

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
MINISTÉRIO DA DEFESA

Plano Nacional de Logística & Transportes

RELATÓRIO EXECUTIVO

Tecnologia e participação
para o desenvolvimento



**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
MINISTÉRIO DA DEFESA**

PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES

RELATÓRIO EXECUTIVO

ABRIL 2007

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Luís Inácio Lula da Silva
Presidente

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
Alfredo Nascimento
Ministro
Paulo Sérgio Passos
Secretário-Executivo

MINISTÉRIO DA DEFESA
Waldir Pires
Ministro
General Enzo Martins Peri
Comandante do Exército

FICHA TÉCNICA

Equipe de Coordenação e Acompanhamento

No Ministério dos Transportes:

- José Augusto da Fonseca Valente – Secretário de Política Nacional dos Transportes
- Francisco Luiz Baptista da Costa – Diretor de Planejamento do Departamento de Planejamento e Avaliação da Secretaria de Política Nacional dos Transportes
- Luiz Carlos Rodrigues Ribeiro – Coordenador-Geral de Planejamento do Departamento de Planejamento e Avaliação da Secretaria de Política Nacional dos Transportes
- Laerte Corrêa Marques – Coordenador de Planos, Programas e Projetos do Departamento de Planejamento e Avaliação da Secretaria de Política Nacional dos Transportes

No Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão:

- Ariel Cecílio Garces Pares – Secretário do Planejamento e Investimentos Estratégicos

No CENTRAN:

- Paulo Roberto Dias Morales – Secretário Executivo do CENTRAN/A7
- Marcelo Perrupato e Silva – Coordenador-Geral do PNLT
- Saul Germano Rabello Quadros – Coordenador Técnico

Equipe Técnica

- Ana Flávia Peçanha de Azeredo
- Aurélio Nonô Valença
- Carlos Roberto Azzoni
- Cássio Frederico Camargo Rolim
- Christina Giacini de Freitas
- Diogo Barreto
- Edison Dausacker Bidone
- Eduardo Amaral Haddad
- Eliane Areas Fadda
- Elizabeth Maria Feitosa da Rocha
- Fernando Augusto Howat Rodrigues
- Fernando José Piva
- Fernando Limeira de França
- Francisco de Castro Pires Ferreira
- Glaydston Mattos Ribeiro
- Ivan da Cunha Reis Junior

- João Carlos Priester Pimenta
- Karina Peixoto
- Lorely Joffe
- Luiz de Gonzaga dos Reis Carvalho
- Luiz Eugênio Dias Gomes
- Márcio Roberto de Lima Paiva
- Margarida Coimbra do Nascimento
- Marta Fornari de Ary Pires
- Maurício de Alcântara Carvalho
- Newton Rabello de Castro Júnior
- Paulo Afonso Romano
- Paulo Petrassi
- Paulo Roberto Haddad
- Roberto Vasconcelos Moreira da Rocha
- Rogério Cervásio
- Rubens Augusto de Almeida Junior
- Sergio de Almeida Castro
- Sergio Henrique Demarchi
- Stella Procopio da Rocha
- Thiago Affonso Meira
- Vanessa Madrucci
- Vera Pastorelo
- Victor Honorato Ferraz
- Wagner Colombini Martins
- Wando Pereira Borges

Colaboradores

Ministérios

- Casa Civil da Presidência da República
- Ministério dos Transportes – MT
 - Administrações Hidroviárias
 - Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ)
 - Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)
 - Companhias Docas
 - Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT)
 - Secretaria de Gestão de Programas de Transportes (SEGES)
 - Secretaria de Fomento para Ações de Transportes (SFAT)
 - VALEC Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.
- Ministério da Defesa – MD
 - Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC)
 - Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Portuária (INFRAERO)

- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG
 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
- Ministério do Meio Ambiente – MMA
 - Agência Nacional de Águas (ANA)
 - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA
 - Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB)
- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC
 - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)
- Ministério da Fazenda – MF

Instituições

- CNA e suas Federações
- CNC e suas Federações
- CNI e suas Federações
- CNT e suas Federações
- CNTT e suas Federações
- Secretarias de Agricultura, Comércio, Indústria, Planejamento e Turismo das Unidades da Federação
- Sindicatos de Operadores e Trabalhadores do Setor de Transportes
- Empresas e Organizações
 - Empresa Maranhense de Administração Portuária (EMAP)
 - Companhia Ferroviária do Nordeste (CFN)
 - Companhia Siderúrgica do Pará (COSIPAR)
 - Petrobras Transporte SA (TRANSPETRO)
 - Transportes Bertolini
 - VANTINE Solutions SA
- Associações
 - Associação Brasileira dos Terminais Portuários (ABTP)
 - Associação Nacional dos Usuários de Transporte de Carga (ANUT)
 - Associação Brasileira da Infra-Estrutura e Indústrias de Base (ABDIB)
 - Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR)
 - Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF)
 - Associação de Usuários dos Terminais portuários de Salvador (USUPPORT)
- Universidades, Academias e Instituições de Ensino e Pesquisa
 - Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transportes (ANPET)
 - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)
 - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ – COPPE, COPPEAD)
 - Universidade de São Paulo (USP – FEA, FIPE, FIA)

Pessoas Físicas

- Albuíno Cunha de Azeredo
- Alfredo Coary de Iracema Gomes
- Antonio Inácio Sobrinho
- Duwal Luiz de Oliveira Bueno
- Eliezer Batista da Silva
- Eliseu Resende
- Ernesto Carrara Junior
- Jony Marcos do Valle Lopes
- Luiz Eduardo Garcia
- Luiz Fernando de Pádua Fonseca
- Luziel Reginaldo de Souza
- Mário Antônio Garcia Picanço
- Martinho Cândido Velloso dos Santos
- Rafael de Almeida Magalhães
- Renato Casalli Pavan
- Roberto Silva Acevedo
- Rosane dos Santos Lourenço

ÍNDICE	Pág.
MENSAGEM – Ministro dos Transportes	1
MENSAGEM – Comandante do Exército	2
APRESENTAÇÃO – Secretário-Executivo	3
SUMÁRIO EXECUTIVO	5
1 – Introdução	5
2 - Objetivos e Abrangência dos Estudos	7
3 - Aspectos Metodológicos	10
4 - Principais Resultados do PNLT	16
5 - Recomendações para Aperfeiçoamento do Processo do PNLT	59
6 - Organização da Documentação Básica do PNLT	63
Capítulo I – O QUADRO ATUAL DOS TRANSPORTES NO BRASIL	64
I.1 – A Política Global para o Setor	64
I.2 – A Administração do Setor	67
I.3 – Aspectos Operacionais: A Matriz de Transportes e os Custos Logísticos	70
I.4 – A Manutenção dos Ativos	73
I.5 – Os Investimentos em Expansão	75
Capítulo II – OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DOS ESTUDOS	80
II.1 – Considerações Gerais	80
II.2 – Base de Dados Georreferenciada	84
II.3 – Modelagem do Sistema de Transportes e Avaliação de Alternativas de Investimento	93
Capítulo III – DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA DO PAÍS	108
III.1 – Introdução	108
III.2 – Aspectos Metodológicos	110
III.3 – Visão de Conjunto: Mega-tendências Regionais e Setoriais	111
III.4 – Resultados	118
Capítulo IV – TRANSPORTE DE PASSAGEIROS	131
IV.1 – Introdução	131
IV.2 – Situação Atual do Transporte Rodoviário de Passageiros	134
IV.3 – Evolução do Transporte de Passageiros por Modal	137
IV.4 – Formulação de Modelo de Evolução da Demanda de Passageiros	142
IV.5 – Conclusões	147
Capítulo V – PORTFÓLIO DE INVESTIMENTOS E VETORES LOGÍSTICOS	149
V.1 – As Perspectivas da Base Econômica Brasileira e os Transportes	149
V.2 – Portfólio de Investimentos em Infra-estrutura de Transportes para o País	154
V.3 – A Estratégia Sócio-econômica, Ambiental e Geopolítica do PNLT	177
V.4 – Portfólio de Investimentos nos Vetores Logísticos	193
V.5 – Recomendações Finais	353
Capítulo VI – JUSTIFICATIVA DOS INVESTIMENTOS	357
VI.1 – Considerações Gerais	357
VI.2- Projetos de Nexo Político	357
Capítulo VII- A QUESTÃO DO FINANCIAMENTO	360

Capítulo VIII – AÇÕES NORMATIVAS, INSTITUCIONAIS E LEGAIS	364
VIII.1- Propostas para o Subsetor de Navegação	367
VIII.2- Propostas para o Subsetor Hidroviário Interior	368
VIII.3- Propostas para o Subsetor Portuário	370
VIII.4- Propostas para o Subsetor Ferroviário	371
VIII.5- Propostas para o Subsetor Rodoviário	374
Capítulo IX – TRATAMENTO AMBIENTAL NO SETOR TRANSPORTE	376
IX.1- Marco Conceitual e Introdução	376
IX.2- Nível Macro: Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)	376
IX.3- Nível Micro: ‘Ambientalização’ de Empreendimentos Individuais	377
IX.4- Fortalecimento Institucional: Sistema de Gestão Ambiental (SGA)	379
Capítulo X – MODELO DE GESTÃO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO	381
ANEXO 1: Inventário de Contribuições	
Listagem Geral dos Projetos por Modal / Região / Estado	386

MENSAGEM DO MINISTRO DOS TRANSPORTES

É com satisfação que o Ministério dos Transportes entrega à sociedade brasileira o Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT, fruto da retomada do planejamento de médio e longo prazo para o setor.

De imediato, o PNLT servirá de embasamento para a formulação do PPA 2008-2011, das primeiras indicações de investimentos para o PPA 2012-2015 e dos ensaios de organização dos PPA's seguintes até 2023, quando se atinge o horizonte dos estudos sócio-econômicos elaborados para este Plano.

Importa ressaltar ainda que o recente Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, lançado pelo Governo Federal em 22 de janeiro de 2007, está integrado ao PNLT, no que diz respeito ao seu horizonte 2008-2011.

Mais que um produto final, aqui traduzido sob a forma de Relatório Executivo ora submetido à apreciação de todos quantos se interessam pelo setor de transportes, o PNLT deve ser entendido como processo.

Neste conceito, é planejamento dinâmico, capaz de se ajustar às mudanças sociais e econômicas que ocorrem em nosso País. É também planejamento participativo, aberto aos principais atores – construtores, operadores, usuários. É planejamento indicativo, orientador para tomadores de decisão nas áreas pública e privada. Em suma, é planejamento com caráter de Estado.

Este Relatório Executivo do PNLT não representa o fim da viagem, ao contrário, é o marco inicial de uma nova caminhada.

ALFREDO NASCIMENTO
Ministro de Estado dos Transportes

MENSAGEM DO COMANDANTE DO EXÉRCITO

O Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT consolida a frutífera parceria entre o Ministério dos Transportes e o Ministério da Defesa.

Iniciada em 1994, quando o Exército Brasileiro, através do Instituto Militar de Engenharia (IME), firmou convênio com o então Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), atual Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes (DNIT), para o início do projeto de construção das rodovias pertinentes ao Corredor MERCOSUL, essa parceria realiza estudos técnico-científicos no setor rodoviário nacional.

Após 12 anos de convênio, pautado na busca constante da construção e evolução do conhecimento e da tecnologia a serviço da melhoria e inovação na infra-estrutura em transportes, verificou-se a necessidade de definir um novo conceito para essa parceria.

Nesse contexto e no anseio do DNIT em criar um novo paradigma contextualizado no enfoque de Ciência e Tecnologia aplicada aos produtos, processos e serviços, foi criado o Centro de Excelência em Engenharia de Transportes, o CENTRAN.

A Portaria Interministerial MT/MD nº 407, de 28 de março de 2005, coloca o DNIT e o Exército Brasileiro como líderes, perante seus respectivos ministérios, para viabilizar e operacionalizar este importante Centro de Excelência. O DEC, representando o Exército Brasileiro, responde pelo Ministério da Defesa e é responsável por cumprir a missão institucional de implantar o CENTRAN, juntamente com o DNIT, fruto da retomada do planejamento de médio e longo prazo para o setor.

O PNLT é o mais recente, e certamente o mais abrangente, resultado dessa parceria, já que se trata de um processo de planejamento com visão de médio e longo prazo.

GENERAL ENZO MARTINS PERI
Comandante do Exército

APRESENTAÇÃO

No passado o Ministério dos Transportes era considerado referência em planejamento de longo prazo. Este merecido reconhecimento começou nos primórdios do GEIPOT, então Grupo Executivo para Integração da Política de Transportes, em 1965, época do “*Brazil Transport Survey*”, pioneiro estudo do sistema brasileiro de transportes financiado pelo Banco Mundial, chegando até o “Programa de Desenvolvimento do Setor de Transportes – PRODEST”, de 1986, plano multimodal que inovou com a participação dos secretários de transportes dos estados brasileiros.

Eram tempos em que o setor de transportes sabia que caminhos percorrer no futuro, em apoio ao desenvolvimento do País.

Em que pese a relevante participação do mesmo GEIPOT na modelagem de transportes do “Estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento” em 1998-99, conduzido pelo Ministério do Planejamento e pelo BNDES, a partir da década de 90 o planejamento de transportes passou a sofrer progressivo processo de esvaziamento.

Ao assumir o posto de Secretário-Executivo e, posteriormente, o de Ministro dos Transportes, em abril de 2006, decidi enfrentar essa distorção e, numa feliz combinação de circunstâncias, tive condições de articular os meios necessários à retomada do processo de planejamento de transportes de longo prazo no Brasil.

Foram assim estabelecidas as bases para elaboração do Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT e mobilizada equipe técnica de alto nível responsável pelo seu desenvolvimento, utilizando-se, para tanto, do CENTRAN – Centro de Excelência em Engenharia de Transportes, fruto da colaboração entre o Ministério dos Transportes e o Ministério da Defesa.

Algumas premissas básicas nortearam este trabalho. A primeira delas era a de que não se tratava de um plano de governo, mas sim de uma proposta para o Estado brasileiro, destinada a subsidiar a elaboração dos próximos quatro Planos Plurianuais – PPAs, ou seja, com um horizonte de 2008 a 2023. Outros fundamentos do PNLT: implementar um método de planejamento científico, baseado em sistema de dados georreferenciado, ancorado em análise macroeconômica compreensiva e consistente, desenvolvida pela Universidade de São Paulo, e utilizando modelos adequados de simulação e projeção de transportes.

A consideração de aspectos logísticos, a integração com o planejamento territorial, o respeito ao meio ambiente, a abordagem de projetos de nexos político, voltados à redução de desigualdades regionais, à indução ao desenvolvimento, à integração continental e à segurança nacional, todos esses fatores representam inovação em relação a planos anteriores.

Mais importante ainda, foi considerada fundamental a participação dos atores envolvidos, num processo transparente e participativo para a elaboração do PNLT. Governos estaduais, com suas áreas de planejamento e de transportes, setores produtivos – agricultura, indústria, comércio, turismo – operadores de transportes, construtores e usuários, foram todos convidados a colaborar.

Coroando esse esforço, apresentamos aqui o Relatório Executivo do PNLT, marco efetivo na reconstrução do planejamento de longo prazo para o setor de transportes e que deverá propiciar a perenização de um sistema de informações e de uma metodologia de avaliação do desempenho e da evolução de todos os modais de transportes no Brasil.

O PNLT aponta recomendações de caráter institucional e identifica um portfólio de projetos prioritários e estruturantes, que remete ao futuro desenvolvimento econômico que se deseja para nosso País.

É um estudo que não se pretende venha a ficar estagnado no tempo, pois apresenta as condições necessárias para receber atualizações periódicas no arcabouço macroeconômico que o sustenta, bem como revisões em seu elenco de ações e de empreendimentos. Mais que um plano, o que se oferece agora à sociedade é um processo de planejamento permanente.

O formato participativo que presidiu sua elaboração não se extingue com a entrega deste documento. Já agora em 2007, com a posse de novos governos estaduais, o PNLT deverá passar por saudável processo de validação, condição prévia à elaboração do PPA 2008-11.

No momento em que é dado a público o Relatório Executivo do PNLT, coincidindo com meu retorno às funções de Secretário-Executivo da pasta dos Transportes, renovo o convite à participação de todos. Este documento, longe de representar um fim em si mesmo, é um recomeço, a reconstrução de um caminho.

Que o PNLT sirva como instrumento orientador na formulação de políticas públicas do setor, contribua para maior racionalidade e qualificação do gasto público, e represente sólido subsídio para os próximos PPAs.

Essa a nossa convicção, esse o nosso desejo.

PAULO SÉRGIO PASSOS

Secretário-Executivo do Ministério dos Transportes

Brasília, abril de 2.007.

SUMÁRIO EXECUTIVO

1. Introdução

Depois de cerca de duas décadas de absoluta ausência, no âmbito do setor dos transportes, de um sistema de planejamento estratégico, sistemático, com visão de médio e longo prazos, baseado em estudos consistentes de demanda, o Ministério dos Transportes tem a satisfação de apresentar à sociedade brasileira o **PNLT - Plano Nacional de Logística e Transportes**, elaborado em parceria com o Ministério da Defesa, através do CENTRAN - Centro de Excelência em Engenharia de Transportes.

São reconhecidos os esforços empreendidos pelo GEIPOT - Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, até a segunda metade da década de 80, quando foi editado o PRODEST - Programa de Desenvolvimento do Setor Transportes, elaborado com a efetiva participação de todas as Secretarias de Transportes das Unidades da Federação.

São reconhecidas também as iniciativas do Governo Federal e do setor privado, através dos diversos diagnósticos e estudos setoriais de suas respectivas áreas de atuação, elaborados com competência por suas assessorias técnicas, bem como dos Governos Estaduais que tomaram a decisão de cobrir a lacuna do planejamento de transportes no âmbito de seus territórios.

Mas o Ministério dos Transportes não poderia se omitir, em suas obrigações constitucionais federativas, de sua responsabilidade de planejar e organizar uma infra-estrutura básica de transportes, eficiente e eficaz, capaz de estruturar, com justiça e equidade, o desenvolvimento social e econômico do País.

Os fundamentos básicos para o planejamento foram obtidos, após anos de esforços e sacrifícios da sociedade brasileira na conquista da estabilidade da economia, com equilíbrio fiscal, monetário e cambial, sendo agora possível vislumbrar o futuro.

Intensos trabalhos foram desenvolvidos ao longo do ano de 2.006, envolvendo as melhores competências profissionais dos setores afins ou correlatos com os transportes, destacando-se a academia, com suas pesquisas e projetos de desenvolvimento, os setores de planejamento, indústria, comércio e turismo, transportes, agricultura e meio ambiente dos governos federal e estaduais, bem como as associações, confederações e federações dos mesmos segmentos, além de entidades e órgãos representativos dos usuários de transporte e de toda a sociedade brasileira.

Nove encontros regionais, reunindo todas as Unidades da Federação, foram realizados, com o inestimável apoio logístico das Federações das Indústrias, além de quatro *workshops* e um Encontro Nacional, em que foram apresentados e discutidos os principais temas de interesse do setor.

Para melhor compreensão do significado e das bases conceituais do PNLT, foram destacadas algumas de suas idéias-força, divulgadas e disseminadas pelo território nacional, buscando o efetivo envolvimento de todos os agentes da sociedade no desenvolvimento, na elaboração e na continuidade desse processo de planejamento. São elas:

- *O PNLT é um plano de caráter indicativo, de médio e longo prazos, associado ao processo de desenvolvimento sócio-econômico do País, e não simplesmente um mero elenco de projetos e ações.*

- *É um plano nacional e federativo, não apenas federal.*
- *É um plano de Estado, não apenas de Governo.*
- *É um plano multimodal, envolvendo toda a cadeia logística associada aos transportes, com todos os seus custos e não apenas os custos diretos do setor.*
- *Propõe um processo de planejamento permanente, participativo, integrado e interinstitucional.*
- *Está fortemente fundamentado nos conceitos de territorialidade, de segurança e ocupação do território nacional, e de desenvolvimento sustentável do País, com equidade e justiça social.*
- *Tem forte compromisso com a preservação do meio ambiente (Zoneamento Ecológico-Econômico), com a evolução tecnológica e com a racionalização energética.*
- *Requer um processo de institucionalização, organização e gestão eficiente e eficaz, capaz de envolver todas as esferas de governo, bem como os vários órgãos e instituições públicos e privados afins e correlatos com o setor dos transportes.*

A elaboração do PNLT pretende, assim, representar o marco inicial da retomada, em caráter permanente, das atividades destinadas a orientar o planejamento das ações públicas e privadas no Setor dos Transportes, com embasamento científico. O funcionamento desse sistema permitirá a atualização e divulgação periódica de estratégias e diretrizes que possam orientar as intervenções dos agentes públicos e privados envolvidos com o setor dos transportes.

De imediato o PNLT servirá de embasamento para a formulação do Plano Plurianual PPA 2008-2011, das primeiras indicações de investimentos para o PPA 2012-2015 e dos ensaios de organização dos PPA's seguintes até 2023, quando se atinge o horizonte dos estudos sócio-econômicos elaborados para este Plano. Importa ressaltar ainda que o recente Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, lançado pelo Governo Federal em 22 de janeiro de 2007, está integrado ao PNLT, no que diz respeito ao seu horizonte 2008-2011.

Espera-se que esse processo contribua para a consecução, nos horizontes de curto, médio e longo prazo, das metas nacionais nos domínios econômico, social e ecológico.

2. Objetivos e Abrangência dos Estudos

Um primeiro e fundamental objetivo do PNLT é a retomada do processo de planejamento no Setor dos Transportes, dotando-o de uma estrutura permanente de gestão e perenização desse processo, com base em um sistema de informações georreferenciado, contendo todos os principais dados de interesse do setor, quer na parte de oferta, envolvendo todas as modalidades de transporte, quer na parte de demanda, através da institucionalização do acesso às bases de dados sócio-econômicos disponíveis nos diversos órgãos e instituições afins e correlatos com o setor.

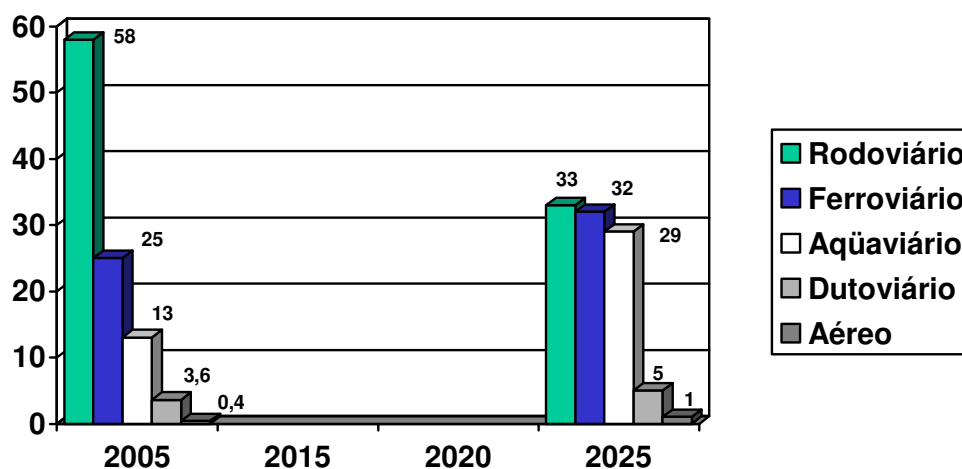
Um segundo objetivo, também relevante, é a consideração dos custos de toda a cadeia logística que permeia o processo que se estabelece entre as origens e os destinos dos fluxos de transporte, levando à otimização e racionalização dos custos associados a essa cadeia, ao invés da simples consideração dos custos operacionais das diversas modalidades de transporte envolvidas. Isto é fundamental para melhorar a eficiência e a competitividade da economia nacional e reflete a realidade do mercado doméstico e internacional em que se processam as relações comerciais no mundo globalizado.

Um terceiro objetivo é a necessidade de efetiva mudança, com melhor equilíbrio, na atual matriz de transportes de cargas do País, na medida em que a otimização e a racionalização, a que se refere acima, estão associadas ao uso mais intensivo e adequado das modalidades ferroviária e aquaviária, tirando partido de suas eficiências energéticas e produtividades no deslocamento de fluxos de maior densidade e distância de transporte.

Assim, foi dada ênfase a ações e projetos de adequação e expansão dos sistemas ferroviário e aquaviário - na navegação interior, de cabotagem e de longo curso, buscando sua melhor integração multimodal com o sistema rodoviário, para o qual se propõe um concentrado esforço de restauração e manutenção, acompanhado de algumas importantes obras de construção, pavimentação e ampliação de capacidade.

Na medida em que esses projetos e ações sejam concretizados, será possível alterar, em um horizonte entre 15 e 20 anos, a participação do modal ferroviário dos atuais 25% para 32% e do aquaviário de 13% para 29%. Os modais dutoviário e aéreo evoluiriam para 5% e 1% respectivamente. O modal rodoviário, hoje com 58%, participaria, então com 33% na matriz brasileira de transporte de cargas, integrando-se ao sistema multimodal de transportes através do carregamento e distribuição de ponta, nos terminais de integração e transbordo, bem como para o transporte de cargas de maior valor específico, a distâncias pequenas e médias e para a distribuição urbana e metropolitana. Espera-se, assim, que sua eficiência e produtividade cresçam, melhorando o seu desempenho operacional e a sua rentabilidade (ver Figura 1).

Figura 1 - Matriz de Transporte Atual e Futura



Fonte: Processamento PNLT

Um quarto objetivo está associado à preservação ambiental, buscando-se respeitar as áreas de restrição e controle de uso do solo, seja na questão da produção de bens, seja na implantação da infra-estrutura. Neste aspecto, o PNLT associou-se aos estudos de territorialidade em curso no Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG.

Um quinto objetivo do PNLT, também importante, é o enquadramento dos projetos estruturantes do desenvolvimento sócio-econômico do País por categorias, a saber:

AEP - Aumento da eficiência produtiva em áreas consolidadas

Trata-se aqui de projetos voltados a incrementar a eficiência do abastecimento de insumos e do escoamento da produção em áreas que ostentam maior grau de consolidação e de desenvolvimento em sua estrutura produtiva.

Os projetos incluídos nessa categoria são, na sua maioria, de aumento de capacidade de infra-estrutura viária (duplicações e faixas adicionais), dragagem e vias de acesso portuário, eliminação de conflitos entre ferrovias e zonas urbanas (contornos, passagens de nível).

