

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Implantação do Contorno de São Pedro, SP (Rodovia SPI-187/304)

Novembro / 2023



EIXO[SP]



Triade
Socioambiental

Sumário

Apresentação	2
O que é o empreendimento?.....	3
Quem são os responsáveis pelo empreendimento?.....	4
O que é Licenciamento Ambiental?	5
Quais são os tipos de licenças ambientais desse empreendimento?	6
Quem fez o Estudo de Impacto Ambiental?.....	7
Como o empreendimento pode melhorar o tráfego da região? ..	8-9
Por que o empreendimento é necessário?	10-11
Onde foram realizados os estudos ambientais?	12-13
O traçado do Contorno é mesmo a melhor alternativa?	14
Como é o clima da região?.....	15
Como são os solos da região?	16-17
Como é o relevo onde está inserido o empreendimento?.....	18
Como o Contorno irá afetar os rios da região?	19
Como é a vegetação da região?	20
Como é o uso do solo da região é afetado pelo Contorno?	21
Como é a fauna da região?	22-25
Há pessoas morando na região?.....	26
Quantas pessoas moram na região do empreendimento?.....	27
Há saúde e educação na região?	28
Quais são as rodovias da região?.....	29
Como é o abastecimento de energia da região?.....	30
Quais os pólos industriais da região?	31
Quais outras estruturas da região?	31-32
Há pontos turísticos na região?	33
Como a população da região vê o Contorno?	34-35
Como a população vê o trânsito da cidade no entorno?	36
Quais os impactos do Contorno?	37-52
Como compensar ou reduzir as consequências do Contorno?.....	53-57
Em resumo, o Contorno trará melhorias?	58

Apresentação

Esse documento se refere ao **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** para a implantação de uma nova rodovia, chamada Contorno de São Pedro, com 19,35 quilômetros de extensão.



Aqui são reunidas diversas informações sobre o empreendimento, como a sua identificação, aspectos sociais, físicos e biológicos da região e impactos, seja positivos ou negativos, associados às suas etapas.



Contorno de São Pedro foi pensado para desviar o fluxo de veículos que hoje trafega pela área urbana dos municípios São Pedro e Águas de São Pedro, contribuindo para a melhora das condições de circulação no trecho estudado e, também, para os veículos que o atravessam. Nesse cenário, conclui-se que serão beneficiadas tanto as viagens de longa distância quanto as de curta distância, seja de veículos de passeio ou comerciais para o transporte de cargas, bem como o fluxo local/urbano dos municípios de São Pedro e Águas de São Pedro.



Ao longo de meses, diversos pesquisadores da Tríade Socioambiental se dedicaram a estudar todos os aspectos da região (animais, solo, água, ar, vegetação, clima, ruídos, as pessoas que vivem por ali, comércios, indústrias), seja em campo ou escritório, obtendo como resultado um **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**, do qual se originou esse relatório. No EIA todos esses aspectos são avaliados e estuda-se como eles são afetados pelo futuro empreendimento.

O que é o empreendimento?

O **Contorno de São Pedro** é uma nova rodovia a ser construída que visa melhorar o fluxo na região de São Pedro/Águas de São Pedro. O Contorno de São Pedro, com 19,35 quilômetros de extensão, terá início na interligação com o km 187 da Rodovia Geraldo de Barros (SP-304, trecho entre Piracicaba – São Pedro), contornando o perímetro urbano de Águas de São Pedro e São Pedro, e terminará em segunda interligação com a Rodovia SP-304, altura do km 205 (trecho São Pedro – Santa Maria da Serra).

Faz limite com a área de expansão urbana e a área rural de São Pedro, na porção sul e sudoeste do território municipal.



Quem são os responsáveis pelo empreendimento?

O Contorno de São Pedro é de responsabilidade da empresa EIXO SP CONCESSIONÁRIA DE RODOVIAS S.A., que desde maio do ano de 2020 administra a maior concessão rodoviária do Brasil, o Lote 30 – Piracicaba-Panorama, fruto da 4ª Etapa do Programa de Concessões do Estado de São Paulo.

A malha rodoviária administrada pela EixoSP soma mais de 1,2 mil quilômetros, formada por segmentos de 12 rodovias paulistas que passam por 62 municípios, desde Rio Claro, na região central do Estado, até Panorama, no extremo oeste, na divisa com o Mato Grosso do Sul.

EIXO[SP]

Eixo SP

Concessionária de Rodovias S.A.

CNPJ: 36.146.575/0001-64
o endereço mudou para:
Endereço: Passeio das Castanheiras, nº 480, Parque Faber - São Carlos/SP
CEP: 13.561-384
Telefone: (16) 3363-8300

Representante Legal

Robinson Alexandre de Avila

Contato

Gabriel Bispo – Coordenador de Meio Ambiente

E-mail:

meioambiente@eixosp.com.br



São 1.221 km de rodovias

Cruzando o Estado de São Paulo

O que é Licenciamento Ambiental?



O licenciamento ambiental é uma das ferramentas mais importantes para prevenir que ocorram danos ambientais causados por empreendimentos. Através dele avalia-se os impactos causados pela instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais que possam causar algum dano ou poluir o meio ambiente. Por isso, se faz necessário o **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**, um documento técnico, onde são avaliadas as consequências para o ambiente decorrentes de um determinado projeto, assim como as medidas para minimizar os possíveis impactos.



O EIA é considerado um dos mais importantes instrumentos de desenvolvimento econômico-social, com a preservação da qualidade ambiental. De caráter público, envolve vários entes, entre eles, o órgão público ambiental, o empreendedor que pretende exercer a atividade ou obra, a equipe técnica multidisciplinar e os interessados, que são as entidades ambientalistas e a sociedade de forma geral. A partir desse momento, o órgão ambiental fará sua manifestação a respeito da atividade e de suas implicações, positivas ou não, e logo a seguir tomará a decisão da emissão ou não da licença ambiental.



É necessário ressaltar que o instrumento de Licenciamento Ambiental tem como princípios a prevenção e a precaução, não tendo por finalidade impedir o desenvolvimento de atividades econômicas e sociais, mas adequar o crescimento à preservação ambiental. Assim, é relevante sua importância, pois requer atuação conjunta do Poder Público, da sociedade e da comunidade científica, com a finalidade de chegarem a um consenso, permitindo impulsionar o desenvolvimento social e econômico à preservação do meio ambiente.



Dessa forma, o EIA deve, dentro do processo de licenciamento ambiental prévio, explicitar todos os procedimentos de mitigação e controle ambiental da execução das obras, de forma a facilitar a sua fiscalização durante a fase de implantação.

Quais são os tipos de licenças ambientais desse empreendimento?



Licenças Ambientais

Para que o empreendimento possa ser executado são necessárias três licenças ambientais, cada uma se refere a uma etapa. A licença ambiental é um documento que tem prazo de validade definido. As regras, condições, restrições e medidas de controle são definidas pelo poder público e o seu empreendimento deve segui-las corretamente para manter a qualidade ambiental, preservar vidas e evitar sanções, multas e possíveis acidentes.

Licença Prévia (LP)

É a primeira fase do licenciamento, nela o órgão ambiental responsável atesta o quão viável é o empreendimento e os requisitos básicos de segurança para a próxima etapa.



Licença de Instalação (LI)

Ela autoriza o início das obras, mas somente é concedida após a verificação de que o que foi imposto na LP foi atendido.



Licença de Operação (LO)

É concedida após a verificação de tudo que foi exigido nas licenças anteriores (LP e LI) e autoriza o início da operação do empreendimento.



Quem fez o Estudo de Impacto Ambiental?

Os Estudos Ambientais do Contorno de São Pedro foram realizados pela Tríade Consultoria Socioambiental, empresa fundada em 2018 e sediada na cidade de Piracicaba/SP. Presta serviços de consultoria com ênfase nas questões socioambientais, priorizando inovação e ideias sustentáveis que agreguem benefícios aos projetos e investimentos de seus parceiros e clientes. Eles estudaram o solo, ar, água, animais, vegetação, ruídos, aspectos sociais, leis e todos os outros itens presentes no Relatório de Impacto Ambiental.



Tríade Consultoria Socioambiental Ltda.

CNPJ: 31.344.035/0001-71
Endereço: Rua Helsingui, 178,
Piracicaba/SP
CEP: 13420-200

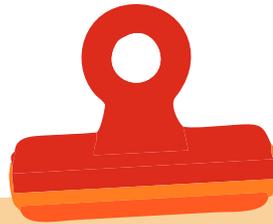
Representante Legal:
Rodrigo Luiz Giampietro

Contato:
Leticia Orsi – Coordenadora de
Projetos
E-mail: leticia.orsi@triadesa.com.br



Como o empreendimento pode melhorar o tráfego da região?

Para avaliar o quanto a construção do Contorno de São Pedro beneficiaria as condições de circulação dos veículos que trafegam na cidade, a EIXO SP realizou diversos estudos, entre eles o **Estudo de Tráfego no Contorno de São Pedro**



Foram identificados os principais municípios de origem ou destino das viagens:

32,2% Piracicaba

21,4% São Pedro

6,7% Charqueada

6,6% Águas de São Pedro

3% Campinas, Americana, São Paulo, Botucatu e Limeira.

Conclusão:

Piracicaba é a principal responsável por gerar viagens no trecho, justamente por ser o polo da Região Metropolitana!



