Santana de Parnaíba. Desse total da AID, 6.051 residiam na região Colinas da Anhanguera, e 11.802 em Cidade São Pedro, bairros formados por áreas pouco adensadas e núcleos urbanos de média a alta densidade demográfica, com predomínio de ocupações de baixo padrão.

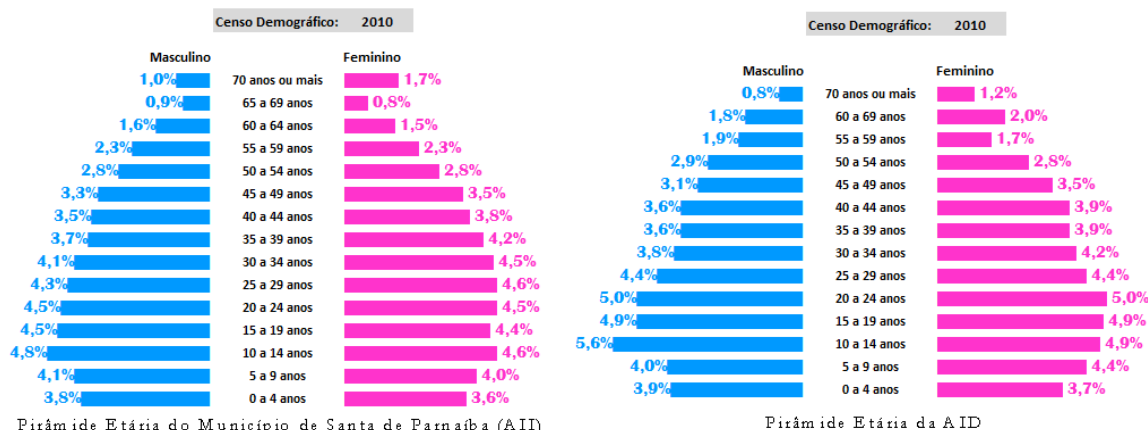
Em relação à evolução da população, verifica-se que as áreas estudadas passam por um processo contínuo de aumento populacional, embora o ritmo desse crescimento venha se reduzindo nos últimos anos. O município de Santana de Parnaíba apresentou, nas últimas décadas, taxas superiores à média registrada para a Microrregião de Osasco.

Desde meados da década de 1980, dada a conjuntura econômica no município, com maior atração de população e ampliação das áreas urbanizadas, procedeu-se à revisão do perímetro urbano, passando todo o território de Santana de Parnaíba a ser considerado em situação urbana.



O município de Santana de Parnaíba apresentou para o ano de 2010 uma pirâmide etária de base larga, o que indica grande presença de uma população formada por indivíduos potencialmente ativos. Na AID verifica-se que, no ano 2010, a concentração da população por faixas etárias seguiu a tendência municipal.

Pirâmide etária do Município de Santana de Parnaíba (All e AID).



Fonte: IBGE - Censo Demográfico, 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDH do município de Santana de Parnaíba tem apresentado melhora constante nas últimas décadas, ocupando a 9ª posição no ranking estadual, com índice considerado Muito Alto.

Emprego e Renda

A taxa de desemprego em Santana de Parnaíba era de 7,18%, em 2010. Em 2015, havia 61.307 postos de empregos formais, sendo a maior parte nas atividades de serviços e indústria de transformação.

O rendimento médio domiciliar em Santana de Parnaíba concentrava-se entre 1 e 77 salários mínimos, enquanto nos bairros da AID, Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera, os valores estavam concentrados entre 2 e 3 salários mínimos (em 2010).

Equipamentos e Serviços Públicos

No que se refere ao atendimento à saúde o município de Santana de Parnaíba apresentava em 2016 uma relação de 0,32 leito para cada mil habitantes, e 1,24 médicos para cada mil habitantes; com relação à estrutura física de atendimento à população pelo Sistema Único de Saúde (SUS), são 25 equipamentos públicos e 1 filantrópico, geridos pelo município, sendo 1 do tipo Hospital Geral, 11 centros de saúde/unidade básica e 5 clínicas/ambulatórios de especialidades diversas. Os bairros Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera contam com Unidades Básicas de Saúde (UBS), sendo 130 o número de profissionais alocados em diversas especialidades. Para os casos de atendimento hospitalar os moradores se deslocam até Cajamar (2km) pela melhor condição de acessibilidade.

Em relação ao atendimento à educação, em 2017, a maior parte dos estabelecimentos escolares instalados no município de Santana de Parnaíba pertencem à rede pública de ensino. Os bairros com níveis de renda mais elevados – Alphaville/Tamboré e Aldeia da Serra – concentram o maior número de estabelecimentos do segmento privado. No que se refere ao Ensino Superior, o município dispõe de 3 entidades privadas e 2 públicas.