IDF - Indução ao desenvolvimento de áreas de expansão de fronteira agrícola e mineral

Refere-se a projetos voltados a catalisar processos de expansão do desenvolvimento em direção a novas áreas de fronteira agrícola, em especial no Centro-Oeste, e em regiões de exploração de riquezas minerais.

Na sua maioria, os projetos incluídos nessa categoria são de pavimentação ou de reconstrução de rodovias, além da implantação de novos eixos ferroviários.

RDR - Redução de desigualdades regionais em áreas deprimidas

Aplica-se a projetos voltados a despertar o potencial de desenvolvimento em regiões que hoje apresentam indicadores econômicos e sociais abaixo dos valores médios nacionais, de forma a reduzir as desigualdades em relação a outras áreas do País.

Os projetos são, na maioria, de implantação ou melhoramentos na infra-estrutura viária, bem como de recapacitação de portos, com vistas a viabilizar atividades econômicas potenciais que dependem dessa infra-estrutura para sua concretização.

IRS - Integração regional sul-americana

Projetos que se destinam a reforçar e consolidar o processo de integração da infra-estrutura na América do Sul, permitindo a realização de trocas comerciais, intercâmbio cultural e social entre o Brasil e seus vizinhos. São projetos voltados à convergência de interesses dos países sul-americanos, na construção de um espaço comum de prosperidade.

Na sua maioria, os projetos são de implantação ou melhoramentos na infra-estrutura viária, em regiões próximas à fronteira, com destaque para a construção de pontes internacionais.

Por último, mas não menos importante, cabe fazer referência aos necessários avanços na evolução científica e tecnológica mencionada nas idéias-força do PNLT. Trata-se, em síntese, da intensiva utilização da já disponível tecnologia da informação e da comunicação nos serviços de transporte, buscando otimizar e maximizar a produtividade dos ativos do setor e tirando maior rendimento do capital empregado, inclusive da energia despendida, já que o setor é forte demandador da fonte petróleo de combustível.

A este respeito, sabe-se que os combustíveis fósseis são finitos, que seus preços relativos tendem a patamares elevados e que seu uso deverá priorizar setores e atividades mais nobres da economia. Portanto, mesmo com as crescentes possibilidades da bioenergia, em franca evolução, o total da energia necessária para movimentar o setor dos transportes deve também ser otimizado e racionalizado, com reflexos na redução de emissão e lançamento dos gases de combustão na atmosfera e no gradual e efetivo controle do impacto ambiental, preservando o nosso ecossistema e melhorando a qualidade de vida do Planeta.

Cabe ressaltar que a introdução dessas novas tecnologias se fará fortemente presente também nos processos operacionais e de gestão dos terminais de integração e transbordo, contribuindo para os efetivos ganhos de produtividade que a nova matriz de transportes será capaz de oferecer.

Os objetivos do PNLT, aqui comentados mais detalhadamente, ampliam e retratam, com maior objetividade, as idéias-força referidas na introdução deste Sumário, e merecem menção especial por se tratarem de marcos decisivos para a necessária reorganização do sistema nacional de transportes.

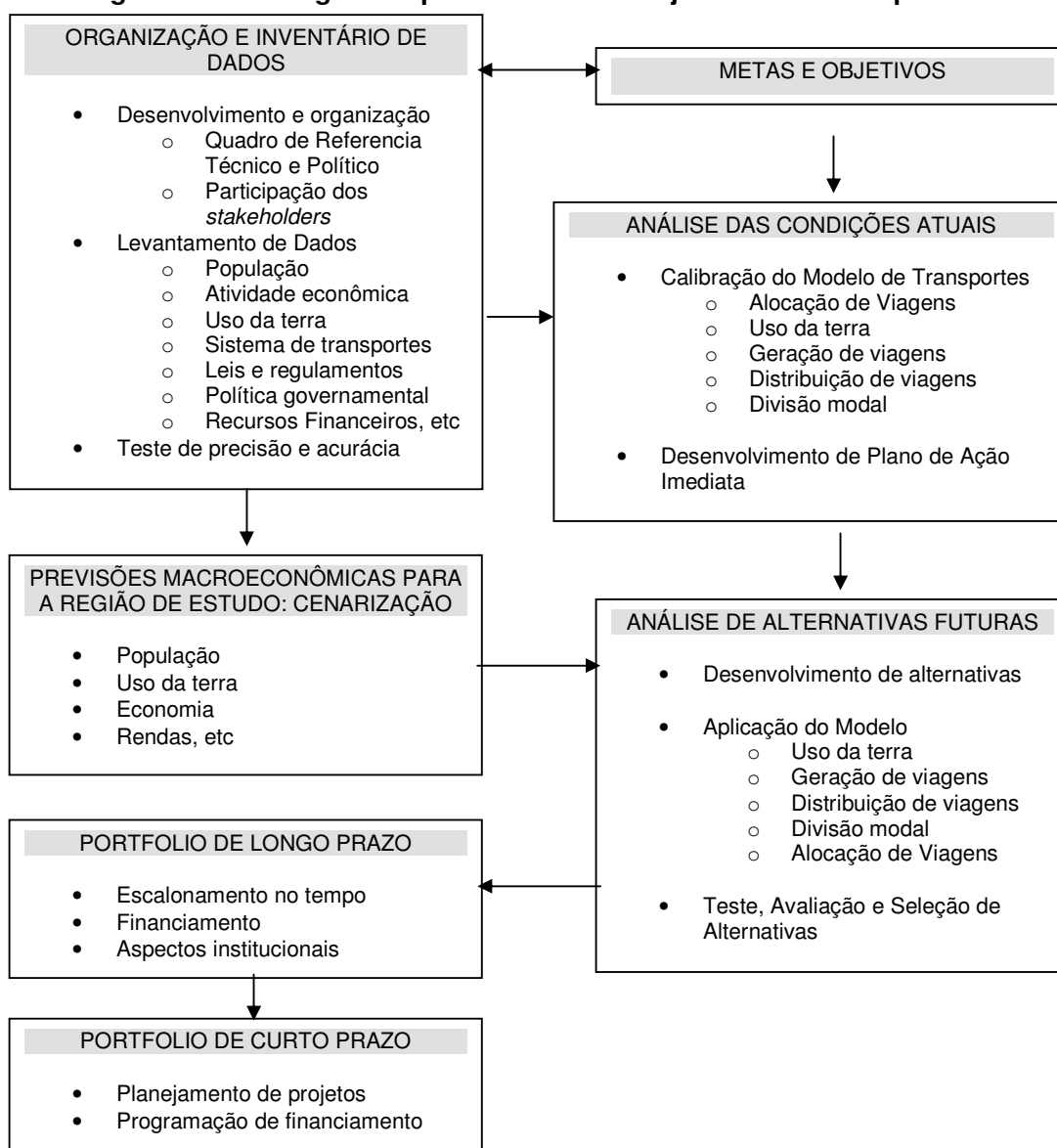
3. Aspectos Metodológicos

3.1. Aspectos metodológicos gerais

Comentam-se aqui resumidamente os principais aspectos metodológicos utilizados no Plano Nacional de Logística e Transportes, seja na parte referente à macro-economia, seja na parte de modelagem de transportes propriamente dita. Os detalhes poderão ser observados nos capítulos e anexos deste Relatório Executivo, bem como nos volumes e tomos específicos do Relatório do Projeto, mais geral e abrangente.

Foi considerada no PNLT, em termos gerais, a abordagem padrão ao processo de planejamento dos transportes, consagrada na literatura técnica e ilustrada de forma simplificada na Figura 2 a seguir:

Figura 2 – Abordagem Esquemática em Planejamento de Transportes



Fonte: "Processo de planejamento dos transportes"
Bruton, M.J.(1985) *Introduction to transportation planning*

A partir dessa formulação teórica, o PNLT procurou, essencialmente, formalizar e aperfeiçoar a metodologia de planejamento estratégico usada pelo Ministério dos Transportes, a fim de gerar de forma consistente as contribuições requeridas do setor para subsidiar a elaboração dos próximos PPA's.

Desta forma, o estudo visou o desenvolvimento de uma modelagem estratégica do transporte, considerando os principais tipos de cargas, além de passageiros, no nível de agregação espacial dos principais corredores entre microrregiões brasileiras, como definidas pelo IBGE.

Com esta perspectiva, foi montada uma base nacional de dados sobre produção, logística e transporte, e suas inter-relações, sobre a qual foram aplicadas ferramentas computacionais, permitindo criar cenários produtivos espacializados para o País e estimar a demanda associada por serviços de transporte, considerando a intermediação logística.

Resultou uma modelagem estratégica multi-modal e multi-produto, permitindo a simulação dos fluxos e custos de transporte, de todas as origens a todos os destinos, e levando em conta efeitos de substituição e complementaridade entre mercados espacializados.

Dentro deste quadro de referência, tornou-se possível a identificação e avaliação de fatores de infra-estrutura, sócio-econômicos e institucionais / regulatórios, associados a disfunções observadas e/ou antecipadas do sistema de transportes.

Embora diversos níveis de agregação possam ocorrer internamente à base de dados e aos modelos, o resultado geral das avaliações é apresentado no nível de agregação adequado para dar suporte a decisões sobre política nacional de transportes no nível estratégico.

3.2. Modelagem Macroeconômica

O objetivo desta modelagem da dinâmica sócio-econômica do País foi estabelecer uma análise das implicações espaciais das mega-tendências da economia brasileira no período 2007 a 2023, com destaque para a demanda por serviços de transporte.

O pressuposto é que a desigualdade regional e a demanda por serviços de transporte resultam do padrão locacional das atividades, na base do qual estão, simultaneamente, forças dispersivas e forças aglomerativas.

Esta modelagem permitiu estabelecer projeções para a oferta e a demanda de 80 tipos de produto, em cada uma das 558 microrregiões do Brasil, para o período 2007 – 2011 – 2015 – 2019 – 2023.

O método usado consistiu em:

- (i) estruturar um cenário referencial para o ano-base, considerando as características estruturais do sistema econômico atual, sua evolução recente, e conhecimentos sobre como os espaços econômicos se inter-relacionam;
- (ii) aplicar um modelo computável de equilíbrio geral (EFES – *Economic Forecasting Equilibrium System*) ao cenário referencial, permitindo a geração de cenários futuros.

O resultado final dessa modelagem, elaborada pela FIPE/FEA/USP, se traduz na montagem de matriz de déficits e superávits (relações de produção e consumo) entre as microrregiões homogêneas, expressos em valores monetários, para cada produto analisado, para os anos-horizonte do estudo.

3.3. Modelagem de transportes

Foi utilizado o clássico modelo de simulação de transporte de quatro etapas:

- Geração
- Distribuição
- Divisão modal e
- Alocação.

As etapas de geração e distribuição, mais associadas à modelagem da demanda por transportes, foram fortemente apoiadas nos resultados da modelagem macroeconômica do País, especialmente realizada pela FIPE para o PNLT.

As etapas de divisão modal e alocação, mais associadas à modelagem da oferta de transportes e de seus custos, se apoiaram em dados e parâmetros derivados de pesquisas de campo e estudos anteriores.

3.4. Espacialização territorial por vetores logísticos

Uma novidade introduzida pelo PNLT é a forma adotada para configurar o portfólio de investimentos de modo mais compatível com os fatores logísticos, que envolvem definitivamente as relações econômicas e seus rebatimentos na função transportes.

Neste sentido, desenvolveu-se uma nova proposta de organização espacial do País, na qual as microrregiões homogêneas foram agrupadas em função da superposição georreferenciada de diversos fatores representativos de suas características:

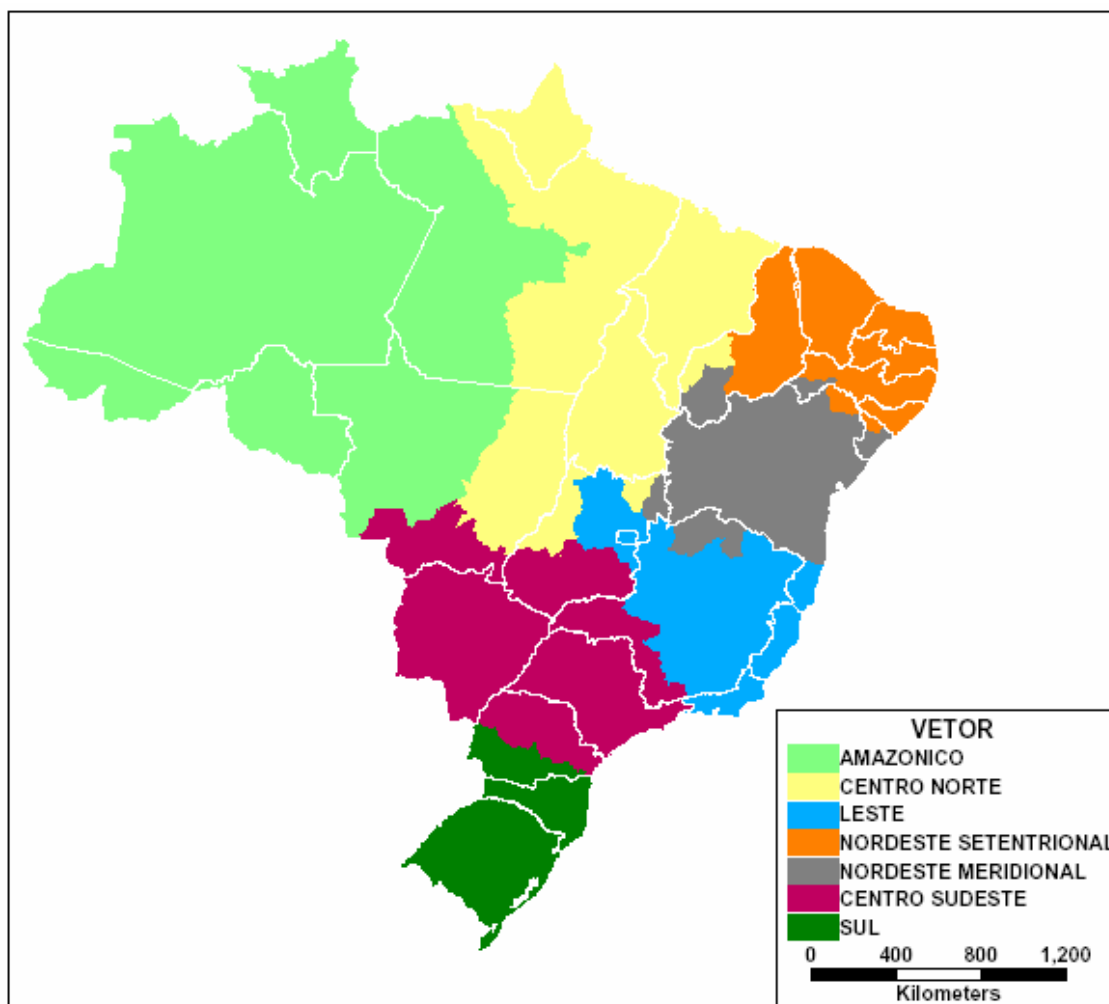
- Impedâncias ambientais
- Similaridades sócio-econômicas
- Perspectivas de integração e inter-relacionamento (a antiga noção de “corredores de transporte”)
- Funções de transporte, identificadas a partir da análise de isocustos em relação aos principais portos concentradores de carga do País.

Dessa análise, resultaram os sete seguintes agrupamentos, a que se convencionou chamar de “*vetores logísticos*”, compostos por microrregiões agregadas segundo os fatores acima referidos:

- Amazônico
- Centro-Norte
- Nordeste Setentrional
- Nordeste Meridional
- Leste
- Centro-Sudeste
- Sul

A Figura 3 ilustra os sete vetores logísticos, sobre os quais serão relacionados os projetos multimodais de transporte, relevantes para a consecução de suas perspectivas de integração e inter-relacionamento do ponto de vista sócio-econômico.

Figura 3 – Vetores Logísticos da Organização Espacial Brasileira



Fonte: Processamento PNLT

O Quadro 1 apresenta os indicadores socioeconômicos que caracterizam os vetores logísticos.

Quadro 1 – Indicadores Socioeconômicos dos Vetores Logísticos

Indicadores			Vetores Logísticos						Brasil
			Amazônico	Centro Norte	Leste	Nordeste Setentrional	Nordeste Meridional	Centro Sudeste	
Área	Mil Km2		3.372,09	1.721,51	653,67	555,14	669,88	1.117,81	8.526,40
	% BR		39,55	20,19	7,67	6,51	7,86	13,11	100,00
PIB Total R\$ Milhões (Preços de 2005)	2002	Abs	61.892	58.967	448.963	132.833	92.470	763.709	1.795.619
		% BR	3,45	3,28	25,00	7,40	5,15	42,53	100,00
	2023	Abs	123.474	106.593	914.037	232.829	168.694	1.525.101	3.566.660
		% BR	3,46	2,99	25,63	6,53	4,73	42,76	100,00
	Var % aa		3,34	2,86	3,44	2,71	2,90	3,35	3,32
População Total	2002	Abs	7.391.656	13.803.263	36.957.095	27.502.692	15.358.222	55.049.721	174.401.059
		% BR	4,24	7,91	21,19	15,77	8,81	31,57	100,00
	2023	Abs	12.318.878	20.152.914	46.041.998	32.194.369	18.060.834	69.035.985	219.082.851
		% BR	5,62	9,20	21,02	14,70	8,24	31,51	100,00
	Var % aa		2,46	1,82	1,05	0,75	0,77	1,08	1,09
Densidade (habs p/Km2)	2002		2,19	8,02	56,54	49,54	22,93	49,25	20,45
	2023		3,65	11,71	70,44	57,99	26,96	61,76	25,69
PIB per Capita (R\$)	2002		8.373,18	4.271,95	12.148,23	4.829,81	6.020,90	13.873,07	10.295,92
	2023		10.023,15	5.289,19	19.852,25	7.231,99	9.340,32	22.091,39	16.279,96
	Var % aa		0,86	1,02	2,37	1,94	2,11	2,24	2,21

Fonte: Processamento PNLT

Deve-se lembrar também que o PNLT considerou a integração com a América do Sul, objeto da Iniciativa de Integração da Infra-estrutura da América do Sul – IIRSA, razão pela qual foram agregados aos vetores logísticos nacionais outros vetores representativos do processo de integração continental, aqui não entendidos com a mera visão de “corredores bi-oceânicos”, mas dentro da visão estratégica de integração e desenvolvimento continentais (Figura 4).

- Arco Norte
- Amazonas
- Pacífico Norte
- Bolívia
- Prata / Chile

Figura 4 – Vetores Logísticos e de Integração Continental



Fonte: IIRSA / Processamento PNLT

4. Principais Resultados do PNLT

Os principais resultados do PNLT são apresentados de forma resumida a seguir. Para maiores detalhes, recomenda-se a leitura do Capítulo V – Portfólio de Investimentos.

4.1. Investimentos Recomendados – Resumo

Os quadros mostrados na sequência apresentam o resumo dos investimentos recomendados até 2023, em todo o País, um agregado por modalidade e por vetor logístico e um detalhamento para cada vetor logístico, por período de implantação. Os projetos são identificados por códigos, apenas utilizados no processamento de dados.

Recuperação, Manutenção e Conservação da Malha Rodoviária Existente

É importante destacar que, a menos de trechos emblemáticos específicos já considerados no PNLT, os valores relativos aos programas rotineiros de recuperação, manutenção e conservação da malha rodoviária existente não estão incluídos nos quadros de investimento apresentados, uma vez que este Plano tem visão estratégica e indicativa de médio e longo prazo, com foco na redução de gargalos decorrentes do crescimento econômico do País.

Segundo estimativas do DNIT, tais programas demandam recursos da ordem de R\$ 2 bilhões/ano, pelo menos pelos dois próximos PPAs, o que representa investimentos de mais R\$ 16 bilhões, a serem agregados aos investimentos de cerca de R\$ 101 bilhões propostos para esse período 2008-2015.

Essa ação voltada à manutenção dos ativos rodoviários permitirá o melhoramento substancial das condições atuais da rede, de acordo com projeções constantes de estudos do DNIT. A partir de 2016, novo patamar de recursos para esse fim – provavelmente inferior – deverá ser previsto, já considerando a nova configuração do Sistema Federal de Viação e as condições da malha à época.

Outros Investimentos

Os quadros de novos investimentos aqui apresentados não esgotam a totalidade de investimentos requeridos pelo setor de transporte brasileiro. Ao contrário, a metodologia empregada permite a identificação de vários pontos de estrangulamento no futuro, que estão a merecer a concepção de novos projetos para seu equacionamento.

Dentro da premissa de processo permanente de planejamento que preside o PNLT, sua atualização periódica deverá ensejar as oportunidades de análise requeridas nesses casos, sob a ótica da abordagem multimodal e da busca da racionalização energética.

Alguns exemplos nesse sentido devem ser mencionados:

- ✓ Prolongamento da Ferronorte até Porto Velho ou, alternativamente, a construção de trecho dessa ferrovia a partir de Porto Velho em direção a Vilhena;
- ✓ Prolongamento da ferrovia Nova Transordestina em direção ao eixo da Ferrovia Norte-Sul;
- ✓ Interligação da Ferrovia Norte-Sul com a malha ferroviária do Sudeste;
- ✓ Prolongamento da ferrovia Nova Transordestina em direção ao oeste baiano;
- ✓ Ramal de Balsas da Ferrovia Norte-Sul;

- ✓ Ramal da Ferrovia Norte-Sul em direção a Ribeirão Cascalheiras e Lucas do Rio Verde;
- ✓ Implantação do Porto de Espadarte, articulado com o prolongamento da Ferrovia Norte-Sul.

Quadro 2 – Investimentos Recomendados em Infra-estrutura de Transportes até 2023

Período	Modo de Transporte	Extensão/Quantidade	Recurso (milhões reais)	Participação Modal no Total de investimentos
2008-2011	Rodoviário	19.743	42.296,00	Total no período 72.700,00
	Ferrovário	4.099	16.969,00	
	Hidroviário	3.363	2.672,00	
	Portuário	56	7.301,00	
	Aeroportuário	13	3.462,00	
2012-2015	Rodoviário	3.769	13.109,00	Total no período 28.573,00
	Ferrovário	2.183	3.048,00	
	Hidroviário	3.244	3.962,00	
	Portuário	58	5.450,00	
	Aeroportuário	13	3.004,00	
Após 2015	Rodoviário	19.691	18.789,00	Total no período 71.141,00
	Ferrovário	13.974	30.539,00	
	Hidroviário	7.882	6.173,00	
	Portuário	55	12.411,00	
	Aeroportuário	14	3.229,00	
Total modal	Rodoviário	43.203	74.194,00	43,0
	Ferrovário	20.256	50.556,00	29,4
	Hidroviário	14.489	12.807,00	7,4
	Portuário	169	25.162,00	14,6
	Aeroportuário	40	9.695,00	5,6
Total Brasil			172.414,00	100.0

Fonte: Processamento PNLT

Quadro 3 – Investimentos nos Modais e Vetores

Modal	Indicadores	Vetores Logísticos							Total	% do Modal no Total BR
		Amazônico	Centro Norte	Nordeste Setentrional	Nordeste Meridional	Leste	Centro Sudeste	Sul	Total	
Aeroportuário	Valor	532.060,00	118.180,00	2.714.370,00	94.590,00	2.379.130,00	3.088.220,00	767.840,00	9.694.390,00	
	% no Vetor	3,1	0,7	13,9	0,6	6,8	7,9	2,6	-	5,6
	% do Modal no Brasil	5,5	1,2	28,0	1,0	24,5	31,8	8,0	100,0	
Ferroviário	Valor	-	6.600.980,40	6.907.521,59	4.953.023,95	11.857.021,43	8.069.513,32	12.167.488,63	50.555.549,32	
	% no Vetor	0,0	41,6	35,4	30,0	33,8	20,7	42,0	-	29,4
	% do Modal no Brasil	0,0	13,0	13,7	9,8	23,5	16,0	24,0	100,0	
Hidroviário	Valor	6.026.569,51	3.909.258,83	276.610,00	280.015,98	-	125.834,38	2.187.443,61	12.805.732,31	
	% no Vetor	35,4	24,7	1,4	1,7	0,0	0,3	7,5	-	7,4
	% do Modal no Brasil	47,0	30,5	2,2	2,1	0,0	1,0	17,1	100,0	
Portuário	Valor	983.000,00	1.046.150,00	2.338.660,00	946.895,00	6.944.970,00	9.188.070,00	3.721.155,00	25.168.900,00	
	% no Vetor	5,2	6,6	12,0	5,7	19,8	23,5	12,8	-	14,6
	% do no Modal Brasil	3,6	4,2	9,3	3,8	27,7	36,6	14,8	100,0	
Rodoviário	Valor	9.862.894,00	4.182.500,00	7.289.130,00	10.226.147,00	13.898.284,00	18.573.540,00	10.157.378,00	74.189.873,00	
	% do Vetor	56,3	26,4	37,3	62,0	39,6	47,6	35,0	-	43,0
	% no Modal no Brasil	13,0	5,7	9,9	13,8	18,7	25,2	13,7	100,0	
Total	Valor	17.404.523,51	15.857.069,23	19.526.291,59	16.500.671,93	35.079.405,43	39.045.177,70	29.001.305,24	172.414.444,63	
	% no Brasil	9,9	9,2	11,3	9,6	20,4	22,7	16,9	100,00	100,0

