

**PDDT Vivo 2000/2020**

---

*PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DOS TRANSPORTES*

***PDDT Vivo 2000/2020***

---

***RELATÓRIO EXECUTIVO***

# PDDT Vivo 2000/2020

---

**Mario Covas**

Governador

**Geraldo Alckmin**

Vice-Governador

**Michael Paul Zeitlin**

Secretário dos Transportes

**Luiz Carlos Frayze David**

Secretário-Adjunto

**Sergio Luiz Gonçalves Pereira**

Diretor-Presidente

Dersa Desenvolvimento Rodoviário S.A.

**Pedro Blassioli**

Superintendente

Departamento de Estradas de Rodagem

**Dario Rais Lopes**

Superintendente

Departamento Aeroviário de São Paulo

**Oswaldo F. Rossetto Filho**

Diretor

Departamento Hidroviário

**José Vitor Soalheiro Couto**

Coordenador Geral

Comissão de Concessões



**SECRETARIA  
DOS TRANSPORTES**



## INTRODUÇÃO

**O PRESENTE RELATÓRIO APRESENTA AS CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES DO PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DOS TRANSPORTES – PDDT, ELABORADO NO ÂMBITO DA SECRETARIA DOS TRANSPORTES. CONTÉM TAMBÉM UMA DESCRIÇÃO SUCINTA DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO REFERIDO PLANO.**

- Em síntese, o PDDT, embora reconhecendo que a função transporte responde a uma demanda derivada – demanda de outras atividades primárias como produção, trabalho, estudo, lazer, etc., constata a necessidade de políticas públicas setoriais transformadoras, capazes de resolver uma patologia histórica de alocação iníqua dos custos sociais totais de transportes, desbalanceamento da matriz modal de transportes e falta de integração.
- Em outras palavras, trata-se de atender às demandas atuais e futuras, entre 2000 e 2020, com estratégias que mudem paradigmas para constituir um sistema de transportes moderno e eficiente em São Paulo. Esses qualificativos, sob forma de objetivos da política de transportes, e o peso de cada um no processo de tomada de decisões estão caracterizados com precisão no presente trabalho.
- A implementação das propostas do PDDT, aprimoradas após a exposição do conteúdo deste relatório à crítica e às sugestões de órgãos públicos e entidades privadas interessadas, ressaltará a missão articuladora da ST, para conjugar as forças do mercado de transportes ao objetivo governamental de distribuir com equidade os benefícios do desenvolvimento, em favor de toda a população paulista.

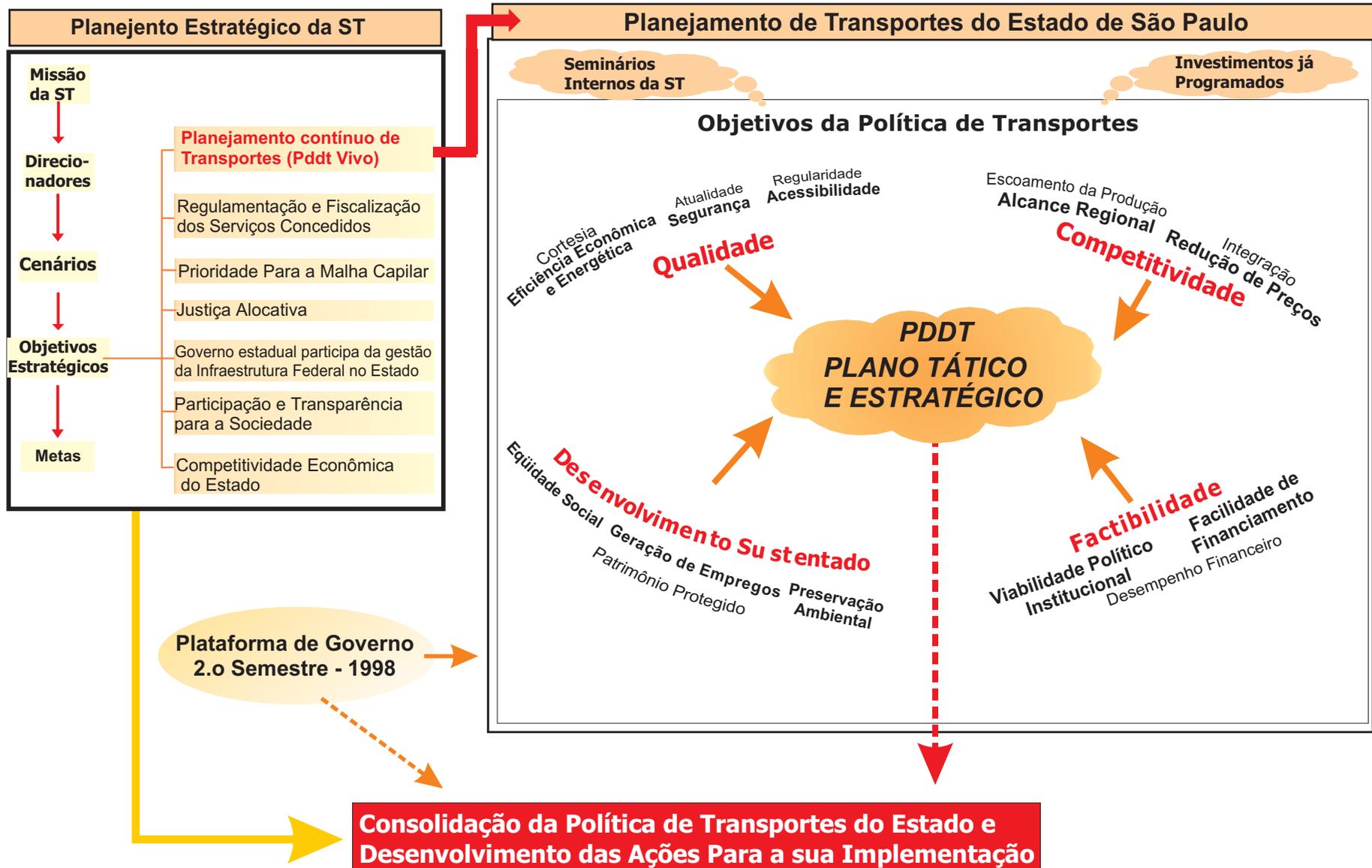
# PDDT Vivo 2000/2020

---

<b>HISTÓRICO</b>	<b>5</b>
<b>CONCEITO DO PLANO</b>	<b>12</b>
<b>CENÁRIOS E DEMANDAS</b>	<b>18</b>
<b>ESTRATÉGIAS</b>	<b>36</b>
<b>Formulação</b>	<b>37</b>
<b>Testes e seleção da alternativa preferida</b>	<b>96</b>
<b>O PLANO ESTRATÉGICO – SÍNTESE EXECUTIVA</b>	<b>103</b>
<b>Componentes e Investimentos</b>	<b>106</b>
<b>Implementação</b>	<b>142</b>
<b>Benefícios</b>	<b>155</b>

***HISTÓRICO***

## PLANEJAMENTO NA SECRETARIA DOS TRANSPORTES



## DIRETRIZES

### O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES INTEGRA AS ESTRATÉGIAS DA SECRETARIA DOS TRANSPORTES.

- A gestão do sistema estadual de transportes, de responsabilidade da Secretaria dos Transportes, baseia-se nas estratégias corporativas estabelecidas no início de 1998 e na plataforma de governo apresentada à população no segundo semestre desse ano.
- Tais diretrizes orientam as ações da Secretaria ao definir os contornos futuros da organização, capacitando-a a explicitar seus objetivos, desenvolver estratégias para atendê-los e avaliar os resultados. Sumariamente envolvem:
  - Diagnóstico das questões mais importantes à frente da organização;
  - Estabelecimento da visão e da missão;
  - Articulação dos seus objetivos básicos;
  - Desenvolvimento de uma estratégia para realizar a visão e;
  - Elaboração de um calendário de execução (metas) e mensuração dos resultados.
- O planejamento de transportes faz parte desse contexto, a ele se integrando harmoniosamente, como resposta às diretrizes que determinavam a implementação de:
  - Uma sistemática de planejamento contínuo (PDDT Vivo) e;
  - Um processo com visibilidade e credibilidade.
- O planejamento foi conduzido em duas fases principais, a saber:
  - Identificação de gargalos;
  - Elaboração do Plano Estratégico.

## IDENTIFICAÇÃO DE GARGALOS

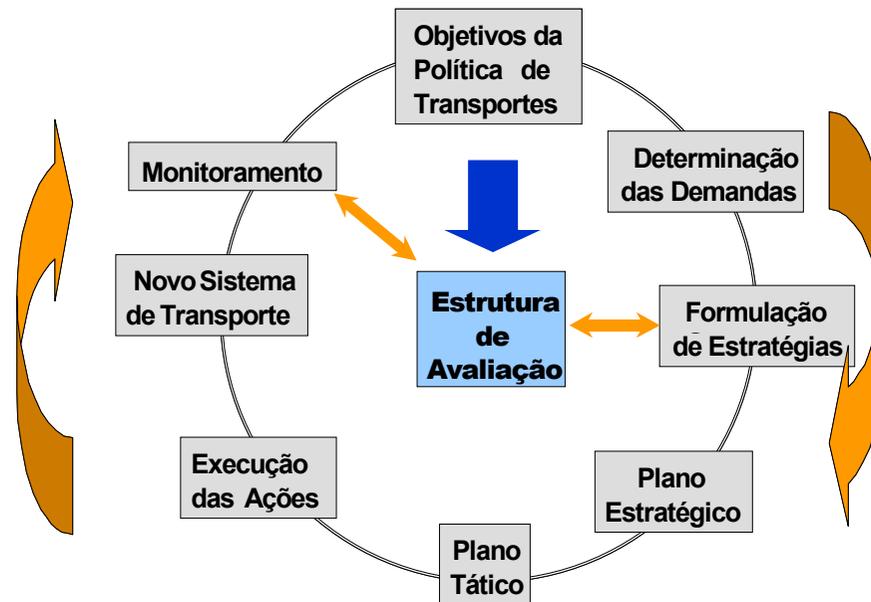
**FORAM INICIALMENTE IDENTIFICADOS OS GARGALOS LOGÍSTICOS MAIS CRÍTICOS, DE FORMA A PERMITIR INÍCIO IMEDIATO DAS AÇÕES PARA REMOVÊ-LOS.**

- A primeira providência constituiu-se da criação do Grupo de Planejamento dos Transportes – GPT, embrião da Diretoria de Planejamento que viria a ser posteriormente instituída. O GPT desenvolveu uma série de trabalhos que culminaram com a realização de um amplo Seminário com agentes do setor.
- O objetivo do seminário foi efetuar uma prospecção dos principais “pontos críticos” ou “gargalos” do sistema de transportes, de forma que já naquele momento fossem caracterizadas as ações prioritárias, enquanto o Plano de Transportes fosse sendo desenvolvido.
- Cerca de 70 gargalos foram identificados e classificados segundo a sua natureza - física, operacional e institucional - tendo sido ainda estabelecidas as prioridades de ação para superá-los.

**TAIS AÇÕES FORAM INICIADAS LOGO EM SEGUIDA, RESSALTANDO-SE AQUELAS DESTINADAS A MELHORAR A FLUIDEZ DOS COMBOIOS FERROVIÁRIOS E CAMINHÕES NA ÁREA DO PORTO DE SANTOS, A IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO E A REESTRUTURAÇÃO DA SECRETARIA DOS TRANSPORTES.**

## O CICLO DE PLANEJAMENTO

PLANEJAMENTO / IMPLANTAÇÃO / MONITORAMENTO / REVISÃO DO PLANEJAMENTO SÃO AS GRANDES ETAPAS DO PROCESSO PERMANENTE DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES.



O PRESENTE RELATÓRIO COBRE AS ETAPAS DE DEFINIÇÃO DAS POLÍTICAS DE TRANSPORTES, DETERMINAÇÃO DAS DEMANDAS, FORMULAÇÃO E TESTE DE ESTRATÉGIAS E SELEÇÃO DA ESTRATÉGIA PREFERIDA, QUE É O PLANO ESTRATÉGICO.

## ELABORAÇÃO DO PLANO DE TRANSPORTES

### COM A CRIAÇÃO DA DIRETORIA DE PLANEJAMENTO INICIA-SE O ESTUDO DO PLANO DE TRANSPORTES.

- O planejamento começou pela definição dos objetivos da política de transportes – coerentes com os objetivos e estratégias corporativas – e produziu um plano de ação de alcance estratégico, com horizonte de 20 anos. A agenda de medidas a serem empreendidas nos primeiros 5 anos constitui o plano tático.
- As principais etapas de formulação desses planos foram as seguintes:
  - **Definição dos objetivos da política de transportes e da estrutura de avaliação de estratégias;**
  - **Estabelecimento de cenários e determinação das demandas;**
  - **Implantação de modelo analítico computadorizado de transportes;**
  - **Formulação e teste (avaliação) de propostas (estratégias);**
  - **Seleção da estratégia preferida = plano estratégico de transportes.**
- Todas essas etapas foram completadas, passando-se agora à fase de aprovação e discussão do plano com os agentes do setor.

## A PRÓXIMA ETAPA

### **O PROGRAMA PARA OS ANOS DE 2000/2001 CONTEMPLA A DISCUSSÃO DO PLANO COM OS VÁRIOS SEGMENTOS DA SOCIEDADE.**

- O presente Relatório Executivo sintetiza a 1ª. versão do Plano Estratégico.
- Pretende-se expor o plano dentro da esfera governamental, discuti-lo com concessionárias e outros agentes setoriais e apresentá-lo em seminários a serem realizados em regiões selecionadas do Estado.
- Alguns projetos estratégicos ou de interesse regional estão sendo detalhados, destacando-se entre eles:
  - A oferta necessária de infra-estrutura para atender à demanda prevista nas ligações Planalto - Baixada Santista nos próximos 20 anos;
  - O detalhamento do Plano Tático para o segmento rodoviário que envolve as ações de curto e médio prazo para este segmento (até 2005);
  - A definição técnica das prioridades para a seleção de estradas vicinais a serem implantadas;
  - O desenvolvimento de um Sistema de Informações de suporte ao programa de segurança rodoviária;
  - O desenvolvimento de um Sistema de Informações onde é apresentada de forma detalhada toda a infra-estrutura do sistema de transporte do Estado de São Paulo. Este sistema será disponibilizado para consulta ao meio técnico e à sociedade em geral.

## ***CONCEITO DO PLANO***

## DINÂMICA DO PLANEJAMENTO

### **O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES É UM PROCESSO PERMANENTE E ABERTO AOS INTERESSADOS.**

- O Planejamento de Transportes passa a ser conduzido como um processo em caráter permanente, daí a sua designação: *PDDT Vivo*. A implementação das ações é monitorada e os resultados são avaliados, originando-se dessa forma novas propostas de intervenção no sistema de transportes, seja em sua infra-estrutura, seja em matéria operacional ou institucional.
- A primeira versão do PDDT 2000-2020, consubstanciada neste volume, foi elaborada com apoio em estudos técnicos e em seminários setoriais realizados nos anos de 1998 e 1999. Ela será colocada à disposição dos vários órgãos da ST e de outras secretarias, dos agentes do setor e de entidades regionais, para colher críticas e sugestões.
- Novas versões do PDDT 2000/2020 incorporarão essas contribuições, as quais focalizarão tanto a perspectiva setorial – oriunda de tomadores de decisão e técnicos do Estado e dos segmentos da comunidade (transportadores, embarcadores de cargas e entidades representativas da sociedade relacionadas com a questão dos transportes) – como o impacto dos transportes nas questões regionais.

## O PLANO COMO INSTRUMENTO DA POLÍTICA SETORIAL

**O PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES FUNDAMENTA-SE EM ESTRATÉGIA DE ARTICULAÇÃO ORGÂNICA DOS TRANSPORTES NO ESPAÇO ECONÔMICO, DE MODO A ATENDER COM EFICIÊNCIA ÀS DEMANDAS DOMÉSTICA E INTERNACIONAL.**

- Em um cenário de descentralização e de maior participação do setor privado na operação e nos investimentos, o plano de transportes sintetiza a atuação do Estado como formulador de políticas e como regulador, e deve demonstrar a sua capacidade para articular esses objetivos com as expectativas dos vários agentes interessados.
- O novo modelo de relacionamento entre os setores público e privado melhora o foco no usuário do serviço, habilita as organizações estatais para servirem a população e enseja o aproveitamento da oportunidade empresarial pelo mercado.

**O PLANO DE TRANSPORTES NÃO É UM PLANO-LIVRO. PRETENDE-SE QUE SEJA UM ROTEIRO FLEXÍVEL E DINÂMICO PARA INSTRUMENTALIZAR A ATUAÇÃO DA SECRETARIA DOS TRANSPORTES, HABILITANDO-A A IDENTIFICAR AS AÇÕES PRIORITÁRIAS E A ARTICULAR A SUA IMPLEMENTAÇÃO COM OS DIVERSOS SEGMENTOS GOVERNAMENTAIS E PRIVADOS DO SETOR.**

## OS OBJETIVOS

**O PLANO DE TRANSPORTES É UMA DECISÃO SOBRE ALOCAÇÃO DE RECURSOS E DIRETRIZES DE GESTÃO, BASEADA EM CRITÉRIOS QUE PROCURAM INTERPRETAR AS ASPIRAÇÕES DA COMUNIDADE.**

- Transporte é uma atividade meio. O transporte de bens ou pessoas responde a uma demanda derivada, que surge para atender a outras necessidades de indivíduos, coletividades ou organizações. Para desempenhar com propriedade as suas funções, o transporte deve ser planejado de forma a satisfazer a objetivos coerentes com essas demandas sociais.
- Em consideração a esse pressuposto foram identificados, a partir das estratégias da Secretaria dos Transportes, da plataforma de governo (1998) e dos subsídios colhidos em seminário com agentes do setor, os Objetivos da Política de Transportes.
- Os grandes objetivos são:
  - **ALCANÇAR UM SERVIÇO DE QUALIDADE,**
  - **PROMOVER O DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO,**
  - **COLABORAR PARA A COMPETITIVIDADE REGIONAL E**
  - **ASSEGURAR A FACTIBILIDADE DE IMPLANTAÇÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS NO PLANO.**
- O detalhamento desses objetivos é apresentado no Capítulo seguinte deste relatório.

## A FORMULAÇÃO DO PLANO

**O PLANO ESTRATÉGICO É UM CONJUNTO DE AÇÕES INSTITUCIONAIS E OPERACIONAIS, SOMADA A UM PORTFÓLIO DE INVESTIMENTOS NA INFRA-ESTRUTURA FÍSICA DE TRANSPORTES. ESSAS INICIATIVAS DEVEM CRIAR UM SISTEMA DE TRANSPORTES CAPAZ DE ATENDER ÀS DEMANDAS FUTURAS DE TRANSPORTES COM O MELHOR DESEMPENHO POSSÍVEL, EM FACE DOS OBJETIVOS ESTABELECIDOS.**

- A elaboração do plano estratégico obedeceu aos passos abaixo discriminados:
  - Definidos os objetivos, foram estudados os cenários de desenvolvimento do Estado de São Paulo e, a partir daí, determinadas as demandas futuras de transporte;
  - A seguir, foram formuladas estratégias alternativas capazes de atender às referidas demandas. Essas estratégias eram constituídas por propostas de intervenção na infra-estrutura física de transportes, por medidas de gestão ou por políticas de preços. Tais estratégias, inicialmente isoladas e depois em conjuntos integrados, foram então testadas com o auxílio de uma estrutura de avaliação formada por um conjunto de indicadores que representavam os objetivos;
  - A estratégia preferida foi aquela com melhor desempenho, em face da estrutura de avaliação, ou seja, foi a que produziu os melhores resultados, em relação aos objetivos visados. Ela deverá, assim, poder conduzir o sistema de transporte do Estado na direção desejada nos próximos 20 anos. A estratégia preferida constitui o ***Plano Estratégico***.
- Na próxima página apresenta-se um resumo do ***Plano Estratégico***. No Capítulo seguinte deste relatório encontram-se informações sobre as etapas acima e mais detalhes sobre o conteúdo do Plano.

# PDDT Vivo 2000/2020

## O CONTEÚDO DO PLANO

O **PLANO ESTRATÉGICO** É FORMADO POR UM CONJUNTO INTEGRADO DE AÇÕES E INVESTIMENTOS, ORIENTADOS PARA CONSTITUIR UM ARCABOUÇO DE TRANSPORTE INTERMODAL NO ESTADO DE SÃO PAULO.

INVESTIMENTOS PREVISTOS NA INFRA-ESTRUTURA		POLÍTICAS DE PREÇO	POLÍTICAS DE GESTÃO
MODO	R\$ MILHÕES		
Rodoviário	22.753	Os preços cobrados pelos serviços de infra-estrutura e operação de transporte devem ser igualados aos custos de oportunidade de produzi-los.	A implementação do Plano deve ser suportada por ações nos campos jurídico, administrativo e operacional capazes de promover o reforço institucional da área de transportes e o aprimoramento da gestão pública setorial.
Ferrovário	4.970		
CLI's*	600		
Hidroviário	92		
Dutoviário	810		
Aeroviário	2.322		
Portuário	3.075		
<b>TOTAL</b>	<b>34.622</b>		

\* CLI – Centro Logístico Integrado

## ***CENÁRIOS E DEMANDAS***

## A DEMANDA ATUAL DE TRANSPORTE – MOVIMENTAÇÃO GLOBAL DE CARGAS

**A DEMANDA DE TRANSPORTE NO ESTADO DE SÃO PAULO REFLETE O PERFIL DA ATIVIDADE ECONÔMICA DA REGIÃO: FORTEMENTE CONCENTRADA EM PRODUTOS CLASSIFICADOS COMO CARGA GERAL, COM CERCA DE 80% DA MOVIMENTAÇÃO TOTAL EM TONELADAS.**

- A movimentação global de cargas no Estado é estimada em aproximadamente 700 milhões de toneladas/ano.
- Entre os produtos considerados como “carga geral” há uma predominância de produtos e insumos do setor industrial, mas também produtos alimentícios “in natura”, como os hortifrutigranjeiros, via de regra produzidos nas proximidades das grandes cidades, além dos laticínios e produtos refrigerados de origem animal.
- A movimentação de derivados de petróleo e álcool, produtos aqui classificados como “energéticos”, representa cerca de 10% da demanda total e inclui a movimentação por todos os modos, quais sejam, rodovia, ferrovia e dutovia.

DEMANDA ATUAL - 2000		
PRODUTOS	VOLUME (10 <sup>6</sup> t)	%
Carga Geral	530	82,3
Minerais	35	5,4
Agrícolas	32	5,0
Energéticos	28	4,3
Agroindustriais	19	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>644</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Matriz O/D gerada a partir de contagens de fluxos – DER ( série histórica atualizada e contagens de praças de pedágio 2000), Pesquisa O/D Dersa(1998), DER (1992) e Pesquisa de Produtos Relevantes feita pela equipe PDDT em 1998. Detalhes no Relatório de Trabalho

# PDDT Vivo 2000/2020

## A DEMANDA ATUAL DE TRANSPORTE – COMPOSIÇÃO DA CARGA

### OS GRANDES AGREGADOS DO MERCADO DE CARGA.

GRUPO DE PRODUTOS	PRODUTO	FATORES-CHAVE DETERMINANTES	DEMANDA (10 <sup>6</sup> t/ano)
GRÃOS E PELLETS	Soja Farelo de Soja, Pellets Cítricos	Soja: Expansão da fronteira agrícola – MT/RO:Ferronorte⇒maior volume Santos; Trigo: Importação via Santos.Tendência de importação da farinha de trigo; Cítricos: Potencial ferroviário não desenvolvido para pellets e suco; Arroz: Importação sul e tendência de aumento da importação do MT para SP; Milho: Importação PR e GO para SP;	42
MINERAIS/METÁLICOS	Matérias Primas Produtos Acabados	Crescimento natural Aumento da demanda interna do Estado – Suprimento de outros Estados para SP	30
ENERGÉTICOS	Óleo Diesel,Gasolina Álcool Óleo Combustível	Redução do modo rodoviário, expansão dutovia ,maior competição ferrovia Incerteza quanto à política setorial Crescimento natural	28
CONTÊINER	Contêiner	Aumento acentuado devido à utilização interna (cabotagem) e comércio exterior	16
FERTILIZANTES E CORRETIVOS	Matérias primas Fertilizantes	Crescimento acentuado devido ao aumento da produção. Potencial ferroviário Aumento da produção paulista para atendimento do Centro-Oeste (MT)	14
CIMENTO, CALCÁRIO	Matérias Primas Cimento	Crescimento natural Aumento da Importação de outros Estados, sobretudo de MG, RJ e PR.	12
AÇÚCAR		Aumento da participação ferroviária e concentração no Porto de Santos	9
OUTROS	Produtos Químicos Papel, Celulose(Mad.)	Potencial de aumento de transporte pela cabotagem e pela ferrovia Crescimento Natural	19
CARGA GERAL RODOVIÁRIA		Grande concentração na região da Macrometrópole (quadrilátero formado por Sorocaba, Campinas, Santos e São José dos Campos)	474

## A DEMANDA ATUAL DE TRANSPORTE – COMÉRCIO EXTERIOR

**O COMÉRCIO INTERNACIONAL É UM IMPORTANTE COMPONENTE DA DINÂMICA ECONÔMICA DO ESTADO DE SÃO PAULO, ATINGINDO UM MONTANTE DA ORDEM DE US\$ 41 BILHÕES/ANO, O QUE CORRESPONDE A 42% DO COMÉRCIO EXTERIOR BRASILEIRO.**

- Sua base econômica – do Estado de São Paulo – contribui, anualmente, com cerca de US\$ 200 bilhões para o PIB, gera cerca de 7,7 milhões de postos de empregos, dos quais 2,4 são na manufatura.
- Com uma renda per capita atual de US\$ 5.700, superior à brasileira ( US\$ 3.400 ) a da África do Sul (US\$ 3.250), Chile (US\$ 4.820), Malásia (US\$ 4.530), México (US\$3.700) e Polônia (US\$3.590).
- Arrecadam-se cerca de US\$ 15 bilhões de impostos estaduais e cerca de US\$ 38 bilhões de impostos e taxas federais, o que corresponde a 45% da arrecadação da União.
- Refletindo o perfil do setor produtivo do Estado, o valor das exportações paulistas representa, em média, cerca de US\$1.000 / tonelada, comparativamente aos US\$ 220 / t da média nacional, se incluído minério de ferro, ou US\$ 640 / t se excluído este item.
- Enquanto os fluxos de comércio para outros Estados e outros países são importantes, eles são secundários se comparados à movimentação intra-estadual de bens. Em 1999 cerca de 75% de toda a movimentação de bens com origem no Estado de São Paulo ocorreu para destinos dentro do Estado.

## A DEMANDA ATUAL DE TRANSPORTE – INTERCÂMBIO REGIONAL

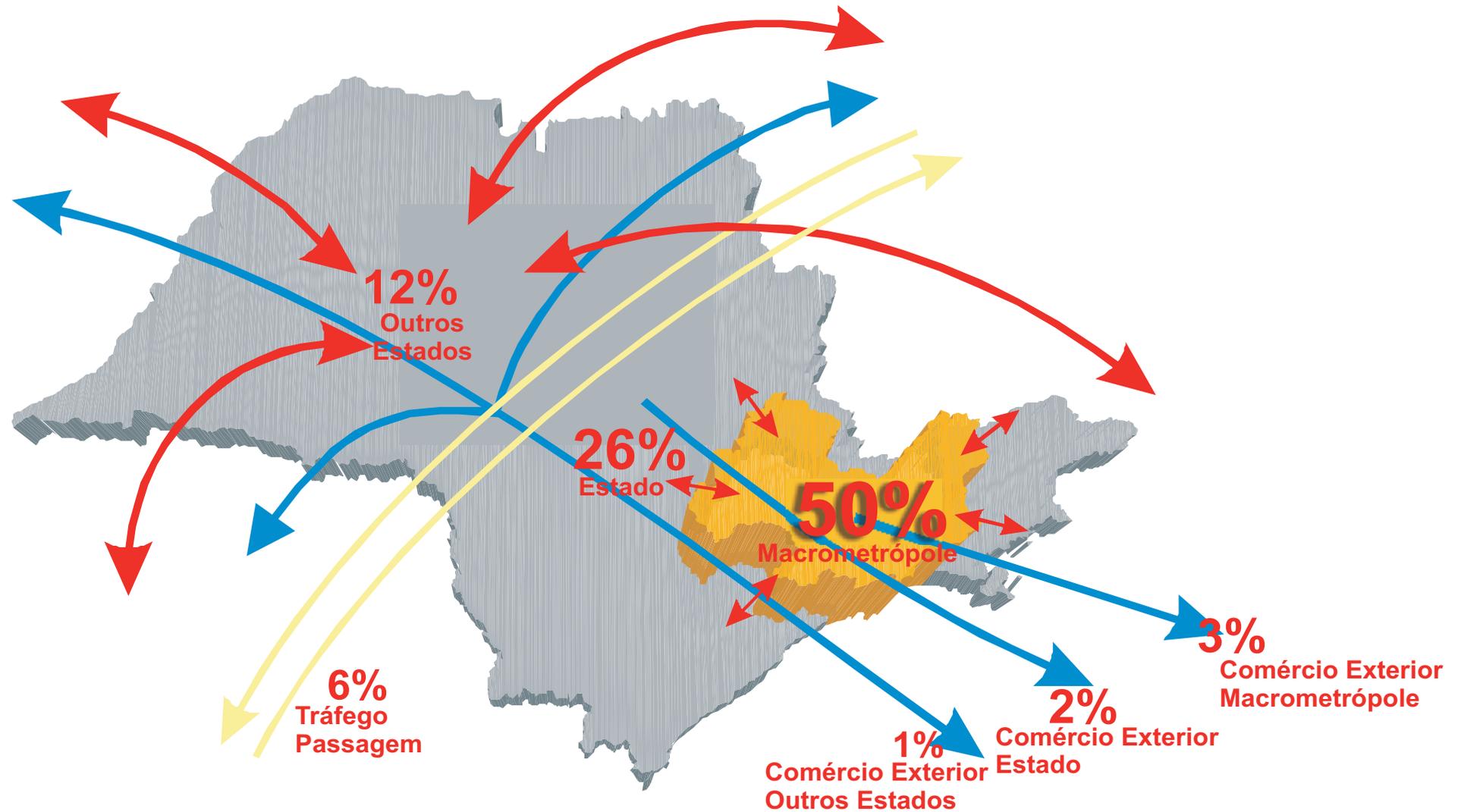
**A DEMANDA DE TRANSPORTE DERIVADA DO COMÉRCIO DE SÃO PAULO COM OS DEMAIS ESTADOS BRASILEIROS CARACTERIZA-SE PELO PREDOMÍNIO DA EXPORTAÇÃO COMPARATIVAMENTE À IMPORTAÇÃO, APESAR DE IMPORTAR GRANDES VOLUMES DE INSUMOS INDUSTRIAIS.**

- Em termos inter-regionais São Paulo importa produtos de menor valor agregado e exporta produtos do setor industrial:
  - Produz 7 e consome 12 milhões de toneladas de cimento,
  - Produz 4 e consome 10 milhões de toneladas de produtos siderúrgicos,
  - Importa todo o volume de que precisa de rocha fosfática para a indústria de fertilizantes, de carvão mineral para a indústria de cimento e de minério de ferro para a sua única siderúrgica de grande porte.
- A produção paulista de grãos (soja, milho, trigo e arroz) está estabilizada e aparentemente sem perspectiva de crescimento. O suprimento de soja para suas indústrias, cerca de 1,4 milhões de toneladas, é feito pela produção do Centro-Oeste.

