

# 1 OBJETO DO LICENCIAMENTO E ESTRUTURA DO EIA

## 1.1 EMPREENDIMENTO A SER LICENCIADO

O empreendimento a ser licenciado, **Ferroanel Norte**, consiste em uma linha ferroviária para transporte de cargas, em via dupla, com 53 km de extensão entre Itaquaquetuba e o bairro de Perus em São Paulo. É parte de um conjunto de novas interligações ferroviárias que compõem o **Contorno Ferroviário da Região Metropolitana de São Paulo**.

O Ferroanel Norte tem por objetivo separar a operação do transporte de cargas da operação do transporte urbano de passageiros (Linhas 7, 10, 11 e 12 da CPTM), sistemas que hoje compartilham as mesmas linhas férreas que cruzam o centro da Região Metropolitana de São Paulo. Esse compartilhamento reduz a capacidade de transporte de cargas, que opera com horários e composições muito restritos. Por outro lado, o compartilhamento limita a ampliação da oferta do transporte de passageiros, que requer sistemas de controle não compatíveis com a operação de trens de carga.

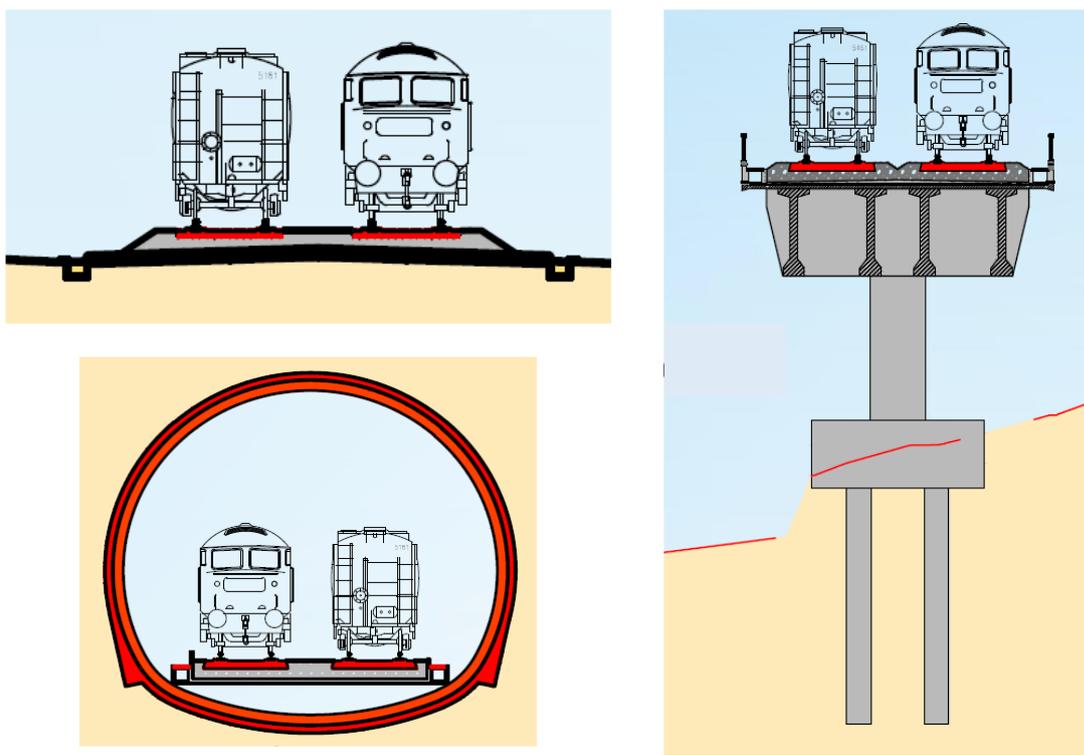
A via férrea desenvolve-se por um traçado contíguo ao Rodoanel Mário Covas, trechos Leste e Norte, e em grande parte do percurso compartilha a mesma faixa de domínio, em uma sinergia que reduz a necessidade de desapropriações e os impactos sociais e ambientais.

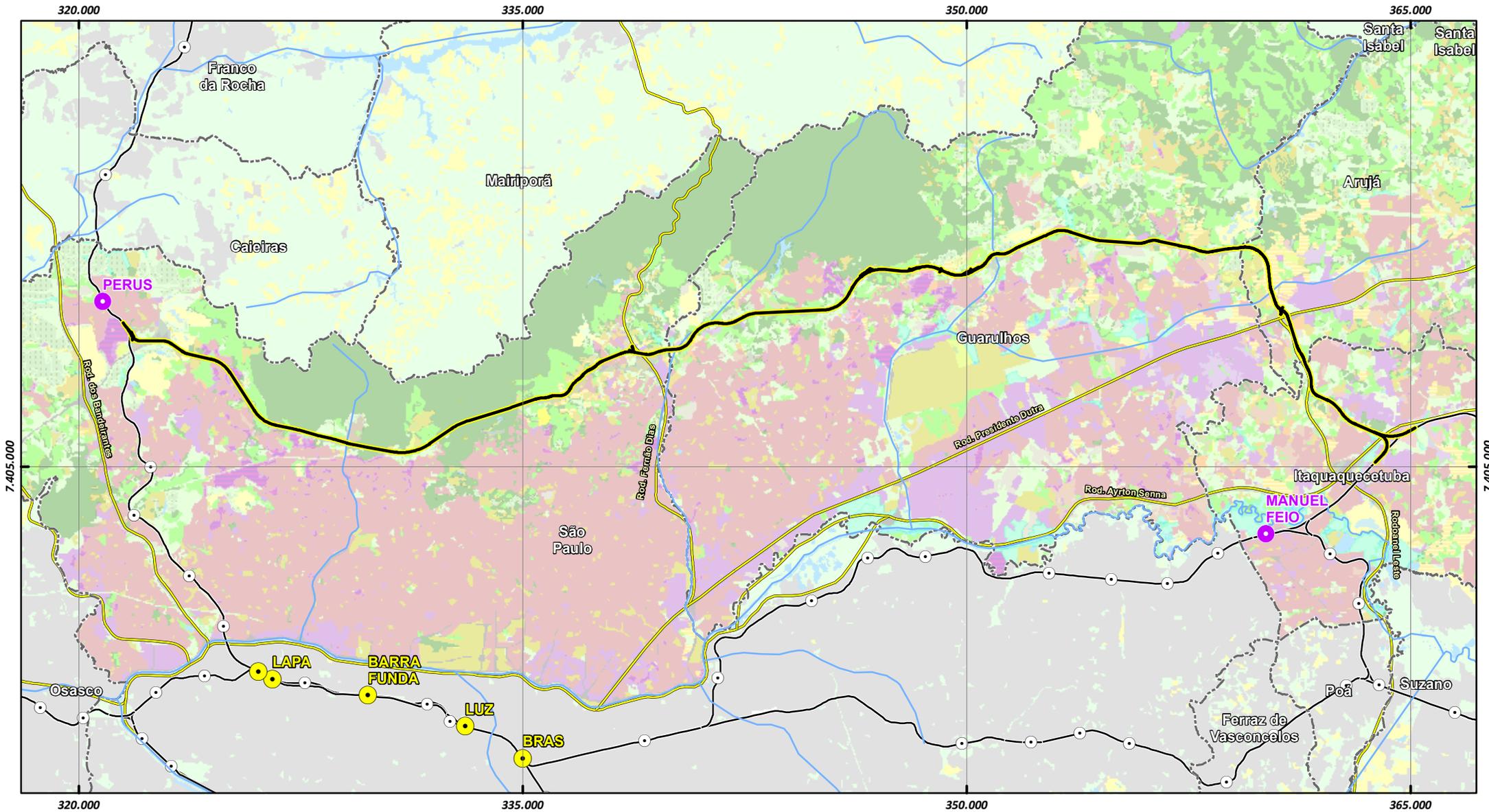
Serão construídos 13 túneis para via dupla, que totalizam 17,1 km; 40 viadutos com extensão total de 12,4 km; e 23,5 km em obras de terraplenagem. Não há previsão de estações, pátios ou outras instalações ferroviárias intermediárias.

Incluem-se no licenciamento as áreas de apoio propostas: canteiros de obras, áreas para depósito de material excedente e áreas de empréstimos.

A Figura 1.1 apresenta algumas seções transversais típicas e a Figura 1.2, o traçado da via.

**FIGURA 1.1**  
**FERROANEL NORTE - SELEÇÕES TRANSVERSAIS TÍPICAS**





- Eixo Ferroanel Norte
- Linha Férrea
- Linha Férrea - Estações
- Rodovias
- Hidrografia

↑

0    1.500    3.000    6.000  
Metros

ESCALA: 1:175.000

Projeção UTM    Datum - SIRGAS 2000 / Fuso - 23S

FONTE: Projeto Geométrico DERSA  
DE-48.00.000-A10-201 a DE-48.00.000-A10-215

BASE: Uso do Solo - Prime 2017

**EIA/RIMA - FERROANEL NORTE**

---

**Ferroanel Norte**

---

Localização do Empreendimento

---

DATA: Jun/2017

Folha : Única

FIGURA: 1.2

## 1.2 METODOLOGIA E ESTRUTURA DO EIA

Para elaboração dos estudos ambientais do empreendimento, a equipe da PRIME ENGENHARIA trabalhou sob a supervisão da Divisão de Meio Ambiente e Saúde e Segurança da DERSA (DIMAS), visando atender ao Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA emitido pela CETESB, por meio do Parecer Técnico N° 475/15/IE, de 06/11/2015, bem como aos demais requisitos da legislação ambiental.

O desenvolvimento dos trabalhos transcorreu em estreita relação com a Divisão de Projeto da DERSA e com a equipe do consórcio de empresas projetistas contratadas (Consórcio SETEC-CONTROLTEC) responsáveis pela elaboração dos elementos técnicos de engenharia necessárias ao estudo de impacto ambiental.

A experiência das equipes técnicas da DERSA e da Consultora no licenciamento e implantação das obras do Rodoanel, especialmente no trecho Norte, foram integralmente utilizadas no desenvolvimento deste estudo.

O empreendimento situa-se em área urbana e peri-urbana dos municípios de São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquetuba, em territórios ocupado por usos residenciais e mistos (comércio e serviços), pequenas indústrias e galpões de logísticas, no limite com Unidades de Conservação, além de pontualmente, áreas de lazer (clubes e equipamentos públicos), pequenas chácaras, pequenos produtores rurais, áreas de mineração etc.

Para os estudos de concepção e projeto funcional foram levantadas as informações básicas existentes nos vários organismos públicos e privados atuantes na região, tais como as secretarias e órgãos municipais dos 4 municípios (São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquetuba); gestores das Unidades de Conservação; Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT; Secretaria de Logística e Transportes do Estado de São Paulo, além de órgãos estaduais de planejamento metropolitano (EMPLASA) e transportes urbanos (CPTM e EMTU).

As análises voltaram-se à identificação avaliação dos potenciais impactos à qualidade ambiental dessa região e à adequada inserção do empreendimento nesse ambiente, nas etapas de construção e operação, bem como na identificação dos impactos potenciais decorrentes das atividades de construção e na identificação das medidas preventivas, mitigadoras e de controle ambiental necessárias.

Em vista das peculiaridades desse empreendimento e de sua área de influência, os estudos ambientais foram realizados considerando os seguintes pressupostos metodológicos:

- *Enfoque macrometropolitano e metropolitano*: esta abordagem busca compreender o contexto da região denominada Macrometrópole Paulista e da RMSP, onde os fluxos de transportes de pessoas e mercadorias são aspectos relevantes para compreensão o papel a ser desempenhado pelo empreendimento.
- *Enfoque linear e local*: o empreendimento possui um caráter linear, que requer uma análise dos efeitos que se fazem sentir localmente, como consequência das intervenções lineares e pontuais, tais como: deslocamento compulsório de atividades e moradores, alteração da paisagem, alterações de tráfego e transportes, supressão de vegetação, entre outros. A metodologia deve abrigar, portanto, a análise e avaliação de impactos nesse nível, de áreas de influência direta e diretamente afetada, objetivando também a proposição de medidas mitigadoras.
- *Natureza das ações geradoras de impacto*: são adotados os cortes tradicionais: (i) fase de planejamento; (ii) fase de construção / implantação; e (iii) fase de operação do sistema.

Os pressupostos descritos orientaram a metodologia para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental que se estrutura nos capítulos descritos a seguir.

## **Justificativa do Empreendimento – Capítulo 2**

Apresenta-se o histórico da concepção do Ferroanel Norte até sua configuração atual, com a justificativa do empreendimento com base nos estudos mais recentes de planejamento do setor de transporte e logística para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

## **Condicionantes Legais e de Planejamento – Capítulo 3**

Leis, normas e diretrizes que embasam o planejamento urbano, ambiental e de transportes, devem ser respeitadas, quando da elaboração dos projetos executivos e da execução das obras físicas e da operação da ferrovia. Elas são, portanto, identificadas e analisadas nesse contexto.

Também as diretrizes, planos e projetos existentes para a área de influência direta e indireta do empreendimento, colocados, sejam nos temas relativos a zoneamentos, áreas protegidas, habitação, transportes ou outros são analisados em termos da possibilidade de interações, cumulatividade ou interferências com o empreendimento.

## **Análise de Alternativas – Capítulo 4**

A concepção do empreendimento resultou de amplo estudo de macro-diretrizes e de alternativas, que envolveu aspectos e critérios técnicos, econômicos, operacionais, sociais e ambientais que, confrontados, levaram, por meio de matriz multicriterial de análise, à seleção do melhor arranjo. A metodologia, critérios e resultados desse estudo são descritos nesse capítulo, inclusive a alternativa de não implantação do empreendimento.

## **Caracterização do Empreendimento – Capítulo 5**

Trata-se de descrever o empreendimento em suas características técnicas, operacionais e construtivas, abrangendo localização das instalações, métodos construtivos, organização das obras, instalações de apoio necessárias, entre outras atividades. Por meio da descrição dessas atividades é possível identificar ações que possam causar impactos ambientais.

## **Diagnóstico Ambiental – Capítulo 6**

Essa etapa tem início com a definição preliminar das áreas de influência: área de influência indireta (AII), área de influência direta (AID) e área diretamente afetada (ADA). Para cada um desses recortes espaciais serão identificados os fatores relevantes dos meios físico, biótico e socioeconômico para caracterização da situação atual e das tendências futuras decorrentes das transformações em curso na região. Os fatores ambientais selecionados se relacionam com os impactos potenciais do empreendimento, em atendimento ao Termo de Referência emitido pela CETESB.

## **Impactos Potenciais e Medidas Mitigadoras – Capítulo 7**

Essa etapa contém a identificação dos impactos potenciais em cada uma das fases do empreendimento e áreas de influência, valendo-se dos instrumentos habituais de matriz de impactos e quadros de avaliação. São identificadas as medidas necessárias para prevenir, mitigar, controlar ou compensar os impactos. Os impactos analisados e qualificados, e sempre que possível quantificados, de modo a proceder à sua avaliação de significância, temporalidade, reversibilidade, etc. A avaliação é feita considerando a implementação das medidas mitigadoras.

## **Programas Socioambientais – Capítulo 8**

As medidas preconizadas para a prevenção, mitigação ou compensação de impactos são articuladas em programas, destinados a viabilizar o empreendimento de maneira social e ambientalmente adequada. Essas ações compõem os Programas Socioambientais a serem implantados nas fases de planejamento, construção e operação do empreendimento. Esses programas são formulados preliminarmente nesta etapa de obtenção da Licença Ambiental Prévia. Posteriormente, na etapa de obtenção de Licença Ambiental de Instalação, serão detalhados no Plano Básico Ambiental (PBA), que considerará tanto as contribuições de aperfeiçoamento do projeto obtidas durante o processo de discussão em Audiências Públicas quanto as exigências definidas pelo órgão licenciador, quando do licenciamento prévio.

### **Prognóstico Ambiental – Capítulo 9**

Trata-se de uma síntese comparativa entre duas situações futuras, uma considerando a implantação e outra a não-implantação do empreendimento. Essa síntese, visa destacar a qualidade ambiental, nas áreas de influência do empreendimento, resultante da implantação do empreendimento e dos programas de medidas mitigadoras propostos.

### **Conclusões e Recomendações – Capítulo 10**

A equipe responsável conclui a avaliação sobre a viabilidade ambiental do empreendimento e recomenda ações que deverão ser empreendidas nas próximas etapas de licenciamento.

## 2 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

### 2.1 HISTÓRICO E CONCEPÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O sistema ferroviário que hoje atende à Região Metropolitana de São Paulo tem sua origem nos primórdios da implantação das estradas de ferro no Brasil, na segunda metade do século XIX). Segundo informações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT (2017), um dos fatos mais importantes na história do desenvolvimento da ferrovia no Brasil foi a ligação Rio-São Paulo, unindo as duas mais importantes cidades do país, no dia 8 de julho de 1877, quando os trilhos da Estrada de Ferro São Paulo (inaugurada em 1867) se uniram com os da Estrada de Ferro Dom Pedro II.

É importante salientar que, em São Paulo, a implantação do sistema ferroviário foi decorrência natural das exportações de café. Com a expansão da produção cafeeira do Vale do Paraíba para o interior do estado, formou-se uma rede férrea para a captação daquele produto e de seu transporte até o Porto de Santos. De 1867 até a década de 1930, contavam-se dezoito ferrovias, sendo que, deste total, a metade tinha extensão inferior a 100 km. Esta rede férrea consistia, portanto, de ramais de captação de cargas para as grandes e médias companhias, quais sejam:

- São Paulo Railway (depois Estrada de Ferro Santos – Jundiaí), com 246 km; até a década de 1930, consistia na única ligação ferroviária do planalto paulista com o Porto de Santos;
- Estrada de Ferro Sorocabana, com 2.074 km;
- Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, 1.954 km;
- Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, 1.539km;
- Companhia Paulista de Estradas de Ferro, 1.536 km;
- Estrada de Ferro Araraquarense, com 379 km.

Essas ferrovias tornaram-se, também, importantes meios de transporte de passageiros. Com isso, desempenharam papel relevante na expansão urbana no estado e na consolidação de uma rede estruturada de cidades (mencione-se, a este respeito, a ocupação integral do território paulista ao longo da primeira metade do século XX).

Posteriormente, a partir da década de 1940, com o intenso processo de urbanização do país, as ferrovias passaram a constituir importante elemento do sistema de transportes urbanos nos grandes centros metropolitanos do país.

Por um certo período, em função da capacidade de atendimento das vias frente à demanda, foi possível compatibilizar, na RMSP, o convívio dos sistemas ferroviários de passageiros e cargas em uma mesma faixa de domínio, sem que um sistema interferisse de forma significativa no desempenho operacional do outro. Entretanto, o expressivo aumento de demanda, de passageiros e de carga, fez com que fosse dada a preferência ao atendimento de passageiros urbanos. O transporte de cargas, notadamente as de passagem (aquelas que tem origem e destino fora da RMSP), foi sendo absorvida pelo sistema rodoviário que, mesmo não apresentando ampla folga de capacidade, apresentava menores restrições para ampliação do que o sistema ferroviário. Ao longo de toda segunda metade do século XX, foi notável a expansão da rede rodoviária no estado e especialmente no acesso à RMSP.

