



SP 270 – Municípios de Itapetininga, Angatuba, Campina do Monte Alegre, Paranapanema, Itaipava, Piraju, Bernardino de Campos, Ipaussu, Chavantes, Canitar e Ourinhos

Avaliação Ambiental e Social do Projeto – Rodovia Raposo Tavares

SP 270 – Trecho do km 169,000 ao km 295,400 – DR.02

Características do Projeto

O trecho em questão da Rodovia Raposo Tavares – SP 270, compreendido entre o km 169+000 e o km 295+400, possui 126,4 quilômetros de extensão e localiza-se na Divisão Regional de Itapetininga – DR.02, nos municípios de Itapetininga, Angatuba, Campina do Monte Alegre, Paranapanema, Itaipava e Piraju.

O trecho está dividido em 04 (quatro) lotes, de acordo com o projeto:

- Lote 01: trecho entre o km 169+000 e o km 196+600;
- Lote 02: trecho entre o km 196+600 e o km 219+000;
- Lote 03: trecho entre o km 219+000 e o km 248+100; e
- Lote 04: trecho entre o km 248+100 e o km 295+400.



Foto 1: Vista geral do início do Lote 01 – km 169+000



Foto 2: Vista geral do início do Lote 01 – km 169+000



Foto 3: Vista geral do final do trecho na DR.02 – km 295+400



Foto 4: Vista geral do final do trecho na DR.02 – Represa Jurumirim – km 295+400



Intervenções Previstas

- Melhorias, implantação de faixas adicionais e acostamentos;
- Melhoria de dispositivos de acesso e retorno existentes.

Estrutura Existente

Faixa de Domínio (m): 50,00

Largura da Plataforma - duplicação (m): 25,00 (14,00 m de pista, 6,00 m de canteiro central e 5,00 m de acostamentos)

Largura da Pista de Rolamento (m): 7,00

Largura do Acostamento (m): 2,50

Velocidade Diretriz: Variável - Máxima 80 - 100 km/h



Caracterização Ambiental da Área de Influência do Projeto

O trecho localiza-se na região sudeste do Estado de São Paulo nos municípios de Itapetininga, Angatuba, Campina do Monte Alegre, Paranapanema e Itaí, entre o km 169+000 e o km 295+400, numa extensão de 126,4 km.

De acordo com o Mapa de Relevo do Brasil (IBGE), a área se localiza na Bacia e Cobertura Sedimentar Fanerozóica do Rio Paraná, na unidade denominada Patamares da Borda Oriental da Bacia do Rio Paraná. A geologia da área é formada por rochas das Bacias do Paraná e Serra Geral, representadas respectivamente pela Formação Pirambóia, Grupo Passa Dois (Formações Irati, Teresina e Serra Alta), Grupo Guatá (Formação Tatuí) e Grupo Itararé, caracterizados pela presença de arenitos, siltitos, folhelos, argilitos, ritmitos, entre outros, e pelo Grupo São Bento (Formações Serra Geral e Botucatu), caracterizados pela presença de basalto, riolito, camadas de arenito, litarenito e arenito vulcânico, entre outros.

No trecho em questão ocorrem três tipos de solos: latossolos, argissolos e neossolos, sendo os latossolos os de ocorrência predominantes. Os argissolos se distribuem nas proximidades dos municípios de Itapetininga e Angatuba, e o neossolo encontra-se próximo à represa Jurumirim e o município de Angatuba.

Segundo a subdivisão geomorfológica do Estado de São Paulo, proposta por Ponçano, W. at alii, 1981, a região de estudo está inserida na Província da Depressão Periférica, na Zona do Paranapanema, apresentando relevo de colinas amplas e, secundariamente, colinas médias e morrotes alongados e espigões.

O trecho localiza-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Alto Paranapanema – UGRHI 14, destacando-se os cursos d'água do Ribeirão da Ponte Alta, Ribeirão do Pinhal, Rio Paranapanema, Represa Jurumirim e Rio Taquari.