**A ENTRADA EM OPERAÇÃO DA FERRONORTE DEVE INTRODUIR ALTERAÇÕES SIGNIFICATIVAS NOS FLUXOS ENTRE A REGIÃO CENTRO-OESTE E SÃO PAULO. FLUXOS DE SOJA E FARELO, ANTES ESCOADOS PELO PORTO DE PARANAGUÁ, DEVEM SE TRANSFERIR PARA O PORTO DE SANTOS. CONTRARIAMENTE, O SUPRIMENTO DE FERTILIZANTES DO MATO GROSSO, ANTES FEITO PELO PARANÁ, DEVE SE TRANSFERIR PARA SÃO PAULO, SENDO TRANSPORTADOS PARA O MATO GROSSO COMO CARGA DE RETORNO.**

# PDDT Vivo 2000/2020

## A DEMANDA ATUAL DE TRANSPORTE – POLARIZAÇÃO NA MACROMETRÓPOLE



### A DEMANDA ATUAL DE TRANSPORTE – POLARIZAÇÃO NA MACROMETRÓPOLE

**EMBORA OS FLUXOS DE COMÉRCIO INTER-REGIONAL E INTERNACIONAL DE SÃO PAULO SEJAM IMPORTANTES, O MAIOR VOLUME DE TRÁFEGO OCORRE INTERNAMENTE AO ESTADO DE SÃO PAULO.**

- 12% representam os fluxos de comércio inter-regional de São Paulo com os demais Estados.
- 76% constituem o volume de cargas com origem e destino dentro do Estado:
  - desse volume, 2/3 tem origem e/ou destino na Macrometrópole,
  - 1/3 tem origem e destino no interior do Estado.
- 6% constituem cargas de passagem pelo Estado.
- Os 6% restantes constituem o comércio exterior.

**OU SEJA, A MOVIMENTAÇÃO É BASTANTE CONCENTRADA NA REGIÃO CONHECIDA COMO MACROMETRÓPOLE, CONSTITUÍDA PELA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO E PELO ESPAÇO GEOECONÔMICO QUE A ENVOLVE, DELIMITADO PELO QUADRILÁTERO SOROCABA, CAMPINAS, SÃO JOSÉ DOS CAMPOS E SANTOS.**

# PDDT Vivo 2000/2020

## TENDÊNCIAS ...CENÁRIOS – TAXAS DE CRESCIMENTO

PARA ESTUDAR AS DEMANDAS FUTURAS, PARTINDO DOS FLUXOS ATUAIS, É NECESSÁRIO CARACTERIZAR OS CENÁRIOS ECONÔMICOS QUE SERVIRÃO DE BASE PARA AS PROJEÇÕES. TAIS CENÁRIOS FORAM CONSTRUÍDOS COM BASE EM TAXAS DE CRESCIMENTO QUE ENCONTRAM REFERÊNCIAS NO DESEMPENHO HISTÓRICO DA ECONOMIA BRASILEIRA.

TAXAS MÉDIAS ANUAIS DE CRESCIMENTO DO PIB (1997-2020)			
TAXAS	CENÁRIOS		
	PESSIMISTA	PROVÁVEL	OTIMISTA
Brasil	2,4 %	3,6 %	5,3 %
São Paulo	2,2 %	3,4 %	5,1 %
<b>HISTÓRICA BRASIL</b>	<b>2,4 % entre 80/98</b>	<b>3,4 % entre 94/98</b>	<b>5,3 % entre 51/98</b>

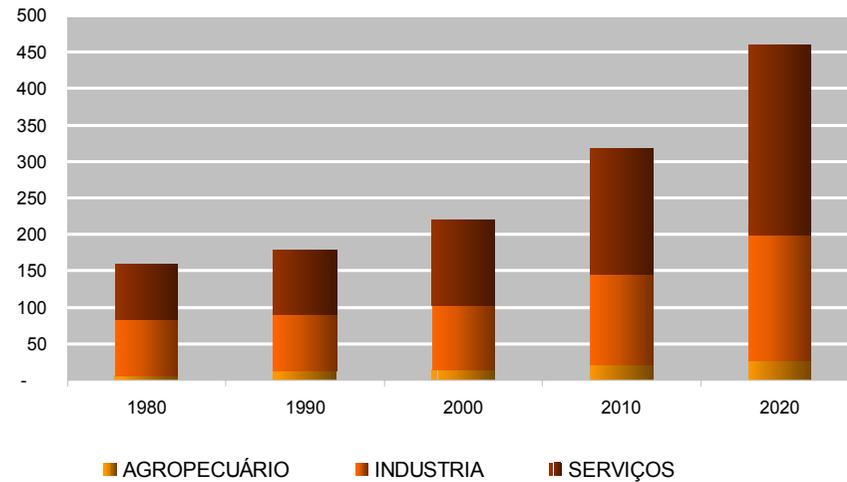
- A taxa de 2,4%, adotada para o cenário pessimista, corresponde à taxa média entre os anos de 1990 e 1998, considerada de baixo crescimento.
- O cenário provável corresponde ao desempenho aproximado do período de 1994 a 1998.
- O cenário otimista considera uma taxa média de crescimento semelhante à média do período 1951 a 1998, isto é, 5,3% ao ano.

# PDDT Vivo 2000/2020

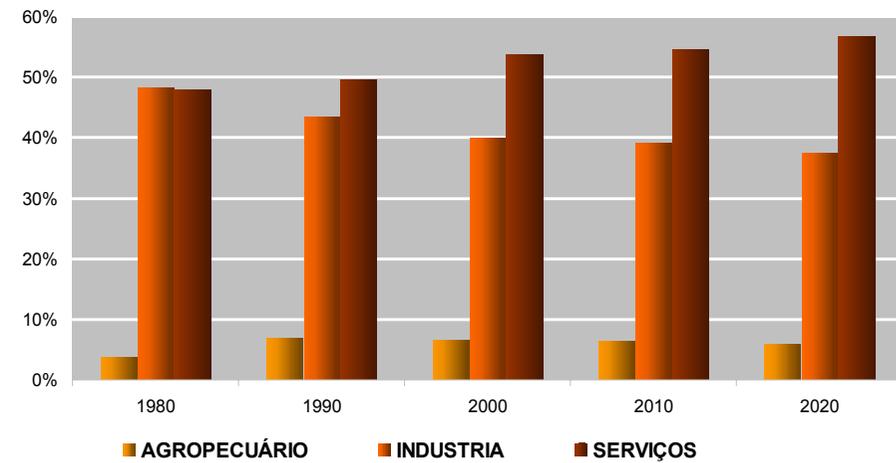
## TENDÊNCIAS ...CENÁRIOS

### EVOLUÇÃO DO PIB DO ESTADO

US\$ bilhões (PIB a c.f.)



### PARTICIPAÇÃO RELATIVA DOS SETORES DA ECONOMIA NA FORMAÇÃO DO PIB DO ESTADO

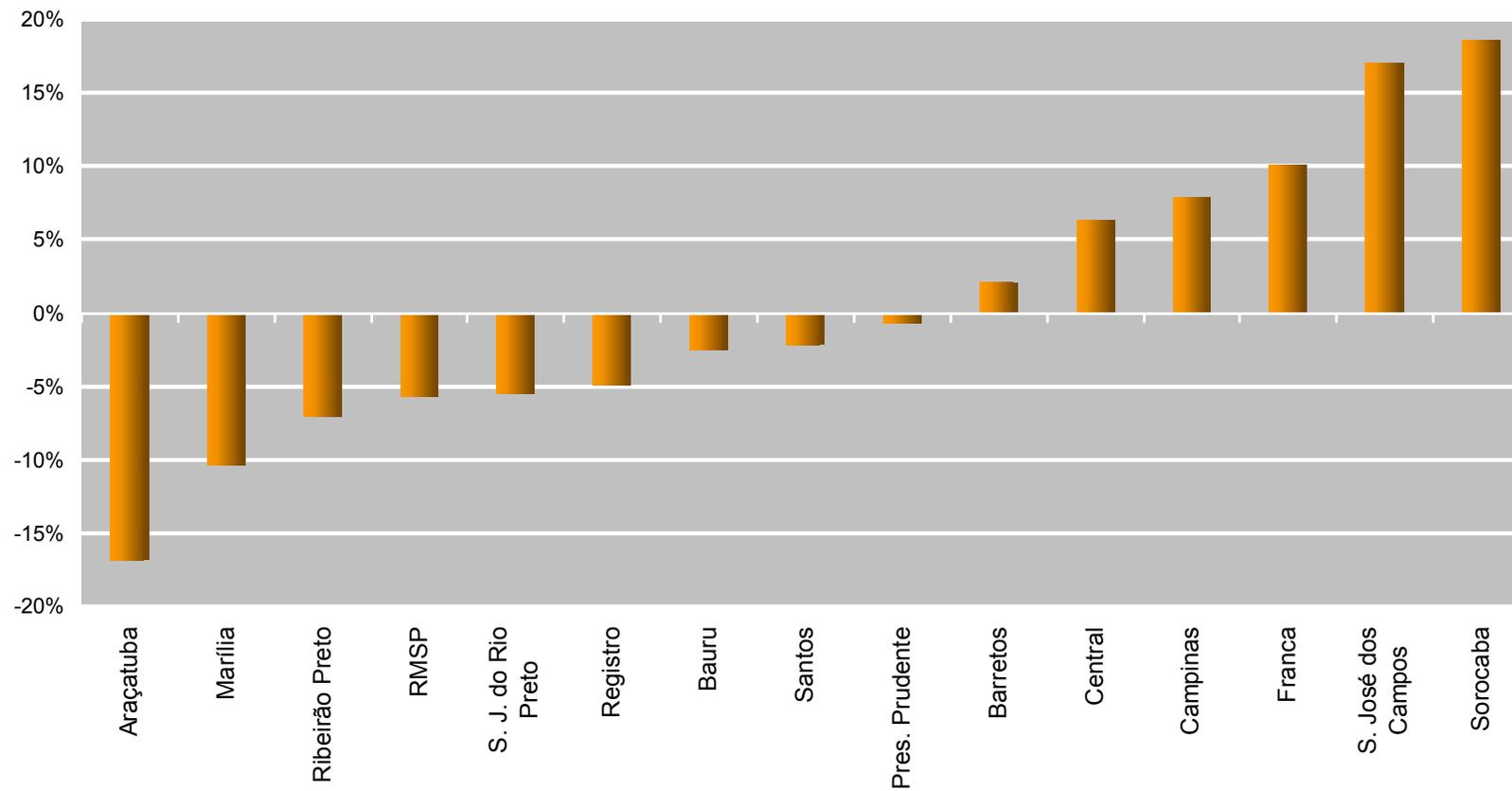


## TENDÊNCIAS ...CENÁRIOS – ANÁLISE INTER-REGIONAL

**AS PROJEÇÕES REGIONAIS DE CRESCIMENTO INDICAM QUE ESTÁ OCORRENDO UMA DESCONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL: ALGUNS SEGMENTOS ESPECÍFICOS DO SETOR INDUSTRIAL TÊM SE DESLOCADO DA REGIÃO CENTRO-SUL PARA O NORDESTE E CENTRO-OESTE NO NÍVEL INTER-REGIONAL E, NO NÍVEL REGIONAL (ESTADO DE SÃO PAULO), DA RMSP PARA AS REGIÕES PRÓXIMAS.**

- Pelas projeções, as atividades industriais mais modernas, de maior potencial de expansão, estão se irradiando das Regiões Metropolitanas para cidades médias de seu entorno. Este fenômeno denominou-se “*desconcentração concentrada*”.
- No nível inter-regional o Estado do Paraná, que apresentou no período 1990/95 um crescimento do PIB industrial superior ao do Estado de São Paulo, detém a maior parcela do percentual de crescimento, neste período, das atividades industriais do país. Estes dois Estados explicaram 90% do crescimento do PIB industrial nacional neste período.
- O setor agropecuário do Estado de São Paulo, em todas as Regiões Administrativas (RA's), vem perdendo participação relativa na formação do valor adicionado fiscal, sinalizando taxas de crescimento inferiores ao do agregado.
- Há ainda uma forte concentração das atividades econômicas na RMSP, com 51% do total, não obstante venha perdendo posição relativa. Em 1980 a participação dessa região no total do Estado chegou a 60%.
- Por outro lado, o avanço das RA's de Campinas, já com 18% do total, São José dos Campos, 7% e Sorocaba, 5% acompanham a importância cada vez maior do setor industrial dessas regiões.

### TAXAS PROJETADAS DE CRESCIMENTO - 2000 - 2020 COMPORTAMENTO EM RELAÇÃO À MÉDIA DO ESTADO



## TENDÊNCIAS ...CENÁRIOS – AS TRANSFORMAÇÕES NA ESTRUTURA PRODUTIVA

**O PROCESSO SUBJACENTE AO CRESCIMENTO INDUSTRIAL COSTUMA SER ROTULADO COMO DE “DESCONCENTRAÇÃO CONCENTRADA”. AS TRÊS REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO ANTES CITADAS, JUNTAMENTE COM A RMSP, SEDIAM EM 1995 87% DO PIB INDUSTRIAL DO ESTADO. SE FOREM CONSIDERADAS AS REGIÕES DE SANTOS E DE RIBEIRÃO PRETO, ESSE VALOR ASCENDE PARA 92%. O ESTADO COM O MAIOR POTENCIAL DE ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS, EM ESPECIAL NO CONTEXTO DA GLOBALIZAÇÃO, É O DE SÃO PAULO, QUE DETINHA EM 1995 CERCA DE 42% DO PIB INDUSTRIAL NACIONAL.**

- As inovações mais rápidas e ciclos de produto mais curtos estimulam maior proximidade espacial entre as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e as atividades manufatureiras.
- A economia de mão-de-obra nos sistemas de produção flexível faz com que os custos de salários passem a ser um fator de menor interesse nas decisões de alocação/relocação produtiva, que antes privilegiavam as áreas de mão-de-obra barata.
- A mão-de-obra multiquificada e com experiência (polivalente) tende a estar concentrada nas zonas industriais dos centros mais desenvolvidos; e
- A mais estreita vinculação de produtores e setores sub-contratados também estimula a reconcentração espacial para assegurar:
  - a continuidade da produção just-in-time (JIT/TQC) com estoques mínimos;
  - a proximidade dos serviços especializados de manutenção, dada a maior vulnerabilidade das falhas em equipamentos.

## TENDÊNCIAS ...CENÁRIOS – O PAPEL DO ESTADO NO DESENVOLVIMENTO

### A TENDÊNCIA DE “DESCONCENTRAÇÃO CONCENTRADA” FAVORECE O FORTALECIMENTO DA MACROMETRÓPOLE EM TORNO DA RMSP, TRAZENDO AMEAÇAS E OPORTUNIDADES.

- A adoção de políticas públicas que:
  - não se contraponham à concentração, mas evitem que a mesma se faça de forma descapitalizada, com desníveis de renda acentuados entre segmentos sociais, e
  - estabeleçam os necessários controles para garantir qualidade de vida e apropriada gestão ambiental em um macro-aglomerado, é matéria que transcende o setor de transportes.
- O cenário considerado admite que tais políticas equilibradas serão empreendidas, de forma a garantir a competitividade do Estado de São Paulo e a sua capacidade de continuar sediando o desenvolvimento brasileiro.
- De todo modo, as projeções baseadas nos cenários discutidos deverão ser periodicamente verificadas nos vários ciclos do planejamento permanente, examinando-se inclusive os efeitos das políticas agropecuárias e do agro-negócio estimuladas pelo Estado, que incentivam mudanças na estrutura produtiva e melhoramentos tecnológicos e podem levar a uma mais ampla dispersão do desenvolvimento pelo território estadual.

## TENDÊNCIAS ...CENÁRIOS – A EVOLUÇÃO DA ECONOMIA ESTADUAL

**PREVÊ-SE CRESCIMENTO E PROSPERIDADE. ENTRETANTO, ESSE CRESCIMENTO DEPENDE DA OFERTA DE UM ADEQUADO SERVIÇO DE TRANSPORTE, TANTO PARA A MOVIMENTAÇÃO EFICIENTE DE BENS E PESSOAS, COMO PARA A PRODUÇÃO DE NOVOS SERVIÇOS E FACILIDADES PÚBLICAS.**

- No período correspondente aos próximos 20 anos (2000-2020) as projeções indicam que a população do Estado crescerá 20%, elevando-se a 43 milhões de pessoas. Sua indústria, agroindústria e a infraestrutura de transportes contribuirão através de suas relações comerciais com cerca de US\$ 400 bilhões do Produto Nacional Bruto Anual.
- A renda per capita do Estado estará entre US\$9.000 e US\$13.000, contra uma média nacional que deverá situar-se entre US\$5.900 e US\$8.300. A renda per capita paulista será, aproximadamente, igual às atuais da Grécia (US\$11.600), Taiwan (US\$12.000) e Espanha (US\$14.500), e próxima às da Nova Zelândia e Israel (US\$16.000).
- O consumo de mercadorias, a produção e o volume de bens movimentados crescerão mais de 70%. Enquanto o montante de mercadorias manufaturadas deverá aumentar, o setor fabril deverá declinar sua participação percentual na economia. Em relação a hoje, reduzir-se-á a dimensão média dos produtos manufaturados e crescerá o valor das cargas por unidade de peso. Essa tendência deverá estimular uma mudança na maneira como as mercadorias são movimentadas.

**A PARTIR DOS CENÁRIOS, PODEM-SE ESTIMAR AS DEMANDAS FUTURAS DE TRANSPORTES.**

## DEMANDA FUTURA DE TRANSPORTE – A TAXA DE CRESCIMENTO

**ESTIMA-SE QUE A DEMANDA DE TRANSPORTE DE CARGA CRESÇA CERCA DE 3,3% AO ANO, TAXA UM POUCO INFERIOR À DE AUMENTO MÉDIO DO PIB ESTADUAL. ESTE DESEMPENHO PODE SER EXPLICADO PELA TENDÊNCIA DE ESPECIALIZAÇÃO DA ECONOMIA ESTADUAL NA PRODUÇÃO DE SERVIÇOS E BENS DE MAIOR VALOR AGREGADO.**

- A produção de soja poderá apresentar pequeno aumento de produtividade mas não deverá haver aumento significativo da área cultivada. O atendimento da demanda industrial deverá ser feito pela produção do Centro-Oeste. Novas indústrias esmagadoras de grãos e expansão de capacidade de plantas já existentes, não devem ocorrer no Estado mas nas zonas de fronteira agrícola.
- A demanda de arroz deve ser atendida pela produção do Rio Grande do Sul como já ocorre atualmente, mas a partir de agora parte significativa do suprimento poderá vir do Mato Grosso. A produção de trigo não deve apresentar, também, aumentos importantes. Dados os níveis de custos médios e a qualidade da produção doméstica do produto, o suprimento da demanda interna deve ser mais intensamente feito pelo mercado externo, especialmente pela produção Argentina.
- A produção estadual de milho não deverá crescer de forma expressiva devendo o déficit da demanda estadual ser suprido através da produção paranaense e goiana. A produção da suinocultura, da avicultura e da indústria de produtos alimentícios deverá expandir-se mais na Região Centro-Oeste.

**EM SÃO PAULO, DEVERÁ EXPANDIR-SE A TAXAS MAIORES DO QUE A MÉDIA DO ESTADO, A MOVIMENTAÇÃO DE CONTÊINERES, A PRODUÇÃO DE FERTILIZANTES, A DEMANDA DE PRODUTOS SIDERÚRGICOS E A PRODUÇÃO AGROINDUSTRIAL.**

## DEMANDA FUTURA DE TRANSPORTE – AS PARTICIPAÇÕES

**AS PROJEÇÕES DA DEMANDA PARA O HORIZONTE DE 20 ANOS INDICAM A MANUTENÇÃO DA PARTICIPAÇÃO RELATIVA DO VOLUME DE PRODUTOS DA AGROINDÚSTRIA, MINERAIS E GRÃOS, COM UM AUMENTO DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS GERAL**

- Uma redução em termos relativos da movimentação de Energéticos corresponde a uma redução da oferta de álcool no Estado de São Paulo, derivada da indefinição das políticas para o setor.
- Portanto, de acordo com os cenários e as projeções efetuadas, o setor industrial com maior potencial de expansão no Estado tem natureza e localização conhecidas:
  - Segmento industrial: telecomunicações, informática, microeletrônica e montagens.
  - Localização: A região que serpenteia o quadrilátero da Macrometrópole.

DEMANDA FUTURA - 2020		
PRODUTOS	VOLUME (10 <sup>6</sup> t)	%
Carga Geral	1.047	83,3
Minerais	67	5,3
Agrícolas	60	4,8
Energéticos	45	3,6
Agroindustriais	38	3,0
<b>TOTAL</b>	<b>1.257</b>	<b>100,0</b>

FONTE: PDDT

**PARTE SUBSTANCIAL DO AUMENTO DA DEMANDA DE TRANSPORTE DE CARGA GERAL ESTÁ ASSOCIADA AOS FLUXOS DE COMÉRCIO EXTERIOR. A MOVIMENTAÇÃO DESSA CARGA NO PORTO DE SANTOS PODE CHEGAR A TRIPLICAR NO PERÍODO.**

# PDDT Vivo 2000/2020

## MOVIMENTAÇÃO DE CARGA: TIPO DE ACONDICIONAMENTO X MODO DE TRANSPORTE

TIPOS DE CARGA		QUANTO AO TIPO DE ACONDICIONAMENTO			QUANTO AO MODO DE TRANSPORTE							
		Granel	Contêiner	Carga Geral	Rodoviário	Ferroviário		Hidroviário	Cabotagem	Dutoviário	Aeroviário	
						Convencional	Expresso					
TIPOS DE CARGA	GRANÉIS LEVES											
	GRANÉIS PESADOS	SÓLIDOS										
		LÍQUIDOS										
	CARGA GERAL	UNITIZADA										
		FRACIONADA										

**Granéis Leves:** Soja “in natura”, milho, trigo, arroz, pellet de soja, pellet cítrico.

**Granéis Pesados:** Minério de ferro, manganês, calcário, bauxita, carvão mineral.

**Granéis Líquidos:** Gasolina, diesel, óleo combustível, álcool.

## DEMANDA FUTURA DE TRANSPORTE – PRINCIPAIS PRODUTOS

**O INCREMENTO DA CARGA GERAL A TAXAS SUPERIORES À MÉDIA REFLETE O PERFIL DE EXPANSÃO DA ECONOMIA PAULISTA, COM CRESCIMENTO DAS ATIVIDADES NOS SETORES DE MAIOR CONTEÚDO TECNOLÓGICO.**

- O crescimento estimado de carga associado ao setor industrial – carga geral, contêiner, papel e celulose – respondem por cerca de 78% da demanda futura de transporte.
- Este perfil de crescimento tem impacto relevante nos tipos de acondicionamento, transbordo e transporte, com reflexos no sistema logístico:
  - Estimula o uso de contêineres e,
  - A automação nos transbordos.

<b>DEMANDA TOTAL - 2020</b>			
<b>PRODUTO</b>	<b>(10<sup>6</sup>t)</b>	<b>Taxa Anual de Cresc.</b>	<b>PARTICIPAÇÃO NO CRESCIMENTO</b>
Fertilizantes	27,0	4,9 %	2,7 %
Metálicos	20,4	3,9 %	1,8 %
Contêiner	32,6	3,7 %	2,8 %
Papel, Madeira e Celulose	15,3	3,7 %	1,3 %
Agroindustriais	18,6	3,5 %	1,5 %
Calcário Agrícola	7,0	3,4 %	0,6 %
Carga Geral Rodoviária	926,4	3,4 %	73,9 %
Grãos e Pellets	78,9	3,2 %	6,1 %
Cimento, Calcário e Clínquer	23,5	3,2 %	1,8 %
Minerais	56,8	3,2 %	4,3 %
Produtos Químicos	4,7	3,2 %	0,4 %
Derivados Claros	33,2	2,9 %	2,4 %
Álcool	4,5	1,4 %	0,2 %
Óleo Combustível	6,8	1,4 %	0,3 %
<b>TOTAL</b>	<b>1.257</b>	<b>3,4%</b>	<b>100,0%</b>

## ***ESTRATÉGIAS***

***ESTRATÉGIAS***  
***Formulação***

## CONTEXTO E DIRETRIZES – PREMISSAS

### **O PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DOS TRANSPORTES - PDDT OBEDECE AS SEGUINTESS PREMISSAS METODOLÓGICAS:**

- As propostas do PDDT Vivo cobrirão três horizontes cronológicos:
  - nível estratégico (até 20 anos, com cortes em 10 e 5 anos);
  - nível tático (até 5 anos, com corte em 1 ano);
  - integração com o orçamento estadual (ano a ano).
- As medidas e investimentos já decididos, mas ainda não implementados, não são considerados propostas ou estratégias a serem examinadas (testadas), não sendo portanto, objeto de investigação. São compostos de:
  - Infraestrutura e arcabouço jurídico-institucional pré-existentes;
  - Investimentos e iniciativas adicionais, já decididos.
  - Para efeito de planejamento este conjunto é considerado como integrante da Situação Base.
  - Dentre os empreendimentos considerados como decididos destacam-se o Rodoanel (completo) e os investimentos previstos nos contratos de concessões já firmados.

## RELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS E INDICADORES

OBJETIVO AGREGADO	OBJETIVO ESPECÍFICO	DEFINIÇÃO	MEDIDAS / INDICADORES
<b>QUALIDADE</b>	Mobilidade e Acessibilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcançar os destinos desejados com relativa facilidade, dentro de tempos, custos e escolhas razoáveis .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempos de viagem / Demoras</li> <li>Dispêndio por parte do Usuário</li> </ul>
	Eficiência Econômica e Energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maximizar os benefícios correntes e futuros dos investimentos públicos e privados em transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taxa B/C (econômico)</li> <li>Consumo de Combustível</li> </ul>
	Satisfação e Segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimização de riscos de morte, danos, ou perda de propriedade.</li> <li>Prover escolhas de transporte que sejam seguras, convenientes, e atendam às necessidades dos consumidores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de Acidentes (atropelamentos, com vítimas fatais, com vítimas não fatais)</li> </ul>
<b>DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO</b>	Redução de Desigualdades Sociais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Influir em uma melhor distribuição de benefícios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redução de custos para regiões com baixa atividade econômica</li> </ul>
	Geração de Empregos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prover novos postos de trabalho ligados ao empreendimento e a melhorias macro-econômicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Número de empregos diretos e indiretos</li> </ul>
	Uso de modais mais eficientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indução a formas mais eficientes de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demanda total associada a modos de transporte de alto desempenho</li> </ul>
	Qualidade Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajudar a manter e aumentar a qualidade do ambiente natural e humano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Padrões Nacional e do Estado</li> </ul>
<b>COMPETITIVIDADE</b>	Integração	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir para a Integração dos Modos de Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total de Transferências nos Terminais</li> </ul>
	Redução de Preços	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuir o custo do transporte no preço final do produto/serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total de dispêndio por parte do usuário</li> </ul>
	Escoamento da Produção Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuir para a diminuição dos custos de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custo de regiões com grande atividade agrícola</li> </ul>
	Alcance Geográfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar a possibilidade de trocas com outros estados e com o exterior (cargas de exportação)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custo de transporte para regiões externas ao Estado</li> </ul>
<b>FACTIBILIDADE</b>	Factibilidade Político Institucional e de Financiamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viabilidade Político-Institucional e Financeira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliação Qualitativa de financiamento</li> </ul>

## CONTEXTO E DIRETRIZES – DETALHAMENTO DOS OBJETIVOS

**OS OBJETIVOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE FORAM ESTABELECIDOS EM CONJUNTO PELA SECRETARIA DE TRANSPORTES E PELOS AGENTES DO SETOR.**

- **Promover Serviço de *QUALIDADE*,**  
garantindo a sua adequação (com destaque para a segurança e a eficiência econômica/energética), a fluidez e a acessibilidade.
- **Promover o *DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO*,**  
contribuindo para a redução da desigualdade social, a geração de empregos e a valorização da qualidade ambiental.
- **Aumentar a *COMPETITIVIDADE* regional**  
e favorecer a integração, via reforço da intermodalidade, redução de preços de transportes e diminuição de perdas agrícolas.
- **Adotar propostas *FACTÍVEIS*,**  
tanto do ponto de vista político-institucional como da perspectiva financeira.