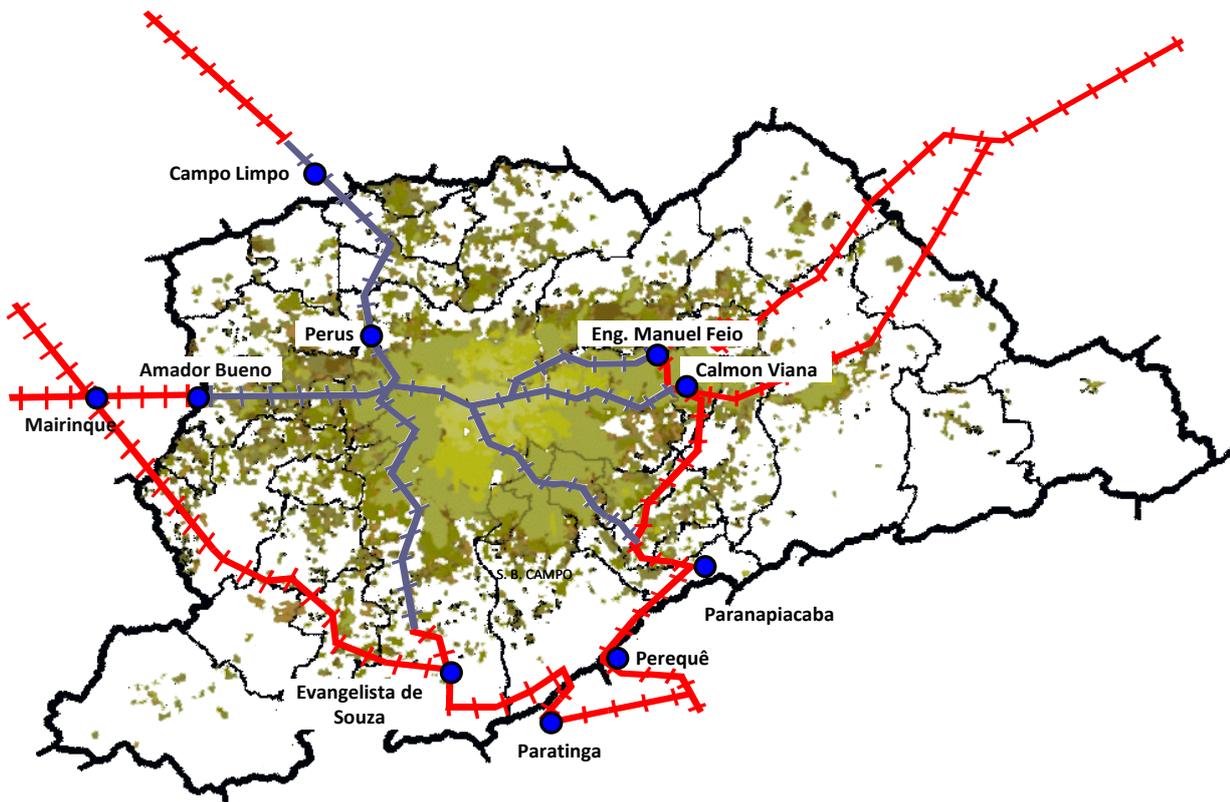
A reorganização institucional do setor levou à separação, tanto em nível federal quanto estadual, dos serviços de transportes de passageiros e de cargas em empresas diferentes. Nacionalmente, o transporte de carga foi administrado pela Estrada de Ferro Central do Brasil, sucedida pela Rede Ferroviária Federal, enquanto o transporte de passageiros ficava à cargo da Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU). No estado de São Paulo, o transporte de carga foi unificado na Ferrovia Paulista S.A., federalizada em 1998, e o transporte urbano, pela Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM, criada em 1992. A CPTM absorveu não somente as linhas do Trem Metropolitano, operadas pela FEPASA, mas também as linhas da CBTU existentes na RMSP.

As ferrovias de carga foram concessionadas à operação privada entre 1996 e 1998. A malha paulista passou, desde então, a ser operada por três empresas concessionárias: MRS Logística S.A., Rumo Logística (antiga ALL Logística) e Ferrovia Centro Atlântica (FCA).

FIGURA 2.1-1  
MALHA FERROVIÁRIA NO ESTADO DE SÃO PAULO



FIGURA 2.1-2  
MALHA FERROVIÁRIA DE CARGAS NA RMSP



A partir de 2000, com a previsível saturação do sistema rodoviário e seus impactos no sistema viário metropolitano e urbano, o planejamento do sistema de transportes de cargas no estado passou a considerar a necessidade de alteração substancial da distribuição modal (no sentido de maior participação da ferrovia) e a necessidade de concepção de uma nova plataforma logística para a RMSP.

A concepção dessa nova plataforma logística para a Região Metropolitana de São Paulo é oriunda do Plano Diretor do Desenvolvimento dos Transportes (PDDT Vivo), desenvolvido pela Secretaria de Logística e Transportes do Estado de São Paulo (SLT) para o período 2000-2020. Dentre as propostas apresentadas por esse plano, duas se destacam: a implantação de infraestrutura para transposição da RMSP dos fluxos de transportes de cargas entre o interior e o Porto de Santos, e a reorganização dos fluxos com origem ou destino na RMSP.

Constam da nova plataforma logística proposta, a implantação do *Rodoanel* (rodovia com 170 km para contorno integral da RMSP e para interligação das dez rodovias que acessam a região); o *Ferroanel* (implantação de três segmentos ferroviários para interligar as ferrovias existentes e permitir a transposição metropolitana), e os *Centros de Logística Integrada – CLIs*, cuja função é permitir a intermodalidade e ampliar a eficiência do sistema de distribuição intrametropolitana de cargas.

O Ferroanel, do mesmo modo que o Rodoanel, tem por objetivo prover a RMSP de uma via perimetral (nesse caso, via férrea) de contorno, com a função de superar o gargalo que representa a transposição da área urbana pelas faixas ferroviárias. Como mencionado, cada vez mais, essas faixas estão sendo utilizadas pelo transporte urbano de passageiros, o que restringe a capacidade das linhas de carga que acessam ao Porto de Santos provenientes da Região Centro-Oeste do país e de todo o interior do estado de São Paulo.

O Ferroanel (conforme ANTT, 2012) foi concebido com três ramos principais (sul, norte e noroeste, (ver Figura 2.1-3) que interligam trechos ferroviários situados já fora da mancha urbanizada mais densa da RMSP:

- **Ferroanel Norte:** foi concebido para substituir o trajeto da linha operada pela MRS entre as zonas oeste e leste da RMSP (entre Perus e Itaquaquetuba). A utilização desse trajeto para o transporte de cargas sofre severas restrições pela modernização dos sistemas operacionais e o aumento da frequência dos trens urbanos da CPTM. A segregação de linhas de carga e de passageiros entre as estações Suzano e Manuel Feio foi executada; entre as estações Perus e Campo Limpo Paulista, está em fase de projeto.
- **Ferroanel Sul** interliga, em traçado situado parcialmente junto à faixa de domínio do Rodoanel Sul e Leste, a linha férrea hoje operada pela RUMO, situada no sul do município de São Paulo (região de Parelheiros e Cipó), à linha operada pela MRS, situada na zona leste da RMSP, no município de Ribeirão Pires.
- **Ferroanel Noroeste**, entre Campo Limpo Paulista ou Perus/Caieiras e Mairinque, é considerado como último tramo a completar o anel ferroviário.

Constituindo dois grandes empreendimentos de transportes - Rodoanel e Ferroanel, concebidos em uma estratégia de transformar a plataforma logística da RMSP de estritamente radial para um sistema anelar integrado, era esperado que se buscasse a sinergia entre os projetos, especialmente por meio de um traçado paralelo, que possibilitasse a redução da faixa de domínio do conjunto, e, conseqüentemente, a redução dos impactos sobre o ambiente natural e construído, bem como a redução de custos de implantação. A própria Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa Rodoanel reconheceu a sinergia positiva entre os empreendimentos, recomendando ampliar a faixa de domínio da rodovia para 160 m de largura para abrigar os dois empreendimentos, nos trechos em que essa possibilidade fosse viável.

No desenvolvimento do projeto do Rodoanel Trecho Sul, havia a expectativa governamental de execução conjunta do ramo sul do Ferroanel. Assim, o projeto de engenharia foi concebido no sentido de compatibilizar os dois empreendimentos no trecho entre Parelheiros e Mauá. Tal concepção foi objeto do

EIA/RIMA do Rodoanel Trecho Sul e a Licença Prévia concedida. O EIA demonstrou os ganhos em relação ao balanço de materiais obtido com a construção integrada da rodovia e da ferrovia.

**FIGURA 2.1-3**  
**FERROANEL – CONTORNO FERROVIÁRIO METROPOLITANO DE SÃO PAULO**



Fonte: ANTT, 2012

O mesmo ocorreu com a concepção do Rodoanel Trecho Leste, no qual foi incluída a compatibilização, na mesma faixa de domínio, do trecho restante do tramo sul do Ferroanel, para a ligação até a linha de MRS, em Ribeirão Pires.

Durante a concepção do projeto do Rodoanel Trecho Norte, entretanto, não havia decisão da União quanto à implantação do tramo norte do Ferroanel, sendo que os estudos preliminares então existentes consideravam apenas a possibilidade de sinergia de traçados entre Itaquaquetuba e Guarulhos. Para o restante do traçado, entre Guarulhos e Campo Limpo Paulista, a ideia era implantar uma nova faixa ferroviária exclusiva, que atravessaria o Parque Estadual da Cantareira e as bacias de contribuição do Sistema Produtor Cantareira até chegar a Campo Limpo Paulista. Essa posição refletia a incerteza então existente quanto à viabilidade técnica e ambiental de traçados rodoviários ou ferroviários ao sul da Serra da Cantareira.

Os estudos de engenharia e ambientais do Rodoanel Trecho Norte realizados pela DERSA, no entanto, analisaram dezenas de alternativas e variantes de traçados e demonstraram a viabilidade técnica e ambiental de um traçado situado entre os limites da área urbanizada e o Parque Estadual da Cantareira (municípios de São Paulo e Guarulhos), o que foi reconhecido com a emissão da Licença Prévia 2.009 pela CETESB em 12/07/2011.

No bojo da viabilização do traçado do Rodoanel Norte ao sul da Cantareira, a concessionária MRS elaborou estudos preliminares, em 2012, para avaliar a viabilidade técnica de um traçado do tramo Norte do Ferroanel paralelo ao Rodoanel Norte. Os resultados indicaram não apenas a viabilidade de se encaixar um traçado ferroviário entre Perus e Manuel Feio, em paralelo aos trechos Leste e Norte do Rodoanel, como também as vantagens sinérgicas dos traçados paralelos: (i) inserção do traçado praticamente na faixa de domínio do Rodoanel, necessitando de desapropriação adicional de 58 hectares (apenas 9,8% da

área já desapropriada pela a rodovia), o que equivale a uma faixa adicional uniforme 10,7 m ao longo dos 54 km de extensão, em contraposição a uma faixa usual de 30 m caso a ferrovia fosse implantada isolada; e (ii) apenas 36% da área afetada é ocupada por vegetação nativa (24 ha), sendo apenas 14 ha em vegetação secundária em estágio médio de regeneração.

Na mesma linha, a União, por meio de estudos realizados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), recomendou a localização do tramo norte do Ferroanel junto ao traçado licenciado pelo Rodoanel, entre Manuel Feio (em Itaquaquecetuba) e Perus. Esse estudo aponta que

*"A obtenção de sinergias com outros empreendimentos de interesse público é um aspecto positivo. O compartilhamento de faixas de domínio, mesmo que parcialmente, permite economias de recursos públicos e reduz os impactos associados à desapropriação (reassentamento, realocação de atividades econômicas). Permite também, em casos de simultaneidade da execução de obras, redução dos custos de construção.*

*A concentração física de dois empreendimentos lineares em uma faixa compartilhada, mesmo resultando em impactos cumulativos maiores que os de qualquer um dos empreendimentos individualmente, é potencialmente menos impactante que dois traçados independentes.*

*A redução de custos resultantes das sinergias pode tornar viáveis melhorias de engenharia ou alternativas de financiamento que não seriam viáveis de outra forma".*

Essa decisão, baseada na grande vantagem estratégica de implantação conjunta dos dois empreendimentos, motivou a ampliação do Termo de Compromisso celebrado entre a União e o Governo do Estado de São Paulo (TC- 004/1999-04), que rege as ações de cooperação entre as duas esferas de poder para implantação do Rodoanel, de modo a incluir a recomendação para que a DERSA desenvolvesse ações destinadas à integração dos sistemas, de maneira que os estudos, projetos e obras do Rodoanel não inviabilizassem a implantação do Ferroanel Norte com traçado paralelo ao Rodoanel. Foram identificados alguns trechos em que a sinergia dos projetos recomendava a execução de ajustes no projeto do Rodoanel Norte (terraplenagem, drenagem, passagens superiores, entre outros), os quais foram incorporados ao projeto executivo e devidamente licenciados.

No âmbito da União, o empreendimento Ferroanel passou a ser conduzido pela Empresa de Planejamento de Logística – EPL, empresa vinculada à Secretaria Especial do Programa de Parceria e Investimentos da Presidência da República. Em 2014, o Ferroanel foi incluído no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (Decreto 8.267, de 18/06/2014) e posteriormente passou a integrar o **Plano de Investimento em Logística – PIL**, que abrange projetos de concessão e parcerias público-privadas para investimentos na ampliação da infraestrutura de transportes e logística (rodovias, ferrovias, portos e aeroportos).

Considerando que a DERSA detém um grande acervo de informações técnicas e socioambientais acerca da região de implantação do Ferroanel Norte decorrente fundamentalmente da concepção, licenciamento ambiental e execução do Rodoanel Mário Covas (SP-021), a EPL, empresa pública federal encarregada do empreendimento Ferroanel, por meio do Termo de Compromisso 001/2015, encarregou a DERSA da elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e obtenção da Licença Ambiental Prévia, assim como do projeto de engenharia contendo os elementos necessários para caracterizar a obra a ser executada, os métodos e prazos de execução e a avaliação do custo.

Do ponto de vista do estrito funcionamento do sistema de transportes do planalto ao Porto de Santos, além do gargalo representado pelo compartilhamento das linhas com o transporte urbano de passageiros, a restrita capacidade de absorção de demanda adicional pelo sistema cremalheira<sup>1</sup> (conexão da estação Rio Grande da Serra com a Baixada Santista) até início da presente década, criava uma situação em que o

---

<sup>1</sup> A Cremalheira é um sistema exclusivo do Brasil. O trecho possui oito quilômetros de extensão, com inclinações de até 10% (ou seja, o trem sobe um metro a cada dez percorridos). Para que o trem possa trafegar nesse trecho, o sistema de tração da locomotiva é feito com uma roda dentada que incide sobre um terceiro trilho, também dentado, colocado entre os dois trilhos convencionais. As novas máquinas, criadas especialmente para esse projeto, têm quase 18 m de comprimento, potência de 5 mil KW e são 60% mais eficientes que as utilizadas anteriormente. Elas garantem a segurança operacional contendo a carga na descida ou empurrando-a na subida.

benefício do Ferroanel da RMS não pudesse ser atingido de forma integral, pela existência de restrição de capacidade na travessia da Serra do Mar.

As capacidades de transporte dos segmentos da rede de ferrovias da área de interesse são apresentadas na Tabela 2.1-1 e Figura 2.1-4, dando-se, aqui, o destaque à capacidade do sistema cremalheira, anterior e atualmente disponível.

TABELA 2.1-1

TRANSPORTE FERROVIÁRIO - CAPACIDADE ANUAL EM SEGMENTOS DE INTERESSE (em milhões de toneladas)

FERROVIA	TRECHO	EXTENSÃO (KM)	VIA	BITOLA	CAPACIDADE
FCA	Vale Fértil_Casa Branca	281	Simples	1,00	9,67
FCA	Casa Branca_Paulínia	132	Simples	1,00	10,09
RUMO	Bauru_Itirapina	165	Simples	1,60	33,79
RUMO	Jundiá_Boa Vista Velha	53	Dupla	1,60	27,73
RUMO	Santa Fé do Sul_Itirapina	518	Simples	1,60	19,04
RUMO	Itirapina_Boa Vista Velha	122	Simples	1,60	20,05
RUMO	Boa Vista Velha_Viracopos	17	Simples	1,60 e 1,00	14,76
RUMO	Viracopos_Guaianã	86	Simples	1,60 e 1,00	26,05
RUMO	Guaianã_Canguera	4	Simples	1,60 e 1,00	110,08
RUMO	Canguera_Evangelista de Souza	79	Simples	1,60 e 1,00	24,88
RUMO	Evangelista de Souza_Paratinga	41	Dupla	1,60 e 1,00	52,99
RUMO	Paratinga_Perequê	19	Simples	1,60 e 1,00	27,44
RUMO	Paulínia_Viracopos	35	Simples	1,60 e 1,00	14,76
RUMO	Mairinque_Iperó	74	Dupla	1,00	56,21
RUMO	Iperó_Rubião Júnior	135	Simples	1,00	15,41
RUMO	Rubião Júnior_Presidente Epitácio	562	Simples	1,00	4,73
RUMO	Rubião Júnior_Bauru	112	Simples	1,00	7,78
RUMO	Iperó_Nova Itapeva	202	Simples	1,00	8,35
RUMO	Nova Itapeva_Pinhalzinho	78	Simples	1,00	8,77
MRS	Queluz_S. J. dos Campos	16	Simples	1,60	39,50
MRS	S.J. dos Campos_Eng. Manoel Feio	78	Simples	1,60	33,26
MRS	Suzano_Rio Grande da Serra	29	Simples	1,60	53,78
MRS	Rio Grande da Serra_Paranapiacaba	11	Simples	1,60	15,88
MRS	Paranapiacaba_Raiz da Serra	8	Simples	1,60	28,00
MRS	Raiz da Serra_Piaçaguera	3	Simples	1,60	32,40
MRS	Piaçaguera_Areias	4	Simples	1,60	35,64
MRS	Areias (Perequê)_Santos	15	Simples	1,60	27,32
MRS	Piaçaguera_Conceiçãozinha	17	Simples	1,60 e 1,00	23,05

Fonte: Estudo de viabilidade do Ferroanel – FIA – julho 2007,

Nota: Dados atualizados da capacidade da cremalheira (Paranapiacaba Raiz da Serra)

Até o início da década, o sistema cremalheira, que é o que faz a ligação entre o planalto (Estação Paranapiacaba) e a Baixada Santista (Estação Raiz da Serra), apresentava uma capacidade anual da ordem de 7,50 milhões de toneladas anuais. Dessa capacidade, algo na ordem de 70% era ocupada pela demanda constante de carga para a Companhia Siderúrgica Paulista – COSIPA.

Essa situação não respaldava incentivo à implantação do Ferroanel, por não possibilitar que se aproveitasse todas as vantagens efetivas da sua implantação, pois o sistema não teria como absorver demanda adicional a já atendida e, assim, os benefícios incorporariam apenas as reduções das inconveniências da partilha da infraestrutura ferroviária entre passageiros e carga, mas sem promover a alteração modal de transferência de cargas do sistema rodoviário para o ferroviário, com seus decorrentes benefícios de amplo significado.

Dois eventos que mudaram essa situação ocorreram desde então. A desativação operacional da Companhia Siderúrgica Paulista (COSIPA), liberando, assim, parcela significativa da capacidade de transporte na cremalheira, e o aumento da capacidade de atendimento desse sistema, que passou de 7,5 para 28,0 milhões de toneladas úteis anuais.



## 2.2 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O projeto proposto é necessário para ampliar o desempenho do transporte de cargas que cruzam a área densamente urbanizada da RMSP e liberar a faixa ferroviária para ampliação do serviço de transporte ferroviário de passageiros. Os itens a seguir mostram as demandas estimadas para o transporte de cargas na região; a gestão da malha ferroviária existente e conclui apresentando os objetivos do empreendimento proposto.

### 2.2.1 As demandas do Transporte de Cargas na RMSP

Com base no estudo “Estudo de Viabilidade Técnica-Econômica-Financeira do Ferroanel Metropolitano de São Paulo” (2012), a demanda de cargas de passagem pela RMSP, existente e prevista, pode ser verificada com o agrupamento dos produtos apresentados nas tabelas a seguir.