Estão localizados nos bairros da AID, 14 estabelecimentos educacionais públicos e 1 privado, sendo este último o SESI, instalado no bairro Cidade São Pedro. O bairro Cidade São Pedro contava em 2014 com 9 escolas municipais, com um total de 801 matrículas no Ensino Infantil, 2.769 no Ensino Fundamental e 892 matrículas no Ensino Médio. O SESI oferecia vagas no Ensino Fundamental, com 285 matrículas, e no Ensino Médio, com 91 alunos inscritos. Na região Colinas da Anhanguera foram identificadas 5 escolas municipais. Em 2014 foram 605 matrículas no Ensino Infantil, 1.718 no Ensino Fundamental e 560 no Ensino Médio.

Condições de Saneamento

O sistema de abastecimento de água em Santana de Parnaíba é composto por interligações com o Sistema Adutor Metropolitano (SAM), recebendo água do Sistema Cantareira (ETA Guaraú), e, complementarmente por sistemas isolados (Estações de Tratamento – ETA e poços/sistemas subterrâneos), atendendo 91% da população (2010). Nos bairros Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera, 97% da população é atendida.

Os serviços de saneamento básico no município são de responsabilidade da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), sendo que, em 2010, apenas 43% dos domicílios permanentes particulares contavam com serviço de coleta de esgoto. No caso dos bairros Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera a porcentagem era ainda menor (7%). No mesmo período, a SABESP realizou o cadastramento de aproximadamente 45 pontos de lançamento de esgoto *in natura* em cursos d'água e fundos de vale.

Atualmente o município tem uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) operando em seu território, sob responsabilidade da SABESP, a ETE Gênesis atendendo parcialmente o Condomínio Gênesis II. O município dispõe ainda de sistemas de tratamento de esgoto particulares, não integrados ao Sistema Principal de Esgotamento da RMSP, pelos quais a SABESP não tem responsabilidade. Os sistemas, de tipos e portes variados, são constituídos por ETE e Estações Elevatórias (EE), além de outros recursos, e atendem condomínios, empresas, estabelecimentos comerciais e escolas.

No que se refere à estrutura de limpeza urbana, os resíduos coletados são destinados ao aterro sanitário particular, localizado em Santana de Parnaíba, administrado pela Tecipar Engenharia e Meio Ambiente Ltda., que recebe também resíduos sólidos urbanos provenientes de Barueri, Carapicuíba, Jundiaí e Pirapora do Bom Jesus. Dentre os domicílios particulares e permanentes de Santana de Parnaíba, 99,37% são atendidos por serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares. Na AID esse percentual é ligeiramente superior, 99,66%.

Infraestrutura Viária e Transporte Público

O empreendimento está localizado entre as rodovias Castelo Branco, Anhanguera/Bandeirantes e Rodoanel. Os eixos radiais configurados pelas rodovias Castelo Branco e Anhanguera/Bandeirantes compõem os Vetores de Desenvolvimento Bandeirantes e Sorocaba. Interligando esses eixos radiais, encontra-se o Rodoanel Metropolitano Mário Covas.

A área no entorno do empreendimento conta com serviços de ônibus metropolitanos (55 linhas) e municipais (20 linhas), de Santana de Parnaíba (13 linhas) e Cajamar (7 linhas).

Uso e Ocupação do Solo

O uso do solo de Santana de Parnaíba sintetiza padrões e tendências de uso e ocupação onde contrastam condomínios de alto padrão e assentamentos precários e deficientes de infraestrutura.

Os bairros da AID – Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera – são polarizados pelo distrito de Polvilho (Cajamar) e pela rodovia Anhanguera, em São Paulo, e separados por um grande vazio urbano constituído pela porção norte da Fazenda Itahyê. Nestes bairros predomina o uso residencial de baixa renda, com edificações em padrão de autoconstrução, baixa verticalização, mas densidade relativamente alta devido ao tamanho reduzido de lotes e poucos recuos entre as construções, resultando em uma ocupação compacta e em contato direto com o sistema viário. Embora se encontrem setores de ocupação bastante precária, de feição semelhante a assentamentos subnormais, também existem trechos mais consolidados e com melhor infraestrutura – em geral, a separação entre eles se dá em função do relevo, ficando a ocupação de baixo padrão nas áreas mais elevadas e de maior declividade.

O bairro Cidade São Pedro tem seu acesso principal pelo distrito de Polvilho, em Cajamar, embora esteja localizado no território do município de Santana de Parnaíba. O bairro é formado por três glebas e encontra-se atualmente inteiramente urbanizado, com ruas pavimentadas, iluminação pública e redes de infraestrutura.

A região Colinas da Anhanguera consiste em um pequeno loteamento confinado entre remanescentes de mata, na Fazenda Itahyê, e os bairros que compõem o distrito de Polvilho (Cajamar). Encontra-se também urbanizado, com ruas pavimentadas, iluminação pública e redes de infraestrutura. O acesso principal ao bairro se dá pela avenida Cândido Portinari, que contorna o bairro e dá acesso aos condomínios residenciais de alto padrão, localizados ao sul da ADA. Os principais estabelecimentos comerciais e equipamentos públicos se encontram ao longo da Rua Di Cavalcanti, interna ao bairro.