A cada objetivo foi associado um indicador, como indicado na tabela acima. A partir desses indicadores será montada uma estrutura de avaliação. Nas páginas seguintes deste capítulo são expostas as etapas do ciclo de planejamento que englobam a **Formulação das Estratégias, o Teste das mesmas** (para verificar, com auxílio da estrutura de avaliação, o desempenho de cada uma face aos objetivos) e a **Seleção da Estratégia Preferida**, a qual constitui o plano estratégico.

## CONTEXTO E DIRETRIZES – NATUREZA DAS PROPOSTAS

**AS ESTRATÉGIAS ALTERNATIVAS SÃO PROPOSTAS QUE PROCURAM ATENDER AS DEMANDAS ATUAIS E FUTURAS DE TRANSPORTES. TAIS PROPOSTAS AGRUPAM-SE EM TRÊS CATEGORIAS:**

- **Implantação de Infra-estrutura**, envolvendo melhoramentos ou expansão de linhas e rede de transporte, terminais, pólos logísticos, centros de controle, introdução de novas tecnologias, etc.
- **Medidas de Gestão**, que englobam regulamentação ou desregulamentação, simplificação administrativa, coordenação entre agentes do setor, racionalização institucional, reforma do aparato jurídico, aprimoramento dos recursos humanos, etc.
- **Políticas de Preços**, que compreendem alíquotas sobre combustíveis, tarifas de pedágios, incentivos ou desincentivos fiscais e outros.

**AS ALTERNATIVAS SERÃO TESTADAS, COMO DITO ANTERIORMENTE, FRENTE A ESTRUTURA DE AVALIAÇÃO ESTABELECIDA, PARA SELECIONAR AS QUE ATENDAM AS DEMANDAS DE TRANSPORTE COM OS MELHORES DESEMPENHOS FACE AOS OBJETIVOS DA POLÍTICA DE TRANSPORTE.**

## A INTERMODALIDADE – QUESTÕES CHAVE

**DUAS QUESTÕES CHAVE ESTABELECEM O CONTEXTO PARA A FORMULAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS: DE UM LADO O PREDOMÍNIO DA CARGA GERAL QUE, COMO DITO ANTERIORMENTE, DECORRE DA VOCAÇÃO DO SISTEMA PRODUTIVO DE SÃO PAULO; DE OUTRO, A TECNOLOGIA DA CARGA UNITIZADA, COM DESTAQUE PARA O CONTÊNER, COMO INSTRUMENTO MAIS EFICIENTE PARA VEICULAR CARGA GERAL PELOS DIFERENTES MODOS DE TRANSPORTE.**

- A melhoria e possível otimização do fluxo de carga geral, que poderá atingir cerca de 1 bilhão de toneladas em 2020, são questões fundamentais do plano estratégico de transportes de São Paulo.
- Essa corrente de tráfego será veiculada em distâncias médias comparativamente curtas. Não obstante, a cadeia logística da qual ela faz parte deve apresentar flexibilidade suficiente para poder, além do transporte propriamente dito, atender com eficiência operacional e econômica as necessidades de estocagem, agregação de valor e distribuição.
- Ademais, as facilidades de transporte em São Paulo devem ensejar o preparo ou recebimento e embarque/desembarque de apreciáveis e crescentes volumes de carga geral para transporte internacional, como visto anteriormente.
- O contêiner é a tecnologia por excelência do transporte de carga geral, permitindo que as transferências inter ou intramodais sejam feitas com prazos e custos menores.
- Essas razões determinam que o arcabouço de um sistema intermodal, suporte de uma cadeia logística mais ampla, constitua elemento comum a qualquer estratégia a ser testada no plano de transportes do Estado São Paulo.

## A INTERMODALIDADE - OS DESAFIOS

### **A IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA INTERMODAL, DE DIMENSÃO REGIONAL, COM AS INDISPENSÁVEIS CONEXÕES INTERNACIONAIS, APRESENTA INEGÁVEIS BENEFÍCIOS PÚBLICOS, MAS ENFRENTA DESAFIOS NÃO DESPREZÍVEIS**

- A implementação do Sistema Intermodal exige coordenação e, às vezes, consenso entre os operadores de um setor que é por natureza fragmentado, complexo e altamente competitivo. Esses agentes têm suas próprias culturas, filosofias empresariais e bases geográficas de operação.
- Um Sistema Intermodal moderno requer uma arquitetura de sistemas de informação de alto nível e a harmonização das práticas negociais que possam afetar a cadeia logística.
- Um Sistema Intermodal eficiente depende de contínua cooperação entre os setores público e privado por longos períodos, independentemente das transições de governo, para que sejam criadas sinergias entre seus investimentos complementares.
- No Brasil, o longo predomínio unimodal do caminhão dificulta a percepção das vantagens do intermodalismo e coloca obstáculos à transformação do sistema de transportes no sentido da eficiência. É importante registrar que o modo rodoviário responde hoje por 93% da divisão modal do transporte de cargas no Estado de São Paulo.
- Em resumo, um sistema intermodal, para ser eficiente, requer:
  - Infraestrutura adequada,
  - Coordenação, informação e flexibilidade operacionais,
  - Aparato regulatório descomplicado,
  - Financiamento,
  - Atmosfera institucional favorável.

## A INTERMODALIDADE - OS DESAFIOS .... cont.

**AS QUESTÕES APONTADAS COLOCAM-SE EM UM PANORAMA SETORIAL ONDE A DESESTATIZAÇÃO DAS FERROVIAS ABRE PERSPECTIVAS, MAS TAMBÉM TRAZ DIFICULDADES.**

- O contexto do quadro regulatório (e dos reguladores), a pulverização de acionistas nas sociedades que se formaram, a heterogeneidade dos atores, as estruturas societárias instáveis e a existência de acordos societários não transparentes podem construir um ambiente não favorável à mudança espontânea do foco comercial no sentido de intermodalidade.
- A ausência de um completo e amadurecido sistema regulatório constitui fator inibidor do aumento dos investimentos.
- A falta de regras claras, estáveis e harmônicas com as melhores práticas internacionais aumenta a incerteza e afasta o investidor, especialmente em segmentos:
  - de infraestrutura básica,
  - intensivos em capital,
  - com elevados custos irrecuperáveis e,
  - que requerem comprometimento de longo prazo e forte dependência das políticas governamentais.

**COMO É O CASO DE PARCELA SIGNIFICATIVA DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS NO PRESENTE PLANO ESTRATÉGICO.**

## O ARCABOUÇO INTERMODAL

**UMA VEZ QUE ESSAS QUESTÕES SEJAM ENCAMINHADAS, PODE-SE CONCEBER A ESTRUTURA BÁSICA DE UM SISTEMA INTERMODAL NO ESTADO DE SÃO PAULO, QUE MOBILIZARÁ VÁRIOS MODOS DE TRANSPORTES, TERMINAIS E EQUIPAMENTOS.**

- Na infraestrutura do Sistema Intermodal desempenha importante papel o Porto de Santos, complementado pelo São Sebastião, e sua projeção pelo interior de São Paulo, estados e países vizinhos.
- Uma rede de terminais intermodais no Estado, conectando as redes de transporte terrestre, hidroviário e aéreo, estrategicamente localizados, deverá ensejar as operações de transferência, estocagem, processamento industrial, serviços e distribuição.
- A configuração desses terminais deverá ser concebida tendo em mente que um terminal não é apenas um determinado arranjo de pátios, equipamentos e armazéns, mas precipuamente uma organização de serviços logísticos que atendam aos objetivos empresariais dos usuários.
- Isto significa que os aspectos regulatórios, as questões operacionais e a interação entre modos e agentes são fatores tão ou mais importantes do que o projeto físico dos terminais.

## O AVANÇO DA FERROVIA

**A CONCESSÃO DO SERVIÇO FERROVIÁRIO, DESDE QUE ADEQUADAMENTE MONITORADA PELO ESTADO MEDIANTE ACORDO COM O GOVERNO FEDERAL, ABRE OPORTUNIDADE PARA ESTIMULAR O AUMENTO DE PARTICIPAÇÃO DA FERROVIA NO TRANSPORTE DE GRANÉIS E NO TRANSPORTE INTERMODAL.**

- Esta diretriz enseja:
  - Estimular o aproveitamento da maior flexibilidade empresarial e agressividade comercial possibilitadas pela operação privada do sistema ferroviário para obter uma captação ampliada das demandas de carga típicas desse modo – granéis leves e pesados, produtos metálicos, ensacados;
  - Que parte dos grandes fluxos de carga geral, hoje cativa do caminhão, possa também ser captada pela ferrovia se um esforço sem precedentes, mobilizando os três grupos de medidas antes citados (infraestrutura, gestão e preços), for empreendido e mantido ao longo dos anos para viabilizar a intermodalidade. (A MRS e a Ferrobán já colocam a captação desses mercados entre as suas prioridades).
- A competitividade da ferrovia deverá crescer também com a consolidação do conceito de pagamento dos custos totais de transporte – inclusive infraestrutura e externalidades – pelos usuários do transporte rodoviário, medida necessária para evitar tanto a ineficiência econômica como as transferências de renda socialmente indesejáveis (v. adiante, *Políticas de Preços*).

## O BINÔMIO CAMINHÃO-TREM

### O CRESCIMENTO DO TRÁFEGO INTERMODAL CAMINHÃO-TREM ACIMA DA MÉDIA DO SETOR É UMA REALIDADE INTERNACIONAL.

- Atualmente, países da Ásia e os EUA operam plantas industriais abastecidas com suprimentos de várias partes do mundo fluindo em regime tipo “just-in-time” em sistemas intermodais.
- Na combinação rodo-ferro os fluxos intermodais têm crescido a taxas anuais superiores a 7%. No Canadá, por exemplo, cerca de 20% das receitas de frete ferroviário são provenientes do tráfego intermodal.
- Este crescimento se deve à modernização do substrato institucional-legal e à introdução de novas tecnologias de transporte, particularmente os trens de contêineres com empilhamento duplo e trailers especiais tipo “road-railer”, e à melhoria contínua dos serviços operacionais e dos serviços acessórios, principalmente dos sistemas de informação aos usuários.
- Um dos óbices à uma expansão ainda maior do transporte intermodal continua sendo a operação nos terminais de integração, onde os carregamentos são transferidos entre os modos (ou submodos) de transporte.
- Não obstante, apreciáveis progressos têm sido alcançados no aperfeiçoamento e aplicação de tecnologias voltadas para essas transferências, com reflexos na redução da distância economicamente viável do transporte ferroviário. A década de 90 presenciou a redução notável dessa extensão, podendo-se citar como exemplo o “shuttle” ferroviário Antuérpia-Rotterdam, instituído em 1993, que captou um fluxo equivalente à cerca de 250 mil viagens de caminhão por ano.

## INFRAESTRUTURA INTERMODAL EM SÃO PAULO

### FORAM EXAMINADOS OS POSSÍVEIS ELEMENTOS FÍSICOS DE UMA REDE INTERMODAL NO ESTADO DE SÃO PAULO, COMO SEGUE:

- Um conjunto de terminais rodo-ferroviários e, onde couber, também hidroviários e/ou aéreos no interior do Estado, em pontos estratégicos, para veicular as demandas regionais até 2020. Um desses terminais estará na região de Campinas, conectado ao Aeroporto de Viracopos.
- 3 a 4 grandes terminais inter/intramodais em torno da RMSP, funcionando também como plataformas logísticas de concentração/distribuição, apoiados nos anéis rodoviário e ferroviário.
- Os terminais mencionados acima, serão chamados de Centros Logísticos Integrados – CLI's.
- Melhoramentos no Porto de Santos e criação das infraestruturas complementares no de São Sebastião.
- Melhoramentos das conexões ferroviárias entre os terminais do interior do Estado e os demais, com a introdução, onde for o caso, de serviços ferroviários especiais, “*shuttles*”, e novas tecnologias que favoreçam a operação intermodal.

### PARA CONSTITUIR UM SISTEMA INTERMODAL A REDE FÍSICA DEVERÁ SER SUPORTADA POR:

- Modernização do arcabouço institucional-legal.
- Melhorias da coordenação e intensificação das relações do governo com os agentes do setor.

## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – ALTERNATIVAS EM JOGO

**SOB A HIPÓTESE DESSE ARCABOUÇO INTERMODAL FORAM FORMULADAS E TESTADAS AS ESTRATÉGIAS COM MELHOR POTENCIAL PARA ATENDER AOS OBJETIVOS DA POLÍTICA DE TRANSPORTES, A SABER:**

– ***Alternativas Modais:***

Estas alternativas foram formuladas com o objetivo de analisar os espaços de capacidade ociosa da infraestrutura existente, além de subsidiar as análises acerca da contribuição individual de uma alternativa frente a esta mesma alternativa associada a uma alternativa integrada.

– ***Alternativas Integradas:***

As alternativas integradas visaram medir sinergias através de combinações de alternativas modais de forma a incrementar benefícios líquidos na busca dos objetivos determinados.

– ***Políticas de Preços e Medidas de Gestão:***

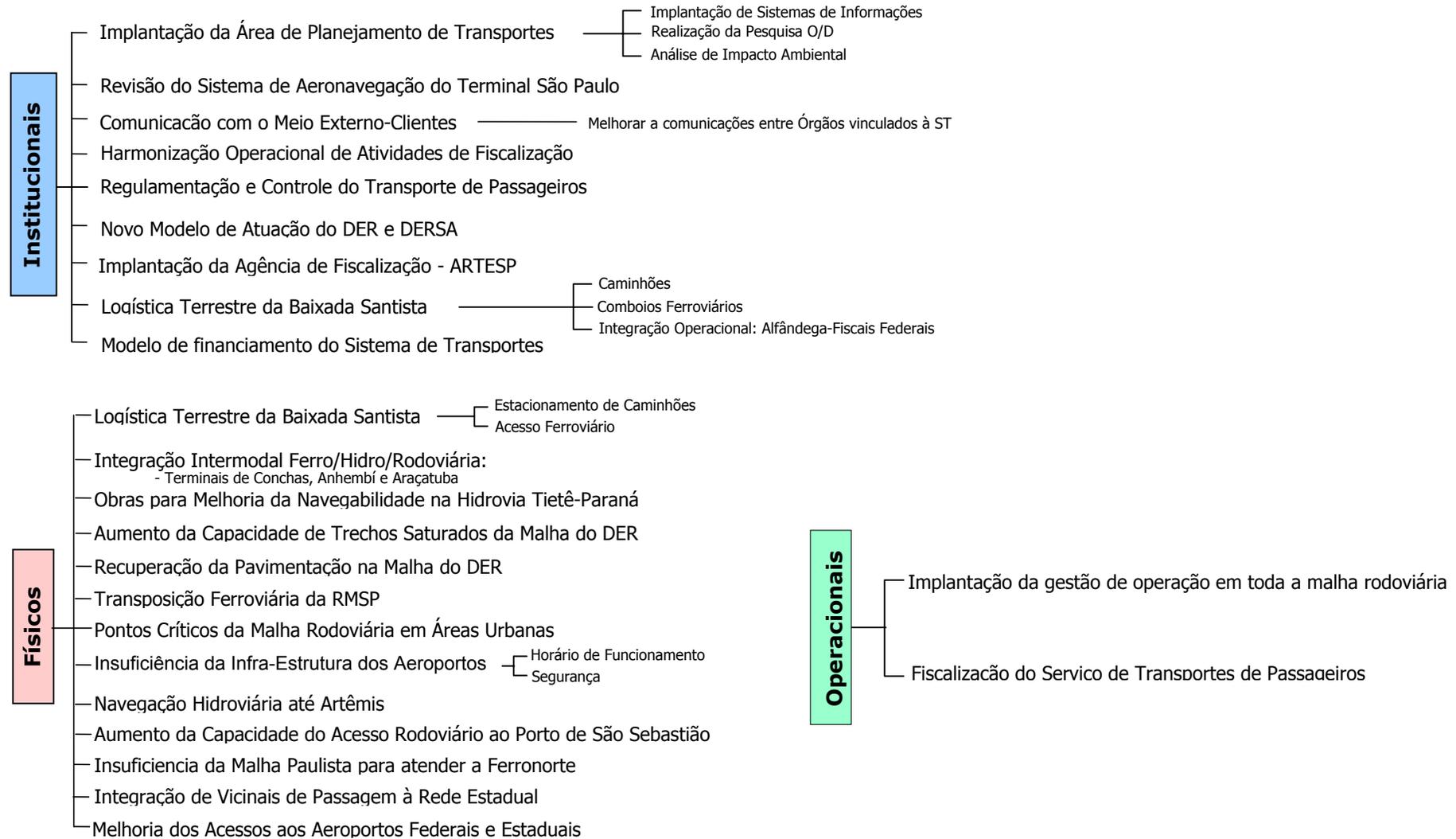
Correspondem às variações de preços aplicadas ao modo rodoviário dentro das alternativas integradas. Estas políticas examinaram basicamente a hipótese de que todos os custos, inclusive os da infraestrutura, dos riscos e de externalidades fossem cobertos na formação de preços (tarifas) daquele modo.

## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – DIAGNÓSTICO SETORIAL

**O DIAGNÓSTICO SETORIAL, BASEADO EM EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL E DE GESTÃO, NO USO DE MODERNAS TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E DE BANCOS DE DADOS GEO-REFERENCIADOS PERMITIU TRAÇAR O CONTEXTO PARA A FORMULAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS.**

- A matriz de transporte é extremamente desbalanceada, concentrando-se no modo rodoviário – que movimenta parcela superior a 90% do transporte total do Estado – com todos os custos econômico-financeiros e ambientais decorrentes.
- Há possibilidade de mobilizar com maior efetividade o potencial das políticas de gestão e de preços.
- Deve ser ampliada a atuação articuladora do Estado sobre o sistema de transportes como um todo.
- Várias insuficiências se combinam:
  - a inexistência de articulação operacional entre os vários subsistemas de transporte,
  - a inoperância do tráfego mútuo entre ferrovias,
  - as restrições de acesso ferroviário ao Porto de Santos,
  - a extrema departamentalização das atividades portuárias, operação ferroviária, carga/descarga, fiscalização sanitária e segurança, alfandegária e
  - as restrições para transposição rodo-ferroviária da RMSP.

## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – GARGALOS – 1ª PRIORIDADE



## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – DIAGNÓSTICO SETORIAL

**O DIAGNÓSTICO CONSIDEROU TAMBÉM OS GARGALOS DO SISTEMA DE TRANSPORTES IDENTIFICADOS NO INÍCIO DE 1998.**

- Ações institucionais relacionadas, visando a modernização operacional e a difusão de práticas gerenciais lastreadas pelo conceito da intermodalidade, foram intensificadas ao longo de 2000, destacando-se:
  - A reestruturação da Secretaria dos Transportes,
  - Implantação da área de Planejamento.

**ALGUNS DOS GARGALOS FORAM SUPERADOS OU ESTÃO SENDO ATACADOS, MAS OUTROS AINDA REQUEREM AÇÕES PARA A SUA RESOLUÇÃO.**

## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – PROJETOS CANDIDATOS

**DO DIAGNÓSTICO EMERGE UMA LISTA DE OPORTUNIDADES DE INTERVENÇÃO NOS VÁRIOS MODAIS, FORMANDO UMA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS POTENCIAIS NA INFRAESTRUTURA FÍSICA DE TRANSPORTE.**

- Projetos de ampliação e recuperação da malha rodoviária:
  - Necessidade de construção e/ou expansão de capacidade da malha rodoviária atual.
- De ampliação da malha dutoviária:
  - Expansão da malha de dutos para o transporte de derivados de petróleo.
- De conexão de malhas ferroviárias e criação de serviços especiais:
  - Interligação das malhas ferroviárias existentes aumentando sua intercambiabilidade.
- De expansão do uso da cabotagem:
  - Desobstrução dos entraves que dificultam a expansão do uso da cabotagem.
- De integração da malha hidroviária:
  - A integração efetiva da hidrovía com os demais modos.

## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – PROJETOS

OS PROJETOS MODAIS ESPECÍFICOS ORIGINADOS DESSA LISTA SÃO OS SEGUINTE:

Rodoviário	Ferrovário	Hidroviário	Dutoviário	Cabotagem
<ul style="list-style-type: none"><li>• Expansão e Ampliação de Capacidade da Malha</li><li>• Novas Ligações Planalto / Litoral</li><li>• Remoção de Restrições em Área Urbana</li><li>• Expansão da Malha Vicinal</li><li>• Recuperação da Malha Existente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recuperação Ferroviária</li><li>• Trem de Carga Expresso</li><li>• Ferroanel Completo</li><li>• Intercâmbio entre Ferrovias</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Navegação até Artêmis</li><li>• Navegação até Itumbiara</li><li>• Navegação no Rio Paranapanema</li><li>• Conexão com a Dutovia em Anhembi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dutovia Paulínia – Campo Grande</li><li>• Dutovia : Ribeirão Preto – Araçatuba</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rota Santos – Nordeste / Manaus</li><li>• Rota Santos – Sul Brasil / Mercosul</li><li>• Integração Operacional : Santos – S. Sebastião</li></ul>

PARA UMA PRIMEIRA TRIAGEM, ESSES PROJETOS MODAIS FORAM ANALISADOS QUANTO AO SEU DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO.

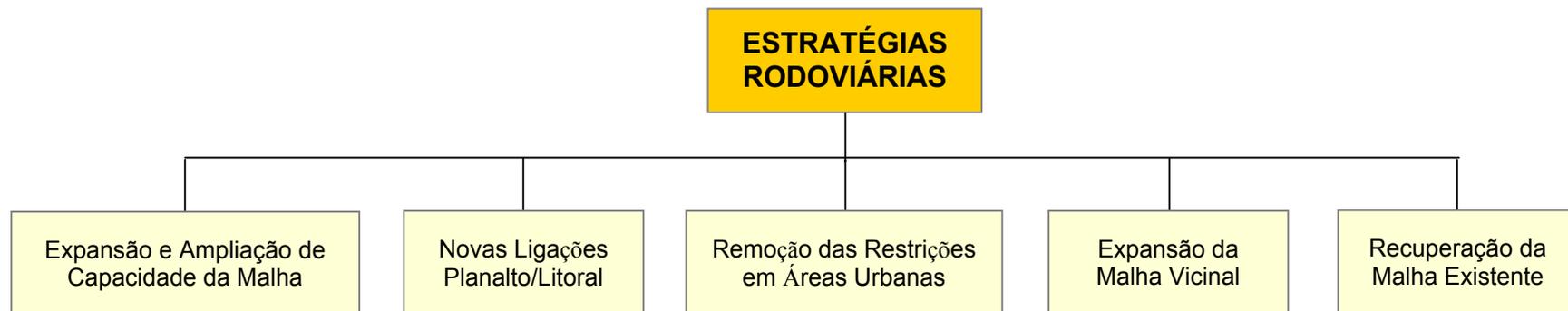
## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – ALTERNATIVAS RODOVIÁRIAS

**UMA ABORDAGEM ESTRATÉGICA FOI UTILIZADA PARA A IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE INVESTIMENTOS NA MALHA RODOVIÁRIA: FOI PROJETADA A DEMANDA DE TRANSPORTE DE LONGO PRAZO PARA O ESTADO – ANO 2020 – DEFINIDA UMA CONFIGURAÇÃO DE MALHA QUE ATENDA MAIS ADEQUADAMENTE TAL DEMANDA, SENDO EM SEGUIDA, EXAMINADOS DOIS CORTES NOS DEMAIS HORIZONTES – 2010 E 2005.**

- Foram inicialmente examinados os trechos saturados ou próximos de saturação, com nível de serviço (NS) superior a “D”, mediante a modelagem analítica de 1800 ligações rodoviárias.
- Posteriormente, após identificadas as necessidades de investimentos – olhando do futuro para o presente – tais demandas de investimento foram cotejadas com os investimentos comprometidos – olhando de hoje para o futuro.
- Os investimentos comprometidos referem-se:
  - aos contratados pelas concessionárias rodoviárias,
  - àqueles em andamento pelo DER e DNER e,
  - aos previstos no orçamento de 2001.
- Esta forma de avaliação – do presente para o futuro e do futuro para o presente – constitui uma moderna técnica de planejamento de infraestruturas, onde o estoque futuro almejado não constitui apenas uma projeção da perspectiva histórica, vale dizer, uma expansão linear da infraestrutura atual.

## ESTRATÉGIAS RODOVIÁRIAS – IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS

A IDENTIFICAÇÃO DE NECESSIDADES DE INVESTIMENTO NA MALHA RODOVIÁRIA SEGUIU OS PROCEDIMENTOS DEFINIDOS PELO “HCM – HIGHWAY CAPACITY MANUAL”, UTILIZADOS PELO BANCO MUNDIAL.



- A expansão e ampliação da capacidade da malha abrangem também potenciais novas ligações Planalto/Litoral e os possíveis trechos saturados como decorrência de influência de tráfego urbano.
- A avaliação de tais necessidades foi feita a partir da estimativa dos níveis de serviço de acordo com a classe da rodovia (de pista simples ou dupla). Como medida de corte, decidiu-se pela intervenção (duplicação ou construção de 3ª faixa) sempre que o NS “D” fosse ultrapassado em no máximo 50 horas/ano. Neste nível a locomoção torna-se instável com reflexo na velocidade e na viabilidade de execução de manobras pelo motorista.
- A recuperação da malha refere-se à atualização da qualidade de pavimento renovando sua vida útil de acordo com as qualidades de projeto.
- A expansão da malha vicinal visa atender demandas locais dando capilaridade à malha principal.

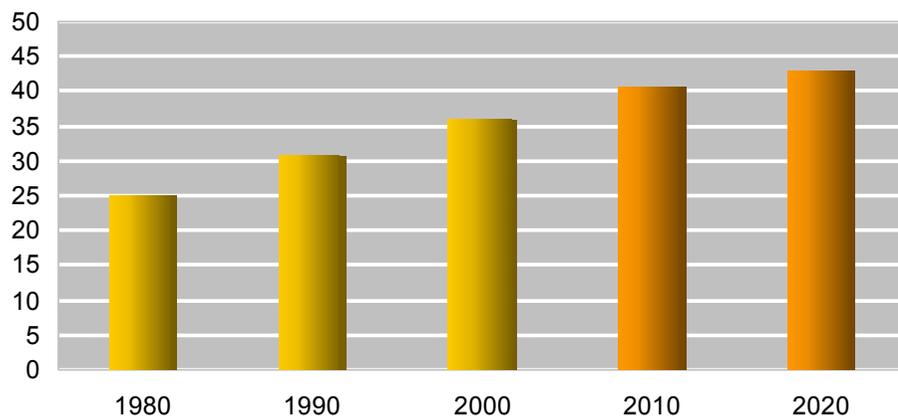
## ESTRATÉGIAS RODOVIÁRIAS – NECESSIDADES DE NOVOS EIXOS RODOVIÁRIOS

**ALÉM DA CARACTERIZAÇÃO DOS TRECHOS SATURADOS, BUSCOU-SE IDENTIFICAR A NECESSIDADE DE CONSTRUIR NOVOS EIXOS RADIAIS PARA O ATENDIMENTO DA DEMANDA FUTURA DE TRANSPORTE. TAIS EIXOS CONSTITUIRIAM ALTERNATIVAS À EXPANSÃO DOS JÁ EXISTENTES. O CONJUNTO DE ALTERNATIVAS MAIS ADEQUADO PARA O SUBSISTEMA RODOVIÁRIO, SERÁ PRÉ-SELECIONADO A PARTIR DE AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS ECONÔMICO-FINANCEIROS LÍQUIDOS.**

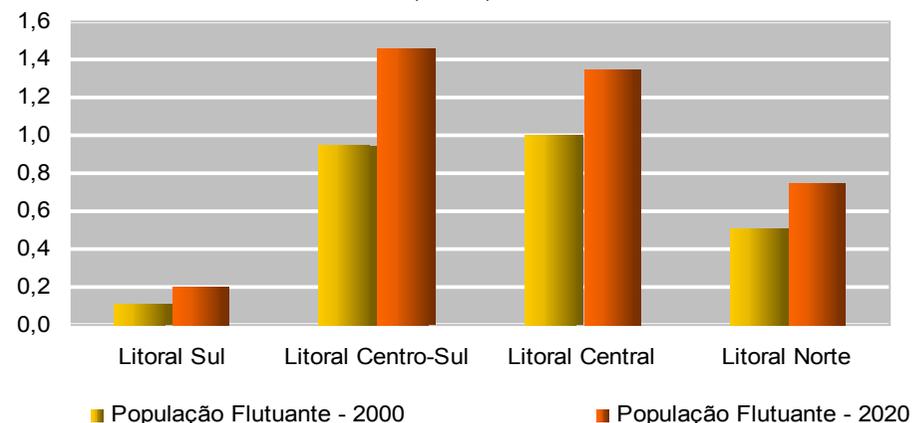
- A identificação de novos eixos a serem avaliados baseou-se na hipótese de que eles poderiam ser mais benéficos, sob o ponto de vista econômico-financeiro, do que a expansão dos já existentes, com previsão de saturação no horizonte 2000/2020.
- Os eixos candidatos a serem testados são:
  - A ligação Parelheiros – Itanhaém,
  - A Rodovia do Sol,
  - A ligação Mogi – Salesópolis – Rodovia dos Tamoios,
  - A ligação Mogi – Salesópolis – São Sebastião (usando o caminho da Petrobrás),
  - A configuração do eixo: São Paulo – Salto – Piracicaba – Jaú (como alternativa à ampliação da capacidade do eixo Anhanguera – Bandeirantes),
  - A complementação do eixo da Castelo Branco entre Espírito Santo do Turvo e Presidente Prudente,
  - Um novo eixo a Oeste ligando São Paulo – Piedade – Capão Bonito – Itapeva – Itararé.
- Foi testada também a complementação de um anel onde os trechos já existentes da D. Pedro, SP-75 e SP-79, interligaria o Vale do Paraíba a Campinas, Sorocaba, Piedade, acessando o Porto de Santos pela SP-55.