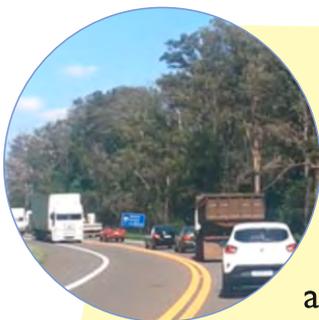
Como o empreendimento pode melhorar o tráfego da região?



O mesmo estudo também analisou as viagens como destino origem/destino (OD) Santa Maria da Serra e São Pedro: **79% das viagens OD Santa Maria da Serra e 27% OD São Pedro utilizariam o Contorno!**



Esse número deve ser ainda maior devido ao beneficiamento das outras viagens que não possuem como destino ou origem esses municípios, já que a travessia é realizada por vias de menor velocidade, interceptando a área urbana de Águas de São Pedro, além dos custos reduzidos em deslocamentos e não está prevista a implantação de praça de pedágio.



O desvio do fluxo de veículos contribuirá para a melhora das condições de circulação no trecho estudado e, também, para os veículos que o atravessam. Serão beneficiadas tanto as viagens de longa distância quanto as de curta distância, seja de veículos de passeio ou comerciais para o transporte de cargas, bem como o fluxo local/urbano de Águas de São Pedro/ São Pedro.

São notáveis os benefícios à região e, especialmente, ao municípios de Águas de São Pedro/São Pedro, cuja área urbana será fortemente beneficiada pela facilitação do tráfego para fora de seus limites, bem como da localização privilegiada da facilidade de acessos às rodovias circunvizinhas frente ao seu desenvolvimento!



Por que o empreendimento é necessário?

A implantação do Contorno de São Pedro trará como maior benefício a retirada do tráfego rodoviário de longa distância do perímetro urbano das cidades de Águas de São Pedro/São Pedro, o que reduzirá o trânsito nas vias locais, principalmente no trecho em rodoviário que intercepta ambas as cidades.

Trará, também, benefícios para a economia com a melhoria no escoamento da produção das empresas da região e fomento para o desenvolvimento da Região Metropolitana de Piracicaba onde os municípios de São Pedro e Águas de São Pedro se inserem!

Para os motoristas, aumentará a segurança e o conforto com a redução no tempo de viagem, principalmente ao fluxo diário!

Por que o empreendimento é necessário?

Entre as justificativas para a realização do Contorno de São Pedro podem ser citadas:

- ✓ **Melhorias das condições de acessibilidade, diminuindo o risco e o tempo de deslocamento em alguns locais.**
- ✓ **Uma nova opção ao fluxo de veículos de carga, que atualmente trafegam pela área urbana de Águas de São Pedro e São Pedro.**
- ✓ **Alternativa ao fluxo de locais que normalmente apresentam conflitos entre tráfego urbano x rodoviário.**
- ✓ **Melhoria do transporte de carga, reduzindo os efeitos da poluição do ar (causada pelos combustíveis) e da poluição sonora, causada principalmente pelos congestionamentos na área urbana de São Pedro/Águas de São Pedro.**
- ✓ **Atendimento às demandas locais de circulação de veículos e às atividades desenvolvidas na região.**
- ✓ **Maior segurança e fluidez do trânsito com redução dos acidentes urbanos.**
- ✓ **Melhoria das condições de transporte urbano e interurbano, e do fluxo da produção regional.**

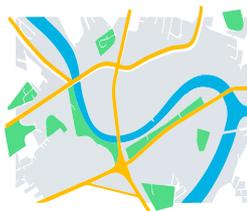


Onde foram realizados os estudos ambientais?

As áreas de influência de um empreendimento são as regiões afetadas direta e indiretamente pelos impactos gerados nas suas fases de planejamento, implantação e operação. No EIA foram definidas três áreas de influência, que serão apresentadas a seguir.

Área de Influência Indireta (AII)

Como o próprio nome diz é área que pode ser indiretamente afetada pelo empreendimento, ou seja, é a região onde se insere o empreendimento. Para sua avaliação seus estudos foram baseados na coleta de dados de trabalhos e estudos anteriormente elaborados por instituições de pesquisas, empresas, livros, artigos etc. Estes dados foram complementados com levantamentos de campo, análise de fotos aéreas e mapeamentos.



Para estudar os **animais, plantas, solo, água etc. (meios físico e biótico)** os limites da AII consideraram a região das microbacias interceptadas pelo empreendimento: Ribeirão Vermelho, Ribeirão Samambaia, Ribeirão do Meio, Ribeirão Araquá e 6 Afluentes diretos do Rio Piracicaba.

Já para estudar os **aspectos sociais e econômicos** os limites da AII consideraram os municípios de Piracicaba, Santa Maria da Serra, São Pedro e Águas de São Pedro, pois seriam os municípios mais beneficiados com o empreendimento.



O traçado do Contorno é mesmo a melhor alternativa?

Para chegar no melhor traçado possível, a EIXO SP estudou diversas alternativas, considerando a melhor viabilidade socioambiental, a redução de impactos negativos (como a supressão de vegetação, desapropriação de residências, interferência com curso d'água etc.), seus aspectos econômicos/estratégicos.

O estudo prévio possibilitou o planejamento evitando sempre que possível atingir áreas mais sensíveis, o que resultou expressivo ganho socioambiental ao empreendimento.



Buscou-se identificar melhorias ao traçado **evitando cruzar regiões de maior sensibilidade ambiental**, além de agregar avaliação do empreendimento considerando a **estrutura de rodovias já existente**.



Os estudos de alternativas também avaliaram minuciosamente cada detalhe: **raios mínimos de curvatura, rampas máximas, largura de pista e acostamentos, distâncias de visibilidade**.

A melhor opção definida foi por uma **rodovia duplicada com cerca de 20km quilômetros de extensão!**



Como é o clima da região?

Na região o clima que ocorre é chamado de Temperado Chuvoso e Quente, com verões chuvosos e invernos secos e amenos, com temperaturas médias mensais de 22°C em fevereiro, o mês mais quente, e de 18°C em julho, o mês mais frio. Janeiro e dezembro são os meses mais chuvosos, com valores acima de 130 mm, e julho o mês mais seco, com valores abaixo de 20 mm.



Os valores mínimos de umidade são registrados nos meses de julho a setembro, com valores abaixo de 40%, e os valores máximos são registrados nos meses de janeiro a junho, com valores acima de 97%.



Como são os solos da região?

A região do empreendimento se localiza principalmente sobre rochas sedimentares de uma formação chamada **Piramboia**, e depósitos **colúvio-eluvionares**, além de registros pontuais da **Formação Corumbataí** e alguns sedimentos **aluvionares** recentes nas atuais drenagens. Não foram registrados fósseis ou cavernas na região.

A **Formação Piramboia** é caracterizada por arenitos médios e finos, de coloração esbranquiçada, avermelhada e alaranjada, com geometria lenticular bem desenvolvida.

Apresenta estratificações cruzadas acanaladas de grande porte e laminações cruzadas, associado a um ambiente deposicional de extenso campo de dunas eólicas. É fonte de areias quartzosas para uso industrial e suas camadas de arenitos são parte constituinte do Aquífero Guarani.



Já a **Formação Corumbataí** é caracterizada por uma sequência de folhelhos, argilitos, siltitos e arenitos finos, com colorações variadas, de cinza até esverdeada, arroxeadas e avermelhadas. Ela é a principal fornecedora da matéria-prima para as indústrias do polo cerâmico da região.

Os **Depósitos Colúvio-Eluvionares** compreendem coberturas areno-argilosas, extensas e delgadas, desenvolvidas sobre substrato predominantemente arenoso, sem estruturas sedimentares presentes, embora contenha um nível basal de acumulação de clastos de quartzo. Apresentam fragmentos de carvão vegetal.



Como são os solos da região?

Os tipos de solos predominantes na região são os **Argissolos Vermelho-Amarelos** (69,2% da AID) e **Neossolos Quartzarênicos** (25,78% da AID), e em porções mais isoladas de menor expressão em área ocorrem **Gleissolos Hápicos** (4,76%) e **Latossolos Vermelho-Amarelos** (0,26%).



Os **Argissolos** são constituídos por material mineral com argila. Apresentam textura média ou arenosa em superfície e baixa atividade da fração argila. Possuem coloração mais amarelo e mais vermelho. A cor vermelha está relacionada, especialmente nos solos de textura argilosa.



Apesar da existência de extração minerária/areia nos limites da AID, a **implantação do empreendimento não irá causar interferências nas áreas de mineração!**

Estudar o tipo de solo é essencial para garantir a segurança, a eficiência e a viabilidade de empreendimentos em diversos setores e preservação ambiental. É um aspecto crítico do planejamento e da execução de projetos bem-sucedidos. Também ajuda a identificar riscos de poluição do solo e das águas subterrâneas.



Os sedimentos de superfície e subsuperfície apresentaram colorações predominantemente marrom e vermelho e textura arenosa. Camadas mais profundas apresentaram textura argilosa.



Não foram encontrados fósseis na área do empreendimento.

Como o Contorno irá afetar os rios da região?

O empreendimento se insere na Bacia chamada Piracicaba-Capivari-Jundiá (PCJ) e nas **sub-bacias dos rios Piracicaba e Corumbataí**. O Contorno irá atravessar o leito de três rios principais: o **Ribeirão Araquá, do Meio e Samambaia**. No restante, o trecho é marcado pela presença de algumas nascentes e afluentes diretos de outros cursos d'água de menor porte, sendo identificadas 22 corpos hídricos na ADA.