**TABELA 2.2.1-1**

**ORIGEM E DESTINO DAS CARGAS QUE CIRCULAM PELA RMSP**

PRODUTO	ORIGEM	DESTINO
01 Areia para Construção	Interior de SP	RMSP
02 Areia para Construção	Vale do Paraíba	RMSP
03 Bauxita	Rio de Janeiro	Alumínio
04 Celulose	Pederneiras	Santos
05 Carga Geral (de passagem)	Jundiaí	Manoel Feio
06 Carga Geral (de passagem)	Manoel Feio	Jundiaí
07 Contêineres Exportação	Campinas	Santos
08 Contêineres Importação	Santos	Campinas
09 Granéis Vegetais	Pederneiras	Santos
10 Madeira	Itapetininga	Vale do Paraíba
11 Siderúrgicos	MG/RJ	SUL

**TABELA 2.2.1-2**

**PREVISÃO DE CARGAS NO CENÁRIO PESSIMISTA**

CENÁRIO PESSIMISTA	2014	2020	2025	2040
01 Areia para Construção	360	430	490	640
02 Areia para Construção	360	430	490	640
03 Bauxita	2.000	2.700	3.300	3.700
04 Celulose	750	900	1.050	1.270
05 Carga Geral (de passagem)		1.564	2.067	2.737
06 Carga Geral (de passagem)		661	683	1.082
07 Contêineres Exportação	462	792	943	1.432
08 Contêineres Importação	458	600	684	1.161
09 Granéis Vegetais	2.921	5.780	6.000	7.000
10 Madeira	680	700	730	920
11 Siderúrgicos	630	680	1.170	2.110
<b>Total (mil toneladas / ano)</b>	<b>8.621</b>	<b>15.237</b>	<b>17.607</b>	<b>22.692</b>

**TABELA 2.2.1-3**  
**PREVISÃO DE CARGAS NO CENÁRIO INTERMEDIÁRIO**

CENÁRIO INTERMEDIÁRIO	2014	2020	2025	2040
01 Areia para Construção	360	430	490	640
02 Areia para Construção	360	430	490	640
03 Bauxita	2.000	2.700	3.300	3.700
04 Celulose	750	900	1.050	1.270
05 Carga Geral (de passagem)		3.129	4.134	5.475
06 Carga Geral (de passagem)		1.321	1.367	2.163
07 Contêineres Exportação	462	1.188	1.414	2.149
08 Contêineres Importação	687	900	1.025	1.741
09 Granéis Vegetais	2.921	7.225	7.500	8.750
10 Madeira	680	700	730	920
11 Siderúrgicos	1.260	1.350	2.350	4.220
<b>Total (mil toneladas / ano)</b>	<b>9.480</b>	<b>20.273</b>	<b>23.850</b>	<b>31.668</b>

**TABELA 2.2.1-4**  
**PREVISÃO DE CARGAS NO CENÁRIO OTIMISTA**

CENÁRIO OTIMISTA	2014	2020	2025	2040
01 Areia para Construção	360	430	490	640
02 Areia para Construção	360	430	490	640
03 Bauxita	2.000	2.700	3.300	3.700
04 Celulose	750	900	1.050	1.270
05 Carga Geral (de passagem)		5.945	7.855	10.402
06 Carga Geral (de passagem)		2.510	2.597	4.110
07 Contêineres Exportação	462	1.664	1.979	3.008
08 Contêineres Importação	962	1.259	1.435	2.438
09 Granéis Vegetais	2.921	8.670	9.000	10.500
10 Madeira	680	700	730	920
11 Siderúrgicos	1.890	2.030	3.520	6.330
<b>Total (mil toneladas/ano)</b>	<b>10.385</b>	<b>27.238</b>	<b>32.446</b>	<b>43.958</b>

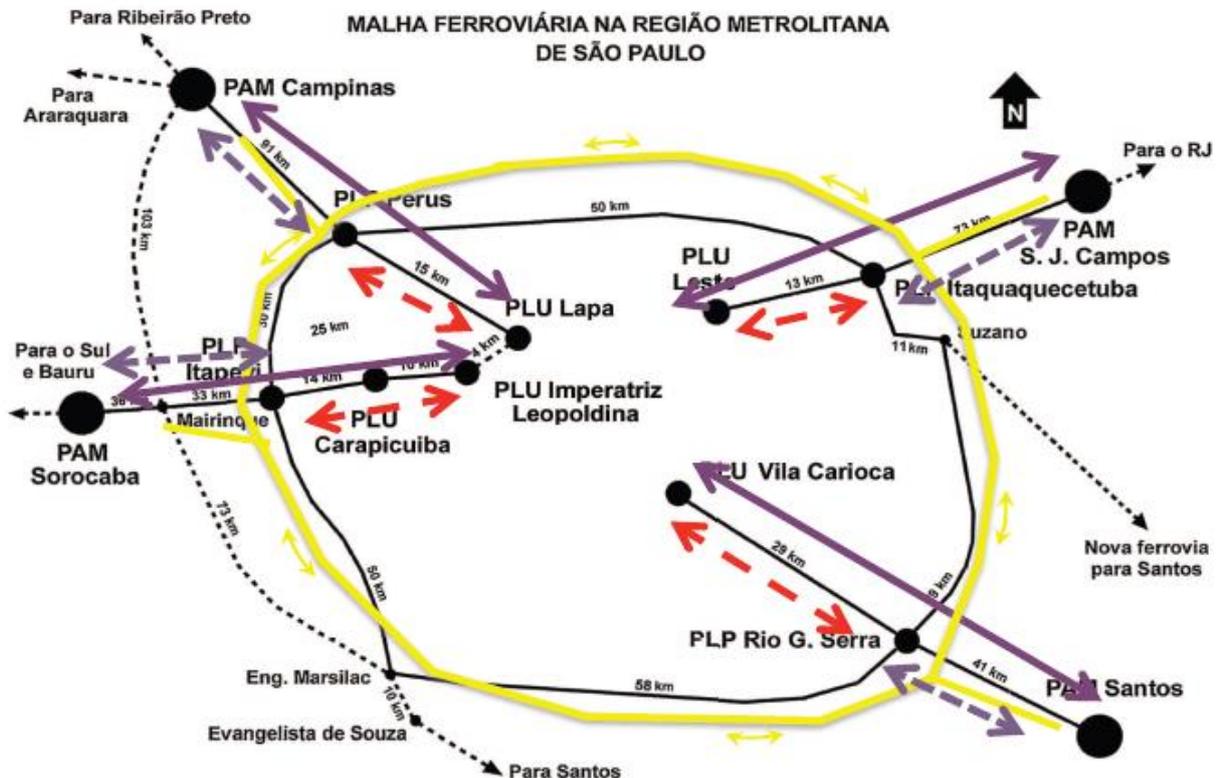
O Plano Diretor de Logística e Transporte 2030 – PDLT30 (2016), elaborado pela Secretaria de Logística e Transporte do Estado de São Paulo – SLT, em sua vertente de planejamento estratégico para as questões cruciais identificadas de logística e transporte de cargas com destino ao aglomerado urbano da Região Metropolitana de São Paulo, desenvolveu solução alternativa para a crescente saturação na rede viária rodoviária de acesso ao tecido urbano da maior cidade do País.

Nessa nova concepção, as cargas oriundas de centros produtores externos à RMSP, são transportados por via rodoviária até polos concentradores situados até 100 km (plataformas), os denominados PAM (Plataformas Avançadas Metropolitanas). Nesses polos a carga é separada e colocada em contêineres especiais para serem transportados por via ferroviária até polos locais situados em pontos estratégicos da cidade de São Paulo, denominados PLU (Plataformas Logísticas Urbanas).

Como elemento fundamental para a descentralização desse tráfego para os diversos polos na cidade de São Paulo, considera-se que o Ferroanel seja o elo estruturador da distribuição dessas cargas a todos os pares de origem e destino.

A Figura 2.2.1-1 apresenta a localização esquemática das plataformas externas – PAMs de São José dos Campos, Campinas, Sorocaba e Santos, e as PLUs de Carapicuíba, Leopoldina, Lapa, Leste e Vila Carioca.

**FIGURA 2.2.1-1**  
**CONFIGURAÇÃO ESQUEMÁTICA DO SISTEMA FERROVIÁRIO NA NOVA PLATAFORMA LOGÍSTICA DA RMSP**



O movimento anual previsto para 2030, para essa configuração, atinge os valores anuais, em milhares de toneladas, apresentados na tabela a seguir.

**TABELA 2.2.1-5**  
**PROJEÇÃO DO MOVIMENTO ANUAL DE CARGAS PARA ABASTECIMENTO DA RMSP**

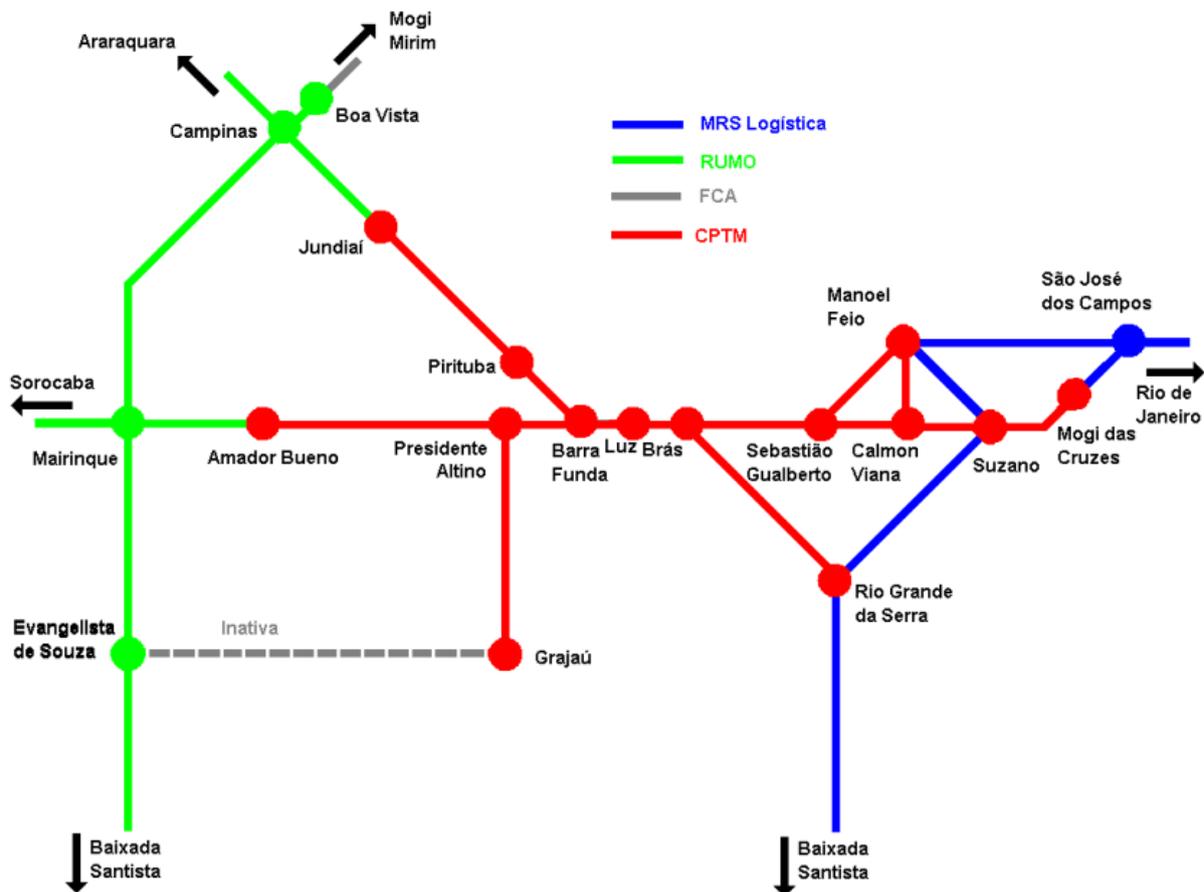
ORIGEM (PAM) DESTINO (PLU)	CARAPICUÍBA	LAPA	LESTE	VILA LEOPOLDINA	VILA CARIOCA	TOTAL
Campinas			2.177		1.693	3.870
São José dos Campos	3.413	2.176		1.256		6.845
Sorocaba			4.668		3.631	8.299
Santos	2.654	1.693		976		5.323
<b>Total</b>	<b>6.067</b>	<b>3.869</b>	<b>6.845</b>	<b>2.232</b>	<b>5.324</b>	<b>24.337</b>

Fonte: PDLT, 2016.

### 2.2.2A malha ferroviária da RMSP

A malha ferroviária de interesse tem duas administrações e quatro operadoras. O setor de transporte de cargas, com administração federal, a cargo da Agência Nacional de Transportes Terrestres, e o sistema que no âmbito da rede de interesse tem dois operadores concessionários, MRS Logística e RUMO (antiga ALL), e um terceiro com interesse e conexão quase externa, em Boa Vista, a FCA, e o setor de atendimento aos passageiros, de responsabilidade da CPTM – Companhia Metropolitana de Trens Metropolitanos.

FIGURA 2.2.2-1  
CONFIGURAÇÃO ESQUEMÁTICA DA REDE FERROVIÁRIA CONFORME ADMINISTRAÇÃO



Essa estrutura conduz à necessidade frequente de uma malha ter de atender a passagem de composições de outra operadora. Em casos de malha exclusivamente de cargas cria situações de ajustes mais facilmente operacionalizáveis, mas no caso de malha destinada ao atendimento de passageiros, sendo utilizada por composições de cargas, cria situações que exigem controles significativos, além de regras de restrições muito rigorosas para o atendimento de cargas.

A RUMO opera o corredor de exportação Boa Vista – Santos, com 18 pares de composição por dia, na rota Boa Vista, Campinas, Mairinque, Evangelista de Souza, Baixada Santista, com o corredor Mairinque – Amador Bueno sendo pouco utilizado.

A MRS, que opera o corredor Suzano – Santos, em bitola larga e linha exclusiva, e o corredor Jundiaí – Santos, em compartilhamento com a CPTM, têm poucos movimentos de intercâmbio com a RUMO, devido a diferença de bitola.

A Ferrovia Centro Atlântica - FCA possui acesso ao porto de Santos, por meio da malha da RUMO, configurando o denominado Corredor Centro-Oeste – São Paulo.

Das perspectivas de desenvolvimento dessa rede, incluem-se, no âmbito da MRS, os projetos de segregação nos trechos compartilhados com a CPTM, entre Rio Grande da Serra e Ipiranga Mooca, e entre Luz e Jundiaí, já tendo implantada a segregação no trecho Manoel Feio – Suzano, e a ampliação de capacidade do segmento cremalheira.

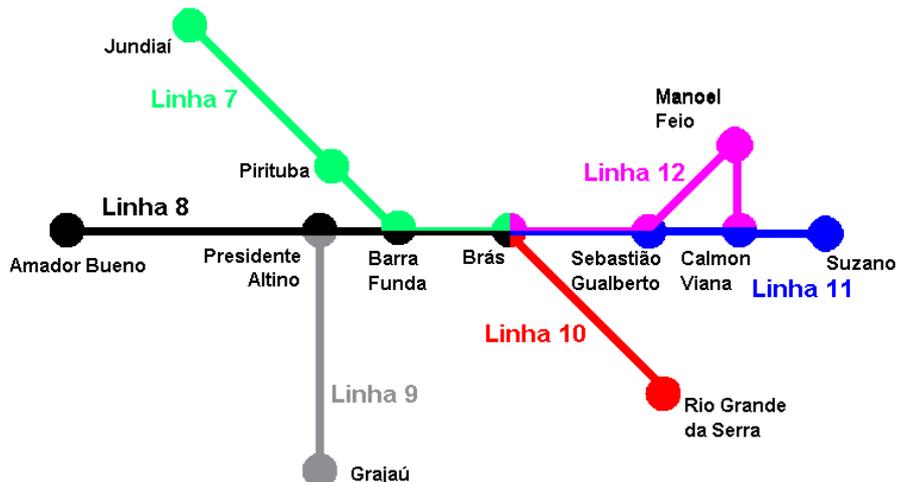
No âmbito da RUMO, o desenvolvimento consiste no aumento da capacidade da linha Boa Vista com criação de via dupla na totalidade do percurso.

FIGURA 2.2.2-2  
COMPARTILHAMENTO DE LINHAS FERROVIÁRIAS NA RMSP



O grau de compartilhamento da rede da CPTM é apresentado na Figura 2.2.2-3, referenciada a cada uma de suas linhas de atendimento, com sua numeração tradicional de identificação.

FIGURA 2.2.2-3  
CONFIGURAÇÃO ESQUEMÁTICA DA REDE DA CPTM



Conforme o *Estudo de Viabilidade Técnica-Econômica-Financeira do Ferroanel Metropolitano de São Paulo* (Relatório 05, de dezembro de 2011), o tráfego de carga na malha CPTM é gerado principalmente pela MRS, com cerca de 60 trens dessa operadora circulando por dia nas linhas 7, 10, 11 e 12. Já o tráfego encaminhado pela RUMO é fraco limitando-se a 1 ou 2 pares por dia na Linha 8.

O balanço sobre as diferentes linhas é o seguinte:

- na Linha 7, o tráfego de trem de carga é moderado;
- na Linha 8, o tráfego de trem de carga é fraco, a linha serve apenas um terminal de carga em Presidente Altino;
- a Linha 9 não é percorrida por trens de carga;
- na Linha 10, o tráfego de trem de carga é relativamente importante, com terminais de carga em toda a extensão da linha, o que cria conflitos de cruzamentos;
- nas linhas 11 e 12, o tráfego de trem de carga se concentra no trecho Manoel Feio – Suzano, para o acesso ao porto de Santos dos trens de carga que vem do Rio de Janeiro.

Objetivamente, as regras da CPTM, para que ela possa operar na estrutura atual, impõem horários de impedimento do trânsito de composições de cargas entre 3h00 e 10h00, e entre 15h00 e 22h00, garantindo a ela um horário mínimo para as operações de manutenção das linhas, que é de sua responsabilidade, e para a operação de atendimento aos passageiros.

Essa situação de necessidade de liberação de períodos operacionais da linha e de manutenção de infraestrutura, com atendimento a solicitações de carga de porte elevado, impede a adoção de ampliação do atendimento aos passageiros e a reformulação operacional para modernização dos sistemas e alinhamento aos padrões do sistema metroviário, meta e necessidade, da rede da CPTM.

Formado por seis linhas que operam em via dupla, eletrificada, totalizando 258,8 km de extensão, atendendo 22 municípios, opera, no geral, com intervalos de 4 minutos no período de pico e de 8 minutos no período de vale e registra um quadro de utilização da rede conforme Tabela 2.2.2-1. Em 2016, o volume total transportado atingiu 820 milhões de passageiros. A circulação de composições de carga apresentou os valores apresentados na Tabela 2.2.2-2.

**TABELA 2.2.2-1**  
**PASSAGEIROS TRANSPORTADOS POR LINHA DA CPTM (2016)**

LINHA	MIL PASSAGEIROS POR DIA ÚTIL
7 Rubi Luz – Francisco Morato – Jundiaí	450,1
8 Diamante Júlio Prestes – Itapevi – Amador Bueno	490,1
9 Esmeralda Osasco – Grajau	601,3
10 Turquesa Brás – Rio Grande da Serra	364,8
11 Coral Luz – Guaianazes – Estudantes	724,4
12 Safira Brás – Calmon Viana	256,0
<b>Total</b>	<b>2.888,7</b>

Fonte: CPTM, 2016.

**TABELA 2.2.2-2**  
**CIRCULAÇÃO DOS TRENS DE CARGA NA MALHA FERROVIÁRIA DA RMSP (média por dia, em janeiro de 2011)**

	Linhas 7 e 10	Linhas 11 e 12
Dias úteis	23,15	20,15
Sábados	26,40	18,80
Domingos	19,83	16,17
Média do mês	23,03	19,16

Fonte: CPTM, 2016.

No processo atual de compartilhamento de linhas entre cargas e passageiros, o trem de carga utiliza a malha da CPTM de várias maneiras: utilização para a circulação em linha para ir de um ponto a outro, e utilização das agulhagens para ir ou sair do seu local de recepção. Esta utilização faz-se geralmente em velocidade reduzida, ou até mesmo em conflito com a circulação na próxima via.

Além disso, o tráfego de carga gera um grande número de trens vazios e locomotivas escoteiras. Observa-se que as locomotivas escoteiras podem chegar a representar 30% das movimentações em algumas linhas (adicionais aos números da Tabela 2.2.2-2).

Desta forma, a coexistência dos dois tipos de serviço, com a circulação dos trens de carga atravessando São Paulo através da malha CPTM de passageiros apresenta inconvenientes significativos às duas operadoras.

As circulações de carga e de passageiros diferem muito em termos operacionais (velocidade, paradas, sistema de sinalização utilizado, distância de frenagem, cumprimento, etc.). Ao entrar na malha da CPTM, o trem de carga tem que se adaptar e seguir restrições operacionais e condições de segurança para que sua circulação seja compatível com circulação dos trens de passageiros.

A malha CPTM aceita apenas composições de trem, sobretudo em relação ao comprimento, adaptadas ao seu sistema de sinalização e compatíveis com a trama das circulações de trem de passageiros. Para a operadora de cargas, com a mudança de locomotiva (já que a circulação na malha CPTM necessita de locomotivas mais leves e compatíveis com o sistema de sinalização próprio à malha), são necessárias operações suplementares e um alongamento do tempo de percurso no encaminhamento das mercadorias.

Dada a necessidade de se limitar as interferências com a operação dos trens de passageiros, fica impedida a circulação dos trens de carga nos horários onde o fluxo de passageiros e a frequência dos trens da CPTM são maiores. Desta forma, o trem de carga tem que esperar janelas para poder circular, gerando um tempo adicional de espera nos pátios.