Identificação dos Impactos Ambientais do Projeto

Conforme solicitação da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), em 2015 foi elaborado um Relatório Ambiental Preliminar (RAP) pela empresa Equipe UMAH – Urbanismo, Meio Ambiente, Habitação s/s Ltda., sendo emitida a Licença Ambiental Prévia – LP nº 2.544/2017 em 28/04/2017. Em continuidade ao processo de licenciamento, a Equipe UMAH está elaborando o relatório de atendimento às condicionantes da LP, visando a solicitação da Licença de Instalação – LI, a qual viabilizará a execução das obras.

Os impactos ambientais foram avaliados quanto às Políticas de Salvaguardas Ambientais do Banco Mundial, conforme segue:

✓ Interferências com Recursos Hídricos

No trecho em questão verifica-se a presença de diversos corpos d'água ao longo do trecho, desde áreas alagadiças a grandes rios, como o Paranapanema e o Taquari, que formam a Represa Jurumirim.

Dessa forma, verifica-se a presença de Áreas de Preservação Permanente inerentes a esses cursos d'água, as quais serão tratadas a frente no item Interferências em Habitats Naturais.

De acordo com o projeto executivo elaborado, haverá a ampliação, substituição e implantação de travessias de alguns cursos d'água que cruzam a rodovia no trecho. Para tanto, antes da execução das obras nessas travessias, a construtora deverá obter a Outorga de Uso de Recursos Hídricos. A seguir são ilustrados alguns dos cursos d'água observados no trecho:



Foto 5: Vista geral da Ponte Alta – km 169+993, lote 01



Foto 6: Vista geral do Ribeirão do Bom Retiro – km 195+380, lote 01



Foto 7: Vista geral de curso d'água afluente do rio Guareí – km 222+832, lote 03



Foto 8: Vista geral do Rio Paranapanema – km 229+750, lote 03



Foto 9: Vista geral de curso d'água afluente do rio Paranapanema – km 232+400, lote 04



Foto 10: Vista geral de lagoa ("açude Santa Clara") e curso d'água – km 286+800, lote 04



✓ *Interferências com Vegetação*

Em relação à cobertura vegetal, foram constatadas formações florestais típicas do bioma Mata Atlântica, entre as quais a Floresta Estacional Semidecidual e área de tensão ecológica entre Floresta Estacional / Cerrado (Savana) e Cerrado (Savana), conforme o Sistema de Informações Ambientais – SINBIOTA, no Atlas da biodiversidade do Estado de São Paulo.

Ao longo do trecho no qual serão realizadas as obras, foi verificada a presença de remanescentes florestais no entorno da rodovia, de variados tamanhos, graus de isolamento e níveis de preservação ou mesmo de degradação. Essas fitofisionomias estão sujeitas às interferências relativas ao tipo de uso adjacente, podendo ocorrer em áreas com uso agrícola, isolados na paisagem, ou de forma mais expressiva, associadas a cursos d'água (Áreas de Preservação Permanente – APP's). Também se observou pastagens, áreas de reflorestamento e lavouras agrícolas.

Haverá necessidade de supressão de vegetação em alguns dos fragmentos florestais observados, bem como de exemplares arbóreos isolados na faixa de domínio para a realização das obras propostas, sobretudo nas áreas onde haverá duplicação, implantação de terceira faixa, acostamentos ou melhorias/implantação de dispositivos de retorno e acesso.



Foto 11: Vegetação em estágio inicial a ser suprimida – lado esquerdo – km 173+200, lote 01



Foto 12: Exemplares arbóreos a serem suprimidos – lado esquerdo – km 176+140, lote 01



Foto 13: Árvores a serem suprimidas para implantação de dispositivo – km 200+240, lote 02



Foto 14: Árvores isoladas a serem suprimidas para implantação de dispositivo – km 200+360, lote 02



Foto 15: Árvore a ser suprimida para implantação da nova pista (duplicação) – km 204+060, lote 02



Foto 16: Árvores a serem suprimidas para implantação da nova pista (duplicação) e remodelação de dispositivo – km 207+400, lote 02



Foto 17: Árvores a serem suprimidas para implantação de dispositivo de acesso e retorno ao Bairro Aterrado – km 223+400, lote 03