O projeto priorizou o **aproveitamento do traçado de estradas existentes**, já localizadas nos divisores de águas atravessadas pelo empreendimento, de forma a causar o menor impacto possível em nascentes e cursos d'água. Em contrapartida, tais corpos d'água serão utilizados para o direcionamento e escoamento das águas da chuva, as quais serão captadas através dos sistemas de drenagem da rodovia.

O empreendimento se insere no domínio chamado Aquífero Guarani (94,8) e Aquíclode Passa Dois (5,2%), sendo este de baixa capacidade de fornecimento de água, sendo insuficiente para grandes comunidades.



Não está prevista a utilização de recursos hídricos subterrâneos nas fases de implantação e operação, reduzindo eventuais impactos associados à disponibilidade das águas subterrâneas na região.

Foi realizada a coleta e estudo da qualidade das águas dos rios da região para verificar se há alterações causadas pelo empreendimento!



Como é a vegetação da região?

O Contorno se encontra inserido nos domínios da **Mata Atlântica e Cerrado**. A vegetação que cobria originalmente a região é chamada de **Floresta Estacional Semidecidual (FES)**, na qual algumas árvores perdem parcialmente as folhas nas épocas mais secas e **Savana (Cerrado)**, ou seja, áreas naturalmente campestres.

A vegetação nas áreas afetadas pelo empreendimentos é representada por fragmentos isolados, geralmente associados aos ambientes ciliares (**Áreas de Preservação Permanente - APP**) ou áreas destinadas a **Reserva Legal**.

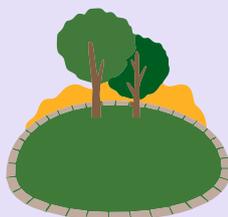
Tais fragmentos não se apresentam muito conservados, o que pode estar relacionado ao histórico de degradação da região. São abundantes lianas e trepadeiras, com evidentes sinais de perturbação. Também ocorrem espécies exóticas (ou seja, que não são nativas do Brasil), como a leucena, eucalipto e o ipê-de-jardim. Mesmo nos poucos fragmentos mais conservados (20%) há orquídeas (inclusive terrestres), mas sempre são encontradas espécies exóticas.



As **matas ciliares inseridas nas APPs** são de extrema importância para a manutenção da qualidade das águas, redução da erosão, manutenção da diversidade biológica e controle do regime hidrológico de bacias hidrográficas, além da melhoria do aspecto paisagístico. Contudo, algumas APPs na ADA já se encontram bastante degradadas devido à intensa ocupação agrícola da região, com prejuízo de grande parte destas **funções ambientais**.

Como é o uso do solo da região é afetado pelo Contorno?

Na paisagem predominam **áreas de uso humano (91,72%)**, tais como **pastagem, cana-de-açúcar e silvicultura de eucalipto**, que ocupam quase **79%** da ADA. A **vegetação nativa** corresponde a apenas **5,4%** desse território. Assim, os 20 quilômetros da futura rodovia acarretarão intervenção em pequena área ocupada por vegetação nativa.



Os limites da limites da All interceptam **03 Unidades de Conservações (UC) de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental (APA) Corumbataí, Botucatu, Tejuapá (Perímetro Corumbataí), Área de Proteção Ambiental Tanquã-Rio Piracicaba e Área de Proteção Ambiental Barreiro Rico**. A APA Piracicaba Juqueri Mirim (Área I) faz limite com a All, em sua porção nordeste.

Próximo da região, também está a Estação Ecológica de Ibicatu, de Proteção Integral, localiza-se no município de Piracicaba, distante cerca de 12 km da All.

Como é a fauna da região?

Os **animais (fauna)** que vivem na região do Contorno de São Pedro foram estudados por pesquisadores durante 02 campanhas de campo, sendo uma na época seca e outra na chuvosa. Isso possibilita que espécies que migrem ou que sejam melhor registradas em determinada época sejam encontradas.

Para a amostragem foram selecionadas as áreas de vegetação nativa mais representativas, ainda que todos os ambientes da paisagem foram avaliados. Estudaram-se os **peixes, anfíbios, répteis, mamíferos e aves**.



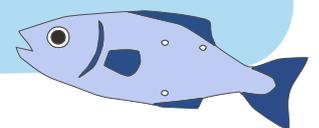
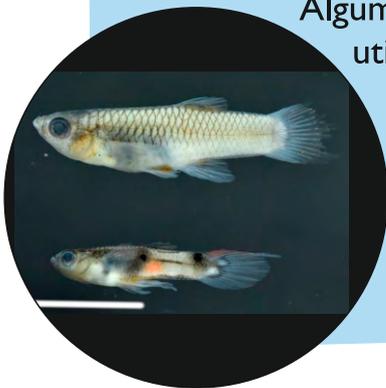
Para a amostragem de **peixes** foram visitados os principais rios interceptados pelo empreendimento, (Ribeirão do Meio, Araquá e Samambaia). Foram utilizadas tarrafas, peneiras, redes de arrasto e espera.

No total, **32 espécies de peixes** foram registradas, todas comuns na bacia hidrográfica do rio Piracicaba. Nenhuma é ameaçada de extinção.

O lebiste foi a espécie de maior quantidade (abundante) nas duas campanhas.

Algumas espécies como o tamboatá e o dourado são utilizadas tanto na pesca local artesanal quanto comercial.

Algumas espécies possuem hábitos migratórios, como piaus, tabaranas e dourados.



Como é a fauna da região?



Para a amostragem de **anfíbios e répteis** realizou-se buscas em diversos locais como troncos, rochas, riachos etc.. À noite, os anfíbios foram identificados através de sua vocalização.

No total, **18 anfíbios (sapos) e 5 répteis (1 cobra-cega, 2 serpentes e 4 lagartos)** foram registradas. Nenhuma espécie é ameaçada de extinção.

Tratam-se de espécies de áreas abertas, sendo que algumas ainda podem ser favorecidas por alterações humanas e habitam até mesmo ambientes urbanos.



Para a amostragem de **pequenos mamíferos (ratos e cuícas)** foram instaladas armadilhas de captura chamadas Sherman.

No total, **foram registradas 5 espécies, sendo 3 ratos, 1 gambá e 1 preá**. Uma espécie é ameaçada de extinção em nível estadual, o rato-de-espinho (*Clyomys laticeps*), registrado por sua toca característica.



Como é a fauna da região?

Para a amostragem de **morcegos** foram armadas redes para captura, possibilitando que os animais fossem medidos, pesados, identificados e posteriormente liberados.



No total, foram registradas **15 espécies de morcegos**.

Nenhuma espécie é ameaçada de extinção. Os morcegos apresentam elevada importância nos diversos processos ecológicos por meio de interações como dispersão de sementes, polinização e regulação de populações de insetos.



Para a amostragem de **mamíferos terrestres de médio e grande porte** foram instaladas câmeras fotográficas que disparam com sensores de movimento e calor e, também, realizou-se busca por visualizações de animais e seus vestígios (fezes e pegadas).



No total, foram registradas **23 espécies**. **Dois** são exóticas, o javaporco e a lebre, e **6** são ameaçadas de extinção, a jaguatirica, o gato-do-mato-pequeno, o gato-mourisco, a onça-parda, o lobo-guará e a lontra. Em geral, as espécies são bastante tolerantes a ambientes degradados.



Como é a fauna da região?

Para a amostragem de **aves** foram realizadas buscas por sons e visualizações percorrendo as áreas do Contorno. Utilizou-se binóculos, gravador e câmeras fotográficas para registro.

No total, foram registradas **189 espécies**. Dessas, 50 espécies são florestais, 11 são típicas da Mata Atlântica e 3 do Cerrado.

Nenhuma espécie é ameaçada de extinção e a maioria das espécies registradas é comum em ambientes já modificados por ações humanas. As espécies mais sensíveis estão nos fragmentos mais conservados.



O empreendimento **não deve causar mudanças significativas** nos processos ecológicos da fauna, já que não haverá supressões florestais significativas. Além disso, as espécies registradas em geral são típicas de ambientes já alterados por ações humanas. Porém, o impacto direto por atropelamento de indivíduos após a inauguração da rodovia e impacto secundário por caça, devido ao crescimento urbano local estimulado pela facilidade de acesso, podem ocorrer e precisam ser estudados, para serem controlados e reduzidos.



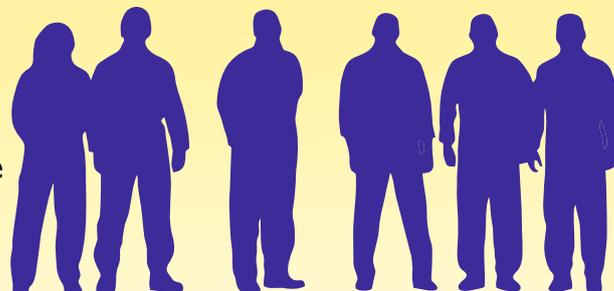
Há pessoas morando na região?