Para a CPTM, o sistema encontra-se limitado por restrições de horários, volume e frequência.

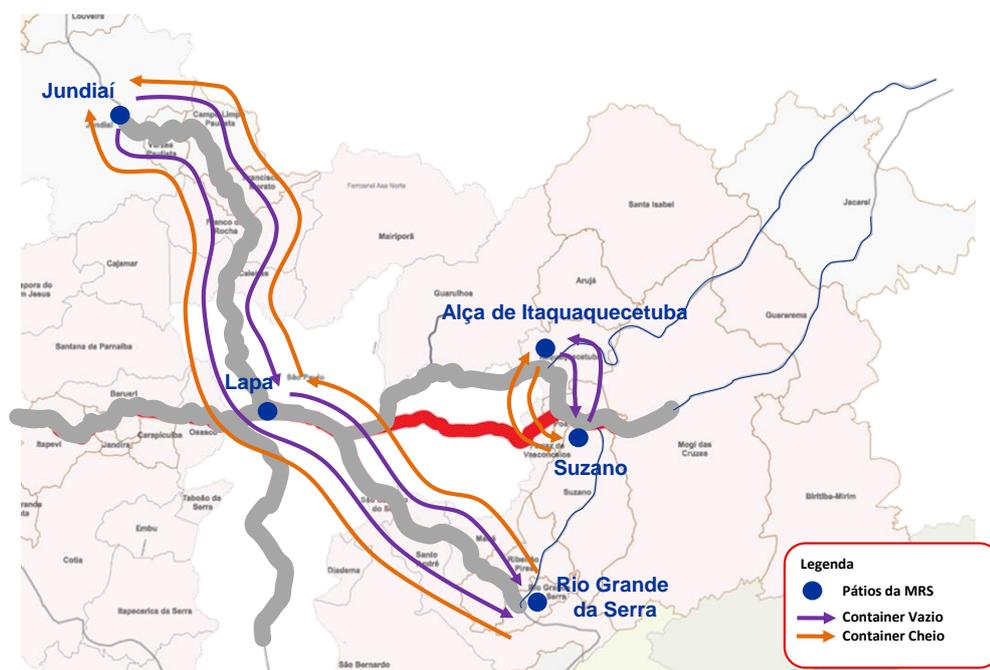
A CPTM contabiliza como passageiros prejudicados, quando o intervalo entre os trens ultrapassa 50% do tempo programado para o horário, ou seja, como exemplo, se o intervalo entre os trens na linha 12 é de 6 minutos, quando o trem demora 9 ou mais minutos para chegar na estação, os passageiros que nele embarcam passam a ser considerados como prejudicados, mesmo que o trem não atrase durante o percurso, o que raramente acontece uma vez que esses trens circulando atrás de cargueiros a 40 km/h costumam também ter sua velocidade reduzida.

Levantamentos realizados no período de 01 de março de 2016 a 31 de março de 2017 contabilizaram 3.838.824 passageiros prejudicados por ocorrências envolvendo trem de carga nas linhas, nas faixas de horário permitidas (horários de vale e finais de semana):

Além disso, a passagem dos trens de carga impede a CPTM de aumentar a oferta de lugares (mais trens de passageiros circulando em intervalos menores) nos horários de vale. Sem essa interferência dos trens de carga, a CPTM poderia aumentar a sua oferta em até 20.000 lugares/hora sentido, e, por decorrência, aumentar também a sua receita, nas linhas 7, 10, 11 e 12, que são as mais afetadas pela inexistência do Ferroanel Norte.

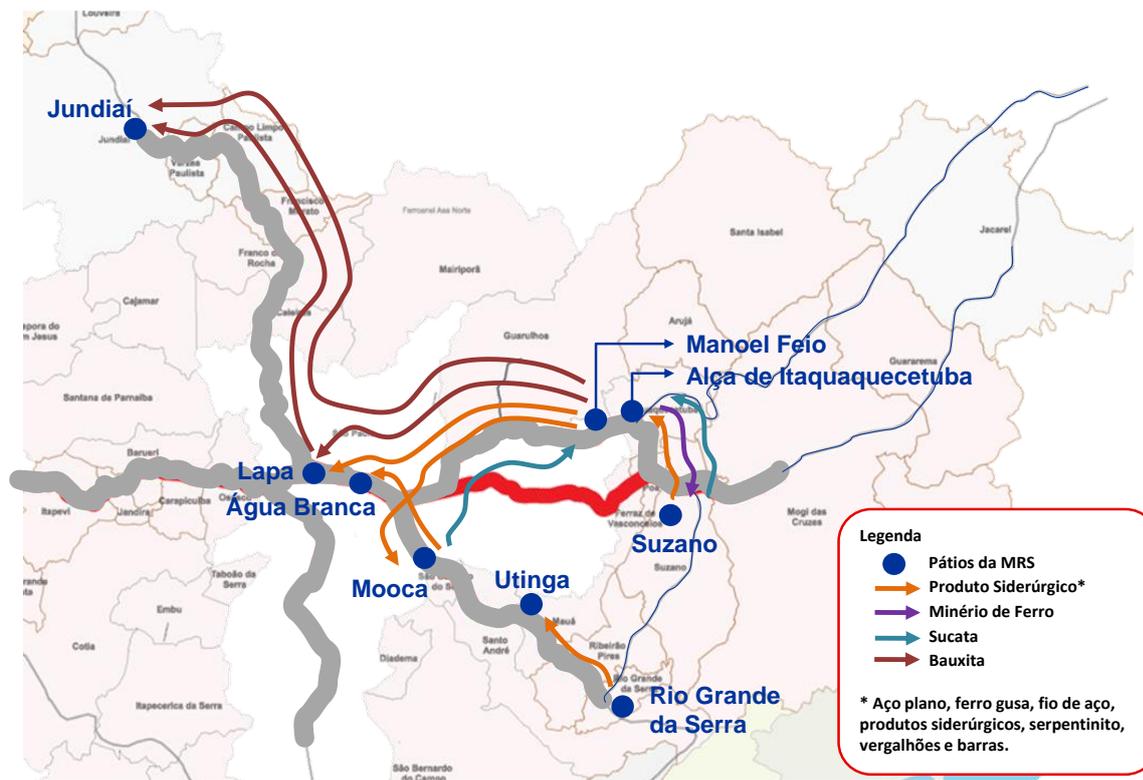
As Figura 2.2.2-5 a 2.2.2-8 mostram os fluxos de diferentes tipos de cargas ao longo das linhas compartilhadas com a CPTM.

**FIGURA 2.2.2-5  
FLUXOS FERROVIÁRIOS DE CONTÊINERES**



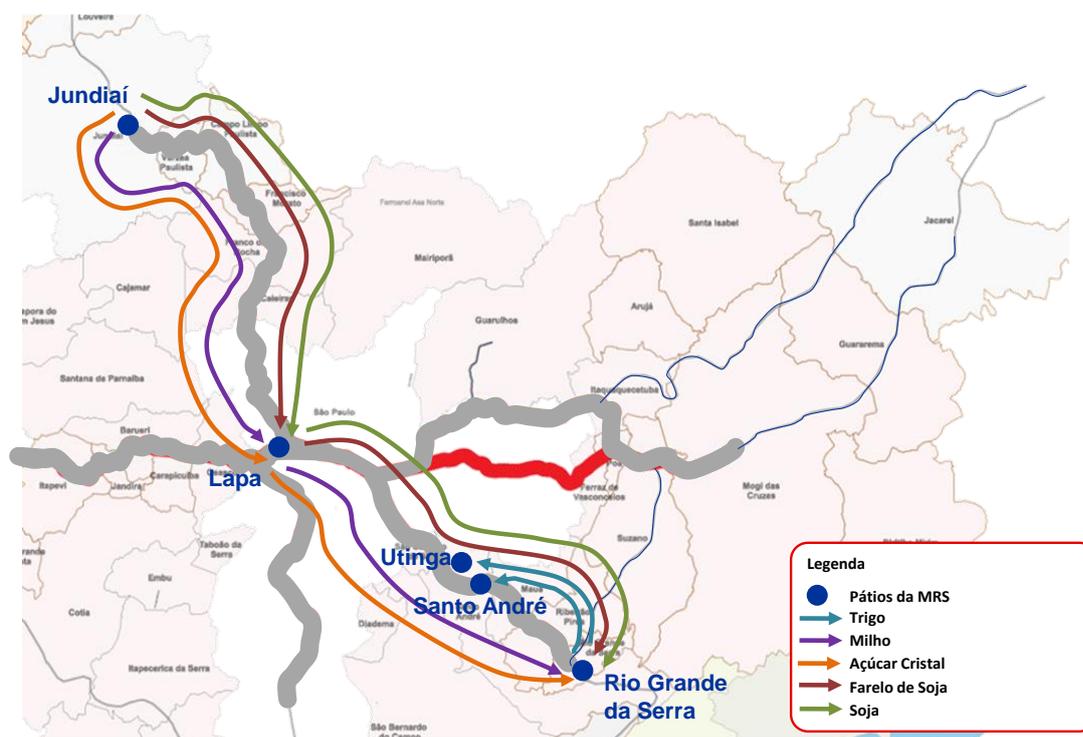
Fonte: CPTM, 2016.

FIGURA 2.2.2-6  
FLUXOS FERROVIÁRIOS DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS



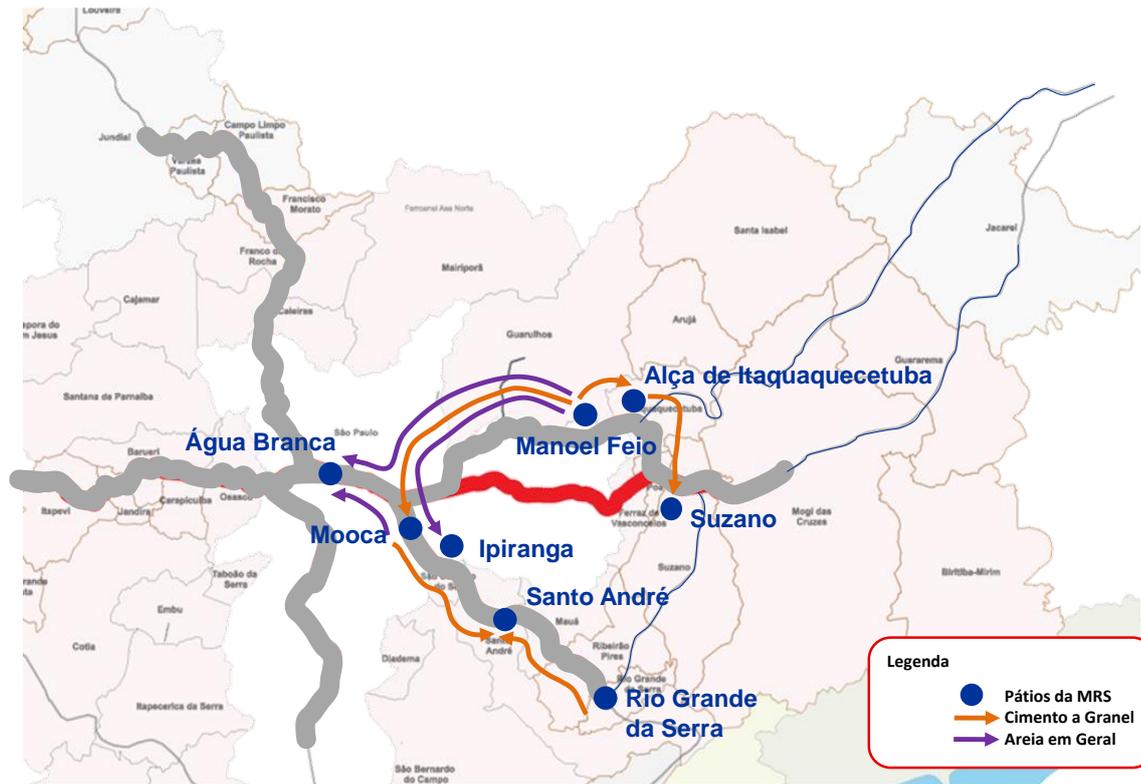
Fonte: CPTM, 2016.

FIGURA 2.2.2-7  
FLUXOS FERROVIÁRIOS DE PRODUTOS AGRÍCOLAS



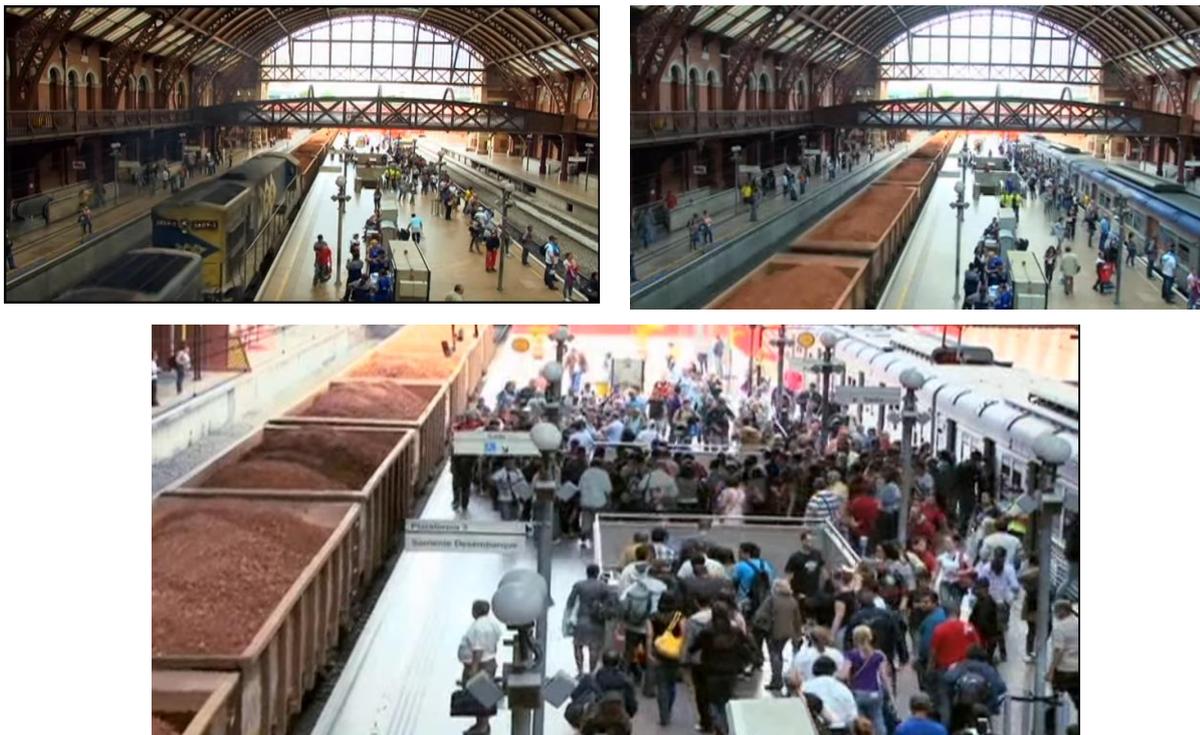
Fonte: CPTM, 2016.

**FIGURA 2.2.2-8**  
**FLUXOS FERROVIÁRIOS DE CIMENTO E AREIA**



Fonte: CPTM, 2016

**FIGURA 2.2.2-9**  
**OPERAÇÃO DE TRENS DE PASSAGEIROS E CARGA – ESTAÇÃO DA LUZ**



Fonte: MRS

### 2.2.3 Objetivos da Solução Proposta

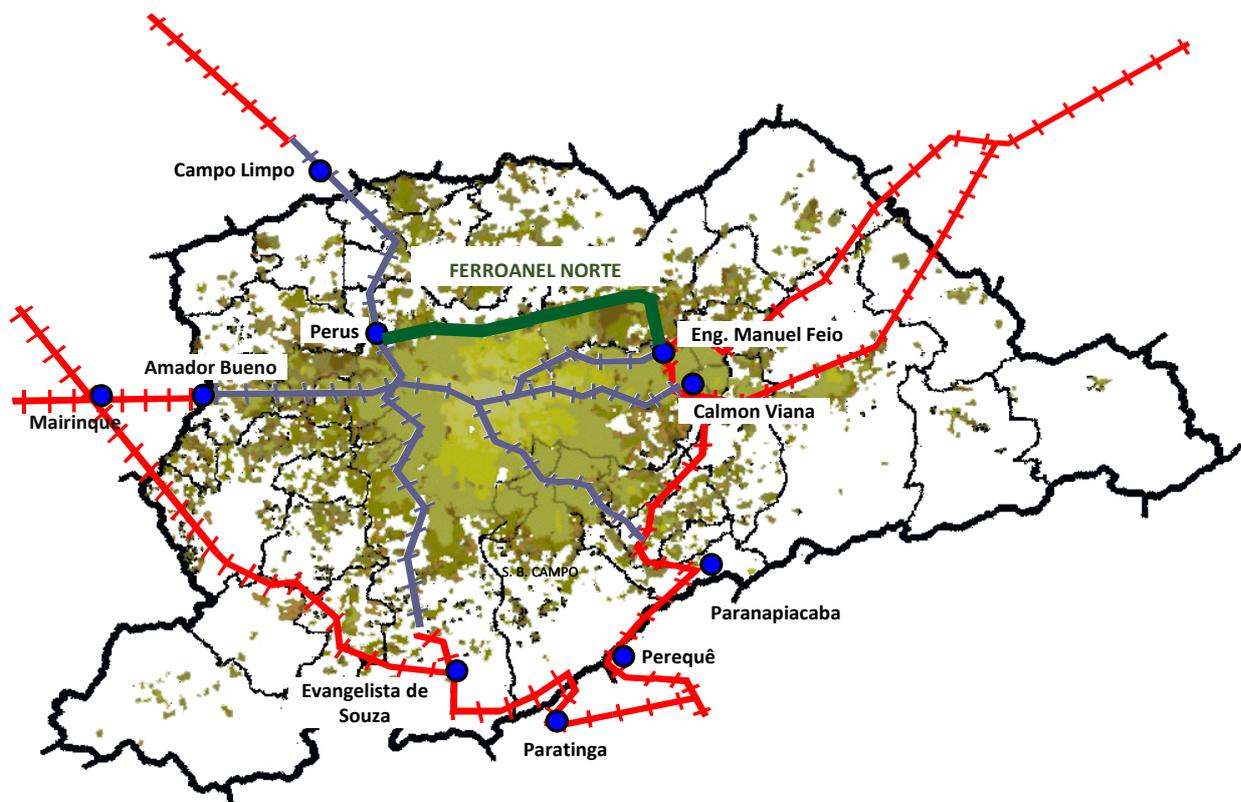
O objetivo básico do Ferroanel Norte é oferecer articulação da malha ferroviária na RMSP, segregando o movimento de cargas do movimento de passageiros, de forma a eliminar a interferência entre os dois movimentos. Atualmente, essa interferência impede a ampliação necessária dos dois serviços, tanto o de atendimento a passageiros, quanto o de atendimento a cargas, sob risco do comprometimento de ambos atendimentos.

A utilização de faixa territorial contígua ao Rodoanel concentrará em uma única faixa as desvantagens do seccionamento territorial e dos impactos ambientais associados, possibilitando, por consequência, a concentração dos esforços de controle e reduzindo o uso total de recursos para essas atividades. Configura-se, portanto, como uma oportunidade excepcional, de minimização dos impactos negativos decorrentes desse tipo de infraestrutura.

Na forma como concebido, o tramo Norte do Ferroanel, fazendo a conexão entre as estações ferroviárias de Manuel Feio e Perus, possibilita um sequenciamento futuro de ligação até Jundiaí, possibilitando a conexão da malha ferroviária regional de atendimento a cargas, da aproximação pelo interior do Estado de São Paulo, e dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, não só com o Porto de Santos, mas também com o setor portuário do Rio de Janeiro, possibilitando alternativas logísticas de atendimentos, principalmente, a cargas de comércio internacional.

FIGURA 2.2.3-1

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO PROPOSTO: FERROANEL NORTE



Para o setor de cargas, além dos benefícios de alternativas de logística, com períodos de validação mais amplos, os benefícios de redução de tempos envolvidos, em percursos de travessia da RMSP (basicamente da cidade de São Paulo), eliminação de dispendiosas manobras operacionais (de desmontagem e remontagem de composições ferroviárias) se manifestam de forma direta e imediata.