Foto 18: Árvores a serem suprimidas para implantação de dispositivo de acesso e retorno ao município de Paranapanema – km 243+920, lote 03



Foto 19: Árvores a serem suprimidas para implantação de dispositivo de acesso e retorno ao Bairro Serra Velha – km 262+000, lote 04



Foto 20: Árvores a serem suprimidas para implantação de dispositivo de acesso e retorno – km 267+500, lote 04



✓ *Interferências com Habitats Naturais*

O estudo ambiental identificou a presença de 13 (treze) unidades de conservação na Área de Influência Indireta – All do empreendimento, localizando-se a mais de dois quilômetros da SP 270. Assim, nenhuma dessas áreas será afetada.

Verifica-se no trecho em questão que existem algumas Áreas de Preservação Permanente – APP's caracterizadas pela presença de diversos cursos d'água, incluindo a travessia de importantes rios, como o Rio Paranapanema, Ribeirão Santa Helena, Córrego Taquari, dentre outros. As áreas compostas por Áreas de Preservação Permanente ou Formações Florestais possuem grande relevância servindo como corredor ecológico, bem como locais para reprodução, alimentação e permanência da fauna silvestre. Além disso, devido à proximidade de Unidades de Conservação e Formações Florestais relevantes, é de extrema importância que sejam tomadas medidas de mitigação de impactos diretos e indiretos sobre a fauna durante o período de obras e durante a operação da rodovia.

Abaixo são apresentados registros fotográficos de Áreas de Preservação Permanente existente nas imediações da rodovia em questão.



Foto 21: Vista geral do Ribeirão do Bom Retiro – km 195+380, lote 01



Foto 22: Vista geral do Rio Paranapanema – km 229+750, lote 03



Foto 23: Vista geral da APP do Ribeirão Santa Helena – km 234+700, lote 03



Foto 24: Vista geral da APP do Córrego Taquari – km 236+120



✓ *Interferências com Áreas de Risco Geológico-Geomorfológico*

Por ser um trecho localizado em uma região apresentando uma geomorfologia de baixa declividade, com colinas amplas, com topos extensos e aplainados, não foram identificadas áreas de risco geológico-geomorfológico, apenas locais com escorregamentos que serão corrigidos durante as obras. A movimentação de terra prevista em projeto se dará em decorrência dos serviços de terraplenagem para implantação das faixas adicionais e acostamentos, além de cortes e aterros para a implantação dos dispositivos de retorno e acesso. Dessa forma, deverão ser tomadas medidas para a mitigação dos impactos com erosões e assoreamento, em especial nos taludes que sofrerão interferência. A seguir é apresentado registro fotográfico de alguns locais onde será necessária a execução de cortes e aterros para implantação das obras previstas, além de locais com escorregamento de talude (solo e rocha) que serão corrigidos:

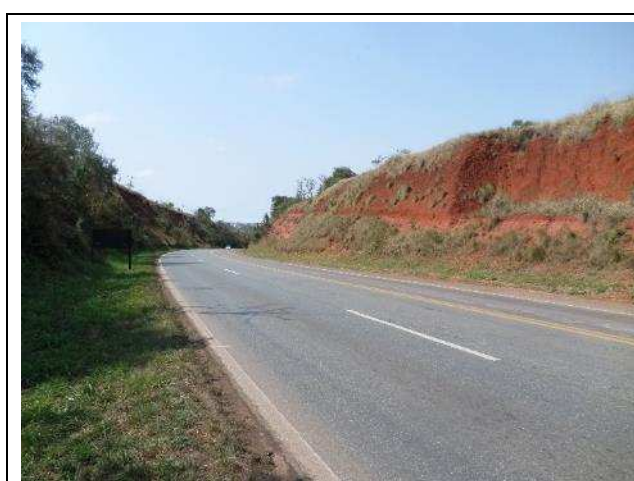


Foto 25: Local de execução de corte para implantação da pista nova – km 174+000.



Foto 26: Local de execução de corte para implantação da pista nova – km 200+000.



Foto 27: Local de execução de aterro para implantação da pista nova – km 204+100.