## ESTRATÉGIAS RODOVIÁRIAS – NECESSIDADES DE NOVOS EIXOS RODOVIÁRIOS

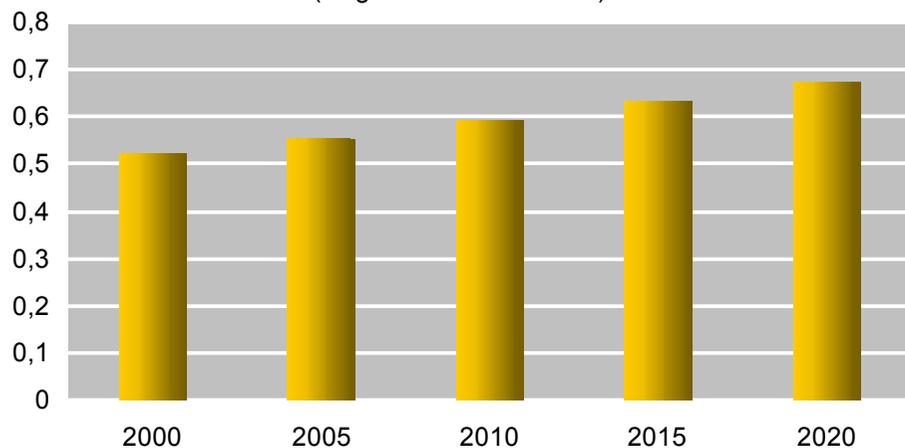
**CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
(milhões de habitantes)



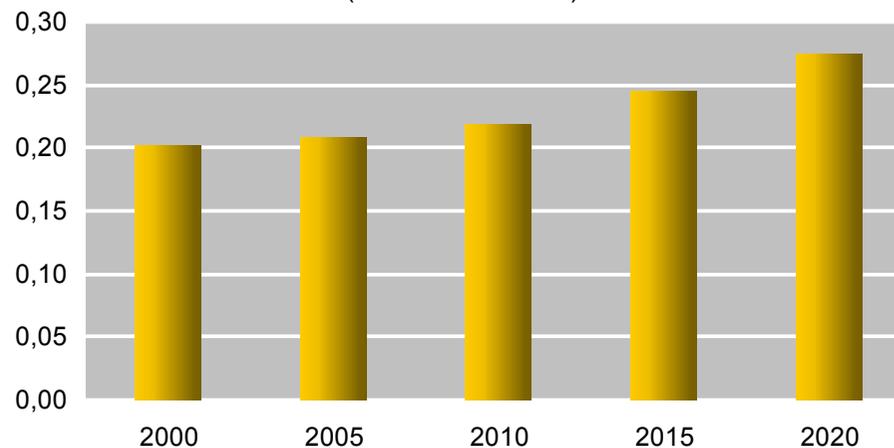
**CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO FLUTUANTE DO LITORAL**  
(milhões)



**EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE VIAGENS PARA O LITORAL**  
(viagens / mil habitantes)



**EVOLUÇÃO DA FROTA POR HABITANTE**  
(veículo / habitante)



## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – PROJETOS RODOVIÁRIOS

**CABE RESSALTAR QUE A DEMANDA DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA PARA O LITORAL (LIGAÇÕES PLANALTO/LITORAL) É DE NATUREZA DIVERSA DO RESTANTE DO ESTADO. OS MOTIVOS DE VIAGEM NESTA MALHA SÃO EPISÓDICOS, COM PERÍODOS DE PICO EXTREMAMENTE ACENTUADOS NO VERÃO E EM PERÍODOS DE DESCANSO PROLONGADO.**

As avaliações das necessidades de investimento nestas ligações levaram em conta estas particularidades da região considerando:

- As expectativas de crescimento da população da RMSP, origem de parcela preponderante das viagens nestas ligações.
- As projeções da taxa de motorização, como reflexo do crescimento da renda.
- As tendências de alteração das preferências de praias do Litoral Sul, Centro-Sul, Centro e Norte.

## DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS A TESTAR – ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS

**A MALHA FERROVIÁRIA DE CARGA DO ESTADO, COM CERCA DE 5.300 KM, FOI IMPLANTADA NO FINAL DO SÉCULO PASSADO E NO INÍCIO DO ATUAL E PROJETA-SE EM EIXOS RADIAIS NAS VÁRIAS DIREÇÕES DO TERRITÓRIO PAULISTA.**

- O Estado de São Paulo pode ser considerado bem servido em termos de disponibilidade de eixos ferroviários, exceto quanto ao atendimento dos deslocamentos perimetrais de carga e nas possibilidades de interconexão entre as várias ferrovias.
- A estrutura radial da malha, aliada à segmentação das Superintendências Regionais da antiga RFFSA, que operacionalmente funcionavam como verdadeiras empresas autônomas, não contribuiu para criar uma cultura de intercâmbio operacional que favorecesse o tráfego mútuo entre as ferrovias.
- As alternativas que envolvem o modo ferroviário ressaltam a necessidade de conexões de menor porte na malha ferroviária, de projetos maiores de articulação/transposição da RMSP, de serviço especial entre os Centros Logísticos Integrados e de outras importantes melhorias operacionais e ações de natureza institucional, tudo contribuindo para induzir uma maior participação desse modo na movimentação total.

## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS ... CARACTERIZAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

**AS ALTERNATIVAS MODAIS FERROVIÁRIAS ENVOLVEM INVESTIMENTOS E MUDANÇAS OPERACIONAIS.**



- A alternativa denominada “*Recuperação Ferroviária*” pressupõe que a ferrovia aumente sua participação no mercado total de transporte como decorrência de um aumento na eficiência operacional devido à gestão privada.
- As alternativas representadas pela construção do Ferroanel, através da construção de dois segmentos ferroviários circulares à RMSP – Tramo Norte e Tramo Sul – permitirão a superação do gargalo para a transposição ferroviária da metrópole pelos trens de carga e serão instrumentais na otimização do arcabouço ferroviário de transporte metropolitano de passageiros. Sua função maior será como elo chave da articulação intermodal (caminhão-trem) em torno da RMSP.
- A estratégia de intercâmbio entre ferrovias corresponde a uma gestão de caráter operacional e institucional que viabiliza maior competição e um uso mais intenso da infraestrutura instalada.
- A alternativa com trens expressos de carga prevê a atualização tecnológica da infra – estrutura, construção de vias adicionais em alguns trechos, construção de pátios e desvios, terminais intermodais e a utilização de sistemas avançados de comunicação.

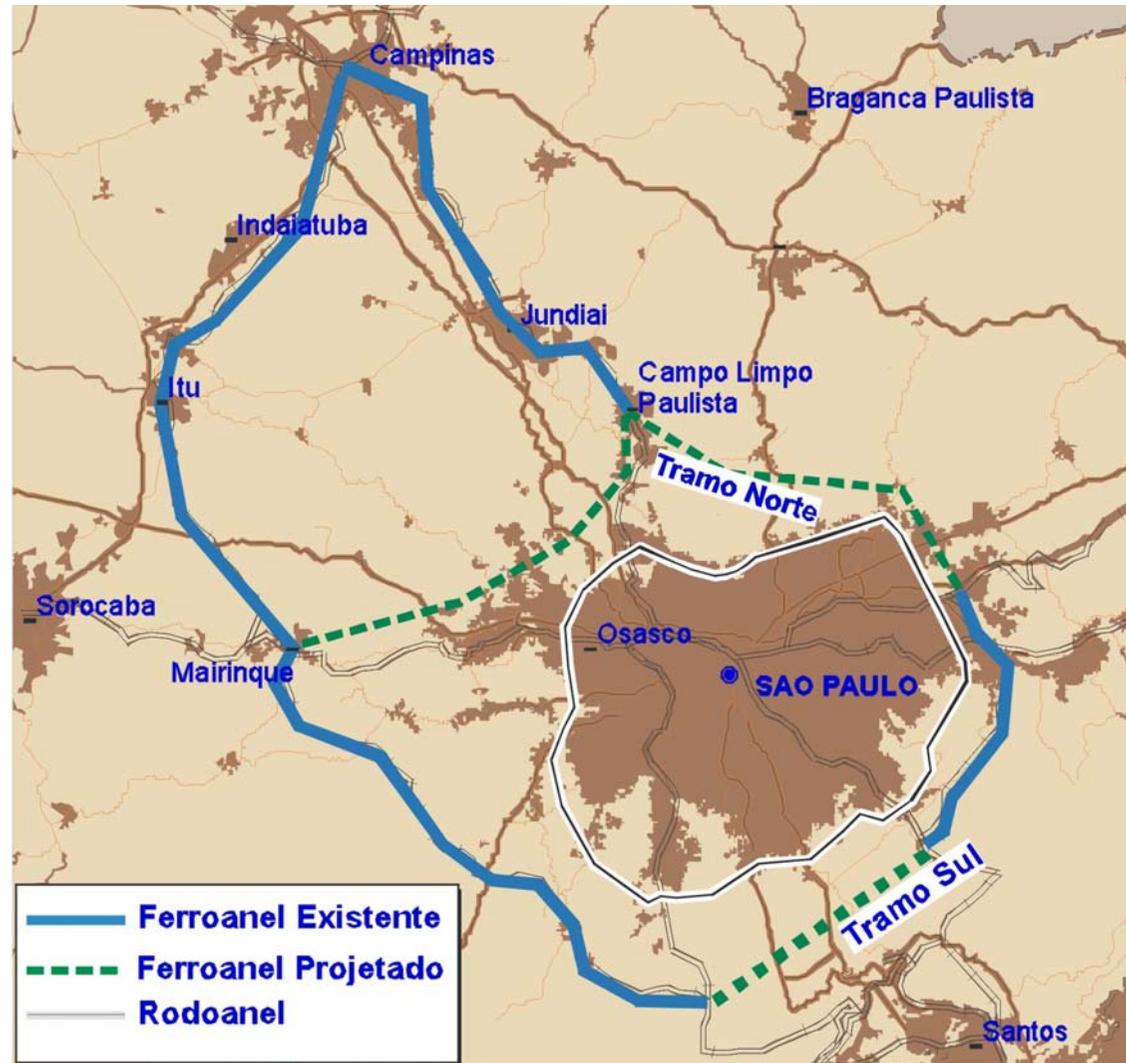
## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS .... RECUPERAÇÃO FERROVIÁRIA

**A ALTERNATIVA “RECUPERAÇÃO FERROVIÁRIA” VISA MEDIR OS GANHOS POTENCIAIS DE PRODUTIVIDADE DECORRENTES DA OPERAÇÃO EM MOLDES PRIVADOS. INVESTIMENTOS MÍNIMOS AVALIADOS EM R\$ 1,2 BILHÕES E JÁ PROGRAMADOS PELAS FERROVIAS ATUALIZARÃO O NÍVEL TÉCNICO E OPERACIONAL DA MALHA.**

- Tais incrementos de produtividade estão associados à gestão privada das ferrovias, cujos benefícios não teriam, ainda, sido percebidos pelo mercado. Não foi possível ainda, por exemplo, cumprir as metas contratadas à época das privatizações.
- A quantificação dos ganhos de produtividade será medida com referência à situação atual, onde as ferrovias operam com baixa produtividade. Comparativamente, a recuperação pressupõe:
  - O transporte ferroviário imprimirá maior confiabilidade nos serviços prestados, o que significa:
    - ✓ Cumprimento de prazos contratados,
    - ✓ Segurança,
    - ✓ Minimização de acidentes,
    - ✓ Redução do índice de perdas.

# PDDT Vivo 2000/2020

## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS ... O FERROANEL



## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS .... O FERROANEL

**OS TRAMOS NORTE E SUL DO FERROANEL TÊM PAPEL ESSENCIAL NO ARCABOUÇO INTERMODAL E FACILITAM A MOVIMENTAÇÃO REGIONAL DE CARGAS E URBANA DE PASSAGEIROS.**

- O Tramo Sul interliga as linhas da FERROBAN com as da MRS ao sul da RMSP, viabilizando tráfego mútuo entre as duas ferrovias, notadamente, para aqueles de passagem de Minas e Rio de Janeiro para a Região Sul e vice-versa. Estes fluxos têm se intensificado em função da maior demanda por produtos siderúrgicos - produzidos no Rio de Janeiro e Minas Gerais - pelas indústrias automobilísticas instaladas no Paraná e Rio Grande do Sul.
- Além disso, o Tramo Sul viabiliza maior integração de acesso ao Porto de Santos de cargas provenientes do Vale do Paraíba e do leste da RMSP, através da conexão das linhas da MRS (bitola larga) com entroncamento da bitola estreita da Ferroban em Evangelista de Souza.
- O Tramo Norte permite a movimentação de cargas, principalmente de contêineres, da região de Campinas para o Porto de Santos via cremalheira, além da transposição de comboios entre o Interior do Estado e o Vale do Paraíba.

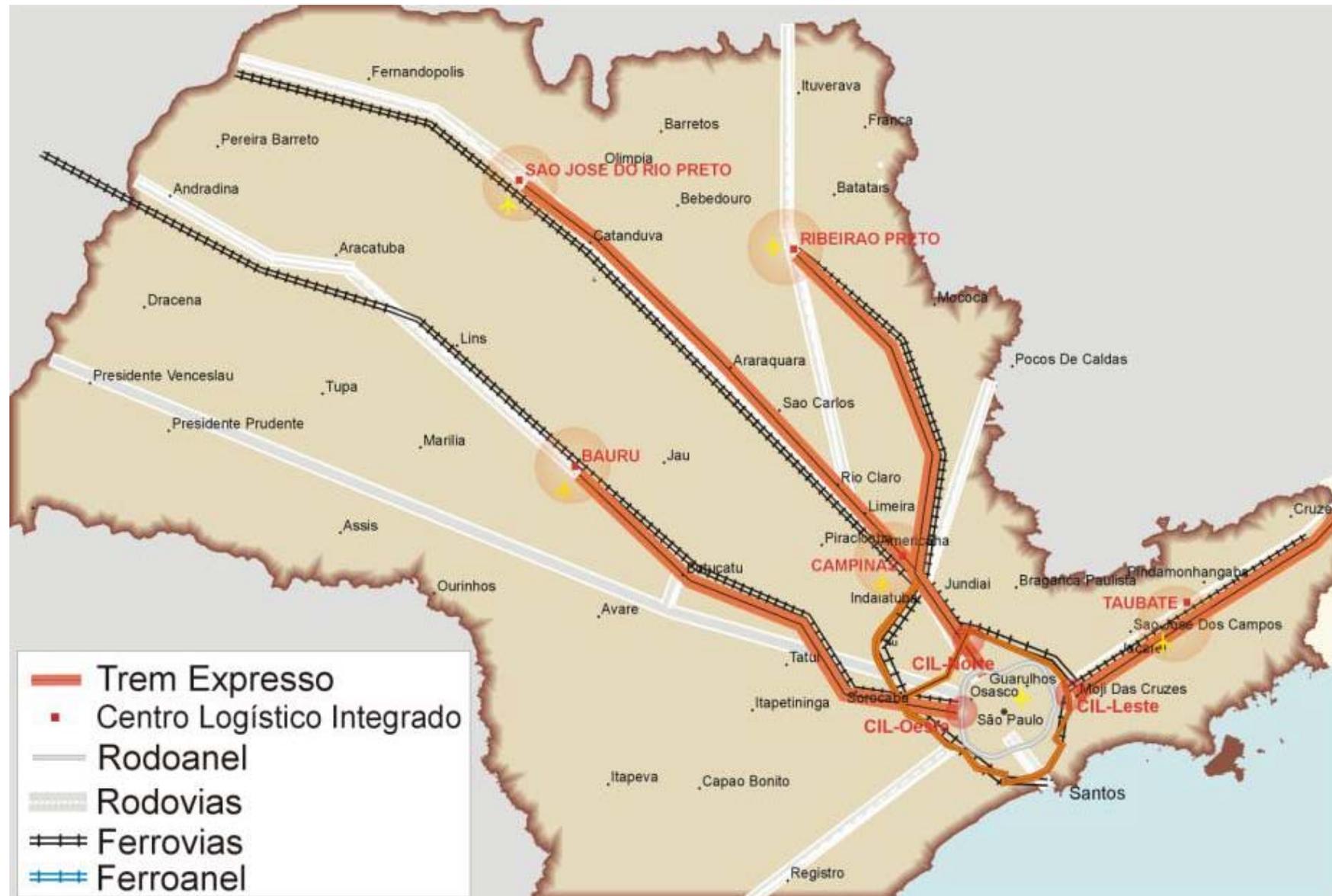
## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS .... INTERCÂMBIO OPERACIONAL

**O INTERCÂMBIO OPERACIONAL ENTRE FERROVIAS CORRESPONDE À POSSIBILIDADE DE TRÁFEGO MÚTUO ONDE UMA EMPRESA FERROVIÁRIA PODE CAPTAR CARGAS EM ÁREAS SERVIDAS POR OUTRA, SENDO ESTA REMUNERADA PELO USO DA VIA.**

- Esta possibilidade operacional abre espaço para estimular a competitividade na exploração de mercados, que de outra forma estariam restritos ao atendimento de uma única empresa.
- A construção do Ferroanel é essencial para o intercâmbio operacional entre as ferrovias, na medida em que aumentam os pontos de interface e a fluidez entre elas.
- O poder concedente tem um papel relevante nesta questão na medida em que a prática de altas taxas “trackage rights” pode inviabilizar o intercâmbio ferroviário, mesmo que amparado por lei.

**A INTENSIFICAÇÃO DO TRÁFEGO MÚTUO ENTRE FERROVIAS ABRE ESPAÇO PARA A COMPETITIVIDADE DENTRO DO PRÓPRIO MODO FERROVIÁRIO.**

## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS ... ALTERNATIVA TREM EXPRESSO



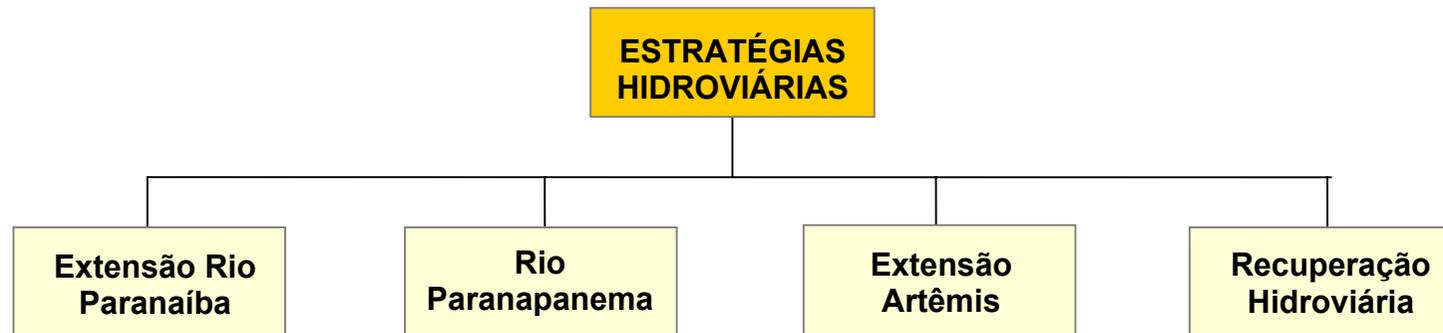
## ALTERNATIVAS FERROVIÁRIAS ... ALTERNATIVA TREM EXPRESSO

**A ALTERNATIVA “*TREM EXPRESSO*” DE CARGA CONSIDERA A POSSIBILIDADE DO USO DE TRENS DE CARGA COM UMA DADA CONFIGURAÇÃO FÍSICA E OPERACIONAL QUE CAPACITA A FERROVIA, EM ALGUNS EIXOS, A CAPTAR PARCELA DO MERCADO DE CARGA GERAL (FRACIONADA), TRADICIONALMENTE MOVIMENTADA PELO MODO RODOVIÁRIO.**

- Esta configuração física e operacional pressupõe:
  - A existência de grandes terminais intermodais para alimentar o sistema;
  - Modernos equipamentos de carga e descarga que garantam tempo reduzido de permanência dos comboios nos terminais: média de 2h/por terminal a mais que o caminhão;
  - Operação de trens com velocidades médias de 50 km/h (a velocidade média nas ferrovias tradicionais é de 10 km/h e a de caminhões de 78 km/h em rodovia de pista dupla);
  - A funcionalidade do sistema garanta confiabilidade dos prazos, segurança da carga;
  - Os custos ferroviários são similares aos rodoviários para distâncias médias em torno de 150-200 km.
- Os locais candidatos à implantação de terminais resultarão de sua aptidão para veicular os volumes previstos de movimentação.

## ALTERNATIVAS MODAIS .... HIDROVIA

**AS ALTERNATIVAS HIDROVIÁRIAS A SEREM TESTADAS PRETENDEM AMPLIAR AS POSSIBILIDADES DE USO DESTE MODO NO ESTADO DE SÃO PAULO.**



- As alternativas selecionadas para avaliação foram:
  - Ampliação da navegação até Artêmis,
  - Desenvolvimento da navegação no Rio Paranaíba ao norte de São Paulo até Itumbiara,
  - Implantação da navegação hidroviária ao Sul de São Paulo no Rio Paranapanema,
  - Recuperação das condições de projeto da hidrovia e integração com demais modos em Anhembi.
- As alternativas hidroviárias são relevantes na integração com outros modos para a movimentação de granéis. As possibilidades de integração modal estão, entretanto, condicionadas à competição com as demais alternativas existentes em cada região.

## ALTERNATIVAS MODAIS .... HIDROVIA

**O POTENCIAL DA HIDROVIA PARA A MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS DE LONGA DISTÂNCIA, PRINCIPALMENTE NO TRAMO DO RIO TIETÊ, É LIMITADO PELA PEQUENA EXTENSÃO DA MALHA E PELAS CARACTERÍSTICAS DO SEU PROJETO. A AMPLIAÇÃO DA MALHA, COMO PROPÕEM AS ALTERNATIVAS, AUMENTARIA O SEU POTENCIAL DE INTEGRAÇÃO MODAL.**

- A Hidrovia Tietê-Paraná, em seu tramo direcionado para a Região da Macrometrópole e para o Porto de Santos, termina no meio do Estado e tem apenas cerca de 600 km, uma extensão considerada pequena para a operação hidroviária.
- O projeto da hidrovia com oito eclusas, sendo duas com dois estágios de eclusagem, com diferenças de dimensões e com uma embarcação-tipo de baixa capacidade – cerca de 2.400 t – dificulta a operação, impondo limitações à capacidade de movimentação e escala.

**A FRONTEIRA AGRÍCOLA ESTÁ SE DISTANCIANDO DA REGIÃO DE CAPTAÇÃO DAS CARGAS DA HIDROVIA – SÃO SIMÃO.**



## ALTERNATIVAS MODAIS .... HIDROVIA

**AS TRÊS ALTERNATIVAS – RIO PARANAÍBA, RIO PARANAPANEMA E NAVEGAÇÃO ATÉ ARTÊMIS - VISAM AUMENTAR A EXTENSÃO DA MALHA HIDROVIÁRIA E, COMO CONSEQÜÊNCIA, AS POSSIBILIDADES DE EXPLORAÇÃO DE UM MODO DE MENOR CUSTO.**

- A expansão da navegação no Tietê até Artêmis aumenta em cerca de 15 km a navegação hidroviária, criando possibilidade de integração com a ferrovia de bitola larga da Ferrobán am Piracicaba. Esta alternativa requer investimentos:
  - Para a conexão da ferrovia até Artemis, com cerca de 25 km de via,
  - Adequação rodoviária e,
  - A construção de uma barragem para represamento (sem geração de energia).
- A expansão da navegação no Rio Paranaíba – até Itumbiara – e no Rio Paranapanema requer obras de represamento e eclusas para transposição de desnível.
- A recuperação da hidrovia para as condições de projeto envolve investimentos em sinalização e alargamento de vãos de pontes, além da complementação de ligações em portos para facilitar conexões intermodais.

# PDDT Vivo 2000/2020

## O TRANSPORTE DE CABOTAGEM



## O TRANSPORTE DE CABOTAGEM

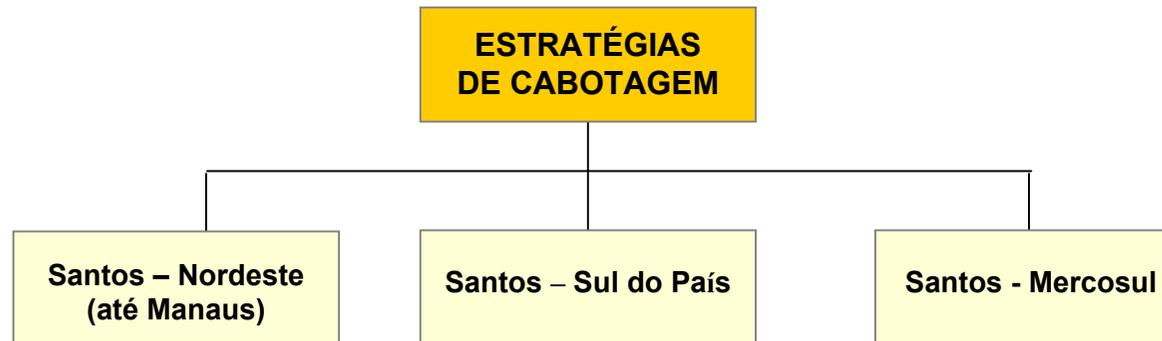
**A NAVEGAÇÃO DE CABOTAGEM DEPENDE DO COMÉRCIO INTER-REGIONAL E MOVIMENTA ALGO EM TORNO DE 6,8 MILHÕES DE TONELADAS NO PORTO DE SANTOS, O QUE CORRESPONDE A CERCA DE 16% DA MOVIMENTAÇÃO GLOBAL DO PORTO.**

- Historicamente, a navegação de cabotagem foi obstada:
  - Pela restrição constitucional, que vedava a participação de armadores no mercado e impunha a aquisição de embarcações nacionais,
  - Pelo alto custo das operações portuárias, que tornava a modalidade pouco competitiva.
- Tais restrições foram removidas em período recente, mas as operações portuárias ainda revelam alto grau de dependência do comércio exterior.
- Em médio prazo a navegação de cabotagem será um dos mais promissores segmentos de transporte na avaliação do mercado.
- As incertezas para a definição do ritmo de crescimento dependem, entretanto, do cronograma das medidas que fortalecerão a modalidade:
  - A racionalização dos serviços,
  - A redução dos custos portuários e,
  - O aumento da credibilidade operacional da modalidade incrementando os níveis de eficiência na cadeia produtiva.

**AS PERSPECTIVAS DE CRESCIMENTO BASEIAM-SE, PRINCIPALMENTE, NO ATENDIMENTO À ÁREA DE BENS DE CONSUMO, ENTRE OS QUAIS DESTACAM-SE OS AUTOMÓVEIS E OS ELETRO-ELETRÔNICOS.**

## O TRANSPORTE DE CABOTAGEM

**AS ALTERNATIVAS A SEREM TESTADAS ENVOLVEM A AVALIAÇÃO DAS ROTAS :**



Os condicionantes que envolvem estas estratégias referem-se a uma série de atributos que estão associados aos vários segmentos da cadeia logística:

- A funcionalidade da estrutura logística, o custo total da operação (acesso terrestre+porto), as condições de acesso terrestre e marítimo, a segurança da carga, a frequência das embarcações, a agilidade no desembarço alfandegário e a qualidade da mão-de-obra, são preocupações dos operadores.
- O tamanho da demanda - frequência dos navios – o patamar de tarifas, a agilidade no desembarço, a produtividade do porto (movimentos/hora), a existência de operação contínua (24 horas/dia, todos os dias), a busca de alta escala para reduzir custos e a qualidade do serviço oferecido constituem incertezas do âmbito dos embarcadores.