Para o transporte de passageiros, cuja infraestrutura atualmente precisa ter seu tempo de operação compartilhado, de forma a permitir a movimentação de cargas, o que amplia os dispêndios e frequência de atividades de manutenção da superestrutura ferroviária, os benefícios incorporam, além de um alívio nessa manutenção, a possibilidade de implantação de projeto de ampliação de capacidade de atendimento, com redução de intervalo entre composições e melhoria do atendimento aos passageiros.

Quanto ao alívio do já extremamente solicitado sistema rodoviário de acesso à RMSP, notadamente à cidade de São Paulo, a importância estratégica do Ferroanel Norte pode ser verificada pela comparação entre as demandas de carga, com percursos de passagem pela RMSP, capturáveis pelo sistema ferroviário, nas situações sem e com a sua existência, conforme apresentado na Tabela 2.2.3-1.

**TABELA 2.2.3-1**  
**ESTIMATIVA DA CARGA ANUAL CAPTURÁVEL PELO FERROANEL NORTE (mil toneladas)**

PRODUTO	ENTRADA	SAÍDA	SEM FERROANEL		COM FERRONEL		DIFERENÇA	
			2020	2040	2020	2040	2020	2040
Granéis agrícolas	Jundiaí	Cremalheira	4.000	1.617	5.780	7.050	1.780	5.433
Bauxita	Manoel Feio	Jundiaí	1.972	2.198	1.970	3.000	-2	802
Siderúrgicos	Jundiaí	Manoel Feio	540	1.282	540	1.300	0	18
Siderúrgicos	Manoel Feio	Jundiaí	1.482	3.581	1.500	3.600	18	19
Cimento	Manoel Feio	Jundiaí	5	5	40	90	35	85
Areia	Manoel Feio	Jundiaí	35	37	670	1.900	635	1.863
Areia	Jundiaí	Manoel Feio	0	0	670	1.900	670	1.900
Enxofre	Cremalheira	Jundiaí	71	71	85	160	14	89
Carga Geral	Jundiaí	Cremalheira	241	251	3.400	9.150	3.159	8.899
Carga Geral	Cremalheira	Jundiaí	136	142	1.550	2.900	1.414	2.758
Carga Geral	Jundiaí	Manoel Feio	0	0	670	1.300	670	1.300
Carga Geral	Manoel Feio	Jundiaí	0	0	125	230	125	230
<b>Volume Total</b>			<b>9.219</b>	<b>10.932</b>	<b>17.750</b>	<b>34.330</b>	<b>8.531</b>	<b>23.398</b>

Fonte: ANTT, 2012.

No ano de 2020, a diferença entre as duas situações atinge o valor anual de pouco mais de 8,5 milhões de toneladas anuais, o que corresponde a algo próximo a 34.000 toneladas por dia útil ou o percurso da ordem de 3.000 de caminhões pela RMSP. Para o ano de 2040, esse valor atinge a ordem de 8.500 percursos de caminhões por dia. Somando nesse horizonte, mais 24 mil toneladas de cargas para suprimento interno da RMSP, tem-se cerca de 17.000 percursos de caminhões por dia.

A relevância de se evitar esse incremento de demanda rodoviária pode ser percebido, por meio da verificação dos níveis de serviço previstos, sem a implantação do Ferroanel, para a Rodovia dos Bandeirantes, em um dia útil médio de 2020 e 2030, nos segmentos entre Capital (km 13), Perus/Rodoanel (km 24), Entroncamento Bandeirantes/Anhanguera (km 47), Jundiaí (km 60) e Campinas (km 86), segmentos rodoviários diretamente afetados pela implantação do Ferroanel Norte.

No Quadro 2.2.3-1 apresentam-se os níveis de serviço nessa rodovia. No quadro, os níveis A, B, C e D são níveis aceitáveis de operação; E indica atingimento da capacidade de tráfego no trecho e F indica congestionamento. Isto significa, que no curto prazo, já em 2020, os trechos da rodovia entre a Capital e Jundiaí atingem a capacidade da via, sendo que, em alguns segmentos, já há indícios de saturação e congestionamentos, em determinados períodos do dia. A previsão para 2030 indica saturação em todo esse trecho, na maior parte do dia.

**QUADRO 2.2.3-1  
NÍVEIS DE SERVIÇOS NA RODOVIA DOS BANDEIRANTES**

Trecho (km)	2020								2030								
	km 13 -24		km 24-47		km 47-60		km 60-87		km 13 -24		km 24-47		km 47-60		km 60-87		
	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	Interior	Capital	
00:00 - 01:00	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A
01:00 - 02:00	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A
02:00 - 03:00	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B	A	B	A	A
03:00 - 04:00	A	A	A	B	A	B	A	A	A	A	B	A	B	A	C	A	A
04:00 - 05:00	B	B	B	B	B	B	A	A	A	C	C	C	C	B	C	A	A
05:00 - 06:00	C	C	C	C	C	C	A	B	B	C	C	D	D	C	D	B	B
06:00 - 07:00	D	D	D	E	D	D	B	B	B	E	F	F	F	F	F	C	C
07:00 - 08:00	D	D	D	F	D	E	B	B	B	E	F	F	F	F	F	C	C
08:00 - 09:00	D	D	D	F	D	F	B	C	C	E	F	F	F	F	F	C	C
09:00 - 10:00	D	D	D	F	D	F	B	B	B	E	E	F	F	F	F	C	C
10:00 - 11:00	D	D	D	F	D	E	B	B	B	E	E	F	F	F	F	C	C
11:00 - 12:00	D	D	D	D	D	D	C	B	B	E	D	F	F	F	F	C	C
12:00 - 13:00	D	D	E	D	D	D	B	B	B	E	D	F	F	F	F	C	C
13:00 - 14:00	D	D	D	D	D	D	B	B	B	E	D	F	F	F	F	C	C
14:00 - 15:00	D	D	E	D	D	D	B	B	B	F	D	F	F	F	F	C	C
15:00 - 16:00	D	D	F	D	E	E	C	B	B	F	D	F	F	F	F	C	C
16:00 - 17:00	E	D	F	D	F	E	C	B	B	F	E	F	F	F	F	D	C
17:00 - 18:00	E	D	F	D	F	D	C	C	C	F	F	F	F	F	F	D	C
18:00 - 19:00	D	D	F	D	F	D	C	C	C	F	F	F	F	F	F	D	C
19:00 - 20:00	D	D	D	D	D	D	C	C	C	E	F	F	F	F	F	C	C
20:00 - 21:00	D	D	D	D	D	D	B	B	B	D	E	E	E	E	F	C	C
21:00 - 22:00	C	D	C	D	C	D	B	B	B	D	D	D	F	D	F	B	C
22:00 - 23:00	D	D	C	C	C	D	B	B	B	D	F	D	D	D	F	B	B
23:00 - 00:00	C	C	C	B	C	B	A	A	A	C	C	C	C	C	C	B	B

Fonte: DERSA / Apresentação Ferroanel Extrato.pptx.

### 3 CONDICIONANTES LEGAIS, INSTITUCIONAIS E DE PLANEJAMENTO

Apresenta-se neste Capítulo os principais condicionantes legais, institucionais e de planejamento (planos, programas e projetos colocalizados) e uma análise da compatibilidade do empreendimento proposto.

#### 3.1 LEGISLAÇÃO INCIDENTE

##### 3.1.1 Legislação Ambiental

###### 3.1.1.1 Licenciamento Ambiental

O processo de licenciamento ambiental de empreendimentos é regido pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, Resolução nº 237 do CONAMA e Decreto Lei nº 54/2004 do Estado de São Paulo, que requer a elaboração de EIA/RIMA para verificar a viabilidade ambiental do projeto e emissão da Licença Prévia.

Esse processo de licenciamento, no entanto, envolve uma série de interfaces relativas a determinados componentes do ambiente, cada uma delas sujeita à legislação específica e intervenção dos órgãos competentes. No caso do Ferroanel Norte, destacam-se os seguintes temas:

#### a) Obtenção da Licença Prévia, que envolve as seguintes etapas:

- elaboração do EIA/RIMA pelo empreendedor;
- obtenção de Certidão de Uso do Solo e Exame Técnico do EIA pelos órgãos ambientais municipais, conforme Resolução CONAMA 237/2007 e Resolução SMA 22/09; no caso do Ferroanel serão 4 municípios: São Paulo, Guarulhos, Arujá e Itaquaquecetuba;
- protocolo do EIA na CETESB e sua disponibilização para consulta pública; cópias serão disponibilizadas pela Internet e em locais públicos, os quais terão ampla divulgação;
- análise do EIA pela CETESB: análise pela equipe técnica e obtenção de anuência de diversos órgãos envolvidos, conforme a natureza do empreendimento, sua localização e impactos potenciais: poderão ser consultados: o IBAMA, órgãos gestores de UCs, Comitês de Bacia, entre outros;
- emissão de Relatórios de Informações Complementares (RICs) pelo empreendedor em atendimento a solicitações da CETESB;
- realização das audiências públicas: convocadas e conduzidas pela Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA); as audiências terão sua realização previamente comunicada às comunidades afetadas para que apresentem análise, críticas e sugestões quanto à concepção e localização do empreendimento, seus impactos potenciais e as medidas mitigadora e compensatórias propostas;
- emissão do Parecer pela CETESB;
- análise pelo CONSEMA: em reunião plenária, o CONSEMA se manifestará sobre o Parecer da CETESB quanto à emissão da LP;
- aprovação, pelas respectivas prefeituras municipais, das áreas propostas para localização dos canteiros de obra: a localização dos canteiros é em geral decisão da empresa construtora contratada;
- licenciamento das áreas para depósito de material excedente (DME) e eventuais áreas de empréstimo: a localização das áreas de apoio à obra é em geral decisão da empresa construtora contratada;
- aprovação, pela respectiva Prefeitura Municipal, dos Planos de Tráfego da Obra: mesmo que os detalhes de desvios de tráfego e a logística da obra venham a ser definidos durante a construção, o

PBA deverá apresentar definições básicas das vias a serem utilizadas para o transporte de material e os acessos à obra; a aprovação dos Planos será exigida para obtenção da LI;

- Resolução SMA 85/2012, que dispõe sobre a autorização dos órgãos responsáveis pela administração de unidades de conservação no âmbito do licenciamento ambiental.

### 3.1.1.2 *Proteção de vegetação e procedimentos para autorização de supressão*

Os estudos de caracterização de vegetação arbórea de ocorrência na área de intervenção do empreendimento, bem como sua remoção e a devida compensação devem considerar os seguintes instrumentos da legislação federal e estadual, e municipal quando houver:

- Código Florestal - Lei Federal nº 12.651/2012, especialmente o art. 4º que define entre outros, como Área de Preservação Permanente – APP - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, em faixas variáveis dependendo da largura dos mesmos, com mínimo de 30 m; as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; e os manguezais, em toda a sua extensão. A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública.
- Lei Federal nº 11.428/2006 - Lei da Mata Atlântica. A supressão de vegetação no estágio médio de regeneração situada em área urbana dependerá de autorização do órgão ambiental municipal competente, desde que o município possua conselho de meio ambiente. Reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.
- Lei Estadual nº 13.550/2009, que dispõe sobre a utilização e a proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no estado de São Paulo.
- Portaria MMA 443/2014, que contém a lista nacional oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.
- Resolução CONAMA nº 01/1994, que estabelece critérios para definição de vegetação primária e secundária em diferentes estágios de regeneração em Mata Atlântica.
- Resolução CONAMA nº 369/2006, que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, para intervenção ou supressão de vegetação em APP.
- Instrução Normativa nº IBAMA 22/2014, que estabelece critérios e procedimentos para solicitação, análise e concessão de anuência prévia para supressão de vegetação primária e secundária nos estágios médio e avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica.
- Decreto Estadual nº 49.723/2005, que institui o programa de Recuperação de Zonas Ciliares no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA nº 48/2004, que contém a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção.
- Resolução SMA nº 18/2007. Dispõe sobre árvores nativas isoladas. Autorização para corte em lotes urbanos fora de APP será dada pelo município. Nativas em lista de extinção: compensação de 50:1. Reposição regular de 25:1 (em nº de até 500/lote). Reposição em APP do lote ou área indicada pela CETESB.
- Resolução SMA nº 08/2008. Orienta a recuperação florestal em áreas rurais, ou urbanas com uso rural. Prioriza áreas para reposição florestal e recuperação de áreas degradadas: APP (nascentes, olhos d'água), áreas com alta erodibilidade, corredores ecológicos, recarga hídrica, zonas de amortecimento de UCs. A reposição exige diversidade elevada e orienta na seleção das espécies e formas de plantio.

- Resolução SMA nº 13/2008. Supressão de vegetação nativa para obras de interesse público é condicionada ao cumprimento da mitigação e compensação a serem definidas no licenciamento.
- Resolução SMA nº 14/2008. Supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana. Deve-se enquadrar no mapeamento de Áreas Prioritárias para Conectividade e para Criação de UCs, segundo Biota/FAPESP (SMA, 2008).
- Resolução SMA nº 86/2009. Regula a supressão de vegetação nativa em áreas rurais. Não se aplica a árvores isoladas e vegetação em estágio pioneiro, nem à supressão para obras de interesse público. A compensação se faz de acordo com a área prioritária em que se localiza, de acordo com o mapa de Áreas Prioritárias do Projeto Biota/FAPESP.
- Resolução SMA nº 32/2014, que estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre a restauração ecológica no Estado de São Paulo.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 287/2013/V/C/I que dispõe sobre procedimentos para a autorização de supressão de exemplares arbóreas nativos isolados.
- Resolução SMA nº 07/2017, que dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de Preservação Permanente no Estado de São Paulo.

#### *3.1.1.3 Proteção e manejo de fauna*

- Portaria MMA nº 444/2014, que contém a lista nacional oficial das espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.
- Decreto Estadual nº 60.133/2014, que declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA nº 25/2010, que estabelece os critérios da gestão da fauna silvestre no Estado de São Paulo.
- Decisão de Diretoria CETESB nº 167/2015/C, que estabelece procedimentos para a elaboração dos laudos de fauna silvestre para fins de licenciamento ambiental e/ou autorização de supressão de vegetação.

#### *3.1.1.4 Unidades de Conservação*

O artigo 225, parágrafo 1º, III da Constituição Federal estabelece que compete ao Poder Público o dever de definir, em todas as unidades da Federação espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem a sua proteção.

Os espaços especialmente protegidos podem estar localizados em áreas públicas ou privadas. Por serem dotados de diferenciados atributos ambientais, merecem tratamento especial, porque, uma vez assim declarados, sujeitar-se-ão ao regime jurídico de interesse público.

Deve-se considerar o disposto na Lei nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, e o respectivo decreto de regulamentação, que estabelece a compensação ambiental para empreendimentos de significativo impacto ambiental

A compensação deverá obedecer aos preceitos do Decreto Federal nº 6.848, de 14 de maio de 2009, que estabelece os critérios para definição do valor da compensação e fixa valor máximo equivalente a 0,5% do custo do empreendimento.

O impacto nas unidades de conservação presentes na região deve considerar o disposto na Resolução CONAMA nº 428/10, que define que a Zona de Amortecimento (ZA) de UCs a considerar em estudos de impacto ambiental deve ser provisoriamente de 3 km, enquanto o Plano de Manejo com a delimitação da ZA não for aprovado.

A aplicação da compensação ambiental pela implantação e operação do empreendimento será estabelecida pela Câmara de Compensação Ambiental da SMA/CETESB, conforme Decreto nº 57.933 de 2012, em seu artigo nº 107.

As Unidades de Conservação localizadas na Área de Estudo das alternativas de traçado são:

- Parque Estadual da Cantareira, criado pelo Decreto Estadual nº 41.626/63. Esta Unidade de Conservação possui Plano de Manejo, aprovado pela Deliberação CONSEMA Nº 38/09.
- Parque Estadual de Itapetinga e Parque Estadual de Itaberaba, ambos criados por meio do Decreto Estadual nº 55.662/10.
- Parque Estadual da Capital ou Alberto Löfgren (Horto Florestal), criado com a denominação de Horto Botânico de São Paulo pelo Decreto Estadual nº 335/1896.
- Parque Estadual do Juqueri, criado pelo Decreto Estadual nº 36.859, de 05/06/93.
- Parque Estadual do Jaraguá, criado pelos Decretos Estaduais nº 10.877, de 30/12/39 e nº 38.391, de 03/05/61.
- Parque Natural Municipal da Cultura Negra – Sítio da Candinha, em Guarulhos, criado por meio da Lei Municipal nº 6.475, de 22 de dezembro de 2008.
- Reserva Biológica Burle Marx, em Guarulhos, criada pela Lei Municipal nº 3.703, de 31 de outubro de 1990.
- APA Federal Mananciais do Rio Paraíba do Sul, criada pelo Decreto Federal nº 87.561 de 13 de setembro de 1982.
- APA Estadual da Várzea do Rio Tietê, criada pela Lei Estadual nº 5598, de 06 de janeiro de 1987, e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 42.837, de 03 de fevereiro de 1998.
- APA Sistema Cantareira, criada pela Lei Estadual nº 10.111, de 04/12/98
- APA Piracicaba-Juqueri Mirim/Área II, criada pelo Decreto Estadual nº 26.882, de 11/03/87 e Lei Estadual nº 7438 de 06/07/91
- APA Municipal Cabuçu-Tanque Grande, criada pela Lei Municipal nº 6.798, de 28/12/2010, Guarulhos.
- Área Natural Tombada – ANT Serras do Japi-Guaxinduva-Jaguacoara, criada pela Resolução 11 de 0/03/1983 do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico e Turístico.
- APA de Jundiaí, criada pela Lei nº 4.095, de 12/06/84 e Decreto nº 43.284, de 03/07/98.

### 3.1.1.5 Intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP

A reposição compensatória pela intervenção em APP deverá atender aos seguintes instrumentos da legislação federal e estadual:

- a) A definição de APP é feita de acordo com o Código Florestal – Lei nº 12.651/2012. Conforme o Código Florestal, supressões totais ou parciais em APP só serão permitidas nos casos de utilidade pública ou interesse social<sup>2</sup> comprovados em processo administrativo, quando inexistir

<sup>2</sup> Obs.: Conforme definição legal (Código Florestal e demais disposições normativas):

- Configuram utilidade pública: 1) atividades de segurança nacional e proteção sanitária; 2) obras essenciais de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; 3) demais obras, planos, atividades ou projetos previstos em resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA;

- Caracterizam interesse social: 1) atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do CONAMA; 2) atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área; 3) demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do CONAMA.

alternativa locacional ao empreendimento, mediante autorização do órgão ambiental estadual e também do órgão federal. Esta lei mantém os parâmetros definidos pela Resolução CONAMA nº 303/02 e dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APP. Em seu art. 4º, determina que a APP será de:

*I – nas margens de cursos de água: a) 30 m, para curso d’água com menos de 10 m de largura; b) 50 m, para curso d’água com 10 a 50 m de largura; c) 100 m, para curso d’água com 50 a 200 m de largura;*

*II - ao redor de nascente ou olho d’água, ainda que intermitente, com raio mínimo de 50 m de tal forma que proteja, em cada caso, a bacia hidrográfica contribuinte;*

*V - no topo de morros e montanhas, em áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base; e*

*VI - nas linhas de cumeada, em área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura, em relação à base, do pico mais baixo da cumeada, fixando-se a curva de nível para cada segmento da linha de cumeada equivalente a mil metros.*

- b) Resolução CONAMA nº 369/06: estabelece que o órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, quando existentes.

Nos casos de baixo impacto ambiental, definidos em regulamento, poderá ocorrer supressão de vegetação, desde que autorizada pelo órgão ambiental. Entretanto, a intervenção ou supressão, eventual e de baixo impacto ambiental, não pode, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% (cinco por cento) da APP impactada localizada na posse ou propriedade.

A supressão de vegetação em APP, quando autorizada (interesse social, utilidade pública ou baixo impacto ambiental), está condicionada à prévia definição de medidas mitigadoras e compensatórias pelo órgão ambiental, como estabelece o Código Florestal e as Resoluções do CONAMA.