Foto 28: Local de execução de corte (lado esquerdo) e aterro (lado direito) para implantação de dispositivo – km 262+000.



Foto 29: Escorregamento de talude – km 174+050.



Foto 30: Escorregamento de rochas – km 209+200.

✓ *Interferências com a Qualidade Visual da Paisagem*

Não foram constatadas áreas de interferência com a qualidade visual da paisagem.

✓ *Interferências com Patrimônio Cultural Físico*

Por tratar-se de obra que demanda licenciamento ambiental completo (necessária a obtenção da Licença Prévia, de Instalação e de Operação), foi necessário a elaboração de um Relatório Ambiental Preliminar – RAP, que contempla, inclusive, a avaliação do patrimônio arqueológico na área de influência direta do empreendimento.

O estudo, intitulado Projeto de Diagnóstico Arqueológico Interventivo, foi realizado pela Thera Arqueologia. Após os devidos estudos, não foram evidenciados materiais de interesse arqueológico, sendo sugerido, no entanto, o monitoramento de 24 (vinte e quatro) dos 36 (trinta e seis) pontos prospectados no estudo durante a realização das obras, uma vez que a região apresenta características de alto potencial arqueológico. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN se manifestou favorável à emissão das Licenças Prévia e de Instalação – LP e LI.

Dessa forma, será necessário o acompanhamento das atividades de escavação por um arqueólogo, em especial nos pontos levantados no estudo arqueológico.

Medidas Mitigadoras dos Impactos Ambientais

A fim de garantir a qualidade ambiental e a mitigação dos impactos gerados durante a execução das obras, a construtora deverá seguir as normas e padrões estabelecidos pela legislação ambiental brasileira, além da especificação técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias, do DER, e as medidas propostas na primeira AISA, publicada em 23/01/2013, e nas Especificações Técnicas Ambientais e Sociais – ETAS das obras, tais como:



- Adoção de medidas para diminuição da velocidade, ao entardecer e à noite, como sinalização e redutores de velocidade em trechos onde ocorram fragmentos florestais e matas ciliares;
- Programas educativos, como sinalização destinada a orientar os motoristas que usam as rodovias;
- Monitoramento da fauna durante a operação da rodovia, identificando pontos críticos relativos ao atropelamento da fauna, quando necessário;
- Implantação de passagens de fauna subterrâneas e de cercas direcionadoras, quando necessário;
- Programar, dentro do possível, a realização de terraplenagens para períodos de estiagem ou de menores precipitações;
- Implantar os dispositivos de drenagem previstos para proteção dos cortes e aterros (valetas, sarjetas, descidas d'água), juntamente com o andamento dos serviços de terraplenagem e para proteção dos canais naturais de drenagem durante as obras, podendo-se utilizar sacarias para contenção de sedimentos em pequenas bacias de contenção, que deverão ser limpas e removidas após a etapa de obras, ou RIP-RAP caso seja interessante manter o dispositivo;
- Verificar durante as chuvas a adequação dos dispositivos de drenagem implantados;
- Executar o recobrimento vegetal da superfície dos taludes logo após sua conclusão, controlando o desenvolvimento da vegetação de proteção e avaliando a necessidade de repasse;
- Delimitar fisicamente as áreas de intervenção na vegetação, em APP's e supressão de exemplares arbóreos isolados;
- Realizar o cadastramento das áreas de apoio junto ao Órgão Ambiental;
- Realizar o licenciamento das unidades industriais junto ao Órgão Ambiental;
- Manter os documentos legais cabíveis (cadastros, autorizações, licenças, outorgas, entre outros) no local das obras (canteiros de obras);
- Implantar medidas de proteção ao meio ambiente nas frentes de obras e áreas de apoio, tais como: recipientes para deposição de resíduos, cacimbas com manta geotêxtil para lavagem de caminhões betoneira, caixa de separação de água-óleo em locais de depósito de óleos e derivados e estacionamento de caminhões espargidores e oficinas, entre outros.

Caracterização Social da Área de Influência do Projeto

Durante o processo de licenciamento ambiental, as licenças ambientais emitidas são publicadas nos jornais estaduais e locais para dar publicidade ao processo e às obras. Além disso, foram realizadas audiências públicas a fim de ouvir as críticas sobre o projeto, além das necessidades e sugestões da população.