Fonte: Processamento PNL T

4.6. Investimentos por Vetor Logístico

VETOR AMAZÔNICO

Quadro 4 – Investimentos em Transportes no Vetor Amazônico no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	não simulável	Ampliação	Ampli. do Term. de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes	246.900	2,5
Hidroviário	MTH107	Construção	Rio Madeira: Construção de Eclusas	1.400.000	13,9
Portuário	não simulável	Construção	Amazônia: Construção de 120 Terminais Hidroviários	500.000	5,4
		Construção	Porto de Vila do Conde: Construção do Pier 400	40.000	
Rodoviário	MTRP003	Pavimentação	BR-364: Diamantino-Sapezal-Comodoro - Pavimentação 100 km restantes	90.000	78,2
	MTRP013	Pavimentação	BR-364: Construção e Pavimentação de 210 km entre Sena Madureira e Cruzeiro do Sul	242.500	
	MTRP014	Pavimentação	BR-317: Construção/Pavimentação entre Boca do Acre e Div. AM/AC	144.600	
	MTRP016	Pavimentação	BR-319: Pavimentação e Recuperação de trechos Manaus(AM) – Porto Velho(RO) - 711 km	675.000	
	MTRP020	Pavimentação	BR-230: Marabá - Altamira - Construção/Pavimentação	511.530	
	MTRP021	Pavimentação	BR-163: Div. MT/PA - Mirituba - Rurópolis Pavimentação 820 km	781.760	
	MTRP109	Pavimentação	BR-230: Itaituba (Entr.BR 163) - Altamira (Entr. BR 158) - Construção/Pavimentação	522.910	
	MTRP111	Pavimentação	BR-230: Construção/Pavimentação entre Humaitá e Lábrea	227.470	
	MTRP130	Pavimentação	BR-163 : Construção/Pavimentação Matupá - Itaituba	1.300.000	
	MTRP131	Pavimentação	BR-364: Diamantino - Sapezal - Comodoro - Construção e Pavimentação	528.000	
	RP127	Pavimentação	Construção da Rodovia entre BR 163, Alta Floresta (MT) - Cachoeira Rasteira (MT)	315.040 *	
	RP158	Pavimentação	Pavimentação do trecho entre Sapezal (MT) e Campo Novo do Parecis (MT)	400.740*	
	RR097	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 364 entre Porto Velho (RO) e Rio Branco (AC)	596.592*	
	RR103	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 174 entre Manaus (AM) e Boa Vista (RR)	911.868*	
	RR104	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 174 entre Boa Vista (RR) e Fronteira Brasil - Venezuela	254.460*	
	RR110	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 163 entre Sinop (MT) e Matupá (MT)	66.252*	
	RR151	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 364 entre Rio Branco (AC) e Sena Madureira (AC)	171.492*	
	MTRA151	Adequação de Capacidade	BR-163: Santarém – Rurópolis	100.000	
	MTRP004	Pavimentação	BR-242: Sorriso - Entr. BR-158 Pavimentação 465 km	320.000	
Total				10.347.114	100,0

Fonte: Processamento PNLT / * custos estimados

Quadro 5 – Investimentos em Transportes no Vetor Amazônico no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulavel	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes	121.220	5,6
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Recuperação	Navegabilidade do Sistema Fluvial Solimões / Amazonas (IIRSA)	115.000	89,6
		Recuperação	Navegabilidade do Rio Içá no Estado do Amazonas (integração com o Rio Putumayo) (IIRSA)	18.400	
		Recuperação	Navegabilidade do Rio Madeira entre Porto Velho - Guyaramerim (BOL) - Eclusa de Abunã (IIRSA)	500.000	
		Recuperação	Navegabilidade do Rio Madeira entre Porto Velho - Guyaramerim (BOL)-Eclusas de Jirau/Santo Antonio (IIRSA)	1.300.000	
Portuário	Não Simulavel	Implantação	Implantação do Porto Centro-Amazônico em Manaus	23.000	4,8
		Construção	Porto de Manaus: Novo Terminal	80.000	
Total				2,157.620	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

Quadro 6 – Investimentos em Transportes no Vetor Amazônico no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Porto Velho	13.870	3,3
		Construção/Ampliação	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Porto Velho	150.070	
Hidroviário	MTH107	Implantação	Hidrovia Teles Pires - Juruena – Tapajós	1.428.750	55,0
	MTH108	Recuperação	Navegabilidade dos Rios Branco e Negro no trecho Manaus - Boa Vista (IIRSA)	800.000	
	MTH110	Recuperação	Adequação da Hidrovia do Madeira	120.000	
	MTH112	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade do rio Acre (entre Boca do Acre e Rio Branco)	21.750	
	MTH113	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade do rio Juruá até Cruzeiro do Sul	164.655	
	MTH167	Recuperação	Navegabilidade do Rio Negro entre Cucuí e Manaus (integração com o Rio Orinoco) (CAF)	118.065	
	Sem Sensibilidade	Construção	Terminal de Contêineres no Porto de Porto Velho	39.950	
Portuário	Não Simulável	Construção	Construção do Terminal Bi-Modal da CEASA (Manaus)	170.000*	6,9
		Construção	Porto de Itacoatiara: Construção de Novo Terminal	170.000*	
Rodoviário	MTRP015	Pavimentação	BR-429: Entroncamento BR 364 – Costa Marques - Pavimentação 344 km	618.000	34,8
	MTRP017	Pavimentação	BR-401: Boa Vista - Fronteira c/ Guiana Conclusão dos 75 km que faltam	58.000	
	RP095	Pavimentação	Pavimentação da rodovia BR 230 (Transamazônica) entre Itaituba (PA) e Lábrea (AM)	1.026.680*	
Total				4.899.790	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

VETOR CENTRO NORTE

Quadro 7 – Investimentos em Transportes no Vektor Centro Norte no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	não simulável	Ampliação	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Macapá	109.860	2,0
Ferroviário	FC354	Construção	Construção da Ferrovia Norte - Sul : Trecho Araguaína - Estreito	310.989*	25,8
	MTFC005	Construção	Construção da Ferrovia Norte-Sul : Trecho Araguaína - Palmas (c/ recursos da subconcessão) 357,5 km	1.073.000	
Hidroviário	HQ017	Recuperação	Melhorias da Navegabilidade do Rio Tocantins nas Corredeiras entre Estreito e Marabá	264.000*	18,0
	HQ026	Implantação	Implantação da Hidrovia do Marajó	32.215*	
	MTHC104	Recuperação	Rio Tocantins: Derrocamento (próximo a Marabá)	60.000	
	MTHC101	Construção	Hidrelétrica de Tucuruí: Construção de Eclusas	611.000	
Portuário	não simulável	Construção	Porto de Santarém: Terminal Graneleiro	39.950	0,7
Rodoviário	MTRA012	Adequação de Capacidade	BR-135: Ponte do Estreito dos Mosquitos - Entronc.BR-316 - Duplicação	135.000	53,5
	MTRP001	Pavimentação	MT-100 (a federalizar): Alto Garças - Alto Araguaia Pavimentação 235 km	250.000	
	MTRP018	Pavimentação	BR-156: Ferreira Gomes - Oiapoque - Construção/Pavimentação - 224 km	192.660	
	MTRP022	Pavimentação	BR-242: Paranã - Div. TO/MA - Pavimentação 187 km	170.000	
	MTRP113	Pavimentação	BR-324:Eliseu Martins - Uruçuí - Construção/ Pavimentação	65.150	
	MTRP129	Pavimentação	BR-158 : Trecho Ribeirão Cascalheira - Santana do Araguaia (400 km) - PAVIMENTAÇÃO	168.000	
	MTRP132	Pavimentação	BR-070: Divisa DF/GO - Divisa GO/MT - Conclusão da pavimentação	140.000	
	MTRP134	Pavimentação	BR-422 : Entronc. BR-230 – Tucuruí	21.400*	
	RC155	Construção	Construção da MT 235 entre Campo Novo do Parecis (MT) e Ribeirão Cascalheira (MT)	551.964*	
	RP156	Pavimentação	Pavimentação da MT 100 entre Alto Araguaia (BR-364/MT) e Barra do Garças (BR-070/MT) – continuid. BR-158/MT	87.680*	
	RR161	Recuperação	Recuperação da BR 158 entre Barra do Garças (MT) e Água Boa (MT)	363.072*	
	RR162	Recuperação	Recuperação da BR 158 e PA 150 entre a divisa dos estados de MT/PA e Marabá (PA)	725.424*	
Total				5 371 364	100,0

Fonte: Processamento PNLT
* custos estimados

Quadro 8 – Investimentos em Transportes no Vetor Centro Norte no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Hidroviário	MTHC166	Implantação	Implantação da Hidrovia Araguaia - Tocantins	1.490.467*	83,5
	Sem Sensibilidade	Construção	Terminais no Rio Araguaia	154.800	
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Belém: Reforço Estrutural de Berço	15.000	12,4
		Construção	Porto de Sotave: Terminal de Grãos e Contêineres	179.200	
		Construção	Porto de Vila do Conde: Berços	50.000*	
Rodoviário	MTRA136	Adequação de Capacidade	BR-010: Adequação do trecho Estreito - Imperatriz	81.560	4,1
Total				1.971.027	100

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

Quadro 9 – Investimentos em Transportes no Vetor Centro Norte no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Macapá	8.320	0,1
Ferroviário	FC350	Construção	Construção da Ferrovia Norte - Sul : Gurupi - Palmas	375.943*	61,7
	FC413	Construção	Construção do Ramal Ferroviário Balsas-Eliseu Martins	667.249*	
	FC417	Construção	Ramal da Ligação entre Estreito e Ribeirão Cascalheira	816.839*	
	MTFC106	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Estreito - Balsas	1.180.000	
	MTFC107	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Açailândia - Porto de Espadarte (520 km)	864.000	
	MTFC108	Construção	Ferrovia entre Xambioá e Estreito	712.960	
	MTFC109	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Couto Magalhães - Estreito (350 km)	600.000	
Hidroviário	MTH101	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade do rio Araguaia (trecho Aruanã – Barra do Garças)	28.217*	15,3
	MTHC002	Construção	Rio Tocantins: Construção da Eclusa de Lajeado	572.000	
	Sem Sensibilidade	Construção	Canal nas Corredeiras de Santa Isabel do Araguaia	593.640	
		Construção	Terminais no Rio Tocantins	102.920	
Portuário	Não Simulavel	Construção	Porto de Espadarte: Construção	600.000	8,5
		Construção	Vila do Conde: Construção do Terminal Graneleiro	120.000	
Rodoviário	MTRA011	Adequação de Capacidade	BR-010: Imperatriz - Açailândia - Adequação de capacidade 66 km	132.000	14,4
	MTRP007	Pavimentação	BR-226: Timón - KM 100 - Pavimentação - 100 km	100.000	
	MTRP019	Pavimentação	BR-156 Laranjal do Jarí - Marzagão - Macapá - Construção/Pavimentação 244 km	268.520	
	MTRP114	Pavimentação	BR-235 : Gilbués - Santa Filomena	108.000	
	MTRP133	Constr/Pavimentação	BR-242: Peixe - Paranã - Taguatinga - Construção/Pavimentação	31.500	
	RP175	Pavimentação	Pavimentação da BR 080 entre a BR 158 e a BR 163	465.450*	
	RR014	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 158 no Trecho Barra do Garça (MT) - Piranhas (GO)	111.120*	
Total				8.458.678	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

VETOR NORDESTE SETENTRIONAL

Quadro 10 – Investimentos em Transportes no Vetur Nordeste Setentrional – 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Pinto Martins	109.300	12,0
		Construção	Novo Aeroporto de Natal	782.270	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Pinto Martins	96.620	
Hidroviário	Não Simulável	Construção	Rio Parnaíba: Conclusão das eclusas de Boa Esperança	63.000	0,8
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Itaqui: Constr. de Retroárea dos Berços 104/105 (Pátio p/ C. Geral e Expansão TEGRAM)	180.000	10,1
		Recuperação	Porto de Areia Branca: Reforço Estrutural de Berço	15.000	
		Recuperação	Porto de Itaqui: Recuperação dos Berços 101 e 102 e Construção de Retroárea dos Berços 100 e 101	73.000	
		Recuperação	Porto de Itaqui: Dragagem dos Berços 100 a 103 e da Retroárea dos Berços 100 e 101	55.000	
		Recuperação	Porto de Itaqui: Implantação do Terminal de Grãos - TEGRAM (arrend. à iniciativa privada)	170.000	
		Recuperação	Porto de Mucuri: Dragagem de Aprofund.do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução para 13,00 m	23.000	
		Recuperação	Porto de Natal: Dragagem de aprofundamento	30.000	
		Construção	Porto de Pecém: Construção do Term. de Múltiplos Usos	170.000*	
		Construção	Porto de Suape: Construção de novo acesso rodoferroviário 4,5 km	28.000	
		Recuperação	Porto de Suape: Dragagem do canal de acesso à Ilha de Tatuoca	85.000	
Rodoviário	MTRA138	Adequação de Capacidade	BR-232: Adequação do trecho Caruaru - São Caitano	55.100	22,4
	MTRA140	Adequação de Capacidade	BR-116: Trecho Fortaleza-Chorozinho - Adequação da parte não-duplicada - 40 km	62.970	
	MTRA141	Adequação de Capacidade	BR-116: Itaitinga - Pacajus (24 km) - Duplicação	50.000	
	MTRA144	Adequação de Capacidade	BR-101: Divisa AL/SE - Divisa SE/BA - duplicação	520.900	
	MTRA152	Adequação de Capacidade	BR-304: Macaíba - Mossoró - Adequação	15.000	
	MTRA216	Adequação de Capacidade	BR-020 : Divisa BA/PI - São Raimundo Nonato - Construção/Pavimentação/Adequação	33.000	
	RA165	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da BR 230 entre João Pessoa e Campina Grande	114.984*	
	MTRA004	Adequação de Capacidade	BR-101: Div. PE/AL - Div. AL/SE 254 km	510.000	
	MTRA139	Adequação de Capacidade	BR-222: Duplicação do Trecho Tabapuá - Caucaia - Entroncamento BR-402 (Umirim)	307.910	
Ferroviário	MTRP011	Pavimentação	BR-135: Bertolínia - Jerumenha Pavimentação 61,8 km	170.000	54,7
	MTFC004	Construção	Nova Transnordestina: Ferrovia passando por: Eliseu Martins/Salgueiro/Suape,Salgueiro/ Pecém	4.500.000	
Fonte: Processamento PNLT			*custos estimados	Total	8.220.054
					100,0

Quadro 11 – Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Setentrional – 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto Pinto Martins	63.800	3,3
		Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto de Petrolina	66.580	
		Construção	Novo Terminal de Carga Internacional do Aeroporto Internacional Pinto Martins	7.950	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Implantação	Hidrovia do Parnaíba: Santa Filomena – Teresina	83.220	5,1
		Construção	Terminais de Grãos em Teresina e Santa Filomena	130.390	
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Cabedelo: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução	61.000	23,8
		Recuperação	Porto de Cabedelo: Reforço Estrutural de Berço	15.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação	193.480	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal da Granél Química (arrendado à iniciativa privada)	30.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal da Petrobras (arrendado)	150.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal de Granéis Líquidos Temmar (arrend. à iniciativa privada)	45.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Aquisição de Equipamentos e Melhorias nos Sistemas de Apoio Operacional	34.400	
		Implantação	Porto de Itaqui: Implantação do Terminal da Bunge Fertilizantes (arrend. à inic. privada)	8.000	
		Recuperação	Porto de Maceió: Recuperação dos Molhes	19.600	
		Recuperação	Porto de Maceió: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Mucuripe (Praia Mansa): Construção de Novo Berço para Usos Múltiplos	50.000	
		Recuperação	Porto de Mucuripe: Reforço Estrutural do Cais Comercial	10.000	
		Construção	Porto de Natal: Berços	50.000*	
		Construção	Porto de Pecém: Construção do Terminal Intermodal de Cargas (TIC)	170.000 *	
		Construção	Porto de Pecém: Terminal de Gás Natural	71.700	
		Recuperação	Porto de Recife: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Suape: Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	
Rodoviário	GA016	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade, mas não tem projeto BR-116	913.158*	67,8
	MTRA153	Adequação de Capacidade	BR-304: Macaíba - Parnamirim - Adequação	15.800	
	GA006**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adeq. de capaci. , mas não tem projeto BR-222/BR-230/BR-232/BR-316	1.910.568*	
Total				4.189.646	100,0

Fonte: Processamento PNL T

*custos estimados

** Interface com Vetor Nordeste Meridional

Quadro 12 – Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Setentrional – Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Campo dos Palmares	4.160	22,7
		Construção	Novo Aeroporto de Recife	1.337.070	
		Construção	Novo Terminal de Passageiros / Ampli. do Pátio de Aeronaves no Aerop. Campo dos Palmares	246.620	
Ferroviário	FC335	Construção	Construção da Nova Ferrovia Transnordestina (Salgueiro - Suape)	1.273.482*	34,4
	FC337	Construção	Construção da Nova Ferrovia Transnordestina (Salgueiro- Missão Velha)	494.040*	
	MTFC104	Construção	Ferrovia entre Crateús e Piquet Carneiro	640.000	
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Mucuripe: Construção do Terminal Intermodal de Cargas (TIC)	170.000*	5,7
		Ampliação	Porto de Pecém: Ampliação	193.480	
		Ampliação	Porto de Suape: Ampliação	35.000*	
Rodoviário	MTRA009	Adequação de Capacidade	BR-222: Entr.p/ Pecém - Sobral 190 km - Adequação	370.000	37,3
	MTRA010	Adequação de Capacidade	BR-104: Caruaru - Toritama Duplicação 37,4 km	75.000	
	MTRA031	Adequação de Capacidade	BR-232: São Caetano – Arcoverde Duplicação 49 km	175.000	
	MTRA137	Adequação de Capacidade	BR-232: Adequação do trecho Recife - Caruaru	91.000	
	MTRC104	Construção	BR-226 : Constr./Pav. Trecho Jaguaribe(Entr.BR-116) - Solonópole(Entr.CE-122/CE-371) 49 km	49.000	
	MTRP008	Pavimentação	BR-226: Florânia - Div. CE/RN Conclusão da Pavimentação 56,5 km	113.000	
	MTRP010	Pavimentação	BR-020 : Divisa BA/PI-São Raimundo Nonato e Picos-Simplicio Mendes-Pavim. 214,6 km	220.000	
	MTRP115	Pavimentação	BR-020: São Raimundo Nonato - Picos - Construção/Pavimentação/Adequação	153.000	
	MTRP117	Pavimentação	BR-226: Constr./Pavimentação Trecho Divisa RN/CE (Ererê) – Entronc. CE-138 (Pereiro) - 20 km	20.000	
	MTRP118	Pavimentação	BR-226 : Construção/Pavimentação do Trecho Crateús (Entr. BR-403/404) - Divisa CE/PI - 42 km	42.000	
	MTRP119	Pavimentação	BR-226: Pavimentação trecho Pedra Branca(CE-168) a Sta. Cruz do Banabuiú(BR-020) - 37 km	37.000	
	MTRR103	Recuperação	BR-226: Adequação do trecho Florânia - Currais Novos	77.100	
	MTRR104	Recuperação	BR-110: Mossoró - Campo Grande	30.000	
	RA048	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade da rodovia BR 116 entre Fortaleza (CE) e Pacajus (CE)	22.356*	
	RR026	Recuperação	BR 304 entre entronc. rodovia BR 116 e entronc. rodovia CE-123 - Divisa CE/RN	121.488*	
	RR027	Recuperação	Recuperação da BR 230 entre a divisa CE/PB e o entronc.com a CE 153 (Lavras da Mangabeira)	35.436*	
	RR028	Recuperação	BR 230 entre Floriano (PI) e Picos (PI)	182.148*	
	RR039	Recuperação	BR 222 entre acesso Leste a Sobral (CE) e entronc. rodovia CE-187 (Acesso Oeste a Tianguá)	100.428*	
	RR040	Recuperação	BR 222 entre entronc. da rodovia CE-187 (Acesso Oeste a Tianguá) e a Divisa entre CE/PI	41.256*	
	RR050	Recuperação	BR 116 entre o entronc. rodovia BR 226 e o entroncamento com as rodovias CE 275/286/390	65.436*	
	RR053	Recuperação	BR 020 entre o entronc.rodovia BR 226 e o entroncamento com rodovias CE 265/257 e BR 222	304.992*	
	RR054	Recuperação	BR 020 entre a divisa de PI/CE e entroncamento das rodovias BR 304 CE 176/183/363	284.100*	
Fonte: Processamento PNLT / *custos estimados				Total	7.003.592
					100,0

VETOR NORDESTE MERIDIONAL

Quadro 13 – Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Meridional – 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Ferroviário	FR416	Construção	Ferrovia Leste-Oeste: Recuperação do Trecho Divisa MG/BA - Brumado-Tanhaçu (27,52 km)	70.858*	22,1
	MTFC003	Construção	Construção da Ferrovia Bahia - Oeste: Trecho Luiz Eduardo Magalhães - Brumado (575 km)	1.070.000	
Hidroviário	MTHC106	Construção	R. São Francisco: Melhor. via Dragagem e derrocagem -Pirapora a Juazeiro/Petrolina - 1.370 km	30.000	2,1
	MTH106	Adequação de Capacidade	Ampli. de Capacidade de Transporte da Hidrovia do S. Francisco para 300.000 toneladas/ano	78.850	
Portuário	NÃO SIMULAVEL	Construção	Porto de Aratú: Estrutura de Acostagem e Instalações de Armazenagem do Terminal de Grãos	100.000	4,8
		Construção	Porto de Ilhéus: Ampliação da Retroárea	16.575	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Contenção do Cais para Possibilitar o Aprofundamento para Cota de 12 m	8.500	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Dragagem de Aprofundamento do Leito Marinho para Cota de 12 m	18.500	
		Construção	Porto de Salvador: Ampliação do Cais de Água de Meninos	90.000	
		Construção	Porto de Salvador: Via Expressa Portuária (5,1 km) e Acesso Ferrovi. (2 km) Proj. em Revisão	15.100	
Rodoviário	MTRA007	Adequação de Capacidade	BR-116: Feira de Santana-Rio Paraguaçu (Duplicação) e Rio Paraguaçu-Div.BA/MG - PPP	500.000	70,9
	MTRA030	Adequação de Capacidade	BR-116/324: Contorno de Feira de Santana	69.910	
	MTRP023	Pavimentação	BR-135 : Divisa BA/MG - Itacarambi - Pavimentação - 137 km	137.000	
	MTRP126	Pavimentação	BR-135: Trecho Cocos(BA)/Matias Cardoso (MG) PAVIMENTAÇÃO - 144 km	91.000	
	PAC02	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade - PAC	55.836 *	
	PAC03	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade - PAC	301.536*	
	RP035	Pavimentação	Pavimentação de trechos da rodovia BR 135 entre Divisa MG/BA e Divisa BA/PI	41.080*	
	MTRA006	Adequação de Capacidade	BR-101: Div. BA/SE - Feira de Santana - 166,2 km Adequação	250.000	
	MTRP121	Pavimentação	BR-122 Construção/Pavimentação de partes do Trecho Caetité-Seabra-Juazeiro	213.580	
	MTRP123	Pavimentação	BR-020: Pavimentação do Entroncamento com a BR-135 até a Divisa BA/PI	163.760	
	MTRP127	Pavimentação	BR-135: Trecho São Desidério/Correntina PAVIMENTAÇÃO 148 km	93.000	
	MTRP128	Pavimentação	BR-135: Pavimentação dos 50 km finais entre Barreiras e a Divisa BA/PI	37.730	
	MTRP140	Pavimentação	BR-251 Construção/Pavimentação entre Buerarema e Ilhéus	30.000	
	RA047	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre Feira de Santana (BA) e a divisa de BA/PE	539.748*	
	RA164	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade de trechos da BR 101 no Nordeste	583.722*	
	RR036	Recuperação	Restauração da rodovia BR 110 entre Pojuca (BA) e Paulo Afonso (BA)	6.108*	
	RRA159	Recup./Adeq. Capacidade	Recup. e adeq. de capac. da BR 242 no trecho entre Entr. com rodovia BA 460 e BA 160	543.438*	
Total				5.155.831	100,0

Fonte: Processamento PNLT / * custos estimados

Quadro 14 – Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Meridional – 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Luis Eduardo Magalhães	84.330	2,3
		Construção	Novo Terminal de Carga Internacional no Aerop. Internacional Luis Eduardo Magalhães	10.260	
Ferroviário	FR341	Recuperação	Revitalização do Trecho Ferroviário Alagoinhas - Juazeiro (Linha Centro)	434.025 *	15,1
	FR345	Recuperação	Implantação do Trecho Ferroviário Camaçari - Alagoinhas	173.209 *	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Recuperação	Revitalização da Hidrovia do São Francisco (Carinhanha - Pilão Arcado)	121.000	3,0
Portuário	Não Simulável	Ampliação	Porto de Aratú: Ampliação do Terminal de Graneis Sólidos	90.000	9,3
		Ampliação	Porto de Aratú: Ampliação do TGL - Dragagem/Aterro Hidráulico para Formação de Retroárea	15.000	
		Recuperação	Porto de Aratú: Derrocagem do Leito Marinho na Bacia do Berço Sul do TGL	10.410	
		Construção	Porto de Aratú: Instalação de Central de Resíduos e Estação de Tratamento de Resíduos Tóxicos	6.566	
		Recuperação	Porto de Aratú: Obra de Dragagem de Manutenção	11.248	
		Construção	Porto de Aratú: Prolongamento de Rolamento da Empilhadeira de Granéis Sólidos	13.525	
		Construção	Porto de Ilhéus: Berço	50.000	
		Construção	Porto de Ilhéus: Construção do Novo Berço com 12,0 metros de profundidade	58.100	
		Construção	Porto de Ilhéus: Construção do Retroárea com 100.000 m2	16.600	
		Construção	Porto de Ilhéus: Construção do Terminal Portuário Turístico	7.500	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Dragagem de Manutenção	6.000	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Salvador: Cais Água de Meninos–Ponta Norte: Contenção do Berço 610 e Drag. de Aprofund. p/ 15 m	22.543	
		Recuperação	Porto de Salvador: Cais Água de Meninos–Ponta Norte: Reforço Estrutura do Berço 610 (p/ Inst. de Portainer)	13.000	
		Construção	Porto de Salvador: Construção do Terminal Portuário Turístico	6.500	
		Recuperação	Porto de Salvador: Contenção Plataforma de Acostagem e Derrocagem do Cais Comercial–Ponta Sul	16.000	
		Recuperação	Porto de Salvador: Dragagem de Aprofundamento p/ 12 m, no Cais Comercial-Ponta Sul	14.528	
Rodoviário	GA015	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-407	240.732 *	70,3
	MTRA142	Adequação de Capacidade	BR-116/324 Adequação de Capacidade do Trecho Salvador - Divisa BA/MG (PPP)	2.400.000	
	MTRA160	Adequação de Capacidade	BR-116 - Ribeira do Pombal - Santanópolis - ADEQUAÇÃO DE CAPACIDADE	190.200	
Total				4.026.276	100,0