- c) Resolução SMA nº 8/08: prioriza áreas para reposição florestal e recuperação de áreas degradadas em APP (nascentes, olhos d’água), com diversidade elevada e orienta na seleção das espécies e formas de plantio.
- d) Resolução CONAMA no 429/11: dispõe sobre os métodos e procedimentos a utilizar na recuperação de APP.
- e) No município de Guarulhos, a Lei nº 4.566/94, em seu Art. 3º, define que é considerada de preservação permanente a vegetação do porte arbóreo que, por sua localização, extensão ou composição florística, constitua elemento de importância ao solo e a outros recursos naturais e paisagísticos. Além disso, a vegetação de porte arbóreo também se constitui de preservação permanente quando:
- Constituir bosque ou floresta heterogênea que:
    - i. forme mancha contínua de vegetação superior a 10.000m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados);
    - ii. se localize em parques, em praças e outros logradouros públicos;
    - iii. se localize nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 30% (trinta por cento);
    - iv. se localize em regiões carentes de áreas verdes;
  - Destinada à proteção de sítios de excepcional valor paisagístico, científico ou histórico.

---

A Resolução CONAMA 369/06 amplia, no artigo 2º, as hipóteses de utilidade pública e interesse social que podem ensejar intervenções e modificações em APP.

- Localizada numa faixa de 30 m (trinta metros) de largura, medida em projeção horizontal, de ambas as margens de lagos, ou de reservatórios, independentemente de suas dimensões.

As medidas compensatórias no caso de intervenção em APP consistem na recuperação ou recomposição da respectiva vegetação, que deverá ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica e, prioritariamente, na área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios.

### *3.1.1.6 Resíduos Sólidos e Resíduos da Construção Civil*

A Resolução CONAMA nº 307/02, com base na Lei Federal nº 10.257/01 (Estatuto das Cidades), define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil. Torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que cria condições legais para aplicação da Lei Federal nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), no que diz respeito aos resíduos da construção civil.

No Estado de São Paulo, a Resolução SMA 41/02 define que a disposição final de resíduos da construção civil, classificados como classe A pela Resolução CONAMA 307/02 e de resíduos inertes classificados como classe III, pela NBR 10.004 (Classificação de Resíduos), está sujeita ao licenciamento ambiental quanto à localização, à instalação e à operação, no âmbito dos órgãos da Secretaria do Meio Ambiente – SMA.

Mais recentemente foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela Lei Federal nº 12.305 de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010.

A Lei e Decreto estabelecem objetivos, instrumentos, responsabilidades para o ente Federal, para Estados e Municípios e para geradores, estabelecem a classificação de resíduos e diretrizes para a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, onde deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Define também os conteúdos para os Planos Federal, Estaduais e Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e, no Capítulo V, define o Plano de Gerenciamento de Resíduos para os diferentes geradores, incluindo a construção civil, que deverá conter também o gerenciamento de resíduos perigosos (Capítulo IV).

Esses Planos deverão conter: descrição do empreendimento ou atividade; diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos; definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador e ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes.

Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, será designado responsável técnico devidamente habilitado.

Segundo o Decreto nº 7.404, esse responsável deverá disponibilizar por meio eletrônico, ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA (no caso a CETESB), e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR - do Ministério do Meio Ambiente.

A Lei define, por fim, as penas a que estarão sujeitos os geradores que abandonam os resíduos ou os utilizam em desacordo com as normas ambientais ou de segurança, ou ainda que dão destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento. Pela Lei e Decreto, o Plano é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do SISNAMA (no caso, a CETESB).

Assim, de acordo com esta Lei e Decreto, o licenciamento ambiental do Ferroanel Norte deverá contar com um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a etapa de construção, elaborado por ocasião da solicitação da Licença de Instalação, e um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para a etapa de operação, a ser elaborado por ocasião da solicitação da Licença de Operação.

### 3.1.1.7 Níveis de Ruídos

A legislação vigente no Estado de São Paulo para ruído em sistemas lineares de transportes, é a Decisão de Diretoria da CETESB, DD 389/2010/P, que especifica os padrões para as fontes móveis de poluição sonora em sistemas lineares de transportes. Os níveis máximos de ruído externo, conforme a DD-389/2010, são apresentados na Tabela 3.1.1.8-1.

**TABELA 3.1.1.8-1**  
**NÍVEIS MÁXIMOS DE RUÍDO EXTERNO – DD 389/2010 CETESB**

TIPO DE OCUPAÇÃO		VIAS DE TRÁFEGO NOVAS		VIAS DE TRÁFEGO EXISTENTE (com e sem alteração)	
		DIURNO	NOTURNO	DIURNO	NOTURNO
I	Hospitais; Casas de Saúde; Asilos; Unidades Básicas de Atendimento à Saúde; e Creches	55	50	60	55
II	Residências; Comércio; e Serviços Locais.	60	55	65	60
III	Instituições de Ensino; Escolas; Faculdades; Centros Universitários; Universidades; Atividades Equivalentes; e Cultos Religiosos.	63	58	68	63

A Decisão de Diretoria da CETESB 100/2009/P estabelece os procedimentos para a avaliação dos níveis de ruído em sistemas lineares de transportes no estado de São Paulo.

### 3.1.1.8 Vibrações

O controle ambiental das atividades poluidoras que emitem vibrações contínuas está regido pela Decisão de Diretoria CETESB N° 215/2007/E, de 07/11/2007, que estabelece os níveis admissíveis de vibrações, segundo o uso do solo predominante, apresentados na Tabela 3.1.19-1.

**TABELA 3.1.1.9-1**  
**LIMITES DE VELOCIDADE DE VIBRAÇÃO DE PARTÍCULA - PICO**

TIPOS DE ÁREA	LIMITE DE VELOCIDADE – MM/S	
	PERÍODO DIURNO	PERÍODO NOTURNO
Área de hospitais, casas de saúde, creches ou escolas	0,3	0,3
Área predominantemente residencial	0,3	0,3
Área mista, com vocação comercial e administrativa	0,4	0,3
Área predominantemente industrial	0,5	0,5

### 3.1.1.9 Qualidade do Ar

Por meio da Portaria Normativa n° 348 de 14/03/90, o IBAMA estabelece os padrões nacionais de qualidade do ar e os respectivos métodos de referência, ampliando o número de parâmetros anteriormente regulamentados através da Portaria GM 0231 de 27/04/76. Os padrões estabelecidos através dessa portaria foram submetidos ao CONAMA em 28/06/90 e transformados na Resolução CONAMA n° 03/90.

São estabelecidos dois tipos de padrões de qualidade do ar: os primários e os secundários. São padrões primários de qualidade do ar as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população. Podem ser entendidos como níveis máximos toleráveis de concentração de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto e médio prazo. São padrões secundários de qualidade do ar as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso

sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Podem ser entendidos como níveis desejados de concentração de poluentes, constituindo-se em meta de longo prazo.

**TABELA 3.1.1.10-1**  
**PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR (CONAMA 3/90)**

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO μG/M <sup>3</sup>	PADRÃO SECUNDÁRIO μG/M <sup>3</sup>
partículas totais em suspensão	24 horas <sup>1</sup>	240	150
	MGA <sup>2</sup>	80	60
partículas inaláveis	24 horas <sup>1</sup>	150	150
	MAA <sup>3</sup>	50	50
fumaça	24 horas <sup>1</sup>	150	100
	MAA <sup>3</sup>	60	40
dióxido de enxofre	24 horas <sup>1</sup>	365	100
	MAA <sup>3</sup>	80	40
dióxido de nitrogênio	24 horas <sup>1</sup>	320	190
	MAA <sup>3</sup>	100	100
Monóxido de carbono	1 hora <sup>1</sup>	35 ppm	35 ppm
	8 horas <sup>1</sup>	9 ppm	9 ppm
ozônio	1 hora <sup>1</sup>	160	160

1. Não deve ser excedido mais que uma vez por ano

2. Média geométrica anual

3. Média aritmética anual

Assim, caso a concentração de poluentes em um dado local venha a ultrapassar os valores da Tabela 3.1.1.10-1, o ar é considerado inadequado. Para cada poluente são também fixados níveis para caracterização de estados críticos de qualidade do ar: níveis de alerta, atenção e emergência.

### 3.1.1.10 Áreas Contaminadas

A eventual ocorrência de contaminação pelas operações de obra, ou a eventual execução de obras em áreas já contaminadas deverão atender as prescrições da Lei Estadual nº 13.577/2009 e Decreto Estadual nº 59.263/201359 que a regulamenta, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e o gerenciamento de áreas contaminadas, bem como a Decisão de Diretoria CETESB 103/2007/C/E que estabelece os procedimentos para gerenciamento de áreas contaminadas.

### 3.1.2 Legislação Urbanística

Os quatro municípios localizados na área de influência do Ferroanel têm Planos Diretores que definem, entre outros temas, o macrozoneamento municipal, as diretrizes para o zoneamento urbano e os parâmetros de uso e ocupação do solo para as diferentes zonas de uso.

O município de São Paulo oficializou seu novo Plano Diretor Estratégico em 2014, por meio da lei nº 16.050 de 31 de julho. O Plano Diretor definiu as macrozonas e macroáreas que definem as orientações para a política urbana municipal para diferentes áreas do território municipal, e incluiu os Eixos de Transformação Urbana que já definem regras de zoneamento para os eixos de transporte de massa municipal com o objetivo de promover o adensamento construtivo e populacional no entorno imediato desses eixos de mobilidade urbana. Também foi destacada a definição da Macrozona de Interesse Metropolitano que, por sua vez, definiu os territórios de maior interesse para a criação de Operações Urbanas e articulações de interesse metropolitano. Há também incentivos para a criação de perímetros destinados a formação de polos de desenvolvimento econômico. Em 2016, foi aprovada a nova Lei que disciplina o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de São Paulo – lei nº 16.402, de 22, de março de 2016. Esta lei complementou o zoneamento urbano e adequou em zonas de uso os Eixos de Transformação Urbana definidos no Plano Diretor. Em dezembro de 2016, foi aprovado o

Decreto nº 57.537 que institui os planos regionais das subprefeituras, que orienta a elaboração e aplicação dos planos de ação das subprefeituras. Estes planos ainda serão desenvolvidos pelas subprefeituras redefinidas como prefeituras regionais, para a implantação de projetos urbanísticos nos perímetros de ação macrorregional.

Em Guarulhos, a Lei nº 6.055, de 30 de dezembro de 2004, instituiu o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social do município, e em sua complementação, a lei nº 6.253, instituída em 24 de maio de 2007. Esta lei dispõe sobre o uso, a ocupação e o parcelamento do solo. No caso do município de Guarulhos, seu Plano Diretor definiu a Zona do Complexo Aeroportuário e uma Zona Especial I – Zona de Projeto Estratégico na divisa com o município de São Paulo. O município de Guarulhos é estruturado segundo macrozonas, que foram definidas com base na infraestrutura instalada, nas características de ocupação e uso do solo urbano e rural, na cobertura vegetal existente, na intenção de implementar ações de planejamento, e na identificação dos potenciais de cada região. A Macrozona de Dinamização Econômica e Urbana (MDEU), no entorno da rodovia Presidente Dutra, que inclui a região aeroportuária, e é limitado pela pista Rio/São Paulo da rodovia Ayrton Senna, poderá vir a ser objeto de uma Operação Urbana Consorciada, uma vez que este instrumento foi previsto no Plano Diretor, mediante aprovação por uma lei específica.

No município de Arujá, a Lei Complementar nº 006, de 02 de janeiro de 2007, dispõe sobre o Plano Diretor Municipal. As macrozonas municipais de proteção ambiental estão articuladas às porções territoriais definidas pelas leis estaduais de proteção aos mananciais nº 898 de 18 de dezembro de 1975; nº 1.172, de 17 de novembro de 1976 e nº 9.866, de 28 de novembro de 1997 e sucedânea. Outras leis metropolitanas como as ZUPIs - Zonas de Uso Predominantemente Industrial, criadas através da Lei Estadual nº 1.817, de 27 de outubro de 1978, estão refletidas no macrozoneamento municipal nas macrozonas de urbanização consolidada (MUC) e macrozona de expansão urbana controlada (MEUC). A lei municipal nº 1.472, de 03 de outubro de 2000, dispõe sobre a divisão do território do Município em zonas de uso e regula o parcelamento, uso e ocupação do solo no município.

A Lei Complementar nº 156, de 10 de julho de 2008, dispõe sobre a ocupação do solo, atendendo ao disposto no Art. 10 inciso VII, Art. 53 e Art. 54 da Lei Complementar nº 131, de 01 de novembro de 2006, que instituiu o Plano Diretor Estratégico do Município de Itaquaquecetuba, observando a divisão do território do Município em zonas de uso e regula o parcelamento, uso e ocupação do solo. O Plano Diretor Estratégico definiu duas macrozonas no município, a Macrozona de Estruturação e Qualificação Urbana e a Macrozona de Proteção Ambiental que orientam a estrutura urbana do território e as políticas de uso do solo.

As interações do Ferroanel com as disposições contidas nessas leis municipais referentes aos planos diretores e parcelamento, uso e ocupação do solo são examinadas em detalhe no Capítulo 6, item 6.5.4, adiante.

### *3.1.3 Proteção ao Patrimônio*

#### *3.1.3.1 No âmbito federal*

- Constituição Federal de 1988 (artigo 225, parágrafo IV), que considera os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção, de acordo com o que estabelece o artigo 216;
- Lei 3.924, de 26/07/1961, que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional;
- Resolução CONAMA nº 01/86, na qual são destacados os sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases de planejamento e implantação de um empreendimento;

- Lei nº 10.257, de 10/07/2001 (Estatuto das Cidades), item XII, artigo 2, capítulo 1, o qual estabelece como uma das diretrizes gerais da gestão das cidades “proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico”.
- Instrução Normativa IPHAN nº 01/15, que dispõem sobre procedimentos administrativos a serem observados nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

### **3.1.3.2 No âmbito estadual**

- Constituição Estadual, de 1989, artigos 259, 260 e 261.
- Portaria nº 230, de 17/12/2002, que normatiza a pesquisa arqueológica no âmbito de estudos de impacto e de licenciamento ambiental.
- Resolução SMA nº 34/03, que dispõe sobre as medidas necessárias à proteção do patrimônio arqueológico e pré-histórico quando do licenciamento ambiental de empreendimentos sujeitos à apresentação de EIA-RIMA.

### **3.1.3.3 No âmbito Municipal**

#### **São Paulo**

O Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo – CONPRESP, foi criado pela Lei nº 10.032, de 1985, como um órgão colegiado de assessoramento cultural ligado à estrutura da Secretaria Municipal de Cultura. Suas atribuições, definidas em lei, e alteradas significativamente pela Lei nº 10.236, de 16 de dezembro de 1986 e pela Lei nº 14.516, de 11 de outubro de 2007 determinam, entre outros, que:

- defina a área envoltória destes bens e promova a preservação da paisagem, ambientes e espaços ecológicos importantes para a cidade, instituindo áreas de proteção ambiental;
- formule diretrizes que visem à preservação e à valorização dos bens culturais;
- fiscalize o uso apropriado destes bens, arbitrando e aplicando as sanções previstas na forma da legislação em vigor.

Na área de influência do Ferroanel, pelo Plano Diretor Estratégico do MSP 2014, foi instituído o Perímetro de Ação Macroregional dos Territórios de Interesse da Cultura e da Paisagem (TICP- Perus Jaraguá), onde é prevista a proteção de vários bens culturais e paisagísticos presentes na área.

#### **Guarulhos**

Pela Lei nº 6.253/2007, do Plano Diretor, em seu Art. 29 define-se a Zona Central Histórica – ZCH, correspondente ao centro principal da cidade, caracterizada pela concentração de atividades comerciais e de prestação de serviços, bem como pelo uso residencial de alta densidade.

#### **Arujá**

Pela Lei Complementar no 006/2007, Art. 53, são propostas as Zonas Especiais de Interesse Cultural - ZEICs, com o objetivo de garantir a preservação e conservação de bens culturais, históricos, arquitetônicos e paisagísticos de interesse da coletividade. O Art. Nº 54 dessa Lei diz que as ZEICs serão identificadas e catalogadas em função de seu valor histórico, arquitetônico, cultural ou paisagístico pelo órgão municipal competente, em prazo não superior a 180 (cento e oitenta) dias a contar da publicação desta Lei.

#### **Itaquaquecetuba**

A Lei Complementar nº 131 de 2006, do Plano Diretor, em seu artigo 59, inciso III cria a Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Cultural - ZEPAC. São porções do território municipal destinadas à preservação, recuperação e manutenção do patrimônio histórico, artístico e arqueológico e deverão ser objeto de um plano urbanístico específico, instituído por lei.

### 3.1.4 Recursos Hídricos

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída pela Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Essa lei institui o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e prevê a gestão desses recursos de forma descentralizada e executada com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. Entre as diretrizes da PNRH, destaca-se a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

No estado de São Paulo, a legislação estadual de gerenciamento de recursos hídricos confere aos comitês de bacia competências importantes na discussão e fixação de critérios e condicionantes para a aprovação de projetos de aproveitamento de recursos hídricos, ou que tenham interferência efetiva ou potencial com esse recurso.

De acordo com a Resolução Conjunta SESRH-SMA nº 01/05, que regula a emissão de outorgas e o licenciamento ambiental de empreendimentos com interferência em recursos hídricos no estado de São Paulo, o empreendedor deverá requerer a Outorga de Utilização/Interferência em Recurso Hídrico. Deverá ser requerida após a conclusão do projeto executivo das instalações e obras previstas. A Licença Ambiental de Instalação (LI), emitida pela CETESB, é pré-requisito para a emissão da Outorga de Utilização do Recurso Hídrico.

## 3.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DO SETOR DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

O setor de transportes terrestres no país foi reestruturado por meio da Lei nº 10.233/2001, que criou a ANTT como agência reguladora de transportes terrestres; o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte e que, dentre outras providências, estabeleceu princípios e diretrizes para os sistemas de transportes aquaviários e terrestres.

A ANTT constitui uma autarquia em regime especial, com autonomia administrativa, financeira e funcional e mandato fixo de seus dirigentes. É responsável pela regulação do setor, atribuição que exerce por meio da edição de Resoluções. A Resolução nº 2.695/2008 estabeleceu procedimentos a serem seguidos pelas concessionárias de serviços públicos de transporte ferroviário na obtenção de autorização da ANTT para execução de obras na malha objeto da Concessão.

A Lei nº 12.743, de 19/12/2012, cria a Empresa de Planejamento de Logística – EPL, sociedade de economia mista de capital fechado, tendo como objeto:

- I - planejar e promover o desenvolvimento do serviço de transporte ferroviário de alta velocidade de forma integrada com as demais modalidades de transporte, por meio de estudos, pesquisas, construção da infraestrutura, operação e exploração do serviço, administração e gestão de patrimônio, desenvolvimento tecnológico e atividades destinadas à absorção e transferência de tecnologias; e
- II - prestar serviços na área de projetos, estudos e pesquisas destinados a subsidiar o planejamento da logística e dos transportes no País, consideradas as infraestruturas, plataformas e os serviços pertinentes aos modos rodoviário, ferroviário, dutoviário, aquaviário e aeroviário.

Atua, ainda, no setor de transporte ferroviário, a VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. Esta empresa foi reestruturada por meio do Decreto nº 8.134/2013, que aprovou novo Estatuto Social. As principais atividades exercidas pela VALEC são:

- i. administrar os programas de operação da infraestrutura ferroviária, nas ferrovias a ela outorgadas;
- ii. coordenar, executar, controlar, revisar, fiscalizar e administrar obras de infraestrutura ferroviária que lhes forem outorgadas;
- iii. desenvolver estudos e projetos de obras de infraestrutura ferroviária;

- iv. construir, operar e explorar estradas de ferro, sistemas acessórios de armazenagem, transferência e manuseio de produtos e bens a serem transportados e, ainda, instalações e sistemas de interligação de estradas de ferro com outras modalidades de transportes;
- v. promover o desenvolvimento dos sistemas de transporte de cargas sobre trilhos, objetivando seu aprimoramento e a absorção de novas tecnologias;
- vi. celebrar contratos e convênios com órgãos nacionais da administração direta ou indireta, com empresas privadas e com órgãos internacionais para prestação de serviços técnicos especializados; e
- vii. exercer outras atividades inerentes às suas finalidades, conforme previsão em seu Estatuto social.

Atualmente, a regulamentação do setor passa por uma reformulação visando incrementar a eficiência geral, a expansão da malha e a implementação de nova rodada de concessões, no âmbito do Programa de Investimentos e Parcerias em implementação pela União.

