



**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) DO CONTORNO FERROVIÁRIO DE
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO (FERROVIA EF-364 – VARIANTE DE MIRASSOL/SP,
SÃO JOSÉ DO RIO PRETO/SP E CEDRAL/SP**

EIA - ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

ABRIL / 2021

SUMÁRIO

6 - ESTUDOS DE ALTERNATIVAS	3
6.1 - ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS.....	3
6.2 - ALTERNATIVAS LOCACIONAIS.....	4
6.3 - ALTERNATIVA ZERO	9

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1 - Mapa de Localização das Alternativas Locacionais..... 6

6 - ESTUDOS DE ALTERNATIVAS

Neste capítulo são apresentadas as alternativas locais estudadas para o empreendimento “Contorno Ferroviário de São José do Rio Preto”, assim como as alternativas tecnológicas aplicáveis à implantação deste. Além disso, conforme determina a Resolução CONAMA 01/86 (Artigo 5º, inciso I), as alternativas propostas serão confrontadas com a hipótese da não execução do projeto.

6.1 - ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Não se aplicam estudos de alternativas tecnológicas, visto que os métodos construtivos que serão utilizados para a implantação da variante ferroviária são métodos amplamente difundidos e consolidados da construção civil e já adotados anteriormente no segmento atualmente em operação.

Destaca-se, no entanto, o investimento da RUMO em Environmental, Social and Governance (ESG), assumindo o papel de protagonista na logística brasileira e oferecendo uma matriz de transporte sustentável para o setor.

O primeiro passo para essa realização foi em dado 2020, quando divulgamos os nove compromissos para o desenvolvimento “verde” da companhia, que estão correlacionados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU). São compromissos alinhados aos Nossos Valores e Metas e que, uma vez em prática, conseguem contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade mais ética e igualitária, a saber:

- 1. Zelar pela segurança dos times, processos e operações, com reflexo em nosso índice LTIF, cuja média deve ser 0,15, no período até 2025.*
- 2. Promover e estimular a eficiência energética, além de elaborar e manter atualizado nosso inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).*
- 3. Promover a diversidade de gênero nos processos seletivos e mapa de sucessão, além de desenvolver as pessoas continuamente. Neste aspecto, nos comprometemos em elevar o índice de satisfação do colaborador de 78%, em 2019, para 82%, até 2025.*
- 4. Difundir valores éticos entre todos do time.*
- 5. Buscar formas de financiamento atreladas a critérios de sustentabilidade (Green/Social/Transition/ESG-related).*
- 6. Contribuir para o desenvolvimento sustentável do Brasil, começando pelas localidades no entorno das operações.*
- 7. Promover a transparência em relação à gestão dos negócios e em alinhamento a aspectos ambientais, sociais e de governança.*
- 8. Participar de fóruns e iniciativas voluntárias ligadas ao tema sustentabilidade e inovação para discutir, influenciar e aprender, buscando sempre as melhores práticas globais.*
- 9. Reduzir em 15% as emissões por tonelada por quilômetro útil (TKU) até 2025.*

6.2 - ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Neste item são apresentadas e avaliadas as diferentes possibilidades de locais propostos para implantação do empreendimento, garantindo assim que o projeto seja viável do ponto de vista ambiental, técnico e econômico.

O trecho ferroviário que passa pelos centros urbanos dos municípios de Cedral, São José do Rio Preto e Mirassol, além do distrito do município de São José do Rio Preto, Eng. Schmitt, encontra-se atualmente com aproximadamente 96% de saturação e possui restrições de via que limitam a velocidade operacional, além, de acarretar transtornos à comunidade lindeira como, interferência no trânsito devido aos cruzamentos de vias e paralizações para passagem de composições, além dos riscos inerentes a operação ferroviária quando esta cruza áreas urbanas, como descarrilamento e acidentes com veículos e pedestres em cruzamentos de vias urbanas.