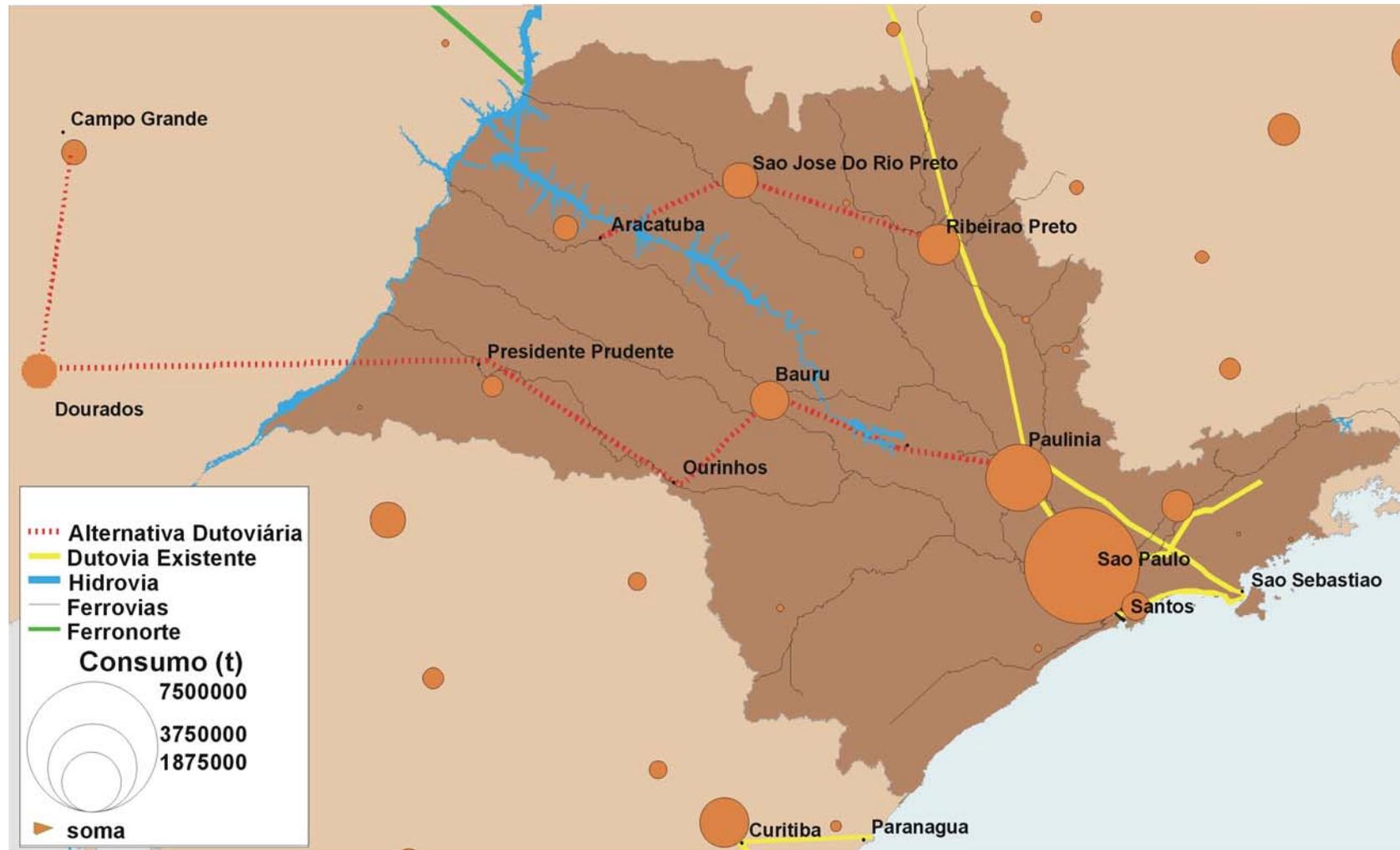
## ALTERNATIVAS MODAIS ... DUTOVIA

**O QUE COMANDOU A FORMULAÇÃO DAS ALTERNATIVAS DE INVESTIMENTO NO MODO DUTOVIÁRIO FOI A EXISTÊNCIA DE GRANDES VOLUMES DE DERIVADOS DE PETRÓLEO E ÁLCOOL AINDA SENDO MOVIMENTADOS A GRANDES DISTÂNCIAS PELOS MODOS FERRO OU RODOVIÁRIO, COM POSSIBILIDADE DE SEREM CAPTADOS PELA DUTOVIA.**

- O Estado de São Paulo movimenta anualmente cerca de 68 milhões de toneladas de derivados de petróleo e álcool (baseando-se em dados de 1998):
  - 57% desta movimentação é feita por rodovia,
  - 34% por dutos,
  - 5% por ferrovia e,
  - 4% por cabotagem.
- Os fluxos dutoviários estão concentrados na Região da Macrometrópole – circunscrita por Sorocaba, Campinas, São José dos Campos e Santos. O poliduto Paulínia/Uberlândia/ Brasília ainda tem uma parcela relativamente pequena na movimentação global.
- Fluxos densos para a Região Oeste do Estado e para o atendimento de centros regionais importantes em termos de consumo, como São José do Rio Preto e Araçatuba, ainda são supridos por caminhão. O mesmo acontece com os fluxos interestaduais para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde grande parte da movimentação é feita por via rodoviária.
- As alternativas de investimentos que serão testadas neste modo visam verificar o desempenho financeiro da construção de dutos entre Paulínia e os centros regionais consumidores – Região Sudoeste e Noroeste do Estado e o Estado de Mato Grosso do Sul.

# PDDT Vivo 2000/2020

## ALTERNATIVAS MODAIS ... DUTOVIA



## ALTERNATIVAS MODAIS ... DUTOVIA

**OS EIXOS DE CONSUMO AINDA NÃO ATENDIDOS PELO MODO DUTOVIÁRIO E QUE CONSTITUEM OBJETO DAS ALTERNATIVAS QUE SERÃO TESTADAS DESTINAM-SE AO ATENDIMENTO DE FLUXOS DE MAIOR DENSIDADE E EXTENSÃO.**

- As linhas dutoviárias propostas para teste e avaliação foram:
  - Ligação Paulínia / Bauru / Ourinhos / Presidente Prudente / Dourados / Campo Grande e,
  - Ribeirão Preto / São José do Rio Preto / Araçatuba.
- O suprimento do Estado de Mato Grosso também é feito pela Refinaria de Paulínia, com cerca de 1,7 milhões de toneladas anuais. Como o seu transporte será feito de forma eficiente pela Ferronorte, como carga de retorno quando a ferrovia atingir Rondonópolis, esta alternativa não foi testada.

**O MODO DUTOVIÁRIO É MAIS ADEQUADO AO TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS INFLAMÁVEIS, REDUZINDO O TRÁFEGO DE PRODUTOS PERIGOSOS NA RODOVIA.**

## SELEÇÃO PRELIMINAR DAS ALTERNATIVAS MODAIS

**O ELENCO DE ALTERNATIVAS MODAIS PASSOU POR UMA PRIMEIRA AVALIAÇÃO VISANDO VERIFICAR O DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DE CADA UMA DELAS INDIVIDUALMENTE. ESTA AVALIAÇÃO CONTABILIZA COMO BENEFÍCIOS A ECONOMIA DE CUSTOS OPERACIONAIS DERIVADOS DA INTERVENÇÃO, CONTRA OS VOLUMES DE INVESTIMENTO REQUERIDOS PARA IMPLANTÁ-LA.**

- Os parâmetros utilizados na avaliação foram:
  - Taxa Interna de Retorno – TIR,
  - Relação Benefício/Custo – B/C,
  - Análise de Sensibilidade para os investimentos e benefícios.

**REALIZADA A AVALIAÇÃO DOS INVESTIMENTOS MODAIS, OS QUE NÃO ATINGIRAM PADRÕES MÍNIMOS ESTABELECIDOS FORAM ABANDONADOS. OS QUE ATENDERAM OS CRITÉRIOS MÍNIMOS SEGUIRAM NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO E PRIORIZAÇÃO.**

## ELEIÇÃO DE ALTERNATIVAS MODAIS CANDIDATAS

### UM GRUPO DE ALTERNATIVAS SELECIONADAS CONSTITUIU O CONJUNTO DE CANDIDATAS À CONTINUIDADE DA AVALIAÇÃO :

As alternativas selecionadas nesta etapa foram:

- **Rodoviária:**

- Investimentos já comprometidos:

- Obras de Concessionárias para a ampliação de capacidade;
- Obras em andamento e orçadas para 2001 pelo DER.

- Investimentos e ações adicionais:

- Expansão e ampliação da malha, incluindo as novas Ligações Planalto/Litoral, duplicação de trechos em áreas urbanas: duplicação de 1.400 km de estradas da malha remanescente do DER e implantação de 3ª faixa em cerca de 500 km de rodovias até 2005, correspondendo a um investimento total de R\$ 3,2 bilhões;
- Ampliação da malha de estradas vicinais, com investimentos da ordem de R\$ 1,4 bilhão.

- **Ferrovária:**

- Investimentos já comprometidos:

- Recuperação do Mercado pela Ferrovia: refere-se à recuperação da parcela de mercado captável pelo modo ferroviário. Esta alternativa requer volumes moderados de investimentos destinados a atualizar a malha existente. Os investimentos previstos que criariam as condições de captação da parcela de demanda reprimida são da ordem de R\$ 1,2 bilhão;

## ELEIÇÃO DE ALTERNATIVAS MODAIS CANDIDATAS ... cont

- **Ferrovária...cont.**

- Investimentos e ações adicionais:

- Construção de um Ferroanel na RMSP: é constituído dos Tramos Sul e Norte e destina-se a viabilizar a transposição da RMSP e o intercâmbio entre ferrovias. Os volumes de investimentos atingem cerca de R\$ 925 milhões;
- Operacionalização de trens expressos de carga: esta alternativa envolve, também, a construção de Centros Logísticos Integrados – CLI - de carga e, além disso, a adequação física, gerencial e institucional da ferrovia para competir com o modo rodoviário no transporte de carga de maior valor agregado. Os investimentos para a adequação da ferrovia e construção dos CLIs são da ordem de R\$ 1,6 bilhão;
- Operacionalização do tráfego mútuo entre as ferrovias: esta alternativa enseja o aumento da competição nos mercados pelas várias ferrovias e prevê o tráfego de comboios de uma ferrovia nas linhas de outra, mediante o pagamento de uma taxa pelo uso da via (*“trackage-right”*) – como já previsto nos contratos de concessão.

- **Hidroviária:**

- Investimentos e ações adicionais:

- Recuperação da hidrovia: consiste da efetivação do potencial de transporte da hidrovia de acordo com as condições de projeto. Envolve investimentos em sinalização e adequação da via, totalizando cerca de R\$ 80 milhões.

## ELEIÇÃO DE ALTERNATIVAS MODAIS CANDIDATAS ... cont

- **Dutoviária:**

- Investimentos e ações adicionais:

- Expansão da malha dutoviária no Estado de São Paulo: construção de dutos interligando Paulínia a Ourinhos, P. Prudente e Campo Grande e de Ribeirão Preto a Araçatuba. Os investimentos estimados são da ordem de R\$ 810 milhões.

- **Cabotagem:**

- Investimentos e ações adicionais:

- Expansão da Cabotagem: adequação gerencial e da infra-estrutura portuária para garantir competitividade a esta modalidade de transporte nos fluxos inter-regionais. Os investimentos considerados são de pequena monta, tendo em vista que a infra-estrutura já existe.

## DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS INTEGRADAS .... CONCEITOS

**EM PRINCÍPIO, TODOS OS PROJETOS E ESTRATÉGIAS DE UM SETOR COMO O DE TRANSPORTES APRESENTAM UM CERTO NÍVEL DE INTERDEPENDÊNCIA E, PORTANTO, DEVEM SER REUNIDOS EM AGRUPAMENTOS (“BUNDLES”) E NOVAMENTE ANALISADOS, AGORA EM CONJUNTO. A ESSE PROCEDIMENTO SE DEU O NOME DE *TESTE DE ALTERNATIVA INTEGRADA*.**

- A análise integrada de projetos é feita com apoio na estrutura de avaliação construída a partir dos indicadores que medem o atendimento aos objetivos da política de transportes e serve para mesclar investimentos líderes do ponto de vista da sua capacidade de gerar benefícios, e para ancorar neles projetos de menor porte, explorando sinergias.
- Mais especificamente, a análise integrada de projetos possibilita:
  - Agregar projetos funcionalmente dependentes de forma a assegurar sua eficiência operacional mútua, como a utilização de terminais de cargas associados à integração intermodal rodoferroviária e ao uso da intermodalidade de maneira geral;
  - O agrupamento de investimentos visa também ampliar as possibilidades de explorar os benefícios de parcerias entre as iniciativas pública e privada. Assim torna-se possível alavancar a viabilidade e/ou rentabilidade dos projetos, visto que a parceria permite flexibilidade no trato de uma extensa gama de variáveis de interesse de ambos os parceiros, tais como: fontes de financiamento, responsabilidade financeira pela construção e operações, propriedade, riscos - de projeto, construção e operacionais - estrutura financeira, cronograma de implantação, entre outros.

## DESENVOLVIMENTO DE ALTERNATIVAS INTEGRADAS

**AS ESTRATÉGIAS INTEGRADAS DE INVESTIMENTO QUE SERÃO TESTADAS ENVOLVERÃO COMBINAÇÕES QUE REPRESENTAM AGREGAÇÕES LÓGICAS DE SUBSISTEMAS.**

- A recuperação do mercado ferroviário e a intermodalidade, associadas às possibilidades de intercâmbio entre as ferrovias, foram consideradas como básicas para todas as demais estratégias. As demais foram:
  1. Duplicação de trechos de vias existentes, construção de novas vias e de 3<sup>as</sup> faixas na malha rodoviária
  2. Alternativa 1 + Trem Expresso
  3. Alternativa 1 + Ferroanel + Trem Expresso
  4. Alternativa 1 + Ferroanel + Trem Expresso + Cabotagem
  5. Alternativa 1 + Ferroanel + Trem Expresso + Cabotagem + Dutos

**A ESTAS ALTERNATIVAS INTEGRADAS FORAM ASSOCIADAS ESTRATÉGIAS DE NATUREZA DIVERSA DAS ANTERIORES QUE PODEM REPRESENTAR PODEROSOS INSTRUMENTOS DIRECIONADORES DE MERCADO, DE FORMA A ATENDER ÀS POLÍTICAS DE TRANSPORTE PRÉ-DEFINIDAS.**

- São as
  - Políticas de Preço e as,
  - Políticas de Gestão.

## POLÍTICAS DE PREÇOS - CONCEITO

**IDEALMENTE, O PREÇO DO TRANSPORTE DEVE SER IGUAL AO CUSTO MARGINAL, ISTO É, CADA USUÁRIO DEVE PAGAR O CUSTO SOCIAL MARGINAL TOTAL DO DESLOCAMENTO POR ELE PROVOCADO, SEJA NA MOVIMENTAÇÃO DE PESSOAS, SEJA NA DE CARGAS.**

- Esse princípio é a base da eficiência econômica de um sistema de transportes, uma vez que o usuário toma as suas decisões de produzir ou consumir em função do custo percebido, ou seja, do preço que paga. Se os custos forem alocados corretamente e assim refletidos nos preços, a procura da opção de transporte pelo passageiro ou embarcador de cargas levará a uma competição não distorcida e à escolha do menor preço. Se todos os deslocamentos forem feitos dessa maneira, a produção dos transportes no Estado como um todo se fará ao menor custo global, ou seja, será alcançada a eficiência econômica do complexo estadual de transportes, em benefício da sociedade.
- Quando esse princípio não é observado, sem controles, vários desequilíbrios se introduzem, especialmente se os preços forem menores do que os custos:
  - Em geral, a decisão de usar um meio de transporte não se fará necessariamente em função dos menores custos, logo, não será obtida a eficiência econômica do sistema de transportes;
  - Quando um deslocamento é feito a um preço subsidiado, o subsídio está sendo pago por outro agente econômico, causando portanto uma transferência de renda. Essas transferências freqüentemente ocorrem em direção socialmente indesejável, agravando os seriíssimos desbalanceamentos sociais brasileiros;
  - Se um modo de transporte é mais subsidiado do que o outro, estabelece-se uma competição desigual e o modo mais beneficiado pode "sufocar" o menos aquinhado; as histórias da rodovia e da ferrovia no Brasil são emblemáticas, ilustrando os efeitos dessa distorção.

## POLÍTICAS DE PREÇOS – DIRETRIZES

**A PARTIR DO CONCEITO EXPOSTO NA PÁGINA ANTERIOR, ESTABELECEM-SE AS DIRETRIZES PARA FORMULAR AS POLÍTICAS DE PREÇOS, OU SEJA:**

- Em princípio, o preço de cada deslocamento deve cobrir o seu custo marginal total, incluindo o custo marginal de produção, o impacto sobre os demais usuários (congestionamento) e os custos externos.
- O Estado poderá, cuidadosamente, induzir subsídios financiados por fontes fiscais (ou seja, pelo contribuinte em geral) ou subsídios cruzados (um usuário financia outro) para atender a finalidades claramente especificadas, coerentes com os objetivos estabelecidos para a política de transportes e, desde que seja possível, avaliar com segurança aceitável a relação benefício/custo dessa decisão, ou seja:
  - Os custos decorrentes da redução da eficiência econômica do sistema de transportes;
  - Os benefícios auferidos por segmentos de rendas mais baixas ou por setores do sistema produtivo que devam ser estimulados de forma não regressiva.

**PARA APLICAR ESSAS DIRETRIZES À FORMULAÇÃO DAS POLÍTICAS DE PREÇOS É NECESSÁRIO CONHECER ANTES AS RELAÇÕES PREÇO-CUSTO HOJE VIGENTES EM SÃO PAULO.**

## POLÍTICAS DE PREÇOS - ANÁLISE

### A ANÁLISE DAS RELAÇÕES PREÇO-CUSTO PARA OS MODOS MAIS RELEVANTES LEVA ÀS SEGUINTE CONCLUSÕES, PARA A FERROVIA E RODOVIA:

- Ferrovia:** Todos os custos de produção, inclusive de investimentos, são internalizados pelos produtores de serviços (concessionários), assim como o são os custos de congestionamento. Custos externos de acidentes ainda altos. Custo de capital acima dos modos concorrentes, dados os riscos intrínsecos dos investimentos no subsetor. Política de precificação reflete altíssima incidência de custos comuns e juntos não alocáveis a usuários/carregamentos específicos e, portanto, não guarda (nem pode guardar) relação direta com custos diretos. Globalmente, a receita gerada pelas novas concessionárias ainda é insuficiente para a atração do volume de capitais necessários à expansão do subsetor.
- Rodovia:** Custos relativos ao uso, manutenção e expansão da infra-estrutura rodoviária não são cobrados dos usuários/transportadores, salvo na malha de rodovias pedagiadas, sob regime de concessão. Custos de congestionamento são relevantes e também não internalizados pelos usuários/transportadores. Os custos externos são significativos, destacando-se o de acidentes, poluição do ar, sonora, e ambiental, de expansão das vias; estes também não são, via de regra, internalizados pelos usuários/transportadores. Uma vez estabelecidos os custos de produção, estes são eficientemente refletidos nos preços dos serviços de transporte rodoviário de carga, tendo em vista o regime concorrencial desse subsetor, e no transporte individual por automóvel. Já o transporte coletivo está sujeito à regulação pública de oferta e preços dos serviços.

### ...E PARA A AQUAVIA E DUTOVIA:

**Aquavia:** O subsetor de navegação de cabotagem opera com custos sociais internalizados, sem grandes distorções visíveis. Já o segmento portuário ainda impõe ao usuário custos que refletem sérias disfunções institucionais que ainda sobrevivem às reformas trazidas pela nova lei dos portos de 1993. Esses custos portuários adicionais limitam severamente o uso da navegação de cabotagem. No subsetor hidroviário interior há indicações de que os preços dos serviços de utilização das hidrovias não refletem o custo de operação e manutenção de cada segmento. Já os demais custos de operação dos transportadores são internalizados e refletidos nos preços dos serviços.

**Dutovia:** O subsetor está sob regime de monopólio em cada um dos seus segmentos (petróleo; gás atacado; gás distribuição) e, portanto, sujeito à regulação tarifária. Há grande assimetria de informação (e poder) entre as operadoras e as agências regulatórias recém criadas, o que dificulta o estabelecimento de preços adequados à estrutura de custos do subsetor.

## POLÍTICAS DE PREÇOS – PROPOSTAS

**AS ANÁLISES ANTERIORES INDICAM QUE, CONSIDERADOS OS PREÇOS-BASE DE 1997, CONCENTRAVA-SE NO MODO RODOVIÁRIO O MAIOR AFASTAMENTO ENTRE PREÇOS E CUSTOS SOCIAIS DE TRANSPORTE.**

- Como os preços-base de mercado, no transporte rodoviário, cobriam apenas os custos tipicamente privados (propriedade e uso do veículo, manuseio de cargas, administração, tempo do usuário) torna-se necessário somar as demais incidências para cobrir o custo marginal social total, ou seja
  - Investimentos e operação da infra-estrutura
  - Custo das externalidades
- Se só forem computados, para a infra-estrutura, os custos correspondentes aos acréscimos a realizar de 1997 em diante, apura-se que as incidências adicionais representariam um acréscimo de 25 % em relação aos preços-base.
- O Estado já vem implementando essa política. A cobrança de pedágios rodoviários após 1997 corresponde a cerca de 14% de acréscimo, tendo sido este montante internalizado no setor. O saldo, da ordem de 11%, deve ser objeto de criterioso estudo, para confirmar a adequação da política de preços.

**COM ESSA RESSALVA, SERÁ TESTADA A ADIÇÃO DE 25% AOS PREÇOS-BASE DE 1997.**

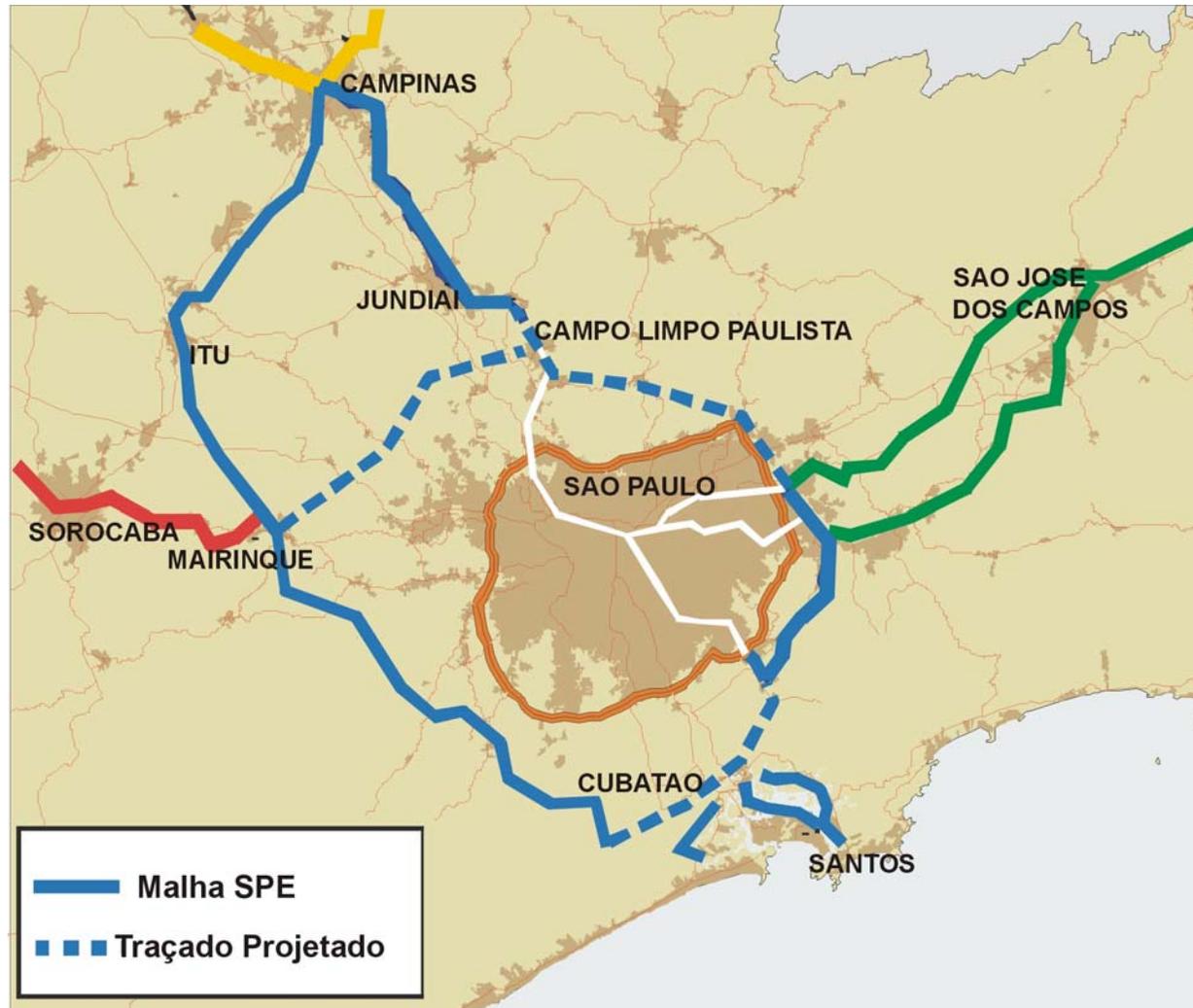
## POLÍTICAS DE GESTÃO – CONCEITO

**AS POLÍTICAS DE GESTÃO PROCURAM RESPONDER À QUESTÕES CRÍTICAS, NÃO PERTENCENTES AOS CAMPOS DOS INVESTIMENTOS OU DOS PREÇOS, QUE DIFICULTAM A INTEGRAÇÃO LOGÍSTICA DOS SUBSISTEMAS DE TRANSPORTE.**

- Um importante instrumento da política de gestão é a continuidade e expansão dos programas de concessões e arrendamentos. Essa medida reforça as perspectivas de eficiência e amplia as fontes de recursos. Mas o Estado continua atuando na regulação econômica, ambiental e operacional e em alguns casos, no financiamento direto do sistema, particularmente naqueles segmentos em que as externalidades e as complexidades institucionais inibem os investimentos privados.
- A continuidade do planejamento é outro instrumento essencial de gestão. Através do planejamento o Estado atualizará sistematicamente os objetivos da política de transportes – sempre em conjunto com os atores sociais interessados – identificará entraves e induzirá sinergias, tornando fluidas as relações entre os principais agentes do setor: governos, produtores de transporte e usuários.
- As políticas acima não serão submetidas a teste, uma vez que partem de pressupostos básicos da agenda de governo. Constituem a expressão, na área de transportes, de uma diretriz política mais ampla, mediante a qual:
  - As forças de mercado são incentivadas a atuar como o motor do crescimento;
  - O Estado age para distribuir os benefícios do desenvolvimento em benefício de toda a população, reduzindo os desníveis sociais e aumentando o bem-estar coletivo.

# PDDT Vivo 2000/2020

## POLÍTICAS DE GESTÃO – SUPORTE À INTERMODALIDADE



## POLÍTICAS DE GESTÃO – SUPORTE À INTERMODALIDADE

**A IMPLEMENTAÇÃO DO NOVO ARCABOUÇO INTERMODAL DE SÃO PAULO VAI REQUERER EFICIÊNCIA LOGÍSTICA NO COMPLEXO FERROVIÁRIO PROPOSTO, QUE ENGLIBA CAMPINAS, RMSP, SANTOS E VALE DO PARAÍBA E EM SUAS INTERFACES COM O PORTO, O TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE PASSAGEIROS E O TRANSPORTE RODOVIÁRIO E URBANO EM VÁRIOS MUNICÍPIOS, E DEPENDERÁ DO EQUACIONAMENTO DAS SEGUINTEs QUESTÕES.**

- Definição clara de regras de operação, acesso e preços dos serviços de uso da via para os operadores de transporte ferroviário de carga nos trechos de utilização compartilhada, independentemente da propriedade ou origem da concessão, visando maximizar o aproveitamento das instalações, a oferta de transporte ferroviário e o fluxo contínuo de pessoas e bens.
- Lançamento das bases institucionais para a criação de uma empresa voltada para a operação integrada desse subsistema e para a implementação de novos investimentos de expansão de capacidade. Os princípios de atuação e as políticas estratégicas dessa empresa seriam estabelecidos por um conselho do qual participariam os operadores ferroviários de carga, a CPTM, o Estado, a CODESP e os municípios envolvidos, a partir do que essa empresa teria autonomia de gestão.
- Definição e cumprimento de regras para as operações do transporte multimodal, notadamente as relativas às responsabilidades e obrigações do transportador e de mecanismos eficazes para a resolução de conflitos.
- Promoção da padronização de meios e equipamentos de facilitação do transporte intermodal, bem com da abrangência do intercâmbio dos dados eletrônicos.
- Remoção das restrições ao transporte multi e intermodal, em particular de práticas alfandegárias obsoletas, e das tributações internas em cascata.

## **POLÍTICAS DE GESTÃO – SUPORTE À INTERMODALIDADE**

- Reforço da capacidade de coordenação institucional e articulação interjurisdicional das agências estaduais. Nesse sentido, ressalta-se o caso do planejamento metropolitano, integrando o processo de planejamento de transportes, ao planejamento de uso do solo urbano, assim como a promoção de um processo de planejamento inclusivo com a participação de grupos tipicamente subrepresentados no processo decisório.
- Do ponto de vista das competências e jurisdições preconiza-se a descentralização dessa responsabilidade, atualmente situada em nível federal, ao Estado, dando a este flexibilidade para fazer as melhores opções de investimento e de política, com maior participação pública.