### 3.3 COMPATIBILIDADE COM PROJETOS COLOCALIZADOS

Apresenta-se neste capítulo a descrição e a compatibilidade do empreendimento com planos e projetos previstos para a área de influência direta do Ferroanel Norte.

#### 3.3.1 Planos e projetos locais do setor de transportes

##### 3.3.1.1 São Paulo

###### **Plano de Mobilidade de São Paulo**

O Plano de Mobilidade de São Paulo – PlanMob/SP 2015 - é o instrumento de planejamento e gestão do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana, ou seja, dos meios e da infraestrutura de transporte de bens e pessoas no município, para os próximos quinze anos. O plano foi elaborado pela prefeitura do município de São Paulo – PMSP - com apoio técnico da Secretaria Municipal de Transporte e das empresas públicas SPTrans e CET, em parceria com as demais secretarias municipais afeitas aos temas da mobilidade urbana, do desenvolvimento urbano e do parcelamento e uso do solo, notadamente a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

Esse Plano define os princípios, diretrizes e ações dessa política para todos os modais de transporte – ferrovias, vias, ciclovias, a pé, públicos e privados, apontando ações e medidas futuras, entretanto não indicando intervenções localizadas no território.

O município de São Paulo oficializou seu Plano Diretor Estratégico em 2014 pela Lei nº 16.050; em 2016, foram oficializados os planos das subprefeituras pelo Decreto nº 57.537. Nesses planos, referentes às regiões Norte I e Norte II e às subprefeituras nelas incidentes, foram definidos os Perímetros de Ação Macrorregional, ou seja, porções do território onde ações multissetoriais são prioritárias.

O desafio de mobilidade na Região Norte da Cidade é histórico e abrange sua totalidade. É preciso qualificar as conexões leste-oeste, quase inexistentes, melhorando a conectividade entre distritos e subprefeituras, além de abrir novo viário ou ampliar o existente, enfrentando as dificuldades topográficas. Além da melhoria na conexão local e regional, é de grande importância e interesse para o município de São Paulo qualificar as conexões desta região com os municípios vizinhos da região metropolitana, em especial Guarulhos.

O viário estrutural da Região Norte cumpre papel nos deslocamentos na direção norte-sul, que ficam sobrecarregadas pela falta de viário estrutural para deslocamento na direção leste-oeste, já que a conformação do traçado viário principal segue, majoritariamente, a morfologia do terreno e linhas de drenagem. Quase todas as vias principais conectam as subprefeituras da macrorregião à Marginal Tietê e, posteriormente, à Zona Oeste e Centro; as ruas dos bairros que surgiram entre essas vias sofrem com a declividade das vertentes e não preveem conexões importantes em outras direções, o que acarreta em

grave problema de mobilidade e acessibilidade para toda a Macrorregião. São escassas as ligações diretas entre bairros e centralidades comerciais importantes, retardando e aumentando a distância dos deslocamentos diários e dificultando o desenvolvimento econômico das áreas mais periféricas.

O Trecho Norte do Rodoanel Mário Covas deve alterar os fluxos presentes na Marginal Tietê e conectar várias rodovias, melhorando o acesso da Zona Norte para as demais regiões do Município, assim como para outros municípios da Região Metropolitana.

Dentro desses Perímetros de Ação das subprefeituras, são elencadas várias intervenções, a maioria constituindo-se de conexões locais, uma vez que os bairros foram sendo justapostos sem preocupações de continuidades viárias. E também são propostas ampliações e readequações viárias nos principais eixos norte-sul para a implantação de corredores de ônibus e corredores comerciais, tais como a Avenida Deputado Cantídio Sampaio, Avenida Raimundo Pereira de Magalhães, Avenida Avenida Elísio Teixeira Leite, Avenida Inajar de Souza, Avenida Petrônio Portela. Nenhuma dessas intervenções é proposta para o norte do Rodoanel, uma vez que o Plano Diretor é eloquente quanto a restringir obras viárias junto à Serra da Cantareira, de forma a impedir a ocupação de suas encostas.

Também as propostas viárias dos planos regionais estratégicos das subprefeituras na diretriz do Ferroanel Norte foram verificadas: nenhuma delas sofrerá interferência do empreendimento em licenciamento.

#### ***Logística - Polo de Abastecimento, Distribuição e Entrepasto de São Paulo – PADESP – e Novo Entrepasto de São Paulo - NESP***

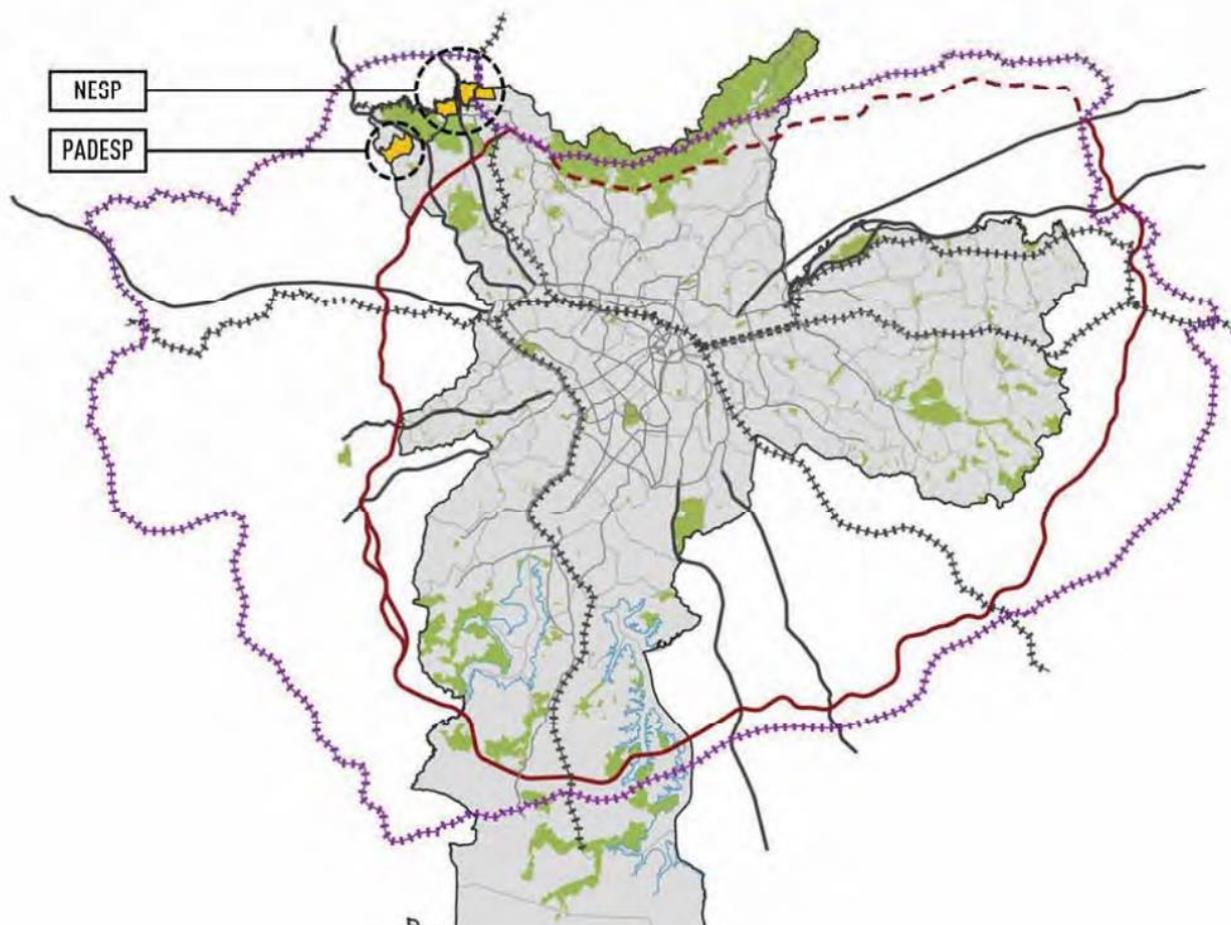
Perus, vetor noroeste de São Paulo, possui a vocação ideal para constituir-se no grande polo logístico da cidade e da Região Metropolitana, ao estar localizado nas bordas da cidade e junto à melhor rede de distribuição logística e de transporte de cargas do país: rodovias Bandeirantes e Anhanguera, Rodoanel, ferrovia, o futuro Ferroanel e ainda o potencial futuro aeroporto de Caieiras.

O Polo de Abastecimento, Distribuição e Entrepasto de São Paulo (PADESP) e o Novo Entrepasto de São Paulo (NESP) são projetos integrados elaborados no âmbito da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano de São Paulo, cujo Plano de Intervenção Urbana foi aprovado pelo Decreto Municipal nº 57.569, de 28 de dezembro de 2016.

Os Projetos de Intervenção Urbana (PIUs) são estudos técnicos necessários a promover o ordenamento e a reestruturação urbana em áreas subutilizadas e com potencial de transformação na Cidade. O Zoneamento (Lei Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo nº.16.402/16) em seu Art. 15º. Determina que as Zonas de Ocupação Especial (ZOE) necessitem de disciplina especial de parcelamento, uso e ocupação do solo com elaboração de PIU, aprovado por decreto. Estando grande parte do território do NESP dentro de áreas de ZOE, configura-se a necessidade deste PIU.

Com o PADESP formado, a lógica de abastecimento da Cidade poderá contar com um recebimento centralizado de grandes volumes de cargas fora do rodoanel e antes dos pedágios da Anhanguera e Bandeirantes. Essas cargas virão por carretas oriundas do interior do estado ou de outros estados, assim como as mercadorias importadas consumidas na Grande São Paulo e movimentadas pelo Porto de Santos poderão ser trazidas diretamente para o polo, via trem, para, então, ali serem desembarçadas (intermodalidade rodoferroviária).

FIGURA 3.1.1.1-1  
LOCALIZAÇÃO DO POLO DE ABASTECIMENTO E NOVO ENTREPOSTO DE SÃO PAULO



Fonte: PADESP, 2016.

Com o recebimento centralizado e a consolidação dos grandes volumes, todas essas cargas poderão ser estocadas no mesmo recinto. Posteriormente, é feito o fracionamento, transbordo e compartilhamento das cargas em VUCs (Veículos Urbanos de Carga) para entregas diretamente aos centros consumidores. Esse sistema operacional será responsável por maior eficiência na cadeia de abastecimento de alimentos de São Paulo, reduzindo os danos causados pelo transporte e manuseio dos produtos, que chegarão com maior qualidade e melhor preço ao consumidor final, além de contribuir com a redução da circulação de caminhões e emissões de poluentes na Cidade.

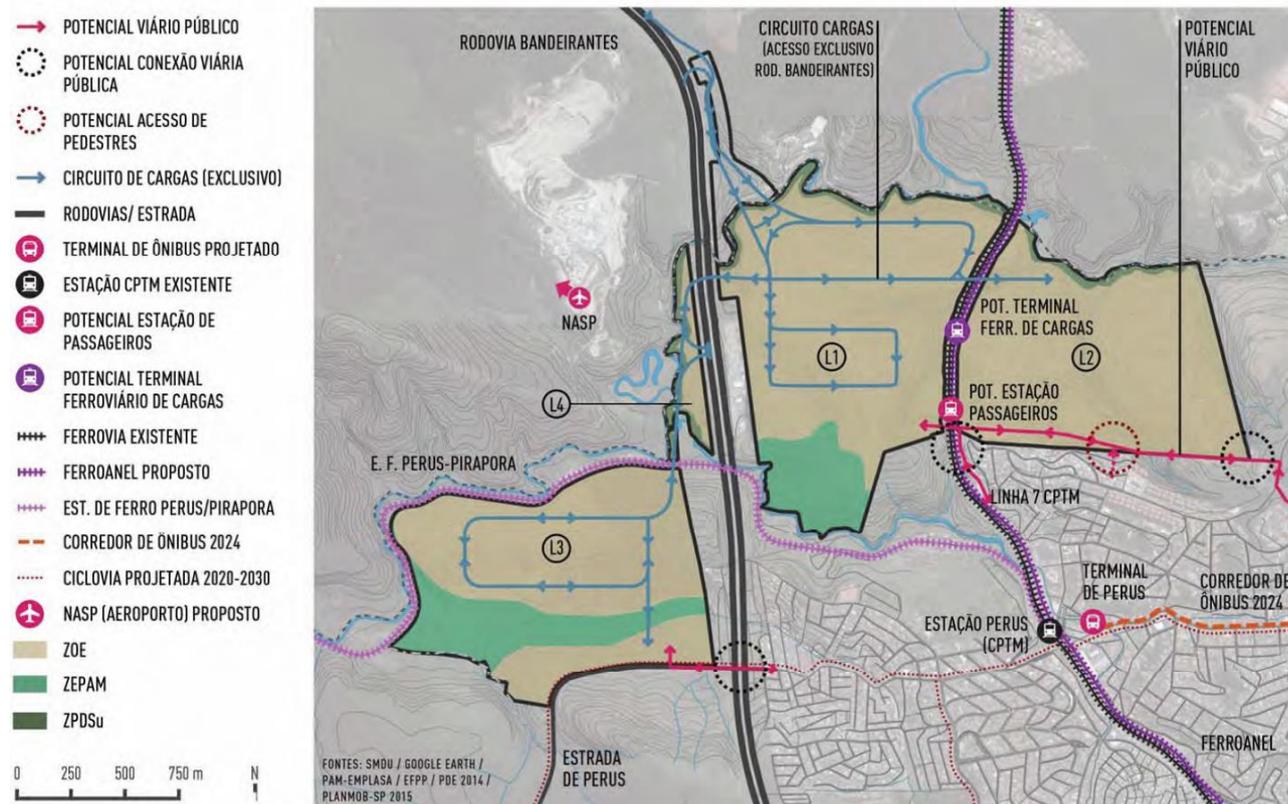
O PADESP contará com dois núcleos:

(i) Núcleo 1: central de comércio de alimentos, o NESP, com as seguintes atividades:

- Central de FLVO (Frutas, Legumes, Verduras e Outros)
- Central de Cereais e Flores
- Central de Pescados, Carnes e Lácteos
- Terminal rodoferroviário alfandegado

(ii) Núcleo 2: plataforma logística, para estocagem, transbordo e *cross-docking* de grandes volumes de cargas e de veículos pesados do sistema rodoviário Anhanguera/Bandeirantes/Rodoanel.

**FIGURA 3.1.1.1-2**  
**DETALHES DAS INSTALAÇÕES DO POLO DE ABASTECIMENTO E NOVO ENTREPOSTO DE SÃO PAULO**



Fonte: PADESP, 2016.

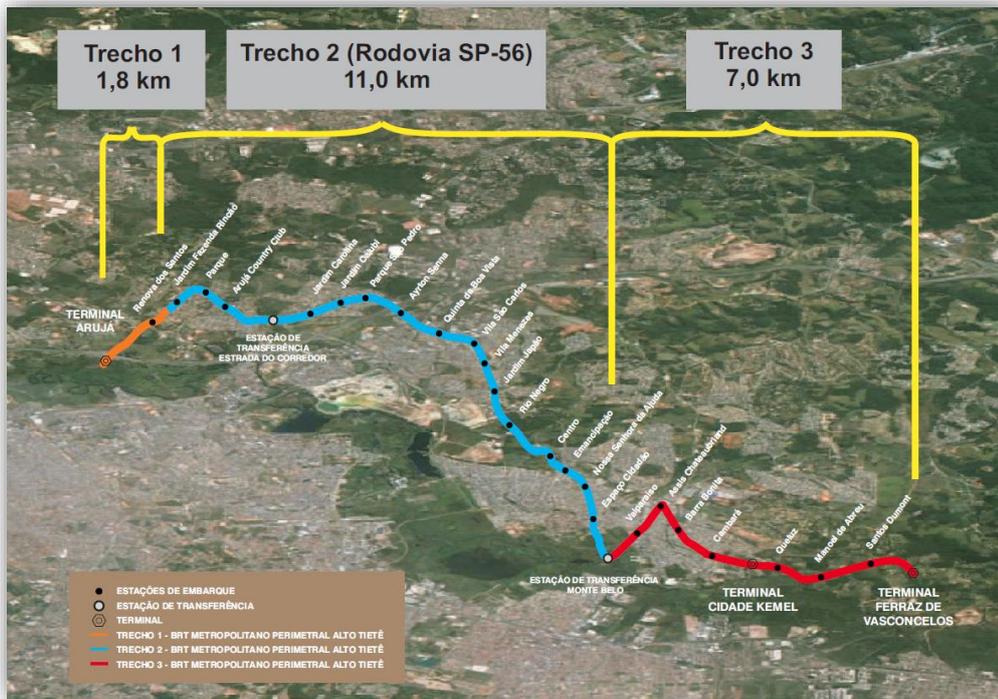
### 3.3.1.2 Arujá e Itaquaquetuba

#### **BRT Metropolitano Perimetral Alto Tietê**

O BRT Metropolitano Perimetral Alto Tietê é um empreendimento projetado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos – EMTU, que deverá ligar o parte sul de Arujá ao norte de Ferraz de Vasconcelos, passando por Itaquaquetuba e a divisa de Poá e Ferraz de Vasconcelos. Terá 19,8 km de extensão total, e compreende três trechos, conforme Figura 3.1.1.1.-3:

- Trecho 1: Terminal Arujá até SP-056, compreende o Terminal Arujá, as Av. Renova dos Santos e Av. Benedito Manuel dos Santos, em Arujá, totalizando 1,8 km;
- Trecho 2: SP-056 até Estação de Transferência Monte Belo, compreende a Rodovia SP-056, em Arujá (denominada de Estrada Santa Isabel) e em Itaquaquetuba (denominada de Rodovia Alberto Hinoto), totalizando 11,0 km;
- Trecho 3: Estação de Transferência Monte Belo até Terminal Ferraz de Vasconcelos, compreende um novo traçado viário que interligará os municípios de Itaquaquetuba, Poá e Ferraz de Vasconcelos, totalizando 7,0 km.

FIGURA 3.1.1.1-3  
BRT ALTO TIETÊ – LOCALIZAÇÃO E TRECHOS PROPOSTOS



Fonte: EMTU, 2015

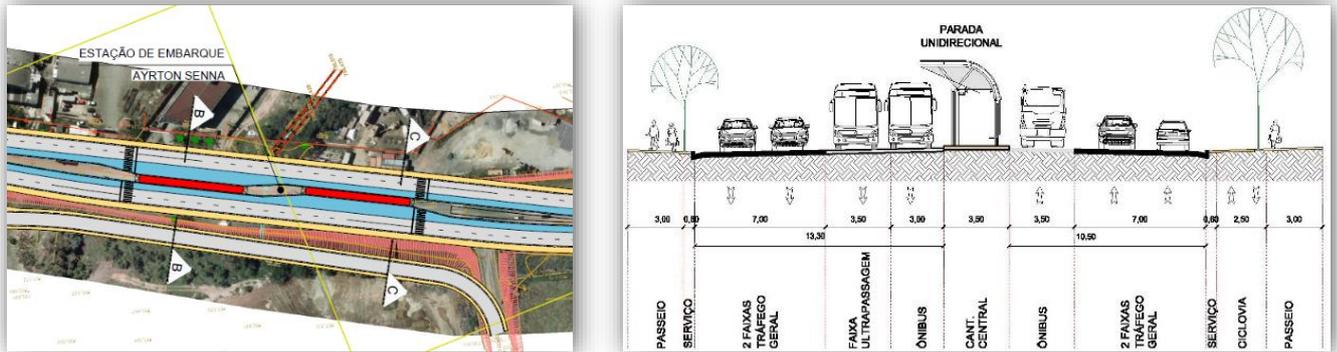
O projeto considera a implantação de faixa exclusiva para os ônibus, junto ao canteiro central das vias, objetivando reduzir a interferência do tráfego geral em sua operação, bem como permitir ultrapassagem em todas as estações de embarque, localizadas no canteiro central.

A interface com o empreendimento do Ferroanel Norte se dá na SP-056, em Itaquaquecetuba, nas proximidades da Rodovia Ayrton Senna, onde o traçado da Ferrovia cruza em via elevada SP-056 em seção que terá seu leito alargado, nas proximidades do local onde será implantada a Estação Ayrton Senna do BRT. A Figura 3.1.1.1-4 mostra a localização do trecho onde os dois empreendimentos se cruzam e a Figura 3.1.1.1-5, planta e corte do projeto na seção. A compatibilização entre os projetos será quanto à localização dos pilares da via elevada do Ferroanel.