Fonte: Processamento PNLT / *custos estimados

Quadro 15 – Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Meridional – Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Ferroviário	FC339	Construção	Construção da Nova Ferrovia Transnordestina (Salgueiro- Petrolina)	448.769 *	42,5
	FC346	Construção	Implantação do Trecho Ferroviário feira de santana - Conceição da feira	57.080*	
	FC371	Construção	Implantação de Centro Logístico Intermodal em Luiz Eduardo Magalhães	1.968*	
	FC396	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Tanhaçu - Campinho (330 km)	728.266*	
	FR340	Recuperação	Constr. da Ferrovia Leste - Oeste: Recuperação do Trecho Divisa MG/BA - Brumado - Salvador (637 km)	1.253.799*	
	FR343	Recuperação	Implantação do Trecho Ferroviário Camaçari - Aratú	59.049*	
	MTFC105	Construção	Construção de Ferrovia entre Petrolina e Salgueiro (255 km)	432.000	
Hidroviário	MTH105	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade dos rios Grande e Corrente	50.166*	0,7
Portuário	não simulavel	Ampliação	Porto de Aratú: Ampliação do Terminal de Terminal de Graneis Líquidos	72.000	4,6
		Construção	Porto de Salvador: Construção de dois Berços de Atracação e Obras Complementares	121.000	
		Construção	Porto de Salvador: Construção do Novo Terminal de Containeres	132.700	
Rodoviário	MTRA143	Adequação de Capacidade	BR-415 Duplicação entre Itabuna e Ilhéus	70.000	52,1
	MTRP005	Pavimentação	BR-135: Construção e Pavimentação entre Correntina e Coribe - 31 km	30.000	
	MTRP012	Pavimentação	BR-235 : Divisa BA/PI - Bom Jesus Construção/Pavimentação 140 km	140.000	
	MTRP124	Pavimentação	BR-235: Construção/Pavimentação do Trecho entre Juazeiro(BA) e Carira(SE)	231.850	
	MTRP125	Pavimentação	BR-235: Constr./Pavimentação de parte do Trecho entre Campo Alegre de Lourdes e (Nova) Remanso	80.000	
	RA173	Adequação de Capacidade	Ampliação de Capacidade de trechos da BR 116 e BR 324	581.094*	
	RC037	Construção	Constr. de trecho da rodovia BR 324 entre Umburanas (BA) e Entr. com a rodovia BA 210 (Sento Sé)	229.257*	
	RC051	Construção	Construção da rodovia BR 020 entre Barreiras (BA) e Divisa BA/PI	20.118*	
	RC056	Construção	Constr. de Trechos da rodovia BR 242 no trecho entre divisa TO/BA e entroncamento com rodovia BA 460	110.124*	
	RR009	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 160 no trecho Ibotirama (BA) - Bom Jesus da Lapa (BA)	155.988*	
	RR010	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 030 no Trecho Caetité (BA) - Brumado (BA)	118.380*	
	RR011	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 430 no trecho Bom Jesus da Lapa (BA) - Caetité (BA)	166.716*	
	RR030	Recuperação	Restauração da rodovia BR 235 entre Remanso (BA) e Divisa BA/SE (Sobradinho-BA)	238.320*	
	RR034	Recuperação	Restauração de trechos da rodovia BR 407 no estado da Bahia	640.920*	
	RRA149	Recup./Adeq. Capacidade	Recuperação e adequação de capacidade da BR 242, trecho entre entroncamento rodovia BA 160 e Castro Alves (BA)	840.600*	
Total				7.010.164	100,0

Fonte: Processamento PNLT / * custos estimados

VETOR LESTE

Quadro 16 – Investimentos em Transportes no Vetor Leste no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Santos Dumont	882.740	11,5
		Construção	Novo Aeroporto de Vitória	616.700	
Ferroviário	MTFC101	Construção	Ferrovia Norte-Sul, entre Anápolis e Porangatu Construção	1.099.000	22,1
	FR319	Ampliação	Ampliação de Capacidade da Ligação Ferroviária Barra do Piraí - Itaguaí	177.146*	
	MTFC112	Construção	Construção da Variante Ferroviária de Belo Horizonte - Trecho Perdizes (MG) / Sete Lagoas (MG)	310.000	
	MTFC157	Construção	Ligação Ferroviária Alto Araguaia - Goiandira (630 km) Construção	1.032.000	
	MTFR107	Recuperação	Ferrovia do Aço, entre Jeceaba (MG) e Barra Mansa (RJ)	255.210	
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Barra do Riacho: Dragagem de aprofundamento	150.000	6,2
		Construção	Porto de Itaguaí (Sepetiba): Construção do Terminal de Produtos Siderúrgicos	5.000*	
		Implantação	Porto de Itaguaí (Sepetiba): Implantação da Zona de Apoio Logístico	100.000	
		Recuperação	Porto de Itaguaí: dragagem de aprofund. e alargamento do Canal de Acesso, incluindo projeto CSA	290.000	
		Recuperação	Porto de Rio de Janeiro: Dragagem de Aprofund. do Canal de Acesso e dos Cais (12,5 a 15,0 m)	18.000	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Contenção de berços do Cais Gamboa (decorrencia da dragagem do Porto)	60.000	
		Implantação	Porto do Rio de Janeiro: Implantação de Novo Acesso Rodoviário segregado (Av. Portuária)	18.000	
Rodoviário	MTRA132	Adequação de Capacidade	BR-101: Divisa RJ/ES - João Neiva - Adequação	665.800	60,1
	MTRA013	Adequação de Capacidade	BR-101: Contorno de Vitória - 25 km	120.000	
	MTRA018	Adequação de Capacidade	BR-262: Betim - Nova Serrana - Duplicação - 100 km	360.000	
	MTRA020	Adequação de Capacidade	BR-381 : Belo Horizonte-Ipatinga (Duplicação) e Ipatinga-Governador Valadares (Adequação)	900.000	
	MTRA021	Adequação de Capacidade	BR-493: Entronc.BR 040 - Entronc. BR 101 - Duplicação 74 km	450.000	
		Adequação de Capacidade	BR-493: Manilha - Santa Guilhermina (Arco Rodoviário do RJ) - Duplicação 26 km	156.000	
	MTRA117	Adequação de Capacidade	BR-393 : Volta Redonda - Além Paraíba - Adequação	623.080	
	MTRA118	Adequação de Capacidade	BR-101: Rio Bonito - Divisa RJ/ES - Adequação	693.540	
	MTRA127	Adequação de Capacidade	BR-262 : Trecho Betim - Pará de Minas - 49 km Ampliação de Capacidade	100.000	
	MTRC103	Construção	BR-493: Porto de Sepetiba - BR-116 / BR-040 -- Arco Rodoviário RJ	600.330	
	RA065	Adequação de Capacidade	Duplicação da rodovia BR 101 no trecho Av. Brasil - Itacuruçá	72.432*	
	RA066	Adequação de Capacidade	Construção trecho Arco Rodoviário Rio de Janeiro: Porto de Sepetiba e entronc. BR 101	14.976*	
	MTRA121	Adequação de Capacidade	BR-381 : Belo Horizonte - João Monlevade - Ipatinga	655.820	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Rodoviário	MTRA125	Adequação de Capacidade	BR-040: Sete Lagoas - Trevo de Curvelo - Duplicação	92.000	
	MTRA134	Adequação de Capacidade	BR-101 - Adequação de Capacidade do Trecho Rio de Janeiro - Vitória - Feira de Santana 1621 km	820.000	
	MTRA135	Adequação de Capacidade	BR-116 - Adequação de Capacidade do Trecho Gov. Valadares - Feira de Santana 991 km	500.000	
	MTRP002	Pavimentação	BR-070/080: Cocalzinho-Itaguari - Pavimentação	112.000	
	MTRR121	Recuperação	BR-356: Ervália - Muriaé	36.000	
	RA018	Adequação de Capacidade	BR 060 entre Taguatinga (DF) e Anápolis (GO)	241.272*	
	RA060	Adequação de Capacidade	BR 259 entre o Entr. com a rodovia BR 381 (MG) e o entroncamento com a rodovia BR 101 (ES)	412.722*	
	RR145	Recuperação	BR 251 entre Unaí (MG) - São Sebastião (DF)	173.988*	
	RRA046	Recup./Adeq. Capacidade	BR 116 entre Gov. Valadares e a divisa de MG/BA	16.668*	
Total				13.000.424	100,0

Fonte: Processamento PNLT

*custo estimado

Quadro 17 – Investimentos em Transportes no Vetor Leste no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto da Pampulha	549.840	7,3
		Construção	Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto da Pampulha	10.260	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto da Pampulha	14.980	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica no Aeroporto de Santos Dumont	12.210	
Ferroviário	FR385	Recuperação	Recuperação e Ampliação de Capacidade do Ramal de Arcos (Franklin Sampaio - Barra Mansa)	911.317*	22,2
	MTFR106	Recuperação	Remodelação da Ferrovia entre Ibiá e Arcos	871.370	
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Barra do Riacho: Construção do Terminal de Containeres e Carga Geral	270.000	34,8
		Construção	Porto de Sepetiba: Berços para Movimentação de Contêineres	479.900	
		Construção	Porto de Sepetiba: Terminal Exportador de Placas de Aço	124.950	
		Ampliação	Porto de Vitória: Ampliação	400.000	
		Construção	Porto de Vitória: Novo Terminal	418.250	
		Recuperação	Porto de Vitória: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Vitória: Terminal de Contêineres	41.060	
		Construção	Porto Público de Barra do Riacho	297.960	
		Ampliação	São Mateus (ES): Obras no Terminal Norte Capixaba	752.850	
Rodoviário	GA009	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto	776.070*	35,7
	GA005**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-153/BR226	1.406.868*	
	GA007***	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-020	689.166*	
Total				8.042.051	100,9

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

** Interface com Vetor Centro Norte

*** Interface com Vetor Nordeste Meridional

Quadro 18 – Investimentos em Transportes no Vetor Leste no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto Santa Genoveva	55.210	2,1
		Construção	Novos Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Santa Genoveva	237.190	
Ferroviário	FR327	Recuperação	Adequação da FCA (Variante Patrocínio-Sete Lagoas)	1.391.579*	50,1
	MTFC103	Construção	Ferrovia Norte - Sul: Anápolis - Gurupi (815 km) Construção	1.344.000	
	MTFC110	Construção	Construção Ligação Ferroviária Teixeira de Freitas - Portocel (315 km)	1.040.000	
	MTFC113	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Unaí - Pirapora (300 km)	504.000	
	MTFC114	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Gov. Valadares - Itaobim (300 km)	50.400	
	MTFC150	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Dolores do Indaiá - Sete Lagoas (250 km)	408.000	
	MTFC153	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Patrocínio - Prudente de Moraes (440 km)	1.760.000	
	MTFC154	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Patrocínio - Dolores do Indaiá - Franklin Sampaio (260 km)	432.000	
Portuário	Não Simulável	Construção	Complexo Portuário Terminal Norte Capixaba: Construção	100.000*	24,6
		Construção	Novo Porto de Ubú: Construção	792.000	
		Construção	Porto de Angra dos Reis: Construção do Terceiro Berço	60.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso para 13,50 metros	50.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Dragagem de Aprofundamento dos Berços para 12,00 metros	115.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Melhorias da Malha de Acesso Ferroviário	20.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Revitalização de Áreas Portuárias	100.000*	
		Construção	Porto de Barra do Riacho: Implantação de Acessos Rodo-ferroviários	100.000*	
		Implantação	Porto de Itaguaí: Implantação de Novas Áreas de Fundeio	100.000*	
		Construção	Porto de Sepetiba: Construção do Terminal de Grãos	100.000	
		Construção	Porto de Sepetiba: Terminal de Granéis Líquidos	100.000*	
		Ampliação	Porto de Vitória: Ampliação das Instalações de Acostagem do Berço 101 do Cais Comercial	100.000*	
		Ampliação	Porto de Vitória: Ampliação das Instalações de Acostagem do Berço 905 do Cais de Capuaba	100.000*	
		Construção	Porto de Vitória: BR-447: Ligação Rodoviária Entronc. BR-262/101 ao Cais de Capuaba	18.000*	
		Construção	Porto de Vitória: Construção de Novo Terminal de Containeres	100.000*	
		Recuperação	Porto de Vitória: Dragagem e Derrocagem do Canal de Acesso	115.000*	
		Implantação	Porto de Vitória: Implantação de Berço de Atracação nos Dolphins do Cais do Paul	60.000*	
		Implantação	Porto de Vitória: Implantação de Retrárea no Dolphins dos Cais do Paul	18.000*	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Portuário		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Aprofund. das Fundações das Estruturas do Cais para 13,50 metros	100.000*	
		Construção	Porto do Rio de Janeiro: Construção do Terminal da Ilha da Pombeba	100.000*	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Derrocagem do Canal da Gamboa e de São Cristovão	115.000*	
		Construção	Porto do Rio de Janeiro: Implantação de Novo Acesso Ferroviário (São Bento - Ambaí)	18.000*	
		Ampliação	Porto do Rio de Janeiro: Incorporação da Av. Rio de Janeiro à Zona Primária	100.000*	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Reforço Estrutural de Berço	100.000*	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Revitalização de Áreas Portuárias	100.000*	
		Construção	Porto Norte Fluminense (Complexo Logístico do Açú): Construção	270.000*	
		Ampliação	Praia Mole: Ampliação do Terminal de Carvão	100.000*	
		Ampliação	Praia Mole: Ampliação do Terminal de Produtos Siderúrgicos (TPS)	100.000	
		Ampliação	Terminal de Barcaças da CST: Ampliação	58.000*	
		Ampliação	Terminal de Tubarão: Ampliação	100.000*	
Rodoviário	MTRA015	Adequação de Capacidade	BR-040 : Ressaquinha-Juiz de Fora Duplicação - 40 km	185.000	23,2
	MTRA122	Adequação de Capacidade	BR-262/494: Divinópolis - Betim - Adequação	377.570	
	MTRA126	Adequação de Capacidade	BR-040: Belo Horizonte - Juiz de Fora - Adequação	746.760	
	MTRA130	Adequação de Capacidade	BR-040 : Trecho Entroncamento BR-356 - Juiz de Fora - 249 km Ampliação de Capacidade	249.000	
	MTRP006	Pavimentação	BR-418: Caravelas - Entronc. BR-101 - PAVIMENTAÇÃO	46.800	
	MTRP024	Pavimentação	BR-367: Minas Nova-Virgem da Lapa - Pavimentação - 67,8 km	92.000	
	MTRP108	Pavimentação	BR-251 : Trecho Unaí - Pirapora (308 km) - Adequação e Pavimentação	140.000	
	RA042	Adequação de Capacidade	BR 418 entre Entr. com a rodovia BR 116 (MG) e entroncamento com a rodovia BR 101 (BA)	369.666*	
	RA061	Adequação de Capacidade	BR 262 entre o entroncamento com a rodovia BR 381 (MG) e a divisa MG/ES	297.504*	
	RA062	Adequação de Capacidade	BR 482 entre divisa MG/ES e entroncamento com a rodovia BR 101	175.842*	
	RA064	Adequação de Capacidade	BR 262 entre a divisa MG/ES e Vitória (ES)	300.330*	
	RA083	Adequação de Capacidade	BR 040 entre entroncamento da rodovia BR 356 (MG) e Juiz de Fora (MG)	32.220*	
	RA166	Adequação de Capacidade	BR 070 da Divisa GO/DF a Águas Lindas do Goiás	116.100*	
	RR032	Recuperação	BR 153 entre Anápolis (GO) e Santa Teresa do Goiás (GO)	80.760*	
Total				13.840.931	100,0

* custos estimados
Fonte: Processamento PNLT

VETOR CENTRO SUDESTE

Quadro 19 – Investimentos em Transportes no Vetor Centro Sudeste no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Domestica do Aeroporto Internacional Afonso Pena	23.300	2,4
		Construção	Novas Pistas de Decolagem e Taxiamento no Aeroporto Internacional Afonso Pena	231.370	
		Construção	Novas Pistas de Pouso e Taxiamento no Aeroporto Internacional de Guarulhos	105.970	
Ferroviário	MTFC006	Construção	Construção do Ferroanel de São Paulo - Tramo Norte 66 km	820.000	21,4
	MTFC102	Construção	Ferronorte - Trecho Alto Araguaia - Rondonópolis 170 km (Constr. a cargo de concessionário privado)	1.814.350	
	FR317	Recuperação	Ligação Ferroviária Ponta Grossa - Paranaguá	572.771*	
Hidroviário	MTH150	Recuperação	Bacia do Tietê-Paraná: Melhoramentos via dragagem, derrocagem e alarg. do vão de pontes 1.800 km	45.000	0,3
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Santos: Dragagem de aprofundamento	42.000	4,6
		Construção	Porto de Paranaguá: Berço para Movimentação de Contêineres	138.700	
		Recuperação	Porto de Paranaguá: Dragagem de Aprofundamento dos Canais de Acesso	115.000	
		Recuperação	Porto de Paranaguá: Melhoria dos Acessos e dos Pátios Ferroviários	50.000*	
		Recuperação	Porto de Paranaguá: Recuperação de Berços	76.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Avenida Perimetral Direita (Santos)	58.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Avenida Perimetral Esquerda (Guarujá)	42.000	
		Construção	Porto de Santos: Terminal Portuário da EMBRAPORT	170.000*	
Rodoviário	MTRA111	Adequação de Capacidade	BR-376 - Curitiba(PR) - Garuva(SC) - Adequação de Capacidade	50.000	71,3
	MTRA146	Adequação de Capacidade	BR-153/365: Divisa GO/MG - Monte Alegre de Minas - Uberlândia - Adequação	1.164.530	
	MTRC102	Construção	Região Metropolitana de São Paulo - Construção do Rodoanel	5.237.000	
	PAC01	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade - PAC	80.964*	
	PAC153	Adequação de Capacidade	BR-153: Adequação de capacidade	573.390*	
	PAC476	Adequação de Capacidade	BR-476: Adequação de capacidade	19.980*	
	RA044	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre São Paulo (SP) e Curitiba (PR)	687.114*	
	MTRA002	Adequação de Capacidade	BR-364/163: Rondonópolis - Posto Gil Duplicação 200 km	500.000	
	MTRA120	Adequação de Capacidade	BR 364/060/452/153/365/050 - Santa Rita do Araguaia-Itumbiara-Araguari (605 km) -	220.000	
	MTRA123	Adequação de Capacidade	BR-153: Divisa GO/MG - Entronc. BR-365 - Adequação	120.000	
	MTRA124	Adequação de Capacidade	BR-050: Divisa GO/MG - Divisa MG/SP - Adequação	619.160	
	MTRA145	Adequação de Capacidade	BR-364: Cuiabá - Rondonópolis - ADEQUAÇÃO	514.020	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Rodoviário	MTRA147	Adequação de Capacidade	BR-153: Aparecida de Goiânia - Itumbiara - Conclusão da duplicação	191.700	
	MTRP105	Pavimentação	BR-153: Ventania – Alto do Amparo - Pavimentação	44.600	
	MTRP106	Pavimentação	BR-364: Divisa GO/MG - Comendador Gomes	152.570	
	MTRP107	Pavimentação	BR-265: Ilícinea - Divisa MG/SP	184.200	
	RP169	Pavimentação	Pavimentação da BR 153 entre Ventania e Alto Amparo	28.440*	
	RR101	Recuperação	Recuperação das rodovias BR 070/174/364 entre Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO)	261.636*	
	RR106	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 163 entre Naviraí (MS) e Campo Grande (MS)	37.260*	
Total				14.991.025	100,0

Fonte: Processamento PNLT

*Custos estimados

Quadro 20 – Investimentos em Transportes no Vetor Centro Sudeste – 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Guarulhos	254.390	25,8
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Viracopos	41.610	
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Internacional do Aeroporto de Guarulhos	268.540	
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros do Aeroporto de Congonhas	1.498.060	
Ferroviário	FR361	Recuperação	Reativação de Tráfego no Trecho Ferroviário Araraquara – Colômbia	238.420*	8,2
	FR364	Recuperação	Aumento da Capacidade de Tráfego na Ligação Ferroviária Ponta Grossa - Guarapuava	419.245*	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Construção	Terminal de Grãos em Cachoeira Rasteira	30.240	0,6
		Construção	Terminal Hidroviário de Cáceres	18.030	
Rodoviário	GA004	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-364	562.116*	65,4
	MTRA128	Adequação de Capacidade	BR-153 : Trecho Divisa GO/MG - Prata - Entroncamento BR-262 - 156 km	156.000	
	GA001**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adeq. de capac. mas não tem projeto BR-070/BR-174/BR-364	1.467.756*	
	GA002**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-070/BR-163	765.720*	
	GA003***	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-163/BR-130	1.116.408*	
	GA008****	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-050/BR-058	438.768*	
	GA010****	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-262/BR-452	466.704*	
	GA014*****	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-277	262.800*	
Total				8.004.807	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

** Interface com Vetor Amazônico

*** Interface com Vetor Centro Norte

**** Interface com Vetor Leste

***** Interface com Vetor Sul

Quadro 21 – Investimentos em Transportes no Vektor Centro Sudeste – Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Constr. de Nova Pista de Taxiamento do Aerop. de Uberlândia	37.450	5,3
		Ampliação	Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Afonso Pena	65.750	
		Construção	Novo Aeroporto de Londrina	461.350	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Uberlândia	3.610	
		Construção	Novo Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Uberlândia	96.820	
Ferroviário	MTFC102**	Construção	Ligação Ferroviária Rondonópolis - Diamantino (350 km) Construção	576.000	24,7
	FC367	Construção	Construção do Trecho da FCA entre Uberlândia (MG) e Jataí (GO)	966.429 *	
	FC415	Construção	Construção da Nova ligação Corumbá - Jundiá trecho Ferronorte - Novoeste	338.545 *	
	FRC401	Construção	Remodelação de Ligação Ferroviária Corumbá - Santos / construção	727.013 *	
	MTFC115	Construção	Construção do Ferroanel de São Paulo - Tramo Sul	480.000	
	MTFC117	Construção	Ferrovia entre Guaira e Cianorte	586.740	
Hidroviário	MTH102	Recuperação	Rio Paraguai: Melhoramentos via dragagem e derrocagem 3.442 km	20.000	0,3
	MTHC160	Implantação	Extensão da navegação pelo rio Cuiabá até Cuiabá	12.564	
Portuário	Não Simulável	Construção	Novo Porto de Pontal do Sul em Paranaguá	150.000*	44,0
		Construção	Porto de Paranaguá: Construção de Berços	105.000	
		Construção	Porto de Paranaguá: Construção do Cais Oeste e Instalação de Equipamentos de Embarque	270.000*	
		Adequação de Capacidade	Porto de Santos: Adequação Ferroviária do Acesso	480.000	
		Adequação de Capacidade	Porto de Santos: Adequação Rodoviária do Acesso	480.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Novo Porto na Margem Esquerda	2.718.630	
		Recuperação	Porto de Santos: Reforço Estrutural de Berços	50.000*	
		Construção	Porto de Santos: Terminal de Granéis Líquidos	62.740	
		Ampliação	Porto de São Sebastião: Ampliação	100.000	
		Implantação	Terminal Portuário do Guarujá: Implantação	1.000.000	
		Ampliação	Porto de Paranaguá: Ampliação do Cais em 820 metros	50.000*	
Rodoviário	MTRA001	Adequação de Capacidade	BR-060: Goiânia - Rio Verde de Goiás - Adequação	330.000	
	MTRA112	Adequação de Capacidade	BR-277 / 373 - Cascavel - Ponta Grossa - Adequação de Capacidade 408 km	408.000	
	MTRA113	Adequação de Capacidade	BR-376 / 373 - Apucarana - Ponta Grossa - Adequação de Capacidade 245 km	375.000	
	MTRA114	Adequação de Capacidade	BR-369/376: Arapongas - Apucarana - Maringá - Paranavaí - Adequação	362.310	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Rodoviário	MTRA116	Adequação de Capacidade	BR-369: Ourinhos - Ibiporã - Adequação	434.990	25,7
	MTRA119	Adequação de Capacidade	BR-153: Prata(MG) - Icém(SP) - Adequação de Capacidade	443.590	
	MTRC101	Construção	Ponte sobre o Rio Paraná entre Paulicéia-SP e Brasilândia-MS	71.600	
	MTRR120	Recuperação	BR-352: Abadia dos Dourados - Divisa MG/GO	71.800	
	RA021	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia SP 055 entre Peruíbe (SP) e Pedro Barros (SP)	80.478*	
	RA070	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 376 entre Apucarana (PR) e Ponta Grossa (PR)	29.736*	
	RR017	Recuperação	Recuperação das rodovias BR 060/452 entre Jataí (GO) e Araguari (MG)	43.200*	
Total				12.549.345	100,0

Fonte: Processamento PNLT

*custos estimados

** Interface com Vetor Amazônico

VETOR SUL

Quadro 22 – Investimentos em Transportes no Vetor Sul no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto Internacional Salgado Filho	82.940	2,9
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Salgado Filho	87.660	
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Internacional do Aeroporto Internacional Salgado Filho	85.990	
Ferroviário	FR309	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Cacequi - Rio Grande	2.526.093*	30,4
	FR365	Recuperação	Reativação do Tráfego no Trecho Ferroviário Passo Fundo - Cruz Alta	166.222*	
	MTFR101	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Porto Alegre - Uruguiana	40.100	
Hidroviário	MTHD101	Recuperação	Dragagem da Hidrovia da Laguna dos Patos, entre o Terminal da COPEL e o Cais do Porto Novo	70.000	1,0
	MTHD102	Recuperação	Dragagem do Rio Taquari e Manutenção da Eclusa de Bom Retiro	3.000	
	MTHD103	Implantação	Hidrovia do Mercosul - Santa Vitória do Palmar (La Charqueada) - Estrela	14.534	
Portuário	Não Simulável	Ampliação	Porto de Rio Grande: Ampliação dos Molhes de Proteção	140.000	12,1
		Recuperação	Porto de Rio Grande: Dragagem para 60 pés e Retificação dos Canais de Acesso	170.000	
		Recuperação	Porto de Imbituba: Recuperação do molhe	97.000	
		Construção	Porto de Itajaí: Construção da Via Expressa portuária	65.000	
		Recuperação	Porto de Itajaí: Derrocamento e dragagem de aprofundamento do canal de acesso	30.000	
		Recuperação	Porto de Itajaí: Dragagem de 10 para 11 metros	18.750	
		Recuperação	Porto de Itajaí: Recuperação dos Molhes	15.875	
		Construção	Porto de Itajaí: Terminal de Contêineres e Veículos	46.610	
		Recuperação	Porto de Porto Alegre: Dragagem de aprofundamento dos Canais de Acesso	80.000	
		Construção	Porto de Rio Grande: Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	
		Construção	Porto de Rio Grande: Construção de Novo Berço no TECON	90.000	
		Implantação	Porto de Rio Grande: Implantação de Terminal de Produtos Florestais	70.000	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Derrocamento e dragagem de aprofundamento do canal de acesso	16.000	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Dragagem e Derrocamento	20.900	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Melhoramento, Recuperação e Ampliação de Berços	65.000	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Melhoramentos	9.500	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Recuperação e Reforço dos Berços 102 e 103	25.600	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Rodoviário	MTRA102	Recup./Adeq. Capacidade	BR-280: Jaraguá - São Francisco do Sul - Ampliação de capacidade	319.310	53,7
	MTRA109	Recup./Adeq. Capacidade	BR-290: Eldorado do Sul - Uruguai - Adequação	1.798.500	
	MTRP101	Pavimentação	BR-282: Trecho Lages - São José do Cerrito - Pavimentação 32 km	32.000	
	PACSC470	Adequação de Capacidade	SC-470: Adequação de capacidade	77.310*	
	RP170	Pavimentação	Pavimentação da BR 282 entre Lages e Campos Novos	59.780*	
	MTRA025	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Estrela-Tabaí - Duplicação 38 km	78.000	
	MTRA024	Adequação de Capacidade	BR-392: Pelotas - Porto de Rio Grande - Duplicação	234.930	
	MTRA103	Adequação de Capacidade	BR-101: Florianópolis - Joinville - Ampliação de capacidade	470.470	
	MTRP104	Adequação de Capacidade	BR-158: Santa Maria - Rosário do Sul - Pavimentação	31.700	
	RA124	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 101 entre Florianópolis (SC) e Osório (RS)	645.138*	
	RA147	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre Curitiba (PR) e divisa entre SC/RS	707.922*	
	RA148	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre a divisa de SC/RS e Porto Alegre (RS)	375.426*	
Total				8.992.260	100,0