Em 2016, foi contratado pelo DNIT a realização de um Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) para a avaliação de 3 alternativas de traçado para o projeto do Contorno Ferroviário de São José do Rio Preto, sendo:

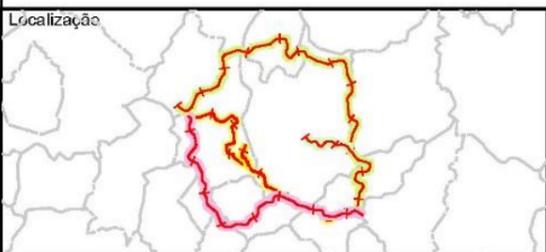
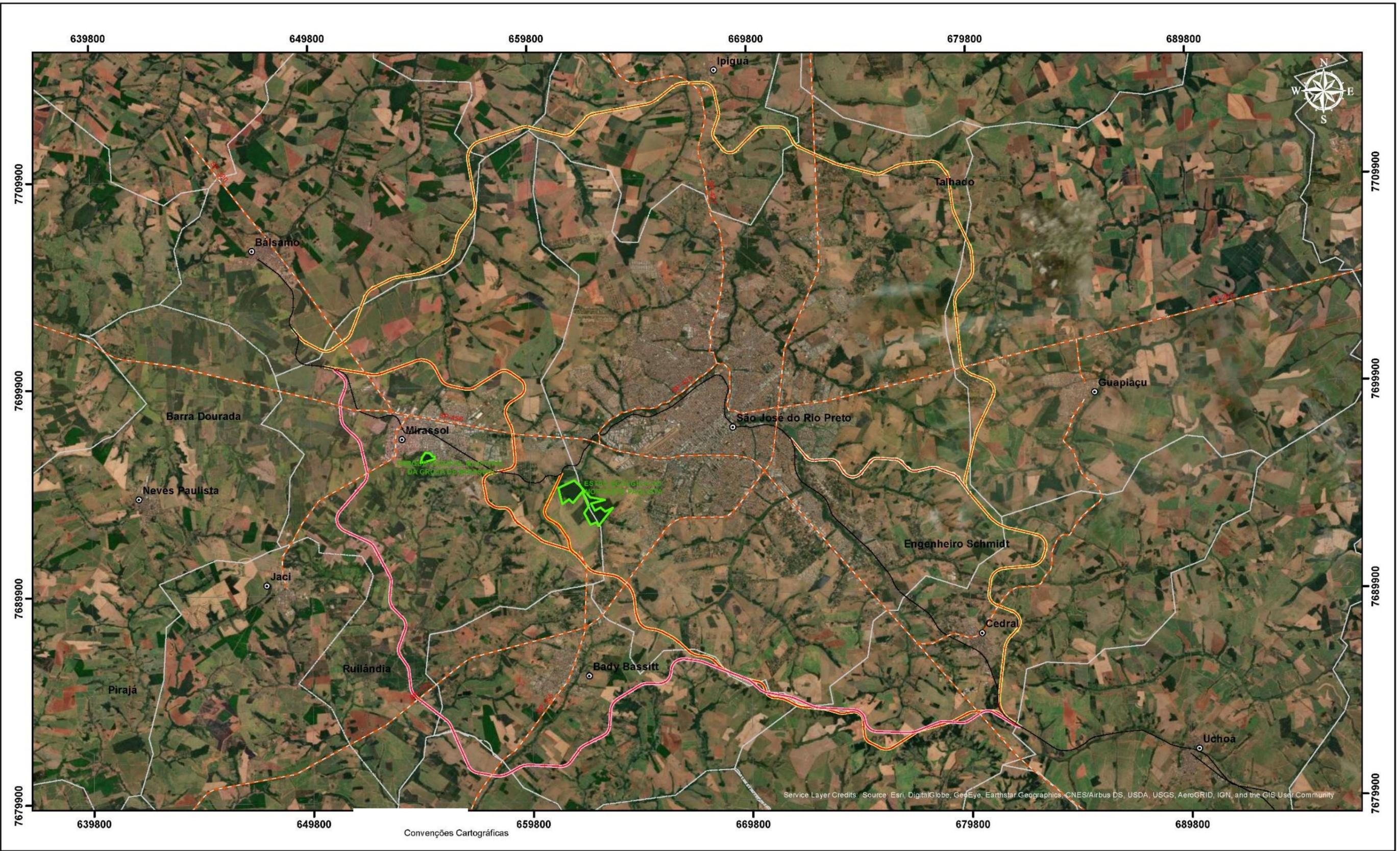
- Alternativa 1 - Norte;
- Alternativa 2 - Central;
- Alternativa 3 - Sul.

Através dos estudos do EVTEA, constatou-se que a Alternativa 1 – Norte apresenta maior custo de implantação, com valor superior a 1,1 bilhão de reais; e que as Alternativas 2 e 3, Central e Sul respectivamente, possuem valores de implantação equivalentes, com valores aproximados de 700 milhões de reais.