FIGURA 3.1.1.1-4  
BRT ALTO TIETÊ - INTERSEÇÃO COM FERROANEL NORTE



FIGURA 3.1.1.1-5  
BRT ALTO TIETÊ – TRAÇADO NA INTERSEÇÃO FERROANEL NORTE



Fonte: EMTU, 2015

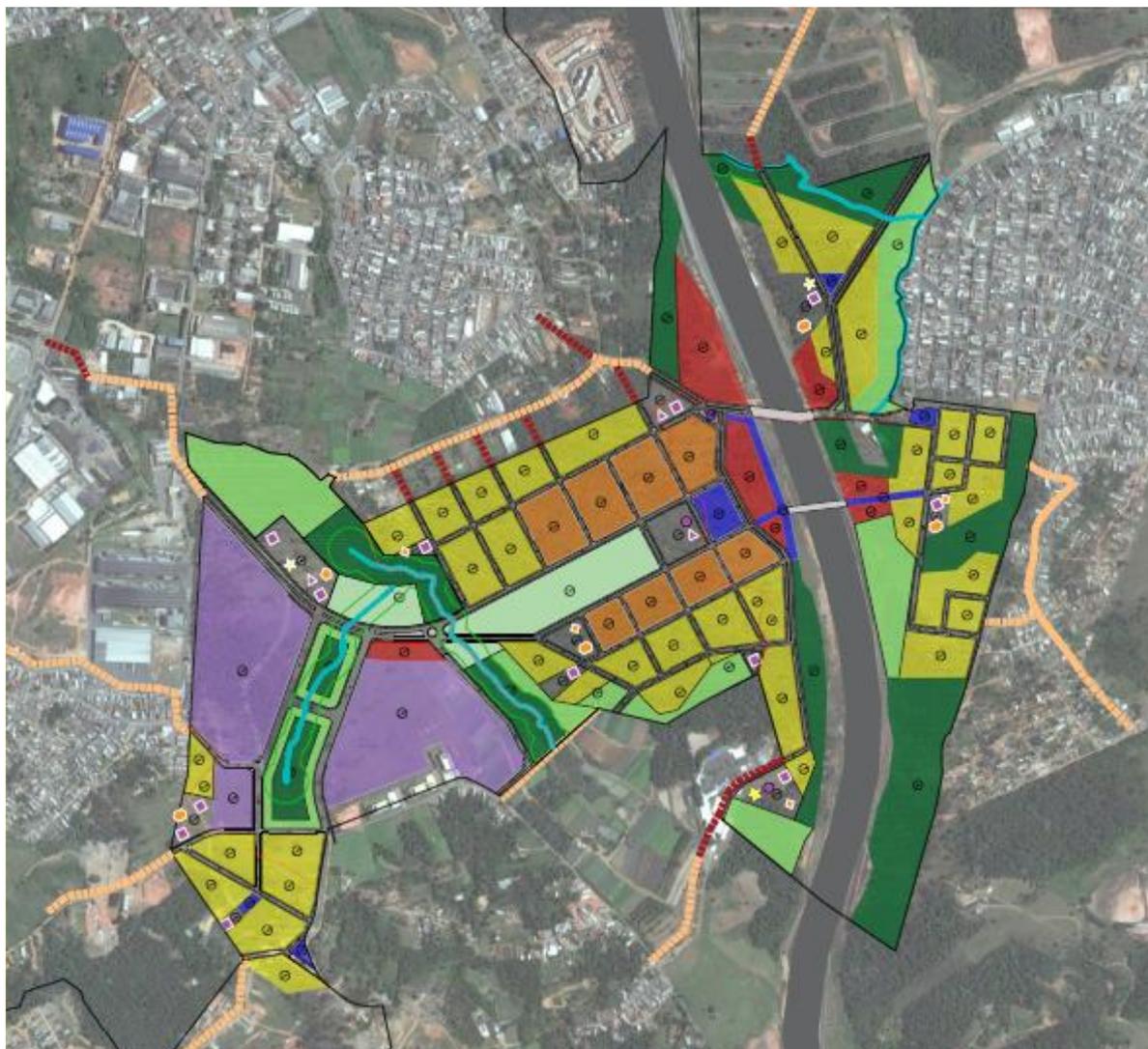
### 3.3.2 Programas de Habitação

O projeto mais importante da área de influência direta do Ferroanel Norte é o de desenvolvimento urbano denominado Nova Cidade – Albor a ser implantado pela Secretaria de Habitação do Estado de São Paulo, em regime de parceria público-privada. Tem como objetivo viabilizar a oferta de unidades habitacionais de interesse social, dotadas da infraestrutura urbana e dos serviços públicos adequados.

O projeto será implantado na área da Fazenda Albor, localizada nos municípios de Guarulhos, Arujá e Itaquaquetuba, entre as rodovias Dutra e Ayrton Senna. A gleba possui 280 ha de área total e cerca de 177 ha de área aproveitável para o projeto, que incluirá, além de unidades habitacionais e equipamentos sociais (escolas, UBS, AMA, áreas de recreação e lazer, espaços verdes, etc.), a exploração de áreas para comércio, serviços, galpões industriais e centros de logística.

Para subsidiar o processo de concessão foi desenvolvido pela Secretaria de Habitação um *Plano Urbanístico Básico de Referência – PUBR* no qual são estabelecidas diretrizes que devem ser observadas pelas licitantes na elaboração do seu próprio Plano Urbanístico Básico e na formulação de suas propostas. O Plano Urbanístico Básico de Referência – PUBR está registrado na Figura 3.3.1.2-1.

FIGURA 3.3.1.2-1  
PLANO URBANÍSTICO BÁSICO DE REFERÊNCIA DO PROJETO FAZENDA ALBOR



Fonte: SÃO PAULO, 2016b.

O projeto incentiva o uso misto do terreno, combinando moradias com espaços comerciais, serviços, equipamentos públicos – como escolas, postos de saúde e centros comunitários – e, neste caso, até mesmo áreas de indústria leve e galpões, aproveitando a proximidade dos eixos rodoviários e do Aeroporto de Cumbica.

Estão previstas 10.000 unidades habitacionais, sendo 7.000 (70%) para a renda familiar até 5 SM e 3.000 (30%) para renda familiar de 5 a 10 SM. O Plano Urbanístico Referencial prevê as seguintes distribuições de áreas e serviços:

- Indústria Leve / Logística -207.906m<sup>2</sup> -12,8%
- Habitação - 468.851m<sup>2</sup> - 28,8%
- Comércio -82.829m<sup>2</sup> - 5,1%
- Institucional -82.207m<sup>2</sup> - 5,0%
- Espaço Público -29.550m<sup>2</sup> - 8%
- Áreas Verdes (internas) -524.840m<sup>2</sup> - 32,2%
- Infraestrutura Ciclovária

O projeto é cortado no sentido norte sul pelo Rodoanel Leste em implantação e seria também cortado pelo Ferroanel Norte no traçado original. Durante os estudos de Alternativas para o presente EIA (ver

detalhes no Capítulo 4, adiante), a alternativa recomendada possui trecho em túnel junto à Fazenda Albor, ao lado da pista externa do Rodoanel Leste, praticamente sem interferências físicas com o projeto ou quaisquer impactos ambientais negativos.

### 3.3.3 Compatibilidade com Parques e Unidades de Conservação

Nos municípios atravessados pelo Ferroanel, além das unidades de conservação e dos muitos parques existentes, há projetos de implantação de muitos outros. A compatibilidade do Projeto com essas unidades depende do processo construtivo de cada trecho. Quando em túnel, não há interferência, pois não há afloramento em superfície. Quando em elevado, há interferência no solo durante a implantação, pela estrada de serviço e pilares e, na operação, interferência na paisagem e pelos níveis de ruídos e vibrações. A maior interferência será quando sua construção é em superfície, que fragmenta a unidade, além de alterar a paisagem e trazer ruídos e vibrações.

As interferências e/ou compatibilidade com as Unidades de Conservação são avaliadas de forma detalhada no capítulo de avaliação de impactos deste EIA (Cap. 7). Na sequência apresentam-se considerações sobre a compatibilidade com arcos urbanos planejados para a cidade de São Paulo.

Desde o Plano Diretor Estratégico de 2010 da PMSP, está proposta a implantação de doze parques de borda, lindeiros ao Parque Estadual da Cantareira. Esses doze parques totalizam 14,5 milhões m<sup>2</sup>, e são, em sua maioria, áreas particulares que precisam ser desapropriadas. Alguns deles contavam com Decreto de Utilidade Pública de 2011, que já perderam a validade. A SVMA estima o custo de desapropriação em R\$ 272 milhões, ao qual soma-se mais R\$ 29,6 milhões para o cercamento da área.

Desde 2013, a Comissão de Meio Ambiente da Câmara Municipal de São Paulo, a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente e o diretor de planejamento fizeram apresentações detalhando o pedido da prefeitura ao governo do estado, para que alguns desses parques se constituíssem em contrapartida ambiental às obras do Rodoanel, pleito que ainda não se efetivou.

O traçado do Rodoanel, e agora o traçado proposto para o Ferroanel, atravessam sete desses parques:

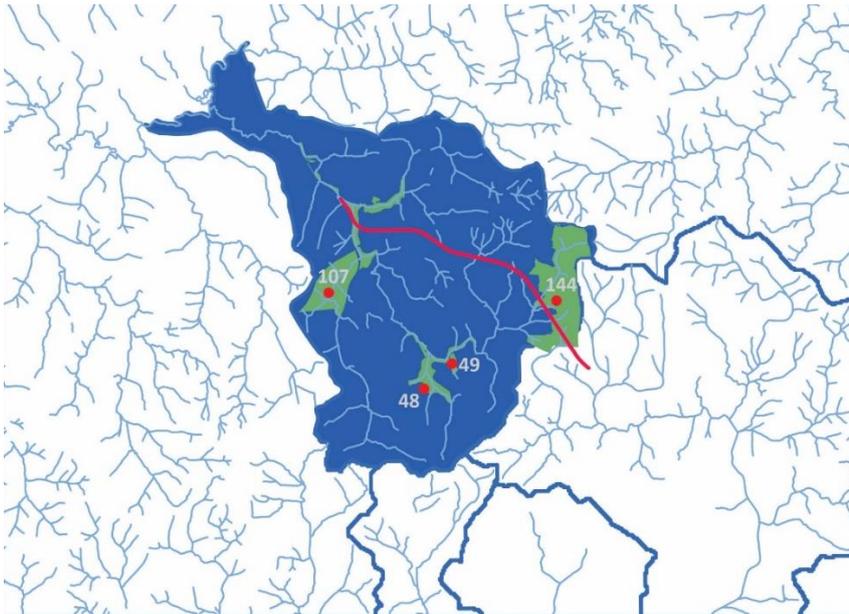
- Linear Perus, na Bacia do Ribeirão Perus, como registra a Figura 3.3.2-1;
- Borda Cantareira Núcleo Taipas, Bananal Itaguaçu, Bananal Canivete, do Bispo, na bacia do Cabuçu de Baixo, conforma registra a Figura 3.3.2-2; e,
- Santa Maria/Borda da Cantareira – Julião Fagundes, na bacia do Cabuçu de Cima/Tremembé, conforme registra a Figura 3.3.2-3.

Esses parques pretendem se constituir, além de manutenção de vegetação nativa nas bordas do Parque Estadual da Cantareira, em instrumento de retenção de águas, como registrado no texto *Ações não-estruturais SVMA – Macrodrenagem*<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Alejandra Maria Devecchi - 2010

**FIGURA 3.3.2-1**  
**PARQUES URBANOS NA BACIA DO RIBEIRÃO PERUS**

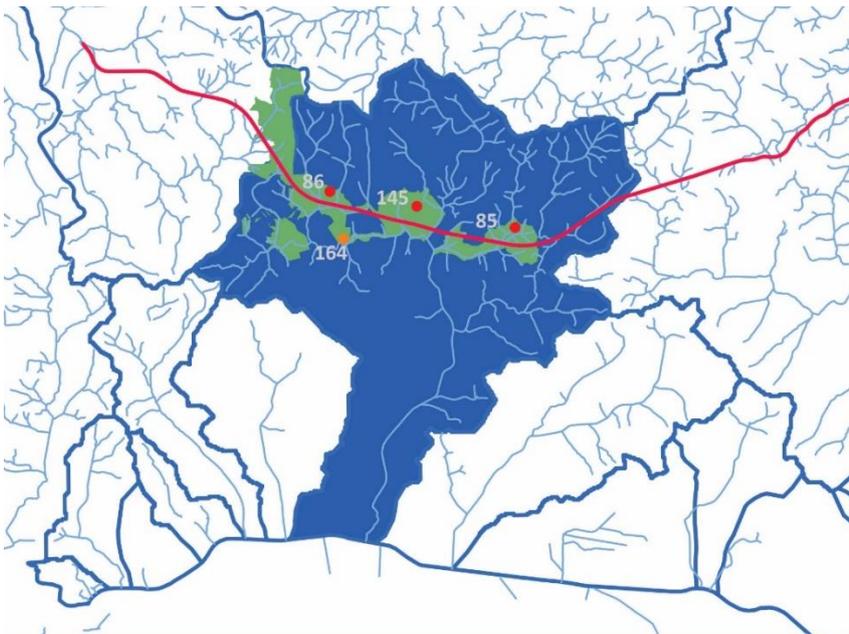


**OBRA FINALIZADAS**  
48 - Parque Linear do Fogo  
49 - Parque Linear Pinheirinho D'Água

**A IMPLANTAR**  
107 - Parque Linear Perus  
Desapropriação Completa de 1.000.000 m<sup>2</sup>  
144 - Parque Borda da Cantareira - Núcleo Taipas  
DUP = 1.528.148,78 m<sup>2</sup>

Fonte: PMSP

**FIGURA 3.3.2-2**  
**PARQUES URBANOS NA BACIA CABUÇU DE BAIXO**

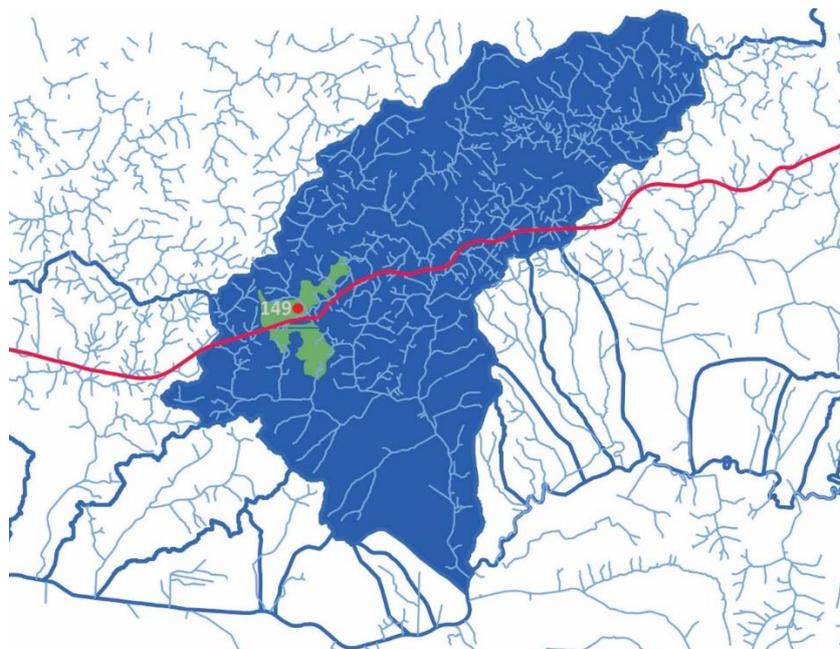


**OBRA FINALIZADA**  
164 - Parque Linear Canivete

**A IMPLANTAR**  
145 - Parque Linear Bananal/Itaguçu  
Desapropriação Completa de 1.000.000 m<sup>2</sup>  
86 - Parque Linear Bananal/Canivete  
85 - Parque Linear do Bispo  
Desapropriação Completa de 1.000.000 m<sup>2</sup>

Fonte: PMSP

**FIGURA 3.3.2-3**  
**PARQUES URBANOS NA BACIA DO CABUÇU DE CIMA/TREMEMBÉ**



A IMPLANTAR  
149 - Parque Linear Santa Maria  
DUP = 1.145.137,57 m<sup>2</sup>  
Área para Desapropriação: 1.000.000 m<sup>2</sup>

Fonte: PMSP

Apenas o Parque Linear Perus conta com projeto elaborado em 2011 pela FUPAM, descrito na sequência. Este projeto recebeu críticas quanto à falta de participação da população local em seu desenvolvimento.

### **Parque Linear Ribeirão Perus**

O Parque objetiva conter o problema das enchentes na região de Perus, em especial no centro do bairro, com a implantação de reservatórios para acomodação das águas das cheias e do Parque Linear ao longo do Ribeirão Perus, Córrego do Areião e do Arujá.

Localizado ao norte de São Paulo, abrange os distritos de Anhanguera e Perus, e representa uma área de 57,2 Km<sup>2</sup>, que abrigam mais de 109 mil habitantes.

A proposta do Parque Linear já estava incluída no anterior Plano Diretor de São Paulo, sendo confirmada também no Plano Diretor Estratégico de 2014 e nos planos regionais das subprefeituras, de 2016. Abrange cinco setores, registrados na Figura 3.3.3-4: N1 – Areião, N2 – Junção, onde localiza-se o Ferroanel, N3 – Reserva, N4 – Girassóis e N5 – Centro.

Foi realizada Audiência Pública sobre o Parque publicada no Diário Oficial de 23/05/2013. O Ferroanel afeta o Setor N2 – Junção onde, pelo projeto da FUPAM de 2011, estavam previstas arena, escola ambiental, esplanada, praia urbana (ver Figura 3.3.2-5), equipamentos que terão de ser relocados em função do elevado do Ferroanel.

FIGURA 3.3.2-4  
PARQUE LINEAR RIBEIRÃO PERUS

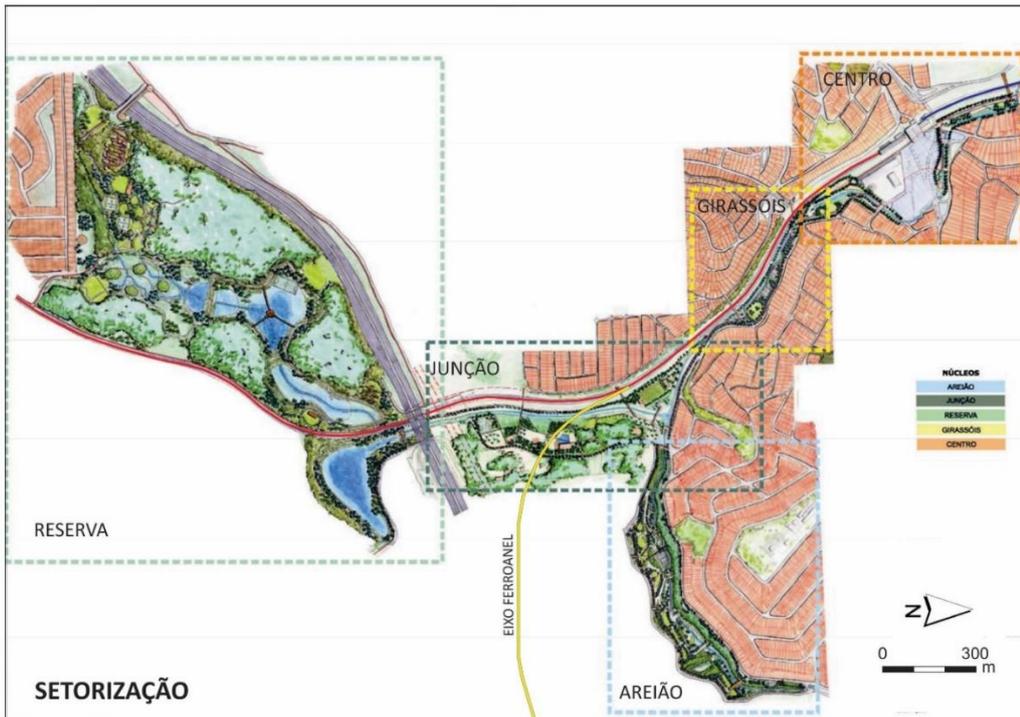


FIGURA 3.3.2-5  
PARQUE LINEAR RIBEIRÃO PERUS – DETALHE DA INTERFERÊNCIA COM FERROANEL NORTE