Fonte: Processamento PNLT

*custos estimados

Quadro 23 – Investimentos em Transportes no Vetor Sul no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Portuário	Não Simulável	Implantação	Complexo Logístico Portuário da Baía da Babitonga: Implantação	300.000*	36,1
		Recuperação	Laguna: Recuperação de Molhes de Abrigo	30.000	
		Construção	Porto de Imbituba: Berço	60.000*	
		Recuperação	Porto de Imbituba: Reforço Estrutural de Berços	50.000*	
		Construção	Porto de Laguna: Berço	60.000*	
		Recuperação	Porto de Rio Grande: Reforço Estrutural de Berço	50.000*	
		Ampliação	Porto de São Francisco do Sul: Adequação	156.000	
		Ampliação	Porto de São Francisco do Sul: Obras para Manuseio de Contêineres	132.880	
		Construção	Porto de São Francisco do Sul: Terminal de Barcaças Oceânicas	58.040	
		Recuperação	São Francisco do Sul: Dragagem da Barra e do Acesso ao Berço 101	35.000 *	
Rodoviário	GA011	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capac. mas não tem projeto BR-158/BR-280/BR-467	868.014*	63,9
	GA012	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-153	551.142*	
	GA013	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-476	228.960*	
Total				2.580.036	100,0

Fonte: Processamento PNLT
*custos estimados

Quadro 24 – Investimentos em Transportes no Vetor Sul no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Construção	Novo Aeroporto de Navegantes	511.250	3,0
Ferroviário	FC312	Construção	Ferrovia Leste - Oeste (Herval D'Oeste - Dionísio Cerqueira)	574.740*	54,1
	FC313	Construção	Ferrovia Litorânea (Araquari - Imbituba)	612.137*	
	FC315	Construção	Ferrovia Litorânea Içara - Porto Alegre	606.232*	
	FC374	Construção	Construção da Ferrovia Leste - Oeste : Herval D'Oeste - Chapecó	269.655*	
	FR306	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Roca Sales - General Luz	506.099*	
	FR307	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Cruz Alta - Santa Maria	739.344*	
	FR314	Recuperação	Ferrovia Litorânea Ferrovia Teresa Cristina	381.848*	
	FR363	Recuperação	Aumento da Capacidade de Tráfego na Ligação Ferroviária Mafra - São Francisco Sul	427.118*	
	MTFC008	Construção	Construção da Ferrovia Litorânea Sul 235km	900.000	
	MTFC116	Construção	Ligações Ferroviárias Cascavel - Foz de Iguaçu e Cascavel - Guaíra	1.299.700	
	MTFC118	Construção	Construção do Ramal Ferroviário São Luiz Gonzaga - São Borja (130 km)	216.000	
	MTFC119	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Cel. Freitas - Xanxerê - Herval d'Oeste - Itajaí	1.716.000	
	MTFC151	Construção	Construção do Ramal Ferroviário Serafina Correia - São João (66 km)	120.000	
	MTFC152	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Lages - Oficinas (200 km)	480.000	
	MTFC158	Construção	Construção do Ramal Ferroviário General Luz - Pelotas (280 km)	480.000	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Construção	Construção da Eclusa de Itaipú	960.000	12,2
		Construção	Eclusas do Reservatório de Itaipu	1.109.670	
		Construção	Terminal Intermodal em Santa Terezinha de Itaipu	30.240	
Portuário	Não Simulável	Construção	Berço no Porto Novo de Rio Grande	60.000*	9,9%
		Construção	Novo Porto de Imbituba: Construção	1.584.000	
		Construção	Porto de Rio Grande: Berços no Super Porto	60.000*	
Rodoviário	MTRA022	Recup./Adeq. Capacidade	BR-116: Porto Alegre - Pelotas - Duplicação 219,4 km	400.000	
	MTRA023	Recup./Adeq. Capacidade	BR-116: Estancia Velha - Dois Irmãos - Duplicação 18 km	40.000	
	MTRA028	Recup./Adeq. Capacidade	BR-470: Navegantes - Timbó - 61,3 km	100.000	
	MTRA101	Recup./Adeq. Capacidade	BR-470: Navegantes - Indaial - Ampliação de Capacidade 100 km	120.000	
	MTRA104	Recup./Adeq. Capacidade	BR-290: Entr.BR 116 e Pântano Grande - Adequação de Capacidade (2 faixas para 4 faixas)	101.000	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Rodoviário	MTRA110	Recup./Adeq. Capacidade	BR-116: São Leopoldo - Camaquã - Jaguarão - Adequação	1.053.842	20,9
	MTRA115	Recup./Adeq. Capacidade	BR-277: Santa Terezinha de Itaipu - Cascavel - Adequação	418.620	
	MTRA150	Recup./Adeq. Capacidade	BR-290: Osório - Porto Alegre - Adequação	262.140	
	RA073	Adequação de Capacidade	BR 386 entre Tabai (RS) e entroncamento da rodovia RS 130 (Lajeado)	9.180*	
	RA143	Adequação de Capacidade	BR 101 entre a Divisa PR/SC e a Divisa SC/RS	41.094*	
	RC071	Construção	BR 448: trecho Sapucaia Sul - Entr. BR 386 - Entr. BR 290 - Porto Alegre (Rodovia do Parque)	27.846*	
	RP077	Pavimentação	Pavimentação da rodovia BR 471 entre Barros Cassal - Herveiras - Vera Cruz (RS)	51.190*	
	RR007	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 287 no trecho São Borja (RS) - São Vicente do Sul (RS)	243.204*	
	RR008	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 287 no trecho São Vicente do Sul (RS) - Santa Maria (RS)	115.392*	
	RR012	Recuperação	Recuperação das rodovias BR 158/392 no trecho Júlio de Castilhos (RS) - Canguçu (RS)	270.168*	
	MTRA105	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Soledade - Carazinho - Frederico Westphalen - Adeq.Capacidade (2 para 4 e 3 faixas)	156.000	
	MTRA107	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Estrela-Tabai e Lajeado-Soledade - Adequação de Capacidade (2 faixas para 4 faixas)	135.500	
	MTRA108	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Entronc.BR-116 - Tabai - Adequação de Capacidade (4 faixas para 6 faixas)	58.600	
Total				17.247.809	100,0

Fonte: Processamento PNLT
* custos estimados

4.2. Carregamentos de Tráfego

Na sequência, visualizam-se os mapas com os carregamentos de tráfego para os anos 2007, 2011, 2015 e 2023.

Os volumes de transporte de minério de ferro assumem valores elevados, da ordem de 100 milhões de toneladas/ano, enquanto as demais mercadorias ostentam valores sensivelmente menores.

Por seu turno, os fluxos de carga geral também são de grande monta e estão alocados no modal rodoviário, prejudicando a visualização dos demais fluxos.

Por esta razão, optou-se por apresentar mapas com e sem o fluxo de minério de ferro, e mapas com e sem o fluxo de carga geral.

Adicionalmente são apresentados, para cada ano de análise, os respectivos mapas com o nível de serviço do modal rodoviário, a partir da relação volume/capacidade – V/C de cada trecho considerado, segundo a classificação do *Highway Capacity Manual*.

Estes resultados, contudo, devem ser encarados com alguma reserva, visto que se projeta um aumento muito significativo das movimentações de carga geral até o ano horizonte do PNLT, como reflexo da ampliação da atividade econômica dos setores urbanos no País. Essas movimentações de carga geral, por falta de parâmetros tecnicamente justificáveis e realistas, foram alocadas ao modal rodoviário no processo de simulação de transportes.

Neste contexto, índices V/C inadequados indicam gargalos no sistema rodoviário, mas que poderão ser superados pela transferência de parte dos fluxos de carga geral para outros modais, como ferrovias, hidrovias e cabotagem, o que contribuiria para melhor racionalização da matriz de transportes do País.

Carregamentos Multimodais (com minério, sem carga geral) – 2007



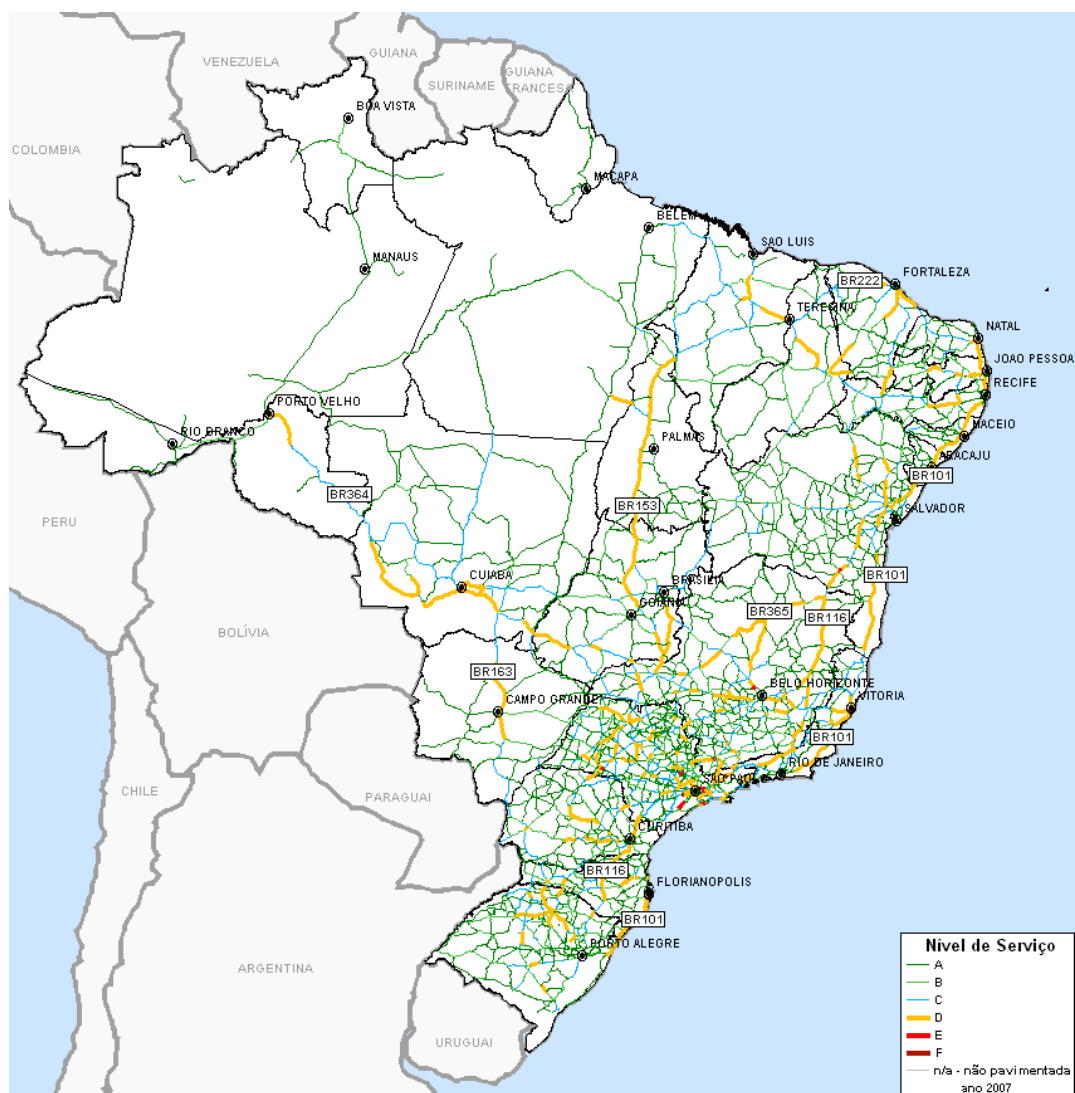
Fonte: Processamento PNLT

Carregamentos Multimodais (com carga geral, sem minérios) – 2007



Fonte: Processamento PNLT

Rodovias – Níveis de Serviço – 2007



Fonte: Processamento PNLT

Carregamentos em 2011 com Investimentos (com minério, sem carga geral)

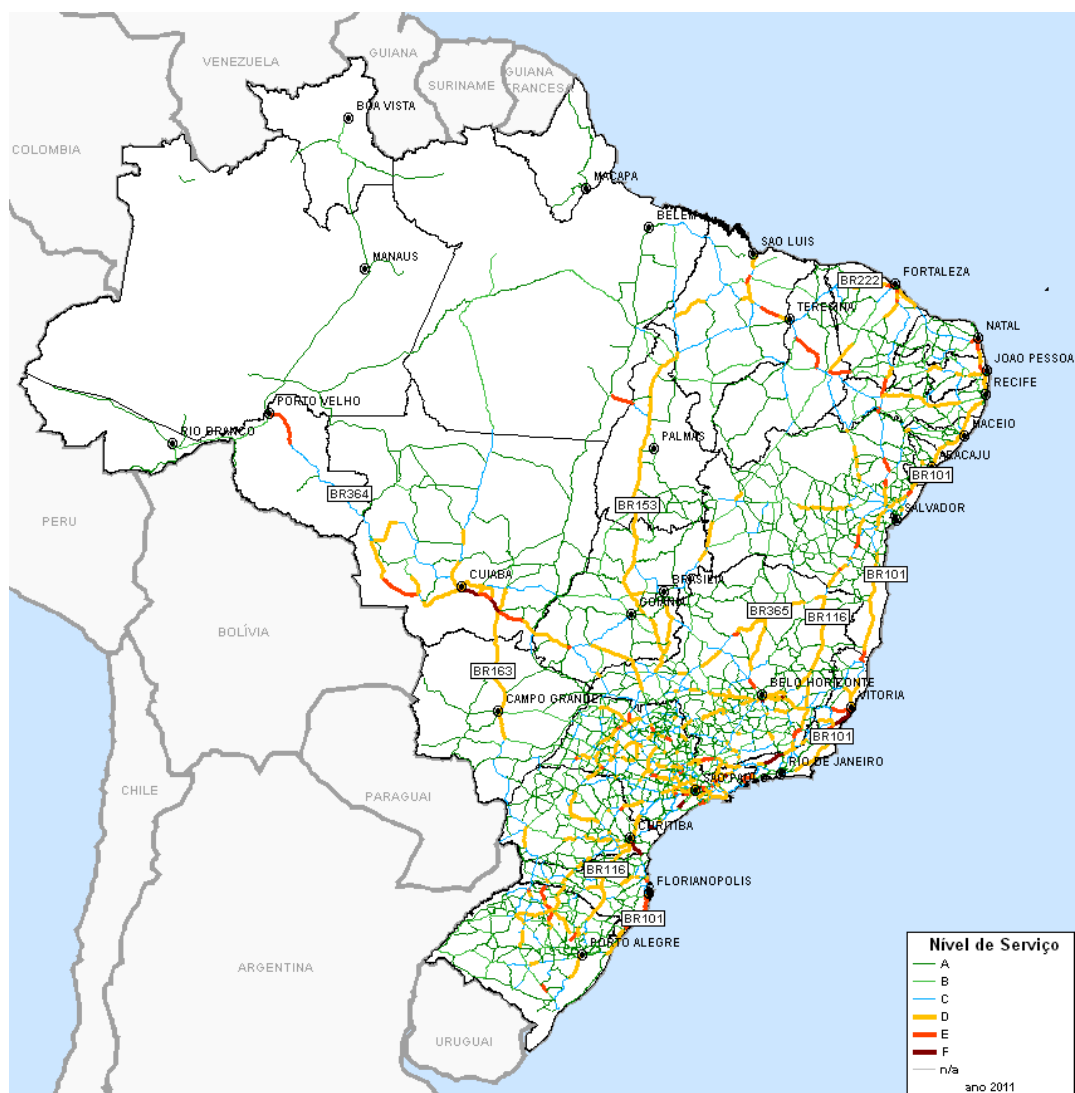


Carregamentos em 2011 com Investimentos (com carga geral e sem minérios)

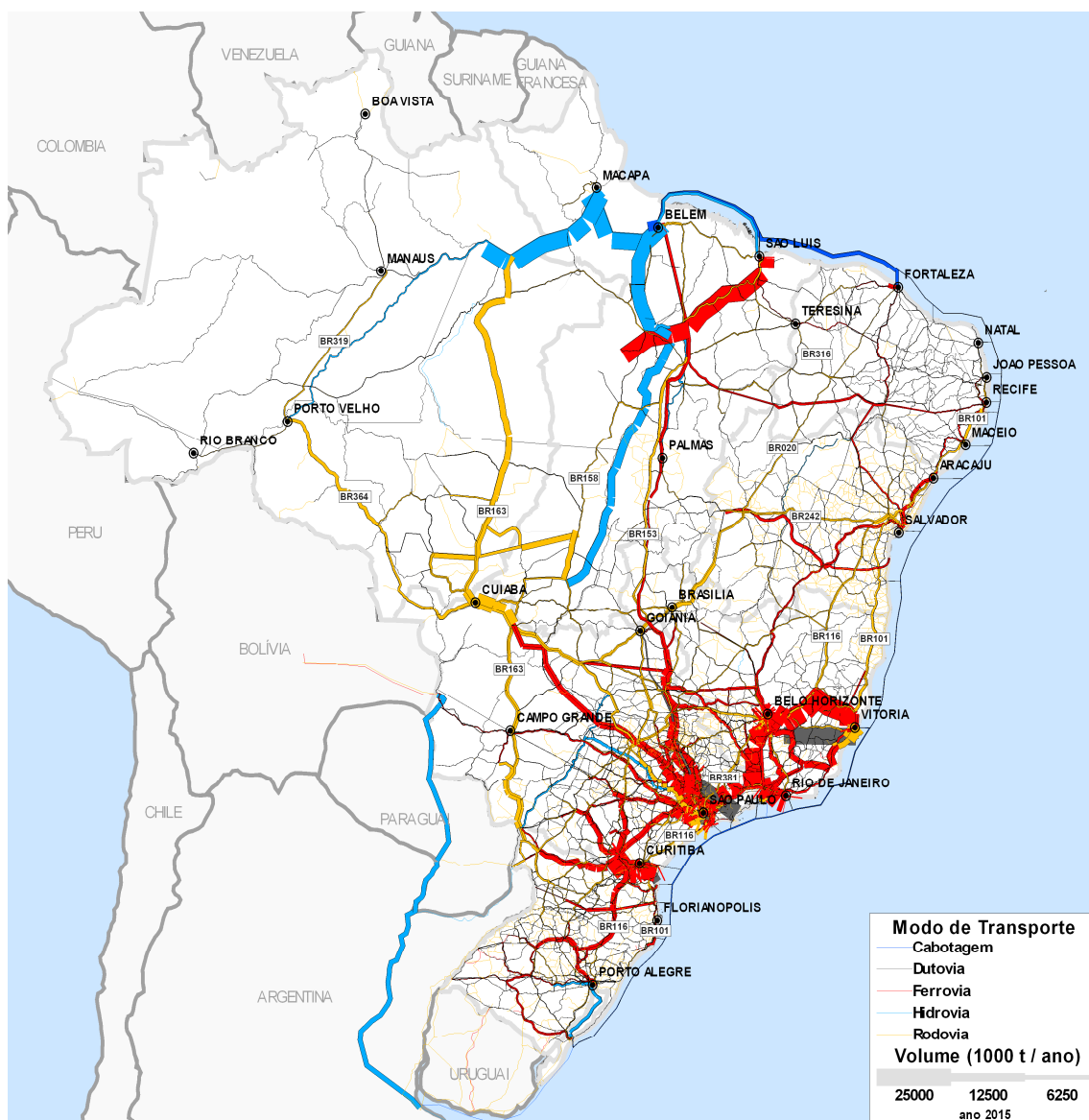


Fonte: Processamento PNLT

Rodovias – Nível de Serviço em 2011 (com investimentos)



Carregamentos em 2015 com Investimentos (com minérios, sem carga geral)



Carregamentos em 2015 com Investimentos (com carga geral e sem minérios)

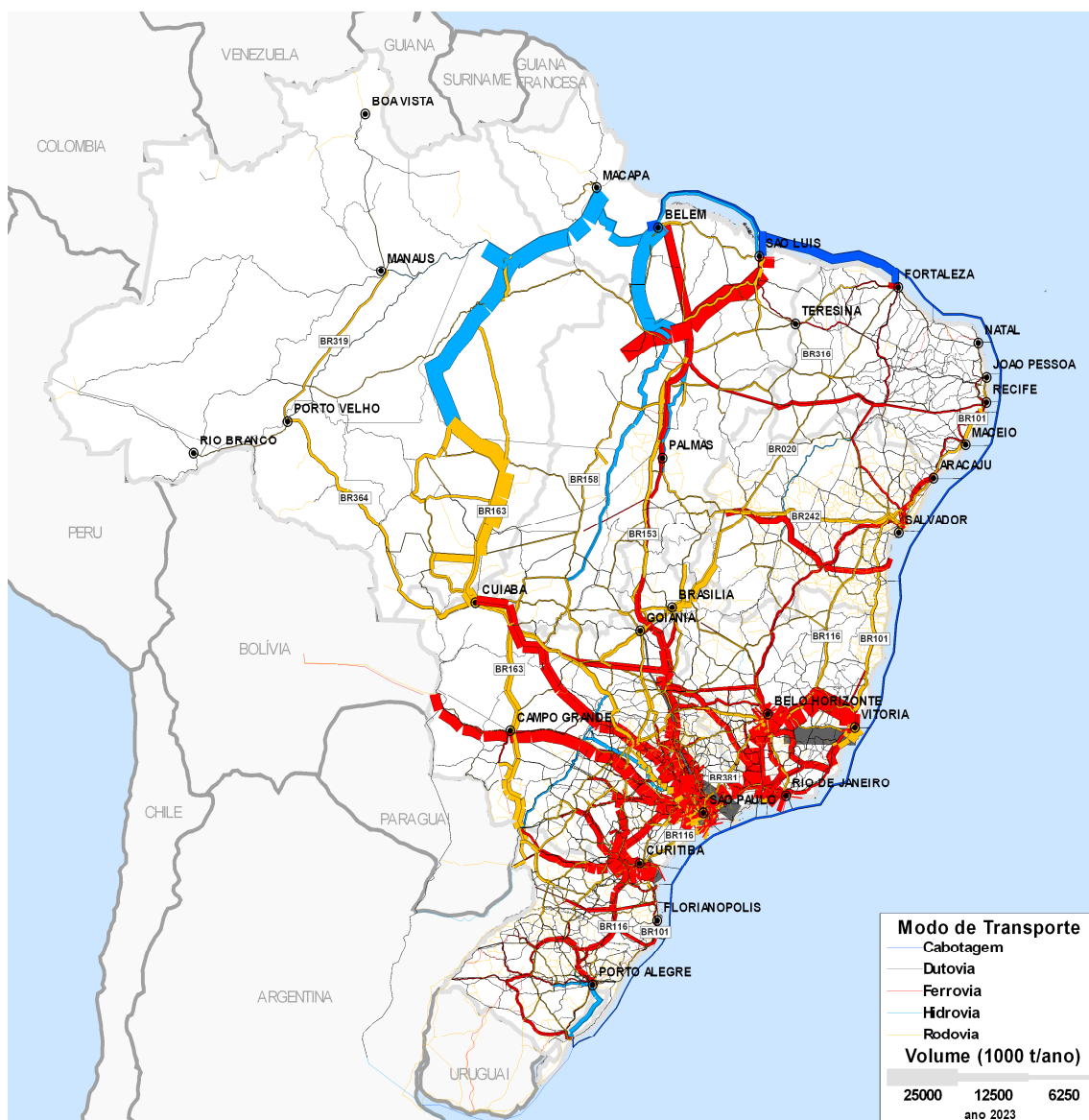


Rodovias – Nível de Serviço em 2015 (com investimentos)