Identificação dos Impactos Sociais do Projeto

Para a execução das obras foram identificados os seguintes impactos sociais:

- ✓ *Interferências com Instituições Vulneráveis*

Não ocorrem neste trecho hospitais, centros de saúde ou centros culturais próximos à rodovia. Foram identificados alguns locais de culto ou outras instituições religiosas nas proximidades da rodovia, que não serão afetados pelas obras:



Foto 31: Igreja no bairro Boa Vista – km 200+420, lado esquerdo.



Foto 32: Igreja no bairro Boa Vista – km 200+620, lado esquerdo.

✓ *Interferências com População Residente*

Ao longo da rodovia é possível observar a presença de algumas unidades industriais e prestadores de serviços, além de residências isoladas (chácaras).

Para a execução das obras haverá a necessidade de desapropriações. Segundo levantamento da Diretoria de Planejamento do DER será necessária a intervenção em 164 (cento e sessenta e quatro) áreas, sendo 03 (três) áreas públicas e 161 (cento e sessenta e uma) propriedades particulares. A maior parte dessas propriedades diz respeito a áreas sem edificações.

Não foram identificados acampamentos de caráter provisório de qualquer natureza (movimentos sociais, indígenas, moradores de rua ou outros).

✓ *Interferências com Povos Indígenas*

Não foram identificadas Terras Indígenas na área de influência do projeto.

Medidas Mitigadoras dos Impactos Sociais

Apesar de tratar-se da parte social, as medidas mitigadoras seguem os mesmos parâmetros adotados para o meio ambiente, a fim de evitar que os impactos ambientais gerados pela obra ocasionem a intervenção indevida de propriedades lindeiras. Deve-se seguir as normas e legislação vigente, a



especificação técnica ET-DE-S00/001 – Controle Ambiental de Obras Rodoviárias, do DER, e as medidas propostas na primeira AISA, publicada em 23/01/2013, tais como:

- Programas educativos, como sinalização destinada a orientar os motoristas que usam as rodovias;
- Implantação de placas, faixas, pontos de apoio, entre outros, para divulgação das obras para junto à população;
- Adoção de medidas para diminuição da velocidade, ao entardecer e à noite, como sinalização e redutores de velocidade em trechos onde ocorram fragmentos florestais, matas ciliares, residências e pontos comerciais a fim de evitar a ocorrência de acidentes;
- Monitoramento da fauna durante a operação da rodovia, identificando pontos críticos relativos ao atropelamento de animais, quando necessário, a fim de evitar/diminuir a ocorrência de atropelamentos e possíveis acidentes de trânsito que venham a ser ocasionados;
- Programar, dentro do possível, a realização de terraplenagens para períodos de estiagem ou de menores precipitações, evitando o desenvolvimento de processos erosivos e consequente carreamento de sedimentos para áreas de terceiros;
- Implantar os dispositivos de drenagem previstos para proteção dos cortes e aterros (valetas, sarjetas, descidas d'água), juntamente com o andamento dos serviços de terraplenagem e para proteção dos canais naturais de drenagem durante as obras, podendo-se utilizar sacarias para contenção de sedimentos em pequenas bacias de contenção, que deverão ser limpas e removidas após a etapa de obras, ou RIP-RAP caso seja interessante manter o dispositivo;
- Verificar durante as chuvas a adequação dos dispositivos de drenagem implantados a fim de evitar a formação de processos erosivos à jusante, em propriedades adjacentes;
- Elaborar um plano desapropriatório para identificação, cadastramento, contato e apoio à população afetada, acompanhamento do pagamento, e demais atividades necessárias;
- Manter um canal aberto com a população para possíveis reclamações e críticas, como por exemplo, a Ouvidoria, sites e blogs na internet, consultas da população junto à construtora e Diretoria Regional do DER responsável pela fiscalização das obras;
- Atender as diretrizes das Normas Regulamentadoras – NR's do Ministério do Trabalho e Emprego, relativas à segurança e saúde do trabalho.