### **O SUPORTE À INTERMODALIDADE ENVOLVE, TAMBÉM, AÇÕES PARA A SISTEMATIZAÇÃO DE QUESTÕES OPERACIONAIS LIGADAS À INTRAMODALIDADE, COMO:**

- Avaliação das necessidades de padronização de material rodante, via permanente, sistemas e regulamentos operacionais, assegurando o intercâmbio de vagões e locomotivas entre concessionárias e proposição de mecanismos para efetivação das medidas propostas.
- Aprimoramento de sistemas de informação visando a integração entre as concessionárias, tanto nos aspectos operacionais, como comerciais e financeiros.
- Proposição de arcabouço contratual entre as concessionárias buscando facilitar e incrementar o tráfego mútuo e direito de passagem entre as operadoras.

## **POLÍTICAS DE GESTÃO – PRIORIDADE INSTITUCIONAL**

**COMO MEDIDA INICIAL PARA PROMOVER AS TRANSFORMAÇÕES PRECONIZADAS NAS PÁGINAS ANTERIORES, RECOMENDA-SE:**

- A criação de um Comitê de Coordenação Intermodal, integrado por:
  - Representantes das associações dos embarcadores de carga;
  - Agentes governamentais:
    - Da Secretaria de Transportes, abrangendo todos os modos;
    - Representantes das Secretarias do Planejamento, Fazenda, Desenvolvimento Econômico e Agricultura;
    - Outras esferas de governo: representantes do Ministério de Transportes e da RMSP.
  - Federações dos setores produtivos: agricultura, indústria, comércio.

**A HIPÓTESE A SER TESTADA É A DE QUE AS MEDIDAS APONTADAS ASSOCIADAS À IMPLANTAÇÃO DOS MODERNOS CENTROS LOGÍSTICOS INTEGRADOS (CLIs), DEVERÃO PROPORCIONAR UMA REDUÇÃO DE 24 PARA 2 HORAS NOS TEMPOS DE TRANSFERÊNCIA RODOFERROVIÁRIAS.**

## POLÍTICAS DE GESTÃO – CONTINUIDADE DAS POLÍTICAS

**UM PLANO ESTRATÉGICO, COM HORIZONTE DE 20 ANOS, EXIGE CONTINUIDADE NA IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS E PROCEDIMENTOS SISTEMATIZADOS PARA REALIZAR AS REVISÕES PERIÓDICAS.**

- Como os prazos envolvidos em um plano estratégico transcendem mandatos governamentais, torna-se necessário estabelecer dispositivos de controle social que permitam compatibilizar tanto o prosseguimento permanente da implementação das estratégias - sempre atualizadas em função de variações de conjuntura - como o seu ajuste futuro, em função de novas aspirações que a população venha a expressar.
- Deverão ser institucionalizados os seguintes procedimentos para assegurar os resultados acima enunciados:
  - Criação do Fórum Paulista de Transportes, com representantes do governo e da sociedade. Todos os membros terão mandatos definidos, não coincidentes, de forma que a renovação do Fórum seja sempre parcial;
  - Criação de Comitês Regionais de Transportes – que poderão ser implementados durante a discussão do presente Plano Estratégico no Interior do Estado;
- Esta proposta será também considerada como integrando todas as alternativas, isto é não será submetida a teste.

## POLÍTICAS DE GESTÃO – OUTRAS MEDIDAS

### DENTRE AS DEMAIS POLÍTICAS DE GESTÃO DESTACAM-SE AS SEGUINTE:

- As já citadas medidas de melhoria operacional no modo ferroviário;
- As que pressupõem um aumento da produtividade da ferrovia, como decorrência da gestão privada;
- A participação do Estado de São Paulo na gestão das concessões ferroviárias no Estado;
- A regionalização do Porto de Santos.

***ESTRATÉGIAS***  
***Teste e Seleção da Alternativa Preferida***

# PDDT Vivo 2000/2020

## ESTRUTURA DE AVALIAÇÃO MULTICRITERIAL

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		OBJETIVOS TÁTICOS		OBJETIVOS OPERACIONAIS		PESO GLOBAL DOS INDICADORES
OBJETIVO	PESO	OBJETIVO	PESO	OBJETIVO	PESO	
QUALIDADE	29,20%	Serviço Adequado	38,59%	Segurança	53,88%	6,07%
				Eficiência Econômica	24,95%	2,81%
				Eficiência Energética	21,18%	2,39%
		Fluidez / Nível Serviço	31,61%			9,23%
		Acessibilidade	29,80%			8,70%
COMPETITIVIDADE	21,36%	Integração	26,63%			5,69%
		Redução de Preços	35,09%			7,50%
		Escoam. Prod. Agrícola	22,89%			4,89%
		Alcance Geográfico	15,39%			3,29%
DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO	27,61%	Red. Desigualdades Sociais	26,60%			7,34%
		Geração de Empregos	29,78%			8,22%
		<b>Preservação Ambiental</b>	24,00%			6,63%
		Uso de Modais Mais Eficientes	19,61%			5,42%
FACTIBILIDADE	21,82%	<b>Viab. Político - Institucional</b>	34,66%			7,56%
		<b>Desempenho Financeiro</b>	32,84%			7,17%
		<b>Facilidade de Financiamento</b>	32,50%			7,09%

 Avaliação Subjetiva

## ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS TESTADAS E HIERARQUIZADAS

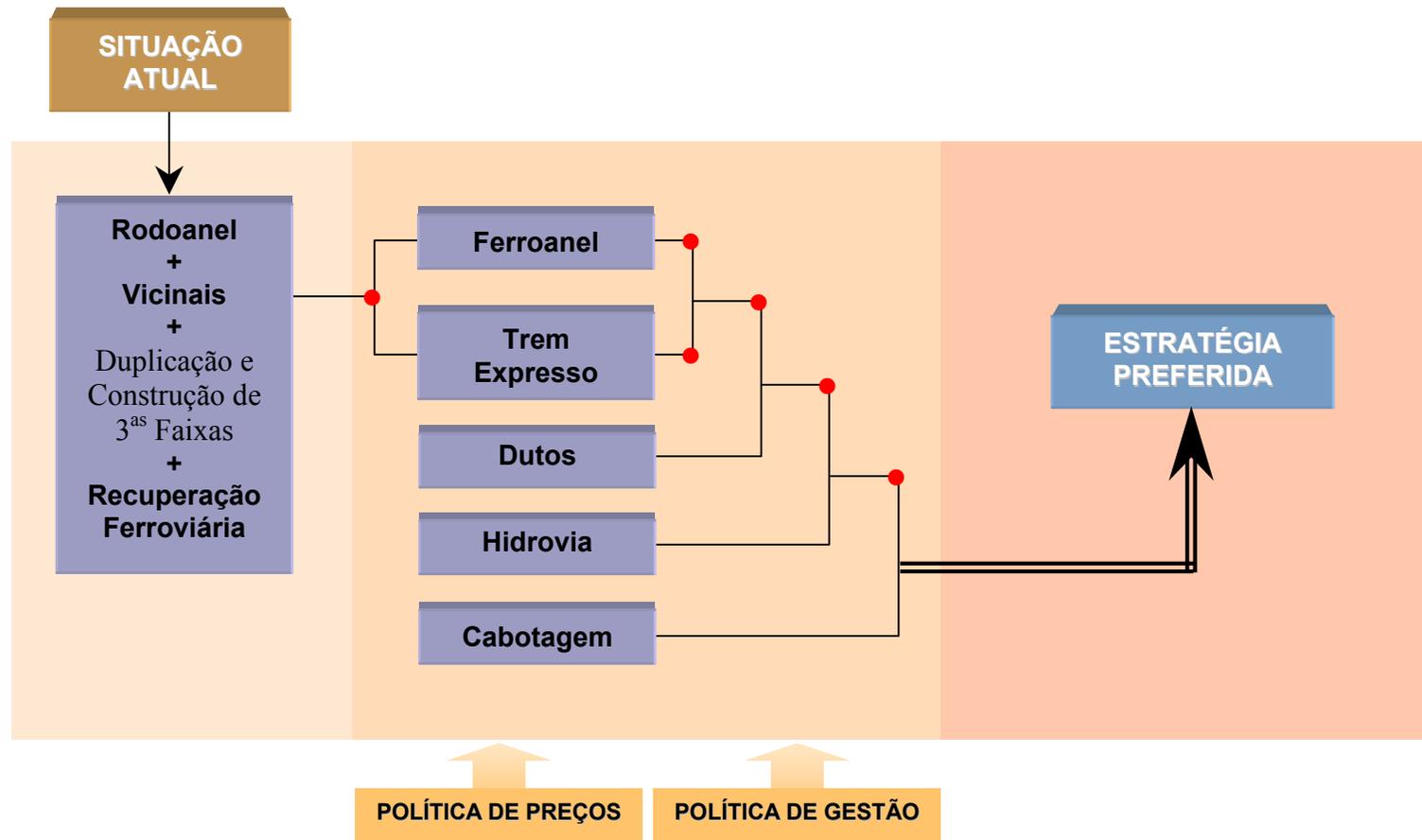
CÓDIGO	ALTERNATIVA	POSIÇÃO	INDICADOR MULTICRITÉRIO
M6B	<b>RODOVIA + FERROANEL + TREM EXPRESSO + DUTOS + CABOTAGEM + POLÍTICA TARIFÁRIA</b>	<b>1</b>	<b>627</b>
M5F	RODOVIA + FERROANEL + TREM EXPRESSO + DUTOS + CABOTAGEM	2	612
M6A	RODOVIA + FERROANEL + TREM EXPRESSO + DUTOS + POLÍTICA TARIFÁRIA	3	600
M5E	RODOVIA + FERROANEL + TREM EXPRESSO + DUTOS	4	600
M5B	RODOVIA + FERROANEL + TREM EXPRESSO	5	533
M5D	RODOVIA + TREM EXPRESSO	6	508
M5A	RODOVIA + FERROANEL	7	468

### ESTRATÉGIA ESCOLHIDA

- Duplicar um conjunto de trechos de rodovias e construir novas rodovias e 3<sup>as</sup> faixas em outras;
- Construir o Ferroanel na RMSP;
- Implantar um Sistema de Trem Expresso para o transporte mercadoria de alto valor agregado;
- Recuperar as condições de projeto da Hidrovia Tietê-Paraná;
- Construir 2 novas linhas de duto para transporte de derivados de petróleo e álcool;
- Racionalizar e reduzir custos do Transporte de Cabotagem;
- Adotar Política de Preço para o Transporte Rodoviário que leve à cobertura dos custos globais do serviço;
- Adotar Políticas de Gestão visando desobstruir o funcionamento da Intermodalidade.

# PDDT Vivo 2000/2020

## ESPECIFICAÇÃO DA ALTERNATIVA PREFERIDA



- Investimentos já Comprometidos
- Espaço das Estratégias Intermodais
- Ponto de Avaliação

## A ALTERNATIVA PREFERIDA – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES

**A ALTERNATIVA PREFERIDA É A QUE OBTVEU PONTUAÇÃO MAIS ELEVADA. ELA PREVÊ UM CONJUNTO DE INTERVENÇÕES QUE DEVEM SER GRADUALMENTE IMPLEMENTADAS, ENVOLVENDO:**

- **Integração Rodoviária:**

- Construção do Rodoanel;
- Início das obras complementares da pista descendente da Rodovia dos Imigrantes;
- Duplicação e construção de novas rodovias;
- Construção de 3<sup>as</sup> faixas em trechos localizados;
- Aumentar a competitividade no mercado de transporte rodoviário intermunicipal de passageiros;
- Ampliar a malha de estradas vicinais;
- Recuperar o pavimento da malha existente.

- **Recuperação Ferroviária:**

- Recuperação da via permanente;
- Aumento da frota de equipamentos – vagões e locomotivas;
- Sinalização e telecomunicações;
- Aperfeiçoamento da capacidade gerencial;

## A ALTERNATIVA PREFERIDA – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES

- **Operação de Trens Expressos Integrados por Terminais Logísticos:**
  - Integração física e operacional de uma malha para operação de trens expressos, com apoio em uma rede de terminais intermodais, Centros Logísticos Integrados – CLI, que serão implantados ou melhorados;
  - Entre estes terminais incluem-se os Portos de Santos e São Sebastião, o Hidroviário de Pederneiras, os terminais dos Aeroportos de Guarulhos, Viracopos, Leite Lopes (Ribeirão Preto), Bauru e São José dos Campos.
- **Construção do Ferroanel:**
  - Interligação da linha de bitola larga da Ferrobán na estação de Evangelista de Souza à linha da MRS na Região de Ribeirão Pires;
  - Interligação da estação de Manoel Feio a Campo Limpo;
  - Interligação de Campo Limpo a Maringue, completando o anel ferroviário (Ferroanel) da RMSP.
- **Cabotagem:**
  - Adequação física e institucional das operações portuárias de forma a simplificar a movimentação de cargas por cabotagem;
  - Melhoria das condições operacionais de acesso local para carga, descarga e armazenagem de produtos destinados ao uso deste modo de transporte;
  - Desenvolvimento de ações institucionais de caráter legal de forma a agilizar as atividades de desembarço das mercadorias.

## A ALTERNATIVA PREFERIDA – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES

- **Dutos:**

- Ampliação da malha dutoviária visando atender os maiores fluxos regionais - entre Paulínia-Anhembi-Ourinhos-Presidente Prudente-Dourados-Campo Grande;
- Em Anhembi integração com a Hidrovia.

- **Políticas de Preços - Tarifa Rodoviária:**

- Adoção de uma política de preços que cubra os custos globais de produção do serviço e das externalidades. Para cobrir os custos totais foram acrescentados os custos relativos a:
  - Custos totais de construção das rodovias novas a serem construídas;
  - Custos integrais de operação e manutenção das malhas existente e projetada;
  - Custos ambientais decorrentes do uso do modo rodoviário.

A avaliação de tais custos indicou a necessidade de um acréscimo de cerca de **25%** nas tarifas de frete vigentes em 1997.

- **Adoção de Políticas de Gestão:**

- Remoção de restrições administrativas , jurídico-Institucionais à integração logística e definição de arcabouço normativo para a implementação do PDDT;
- Regionalização do Porto de Santos;
- Fiscalização da Malha Ferroviária e convênio com a ANT;
- Garantia de permissão de passagem entre concessionários ferroviários;
- Demais medidas estimuladoras de intermodalidade.

## ***O PLANO ESTRATÉGICO – SÍNTESE EXECUTIVA***

# PDDT Vivo 2000/2020

## O ARCABOUÇO INTERMODAL



## O ARCABOUÇO INTERMODAL

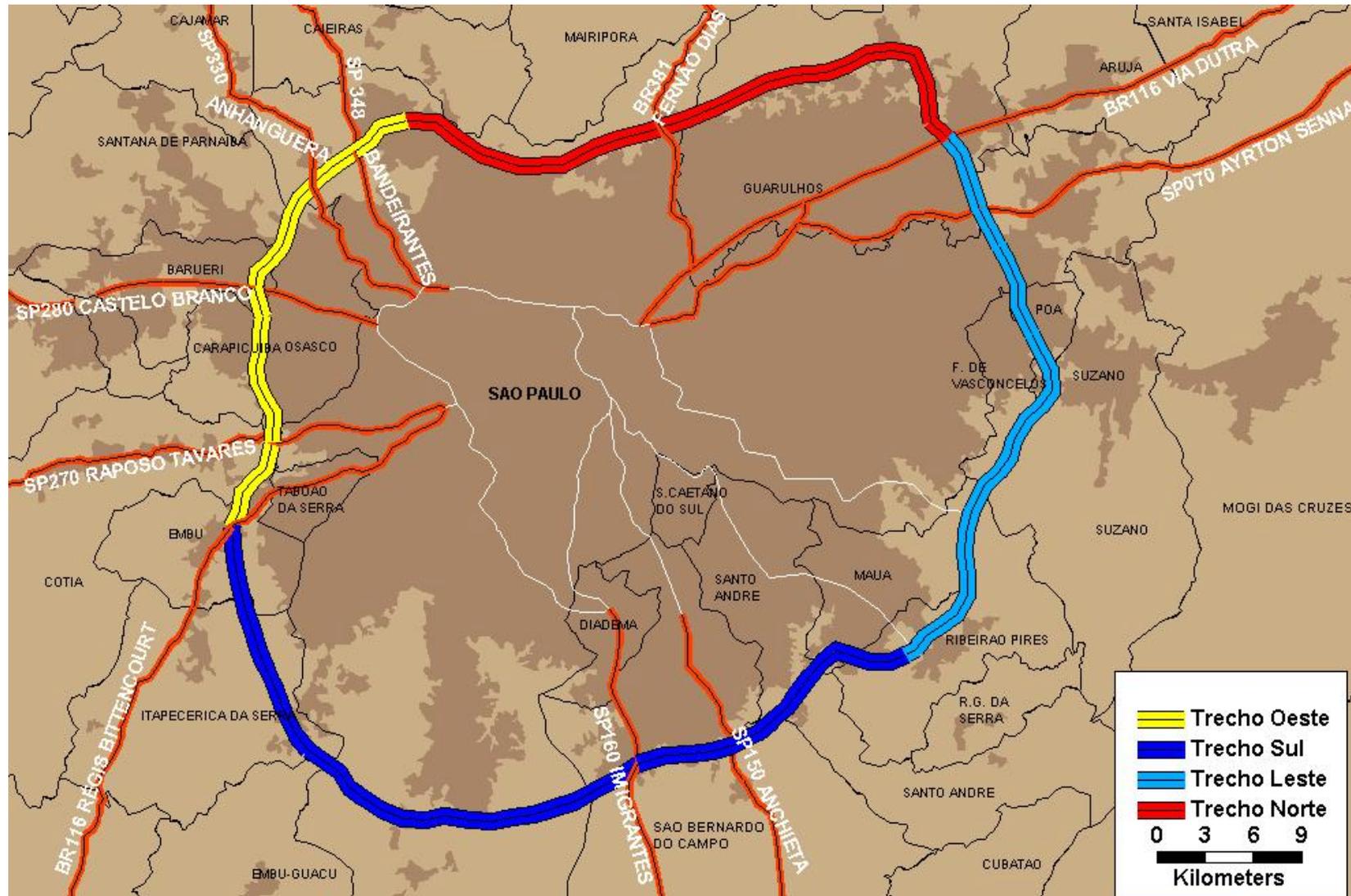
**O PLANO DIRETOR ESTÁ ANCORADO NA INTEGRAÇÃO DOS MODOS E DA INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE, ATRAVÉS DA INDUÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DA INTERMODALIDADE.**

Sobre este substrato intermodal aplicam-se as intervenções a serem feitas nos vários modos de transporte, como será mostrado nas páginas seguintes, onde se descrevem os componentes e investimentos do Plano Estratégico.

***O PLANO ESTRATÉGICO – SÍNTESE EXECUTIVA***  
***Componentes e Investimentos***

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO DECIDIDA – IMPLANTAÇÃO DO RODOANEL



## AÇÃO DECIDIDA – IMPLANTAÇÃO DO RODOANEL

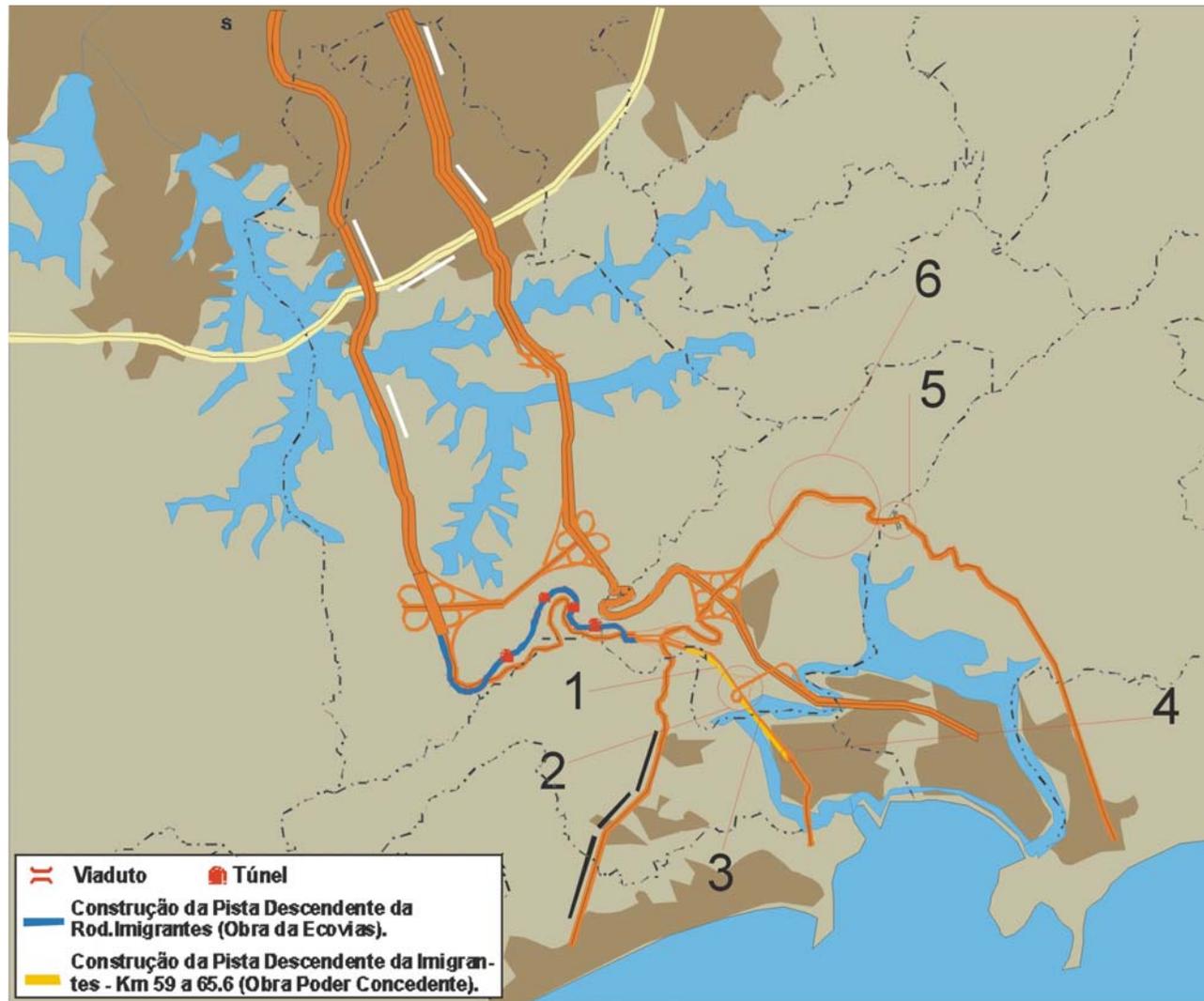
### IMPLANTAÇÃO DO RODOANEL ATÉ 2.005, COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS E PRAZOS:

- **Trecho Oeste:**
  - Extensão: 31,7 km
  - Investimento: R\$ 876 milhões
  - Término da Obra: outubro/2001
- **Trecho Sul:**
  - Extensão: 52,3 km
  - Investimento: R\$ 1,5 bilhão
  - Término da Obra: setembro/2003
- **Trecho Norte:**
  - Extensão: 42,5 km
  - Investimento: R\$ 1,5 bilhão
  - Término da Obra: dezembro/2005
- **Trecho Leste:**
  - Extensão: 43,2 km
  - Investimento: R\$ 1,2 bilhão
  - Término da Obra: setembro/2005

**Extensão: 170 km**  
**Investimento: R\$ 5,1 bilhões**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO DECIDIDA – OBRAS COMPLEMENTARES DA IMIGRANTES



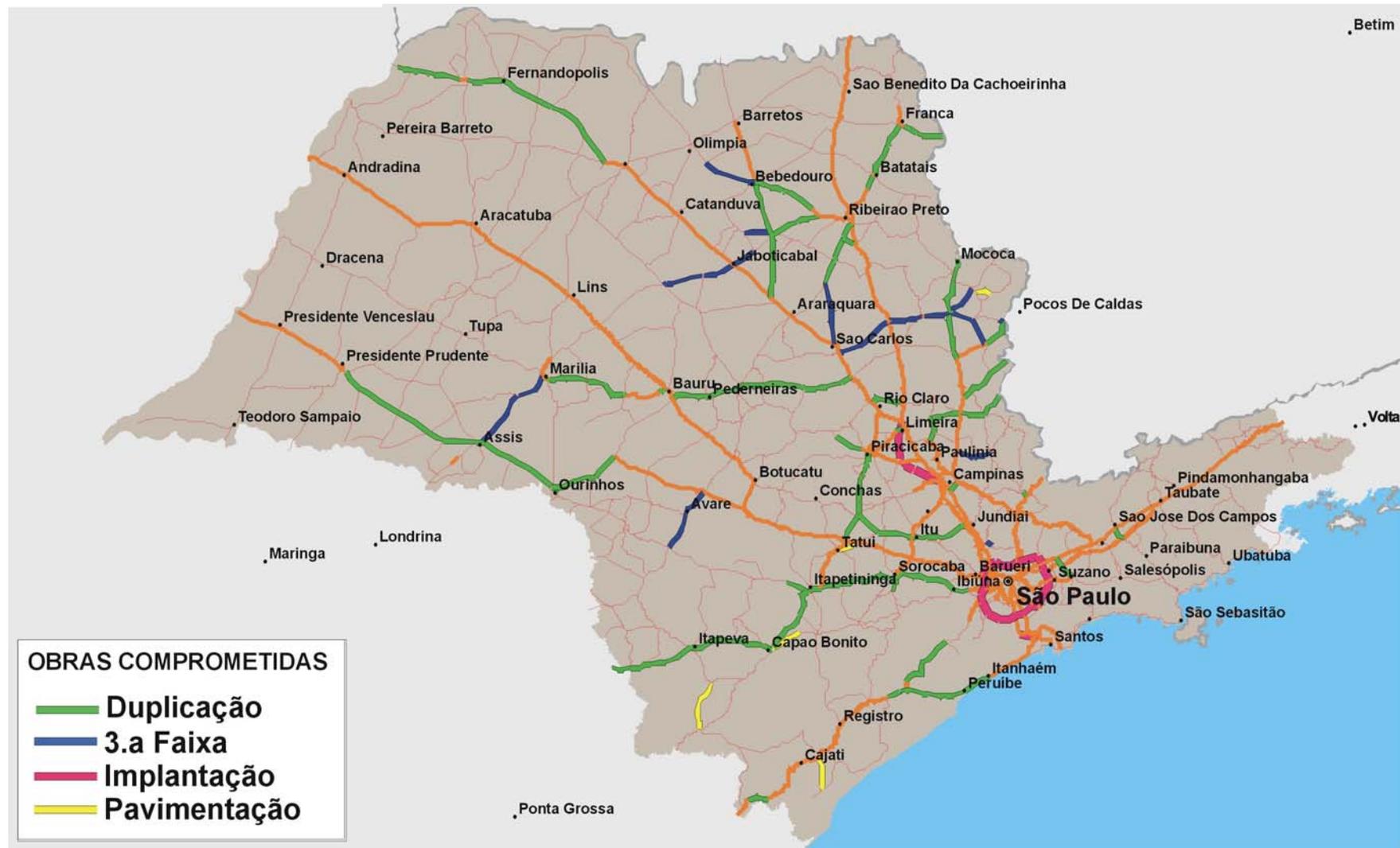
### **EXECUÇÃO DE OBRAS COMPLEMENTARES DA IMIGRANTES:**

- 1. Pista Descendente da Imigrantes – Trecho Baixada**
- 2. Trevo da Interligação Anchieta-Imigrantes na Baixada**
- 3. Iluminação na Pista Ascendente**
- 4. Viaduto no km 65+600m**
- 5. Viaduto sobre Ramal Ferroviário**
- 6. Construção de Marginais**

**INVESTIMENTOS: R\$ 185 MILHÕES**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO DECIDIDA – INVESTIMENTOS NO SISTEMA RODOVIÁRIO



### **O PROGRAMA JÁ COMPROMETIDO É COMPOSTO DOS SEGUINTE INVESTIMENTOS:**

- Duplicação de 2.000 km de rodovias da malha existente
- Implantação de 250 km de novas rodovias
- Pavimentação de cerca de 100 km de rodovias
- Implantação de 3ª Faixa em 500 km de rodovias