Ainda de acordo com o EVTEA, a taxa interna de retorno (TIR) da Alternativa 3 - Sul é de 10%. Sendo este valor superior aos 7,5% (Taxa de Juros de Longo Prazo - TJLP) de taxa de retorno estipulada no estudo como sendo a mínima necessária para a indicação da viabilidade do empreendimento. Vale ressaltar que a Alternativa 2 - Central também apresentou viabilidade econômica, porém com TIR e VPL (Valor Presente Líquido) menores que a Alternativa Sul, além de apresentar interferências com áreas de preservação ambiental e áreas urbanas que possuem maior tendência de conurbação.

Adiante, em 2019, o Projeto Básico do Contorno Ferroviário de São José do Rio Preto foi elaborado, compreendendo o refinamento do traçado da Alternativa 3 - Sul do EVTEA. Uma vez definida a diretriz de projeto e de posse dos estudos topográficos e aerofotogramétricos, procedeu-se à elaboração dos ajustes do traçado horizontal em função dos novos dados coletados, assim como de pequenos ajustes de greide motivados por interferências com cruzamentos rodoviários, travessias por estradas vicinais, linhas de transmissão, redes de alta tensão, além de outros motivos julgados necessários no desenvolvimento dos projetos. Dessa forma, neste Projeto Básico, chegou-se a uma extensão do projeto de aproximadamente 53 Km, com previsão de execução de 21 obras de arte especiais entre ponte, viadutos rodoviários, ferroviários e passagens inferiores. Este traçado, foi utilizado para a elaboração do

mapa de alternativas locacionais e levantamento das interferências ambientais, como Alternativa 3 - Sul, conforme apresentado na Figura 6.1.



Convenções Cartográficas ○ Sedes Municipais - - - Limite Municipal - Cursos d'água - Áreas de Reservas Legais - Unidades de Conservação - Rodovias pavimentadas		Ferrovias - - - Ferrovias Existentes - - - Ferrovias Projetadas - Eixo Alternativa Norte - 86,138 km - Eixo Alternativa Central - 52,306 km - Eixo Alternativa Sul - 52,457 km	
Fontes das base de dados: Ministério dos Transporte, 2019; CAR Nacional, 2020; IBGE, 2020; MMA, 2019; Cadastro Fundiário INCRA, 2019 Projeto base de engenharia Rumo S.A, 2019			

OIKOS
PESQUISA APLICADA LTDA

Data:
Março/2020

Versão:
01

FERROBAN - EF-364
CONTORNO FERROVIÁRIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - SP

ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA/RIMA, PARA SUBSIDIAR A OBTENÇÃO DA LICENÇA PRÉVIA (LP) E ELABORAÇÃO DO PLANO BÁSICO AMBIENTAL - PBA, APÓS APROVAÇÃO DO EIA/RIMA, PARA OBTENÇÃO DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI), JUNTO À CETESB

CARTA-IMAGEM DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

rumo

Escala: 1:175.000

Figura: 6.1

O Termo de Referência emitido pela CETESB para o empreendimento em estudo, solicita que os estudos das alternativas locais considerem, pelo menos:

- Remoção involuntária de população;
- Fragmentação e supressão de vegetação nativa em estágio médio e avançado;
- Interferências sobre o Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Natural;
- Volumes de solo e rocha movimentados;
- Impactos na infraestrutura viária.

Porém, como informado anteriormente neste capítulo, a seleção das alternativas locais se deu no EVTEA realizado em 2016 pelo DNIT. Desta forma, alguns parâmetros sugeridos no TR deste empreendimento foram contemplados por equivalência, a saber:

- Remoção involuntária de população;
 - Atendido pelo parâmetro “Áreas urbanas interceptadas”.
- Fragmentação e supressão de vegetação nativa em estágio médio e avançado;
 - Atendido nos parâmetros “Área de Reserva Legal” e “Fragmentos Florestais Remanescentes”.
- Interferências sobre o Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Natural;
 - Atendido pelo parâmetro “Patrimônio Arqueológico”.
- Volumes de solo e rocha movimentados;
 - O volume de movimentação de solo e rocha previsto para cada uma das alternativas estudadas foi avaliado no âmbito do custo de implantação e viabilidade econômica das alternativas, apresentados na introdução deste capítulo.
- Impactos na infraestrutura viária.
 - Atendido nos parâmetros “Rodovias Interceptadas”, “Estradas Vicinais Interceptadas” e “Ferrovias Interceptadas”.