Ao sul da ADA, além do vazio urbano representado pela Fazenda Itahyê, a ocupação é mais rarefeita, com alguns loteamentos de alto padrão e chácaras, articulada pela Av. Honório Álvares Penteadado em direção ao Centro Empresarial Tamboré.

Ao leste do município, interceptando a ADA, encontram-se instalados os dutos, e respectiva Faixa de Servidão, do Oleoduto Paulínea/São Paulo (OPASA), de responsabilidade da Transpetro,

que interliga a Refinaria de Paulínia (REPLAN), no interior do estado, ao Terminal de Barueri, na RMSP.

Ordenamento Territorial

A normativa no município de Santana de Parnaíba para o parcelamento do solo se dá pela Lei Complementar nº 030, de 17 de novembro de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município, atualmente em fase de revisão. Complementarmente há legislação acerca do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município, Lei Municipal nº 2.462, de 12 de setembro de 2003, alterada e acrescida pela Lei Municipal 3.305, de 13 de setembro de 2013, também em fase de revisão no legislativo municipal.

O projeto proposto está em conformidade com a legislação municipal em vigor, visto que a ADA abrange principalmente a Zona de Uso Diversificado - 4 (ZUD-4) e uma pequena porção da Zona Especial de Interesse Social - 1 (ZEIS-1).

Patrimônio Cultural e Natural

O conjunto dos bens que compõe o patrimônio histórico e cultural de Santana de Parnaíba é formado por edificações, patrimônios naturais e bens culturais. Datadas do século XIX, as construções localizadas no centro da cidade, foram tombadas pelo CONDEPHAAT em 1982. Outros bens tombados no município são: o traçado urbano do núcleo primitivo da cidade do século XVIII; a Igreja Matriz, construída em 1882 em local utilizado para práticas religiosas desde meados de 1560; a Casa da Cultura, edifício do século XVIII, tombado em 1958 pelo IPHAN e pelo CONDEPHAAT em 1981; a Casa do Anhanguera, em 1982 pelo CONDEPHAAT e pelo IPHAN, residência do bandeirante Bartolomeu Bueno da Silva, construída ainda no século XVII e hoje ocupada pelo Museu Histórico e Pedagógico; a Capela de Nossa Senhora da Conceição, tombada em 1941 pelo IPHAN; e a Barragem Edgard de Souza, localizada na Estrada dos Romeiros, inaugurada em 1901.

Santana de Parnaíba conta ainda com duas áreas naturais tombadas, a saber, a Serra do Voturuna ou do Boturuna em 1983 e o Morro do Major ou do Cruzeiro em 1994, e faz parte de dois percursos turísticos, dos caminhos percorridos pelos bandeirantes (180km) e do chamado Caminho do Sol (240km).

Percepção da População

O levantamento da percepção da população sobre o ambiente onde se insere o empreendimento identificou que o tema mobilidade é de grande relevância para a população, que indicou a ampliação de corredores viários como uma das principais expectativas e benefícios para a região. A supressão de vegetação e preservação hídrica são os temas ambientais apontados como de maior relevância. Por outro lado, é apontada também a necessidade de ampliação da infraestrutura de saneamento, saúde, educação, segurança, cultura e lazer.

QUAIS SÃO OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DO EMPREENDIMENTO

A avaliação de impactos ambientais tem por objetivo assegurar o exame sistemático dos efeitos ambientais que podem decorrer de um empreendimento, de modo que os resultados possam ser compreendidos pela população e levados em consideração no processo de licenciamento. No presente estudo a análise dos impactos ambientais foi desenvolvida buscando identificar, qualificar e quantificar os impactos que possam potencialmente ser gerados pelo empreendimento.

OS FATORES GERADORES DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Os fatores geradores de impactos consistem nas atividades necessárias para a instalação e operação de um empreendimento e variam em função da sua natureza e porte. Englobam ações relacionadas às etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Fatores Geradores de Impacto por Fase do Empreendimento.

Fase do Empreendimento	Fatores Geradores de Impactos
Planejamento	Divulgação do empreendimento Levantamentos topográficos e investigações geológicas e geotécnicas; Levantamentos florísticos, faunísticos e da qualidade da água.
Implantação / Execução das Obras	Mobilização de mão-de-obra e implantação do canteiro de obras; Supressão da vegetação e preparação do terreno; Movimentação de terra; Pavimentação e implantação de obras de arte especiais; Implantação da sinalização; Reafeiçoamento da paisagem; Disposição dos resíduos sólidos e dos descartes das obras.
Operação	Circulação de veículos particulares e transporte público; Manutenção da via pública.