Alguns trechos da região do empreendimento (AID) são ocupados por uso residencial, de serviços e comércio de apoio à moradia, que abrigam grandes bairros com poucas pessoas (baixa densidade). Há ainda subdivisões usualmente utilizadas pelos moradores da região e que convencionalmente são usadas para identificar setores menores dentro dos bairros oficiais. Partindo do sentido leste do traçado, encontra-se o bairro Chácaras Primavera, composto por condomínio abertos ou fechados, como “Recanto das Águas de São Pedro”. O padrão de construção é de casas grandes e baixas com significativa área verde dedicada a uso variado de lazer e cultura de plantas ornamentais e pomares. Na sequência, próximo ao início do traçado, encontram-se residências, chácaras e haras na região conhecida como Bairro Limoeiro, cuja principal via de acesso é a Estrada Bráulio Bernardes. Ao longo da AID predominam-se casas baixas de padrão simples e estruturas adicionais típicas de propriedades rurais, como galinheiros, estábulos, galpões, garagens etc. que se distribuem com distâncias que variam entre 20 a 300 metros umas das outras, e, com frequência, nas margens de estradas sem nenhum tipo de pavimentação.

A paisagem urbana situa-se no Bairro Bela São Pedro, onde predominam ruas sem pavimentação com moradias com características de chácaras, com casas baixas cercadas por significativa área circundante e vegetação com fins paisagísticos.



Quantas pessoas moram na região do empreendimento?



Com base nos dados do IBGE, no ano de 2010, residiam na AID do empreendimento um total de 2.534 pessoas, o que representava cerca de 8% da população total do município de São Pedro naquele ano. A população urbana da AID era de 399 pessoas o que correspondia apenas 11,83% do total dos moradores dos setores censitários localizados na região dos bairros Alpes das Águas e Jardim Porangaba.

Durante a elaboração do presente estudo, alguns quantitativos demográficos do censo de 2022 foram divulgados, entretanto os dados com o nível de detalhamento necessário ainda não se encontram disponíveis. Dessa forma, tendo em vista a defasagem de 12 anos em relação ao censo de 2010 e a necessidade de obter um comparativo demográfico para o presente estudo, foi realizada projeção da população residente na AID em 2022, aproveitando a prévia do censo de 2021, chegando ao número estimado de **13.467 residentes** nessa área em 2022.

Descrição	População Residente		
	Censo de 2010	Projeção para 2022*	AID (%)
Rural – AID	2.135	2.580	16
Urbano – AID	399	483	84
Total – AID	2534	3.062	8**
Total do Município de São Pedro	31.662	391.464	--



Há saúde, educação e lazer na região?

Escolas ou unidades de saúde não serão afetadas pelo empreendimento, já que não são interceptadas pelo traçado. A escola mais próxima da região de inserção do empreendimento é a EMEB (Escola Municipal de

Educação Básica) Dr. Celso Silveira Mello, localizada no bairro rural Vertente das Águas. A única unidade de saúde inserida na AID é a Unidade Básica de Saúde – UBS Jardim Primavera.



94% das pessoas entrevistadas na região disseram ter acesso à saúde e educação. Admitiram não se tratar de um problema pois há transporte escolar para as crianças e os postos de saúde não são distantes.

O lazer da comunidade acontece nas quadras e praças públicas para atividades esportivas, em praças próximas a igrejas e bares do bairro. Ressalta-se, entretanto, que o turismo rural de aventura é um dos principais atrativos do município de São Pedro.

A população tem acesso a trilhas e elementos naturais. Outro atrativo relevante de lazer é o Thermas Water Park, estabelecimento privado fundado no ano de 1990 e reconhecido como parque aquático desde 2016.

Quais são as rodovias da região?

A região do Contorno de São Pedro iniciará e terminará em ligações com a rodovia **SP-304 (Geraldo de Barros)**. Além disso, o acesso a maioria das propriedades será realizada por estradas rurais, sendo a maioria de terra batida (sem asfalto).



A concessionária já realizou o levantamento das propriedades e acessos existentes no entorno do empreendimento e identificou **107 situações** que irão requerer providências. Os estudos realizados já incorporam soluções alternativas secundárias de acessos às propriedades mapeadas, de forma que nenhuma área fique encravada.

A avaliação de quantos veículos passam em média (VDM) nas principais vias de acesso ao município de São Pedro, de acordo com dados do Departamento de Estradas e Rodagem da Secretaria de Logística e Transportes do Governo do Estado de São Paulo, nos anos de 2019 e 2022 é apresentado na tabela abaixo, dando indícios que o Contorno deve melhorar a fluidez do trânsito local, tanto de veículos pesados quanto leves.



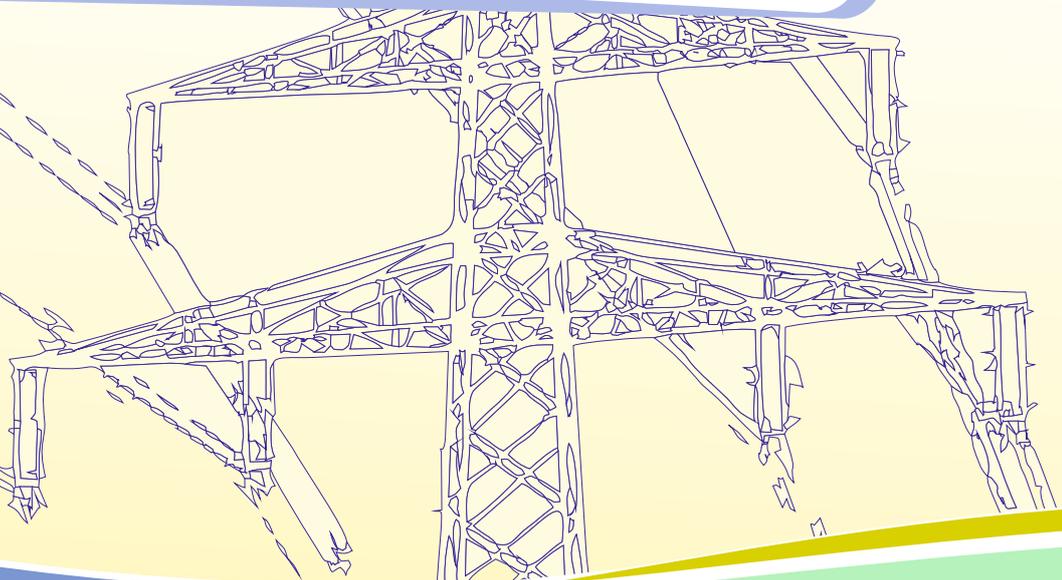
Rodovia	Denominação	VDM 2019			VDM 2022		
		Passeio	Comercial	Total	Passeio	Comercial	Total
SP-304	Geraldo de Barros *	10.435	1.796	12.231	10.311	1.774	12.085
SP-304	Geraldo de Barros **	4.634	2.158	6.792	4.578	2.132	6.710
SP-191	Carlos Mauro	2.372	1.592	3.964	2.344	1.573	3.917

Como é o abastecimento de energia da região?

Quanto à infraestrutura de energia elétrica, foi identificada apenas uma linha de transmissão cruzando a AID do empreendimento, em sua porção sul, nas proximidades com o Rio Piracicaba, a Linha de Transmissão 440 kV Bauru – Cabreúva, de responsabilidade da concessionária ISA.



Há uma segunda linha de transmissão, a LT 138 kV Araraquara – Piracicaba, circuito simples, que interliga a região da AII com a região Nordeste da CPFL e é responsável pelo abastecimento de energia no município de São Pedro, porém, situa-se fora dos limites estabelecidos para AID.



Além de residências e áreas agrícolas quais outras estruturas da região?



No Bairro Bela Vista São Pedro (Alpes das Águas), está sendo implantado o **Distrito Industrial de São Pedro**.

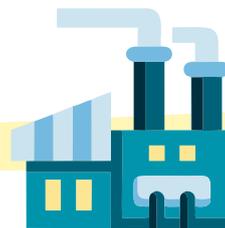
Atualmente, encontra-se em funcionamento a COPERFIS, empresa que presta serviço de pintura eletrostática a pó e perfilação de metais, e a Sae Dong Brasil, especializada na fabricação de autopeças e acessórios para veículos automotores e a Suporte, empresa especializada em investigações geológicas e geotécnicas para o segmento de Infraestrutura. Juntas, empregam aproximadamente 300 pessoas. A prefeitura já anunciou a instalação de outras dez empresas no distrito, sendo sete delas do setor automotivo, em início da construção de suas plantas, e outras três que estão com as estruturas praticamente prontas. A expectativa é que estas instalações gerem 350 vagas de empregos diretos.

Ressalta-se que está prevista a implantação de um dispositivo de acesso e retorno para conexão do distrito industrial e população de São Pedro.

Nas proximidades do bairro Limoeiro encontram-se alguns haras de uso exclusivo para o treinamento e venda de cavalos. Ainda nessa região, encontra-se o parque aquático ThermasWater Park.

Na área rural, entre o traçado previsto para o empreendimento e os limites com o município de Piracicaba, encontram-se a Usina IRB S.A., fabricante de aguardente de cana-de-açúcar e o comércio de bebidas alcoólicas, e a HJR Comércio de Madeira Tratada Ltda.

Na altura do km 207 da referida rodovia encontra-se o centro de testes da Bridgestone, que foi planejado para atuar no desenvolvimento de todos os tipos de pneus da companhia e realizar avaliações completas de veículos automotivos.



Além de residências e áreas agrícolas quais outras estruturas da região?

Áreas comerciais ou industriais foram mapeadas na AID e correspondem a apenas 0,75% do total.