**INVESTIMENTOS: R\$ 12,9 BILHÕES**



### **DUPLICAÇÃO DE 1.400 KM DE RODOVIAS:**

- 450 km entre 2000 e 2005
- 420 km entre 2005 e 2010
- 500 km entre 2010 e 2020

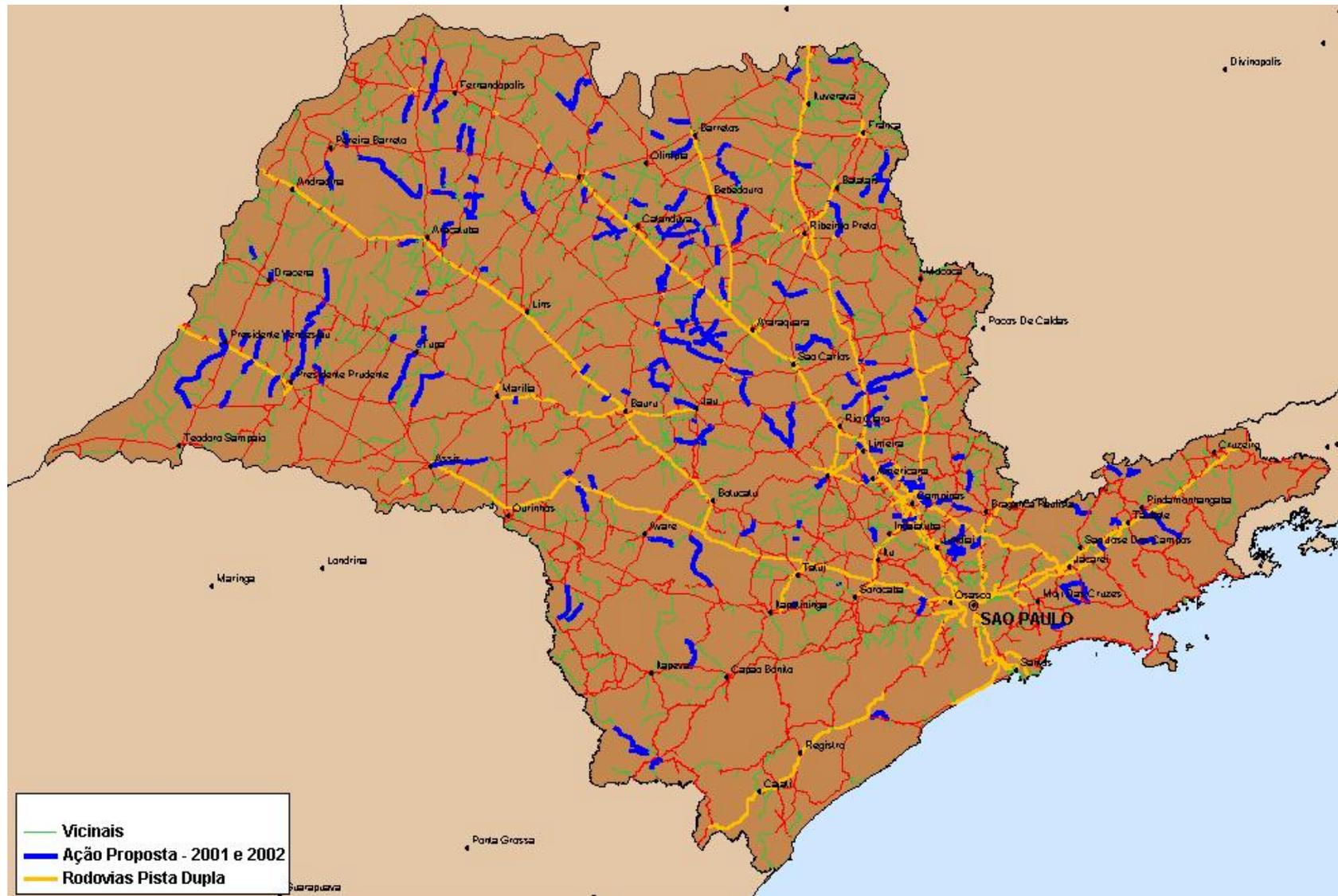
### **IMPLANTAÇÃO DE 3<sup>as</sup> FAIXAS:**

- EM 430 KM DE RODOVIAS ENTRE 2000 E 2005

**INVESTIMENTOS: R\$ 3,4 BILHÕES**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – CONSTRUÇÃO DE VICINAIS



# PDDT Vivo 2000/2020

---

## AÇÃO PROPOSTA – CONSTRUÇÃO DE VICINAIS

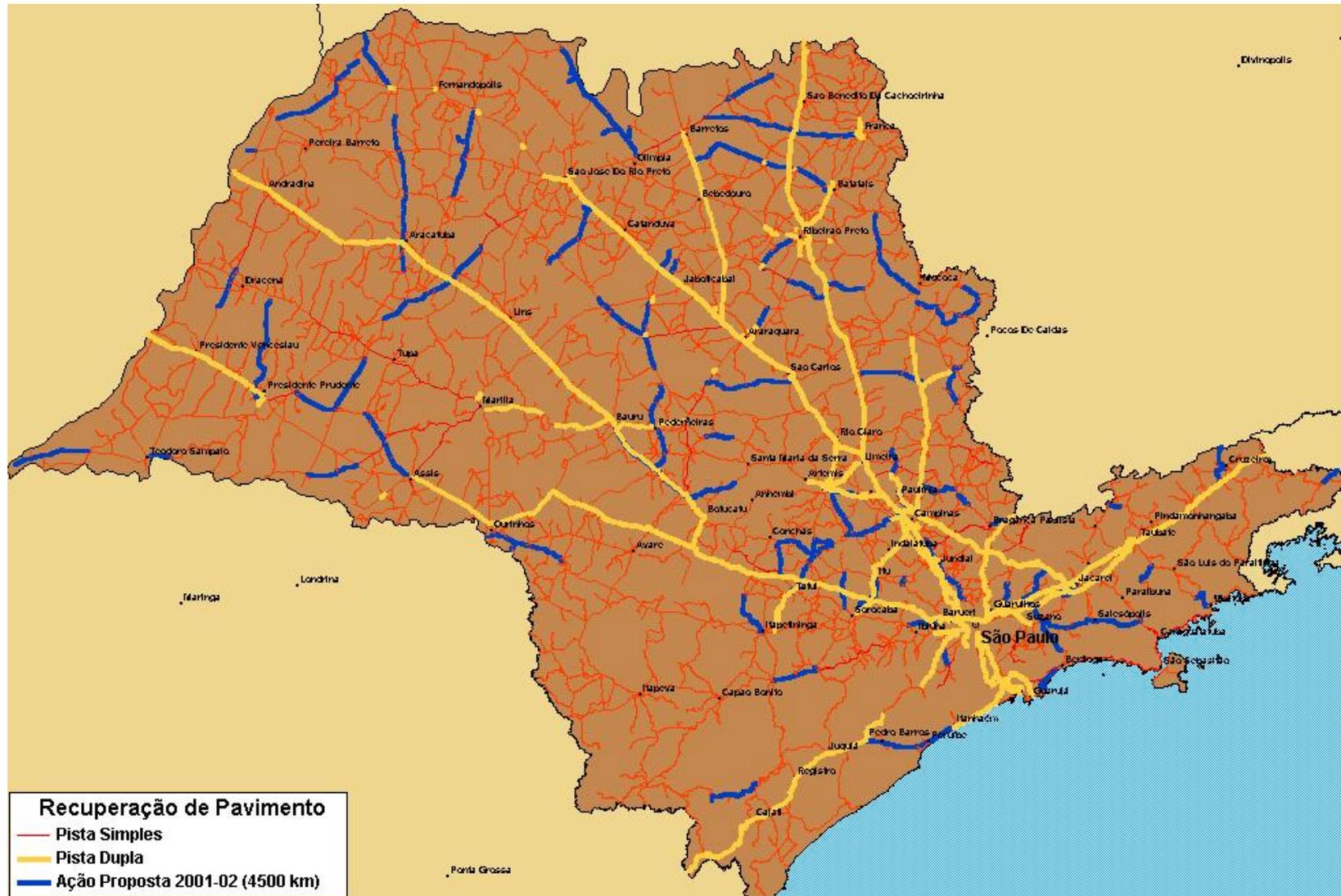
### **CONSTRUÇÃO: 12.000 KM DE ESTRADAS VICINAIS:**

- 3.000 km entre 2000 e 2002
- 1.500 km entre 2003 e 2005
- 2.500 km entre 2006 e 2010
- 5.000 km entre 2011 e 2020

### **INVESTIMENTOS: R\$ 1,44 BILHÃO**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO RODOVIÁRIA



## **PDDT Vivo 2000/2020**

---

### **AÇÃO PROPOSTA – PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO RODOVIÁRIA**

#### **RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO:**

- DE CERCA DE 2000 KM POR ANO NA MALHA DO DER

**INVESTIMENTO: R\$ 5,1 BILHÕES**

**IMPLEMENTAR ESTRATÉGIA VISANDO ESTABELEECER MAIOR COMPETITIVIDADE NO MERCADO DE TRANSPORTE RODOVIÁRIO INTERMUNICIPAL DE PASSAGEIROS, ATRAVÉS DAS SEGUINTE MEDIDAS:**

- Definição da tarifa máxima,
- Da frequência mínima e,
- Da garantia da qualidade técnica (via fiscalização)

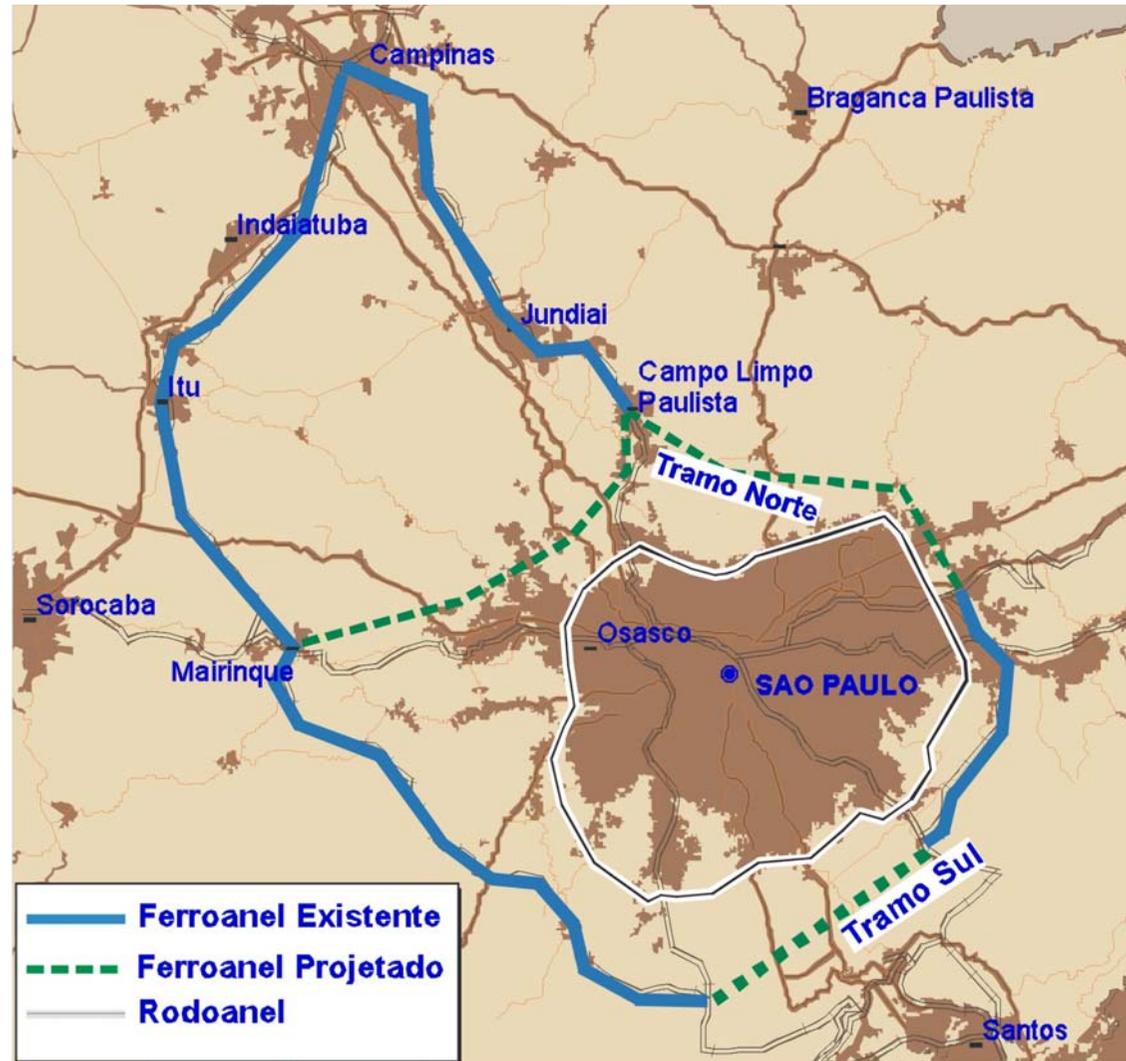
### **INVESTIMENTO DAS CONCESSIONÁRIAS DE FERROVIAS ENVOLVENDO PRIORITARIAMENTE OS SEGUINTE ELEMENTOS:**

- Recuperação de via permanente
- Investimentos em material rodante
- Sinalização e comunicação
- Outros Investimentos

**INVESTIMENTOS: R\$ 1,7 BILHÃO**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – FERROANEL



# PDDT Vivo 2000/2020

---

## AÇÃO PROPOSTA – FERROANEL

**CONSTRUÇÃO DE 150 KM DE FERROVIAS DO FERROANEL:**

**TRAMO NORTE: 100 KM**

**TRAMO SUL: 50 KM**

**INVESTIMENTOS: R\$ 925 MILHÕES**



### **ADEQUAÇÃO DE TRECHOS FERROVIÁRIOS:**

- Construção de nova linha expressa em alguns trechos.
- Retificação de alguns trechos já existentes
- Construção de novos desvios e ampliação de outros já existentes
- Implantação de novo sistema de licenciamento

**EXTENSÃO TOTAL DAS INTERVENÇÕES: 1.400 KM**

**INVESTIMENTO: R\$ 975 MILHÕES**



### AÇÃO PROPOSTA – CENTROS LOGÍSTICOS INTEGRADOS: CLI's

**TERMINAIS MULTIMODAIS DE CARGA QUE FUNCIONARÃO COMO VERDADEIROS CENTROS LOGÍSTICOS INTEGRADOS ESTRATEGICAMENTE LOCALIZADOS NA RMSP DEVERÃO VIABILIZAR TRANSFERÊNCIAS INTERMODAIS EFICIENTES DE UM MODO PARA OUTRO.**

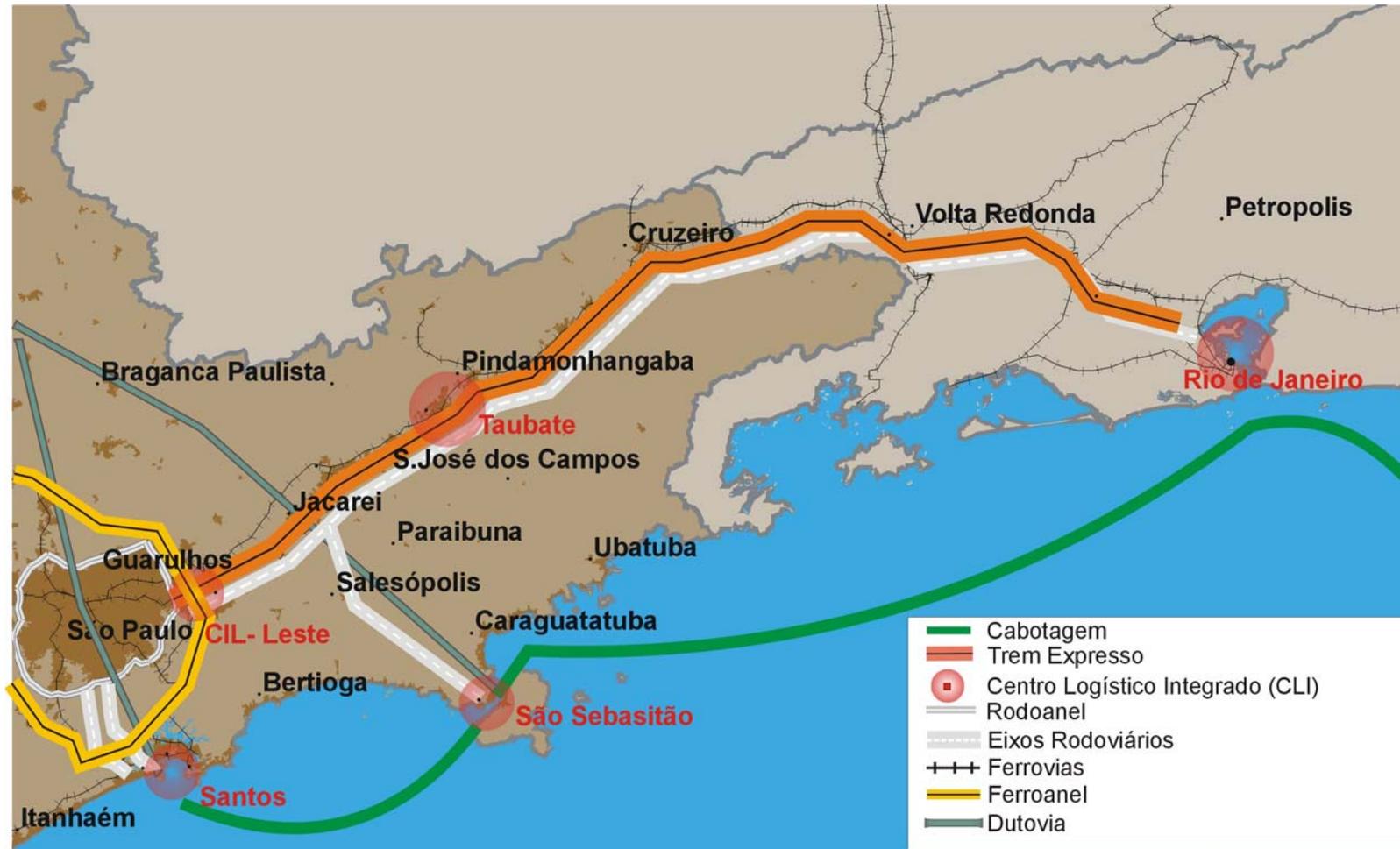
- Estes terminais devem operar de forma intermitente, e automatizada, utilizando-se das inovações tecnológicas que estão surgindo neste campo. Eles constituem os elos mais importantes para o funcionamento eficiente de uma cadeia logística capaz de oferecer condições para a integração rodoferroviária na movimentação de carga geral. Sua implantação prevê a construção de:
  - Pátios ferroviários de estacionamento e transbordo,
  - Estacionamento de caminhões,
  - Áreas para estocagem e processamento de produtos,
  - Aeroporto,
  - Hangares.

**OS CENTROS LOGÍSTICOS INTEGRADOS DEVERÃO PERMITIR UMA REESTRUTURAÇÃO DOS FLUXOS DE CARGA NA RMSP CONTRIBUINDO PARA CRIAR AS BASES PARA UM AVANÇO NA QUALIDADE DA VIDA URBANA.**

**INVESTIMENTOS: R\$ 600 MILHÕES**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – TREM EXPRESSO SÃO PAULO - RIO



**CONSTRUÇÃO DE FERROVIA EXPRESSA ENTRE SÃO PAULO–RIO:**  
- EXTENSÃO: 300 KM NO ESTADO DE SP

**INVESTIMENTOS: R\$ 1,3 BILHÃO**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ



**EFETUAR AS OBRAS DE SINALIZAÇÃO E ALARGAMENTO DE VÃOS DE PONTES DE MODO A REDUZIR A NECESSIDADE DE PARADAS E SEGMENTAÇÃO DOS COMBOIOS.**

**INVESTIMENTOS: R\$ 92 MILHÕES**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – LIGAÇÕES DUTOVIÁRIAS

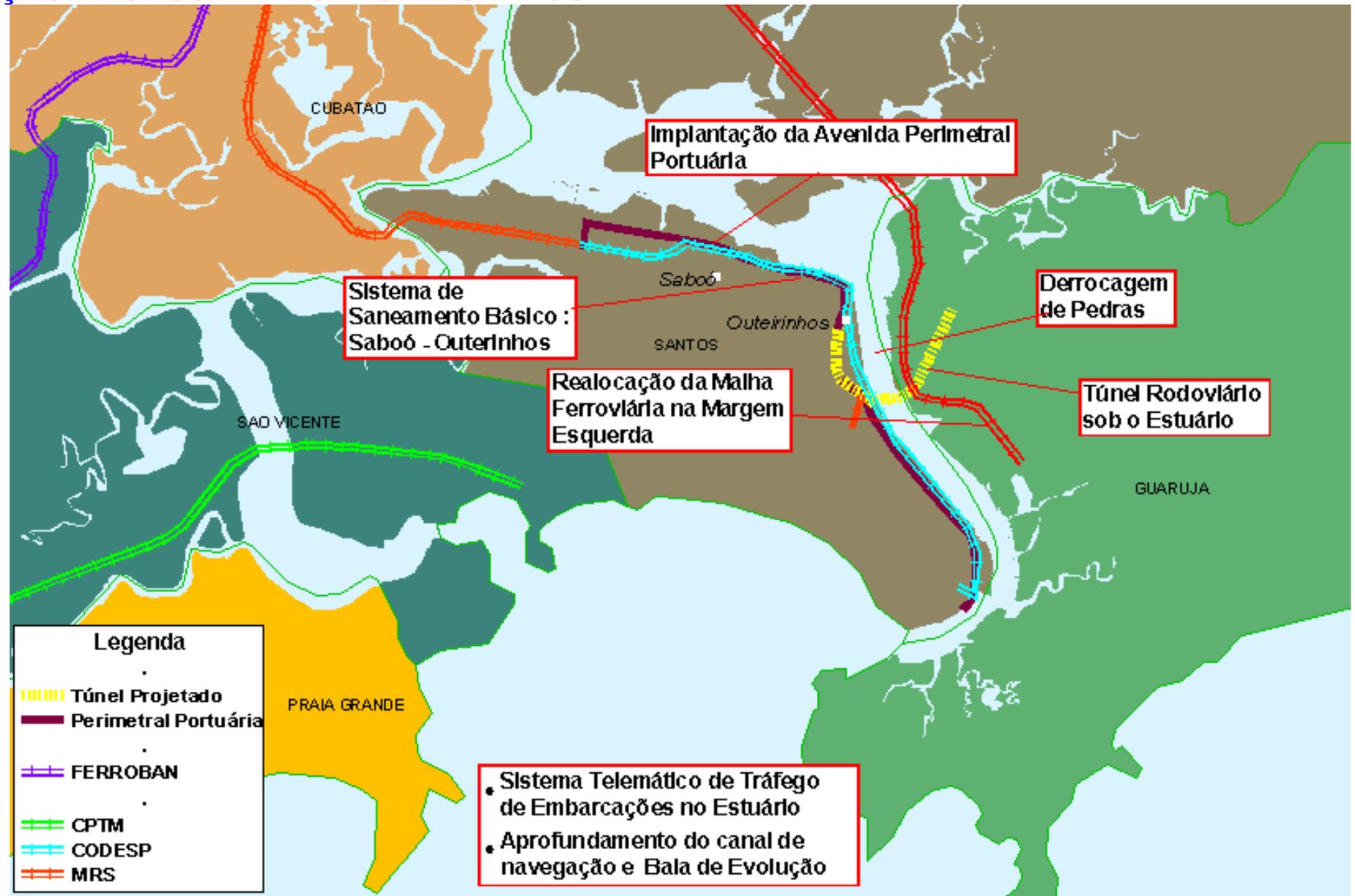


### **CONSTRUÇÃO DE DUTOS:**

- 1000 KM DE DUTOVIA INTERLIGANDO PAULÍNIA, BAURU, OURINHOS, P. PRUDENTE, DOURADOS E CAMPO GRANDE.
- 300 KM DE DUTOVIA INTERLIGANDO RIBEIRÃO PRETO, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO E ARAÇATUBA.

**INVESTIMENTOS: R\$ 810 MILHÕES**

## AÇÃO PROPOSTA – PORTO DE SANTOS



**VIABILIZAR A EXECUÇÃO DOS INVESTIMENTOS PREVISTOS PELO PLANO DIRETOR DO ZONEAMENTO PORTUÁRIO – PDZ – E APROVADOS PELO CONSELHO DE AUTORIDADE PORTUÁRIA – CAP DO PORTO DE SANTOS:**

- APROFUNDAMENTO DO CANAL DE NAVEGAÇÃO E BACIAS DE EVOLUÇÃO
- IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA TELEMÁTICO DE TRÁFEGO DE EMBARCAÇÕES NO ESTUÁRIO E DE TRÁFEGO TERRESTRE NA ÁREA DO PORTO ORGANIZADO
- IMPLANTAÇÃO DA AVENIDA PERIMETRAL PORTUÁRIA
- REALOCAÇÃO DA MALHA FERROVIÁRIA DA MARGEM DIREITA
- IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO OUTEIRINHOS-SABOÓ
- DERROGAGEM DE PEDRAS
- TÚNEL SANTOS (MARGEM DIREITA) - GUARUJÁ (MARGEM ESQUERDA)
- PROJETO BARNABÉ - BAGRES
- IMPLANTAÇÃO DA FERRADURA, POSSIBILITANDO O LIVRE ACESSO FERROVIÁRIO AO PORTO DE SANTOS
- REMOÇÃO DOS DESTROÇOS DO NAVIO AFUNDADO “AIS GIORGIS”
- INVESTIMENTOS DE ARRENDATÁRIOS

**INVESTIMENTOS: R\$ 3,0 BILHÕES**

# PDDT Vivo 2000/2020

## AÇÃO PROPOSTA – PORTO DE SÃO SEBASTIÃO



# PDDT Vivo 2000/2020

---

## AÇÃO PROPOSTA – PORTO DE SÃO SEBASTIÃO

### **OBRAS NO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO:**

- CONSTRUÇÃO DO 2º BERÇO
- TERMINAIS, PÁTIOS E ARMAZÉNS

### **INVESTIMENTOS: R\$ 40 MILHÕES**

- SETOR PRIVADO: R\$ 10 MILHÕES
- SETOR PÚBLICO: R\$ 30 MILHÕES

### **VIABILIZAR INVESTIMENTOS NO SETOR AEROPORTUÁRIO:**

#### **INVESTIMENTOS: R\$ 2,3 BILHÕES**

- **INFRA-ESTRUTURA DE PASSAGEIROS: R\$ 1,7 BILHÃO**
- **INFRA-ESTRUTURA DE CARGAS: R\$ 605 MILHÕES**

### **AÇÃO PROPOSTA – MEDIDAS DE GESTÃO**

- 1. REGIONALIZAR O PORTO DE SANTOS E OPERAR DE FORMA INTEGRADA OS PORTOS DE SANTOS E SÃO SEBASTIÃO.**
- 2. ESTABELEÇER CONVÊNIO COM O MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES TRANSFERINDO A INCUMBÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DOS CONTRATOS DAS FERROVIAS PARA A ARTESP.**
- 3. ARTICULAR A CRIAÇÃO DA SPE RESPONSÁVEL PELA OPERAÇÃO FERROVIÁRIA DA MALHA DO FERROANEL E DA BAIXADA SANTISTA.**
- 4. INTENSIFICAR OS PROGRAMAS DE REDUÇÃO DE ACIDENTES RODOVIÁRIOS.**
- 5. CRIAR O FÓRUM PAULISTA DE TRANSPORTES E OS COMITÊS REGIONAIS.**
- 6. CRIAR O COMITÊ DE COORDENAÇÃO INTERMODAL.**

### AÇÃO PROPOSTA – MEDIDAS DE GESTÃO

- 7. ARTICULAR AÇÕES QUE AGREGUEM ARMADORES, EMBARCADORES, OPERADORES PORTUÁRIOS E AS ESFERAS PÚBLICAS – RECEITA FEDERAL, FISCALIZAÇÃO SANITÁRIA, ENTRE OUTROS - ENVOLVIDOS NO SENTIDO DE REDUZIR OS CUSTOS GLOBAIS DO TRANSPORTE POR CABOTAGEM.**
  
- 8. PARTICIPAR DA DEFINIÇÃO DE METAS DAS FERROVIAS CONJUNTAMENTE COM O MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES EM 2001 E FISCALIZAR O CUMPRIMENTO DESTAS METAS POR FORÇA DE CONVÊNIO ENTRE A ARTESP E O MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES.**
  
- 9. DESLOCAR O FOCO DE ATUAÇÃO DA ST, EVOLUINDO DA CONCENTRAÇÃO NA INFRA-ESTRUTURA PARA O DESEMPENHO DE UM PAPEL CRUCIAL NA ARTICULAÇÃO DOS AGENTES E MODOS DE TRANSPORTES E, ONDE COUBER, NA REGULAMENTAÇÃO DO SETOR, DE MODO A FACILITAR A INTEGRAÇÃO, REMOVER OBSTÁCULOS E PROMOVER A INTERMODALIDADE.**

### AÇÃO PROPOSTA – POLÍTICA DE PREÇO

**PROMOVER A COBERTURA DOS CUSTOS SOCIAIS TOTAIS DE TRANSPORTE PELOS USUÁRIOS, PARA GARANTIR A EQUIDADE SOCIAL E A EFICIÊNCIA ECONÔMICA.**

**A FORMA DE IMPLANTAÇÃO DESSA POLÍTICA DEVERÁ SER DETALHADA NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 2001.**

# PDDT Vivo 2000/2020

## INVESTIMENTOS

R\$ MILHÕES

INVESTIMENTOS NO PERÍODO 2000-2020		FONTE DE FINANCIAMENTO			TOTAL
		PRIVADA	ESTADUAL	FEDERAL	
<b>1. RODOVIÁRIO</b>					
CONCESSÕES	DER	5.407			<b>22.753</b>
	DNER	220			
PDDT	DUPLICAÇÕES E TERCEIRAS FAIXAS		2.580	664	
DERSA	RODOANEL	4.210	719	329	
DNER	FINALIZAÇÃO DA DUPLICAÇÃO – BR116	300		172	
DER	IMPLANTAÇÃO		1.609		
	RECUPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO		5.103		
	VICINAIS		1.440		
<b>2. FERROVIÁRIO</b>					
CONCESSÕES		1.771			<b>5.570</b>
PDDT	TREM EXPRESSO + CLI's	1.244	331		
	LIGAÇÃO EXPRESSA SÃO PAULO-RIO	858	441		
	FERROANEL - TRAMOS SUL E NORTE	611	314		
<b>3. HIDROVIÁRIO</b>					
PDDT	MELHORIAS OPERACIONAIS	44	12	36	<b>92</b>
<b>4. DUTO</b>					
PDDT	NOVAS LIGAÇÕES	810			<b>810</b>
<b>5. AEROPORTUÁRIO</b>					
DAESP			35		<b>2.322</b>
INFRAERO				2.287	
<b>6. PORTUÁRIO</b>					
P.P.I.		49		170	<b>3.075</b>
OUTROS PROJETOS		990		1.471	
ARRENDAMENTOS		395			
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>16.909</b>	<b>12.584</b>	<b>5.129</b>	<b>34.622</b>

***O PLANO ESTRATÉGICO – SÍNTESE EXECUTIVA***  
***Implementação***

# PDDT Vivo 2000/2020

---

## IMPLEMENTAÇÃO - INTRODUÇÃO

**O PLANO DE IMPLANTAÇÃO PRESERVA A VISÃO DE LONGO PRAZO E INDICA, COERENTEMENTE, AS MEDIDAS E INVESTIMENTOS PRIORITÁRIOS.**

- São destacados, a seguir, três horizontes de implantação:
  - Ano de 2001
  - Período 2002 – 2005
  - Período 2006 – 2020
- Os dois primeiros horizontes, somados, constituem o arcabouço orientador dos investimentos e ações prioritárias. Esse arcabouço servirá de subsídio para a elaboração do Plano Tático, a ser detalhado no 2º semestre de 2001.
- As propostas para o período 2006 – 2020 são indicativas e devem ser pormenorizadas e ajustadas à medida que forem sendo realizadas as atualizações periódicas do PDDT.