OS ELEMENTOS AMBIENTAIS RELEVANTES

A identificação dos impactos se fez por meio da verificação da interação das ações necessárias ao planejamento, instalação e operação do empreendimento com os componentes da dinâmica ambiental atual, permitindo a identificação das potenciais alterações no meio ambiente. Desse modo, consideraram-se como elementos mais relevantes:

- **No meio físico:** relevo e solos, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, qualidade do ar e níveis de ruído e vibração;
- **No meio biótico:** cobertura vegetal, fauna e áreas legalmente protegidas;
- **No meio socioeconômico:** Uso do solo e paisagem, dinâmica populacional e qualidade de vida, sistema viário local e regional, finanças públicas e equipamentos e serviços públicos.

Matriz das Ações do Empreendimento / Fatores Geradores de Impactos

Fase do Empreendimento	Fatores Geradores de Impactos
Planejamento	Divulgação do empreendimento Levantamentos topográficos e investigações geológicas e geotécnicas; Levantamentos florísticos, faunísticos e da qualidade da água.
Implantação / Execução das Obras	Recrutamento / Mobilização de mão-de-obra e implantação do canteiro de obras; Supressão da vegetação e preparação do terreno; Movimentação de terra; Pavimentação e implantação de obras de arte especiais; Implantação da sinalização; Reafeição da paisagem; Disposição dos resíduos sólidos e dos descartes das obras.
Operação	Circulação de veículos particulares e transporte público; Manutenção da via pública.

OS CRITÉRIOS PARA A AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Após a identificação dos impactos ambientais, procedeu-se à caracterização e à avaliação de cada um dos impactos indicados na Matriz de Impactos Ambientais segundo critérios pré-estabelecidos, tendo em vista qualificar e ponderar seus efeitos e subsidiar a indicação das medidas de controle, mitigadoras e compensatórias cabíveis.

Os critérios adotados para a caracterização dos impactos ambientais incluem a fase de ocorrência, abrangência, natureza, origem, duração, temporalidade, espacialização, reversibilidade, cumulatividade, magnitude, relevância e significância. A significância é um critério síntese que considera o impacto avaliado em relação aos outros impactos do empreendimento, à qualidade ambiental atual e o cenário futuro previsto, sendo classificada baixa, média e alta.

SÍNTESE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A análise e avaliação dos impactos ambientais decorrentes da implantação do Acesso Rodoviário entre os bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro indicam que os impactos potenciais se diferenciam quanto à natureza e repercussão no ambiente, conforme a fase de implantação do empreendimento.

Na fase de obras, os impactos mais significativos, indicados a seguir, serão decorrentes da necessidade de intervenções, tais como: a supressão da vegetação, a formação dos taludes pelos serviços de terraplenagem para dar a conformação ao acesso rodoviário, o transporte de insumos, a movimentação de máquinas, equipamentos e veículos.

- **Perda da Cobertura Vegetal:** Na fase de implantação do empreendimento ocorrerá alteração do uso do solo com a supressão de vegetação na ADA, implicando em remoção de 5,97 ha de Floresta Ombrófila Densa em estágio Avançado, 0,11 ha de Formação Pioneira em Área Alagada, e 1,37 ha de Campo Antrópico com Árvores Isoladas. Durante a supressão

de vegetação deverão ser desenvolvidas as ações previstas no Programa de Controle Ambiental das Obras e no Plano de Supressão da Vegetação, com o objetivo de controlar as atividades de supressão e de mitigar seus efeitos sobre os componentes ambientais impactados, prevenindo impactos em áreas não autorizadas e realizando marcação e resgate de plantas de interesse ecológico durante a supressão. Ainda para mitigar o impacto de perda de cobertura vegetal serão realizadas ações no âmbito do Programa de Manutenção e Incremento da Conectividade e do Programa de Compensação Ambiental (SNUC).

- **Perda de Conectividade:** A região na qual está inserido o empreendimento tem importância para a manutenção e preservação das áreas florestais de domínio da Mata Atlântica, bem como da sua biodiversidade e da conectividade entre os fragmentos florestais remanescentes. A implantação das passagens de fauna unindo a área de vegetação fragmentada pela estrada irá reduzir o efeito da fragmentação, proporcionando o deslocamento seguro da fauna entre as duas áreas, o que também irá proporcionar o transporte de pólen e propágulos vegetais entre as duas áreas.
- **Perda de Hábitat para a Fauna:** A supressão da vegetação causará a redução de habitats para a fauna silvestre. Para minimização deste impacto, será implantado Plano de Supressão de Vegetação, que compreenderá o Subprograma de afugentamento de fauna silvestre. Além disso, serão implantadas passagens de fauna, para que os indivíduos mantenham o fluxo entre os dois fragmentos remanescentes.
- **Intensificação de Processos Erosivos:** As atividades de terraplanagem e disposição temporária de solos orgânicos permitirão exposição de solos aos processos erosivos pelas águas pluviais, que poderão causar o carreamento das partículas de solo para os cursos d'água. Para controlar e minimizar estas possíveis situações de processos erosivos durante as obras estão previstas medidas descritas no Subprograma de Controle Geotécnico e de Processos Erosivos do Programa de Controle das Ações de Obras – PCAO.