Uso	Total (ha)	%
Cultivo Agrícola	4.260,57	31,15
Pastagem	3.274,98	23,94
Vegetação	2.993,61	21,89
Adensamento rural	993,19	7,26
Área úmida	889,83	6,51
Silvicultura	740,97	5,42
Campo Antrópico	149,35	1,09
Curso d'água	126,66	0,93
Comércio/Serviço/Indústria	102,92	0,75
Sítios e chácaras	80,22	0,59
Sistema viário	40,48	0,30
Aeroporto	20,35	0,15
Área Urbana	4,00	0,03
Total Geral	13.677,14	100,00

O **Aeroporto de São Pedro** foi inaugurado em 1941 e funcionou até 2003, quando foi interditado, e posteriormente reativado em 2009, mas sem empresas operando voos comerciais regulares neste aeroporto. Com acesso pela SP-304, está localizado na AID (Zona Especial de Interesse Aeroportuário) a cerca de 6 km do traçado previsto para o Contorno de São Pedro.



Há pontos turísticos na região?

A região é conhecida por seus atrativos naturais, como rios, cachoeiras, montanhas e remanescentes de floresta, além da existência de diversas chácaras e pousadas rurais. O relevo apresenta colinas e montes suaves, criando uma topografia com leves ondulações o que proporciona vistas panorâmicas da paisagem circundante, o que acontece também em diversos pontos da AID. Esse ambiente atrai diversos visitantes em busca de ecoturismo, prática de esportes ou mesmo para descanso, aproveitando o fato do município ter conservado a tranquilidade típica de cidades do interior.



Concentram-se, principalmente, na porção leste do traçado, os pontos turísticos: Thermas Water Park que ocupa uma área de 4 milhões de m², com atrações aquáticas e secas espalhado em áreas tematizadas; Apiário Bela Flora, com venda de produtos, cursos e apresentações sobre o processo de polinização e apiterapia; e o balonismo, realizado pela empresa AirBrasil, especializada em atividades com balão de ar quente.



Como a população da região vê o Contorno?

Alguns moradores locais foram entrevistados para entender qual a sua percepção sobre o Contorno de São Pedro. Foram realizadas **19 entrevistas** individuais ao acaso na região da AID entre os dias 18 e 19 de abril de 2023.



A maioria dos entrevistados tinha mais de **51 anos (63%)** e se identificava como do gênero **masculino (68%)**. Também, **50%** dos entrevistados consistem em **moradores antigos**, afirmando viver no local por período entre 11 a mais de 30 anos.

A maior parte dos imóveis dos entrevistados é próprio (53%).

Em geral, afirmaram que os locais são tranquilos e não apresentaram preocupação com a violência. Foram registradas menções pontuais sobre poeira e lama nas estradas por falta de cascalhamento e manutenção, apresentando o desejo de que o empreendimento traga uma cobertura de asfalto para esses trechos, especialmente em áreas de acesso ao contorno viário.



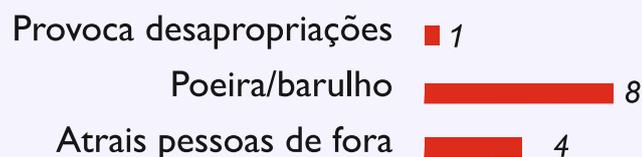
Como a população da região vê o Contorno?

A grande maioria dos entrevistados, **88%**, é favor do **Contorno de São Pedro** e somente 12%, contra.

Além disso, **79%** acreditam que o empreendimento **trará melhorias** localmente!



Poucas pessoas apresentaram **aspectos negativos**. Entre eles a poeira/barulho e atrair pessoas de fora.



Como a população vê o trânsito da cidade no entorno?

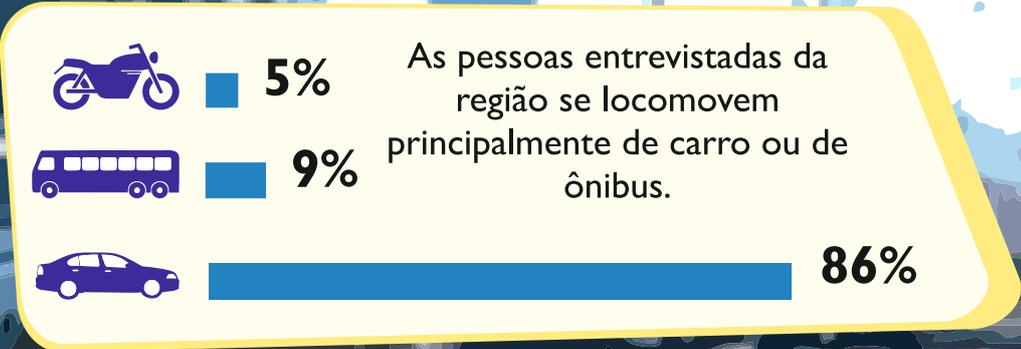


Quando perguntadas sobre se os veículos de passagem pela cidade atrapalham o trânsito da cidade, **68%** das pessoas acreditam que atrapalha, enquanto 32% não souberam responder.

78% dos entrevistados acreditam que o **tráfego de veículos pesado (de carga) atrapalha o trânsito do município** e 22% não souberam responder.



As respostas das pessoas reforçam a **necessidade de melhorias do trânsito local**, sobretudo por se tratar de cidades pequenas onde não deveria observar a ocorrência de vias movimentadas ou congestionadas. O fato de a cidade serem Estâncias Turísticas faz com que muitos veículos passem pelo município para acessar as atrações da região.



Quais os impactos do Contorno?



Para avaliar quais **os impactos** que o Contorno de São Pedro pode causar em suas diferentes fases, diversas análises são feitas com base nos aspectos ambientais, legais e institucionais. Assim, essas análises levam em conta se os impactos são **positivos** ou **negativos**, quem sofrerá com eles, onde e quando poderão acontecer, quanto tempo durarão, qual a chance de ocorrer e como revertê-los, entre outros.

Durante as fases de instalação e operação poderão ocorrer **processos erosivos e escorregamentos**. Medidas como a terraplanagem do terreno, o recobrimento vegetal e implantação de sistema de drenagem definitivo são manutenções preventivas que podem impedir tais impactos.

Há chances do aumento do risco de **contaminação do solo por resíduos como entulho, plástico, papelão, madeira e outros**. Durante as obras serão instalados coletores de restos orgânicos, resíduos recicláveis, de construção civil etc. Já na fase de operação, a geração de resíduos está associada à limpeza da rodovia e entorno, com atividades de roçada e retirada de materiais descartados pelo usuários (lixo) e reciclagem.



Poderá ocorrer o aumento do risco de **contaminação do solo por Produtos Perigosos** por vazamentos de combustíveis ou óleos lubrificantes de veículos e equipamentos.

Na fase de implantação pode vir de atividades de manutenção e abastecimento de veículos, máquinas e equipamentos. Entretanto, tal impacto pode ser evitado na adoção de medidas preventivas, como a utilização de diques e bandejas e da manutenção preventiva de veículos, máquinas e equipamentos, bem como evitar realizar tais atividades de abastecimento próximos às drenagens. Na fase de operação o impacto decorre principalmente de acidentes rodoviários envolvendo o transporte de produtos perigosos.



Quais os impactos do Contorno?

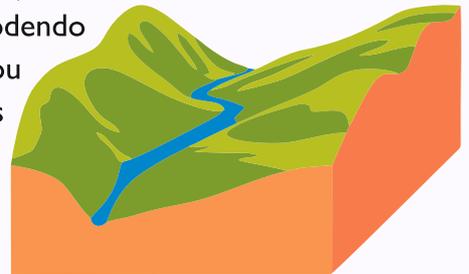
É possível que, durante as obras, haja necessidade de utilização de áreas para obtenção de material para aterro ou para disposição de material excedente além do limite direto da rodovia. Isso pode provocar degradação ambiental se não forem adotados os necessários cuidados. Os possíveis impactos estão relacionados à possibilidade de gerar **processos erosivos**, além do incômodo à população decorrente do tráfego intenso de veículos pesados em caminhos de acesso. Tais áreas deverão contar com medidas de proteção do solo e, ao final de sua utilização, deverão ser recuperadas através da implantação de proteção com plantio de grama em placas e sistema de drenagem de água da chuva.



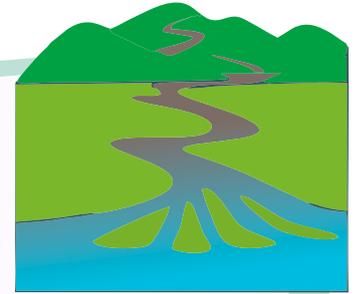
Devido à necessidade de compactação do solo durante as obras e pavimentação das novas pistas e acostamentos, haverá a **diminuição de áreas permeáveis**. Atualmente tais áreas encontram-se ocupadas principalmente com cultivo agrícola e pastagem, permitindo o escoamento e infiltração das águas de chuvas, as quais, posteriormente, abastecem os cursos d'água da região.

Deverá ser instalado sistema de drenagem para redução do tempo e velocidade do escoamento, e as áreas não pavimentadas terão plantio de grama, permitindo a infiltração da água da chuva.

Em rios de menor porte, poderão ocorrer elevações junto às travessias dos cursos d'água, durante chuvas intensas, podendo causar processos erosivos das margens dos rios e/ou aumento do risco de inundações temporárias. Já nas drenagens naturais de maior porte, os efeitos tendem a ser menores ou inexistentes.