## IMPLEMENTAÇÃO – MEDIDAS DE GESTÃO E PREÇOS – 2001

- Constituição do Comitê de Coordenação Intermodal e detalhamento, no âmbito desse Comitê, das políticas recomendadas para dinamizar a intermodalidade e integração, com ênfase para:
  - Convênio com o Ministério dos Transportes para interveniência de São Paulo na gestão das concessões ferroviárias no Estado;
  - Negociações com as concessionárias ferroviárias sobre configuração, investimentos e responsabilidades nos projetos do Ferroanel, trens expressos, CLIs, operação autônoma da malha da rótula RMSP-Santos e seus impactos nos planos de negócios e contratos de concessão;
  - Pormenorização das medidas institucionais e regulatórias e das providências necessárias à melhoria da coordenação entre modos, visando facilitar a intermodalidade;
  - Institucionalização da regionalização do Porto de Santos;
  - Definição de diretrizes para as ações nas interfaces regional/metropolitana, principalmente envolvendo a STM e Prefeituras.
- Criação do Fórum Paulista de Transportes e dos Comitês Regionais de Transportes, cuja primeira tarefa será sediar a discussão e o aprimoramento deste PDDT.
- Revisão do programa de concessões rodoviárias: colher subsídios e proceder ao detalhamento para início da implementação de uma possível segunda etapa (nota: neste Plano não foram considerados investimentos privados no setor rodoviário além dos lotes concedidos).
- Detalhamento da política de preços (até junho de 2001).

# PDDT Vivo 2000/2020

---

## IMPLEMENTAÇÃO – MEDIDAS DE GESTÃO E PREÇOS – 2001 ... cont.

- Implementação completa da sistemática de monitoramento da implementação do PDDT e de seus impactos sobre o desempenho do sistema de transportes.
- Detalhamento do Plano Tático (2002 – 2005).
- Abertura de negociações com órgãos de financiamento nacionais e agências multilaterais de fomento e dos estudos de engenharia financeira para iniciar/apoiar a viabilização dos investimentos correspondentes ao período 2001–2005.
- Intensificação dos programas de prevenção de acidentes rodoviários.
- Desenvolvimento de mecanismos competitivos no mercado de transporte de passageiros por ônibus.
- Definição de políticas de estímulo à cabotagem.

## IMPLEMENTAÇÃO – MELHORIA/EXPANSÃO DA INFRA-ESTRUTURA – 2001

### **MODO RODOVIÁRIO:**

- Investimento das concessionárias
- Obras em andamento do orçamento de 2001
- Rodoanel (trecho Oeste)
- 140 km de duplicações de rodovias
- Implantação de 3ª faixas em 140 km de rodovias
- 1.500 km de implantação de vicinais
- Recuperação rodoviária

### **MODO FERROVIÁRIO:**

- Investimento das concessionárias

### **MODO HIDROVIÁRIO:**

- Início das obras complementares da hidrovia

### **MODO AEROVIÁRIO:**

- Início das obras na infra-estrutura de cargas em 11 aeroportos DAESP
- Início das obras na infra-estrutura de cargas em 3 aeroportos INFRAERO
- Início das obras na infra-estrutura de passageiros em 5 aeroportos DAESP
- Início das obras na infra-estrutura de passageiros em 3 aeroportos INFRAERO

### **PORTO DE SANTOS:**

- Derrocagem de pedras
- Início do aprofundamento do canal e bacias de evolução
- Início da implantação do sistema telemático

### **PORTO DE SÃO SEBASTIÃO:**

- Início da construção do 2º berço
- Início da construção de terminais, pátios e armazéns

## IMPLEMENTAÇÃO – MEDIDAS DE GESTÃO E PREÇOS – 2002 – 2005

- Discussão e viabilização da política de preços.
- Viabilização financeira dos investimentos programados no período.
- Institucionalização completa das medidas legais e de regulação/desregulação, em apoio à intermodalidade.
- Implementação de um Comitê de Tecnologia de Transporte em 2002, para estabelecer as diretrizes estaduais de desenvolvimento e absorção de tecnologia.
- Implementação completa da regionalização do Porto de Santos.
- Criação da empresa operadora dos complexos ferroviários apoiados no Ferroanel da RMSP e na Ferradura de Santos.
- Revisão das experiências do Comitê de Coordenação Intermodal, do Fórum Paulista de Transportes e dos Comitês Regionais, visando otimizar o seu desempenho e, em especial, aumentar a sua capacidade persuasória.
- Definição dos modelos de financiamento e de exploração, relativos à ampliação do Porto de Santos;
- 1ª revisão cíclica do PDDT

## IMPLEMENTAÇÃO – MELHORIA/EXPANSÃO DA INFRA-ESTRUTURA – 2002 – 2005

### **MODO RODOVIÁRIO:**

- Investimento das concessionárias
- Execução dos Trechos Norte, Leste e Sul do Rodoanel e outras obras da DERSA
- Obras complementares da Imigrantes
- Duplicações de 870 km rodovias
- Implantação de 3ª faixas em 450 km de rodovias
- Implantação de vicinais
- Recuperação rodoviária

### **MODO FERROVIÁRIO:**

- Investimento das concessionárias
- Implantação do Tramo Norte do Ferroanel e das conexões com 2 CLI's
- Implantação de 1 Linha de trem expresso

### **MODO HIDROVIÁRIO:**

- Término das obras complementares da hidrovia

## IMPLEMENTAÇÃO – MELHORIA/EXPANSÃO DA INFRA-ESTRUTURA – 2002 – 2005 ... cont.

### **MODO AEROVIÁRIO:**

- Cont. das obras na infra-estrutura de cargas em 11 aeroportos DAESP
- Cont. das obras na infra-estrutura de cargas em 3 aeroportos INFRAERO
- Cont. das obras na infra-estrutura de passageiros em 5 aeroportos DAESP
- Cont. das obras na infra-estrutura de passageiros em 3 aeroportos INFRAERO

### **PORTO DE SANTOS:**

- Conclusão do aprofundamento do canal e bacias de evolução
- Conclusão da implantação do sistema telemático
- Realocação da malha ferroviária na margem direita
- Implantação do sistema de saneamento
- Túnel de interligação das margens direita e esquerda
- Implantação da Ferradura
- Remoção dos destroços do navio afundado AIS GIORGIS
- Implantação da Av. Perimetral
- Arrendamentos

# PDDT Vivo 2000/2020

---

## IMPLEMENTAÇÃO – MELHORIA/EXPANSÃO DA INFRA-ESTRUTURA – 2002 – 2005 ... cont.

### **PORTO DE SÃO SEBASTIÃO:**

- Término da construção do 2º berço
- Término da construção de terminais, pátios e armazéns

### **MODO DUTOVIÁRIO:**

- Construção do Duto Paulínia – Campo Grande
- Construção do Duto Ribeirão Preto – Araçatuba

### **CENTROS LOGÍSTICOS INTEGRADOS:**

- Viabilização e implantação de 1 CLI na RMSP

# PDDT Vivo 2000/2020

---

## IMPLEMENTAÇÃO – MEDIDAS DE GESTÃO E PREÇOS – 2006 – 2020

- Nesse período serão revisadas e consolidadas as medidas de gestão e preços executadas até 2005, para permitir a plena vigência da intermodalidade e integração do sistema de transportes
- Novas revisões cíclicas do PDDT apontarão as medidas adicionais a serem tomadas, especialmente visando o pleno aproveitamento das inovações tecnológicas que surgirem e se afirmarem no período.

## IMPLEMENTAÇÃO – MELHORIA / EXPANSÃO DA INFRA-ESTRUTURA – 2006 – 2020

- Serão completados todos os investimentos ferroviários, com ênfase para o tramo sul do ferroanel, as linhas remanescentes de trens expressos e as interligações com os CLI's.
- Deverão ser executados nesse período todos os CLI's, em adição ao que já foi implantado no período anterior.
- Os investimentos rodoviários atingirão o montante de R\$ 4,3 bilhões em duplicações e ampliação da rede.
- Poderá ser iniciada a expansão do Porto de Santos – Projeto Barnabé-Bagres.
- Serão definidos com maior precisão os investimentos para aumentar significativamente a capacidade de veiculação das cargas no trecho da serra entre Santos e a RMSP, que poderão envolver o uso pleno de tecnologias de última geração em licenciamento e operação ferroviária ou o emprego de alternativas não convencionais de veiculação de cargas, se viabilizadas no período.
- Conclusão das obras de infra-estrutura dos aeroportos do DAESP e da Infraero, perfazendo no período investimentos de R\$ 2 bilhões.
- As revisões cíclicas do PDDT apontarão com maior precisão os investimentos a realizar e as atualizações sistemáticas dos Planos Táticos, através dos quais tais investimentos deverão ser gradativamente comprometidos.

# PDDT Vivo 2000/2020

## INVESTIMENTOS

OS INVESTIMENTOS SE DISTRIBUIRÃO ATÉ 2020 COMO MOSTRADO NA TABELA ABAIXO.

CRONOGRAMA DOS INVESTIMENTOS (R\$ MILHÕES)				
PERÍODO	FONTE			TOTAL
	PRIVADA	ESTADUAL	FEDERAL	
2000 - 2005	11.852	6.238	1.358	19.448
2006 - 2010	2.783	2.381	2.382	7.546
2011 - 2020	2.274	3.965	1.389	7.628
<b>TOTAL</b>	<b>16.909</b>	<b>12.584</b>	<b>5.129</b>	<b>34.622</b>

NÃO FORAM AINDA INCLUÍDOS OS VOLUMES DE INVESTIMENTO PARA AUMENTO DA CAPACIDADE FERROVIÁRIA NA LIGAÇÃO RMSP – SANTOS.

***O PLANO ESTRATÉGICO – SÍNTESE EXECUTIVA***  
***Benefícios***

# PDDT Vivo 2000/2020

## MATRIZ DE TRANSPORTE ATUAL E FUTURA

A IMPLANTAÇÃO DO PLANO LEVARÁ À SEGUINTE EVOLUÇÃO DA MATRIZ DE TRANSPORTES ENTRE 2000 E 2020:

MATRIZ DE TRANSPORTE – ATUAL E FUTURA				
MODO	ANO 2000 - BÁSICA		ANO 2020	
	10 <sup>9</sup> TKU	%	10 <sup>9</sup> TKU	%
Rodovia	108,2	93,2%	164,1	65,4%
Ferrovias	6,1	5,2%	78,2	31,3%
Hidrovia	0,6	0,5%	1,3	0,5%
Dutovia	0,9	0,8%	4,3	1,7%
Cabotagem	-	-	2,0	0,8%
Aerovia	0,4	0,3%	0,8	0,3%
<b>Total</b>	<b>116,2</b>	<b>100,0%</b>	<b>250,7</b>	<b>100,0%</b>

## MATRIZ DE TRANSPORTE ATUAL E FUTURA

- **AS MEDIDAS PRECONIZADAS NO PLANO ESTRATÉGICO INDICAM A VIABILIDADE DE SE ALCANÇAR UMA MATRIZ DE TRANSPORTE MAIS EQUILIBRADA, COM A FERROVIA PARTICIPANDO COM CERCA DE 31% DA PRODUÇÃO TOTAL.**
- **A UTILIZAÇÃO INTENSA DA FERROVIA NA REGIÃO DE MAIOR DENSIDADE ECONÔMICA – A MACROMETRÓPOLE – ONDE SE CONCENTRAM 75% DA MOVIMENTAÇÃO DE CARGA DO ESTADO, REPRESENTA UM PODEROSO MECANISMO PARA INDUZIR O DESENVOLVIMENTO URBANO NA DIREÇÃO DA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA NA REGIÃO.**

**A PRODUÇÃO DA FERROVIA AUMENTA EM 13 VEZES NO ESPAÇO DE 20 ANOS**

# PDDT Vivo 2000/2020

## MALHA RODOVIÁRIA FUTURA



## MALHA RODOVIÁRIA FUTURA

- OS INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA A EXPANSÃO DA MALHA RODOVIÁRIA, PROGRAMADOS SOB O ENFOQUE ESTRATÉGICO, INDICAM A COMPLEMENTAÇÃO DE EIXOS RADIAIS JÁ EXISTENTES E A CONFIGURAÇÃO DE OUTROS PERIMETRAIS COMO:
  - O EIXO DA BR 153
  - O EIXO DA SP 334, 255 E 225 INTERLIGANDO RIBEIRÃO PRETO A OURINHOS
  - UM NOVO EIXO INTERLIGANDO MINAS GERAIS AO PARANÁ PASSANDO POR LIMEIRA, PIRACICABA, TATUÍ E CAPÃO BONITO

- NESTA NOVA CONFIGURAÇÃO A MALHA RODOVIÁRIA APRESENTARIA A SEGUINTE CONFIGURAÇÃO SE COMPARADA À ATUAL:

	2000	2020
– MALHA DE PISTA SIMPLES	17.500 km	14.100 km
– MALHA DE PISTA DUPLA	3.600 km	7.250 km

- A MALHA DE VICINAIS CRESCERÁ E ATINGIRÁ CERCA DE 22.500 KM:

ANO	EXTENSÃO (KM)
1994	8.200
2002	13.500
2020	22.500

# PDDT Vivo 2000/2020

## A EFICIÊNCIA OPERACIONAL NA FERROVIA

O PLANO CONTRIBUI PARA UM AUMENTO DE CERCA DE 13 VEZES, EM 20 ANOS, DAS CARGAS ALOCADAS NA FERROVIA, DISTRIBUÍDAS ENTRE A FERROVIA CONVENCIONAL E O TREM EXPRESSO.

Milhões de t

PLANO ESTRATÉGICO	Ferrovias Tradicionais	Trem Expresso	TOTAL
PARTICIPAÇÃO FERROVIÁRIA	137	73	210

DESTE ACRÉSCIMO A FERROVIA CONVENCIONAL É RESPONSÁVEL POR 65% E O TREM EXPRESSO POR 35%.

## EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

**O PLANO ESTRATÉGICO REQUER QUE SE INTENSIFIQUE A UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS QUE CONDUZAM A UM MAIOR USO DA MULTIMODALIDADE, COMO:**

- A viabilização de Centros Logísticos Integrados (CLIs) conceitualmente entendidos como entroncamentos logísticos, servidos por boas ligações rodoferroviárias e operando facilidades de transbordo e comunicação, no estado da arte da tecnologia.
- A operação ferroviária com trens completos e de forma expressa entre os CLI's.
- O uso de tecnologias avançadas no manuseio de cargas, visando a melhoria da produtividade, com destaque para a movimentação de contêineres e de caixas móveis com procedimentos operacionais automatizados.
- No que se refere aos equipamentos de transportes, o campo da aplicação das novas tecnologias buscará a máxima automatização, incluindo-se aí os engates automáticos, mecanismos de transmissão de comandos entre veículos de tração, monitoramento e rastreamento de remessas e aplicação de sistemas automatizados de identificação e localização de veículos.
- A aplicação de técnicas de sensoriamento e de comando centralizado, visando uma total automatização de vagões e veículos rodoviários.
- O uso amplo de recursos dos chamados Sistemas de Transporte Inteligentes, mobilizando tecnologias de informação, controle de tráfego, sinalização variável, prevenção de acidentes, padronização de protocolos de comunicação entre subsistemas.

## A QUESTÃO AMBIENTAL

**AS ALTERNATIVAS ANALISADAS NO PDDT LEVARAM EM CONTA ASPECTOS AMBIENTAIS RELEVANTES, PERMITINDO DIZER QUE A PRÓPRIA INTRODUÇÃO DE MAIOR RACIONALIDADE NA MATRIZ DE TRANSPORTE TRABALHA NA DIREÇÃO DA MELHORIA AMBIENTAL**

- A questão ambiental serviu de base para a tomada de decisão quanto às alternativas de intervenção no sistema de transporte , levando-se em conta as delimitações regionais e naturais como a Serra do Mar, a Serra da Cantareira, as limitações legais de ocupação urbana na região litorânea, bem como a estrutura atual de transportes.
- As intervenções físicas previstas no âmbito das malhas rodoviária e ferroviária referem-se à expansão de capacidade das malhas já existentes, não tendo sido previstas necessidades de construção de vias em áreas com restrições físicas importantes.
- A intensificação da intermodalidade através da integração rodoferroviária com interfaces em terminais logísticos afeta positivamente o meio ambiente na RMSP, que está na dependência da posição das fontes de poluição, das condições de relevo e da dinâmica atmosférica.

**DE TODO MODO, SERÁ SEMPRE NECESSÁRIO ACOMPANHAR E ANALISAR OS IMPACTOS DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO ESTRATÉGICO, DE SORTE A ASSEGURAR OS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS ALMEJADOS.**

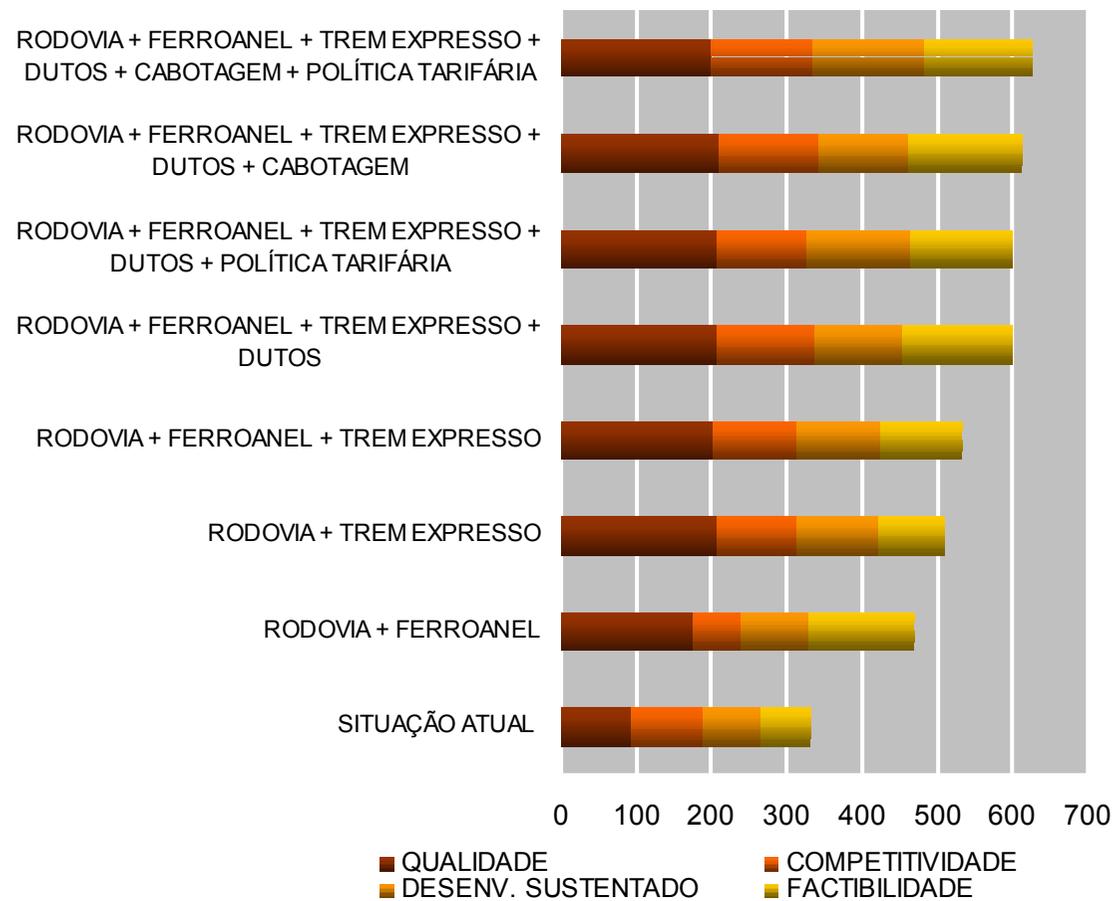
## A QUESTÃO AMBIENTAL / ENERGÉTICA

### **O CRESCIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DE MODOS NÃO RODOVIÁRIOS NA MATRIZ DE TRANSPORTE FUTURA, SOBRETUDO O FERROVIÁRIO, RETIRA DA RODOVIA CERCA DE 70 BILHÕES DE TKU.**

- Considerando-se que o consumo no modo rodoviário é de 18,5 litros de combustível por 1.000 tku e que no ferroviário este consumo é em torno de 6,3 litros, a economia de combustível chega a 850 milhões de litros de combustível por ano.
  - Somente esta economia seria suficiente para transportar, por ferrovia, 135 bilhões de tku, ou seja, 170% da meta ferroviária a ser atingida em 2020.
- A emissão de poluentes, oriunda da queima de 850 milhões de litros de óleo diesel, é estimada em 300.000 t de CO<sub>2</sub>, 30.000 t de CO, 5.000 t de hidrocarbonetos, 22.000 t de óxido de nitrogênio e 1.400 t de material particulado, entre outros.
  - Esses poluentes são os responsáveis por alterações climáticas, irritações e doenças respiratórias que podem degenerar em câncer.
- A redução da quantidade de energia dissipada sob a forma de calor pode chegar à casa de 8 bilhões de kW.hora por ano, equivalentes a 8% do consumo de energia elétrica do Estado.
  - Essa produção crescente de calor tem sido uma das maiores preocupações mundiais de hoje, pois a ela são atribuídas as mutações climáticas que vêm ocorrendo no globo terrestre.

# PDDT Vivo 2000/2020

## BENEFÍCIOS LÍQUIDOS GLOBAIS



# PDDT Vivo 2000/2020

## BENEFÍCIOS LÍQUIDOS GLOBAIS

**A ESTRATÉGIA DE INVESTIMENTO SELECIONADA CONFERIU AO PLANO DIRETOR AVANÇOS IMPORTANTES NA BUSCA DOS OBJETIVOS INICIALMENTE DEFINIDOS PARA A POLÍTICA DE TRANSPORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

MELHORIA DOS OBJETIVOS EM RELAÇÃO À SITUAÇÃO ATUAL	
OBJETIVO	%
QUALIDADE	116%
COMPETITIVIDADE	40%
DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO	92%
FACTIBILIDADE	120%
<b>TOTAL</b>	<b>89%</b>

**EM TERMOS GLOBAIS A IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS PRECONIZADAS REPRESENTA GANHOS DE 89% EM RELAÇÃO AO SISTEMA DE TRANSPORTE ATUAL.**

## BENEFÍCIOS LÍQUIDOS DETALHADOS

### OBJETIVO: QUALIDADE

- **Indicador de segurança:**
  - Redução de 39% nos custos provocados por acidentes rodoviários, devido à redução de congestionamentos nas rodovias, que ocorre como consequência da migração de uma parcela das cargas do transporte rodoviário para o transporte intermodal.
- **Indicador de eficiência econômica:**
  - Taxa interna de retorno: 60%
  - Relação Benefício/Custo: 5,9
- **Indicador de eficiência energética:**
  - Redução de 11% no consumo total de combustíveis, em função da migração de cargas da rodovia para outros modos que consomem menos combustível por tonelada transportada que a rodovia.
- **Indicador de Fluidez:**
  - A quantidade de horas dispendidas no transporte aumenta 56%. Com a migração de cargas da rodovia para modos mais lentos (ferrovia, hidrovía), existe um aumento na quantidade de horas dispendidas no sistema, porém este aumento deverá ser acompanhado de um aumento de confiabilidade (atendimento de horários), do aumento de segurança, etc. nas opções intermodais.
- **Indicador de Acessibilidade:**
  - Os custos globais do sistema de transporte experimentam uma redução de 9%
    - A operação e a manutenção dos sistemas ferroviário, hidroviário, dutoviário e de cabotagem são menos onerosas que as rodovias.

## BENEFÍCIOS LÍQUIDOS DETALHADOS

### OBJETIVO: COMPETITIVIDADE

- **Indicador de Integração Intermodal**

- Aumento de 123% na tonelagem total que é transportada em vários meios de transporte (intermodais)
  - As ações para aumentar a competitividade de opções multimodais de transporte (investimentos em terminais e sistemas expressos entre os mesmos), associadas a ações estratégicas operacionais e de política de preços, aumentam a quantidade movimentada em terminais intermodais.

- **Indicador de Redução de Preços**

- Redução do total de custos de transporte para os usuários do sistema em 8%
  - Os meios de transporte ferroviário, hidroviário, dutoviário e de cabotagem apresentam tarifas de transporte menores. Com a migração entre os modos, existe uma redução de custos para os usuários, apesar da política de preços de aumento de 25% nas tarifas rodoviárias.

- **Indicador de Escoamento da Produção Agrícola**

- Manutenção dos custos para o escoamento de cargas agrícolas.

- **Indicador de Alcance Geográfico além do Estado**

- Redução de 7% nos custos, para o escoamento de cargas provenientes de outros Estados que se destinam ou cruzam o Estado de São Paulo.
  - Os custos operacionais e de manutenção ferroviária, hidroviária, dutoviária e de cabotagem são menores que os de rodoviária.

## BENEFÍCIOS LÍQUIDOS DETALHADOS

### OBJETIVO: DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO

- **Indicador de Redução de Desigualdades Sociais**
  - Manutenção dos custos de escoamento de cargas provenientes de zonas com reduzida atividade econômica.
  
- **Indicador de Geração de Empregos**
  - A estratégia eleita tem um potencial de geração de 500.000 empregos diretos e indiretos na implantação (construção) da estratégia.
  
- **Indicador de Preservação Ambiental**
  - A estratégia tem potencial de “não agressão ao meio ambiente”
    - Com a migração de cargas para os meios ferroviário, hidroviário, dutoviário e de cabotagem existirá um maior potencial de não agressão ao meio ambiente por se tratarem de meios menos poluentes e de menor interferência com meios urbanos.
  
- **Indicador de Uso de Modais mais Eficientes**
  - A utilização de modais mais eficientes pode ser triplicada com relação à situação atual do sistema de transporte.

## BENEFÍCIOS LÍQUIDOS DETALHADOS

### OBJETIVO: FACTIBILIDADE

- **Indicador de Viabilidade Político-Institucional**
  - O plano requer delicados ajustes e medidas inovadoras nas áreas de gestão e preços, os quais, se adequadamente encaminhados, não devem representar obstáculos à factibilidade. Será assim necessária uma gestão político-institucional adequada, para compatibilizar os objetivos governamentais com as aspirações dos vários agentes e usuários do setor de transportes.
- **Indicador de Desempenho Financeiro**
  - O plano apresenta apreciável desempenho econômico, devendo ser estudados os instrumentos que captarão em resultados na infra-estrutura, na ótica dos operadores privados de transporte.
- **Indicador de Facilidade de Financiamento**
  - O bom desempenho econômico sinaliza a possibilidade de implementação de mecanismos de financiamento.

Dersa Desenvolvimento Rodoviário S.A.

## **COORDENAÇÃO**

*Milton Xavier*

## **EQUIPE TÉCNICA**

*Augusto Olavo Leite*

*Bruno Souza Silva*

*Clara Elizabeth Geocze Trigo*

*Danilo Holanda Rolim*

*Eloi Marcos de Barros*

*Henrique Kagan*

*Ion de Freitas*

*José Wanderley de Jesus*

*Mateus Dias Marçal*

*Paulo Celso Pinheiro*

## **CONSULTORES**

*Adriano Murgel Branco*

*Frederico Bussinger*

*Mario Eduardo Garcia*

*Newton Rabelo de Castro*

## **CONSULTORIA TÉCNICA**

*Logit – Logística Informática e Transportes Ltda.*

*MARE Engenharia S/C Ltda.*