Na fase de operação do empreendimento, os impactos ambientais mais significativos serão decorrentes da alteração do atual uso do solo e da melhoria das condições de circulação e tráfego:

- **Uso do Solo e Paisagem:** O empreendimento acarretará uma alteração do uso do solo atual, implicando na integração dos bairros Cidade São Pedro e Clinas da Anhanguera, e na reorganização dos eixos de circulação dentro destes bairros, propiciando a instalação de novos estabelecimentos de comércio e serviços ao longo destes eixos de circulação.
- **Alteração no Sistema Viário e Tráfego:** A operação do empreendimento será responsável pelo reordenamento dos fluxos de tráfego de veículos particulares e transporte público, reduzindo os tempos e distâncias dos trajetos atualmente percorridos, assim como resultará em uma melhoria da fluidez nas vias existentes. Essa melhoria das condições de mobilidade

propiciará melhores condições de acesso entre locais de trabalho e residência, bem como o acesso a serviços e equipamentos públicos.

Impactos avaliados para o meio físico.

IMPACTOS	FASE			ABRANGÊNCIA			DESCRIÇÃO	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA
	PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO	AII	AID	ADA			
Alteração da qualidade do ar		X	X		X		O aumento da circulação de veículos nas vias de acesso e a operação de máquinas e equipamentos geram emissões atmosféricas e ressuspensão de poeiras.	-	b
Alteração dos níveis de ruídos e vibrações		X	X		X		A movimentação e operação de máquinas, equipamentos e veículos contribuirão para o aumento das emissões de ruídos e vibrações.	-	b
Intensificação dos processos erosivos		X				X	A supressão da vegetação, a remoção do solo orgânico, a execução da terraplenagem poderão induzir processos erosivos.	-	m
Alteração da qualidade das águas superficiais		X			X		A instalação do canteiro de obras, supressão de vegetação, execução da terraplenagem e das obras civis poderão provocar alterações na qualidade das águas.	-	m
Alteração do escoamento superficial		X				X	Alteração das condições de escoamento das águas superficiais em função da remoção da vegetação, terraplenagem e pavimentação da via.	-	b
Alteração da qualidade dos solos e das águas subterrâneas		X				X	Os resíduos sólidos e líquidos gerados na fase de obras, caso dispostos inadequadamente, poderão ocasionar a poluição dos solos e das águas subterrâneas.	-	b

Impactos avaliados para o meio biótico

IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO	FASE			ABRANGÊNCIA			DESCRIÇÃO	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA
	PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO	AII	AID	ADA			
Perda de Cobertura Vegetal		X				X	Perda de elementos da flora, de habitats e de biodiversidade; aumento do efeito de borda pela fragmentação das florestas remanescentes; e a perda das funções da cobertura vegetal (proteção do solo e das águas e microclima).	-	m
Interferências em Áreas Protegidas		X			X		Com a implantação do empreendimento estão previstas intervenções em dois pequenos trechos de Área de Preservação Permanente (APP) localizados no extremo leste da ADA e no extremo oeste da ADA, com área total de 1,14 ha	-	b
Interferência em Unidades de Conservação		X			X	X	Haverá interferência direta sobre a Zona de Amortecimento da Reserva Biológica do Tamboré; e interferência indireta sobre a APA Cajamar, a Zona Especial de Proteção Ambiental (ZEPAM), uma pequena parte da Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Jaraguá, do Morro do Voturussu e da Área de Reserva Legal ou RPPN Alphasítio.	-	m
Perda de Conectividade		X			X	X	Em função da supressão da cobertura vegetal haverá um aumento da fragmentação da paisagem, dividindo fragmentos florestais, reduzindo sua área e alterando sua forma, aumentando o efeito de borda e a distância entre fragmentos, intensificando o grau de isolamento dos mesmos, podendo reduzir a riqueza e diversidade de espécies da região.	-	m
Interferências na Fauna Terrestre		X	X		X	X	A perda de habitats pela remoção da vegetação e do solo orgânico e a fragmentação da vegetação florestal, durante a implantação e operação do empreendimento, poderão acarretar na perda de indivíduos da fauna terrestre;	-	m
Perda de Hábitat para Fauna		X				X	A perda da vegetação nativa constitui perda de hábitat para a fauna, que ocorrerá também para os animais que vivem associados ao solo, em função das atividades de movimentação de terra e a implantação de edificações.	-	m