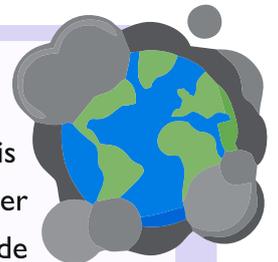
Quais os impactos do Contorno?



Durante as obras, o aumento dos processos de **turbidez e assoreamento** pode ser causado pela movimentação do terreno. O material acumulado tende a ser lentamente carregado e depositado nos trechos dos rios onde há menor velocidade do fluxo d'água. Para evitar este impacto nos cursos d'água, o cronograma das obras deverá considerar o regime de chuvas local, além de adotar medidas para evitar processos erosivos e carregamento de sedimentos. Tais medidas envolvem a supressão gradual da vegetação e a instalação de sistemas provisórios e definitivos de drenagem, e apresentam ótimos resultados quando corretamente aplicadas.



Tanto na fase de implantação quanto de operação da rodovia há possibilidade de **contaminação dos cursos d'água** em decorrência de acidentes com veículos que transportam produtos perigosos, além de vazamentos durante as obras, ou também pelo carregamento de cargas pela chuva. O manejo e armazenamento adequados de produtos perigosos, alinhado a um conjunto de práticas preventivas, permitem reduzir o efeito desse impacto.



Durante as obras é previsível a emissão de materiais particulados. Deverão ser adotadas boas práticas de construção, somadas à umectação dos caminhos de serviço e cobertura dos caminhões com lona. De forma indireta, o empreendimento poderá trazer resultado positivo à qualidade do ar na área urbana de São Pedro e Águas de São Pedro, pois reduzirá o fluxo de caminhões que realizam reduções e paradas (em lombadas e semáforos por exemplo), e exigindo uso de marcha lenta e emissão de fumaça.

Quais os impactos do Contorno?



A alteração no fluxo das águas subterrâneas

pode ocorrer durante a etapa de implantação do empreendimento. Serão implantadas drenagens para captação da água da chuva de áreas impermeabilizadas, para controle e redução da velocidade de escoamento da água, evitando-se assim, processos erosivos e possibilitando a infiltração em áreas não impermeabilizadas.

Além disso os solos e rochas da região, que armazenam água em seus espaços vazios entre grãos, não permitem a circulação da água e sua exploração e fornecimento, o que reduz eventuais possíveis impactos ambientais associados à contaminação de águas subterrâneas.

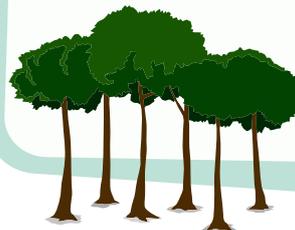
Mesmo baixo, o risco de contaminação, em decorrência de eventuais acidentes com grandes quantidades de produtos perigosos, decorrentes das atividades de manutenção e abastecimento de máquinas e equipamentos, poderá provocar problemas localizados.



Para implantação do Contorno será necessária a **remoção da vegetação** em alguns trechos para a construção da rodovia. Tal impacto é irreversível e deve ser compensado em outros locais, por meio de plantio de árvores nativas. Estima-se que a Concessionária Eixo SP deverá realizar o plantio de **50mil mudas** para compensar as supressões e intervenções em APP.

Poderá ocorrer aumento do efeito de borda e fragmentação da vegetação e barreira

para alguns animais. Entretanto, devido ao histórico da região, os fragmentos de vegetação já se encontram bastante degradados e impactados, muitos inclusive com diversas espécies exóticas, ou seja, não nativas do Brasil. Para reduzir o efeito barreira, nos maiores fragmentos serão construídas pontes (como no Ribeirão Araquá), o que facilitará o fluxo dos animais.



Quais os impactos do Contorno?



Após o início das obras, com a movimentação de trabalhadores e máquinas, existe a possibilidade de ocorrerem acidentalmente **incêndios**. Esse impacto também se estende à operação da rodovia, quando podem ocorrer o lançamento de bitucas de cigarro dos usuários, principalmente em épocas mais secas. Também são passíveis de ocorrer episódios de queimadas criminosas em áreas adjacentes a rodovias.

Pode ser reduzido por meio de medidas de conscientização, de prevenção e de planos de emergência para combate a incêndios florestais. Destaca-se que a própria rodovia constituirá um acesso fácil e rápido para o combate a incêndios em remanescentes florestais antes isolados, além de colaborar facilitando a fiscalização destas áreas contra ações criminosas.



As **Áreas de Preservação Permanente (APPs)** têm como principal função a preservação dos recursos hídricos, da paisagem, a proteção de solo e da biodiversidade, facilitando o fluxo da fauna e da flora, ainda assegurando o bem-estar das populações humanas. As matas ciliares inseridas nas APPs são de extrema importância para a manutenção da qualidade das águas, redução da erosão junto das margens dos cursos d'água, manutenção da diversidade biológica e controle do regime hidrológico de bacias hidrográficas, além da melhoria do aspecto paisagístico.

Para as obras de implantação do Contorno será necessário intervir em 16,01 ha de APPs, porém apenas 45% são cobertas de vegetação. Por ser um impacto irreversível, deve ser compensado em outros locais por meio de plantio de árvores nativas.

Quais os impactos do Contorno?



O principal impacto causado aos **animais** que vivem na região (fauna) é relacionado a perda de locais que vivem (habitat) com a remoção de áreas de vegetação nativa. Entretanto, os estudos de fauna realizados na região mostraram que a maioria das espécies é pouco sensível a alterações dos ambientes, ou seja, são espécies que vivem em ambientes alterados por ações humanas. Dessa maneira, apesar da redução de cobertura vegetal se tratar de um impacto permanente, para as características do ambiente em questão, considera-se que esse impacto será baixo.

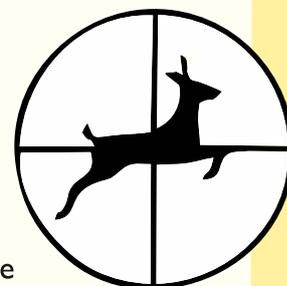
Durante a remoção da vegetação, há risco de alguns animais serem feridos ou de possuírem suas tocas e ninhos atingidos. Tal impacto pode ser reduzido através de medidas preventivas e de orientação aos funcionários das frentes de obras.



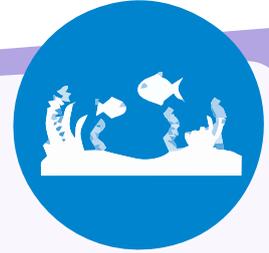
O aumento do risco de **atropelamento** de animais pode ocorrer desde o início das obras até a operação, quando se espera que o fluxo intenso de veículos, com alta intensidade sonora e emissão de luzes durante à noite, venha a perturbar as espécies com comportamento mais arredo. Foram identificados locais mais sensíveis que poderiam ser corredores para deslocamento da fauna, como o ribeirão Araquá, do Meio e Samambaia. Nesses locais poderão ser implantadas travessias de fauna, juntamente com a implantação de alamedas de direcionamento, além de serem interceptados por pontes.



As atividades de caça devem ser coibidas pois podem aumentar devido à maior facilidade de acesso às áreas de vegetação. Serão incorporadas atividades de conscientização e conservação da fauna, durante a fase de admissão dos trabalhadores e campanhas regionais de conscientização sobre as leis ambientais e riscos da caça predatória. Também haverá fiscalização e fechamento de acessos irregulares a área de mata.



Quais os impactos do Contorno?



Durante as obras pode ocorrer aumento na turbidez da água, seja por material ou algum tipo de contaminação acidental afetando os **peixes** que ali vivem. Entretanto, é importante ressaltar que os corpos d'água existentes na área do empreendimento já se encontram com certo nível de degradação e assoreamento devido a outras atividades econômicas realizadas na região, como agropecuária e urbanização.

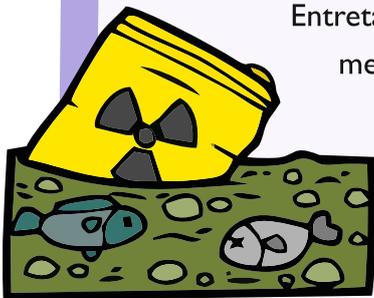
Serão construídas pontes nas travessias do Ribeirão Araquá, do Meio e Samambaia. Os impactos serão pontuais durante as etapas de construção das vias, consistindo nos desvios e barramentos durante a construção galerias e eventual supressão de mata ciliar, que podem resultar em assoreamento e impactar principalmente as espécies como coridoras, cascudos e bagres.

Os procedimentos adotados deverão minimizar o prazo e a intensidade destes impactos sobre os corpos d'água, especialmente no que diz respeito à contaminação acidental e ao aumento de turbidez na água, causados pela obra.

Com a movimentação de maquinário na fase de obras, e ainda o fluxo de transporte de materiais pela rodovia durante sua operação, pode ocorrer em caso acidental **derramamento de combustíveis, óleos lubrificantes ou produtos perigosos** na via ou áreas do entorno, com potencialidade de atingir tanto os cursos d'água quanto o solo próximo às áreas de mata, afetando animais que ali vivem.

Entretanto, durante as obras tal impacto pode ser evitado na adoção de simples medidas de controle, tais como a utilização de dispositivos de retenção e da manutenção preventiva de veículos, máquinas e equipamentos.

Na fase de operação o impacto decorre principalmente de eventuais acidentes rodoviários envolvendo o transporte de produtos perigosos, e deverá ser minimizado com a adoção das medidas.