Conforme apresentado nas Tabelas 6.1 e 6.2, as alternativas locais foram comparadas entre si, através do uso de índices comparativos (ICs), que suportaram a seleção de um traçado em detrimento dos outros. Os ICs utilizados nesta análise das alternativas locais foram:

- Extensão da alternativa em Km;
- Intervenção em Áreas de Reservas Legais;
- Intervenções em Cursos hídricos e suas respectivas áreas de preservação permanentes (APP);
- Intervenção em Fragmentos Florestais Remanescentes;
- Intervenções em Rodovias;
- Intervenções em Estradas Vicinais;
- Interceptação de Linhas de Transmissão;
- Interceptações de Linhas férreas;
- Intervenções em Áreas Urbanas.

Foram identificadas e quantificadas para cada uma das alternativas locais as intervenções nos atributos indicados acima, conforme apresentado na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 – Valores identificados e quantificados para os atributos analisados.

ÍNDICES COMPARATIVOS (ICs)	Alternativa 1 NORTE	Alternativa 2 CENTRAL	Alternativa 3 SUL
Área de Reserva Legal (und.)	15	9	22
Curso hídrico/APP (und.)	46	14	30
Fragmentos Florestais Remanescentes (und.)	4	9	11
Rodovias Interceptadas (und.)	7	5	8
Estradas Vicinais Interceptadas (und.)	19	8	5
Linhas de Transmissão Interceptadas (und.)	3	0	3
Ferrovias Interceptadas (und.)	0	1	0
Áreas Urbanas Interceptadas (und.)	10	5	0
Patrimônio Arqueológico	0	0	0
Extensão (Km)	86,14	52,31	52,46

FONTE: Elaboração OIKOS (2020).

Com base nos valores obtidos, a análise dos atributos, Índices Comparativos (ICs), foi realizada em função do nível de interferência do empreendimento nestes, onde, para a alternativa que representa a menor interferência aos atributos, foi associado o valor 1,0 e os valores alocados às demais alternativas indicam o fator proporcional em relação ao menor valor. A Tabela 6.2 apresenta a análise dos Ics para cada uma das 3 Alternativas Locacionais.

Tabela 6.2 – Índices Comparativos e respectivos valores utilizados na comparação das Alternativas Locacionais

ÍNDICES COMPARATIVOS (Ics)	Alternativa 1 NORTE	Alternativa 2 CENTRAL	Alternativa 3 SUL
Área de Reserva Legal	1,67	1,00	2,44
Curso hídrico/APP	3,29	1,00	2,14
Fragmentos Florestais Remanescentes	1,00	2,25	2,75
Rodovias Interceptadas	1,40	1,00	1,60
Estradas Vicinais Interceptadas	3,80	1,60	1,00
Linhas de Transmissão Interceptadas	3,00	1,00	3,00
Ferrovias Interceptadas	1,00	2,00	1,00
Áreas Urbanas Interceptadas	10,00	5,00	1,00
Patrimônio Arqueológico	1,00	1,00	1,00
Extensão (Km)	1,65	1,00	1,00
TOTAL ICs	27,81	16,85	16,93

FONTE: Elaboração OIKOS (2020).

Após a análise, constata-se que as Alternativas 2 e 3, Central e Sul respectivamente, apresentaram-se semelhantes e melhores como alternativas locais para o empreendimento. Porém, a Alternativa 2 apresenta interferências em áreas urbanas que possuem maior tendência de conurbação. Desta forma, como

a principal motivação deste projeto é eliminar o conflito entre o trecho ferroviário e áreas urbanas, a Alternativa 3 - Sul foi escolhida como traçado preferencial para o empreendimento.

6.3 - ALTERNATIVA ZERO

A alternativa zero representa a não execução do Contorno Ferroviário de São José do Rio Preto, o que implica na manutenção do cenário atual do trecho ferroviário que está em conflito com os centros urbanos dos municípios de Cedral, São José do Rio Preto e Mirassol, além do distrito de São José do Rio Preto, Engenheiro Schimtt, nas questões de mobilidade urbana e, principalmente, segurança.

Assim como, manterá o cenário atual de saturação do trecho ferroviário, que se apresenta atualmente com aproximadamente 96% de sua capacidade atingida, além de restrições da via que limitam a velocidade operacional e conseqüentemente impactam negativamente a operação ferroviária.