Impactos avaliados para o meio socioeconômico

IMPACTOS	FASE			ABRANGÊNCIA			DESCRIÇÃO	NATUREZA	SIGNIFICÂNCIA
	PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO	AII	AID	ADA			
Geração de Expectativas na População	X	X		X			Diversas atividades executadas desde o início da fase de planejamento do empreendimento, acabam por levar a notícia da decisão de implantação do Acesso Rodoviário ao conhecimento da população em geral, gerando expectativas na mesma em relação ao empreendimento e ilações de como este pode alterar a situação vigente.	-	b
Geração de Incômodos à Vizinhança		X			X		As obras e a movimentação de veículos devem gerar incômodos à população lindeira, devido principalmente à geração de ruídos e vibrações, à emissão de material particulado, à geração de tráfego e à modificação do uso e ocupação do solo. Ressalta-se que a maior parte da nova estrada será implantada em meio a áreas não ocupadas, salvo próximo ao Conjunto Habitacional São Benedito.	-	b
Alteração do Uso e Ocupação do Solo		X	X		X	X	A implantação do empreendimento promoverá a alteração da paisagem natural para um ambiente antrópico. É esperado um aumento do fluxo de veículos na AID, criando um ambiente propício à implantação de novos estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços.	-	b
Alteração no Sistema Viário e Tráfego		X	X	X			Durante a fase de obras haverá aumento de viagens para transporte de pessoal, materiais e equipamentos relacionados às obras, as quais utilizarão vias públicas já existentes. Na fase de operação, a novo Acesso Rodoviário induzirá alterações em trajetos de média e longa distância dentro das áreas de influência do empreendimento.	-	m
Aumento do Grau de Atratividade para Usos Residenciais, Industriais, Logística e Serviços			X	X	X		Esta interligação deverá proporcionar benefícios, em termos de acessibilidade para os veículos, a determinadas regiões de uso residencial, com a inserção de novas alternativas de rotas, com menores tempos de viagem e incrementos nas velocidades médias de eixos urbanos que venham a ter o seu carregamento de tráfego aliviado.	+	m
Interferências no Patrimônio Cultural e Arqueológico		X				X	conjunto de alterações que a obra projetada venha causar nos bens arqueológicos e ao seu contexto, impedindo que a herança cultural das gerações passadas seja transmitida às gerações futuras.	-	m

O QUE DEVE SER FEITO PARA MITIGAR OS IMPACTOS?

Para prevenir, controlar, mitigar ou compensar os impactos ambientais avaliados decorrentes da implantação e operação do Acesso Rodoviário deverá ser adotado um conjunto de medidas que se classificam como:

- **Controle e Prevenção:** voltadas a prevenir e controlar impactos ambientais analisados como negativos, mas que são passíveis de serem evitados ou mantidos sob controle.
- **Monitoramento:** medidas que visam acompanhar a ocorrência e intensidade dos impactos e avaliar a eficácia das demais medidas de mitigação e de prevenção e controle, por meio de avaliação de indicadores de desempenho.
- **Compensatórias:** destinam-se a compensar os impactos ambientais avaliados como negativos e irreversíveis.
- **Potencializadoras:** referem-se a ações que possam gerar benefícios adicionais ao meio ambiente ou à comunidade envolvida.

Para gerir a implementação deste conjunto de medidas mitigadoras, foram organizados Programas Ambientais estruturados por tema ou conjunto de impactos, apresentados a seguir.

Programas Ambientais previstos para o meio físico.

Programas	Descrição	Atividades	Fase	Funções
Programa de Controle Ambiental das Obras - PCAO	Este programa compreende um conjunto de diretrizes e medidas que tratam dos vários aspectos relacionados à construção civil.	Prevenção e Controle de Processos de Dinâmica Superficial. Controle da Qualidade do Ar e da Emissão de Ruídos. Controle da Poluição do Solo e das Águas Subterrâneas. Controle de Efluentes. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos. Recomposição das Áreas Afetadas. Controle das Interferências com o Tráfego e com a Segurança da População. Prevenção e Controle de Rupturas e Escorregamento de Taludes.	Implantação	Prevenção e Controle
Programa de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial	O programa compreende um conjunto de diretrizes e medidas que visam avaliar periodicamente as características físico-químicas e químicas das águas superficiais em face dos possíveis impactos decorrentes da implantação do empreendimento.	Coleta e análise da qualidade das águas em pontos de monitoramento, com frequência mensal na fase de implantação. Não está previsto impacto para a fase de operação.	Implantação	Prevenção, Monitoramento e Controle

Programas Ambientais previstos para o meio biótico.