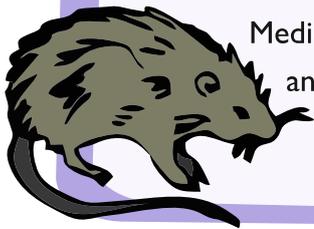


Quais os impactos do Contorno?

Animais que estão associados a pessoas (como ratos, pombos, moscas, aranha etc.) e domésticos podem aumentar durante as obras. Em casos de demolições há o risco da dispersão de animais desses locais que tendem a se alojar no entorno. Como forma de evitar a dispersão desta fauna e a consequente possibilidade de infestação de doenças à população, será necessária a adoção de medidas e cuidados durante a fase de demolição. É o caso de criadouros do mosquito (*Aedes aegypti*), que pode transmitir doenças como a dengue, febre amarela, Chikungunya e o vírus Zica, que precisam ser controlados.



Medidas relacionadas à gestão de resíduos podem auxiliar no controle de tais animais, assim como a conscientização da importância de os trabalhadores das frentes de obras não atraírem animais domésticos para os canteiros.



Durante a fase de implantação haverá circulação de veículos pesados para transporte de materiais e equipamentos das obras, além do deslocamento de pessoal. Tais veículos utilizarão vias públicas já existentes, especialmente no entorno direto das frentes de trabalho e conexões.



Poderá gerar sobrecarga temporária nas imediações dos acessos à obra, sobretudo as estradas rurais, tendo como consequência a redução da segurança e fluidez do trânsito de veículo e pedestres ou mesmo a interdição momentânea das principais vias de acesso aos canteiros de obra. Esse impacto poderá ser agravado na época da colheita da cana-de-açúcar, que exige a circulação de inúmeros caminhões.

A porção rural detém ainda várias vias de acesso laterais em meio aos talhões de cana-de-açúcar, que podem ser adequados ao fluxo local, favorecendo o acesso através de rotas alternativas durante a obra. As rodovias estaduais de acesso já apresentam alta capacidade para veículos e pouco serão afetadas.



Quais os impactos do Contorno?



Com as obras haverá **aumento do risco de acidentes** envolvendo veículos automotivos e pedestres nas vias de acesso, em consequência da movimentação de máquinas e veículos utilizados na construção ou transporte de materiais. As vias que serão utilizadas para acesso às obras serão rodovias de maior porte, e os acessos às áreas de apoio, estradas vicinais e rurais, sendo este último tipo de reduzida velocidade. Essas características da região minimizam tanto a ocorrência quanto a magnitude deste impacto. Será implantada sinalização de advertência quanto à circulação de veículos e equipamentos pesados e aos limites de velocidade. Deverão ser ainda executados treinamento dos trabalhadores quanto à segurança própria e coletiva, incluindo-se a da vizinhança.



Elevados níveis de lentidão e congestionamento são responsáveis por **perdas econômicas devido ao consequente aumento nos custos de transporte, dos níveis de acidentes, incômodos aos usuários, duração prolongada das viagens e nos danos ambientais, com implicações até mesmo à saúde humana**, à medida que se tornam elevados os níveis de emissões atmosféricas e ruídos. O novo trecho representará uma opção de desvio para os veículos de passagem, particularmente os de carga, que poderão acessar as rodovias estaduais sem a necessidade de adentrar o espaço urbano, colaborando para a mobilidade municipal e regional, **melhorando as questões citadas anteriormente.**



Trata-se de um efeito positivo que deve ser amplamente divulgado, uma vez que trará benefícios diretos ao desenvolvimento regional, além da melhoria do tráfego de longa distância associado ao conforto, segurança e qualidade de vida da população e motoristas.

Quais os impactos do Contorno?



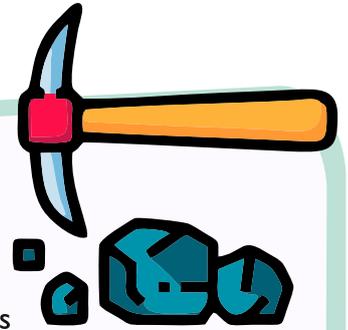
Uma nova rodovia de acesso, em ótimas condições auxilia desenvolvimento econômico da região. Entretanto, o empreendimento não deverá estimular a ocupação de estabelecimentos comerciais, condomínios residenciais ou novos adensamentos populacionais no seu entorno. Dessa maneira, as alterações urbanas são de impacto positivo, não havendo necessidade de implementação de qualquer medida preventiva ou compensatória sob responsabilidade da concessionária.

Terrenos vagos ou agrícolas podem ter seu preço continuamente atualizado quando há boatos que serão implantados novos usos e acessos. Os especuladores do mercado imobiliário podem explorar o fato de que a grande maioria da população não possui informações corretas ou completas, divulgando a ideia de que toda a região será beneficiada com acesso a nova via, o que poderá incentivar a ocupação da região. Este impacto pode ocorrer ainda na fase de implantação tendo em vista o potencial de atração de pessoas e negócios. Os processos de **valorização imobiliária** localizados nas áreas próximas tendem a ser mais rápidos e a redução desse impacto dependerá de uma boa divulgação das características do empreendimento.




O contorno intercepta 01 Unidade de Conservação de Uso Sustentável Estadual, a APA Corumbataí, Botucatu, Tejuapá (Perímetro Corumbataí), em 48,42ha (0,02% da UC e 32,06% da ADA). Ainda, 22% insere-se em Zona Rural de Preservação Ambiental (sujeitas a critérios especiais de uso e ocupação, tendo em vista o interesse público na proteção ambiental e outros) e 28% em Zona Rural Verde – APA Corumbataí (áreas com fragilidade ambiental, matas ciliares, córregos e nascentes). Dessa forma, o impacto negativo resultante da implantação do empreendimento sobre Unidades de Conservação e demais áreas protegidas é ínfimo. Pode-se atribuir caráter positivo ao consequente incentivo financeiro advindo da compensação ambiental do empreendimento.

Quais os impactos do Contorno?



Foi constatado que o empreendimento intercepta 03 **Processos Minerários**, sendo 01 para extração de areia no Ribeirão Araquá e 02 para autorização de pesquisa para extração de argila em cursos d'água. Em cada um dos Processos Minerários a sobreposição é inferior a 4%, podendo-se inferir que o empreendimento não afeta significativamente no plano de exploração pré-estabelecido. E ainda, a extração de areia e argila poderá ser realizada ao longo da extensão do curso d'água fora dos limites da ADA, e que através de vistoria de campo não foram observadas áreas de extração mineral na área do futuro empreendimento



A **desapropriação** pode produzir perdas patrimoniais e de renda, além de poder tornar improdutivas áreas que não serão desapropriadas, mas que fiquem mais isoladas. Estima-se a desapropriação de 46 imóveis particulares, sendo 27 com uso destinado à pastagem; 08 com uso agrícola (sobretudo de cana-de-açúcar); 03 de uso comercial/industrial/serviços; 01 de uso rural indeterminado (campo antrópico) e 01 com presença de área úmida, além da intervenção em áreas de domínio público municipal.

As obras afetarão benfeitorias em 02 propriedades de domínio público, utilizadas como apoio à atividade de **transbordo de resíduos domiciliares**, do município de São Pedro. Consistem em um barracão e uma residência que comporta o refeitório e o sanitário para os funcionários. Vale salientar que, não residem pessoas no local, utilizado somente no horário comercial.



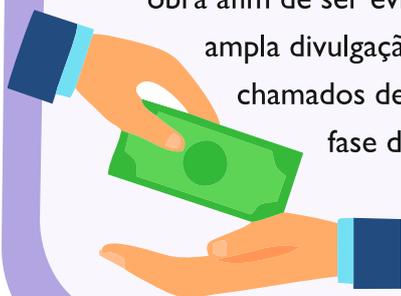
Quais os impactos do Contorno?



A **geração de empregos** representa um benefício importante no contexto regional, considerando a mobilização de mão-de-obra para implantação da rodovia. Em geral serão contratados operários, embora também sejam ofertados empregos especializados. Poderão ainda ocorrer demanda de serviços terceirizados para receber a mão de obra. São Pedro e os municípios do entorno deverão suprir a necessidade de contratação de mão de obra, sem alto fluxo de trabalhadores de outros locais. Além disso, podem ocorrer rendas indiretas como: transporte, alimentação, locação de máquinas e equipamentos, combustíveis, insumos, entre outros.

Portanto, o empreendimento deverá beneficiar os trabalhadores da região, podendo gerar renda familiar e incrementando a economia local. Destaca-se que para todas as atividades de construção e operação previstas para o sistema rodoviário em estudo deverão ser identificados e avaliados os riscos e perigos para a saúde e segurança dos trabalhadores, bem como propostas medidas de controle adequadas. Além da melhoria na economia local no entorno imediato das obras (principalmente mercados, bares, restaurantes de lojas de varejo).

De maneira geral, trata-se de um impacto positivo e dentre as medidas previstas para sua potencialização estão: ações de divulgação da oferta de postos de trabalho; garantia da qualidade da saúde e segurança operacionais dos envolvidos; recomendação às construtoras para maximização da contratação local de mão-de-obra afim de ser evitado o afluxo desnecessário de trabalhadores de outras regiões; ampla divulgação local das oportunidades de emprego; atendimento de chamados de emergência. Não há estimativa geração de empregos diretos na fase de operação, uma vez que a concessionária Eixo SP já realiza atividades de conservação e manutenção viária em mais de 1,2km de rodovias, e esse novo segmento rodoviário será incorporado às equipes de operação da região.