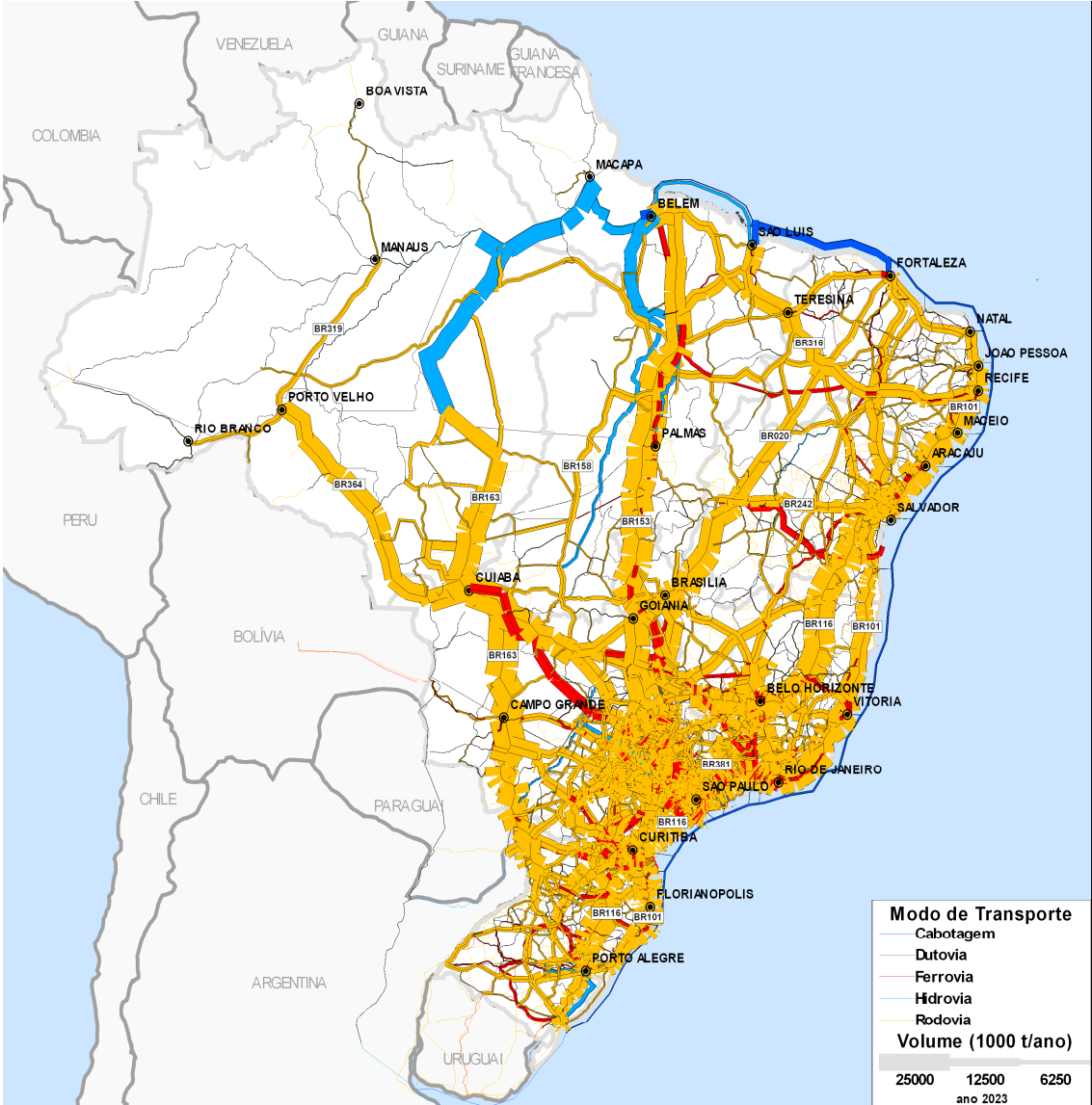
Fonte: Processamento PNLT

Carregamentos em 2023 com Investimentos (com minérios, sem carga geral)



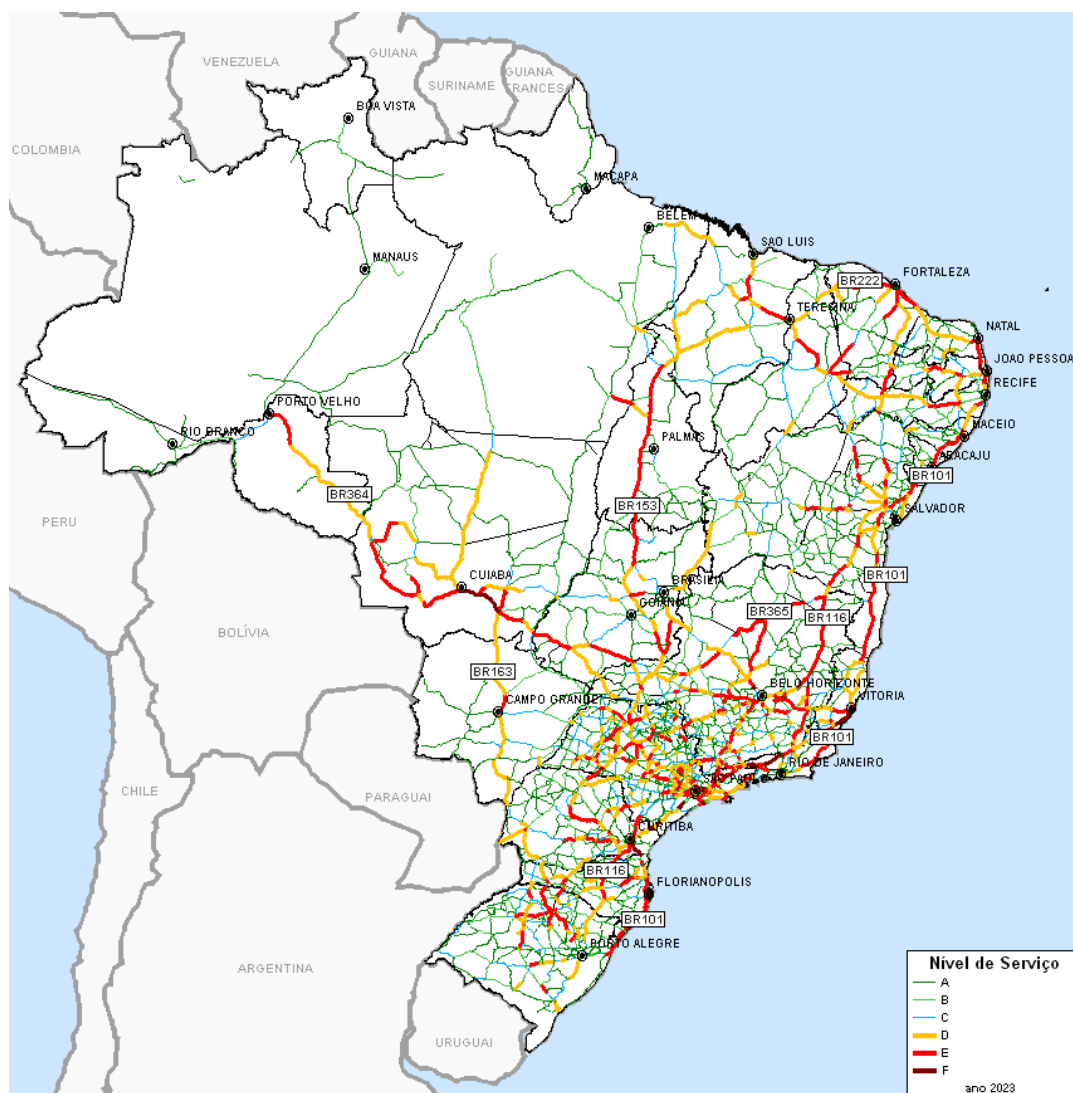
Fonte: Processamento PNLT

Carregamentos em 2023 com Investimentos (com carga geral e sem minérios)



Fonte: Processamento PNLT

Rodovias – Nível de Serviço em 2023 (com investimentos)



Fonte: Processamento PNLT

5. Recomendações para Aperfeiçoamento do Processo do PNLT

O esforço governamental de reiniciar o processo de planejamento deste setor, a médio e longo prazo, fornecendo indicativos de necessidades nesse âmbito de infra-estrutura, resultou no portfólio de investimentos em transportes, aqui delineado.

Como iniciativa pioneira, contudo, o PNLT ressentiu-se de algumas limitações de métodos e procedimentos, que merecem destaque, no sentido de introduzir aprimoramentos necessários nos próximos passos de negociações, atualizações, complementações e detalhamentos.

Neste primeiro momento, sete são as questões que merecem destaque.

a) Divisão modal da matriz de transportes e a participação da carga geral

Em primeiro lugar, cabe destacar a questão da permanência do modal rodoviário como predominante na matriz de transporte de cargas no País, mesmo após a implantação do portfólio de projetos previstos no PNLT.

Este resultado merece ser tomado com cuidado, em função das limitações hoje existentes quanto aos parâmetros de alocação ou migração da carga geral para os modais ferro-hidroviários e de cabotagem. A movimentação de carga geral deverá crescer significativamente no País, mas sem esforços decisivos no sentido de incentivar essa migração, a matriz dificilmente será alterada de modo significativo.

Atualmente essas cargas gerais se dirigem para o modal rodoviário por vários fatores, entre os quais confiabilidade, prazos e tempos, além de questões de natureza fiscal.

Não existem na atualidade estudos suficientes que permitam identificar quais dessas cargas, e em que proporções, poderiam migrar para os sistemas ferro-hidroviários.

Este fator acaba prejudicando as tarefas de simulação de transporte, já que o modelo tende a alocar a carga geral ao modal rodoviário, por falta de outros parâmetros apropriados. Daí resultam, possivelmente, alguns “gargalos” em rodovias que poderiam ser superados sem necessidade de novas intervenções, mas sim pela migração para outros modais.

Este é o caso, por exemplo, da BR 153/PA/TO/GO, que apresenta trechos com níveis de serviço críticos já em futuro próximo, mesmo com ampliação de sua capacidade. Esta é uma situação que poderia ser mais bem equacionada caso a ferrovia Norte Sul viesse a captar cargas gerais.

Outro caso similar é o do eixo formado pelas BR 232/316, transversal à região nordeste, que poderia ser descongestionado pela migração de carga geral para a ferrovia Transnordestina. E também é o caso da BR 116 no sul, onde o trecho da ferrovia de Curitiba a Porto Alegre poderia transportar esse tipo de carga, aliviando o eixo rodoviário.

Neste contexto, o PNLT, dentro de sua proposta de continuidade do processo de planejamento, deverá considerar, com a devida prioridade, a elaboração de um estudo específico para identificar parâmetros e variáveis que permitam a melhor compreensão da questão da alocação modal da carga geral.

Outro ponto merecedor de análise é o eixo da BR 364/MT/RO, que permanece com níveis de serviço inadequados até 2023. Neste caso, não se trata de carga geral, mas produção regional, que só conta com rotas hidroviárias rumo ao norte, pelo rio Madeira. Em direção ao Sudeste, contudo, a alternativa ferroviária ainda não tem programação concreta de implementação, sobrecarregando a rodovia. Assim, o problema não reside na falta de capacidade dessa rodovia, mas na necessidade de que a implantação da Ferronorte tenha prosseguimento até Porto Velho.

b) Ajustes entre as modelagens macroeconômica e de transportes

Outra questão relevante refere-se à melhor integração entre o processo de modelagem de transportes, em suas quatro etapas, e a modelagem macroeconômica, modelo *EFES – Economic Forecasting Equilibrium System*, desenvolvido pela FEA/USP, através da FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

A modelagem macroeconômica elaborada pela FIPE resultou na montagem de matriz de déficits e superávits (relações de produção e consumo) entre as microrregiões homogêneas, expressos em valores monetários.

Existe um trabalho intermediário, de conversão desses fluxos financeiros em fluxos de transporte, através de coeficientes específicos por produto considerado.

Contudo, as premissas e variáveis utilizadas pelas duas modelagens, macro-econômica e transportes, ainda carecem de refinamentos, complementações e compatibilizações.

Embora o PNLT tenha logrado contornar esses problemas, parece conveniente o aprofundamento dessa questão mediante o desenvolvimento de estudo específico que permita maior convertibilidade dos resultados do modelo EFES para utilização em modelos de simulação de transportes.

c) Estudo complementar sobre portos e cabotagem

Uma segunda ordem de limitações do estágio atual do PNLT decorre da concomitância ou lacuna de estudos complementares, que avaliem questões específicas. Tal é o caso de um estudo especial sobre os portos nacionais concentradores de cargas.

Este estudo já se encontra em desenvolvimento, e poderá contribuir tanto na definição das capacidades e gargalos dos portos, o que se refletirá nas ligações desses pontos com seus modais terrestres de captação de cargas, como na ampliação da cabotagem, tópico igualmente merecedor de estudo específico mais aprofundado.

d) Estudo complementar sobre transporte de passageiros

Lacuna importante, a exigir estudos específicos, como demonstrado no Capítulo IV, refere-se à projeção dos fluxos de transporte de passageiros de média e longa distância, tendo em vista a falta de confiabilidade de projeções baseadas nos dados atuais, dadas as distorções hoje existentes no mercado nacional, provocadas, de um lado, pelas promoções agressivas – mas temporárias – de empresas “*low cost / low fare*”, e de outro lado, contrabalançadas pelas repetidas crises de confiabilidade em aeroportos, controladores de tráfego aéreo e empresas de transporte aéreo.

Há necessidade de maior conhecimento a respeito do comportamento futuro da demanda de transporte de passageiros, para melhor avaliação da competição modal entre transporte aéreo, que está crescendo a taxas anuais da ordem de 12%, enquanto que o transporte rodoviário por ônibus e por automóvel parece estar estagnado, no que diz respeito a viagens de média e longa distância.

Taxas de crescimento como aquelas ostentadas atualmente pelo transporte aéreo não são sustentáveis a longo prazo, pelo menos aparentemente, mas é necessário aferir com pesquisas e análise específicas as possíveis alterações nessa situação previsíveis para o futuro.

e) Projetos Concorrentes

Um macro planejamento como o empregado no PNLT dá origem a um portfólio de projetos que, muitas vezes, não capta nuances ou condicionantes mais específicas de projetos concorrentes, que merecem uma avaliação em nível de maior aproximação, seja regional ou até mesmo local.

Tal é o caso, por exemplo, das alternativas hoje existentes quanto ao escoamento dos grãos no oeste da Bahia. Há estudos para utilização da multimodalidade da hidrovia São Francisco, interligada com a ferrovia a partir de Juazeiro, em direção a Aratu; ou a alternativa de um ramal Petrolina – Salgueiro da ferrovia Nova Transnordestina, que escoaria a produção por Suape e/ou Pecém. Há ainda a opção de construção da chamada ferrovia Bahia – Oeste, partindo de Luiz Eduardo Magalhães em direção a Brumado e chegando a Aratu, via linha existente, ou com a construção de novo trecho ferroviário até um futuro porto em Campinho, alternativa esta incluída no portfólio do PNLT, por ter se mostrado viável em termos econômicos, embora enfrente fortes condicionalidades ambientais. Existe ainda a idéia de construção de outro ramal da Nova Transnordestina, de Eliseu Martins (PI) até a região de Barreiras. Embora a modelagem de transportes tenha indicado a pré-viabilidade de algumas das hipóteses consideradas, quando diferidas no tempo, estas opções de investimento, disputando a mesma carga, merecem estudos mais detalhados para subsidiar a decisão pela solução mais adequada.

Outro caso de projetos concorrentes ocorre entre a Hidrovia Teles Pires – Tapajós, a BR 163/MT/PA e a Hidrovia do Madeira. As simulações em nível macro do PNLT indicaram que, caso a primeira hidrovia seja viável ambientalmente, conseguirá captar muitas das cargas da Hidrovia do Madeira e da rodovia BR-163. Contudo, caso a Hidrovia Teles Pires – Tapajós não seja ambientalmente licenciada, as duas outras alternativas permanecerão com carregamentos mais expressivos. Trata-se, novamente, de situação merecedora de análises em nível mais detalhado do que o aqui empregado.

f) Reavaliação das perspectivas dos Estados

Ao longo do processo de elaboração do PNLT e de montagem de seu portfólio de projetos, foram realizados diversos encontros nacionais e regionais, com representantes dos setores produtivos, operadores e usuários de transporte, da academia e dos governos estaduais. Neste último caso, procurou-se apreender as perspectivas de desenvolvimento futuro esposadas principalmente pelas áreas de transporte e de planejamento dos Estados brasileiros.

Considerando a possibilidade de que as prioridades dos Estados tenham sofrido alterações, os resultados ora apresentados merecem nova rodada de contatos e negociações. Há casos de gargalos ou elos faltantes na malha multimodal que podem ter sido captados pelos planos estaduais (tais como os PELT's realizados em alguns deles, como na Bahia e Rio Grande do Sul), mas não tenham sido acusados pelos macro estudos ora produzidos. Tal reavaliação deverá ocorrer ao longo de 2007.

g) Avaliações Ambientais Estratégicas

Finalmente, as análises expeditas realizadas neste estudo quanto à variável ambiental demonstraram a necessidade de elaborar avaliações ambientais estratégicas em algumas regiões do País, bem como em entornos metropolitanos, onde o acúmulo de projetos deve causar impactos cumulativos e sinérgicos, que merecem ser examinados por esse tipo de estudo.

Tal é o caso das obras no ecossistema amazônico, mas também no entorno de São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Salvador, entre outras apontadas em cada Vetor.

6. Organização da Documentação Básica do PNLT

O PNLT reúne extensa base de dados e informações, que se encontra à disposição dos interessados em maior aprofundamento nos temas abordados.

Esse material será disponibilizado em papel, mas, em função do grande número de páginas, deverá estar acessível, em princípio, apenas nas bibliotecas do MT e do CENTRAN.

Para maior facilidade, o material também estará disponível em meio magnético – DVD ROM – que poderá ser requisitado ao MT e ao CENTRAN.

A organização de toda essa documentação básica compreende este volume específico, denominado “Relatório Executivo”, além do relatório completo do Plano, na forma abaixo:

Volume 1 – Base de Dados

- Tomo 1 – Metodologia
- Tomo 2 – Levantamentos de Dados
- Tomo 3 – Base de Dados Geográfica

Volume 2 – Macroeconomia

- Tomo 1 – Visão do Conjunto
- Tomo 2 – Região Norte
- Tomo 3 – Região Nordeste
- Tomo 4 – Região Centro-Oeste
- Tomo 5 – Região Sudeste
- Tomo 6 – Região Sul
- Tomo 7 – Dinâmica Espacial da Produção, Consumo e Transações Internas
- Tomo 8 – Cenário Tendencial 2023

Volume 3 – Modelagem de Transportes

- Tomo 1 – Montagem da Rede Nacional de Transporte Multimodal e Calibração dos Modelos de Demanda
- Tomo 2 – Portfólio de Investimentos por Vetores Logísticos
- Tomo 3 – Matriz de Custos Operacionais – Modal Rodoviário – HDM-4

Volume 4 – Transporte de Passageiros

- Tomo 1 – Relatório de Modelagem da Situação e Evolução da Demanda de Transporte de Passageiros

Volume 5 – Transporte e Meio Ambiente

- Tomo 1 – Relatório de Tratamento Ambiental no Setor Transporte

O número de páginas de toda essa documentação é de aproximadamente 3.000.

Neste valor não estão incluídos os anexos que acompanham o modal aeroviário, pois totalizam mais de 5.500 páginas, disponíveis apenas em CD-ROM.

Capítulo I- O QUADRO ATUAL DOS TRANSPORTES NO BRASIL

I.1 – A Política Global para o Setor

A disponibilidade de uma infra-estrutura de transportes eficiente, de tal forma que propicie uma oferta de serviços aos menores custos possíveis, atenda à demanda mediante uma apropriada alocação de recursos normalmente escassos e apresente os melhores retornos possíveis para a sociedade, é uma das condicionantes indispensáveis para a obtenção de um crescimento econômico sustentável e para o efetivo desenvolvimento social de um País.

Nesse sentido, a política que vem sendo adotada pelo Ministério dos Transportes tem buscado maximizar as vantagens comparativas de cada modalidade de transportes, procurando contornar, na medida do possível, as dificuldades para a realização de investimentos provocada pela grave crise financeira pela qual passou o Estado brasileiro nas duas últimas décadas, a qual levou à deterioração dos serviços e do estoque de capital em infra-estrutura de transportes.

Assim, a política do Governo Federal para o setor transportes, no que diz respeito à oferta de infra-estrutura para o transporte de cargas, pode ser sintetizada da seguinte forma:

- no subsetor de transporte ferroviário de mercadorias, foi realizada a desestatização quase total, alcançando as ferrovias antes exploradas pela RFFSA, FEPASA e CVRD, esta ainda em sua fase como empresa estatal;
- no subsetor portuário, em adição às iniciativas de reorganização geral dos portos, foi promovida uma forte abertura para a participação de usuários privados, na concessão da administração e exploração de alguns portos menores e de instalações específicas de grandes portos, tais como terminais de contêineres, de automóveis e de movimentação de grânéis sólidos;
- no subsetor rodoviário, responsável por mais de 60% da produção de transporte de cargas no Brasil, foi empreendido um programa de concessões que incluiu os segmentos rodoviários cujas densidades de tráfego e condições sócio-econômicas de sua área de influência tornassem economicamente viáveis a sua operação e manutenção pela iniciativa privada, mediante cobrança de pedágio.

Após uma década do funcionamento das primeiras concessões, é possível afirmar que:

- as condições das rodovias concedidas são boas e os cronogramas contratuais relativos à adequação de capacidade estão sendo observados, em sua quase totalidade;
- no que diz respeito aos portos, as estatísticas comprovam o ganho de eficiência das instalações concedidas ao setor privado em relação ao período anterior às concessões;
e
- após um período inicial de dificuldades, as metas contratuais de produção e segurança das concessões ferroviárias vêm sendo cumpridas, com poucas exceções, e até superadas em alguns casos.

De todo modo, apesar dos avanços obtidos, parece ser consensual que, diante dos desafios que se apresentam para dotar o País de uma infra-estrutura de transportes adequada ao seu desenvolvimento econômico e social, a atuação do Estado na recuperação e expansão da capacidade da infra-estrutura existente ainda se faz imprescindível, e far-se-á por muito tempo, a exemplo do que também ocorre na maioria dos países desenvolvidos.

Nesse sentido, torna-se evidente a necessidade de aprimoramento do modelo até então adotado, mediante uma combinação que leve em conta o aperfeiçoamento da administração dos serviços concedidos com uma intensificação de investimentos públicos, seja na forma de investimentos diretos ou na forma de parcerias, em que a participação do setor público funcione como instrumento de alavancagem dos recursos privados.

Em outras palavras, a retomada do crescimento econômico pressupõe a aplicação consistente e continuada de recursos públicos em programas de investimento em infraestrutura de transportes e, sob tal ótica, a missão do Ministério dos Transportes, observadas as limitações fiscais, é prover a oferta de infra-estruturas viárias que satisfaçam as necessidades dos usuários, em termos de nível de serviços, qualidade e preços.

Em tal contexto, no setor ferroviário, a par de aperfeiçoamentos nos processos de reestruturação econômico-financeira de algumas empresas concessionárias e de regulação do relacionamento entre usuários e transportadores, permitindo melhores condições de atendimento à demanda de mercado, tanto do ponto de vista da logística como da produtividade do transporte, estão sendo viabilizadas alternativas de investimento em segmentos capazes de dinamizar a utilização da modalidade ferroviária, a exemplo da construção da Ferrovia Nova Transnordestina, mediante aporte de financiamentos oriundos de organismos de desenvolvimento regional, e do prosseguimento da construção da Ferrovia Norte – Sul, mediante sub-concessão do trecho já construído, com vistas à geração de recursos para complementação da ligação ferroviária até Palmas, no Estado do Tocantins.

Por sua vez, na área portuária, além de semelhante aperfeiçoamento dos processos de regulação e de gestão dos serviços concedidos, a política do setor está sendo fortemente direcionada para a oferta de melhores condições de acessibilidade aos portos, tanto do ponto de vista do acesso marítimo, mediante um vigoroso programa de dragagem de aprofundamento e de manutenção dos canais de acesso, bacias de evolução, bacias de fundeio e áreas de atracação dos principais portos, como do ponto de vista do acesso terrestre, por intermédio de um programa de otimização das ligações rodoviárias e ferroviárias, com a eliminação de “gargalos” existentes nas proximidades da área portuária e com o estabelecimento de novos pátios reguladores de carga fora da área portuária.

No subsetor hidroviário, a principal diretriz diz respeito a garantir que o aproveitamento de rios para a geração de energia elétrica permita sempre a instalação de eclusas ou outro tipo de dispositivo de transposição dos desníveis resultantes, não inviabilizando a navegação fluvial, de forma a ampliar a participação desta modalidade na matriz de transporte brasileira.

Decorre daí a prioridade a ser conferida à conclusão de obras de eclusas, a exemplo das Eclusas de Tucuruí, e à oferta de melhores condições de navegabilidade nas hidrovias existentes, mediante a execução de serviços de balizamento e sinalização.

No subsetor de navegação e marinha mercante, em paralelo ao fortalecimento da indústria de construção naval, a adoção de providências que contribuam para a renovação e modernização da frota nacional e promovam o incentivo à utilização da cabotagem no transporte de cargas de longa distância deverão contribuir decisivamente para a redução dos custos de transporte interno. Na navegação de longo curso, medidas para o fortalecimento das empresas nacionais estão sendo adotadas para a redução do elevado déficit de fretes atualmente observado.

Por fim, consciente de que a economia brasileira continuará altamente dependente do modo de transporte rodoviário no futuro previsível, em que pese a adoção de medidas destinadas ao fortalecimento das outras modalidades, a política do setor tem se concentrado na busca de caminhos que assegurem a boa qualidade da infra-estrutura rodoviária existente para dar suporte aos fluxos cada vez mais crescentes de mercadorias e pessoas, com o objetivo de assegurar a competitividade das mercadorias, quer seja no mercado interno quer seja nas exportações, e facilitar a mobilidade das pessoas.

Nesse particular, o Ministério dos Transportes pretende prosseguir na implementação de várias reformas iniciadas nos últimos anos, com a introdução dos ajustes necessários para incorporar as lições apreendidas, em particular:

- prioridade à restauração e manutenção da rede rodoviária, devido aos altos retornos econômicos de tais atividades, especialmente num contexto fiscal submetido a fortes restrições financeiras;
- desestatização da gestão de rodovias que sejam atrativas ao setor privado, mediante concessões e outras formas de parcerias público-privadas;
- ampliação da utilização de contratos por resultados com recursos garantidos, de modo a se alcançar maior eficiência no gerenciamento da malha viária;
- aplicação de mecanismos de financiamento eficientes, maximizando a captação de recursos privados;
- descentralização administrativa, inclusive com a estadualização de rodovias que não sejam de interesse nacional e a delegação de rodovias federais para Estados, com maior capacidade executiva, a serem operadas diretamente pelos DER's, ou por operadores privados, como parte integrante de programas estaduais de concessões.