Programas	Descrição	Atividades	Fase	Funções
Programa de Monitoramento de Flora	Este programa busca identificar possíveis variações na estrutura e dinâmica da flora em decorrência das atividades do empreendimento, especificamente nas áreas mais próximas à implantação, em função do possível efeito de borda e afugentamento da fauna.	Monitoramento da dinâmica, estrutura e a composição da vegetação nativa remanescente, Acompanhamento do desenvolvimento dos indivíduos, Verificação da necessidade de medidas de controle.	Implantação e Operação	Monitoramento e controle
Plano de Supressão de Vegetação	O plano visa acompanhar e orientar as atividades de supressão da vegetação; direcionar a supressão de forma a facilitar o afugentamento e resgate de fauna; resgatar espécimes da flora de interesse para conservação; minimizar a geração de resíduos vegetais e direcionar adequadamente esses resíduos.	Acompanhamento e orientação da Supressão. Resgate de Flora, Aproveitamento e Destinação da Biomassa.	Implantação	Controle, Prevenção e Monitoramento
Programa de Manutenção e Incremento da Conectividade	Este programa busca promover a conectividade entre os fragmentos florestais nativos remanescentes na área, além de criar corredores ecológicos e passagens de fauna.	Identificação de áreas prioritárias à manutenção ou criação de corredores ecológicos. Plantio de espécies florestais nativas com reconhecido potencial de atração para a fauna nas áreas a serem recuperadas. Avaliação da eficiência das estratégias adotadas.	Implantação e Operação	Monitoramento e Controle
Programa de Compensação Ambiental (SNUC)	Este programa tem por objetivo apresentar a proposta de compensação ambiental fornecendo as informações necessárias para a tomada de decisão do órgão ambiental.	Levantamento das principais carências das UCs Cálculo do Grau de Impacto Proposta de Aplicação dos Recursos	Implantação e Operação	Compensação
Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre	O programa tem por objetivo acompanhar os efeitos decorrentes do empreendimento e monitorar a composição específica e estruturação da fauna local, verificar as áreas de uso preferencial e sua movimentação nas áreas remanescentes, principalmente com relação às espécies mais sensíveis.	Identificação de situações anômalas e proposição de ações. Monitoramento da mastofauna, avifauna e herpetofauna.	Implantação e Operação	Prevenção e Monitoramento

Programa de Monitoramento e Mitigação da Fauna Atropelada	O programa visa o acompanhamento da efetividade das passagens de fauna a serem implantadas na estrada.	Inventário da fauna atropelada e avistada. Identificação dos fatores que tornam as espécies vulneráveis. Indicação e análise dos pontos de maior incidência de atropelamentos. Monitoramento do uso das passagens.	Implantação e Operação	Prevenção e Monitoramento
Programa de Compensação Florestal	Este programa visa a compensação da vegetação a ser suprimida, em conformidade com o estabelecido na legislação ambiental vigente.	Identificação e submissão à aprovação do órgão ambiental de área onde será realizada a compensação florestal antes da emissão da Licença de Instalação (LI).	Implantação e Operação	Compensação

Programas Ambientais previstos para o meio socioeconômico.

Programas	Descrição	Atividades	Fase	Funções
Programa de Comunicação Social	Este programa tem como objetivo manter um canal de comunicação junto à comunidade local, de modo a permitir a divulgação de informações sobre o empreendimento e suas principais características.	Definição das estratégias de comunicação e mídias alternativas para disponibilização das informações relativas ao empreendimento; Realização de reuniões com as comunidades e lideranças da região; Elaboração e distribuição de material informativo.	Planejamento e Implantação	Prevenção

CONCLUSÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental – RIMA refere-se à implantação do **Acesso Rodoviário entre os Bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro**, no município de Santana de Parnaíba, a qual proporcionará uma melhoria nas condições de tráfego da região onde será inserida, criando um novo acesso entre os bairros Cidade São Pedro e Colinas da Anhanguera.

A área onde será implantado o empreendimento é hoje ocupada por fragmentos de vegetação nativa, porém foi escolhido um trecho onde já existia uma via de circulação local da Fazenda Itahyê, desapropriada pela Prefeitura Municipal. É importante reforçar que o empreendimento foi projetado em local onde não se faz necessária a relocação de nenhuma moradia, evitando impactos sobre a população local. Todo o impacto na vegetação será devidamente monitorado, mitigado e compensado.

Deve ser ainda observado que no âmbito do EIA foram desenvolvidos estudos relativos à análise de risco, relacionada ao oleoduto da Transpetro, e de arqueologia, os quais mostram, quanto aos temas a que se referem, que a área e o empreendimento proposto são viáveis nesta região, sempre se atentando para as medidas mitigadoras necessárias para a construção e operação do Acesso Rodoviário.

Considerando os impactos decorrentes do planejamento, implantação e operação deste empreendimento foram propostos os programas ambientais mitigatórios ou compensatórios, que asseguram a execução das obras e a operação do empreendimento de forma ambientalmente segura.

Além de não ter sido identificada a ocorrência de impactos que possam inviabilizar o empreendimento, os estudos realizados mostraram que esse acesso ajudará na melhoria da mobilidade da região, minimizando o tráfego existente hoje nos bairros próximos ao empreendimento, uma vez que não existe um acesso direto entre os bairros Cidade de São Pedro e Colinas da Anhanguera. Para as atividades comerciais, os benefícios deverão ocorrer na medida em que o mercado de clientes potenciais poderá ser ampliado na mesma proporção em que melhore o padrão de acesso.