Quais os impactos do Contorno?



Com o Contorno, espera-se que haja **melhora no tempo e velocidade de transporte** entre os municípios da região, favorecendo o fluxo entre população e bens, pois será possível realizar o deslocamento entre na rodovias SP-304, sem atravessar as urbanas dos municípios de Águas de São Pedro e São Pedro. Trará benefícios diretos ao desenvolvimento econômico à região associado à **velocidade, conforto, segurança e qualidade de vida no deslocamento de pessoas e bens**, favorecendo a atratividade para as atividades econômicas, como os setores agroindustriais e automotivos.

Considera-se, portanto, que esse impacto será positivo do ponto de vista das indústrias e serviços, que serão atraídos especialmente nas áreas de intersecção do Contorno com as demais rodovias estaduais, contribuindo para a economia dos municípios e Região Metropolitana, além da geração de empregos.



A Implantação do Contorno deverá interferir em **redes como de energia, de água e esgoto**, com possíveis interrupções breves, pontuais e temporárias na distribuição de tais serviços. As estruturas afetadas deverão ser remanejadas de acordo com as especificações das empresas responsáveis. A concessionária irá mapear e cadastrar todas as estruturas, verificar todas as melhores alternativas e só iniciará as obras quando as empresas responsáveis autorizarem.

Há uma estrutura de reserva existentes em um afluente do Córrego do Retiro (represa) e duas represas em um afluente do Ribeirão Araquá.



Quais os impactos do Contorno?



As expectativas da população em relação ao Contorno começam antes mesmo de sua implantação, com as especulações em relação à modificação das áreas onde vivem, ao aumento na geração de incômodos como geração de odores, ruídos e poeiras, à necessidade de deslocamento físico (desapropriações ou realocações), e em empregos.

A geração de **expectativas** pode ser um impacto negativo quando desprovida de informações oficiais e confiáveis. Em entrevistas realizadas com a população, uma das expectativas mencionadas foi em relação à colocação de asfalto em algumas estradas rurais, próximas ao trecho do traçado previsto, e outra sobre a existência de diversos acessos, permitindo o uso da rodovia por parte dos moradores, para encurtar distâncias para acessar as rodovias da região. Essa última expectativa, poderá gerar frustração, caso não explicada e justificada, uma vez que é prevista uma rodovia com restrição de acessos, sem conexão com algumas vias municipais ou propriedades do entorno da rodovia.

Ressalta-se que não serão instaladas praças de pedágio no segmento rodoviário em análise, fato que geraria elevada expectativa por parte da população regional associada ao aumento de despesas para a realização de trajeto rotineiro.

O anúncio de uma obra de grande magnitude tende a gerar grande expectativa na população local quanto ao surgimento de oportunidades de emprego. Esse impacto tende a ocorrer com mais intensidade na fase de contratação da mão-de-obra.

A Concessionária manterá a população informada sobre as atividades das obras do Contorno, em todas as suas fases, e manterá um canal de comunicação aberto com as partes interessadas. Outro evento muito importante na minimização de expectativas da população é a Audiência Pública, onde são apresentadas todas as informações relacionadas às obras, à operação do empreendimento e esclarecidas as principais dúvidas da população afetada, com participação dos diferentes agentes envolvidos no processo – empreendedor, poder concedente, órgão licenciador, prefeitura municipal, entidades públicas e privadas, organizações não governamentais e sociedade civil.



Quais os impactos do Contorno?



A implantação do Contorno de São Pedro, trecho com pouco mais de 20 quilômetros de extensão, produzirá pequenas alterações na paisagem. Na região rural há predomínio de pastagem, do cultivo de cana-de-açúcar, com presença de terrenos vazios e de fragmentos de vegetação distribuídos na paisagem. Ao término das obras será implantado um projeto paisagístico que contemple plantio de grama ao longo do trecho. Durante a operação, atividades de conservação rodoviária deverão ser realizadas com frequência, como manutenção com roçada, limpeza, reparos e reforços na sinalização. Vale lembrar que já há outras rodovias onde haverá o Contorno, sendo assim, as alterações na paisagem decorrentes do empreendimento devem ser semelhantes às alterações já existentes na região.

Tanto na fase de implantação e operação da rodovia, as despesas e receitas a serem realizadas pelo empreendedor retornarão, em parte, aos cofres públicos na forma de impostos, encargos ou taxas que incidam sobre a contratação de pessoas e compras de materiais e equipamentos. Deve-se citar, ainda, os demais impactos positivos que podem ocorrer sobre as fontes de arrecadação municipal, decorrentes da atração de novas atividades, empregos e domicílios nos locais de maior acesso. O aumento da arrecadação tributária é um impacto positivo de grande relevância para os municípios, porém, esses recursos não serão necessariamente aplicados para reduzir, ampliar ou controlar os impactos do empreendimento. Cabe às autoridades públicas a decisão de onde serão aplicados esses recursos.



Estudos realizados na área do Contorno não evidenciaram quaisquer vestígios arqueológicos. Também não foram identificadas terras indígenas ou comunidades remanescentes de quilombos no entorno de 10 quilômetros. Também não irá afetar assentamentos de reforma agrária ou bens tombados por patrimônio histórico.

Conclui-se que os impactos potenciais sobre o patrimônio arqueológico e cultural serão inexistentes.



Como compensar ou reduzir as consequências do Contorno?

Programa de Monitoramento de Fauna

Almeja acompanhar as alterações que o empreendimento causam no ambiente e nos animais silvestres que ali vivem, visando sua conservação através de medidas que reduzam os impactos. Também colabora com o conhecimento técnico-científico sobre os animais da região.



Programa de Proteção à Fauna e Flora

Esse programa visa à proteção dos animais e plantas que estão nas áreas do empreendimento, principalmente durante a etapa de remoção da vegetação. Possibilita a fuga dos animais durante as interferências na vegetação, e em caso de animais silvestres acidentados garante a assistência veterinária.

Programa de Gerenciamento de Plantios Compensatórios e Restauração Ecológica

Para compensar os impactos gerados pelas interferências e remoções de áreas de vegetação, este Programa prevê a restauração dos ambientes naturais através de atividades de Recomposição Florestal (plantio de mudas etc.).



Como compensar ou reduzir as consequências do Contorno?

Programa de Educação Ambiental

Trata-se do desenvolvimento de ações educativas visando capacitar e habilitar funcionários da Concessionária e população vizinha para uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental, através da conscientização de todos sobre a importância da proteção do meio ambiente.



Programa de Desapropriação e Relocação de População e Atividades Afetadas

Com este programa serão coordenados os procedimentos técnicos e jurídicos necessários para a compra de terrenos necessários para o empreendimento de acordo com a lei. Além disso, tem como objetivo divulgar o empreendimento com antecedência à população afetada e quais as interferências esperadas, além de cadastrar as propriedades atingidas, coordenar as ações envolvidas na desapropriação.

Programa de Gerenciamento de Risco para a Fase de Obras e Plano de Ação Emergencial para a Fase de Obras durante as obras

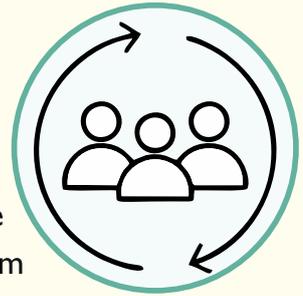
Estrutura e desenvolve procedimentos e orientações gerais para prevenção de acidentes e também em situações de atendimento de emergências, seja envolvendo pessoas e/ou impactos ambientais durante as obras.



Como compensar ou reduzir as consequências do Contorno?

Programa de Gestão Ambiental da Operação

O objetivo do Programa é manter a qualidade ambiental da região do empreendimento considerando também a qualidade de vida das comunidades locais diretamente afetadas. Além disso, garantirá que as ações propostas em cada um dos outros programas sejam executadas.



Programa de Gerenciamento de Risco para a Fase de Operação e Plano de Ação Emergencial para a Fase de Obras durante a Operação

Esse programa visa estabelecer medidas preventivas para reduzir o potencial de ocorrência de acidentes com cargas perigosas, informativas para auxiliar o transportador no informe às autoridades competentes, bem como tomar as medidas necessárias para os primeiros socorros a eventuais acidentados, auxiliando no isolamento da área.

Programa de Compensação Ambiental

O presente Programa visa atender os requisitos das leis para a compensação ambiental dos impactos negativos sobre os meios físico (ar, água, solo), biótico (animais e plantas), e socioeconômico (pessoas) da região, apurados de acordo com o Estudo de Impacto Ambiental. Para cada impacto será verificado o seu grau e calculado quanto e como deve ser compensado.



Em resumo, o Contorno trará melhorias?

Em se tratando do desenvolvimento da região a implantação do **Contorno de São Pedro** está de acordo com as necessidades atuais e futuras, não só de tráfego de rodovias/estradas, mas também de segurança à população da região, uma vez que o empreendimento reduzirá a demanda atual do transporte rodoviário de longa distância sobre a estrutura dos municípios.

Do ponto de vista ambiental, a implantação do empreendimento, as expectativas são positivas, uma vez que as medidas de controle de impacto proporcionarão melhorias para à região, garantindo o crescimento sustentável das atividades econômicas, além de garantir melhores condições para a população urbana de São Pedro, Águas de São Pedro e região.