No que tange à política de descentralização da gestão de segmentos rodoviários para o setor privado, cabe destacar que, com base em estudos recentes, que avaliaram os resultados e os problemas do programa de concessões rodoviárias vis à vis a nova legislação disponível, estão sendo contemplados os seguintes enfoques:

- *concessões amparadas pela Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995* - nos trechos onde o nível de tráfego e a capacidade de pagamento dos usuários permitem viabilizar a operação, manutenção e os investimentos necessários no período da concessão, mediante otimização dos investimentos e da alocação dos riscos;
- *concessões patrocinadas, com base na Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004 - PPP* - nos trechos onde o nível de tráfego e a capacidade de pagamento dos usuários são insuficientes para financiar todos os investimentos necessários no período da concessão, comprometendo-se o Poder Concedente a cobrir a diferença por meio de instrumentos financeiros adequados, tais como doações, empréstimos subordinados e várias formas de garantias; e
- *contratos por resultados com recursos garantidos, com fundamento na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993* - nos trechos onde o tráfego seja insuficiente para justificar a aplicação de pedágio, incorporando, na base de contratos por nível de desempenho, obras de restauração e/ou ampliação de capacidade, além dos serviços de manutenção, com mecanismos que garantam fluxo adequado de recursos.

Nos casos de utilização dos mecanismos da Lei nº 11.079, cuja primeira experiência no setor transportes está sendo aplicada ao trecho da BR-324/116/BA, Salvador – Feira de Santana – Divisa Bahia/Minas Gerais, é importante registrar que é possível a sua extensão para outras modalidades de transporte, podendo ser empregada também para realização de investimentos em segmentos ferroviários e em obras portuárias, consoante os resultados de estudos em andamento.

1.2 – A Administração do Setor

O Sistema Nacional de Viação - SNV, que engloba o conjunto de vias de transporte e as respectivas estruturas operacionais fundamentais ao desenvolvimento do país, ainda é regulamentado pela Lei nº 5.913, de 10 de setembro de 1973, concebida com base em um cenário já profundamente alterado, tanto do ponto de vista físico, como político, econômico e social. A atualização deste sistema, inclusive dos princípios e diretrizes que o regem, constitui um dos pontos essenciais para o desenvolvimento do setor na forma e no ritmo que a sociedade brasileira requer.

Os órgãos que formaram o arcabouço institucional do setor federal de transportes, como o DNER, o antigo DNEF, a RFFSA, a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT, as empresas estatais que administravam e ainda administram o sistema portuário brasileiro e a própria organização interna do Ministério dos Transportes, foram concebidos em cenários de Estado forte, com elevada concentração de decisões e de ações, inclusive quanto à formulação de políticas públicas e à distribuição de recursos financeiros.

Embora essas instituições tenham cumprido papéis altamente relevantes e fundamentais para o desenvolvimento social e econômico do país, diversos fatores fizeram com que elas não conseguissem se adaptar às novas realidades nacional e internacional, as quais acabaram por conduzir à reestruturação do setor, o que veio a se efetivar com a edição da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.

O Ministério dos Transportes, desde então, vem enfrentando o desafio de implementar a nova estrutura organizacional, cujos pontos principais são a consolidação e eficaz funcionamento do Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes – DNIT, da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT e da Agência Nacional de Transportes Aquaviários – ANTAQ, instituições que devem ser instaladas sem os vícios que justificaram a extinção de suas predecessoras.

No âmbito da administração direta, a reestruturação teve por base a implantação de novas Secretarias e Departamentos, as quais passaram a ser responsáveis pelas funções de formulação das políticas de transporte, de planejamento estratégico setorial, de monitoração e avaliação das políticas e programas de transportes, bem como pelas ações de fomento à implantação dessas políticas.

Em tal contexto, a Secretaria de Política Nacional de Transportes é a responsável pelo fornecimento de subsídios para a formulação e elaboração da política nacional de transportes, de acordo com diretrizes governamentais, bem como pela articulação de políticas de transporte do Governo Federal com as diversas esferas de governo e setor privado, além de analisar os planos de outorgas.

Por sua vez, a Secretaria de Gestão de Programas de Transporte encarrega-se da coordenação e orientação dos planos e programas e ações do Ministério, do acompanhamento e avaliação da execução de programas e projetos, consolidando o modelo de gerenciamento por resultados e otimização de recursos, além de estabelecer indicadores econômico-financeiros e de qualidade.

Por fim, a Secretaria de Fomento para Ações de Transportes cumpre as funções de elaborar e supervisionar a implantação das políticas e diretrizes para a captação de recursos e de planejar e coordenar a arrecadação e aplicação do Adicional ao Frete para Renovação da Marinha Mercante – AFRMM, e das demais receitas do Fundo da Marinha Mercante – FMM.

Quanto às entidades vinculadas, após a reestruturação, o Ministério dos Transportes passou a dispor da ANTT e da ANTAQ, responsáveis pela regulação e fiscalização dos serviços de transporte e de infra-estrutura, inclusive pela monitoração e avaliação das estruturas e do desempenho das empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas, e do DNIT, responsável pela implementação da política governamental para o setor de infra-estrutura de transportes terrestres e aquaviários, envolvendo a implantação de programas e projetos públicos, inclusive o planejamento operacional e o gerenciamento de tais programas e projetos, licitações e contratações, acompanhamento e fiscalização.

À ANTT compete regular a exploração das infra-estruturas rodoviária e ferroviária e a prestação dos correspondentes serviços de transporte rodoviário e ferroviário de passageiros e de cargas, promovendo a concessão de ferrovias, de rodovias e do transporte associado à exploração da infra-estrutura, bem como efetuando permissões e autorizações para o transporte regular de passageiros interestaduais e internacionais.

Nesse contexto, é de responsabilidade da ANTT, atualmente, a administração de 1.474 km de rodovias concedidas, integrantes da primeira fase do programa de concessões rodoviárias, cuja estimativa final alcança a cerca de 10.000 km de rodovias federais. A segunda fase do programa, também a cargo da ANTT, encontra-se em fase final de preparação e lançamento dos editais respectivos, devendo abranger mais 3.060 km de rodovias federais, distribuídos em oito lotes de concessão. Posteriormente, à medida que sejam concluídos os estudos pertinentes, poderão ser colocados em processo de licitação os demais trechos previstos para o programa de concessões rodoviárias.

Por outro lado, no setor ferroviário, cabe à ANTT regular os serviços de transporte concedidos em 28.671 km, oriundos, basicamente, do processo de transferências das malhas operacionais da antiga Rede Ferroviária Federal – RFFSA para a iniciativa privada e da outorga da exploração das Estradas de Ferro Vitória-Minas e de Carajás, no curso do processo de privatização da Companhia Vale do Rio Doce – CVRD. Estes segmentos ferroviários estão subdivididos em 13 agrupamentos de concessões operadas por sete grupos privados e uma empresa estatal, a VALEC, agora detentora da concessão da Ferrovia Norte – Sul, de Anápolis (GO) a Belém (PA), nos termos da Lei nº 11.297, de 09/05/06.

Cabe ainda à ANTT, como atribuições específicas pertinentes ao transporte rodoviário de cargas, promover estudos e levantamentos relativos à frota de caminhões, empresas constituídas e operadores autônomos, bem como organizar e manter o registro nacional de transportadores rodoviários de carga.

Na área aquaviária, cabe à ANTAQ regular, supervisionar e fiscalizar as atividades de prestação de serviços de transportes aquaviário e de exploração da infra-estrutura portuária e aquaviária, exercida por terceiros, com vistas a garantir a movimentação de pessoas e bens, em cumprimento a padrões de eficiência, segurança, conforto, regularidade, pontualidade e modicidade nos fretes e tarifas. Cabe-lhe também harmonizar os interesses dos usuários com os das empresas concessionárias, permissionárias, autorizadas e arrendatárias, e os de entidades delegadas, preservando o interesse público, bem como arbitrar conflitos de interesse e impedir situações que configurem competição imperfeita ou infração contra a ordem econômica.

Sob sua regulamentação e supervisão encontram-se quarenta portos públicos marítimos e fluviais, dos quais vinte e um administrados por sete Companhias Docas Federais, dezoito administrados por Estados e Municípios e um pela iniciativa privada. É também de responsabilidade da ANTAQ, a regulação de terminais portuários privativos, tanto na costa marítima como em cerca de 28.000 km de vias navegáveis interiores.

Compete ainda à ANTAQ disciplinar o transporte de cargas e passageiros, tanto nas navegações de longo curso como nas de cabotagem, interior, de apoio marítimo e de apoio portuário, mediante procedimentos de autorização de funcionamento de empresas e de regulação e fiscalização das atividades desempenhadas por estas empresas.

Por sua vez, cabe ao DNIT, como órgão executor da política de transportes determinada pelo Governo Federal, desempenhar as funções relativas à construção, manutenção e operação de infra-estrutura dos segmentos do Sistema Federal de Viação sob administração direta da União nos modais rodoviário, ferroviário e aquaviário.

No âmbito da competência do DNIT, destacam-se, entre outras:

- a administração e operação, diretamente ou por meio de convênios de delegação ou cooperação, dos programas de construção, adequação de capacidade, operação, manutenção e restauração de rodovias, ferrovias, vias navegáveis, terminais e instalações portuárias;
- o gerenciamento, diretamente ou por meio de instituições conveniadas, de projetos e obras de construção, restauração, manutenção e ampliação de rodovias, ferrovias, vias navegáveis, terminais e instalações portuárias;
- o estabelecimento de padrões, normas e especificações técnicas para os programas de segurança operacional, sinalização, manutenção, restauração de vias, terminais e instalações e para a elaboração de projetos e execução de obras viárias;
- a promoção de pesquisas e estudos experimentais nas áreas de engenharia rodoviária, ferroviária, aquaviária e portuária, incluindo seu impacto sobre o meio ambiente;
- a realização de programas de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, promovendo a cooperação técnica com entidades públicas e privadas, mediante a manutenção de intercâmbio com organizações de pesquisa e instituições de ensino, nacionais ou estrangeiras;
- o fornecimento, ao Ministério dos Transportes, de informações e dados para subsidiar a formulação dos planos gerais de aprovação dos segmentos da infra-estrutura viária.

Na época de sua criação, o DNIT herdou do antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER um corpo técnico muito esvaziado, com elevado grau de terceirização e inadequada capacidade de fiscalização, razões pelas quais ainda se ressentia de uma estrutura gerencial e operacional apropriada para executar, com eficiência e eficácia, as tarefas que lhe foram confiadas.

Essa situação somente começou a ser equacionada mais recentemente, com a adoção de medidas de efetiva estruturação do DNIT, inclusive mediante a reorganização de seus sistemas operacionais e gerenciais e a contratação e capacitação de um novo corpo técnico e gerencial. Nesse sentido, foi promulgada a Lei nº 11.171 de 02/09/2005, que dispõe sobre a criação de carreiras e do Plano Especial de Cargos do DNIT, por intermédio da qual foram criados 600 novos cargos de nível superior e 1.200 de nível médio para atuação na área fim e 400 cargos de nível superior e 200 de nível médio para atuação na área meio.

Ainda fazem formalmente parte da administração do setor transportes, além das sete Companhias Docas (do Pará, do Maranhão, do Rio Grande do Norte, da Bahia, do Espírito Santo, do Rio de Janeiro e de São Paulo), quatro entidades em processo de liquidação ou extinção, quais sejam o DNER e a RFFSA, já mencionados, a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT e a Companhia de Navegação do São Francisco – FRANAVE, e a própria VALEC, concessionária da Ferrovia Norte-Sul. em processo de desestatização, atualmente suspenso por 10 anos a partir de janeiro de 2007.

I.3 – Aspectos Operacionais: A Matriz de Transportes e os Custos Logísticos

A matriz de transporte brasileira depende, preponderantemente, do modo de transporte rodoviário. Em valores aproximados, a rodovia responde pela movimentação de 58% dos fluxos de carga (se excluído o transporte de minério de ferro, esta participação supera 70%) e por 95% dos passageiros no País. A participação do modo ferroviário atinge 25% e as hidrovias 13% das cargas, restando aos modos dutoviário e aéreo participações em torno de 3,6% e 0,4%, respectivamente.

Independentemente das razões históricas e econômicas que concorreram para a consolidação deste panorama, a análise do que ocorre em outros países comparáveis ao Brasil, revela que a dependência da economia brasileira do modo de transporte rodoviário é muito forte e implica em custos logísticos significativamente altos.

O quadro a seguir apresenta dados referentes à matriz de transportes em alguns países de grande dimensão territorial e em outros de dimensão bem inferior à do Brasil. A comparação destes dados demonstra claramente o relativo desequilíbrio da matriz brasileira de transportes de cargas e evidencia também que a utilização de ferrovias e hidrovias é vantajosa para transportes a distâncias médias e grandes, que são pouco relevantes nos países de menor dimensão territorial.

Quadro I.1 - Matriz de Transportes – Comparativo Internacional (em % do total)

Países	Rodovia	Ferrovia	Hidrovia
Rússia	8	81	11
Estados Unidos	32	43	25
Canadá	43	46	11
Austrália	53	43	4
Brasil	58	25	17*
Áustria	49	45	6
México	55	11	34
Alemanha	72	15	14
França	81	17	2

(*) Este valor inclui 3,6% de dutos e 0,4% de aéreo
 Fonte: ANTT – 2005

Essa conformação da matriz de transporte brasileira se traduz em desvantagens comparativas em termos de competitividade internacional de seus produtos de exportação, na medida em que eleva os seus custos de transporte e impacta, negativamente, os custos logísticos totais.

Nesse particular, cabe ressaltar que, em estudo do Banco Mundial, elaborado por J. Guasch, consta que, no Brasil, os custos logísticos representam, em média, 20% do valor do Produto Interno Bruto (PIB).

Essa participação é uma das mais elevadas, quando comparada com os dados de um conjunto de países com maior ou menor dimensão econômica do que o Brasil, conforme pode ser verificado no quadro abaixo, extraído do mesmo estudo.

Quadro I.2 – Custos de Logística em % do PIB

País	% do PIB
Peru	24,0
Argentina	21,0
Brasil	20,0
México	18,0
Irlanda	14,2
Singapura	13,9
Hong Kong	13,7
Alemanha	13,0
Taiwan	13,0
Dinamarca	12,8
Portugal	12,7
Canadá	12,0
Japão	11,3
Holanda	11,3
Itália	11,2
Reino Unido	10,6
Estados Unidos	10,5

Fonte: Banco Mundial (estudo citado)

De outro lado, sabe-se que, em termos médios, os custos de transporte representam uma parcela da ordem de 32% dos custos logísticos, conforme medições realizadas que

demonstram a importância de sistemas de transporte eficientes para o desenvolvimento econômico.

Quadro I.3 – Estrutura de Custos Logísticos

Item	%
Administração	20,5
Armazenagem	19,0
Estoque	18,7
Trâmites legais	10,1
Transporte	31,8
Total	100,0

Fonte: Banco Mundial (estudo citado)

Ainda em relação a custos logísticos e custos de transporte no Brasil, é interessante registrar informações contidas no *"Report No. 16361-BR – Brazil Multimodal FreightTransport: Selected Regulatory Issues – October 15, 1997 – Finance Private Sector and Infrastructure"*, realizado pelo Banco Mundial. Neste estudo, afirma-se que a importância relativa dos custos de transporte para a competitividade das exportações brasileiras está aumentando rapidamente, estimando-se que os custos logísticos evitáveis, no caso do comércio externo envolvendo contêineres, atinjam a mais de US\$ 1.2 bilhão anuais.

No plano interno, a competitividade inter-regional também é prejudicada pelos elevados custos logísticos, o que afeta o desenvolvimento econômico das regiões mais atrasadas e/ou situadas na fronteira agrícola – Norte e Nordeste -, em decorrência de opções de transporte inadequadas até então disponíveis. Ainda segundo o mesmo estudo do BIRD, as perdas associadas a esse tipo de problema se elevam, anualmente, a mais de US\$ 1.3 bilhão.

Portanto, estima-se, de maneira conservadora, que os custos logísticos evitáveis, caso a matriz de transportes do Brasil fosse mais equilibrada, seriam da ordem de US\$ 2.5 bilhões por ano, evidenciando que a racionalização dos custos de transportes pode produzir efeitos significativamente benéficos sobre o componente mais expressivo dos custos logísticos, haja vista que, sob certas condicionantes e para determinados fluxos de carga, os fretes hidroviários e ferroviários, podem ser 62% e 37% mais baratos do que os fretes rodoviários.

O balanceamento dessa matriz, cujo planejamento vem sendo objeto da atenção do Governo, requer uma série de medidas institucionais e o aporte de significativos investimentos. Contudo, ainda assim, uma alteração significativa na participação das diversas modalidades na produção de transporte de bens não poderá ser atingida em curto prazo, haja vista que, para tal, seriam necessários vultosos investimentos públicos em curto espaço de tempo, o que se mostra incompatível com o atual quadro econômico-financeiro do País.

Assim, sem prejuízo do estabelecimento de metas ousadas para assegurar a ampliação da participação das demais modalidades na matriz de transporte brasileira, em especial com a implantação de novos segmentos ferroviários em regiões de fronteira agrícola e com a realização de obras de melhoramentos que permitam o uso mais intensivo das principais hidrovias, os vetores prioritários de um programa de revitalização da infra-estrutura de transportes do País deverão ser a recuperação exaustiva da atual malha rodoviária federal e a sua expansão moderada, tendo em vista o papel essencial que o transporte rodoviário ainda continuará a desempenhar na mobilidade de bens e pessoas por muitos anos.

I.4 – A Manutenção dos Ativos

Como já mencionado em outro tópico deste Capítulo, a grave crise financeira pela qual passou o Estado brasileiro nas duas últimas décadas e as alternativas escolhidas para enfrentá-la o tornaram incapaz de gerar poupança para financiar os investimentos necessários no setor transportes. O declínio dos investimentos, tanto no âmbito do orçamento fiscal como por parte das empresas estatais, além de ter obstado a expansão do estoque de capital em infra-estrutura, trouxe consequências nefastas para a própria manutenção dos ativos existentes.

No domínio econômico, a persistência desse quadro tem forte impacto negativo sobre os esforços de crescimento da economia, bem como sobre o nível dos custos logísticos e a competitividade das exportações. No domínio social, significa a persistência de elevados custos para a sociedade.

Assim, apesar dos esforços de recuperação e de racionalização operacional que têm sido realizados nos últimos anos, há necessidade de continuidade e intensificação de tais esforços para que a situação da infra-estrutura de transportes brasileira deixe de configurar-se como um quadro de insuficiência da capacidade instalada em relação às necessidades do País e de flagrante mau estado de conservação desta capacidade instalada.

Nesse contexto, os esforços de manutenção dos ativos estão sendo concentrados e deverão continuar, basicamente, nos subsetores rodoviário, portuário e hidroviário, haja vista que, no subsetor ferroviário, os concessionários ferroviários têm cuidado razoavelmente da imprescindível manutenção dos trechos de via permanente sob suas jurisdições e têm conseguido, mesmo sem expansão de suas malhas ferroviárias, aumentar significativamente a sua produção de transporte e a sua produtividade, mediante arranjos operacionais e ampliação da frota de locomotivas e de vagões.

No subsetor portuário, na qual o processo de deterioração das instalações também não se mostrou mais evidente em virtude da razoável capacidade de conservação propiciada pelos arrendatários privados, as ações de manutenção de ativos das administrações portuárias têm sido direcionadas, principalmente, para os aspectos relacionados com a segurança das instalações e a garantia da acessibilidade marítima e terrestre a estas instalações, objetivando, pelo menos, assegurar as suas capacidade nominal e desempenho operacional vigentes, enquanto não são realizadas intervenções que promovam a expansão das mesmas.

Do ponto de vista da segurança, a adoção de medidas destinadas a dotar os portos de certificação do “ISPS Code”, para atender a exigências do comércio internacional, já alcançaram os principais portos e deverão ser mantidas e intensificadas.

Do ponto de vista operacional, a instituição da chamada “Agenda Portos” significou a realização de um conjunto de ações que têm permitido, mediante intervenções de relativamente baixo custo financeiro, melhorar a capacidade de movimentação e o acesso aos terminais portuários, tanto do ponto de vista marítimo como do terrestre.

Entretanto, a continuidade desse processo é essencial para a manutenção da capacidade operacional instalada, em especial no que tange à execução de serviços de dragagem de manutenção e de aprofundamento dos canais de acesso, bacias de evolução e calado dos cais, exigindo, inclusive, aportes mais substanciais de recursos públicos para tais atividades, nos próximos anos.

Da mesma forma, o prosseguimento e a aceleração das intervenções destinadas a melhorar os acessos rodoviários e ferroviários às áreas portuárias são medidas imprescindíveis para conseguir impedir a queda de produtividade das operações da já reduzida capacidade instalada de movimentação e reduzir os transtornos causados a outras atividades nas áreas urbanas próximas aos portos.

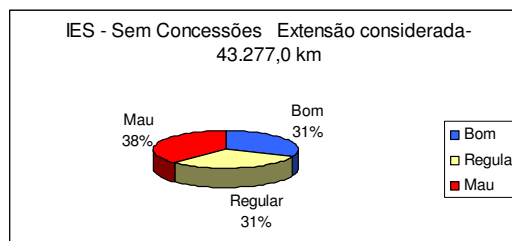
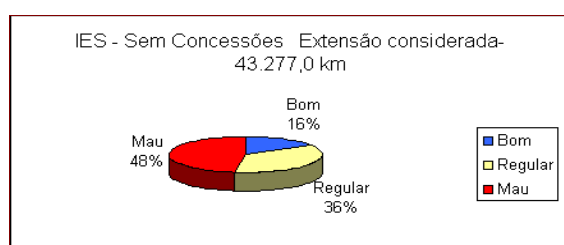
Ademais, é importante destacar que a realização de tais intervenções em parceria com organismos públicos estaduais e municipais das áreas de influência dos portos, além de contribuir para a minimização dos custos para as administrações portuárias, tem produzido e tenderá a continuar produzindo inegáveis reflexos benéficos para a melhoria das relações “Cidade – Porto”, na medida em que incorpora ganhos associados à mobilidade urbana nas áreas adjacentes às instalações portuárias e à valorização imobiliária destas áreas.

No subsetor fluvial, a manutenção dos principais estirões navegáveis em boas condições de balizamento e de sinalização tem sido uma preocupação constante, no sentido de assegurar a capacidade de transporte nos poucos segmentos fluviais hoje comercialmente viáveis, enquanto não se concretizam investimentos que possibilitem ampliar a participação da modalidade hidroviária na matriz de transportes brasileira.

Já no subsetor rodoviário, é notório que os recursos destinados à manutenção dos ativos existentes têm sido e continuarão a ser muito mais significativos, haja vista o estado de degradação da malha viária existente, provocado pelo longo período de deficiência nas atividades de conservação e restauração desta malha.

Nesse particular, em que pesem os esforços de recuperação mais recentes, a malha rodoviária sob responsabilidade federal, excluídos os trechos concedidos à operação privada, ainda apresenta o seguinte quadro, segundo dados do DNIT de 2005 e 2006, antes e depois do Programa Emergencial de Trafegabilidade e Segurança – PETSE, de acordo com o IES – Índice de Estado da Superfície.

Condição da Malha 2005 (antes do PETSE) / Condição da Malha 2006 (pós PETSE)



Esta situação torna-se ainda mais grave pelo fato de que cerca de 80% desta malha é composta por trechos com pavimentos que possuem idade superior a 10 anos.

Tal panorama implica em custos muito elevados para o setor privado, sob a forma de gastos adicionais e evitáveis na operação de veículos, e implica também em custos unitários de restauração da malha rodoviária de três até sete vezes maiores, uma vez que a ocorrência de uma deterioração mais pronunciada requer soluções técnicas mais pesadas para a sua reversão (reconstrução de pavimentos).

Os efeitos da sobrecarga no pavimento, decorrentes da precariedade do controle de peso dos veículos de carga, contribuem para agravar esse quadro, razão pela qual o Ministério

dos Transportes está empreendendo um amplo programa de reequipamento e expansão dos postos de pesagem em todo o País.

Ainda dentro do escopo de manutenção e otimização dos ativos rodoviários existentes, atenção deve ser dada aos aspectos operacionais, com destaque para a sinalização rodoviária, objeto do PRO-SINAL, abrangendo todo o País e contemplando 48.000 km de rodovias, em curso no momento.

Algumas dessas ações são reflexo da ampliação dos recursos disponibilizados para a manutenção e restauração da malha rodoviária e da maior regularidade dos pagamentos, medidas que, felizmente, já vêm sendo objeto de recentes progressos.

Há que se aperfeiçoar, também, os procedimentos de administração rodoviária, tanto no que se refere ao planejamento da rede federal quanto aos aspectos relacionados ao gerenciamento de contratos de projetos e obras, haja vista que o modelo tradicional de restauração e manutenção rodoviária tem se revelado ineficiente e tem contribuído, de modo significativo, para a deterioração da rede rodoviária nos últimos anos.

Em razão da urgência das medidas para reverter este quadro, o Governo está desenvolvendo um novo modelo de gestão e de contratação, com as seguintes características principais:

- (a) maior disponibilidade de recursos para o financiamento dessas ações, se possível protegidos de contingenciamento de dotações orçamentárias;
- (b) contratação da restauração e manutenção agregadas em “mini-redes” de rodovias, com base em contratos por resultados, por prazos de até cinco anos, e com pagamentos vinculados a desempenho.

Tal conjunto de providências, aliado à efetiva disponibilidade e regularidade de recursos para execução das obras de manutenção dos ativos rodoviários, permitirá o melhoramento substancial das condições atuais da rede, de acordo com projeções constantes de estudos do DNIT. Assim, considerando-se uma disponibilidade de recursos da ordem de R\$ 2 bilhões anuais, o percentual de rodovias em bom estado, em 2010, poderá atingir a meta de 62%, restando cerca de 35% da malha em estado regular e apenas 3% ainda em estado ruim, panorama sensivelmente melhor do que o registrado nos dias de hoje.

1.5 – Os Investimentos em Expansão

A escassez de recursos para investimentos nos últimos 20 anos, que criou dificuldades até mesmo para a adequada manutenção dos ativos existentes, logicamente também contribuiu para que a expansão do sistema de transportes não ocorresse de forma compatível com a demanda.

O processo de transferência para o setor privado de quase a totalidade das operações ferroviárias, de grande parte das operações portuárias e de segmentos expressivos de rodovias com elevado tráfego de veículos, embora tenha proporcionado resultados bastante positivos do ponto de vista operacional e de manutenção dos ativos concedidos, evidenciou, em contrapartida, que as ações de expansão de capacidade não poderiam prescindir da participação do setor público, no mínimo como agente indutor destas ações, quando não como seu executor direto.

Mesmo no setor ferroviário, em que, como já comentado, houve uma razoável manutenção do sistema por parte dos concessionários privados, não se verificaram iniciativas de porte para a execução de novas expansões - até mesmo porque estes não estão obrigados, contratualmente, a realizá-las -, havendo necessidade de serem criadas condições especiais que permitam, em virtude dos elevados aportes financeiros necessários, a participação do setor público como catalisador do processo de expansão do sistema.