Este acesso viário deverá proporcionar benefícios, em termos de acessibilidade para os veículos, a determinadas regiões de uso residencial, com a inserção de novas alternativas de rotas, com menores tempos de viagem; incrementos nas velocidades médias de eixos interbairros que venham a ter o seu carregamento de tráfego aliviado.

É importante frisar que a não implantação do empreendimento pode significar o agravamento do trânsito já existente na região, devido ao aumento natural na frota de veículos da região, bem como no surgimento de novos empreendimentos imobiliários, comerciais ou industriais na região. Portanto, em um cenário futuro, a região do empreendimento pode apresentar uma piora nas condições de fluidez no tráfego sem a implantação do empreendimento.

Após essas considerações e com base nos estudos ambientais realizados, a equipe multidisciplinar que elaborou o EIA, sintetizado neste RIMA, conclui que a implantação e operação do **Acesso Rodoviário entre os Bairros Colinas da Anhanguera e Cidade São Pedro**, de

responsabilidade da Prefeitura Municipal de Santana de Parnaíba, desde que observadas todas as medidas e Programas Ambientais propostos, atendem à legislação pertinente no âmbito federal, estadual e municipal, sendo ambientalmente viável, e, portanto, passível de licenciamento ambiental.

GLOSSÁRIO

Antrópico – relativo ao meio socioeconômico e cultural, indicativo de ação humana.

APP – Área de Preservação Permanente.

Aquífero – unidade geológica correspondente à formação porosa (camada ou estrato) de rocha permeável, areia ou cascalho, capaz de armazenar e fornecer quantidades significativas de água.

Área de influência – é o conjunto de áreas que sofrerão impactos diretos e indiretos decorrentes da manifestação de atividades transformadoras existentes e previstas, sobre as quais desenvolverão os estudos.

Assoreamento – obstrução, por areia ou por sedimentos quaisquer, de um rio, canal ou estuário; acumulação de terra, areia e outros materiais no fundo de vales, rios, lagos, canais e represas.

Avaliação ambiental preliminar – avaliação inicial, realizada com base nas informações disponíveis, visando fundamentar a suspeita de contaminação de uma área.

Bentos – comunidade de organismos que vive no substrato de ambientes aquáticos.

Biota – conjunto de seres vivos de um ambiente.

Biótico – é o componente vivo do meio ambiente; inclui a fauna, flora, vírus, bactérias, etc..

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente.

CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico.

Densidade populacional – resultado da divisão da população pela área que ela ocupa, expresso geralmente em habitantes por quilômetro quadrado.

EIA – Estudo de Impacto Ambiental.

Endêmica – que nasceu ou está restrito a certa região.

Erosão – desgaste do solo, ocasionado por diversos fatores, tais como: água corrente, geleiras, ventos e vagas.

Exótica – que não originário do país em que ocorre; que não é nativo ou indígena; estrangeiro.

Fauna – conjunto de animais que habitam determinada região.

Fitoplâncton – conjunto de organismos aquáticos microscópicos que fazem fotossíntese e vivem flutuando na água.

Flora – a totalidade das espécies vegetais presentes em uma determinada região, sem qualquer expressão de importância quantitativa individual.

Fragmento florestal - área de vegetação nativa limitada por ações antrópicas ou por questões naturais.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Lençol freático – lençol de água subterrâneo situado em nível pouco profundo.

Locacionais – relativos a lugar.

Órgão ambiental – órgãos ou entidades da administração direta, indireta e fundacional do Estado e dos Municípios, instituídos pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, administração de recursos naturais e manutenção e recuperação da qualidade de vida.

PlanMob – Plano Municipal de Mobilidade, Circulação Viária e Transporte de Santana de Parnaíba.

Programa Biota/Fapesp – programa que tem como objetivo conhecer, mapear e analisar a fauna, a flora e os microrganismos do estado de São Paulo, além de avaliar as possibilidades de exploração sustentável de plantas ou de animais e subsidiar a formulação de políticas de conservação dos remanescentes florestais.

Solo – camada superior da crosta terrestre constituída por minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos.

Umidade relativa do ar – relação entre a quantidade de água existente no ar (umidade absoluta) e a quantidade máxima que poderia haver na mesma temperatura (ponto de saturação).

Unidades de conservação – áreas criadas com o objetivo de harmonizar, proteger recursos naturais e melhorar a qualidade de vida da população.

Uso do solo – é definido como o resultado de toda ação humana, envolvendo qualquer parte ou conjunto do território, que implique na realização ou implantação de atividades e empreendimentos.

Zooplâncton – conjunto de organismos aquáticos que não fazem fotossíntese e vivem dispersos na água, com pouca capacidade de locomoção.