Nesse contexto, a execução de alguns projetos ferroviários tem sido impulsionada mediante arranjos institucionais e financeiros específicos, entre os quais podem ser destacados:

- a construção do segmento da Ferrovia Norte-Sul entre Araguaína e Palmas, com 359 km de extensão, a ser realizada mediante aporte de recursos privados oriundos da outorga da subconcessão para operação, conservação, manutenção, monitoramento e adequação, durante 30 anos, do trecho Açailândia – Araguaína – Palmas;
- a implantação da Ferrovia Nova Transnordestina, com extensão de 1.860 km, abrangendo 905 km de novas linhas e 955 km de reconstrução de vias existentes, permitindo a ligação entre Eliseu Martins (PI) a Araripina (PE) e, daí, até os portos de Pecém, no Estado do Ceará, e de Suape, no Estado de Pernambuco, num investimento da ordem de R\$ 4.500 milhões, dos quais R\$ 3.950 milhões oriundos de financiamentos de organismos e fundos públicos (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, Fundo de Investimentos do Nordeste – FINOR e Fundo de Desenvolvimento do Nordeste – FDNE);
- a construção dos Tramos Norte e Sul do Anel Ferroviário de São Paulo, o chamado Ferroanel, empreendimento de fundamental importância para a dinamização do transporte ferroviário na Região Sudeste, otimizando o acesso ferroviário aos portos de Sepetiba (RJ) e Santos (SP), o qual poderá vir a ser objeto de engenharia financeira específica.

No subsetor portuário, que também sofreu um notável processo de modernização operacional a partir da implementação dos processos de concessão ou arrendamento de instalações portuárias à iniciativa privada, a expansão da capacidade de movimentação depende, contudo, da realização de alguns investimentos de grande porte, os quais – exceto em alguns poucos casos nos quais a iniciativa privada poderá ser capaz de executar as obras isoladamente –, dependerão da alocação de recursos orçamentários públicos, por intermédio das Cias. Docas detentoras da administração dos respectivos portos, sem prejuízo do estudo de formas de utilização dos mecanismos estabelecidos na Lei das Parcerias Público-Privadas (PPP), na medida em que não seja possível a exclusiva atuação do setor público e em que haja atratividade econômica para o setor privado.

Sob tal enfoque abrangente, estão e deverão continuar sendo realizados, dentre outros, investimentos na expansão da capacidade instalada nos portos:

- de Santos, com a implantação de novos terminais na sua margem esquerda e no chamado Complexo Portuário Barnabé-Bagres;
- de Itaguaí (anteriormente conhecido como Sepetiba), com a implantação de novos terminais para movimentação de produtos siderúrgicos e contêineres;
- de Vitória, com a construção de terminais para movimentação de contêineres e graneis agrícolas;
- de Suape, com a ampliação de terminais para movimentação de contêineres e de carga geral;

- de Pecém, com a ampliação dos terminais para movimentação de contêineres e granéis;
- de Itaqui, com a ampliação dos berços para movimentação de granéis e de produtos siderúrgicos;
- de Vila do Conde, com a ampliação dos terminais graneleiros; e
- da Ponta do Espadarte, este a mais longo prazo, ainda dependendo da confirmação da viabilidade econômico-financeira e da oportunidade de sua implantação.

No subsetor de vias navegáveis interiores, os investimentos para expansão das possibilidades de utilização do modal hidroviário deverão, necessariamente, ser atribuídos à responsabilidade do setor público, haja vista que a iniciativa privada é capaz de suportar apenas a construção de terminais privativos para a movimentação de cargas específicas, como granéis agrícolas e produtos siderúrgicos.

Nesse particular, cabem ser destacadas a execução das obras de conclusão das eclusas de Tucuruí, Estreito e Lajeado, no Rio Tocantins, e o futuro início das obras das eclusas de Santo Antonio e Jirau, ambas no Rio Madeira, bem como a eventual implantação da Hidrovia Teles Pires-Tapajós, a depender dos estudos de licenciamento ambiental.

No subsetor rodoviário, a par da indiscutível prioridade conferida à recuperação da malha existente, estão sendo executados e deverão continuar a ser nos próximos anos, diversos investimentos em adequação de capacidade nos trechos rodoviários de maior demanda de tráfego. Para tanto, com base em estudos de tráfego e projeções da demanda para serviços de transporte nas regiões mais dinâmicas, o DNIT elaborou um programa prioritário de pavimentação e ampliação de capacidade de rodovias, com prioridades definidas pela realização de estudos de viabilidade técnica e econômica, analisando detalhadamente projetos ainda não iniciados, com a execução paralisada, em andamento ou que sejam complementares ao programa de manutenção e restauração.

A partir de tais estudos, foram identificados os mecanismos de financiamento adequados para cada item do programa, distinguindo-se os trechos rodoviários que serão objeto de concessão tradicional daqueles passíveis de aplicação do instituto da concessão patrocinada – com a utilização dos mecanismos das PPP –, bem como aqueles que deverão ser executados diretamente, mediante utilização dos recursos da fiscais e de eventuais outras fontes, em especial os que possam ser classificados no âmbito do chamado Projeto Piloto de Investimentos (PPI), que assegura tratamento preferencial na liberação de recursos, sem as intercorrências decorrentes de eventuais processos de limitação de empenho e movimentação de dotações orçamentárias, conhecidas como contingenciamento.

No primeiro grupo – projetos que serão objeto de concessão tradicional – estão incluídos cerca de 2.600 km, agrupadas em sete lotes, cuja administração passará à iniciativa privada que, mediante a cobrança de pedágio, será responsável pelas obras de ampliação de capacidade e pela conservação e operação dos trechos rodoviários em questão, quais sejam:

Rodovias	Trecho	Extensão (km)
BR-116/PR/SC	Curitiba – Div. SC/RS	412,70
BR-376/PR - BR-101/SC	Curitiba – Florianópolis	382,33
BR-116/SP/PR	São Paulo – Curitiba (Régis Bitencourt)	401,60
BR-381/MG/SP	Belo Horizonte – São Paulo (Fernão Dias)	562,10
BR-393/RJ	Div.MG/RJ – Entroncamento com a Via Dutra	200,35
BR-101/RJ	Ponte Rio-Niterói – Div.RJ/ES	320,10
BR-153/SP	Div.MG/SP – Div. SP/PR	321,60
TOTAL	07 TRECHOS	2.600,78

Fonte: Ministério dos Transportes

No segundo grupo – projetos que serão objeto de concessão patrocinada – estão incluídos, por enquanto, apenas os segmentos da BR-324/116/BA, no trecho entre Salvador – Feira de Santana e Divisa BA/MG, que, de acordo com os estudos elaborados, deverá abranger investimentos da ordem de R\$ 1,1 bilhão, a serem aplicados ao longo de 15 anos na ampliação da capacidade de alguns subtrechos, a exemplo do Anel Rodoviário de Feira de Santana e da ligação Feira de Santana – Entroncamento BR-242, e na manutenção e operação de toda a rodovia desde Salvador até a Divisa entre Bahia e Minas Gerais.

Além desses conjuntos de obras específicas, os investimentos em expansão de capacidade no setor rodoviário, abrangem a execução de obras mediante a alocação de recursos orçamentários no âmbito da programação normal do DNIT, com destaque para o Arco Rodoviário do Rio de Janeiro, abrangendo diversos segmentos rodoviários que permitirão a ligação, sem interferências com os fluxos de transporte urbano, entre o trecho da BR-101 que procede do Espírito Santo, com a BR-040, em direção a Belo Horizonte, com a BR-116 (Rodovia Presidente Dutra) até alcançar a BR-101 no trecho que dá acesso ao Porto de Itaguaí e segue em direção a São Paulo.

Também estão previstas, com recursos públicos, as seguintes duplicações de trechos que apresentam maior fluxo de tráfego:

- BR-101 na Região Nordeste, desde Natal (RN) até Maceió (AL);
- BR-101 na Região Sul, entre Palhoça (SC) e Osório (RS);
- BR-153 entre Aparecida de Goiânia e Itumbiara (GO); e
- BR-381 entre Belo Horizonte e Governador Valadares (MG).

Incluem-se também nesse programa de expansão obras de construção e pavimentação de diversos segmentos em zonas de expansão de fronteira agrícola ou mineral, e também com forte componente social, de atendimento à população das localidades lindeiras, a exemplo de:

- BR-163 entre a Cuiabá (MT) e Santarém (PA);
- BR-364 entre Diamantino e Comodoro (MT);
- BR-230 entre Marabá e Itaituba (PA).

Mencione-se também importantes rotas de ocupação do território e de integração continental, como:

- BR-364 entre Rio Branco e Cruzeiro do Sul (AC);
- BR-156 entre Ferreira Gomes e Oiapoque (AP).

Ainda na mesma tônica de integração continental, devem ser mencionadas as obras de construção de pontes internacionais:

- BR-401, em Roraima, sobre o Rio Itacutu, na divisa do Brasil com a República da Guiana;
- BR-156, no Amapá, sobre o Rio Oiapoque, na divisa do Brasil com a Guiana Francesa;
- BR-317, no Acre, sobre o Rio Acre, na divisa do Brasil com o Peru (esta já concluída).

São investimentos fundamentais para a interconexão viária da América do Sul, possibilitando o adensamento das relações econômicas e sociais entre os países vizinhos, além de propiciar o acesso dos produtos da Região Norte do Brasil aos portos marítimos do Oceano Pacífico situados nesses países.

Cabe esclarecer que praticamente a totalidade dos empreendimentos apresentados neste item relativo a programas de expansão da infra-estrutura de transportes se enquadra naquilo que se convencionou chamar de “obviedades nacionais”, ou seja, projetos de há muito reclamados pela sociedade, alguns inclusive já em andamento, embora talvez em ritmo não adequado. Tais projetos foram submetidos à metodologia de avaliação adotada pelo PNLT e foram devidamente reconfirmados como prioridades do setor.

CAPÍTULO II – OBJETIVO E ABRANGÊNCIA DOS ESTUDOS

II.1- Considerações Gerais

O exame da evolução do sistema de transportes no Brasil indica que as atividades de planejamento praticamente inexistiam no período colonial. As iniciativas no setor eram tomadas em função dos interesses da metrópole associados, principalmente, à exportação de matérias primas em geral, ouro e açúcar. Envolviam, em maior escala, a construção de vias e portos. Da proclamação da Independência até a metade da década dos sessenta, esse quadro muda progressivamente e é possível identificar a existência de períodos bem distintos em relação às características e o papel do planejamento do setor.

Assim:

- entre o ano de 1822 e a Proclamação da República em 1889, alguns Planos de Viação, de abrangência modal ou nacional, foram elaborados e submetidos aos órgãos decisores do Império. O único executado foi um modesto Plano Viário elaborado em 1834 que tratou da organização de um sistema de navegação marítima entre o Rio de Janeiro e as sedes das províncias situadas nos extremos norte e sul do País;
- entre 1.889 e o fim da República Velha em 1.930, os Orçamentos Anuais do País faziam o papel de planos nacionais de viação, pois era por seu intermédio que as intervenções na área de transportes eram decididas.
- no início da era Vargas, foi elaborado o primeiro Plano Geral de Viação e Obras Públicas (PGV) englobando os vários modos de transportes. Nele era enfatizada a necessidade do funcionamento de uma perfeita coordenação entre os modos, para o atendimento dos objetivos nacionais nos domínios político, econômico e militar. Em harmonia com o desenvolvimento tecnológico da época, a prioridade maior era atribuída ao transporte ferroviário.

Deve ser destacado que o PGV, aprovado em 1934, incorporava algumas características dos planos posteriores, quais sejam:

- o sistema de classificação de vias, através de símbolos indicadores, estabelecendo-se os conceitos de linha tronco, linha secundária e ligação;
- a classificação das vias dentro de um critério intermodal (assim um tronco poderia ser formado por segmentos hidroviário, ferroviário e rodoviário); e
- a criação de uma Comissão para coordenar os transportes realizados pelos diversos sistemas, à maneira do que foi posteriormente estabelecido para o GEIPOT.

As discussões sobre a necessidade de revisão do PGV de 1934 prosseguiram durante trinta anos tendo sido finalmente aprovada sua revisão em 1964 (Lei No. 4592 de 29 de dezembro de 1.964). O documento em foco, já como Plano Nacional de Viação – PNV, se distinguia dos anteriores por ser amparado numa declaração explícita da política de transporte a ser perseguida pelo Governo e por incluir a obrigatoriedade de sua revisão a cada cinco anos, possibilitando a cada administração a sua adaptação às novas prioridades identificadas. Esse PNV era composto fundamentalmente pela descrição de um conjunto de sistemas independentes – hídrico, terrestre e aéreo – mas interligados, através de terminais ou pontos de conexão.

A última revisão aprovada do PNV data de 1.983 (Lei No 5.917 de 10 de setembro de 1973). Essa versão também apresenta a descrição dos sistemas viários, mas inova em relação aos anteriores ao estabelecer:

- uma conceituação do Sistema Nacional de Viação que abrangia não somente a infra-estrutura viária mas também a estrutura operacional, compreendida nessa “o conjunto de meios e atividades estatais diretamente exercidos em cada modalidade de transporte e que são necessários e suficientes ao uso adequado da infra-estrutura”;
- a eficiência, como critério para seleção das alternativas estudadas nos estudos de viabilidade técnico-econômica e planos diretores de transporte;
- a obrigatoriedade da realização de estudos econômicos e de projetos de engenharia final para a execução das obras referentes ao Sistema Nacional de Viação.

A Constituição do Brasil de 1988 inovou no que respeita aos aspectos de transportes, tanto por abrir a possibilidade de maior participação do setor privado na operação e exploração de atividades do setor, quanto ao substituir o Plano Nacional de Viação pelo conceito mais amplo de Sistema Nacional de Viação. Por outro lado, ao desvincular os recursos financeiros para o uso nas ações de manutenção e expansão da infra-estrutura de transportes, introduziu um constrangimento até hoje não superado para o planejamento de médio e longo prazo do setor.

No final da década de noventa foi enviada ao Congresso Nacional proposta de adaptação do PNV de 1983 aos mandamentos da nova Constituição. O projeto não chegou até hoje a se transformar em lei devido à dificuldade de se obter convergência política na descrição dos diversos sistemas. Interesses regionais, estaduais e municipais, representados no Congresso, têm frustrado a apreciação do projeto em caráter final.

Os Planos Rodoviários Nacionais

Ao término da Segunda Guerra Mundial foram se implantando, progressivamente, decisões e instrumentos de natureza administrativa, financeira e legal que privilegiaram o transporte rodoviário. Incluem-se, entre os mesmos, a criação do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER e do Fundo Rodoviário Nacional e o estabelecimento do Plano Rodoviário Nacional – PRN, administrado pela nova autarquia.

Passaram a conviver dessa forma o PNV, uma simples relação de segmentos viários, e o PRN com todos os requisitos administrativos e financeiros necessários para a sua efetiva implantação. Na prática, embora o PNV continuasse em vigor, tornou-se secundário, uma vez que o PRN passou a ser a referência administrativa e política para as decisões governamentais na área rodoviária, em nível federal, estadual e municipal.

O Primeiro Salto:

GEIPOT, do Planejamento Viário ao Planejamento de Transportes

É fato absolutamente compreensível que o planejamento de transporte do Brasil até a década dos sessenta tivesse como pano de fundo a implantação de vias, com apoio, portanto, nos aspectos puros de topografia e engenharia. Pois a prioridade então era integrar as distintas Regiões e os Estados do País, bem como alargar as fronteiras econômicas nacionais, concentradas numa faixa de cerca de quinhentos quilômetros do

litoral. Objetivos associados à defesa do território nacional também precisavam ser considerados nas decisões sobre investimentos.

A criação do Grupo Executivo para Integração da Política de Transportes – GEIPOT em 1965, posteriormente transformado em Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes, possibilitou um salto de qualidade do planejamento de transportes, exigido pela incipiente complexidade da economia do País. Com o GEIPOT foi possível:

- formar uma equipe de técnicos especializados em modernas técnicas de planejamento de transportes que possibilitavam a otimização das intervenções no setor a partir de estudos técnicos-econômicos com a busca do balanceamento da oferta e da demanda de transportes, eliminação de pontos de estrangulamentos e suspensão do funcionamento de trechos ferroviários deficitários;
- incorporar os aspectos intermodais ao planejamento, com os estudos de corredores integrados de transportes, alguns dos quais voltados para a exportação;
- montar e operar de modo sistemático uma rede básica de levantamento e divulgação de dados necessários ao planejamento do setor, dentre os quais se incluem as contagens volumétricas de tráfego, pesquisas de origem destino, informações sobre produção, produtividade das diversas modalidades.

O declínio do planejamento de transporte

O primado do GEIPOT nas decisões sobre o planejamento do setor foi declinando, progressivamente, na medida em que as condições políticas, econômicas e administrativas vigentes na época de sua criação foram se deteriorando. Com efeito, o ano de 1985, marco da volta do regime democrático ao País, revela o esgotamento dos modelos em vigor no Brasil desde 1964. A Constituição de 1988 consagrou as mudanças desses modelos, destacando-se, aqui, aquelas que influenciam mais diretamente o planejamento governamental do setor transporte:

- a descentralização do poder político para o Congresso Nacional e para os Estados e Municípios, reduzindo as atribuições do Executivo Federal sobre o planejamento do setor;
- a desvinculação total dos recursos orçamentários destinados ao setor, sistemática que garantiu, durante décadas, a expansão, operação e manutenção da infra-estrutura de transportes do País;
- a abertura para o setor privado da faculdade de exploração mediante concessão ou autorização: (i) da navegação aérea e da infra-estrutura aeroportuária; (ii) dos serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros ou que transponham os limites do Estado e do território; (iii) dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.

No domínio macro econômico, são por demais conhecidos os sucessivos constrangimentos de natureza financeira presentes no período pós Constituição de 1988. Foram limitadas ainda mais as capacidades do Governo Federal de planejar, executar e operar projetos de infra-estrutura de transportes. Essas restrições levaram à falta de renovação dos quadros técnicos e gerenciais dos órgãos federais de transportes, e a escassez de recursos orçamentários o que inviabilizou até a manutenção das infra-estruturas existentes e obrigou a transferência para a iniciativa privada de importantes segmentos das ferrovias e rodovias nacionais.

No domínio institucional do País, foi elaborado e implantado parcialmente um Plano Diretor de Reforma do Aparelho de Estado, do qual constava a indicação de mudanças nos papéis dos Ministérios e Órgãos Federais. Buscava-se o ajustamento da organização do Governo Federal às novas diretrizes constitucionais e às condições econômico-financeiras do País. Na esteira desse plano, órgãos foram extintos, fundidos e criados em toda a Administração Federal.

Na área dos transportes, o GEIPOT, a Rede Ferroviária Federal – RFFSA e o DNER estão em processo de extinção ou liquidação e foram criados o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNIT e três agências reguladoras, a saber, a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, a Agência Nacional do Transporte Aéreo - ANTAQ e a Agência Nacional da Aviação Civil – ANAC. De toda essa mudança, o sistema de planejamento de transportes não saiu fortalecido.

O momento atual

A dimensão e a complexidade atingida pela economia e pela sociedade brasileira, associada ao nível de exigência de vinculação do País ao resto do mundo, permitem antecipar um ponto de ruptura entre os processos e métodos utilizados até hoje e as exigências que se desenham no futuro. Podem-se alinhar os seguintes pontos principais que diferenciam as características do planejamento atual dos serviços de transporte das observadas em períodos anteriores:

- no transporte de mercadorias,
 - a consideração dos aspectos logísticos correlatos aos serviços de transporte, sob os ângulos qualitativos e quantitativos;
 - o uso da intermodalidade e da multimodalidade, e os seus impactos sobre a matriz de transportes;
 - as relações entre transporte e consumo de energia sobretudo as provenientes de fontes não renováveis;
 - as relações entre transporte e proteção do meio ambiente;
 - a velocidade e a frequência das mudanças tecnológicas nos domínios da teleinformação, dos veículos, das técnicas construtivas, e da modelagem integrada de sistemas econômicos regionalizados e sistemas logísticos;
 - o grau de participação dos agentes privados e públicos, esses em diversos níveis, na formulação e legitimação do planejamento;
 - o monitoramento permanente do ambiente do setor de transportes e das premissas que fundamentaram as projeções da demanda de modo a se captar, de modo pronto, sinais, mesmo que fracos, de alteração dos valores e parâmetros utilizados;
 - a inserção do Brasil no processo de globalização com efeito sobre a ampliação do comércio exterior do Brasil;
 - a tendência a integração da infra-estrutura da América Latina como um todo e, em particular da América do Sul.
- no transporte de pessoas, além de alguns aspectos comuns aos serviços de transporte de mercadorias:
 - as difíceis condições de movimentação das populações nas áreas metropolitanas decorrentes da expansão demográfica e espacial dessas áreas e das interferências desses serviços sobre o uso comum da infra-estrutura para a movimentação de mercadorias;
 - a necessidade de se dimensionar e internalizar no planejamento os efeitos dos extraordinários custos dos acidentes nas rodovias brasileiras.

Ainda como elemento importante, cita-se a necessidade de remontagem e modernização de uma rede permanente de coleta e análise de dados básicos necessários para a elaboração e atualização dos planos de transporte. Essa rede terá a participação de todos os atores públicos e privados que se relacionam com o setor de transporte e logística e deverá se beneficiar de todas as possibilidades abertas pelo uso da telemática e do funcionamento da rede mundial de computadores.

Outro fator novo a ser considerado tem a ver com as exigências da integração da infraestrutura do Brasil com a dos outros países do continente. A importância desse fator cresceu nos últimos tempos seja por motivos econômicos, seja pela necessidade de defesa das fronteiras do País em face das ameaças do contrabando de armas e do narcotráfico.

Por último, mas nem por isso menos importante, há que se reconstituir a capacidade de planejamento do setor público federal, completamente desbaratada, o que seguramente requererá a definição e implantação de uma base organizacional adequada e a formação e especialização de uma equipe técnica familiarizada, entre outros aspectos, com os progressos acadêmicos verificados nos campos da modelagem de transporte com apoio na economia regional e na capacidade de processamento dos computadores atuais.

A elaboração do PNLT pretende representar o marco inicial da retomada, em caráter permanente, das atividades destinadas a orientar o planejamento das ações do Governo Federal no Setor. O funcionamento desse sistema permitirá a atualização e divulgação periódica de estratégias e diretrizes que possam orientar as intervenções dos agentes públicos e privados. Espera-se que esse processo contribua para a consecução, nos horizontes de curto, médio e longo prazo, das metas nacionais nos domínios econômico, social e ecológico.

II.2- Base de Dados Georreferenciada

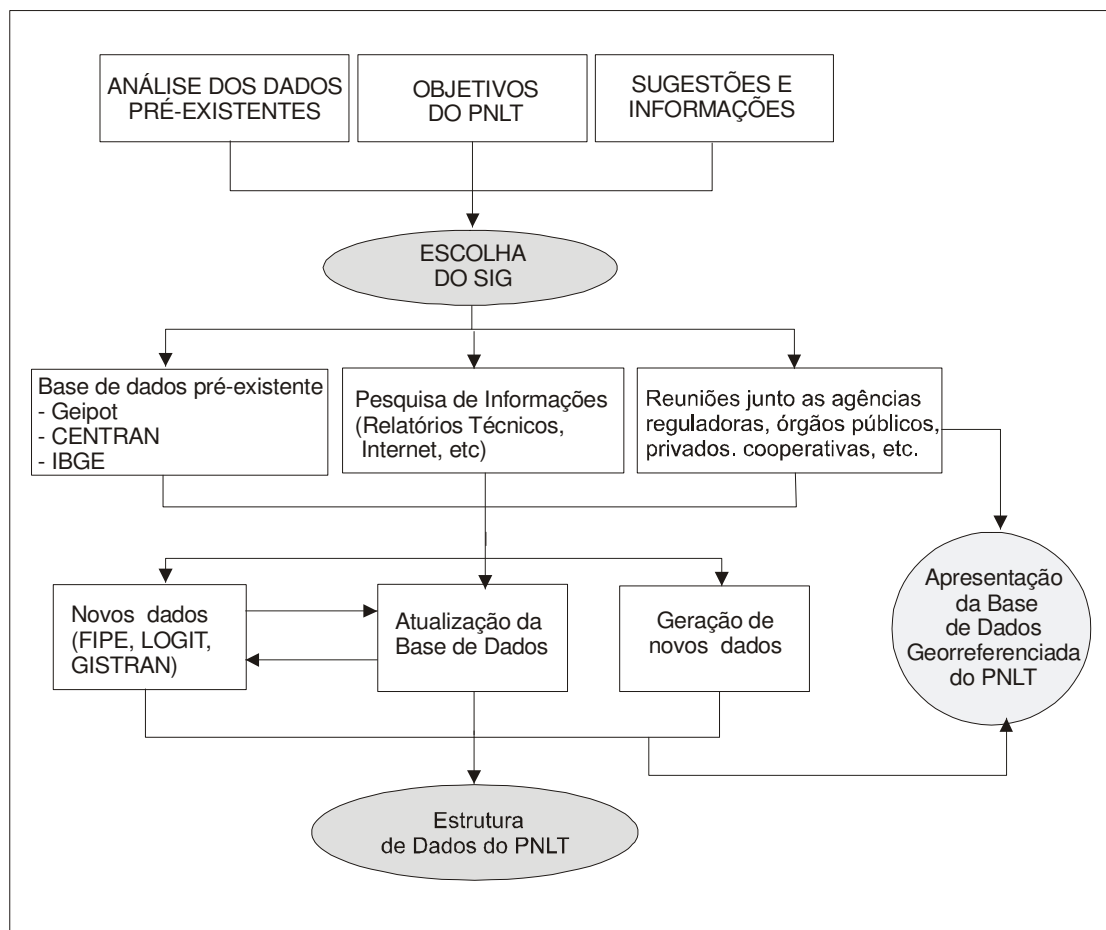
II.2.1 – Escolha da Metodologia e Ferramentas de trabalho

O desenvolvimento da base de dados georreferenciada para o PNLT, realizado pelo CENTRAN, consistiu de quatro etapas principais:

- Escolha da metodologia e ferramenta de trabalho;
- Levantamento de dados e complementação da base já existente
- Definição da estrutura da base de dados
- Atualização dos atributos da base de dados

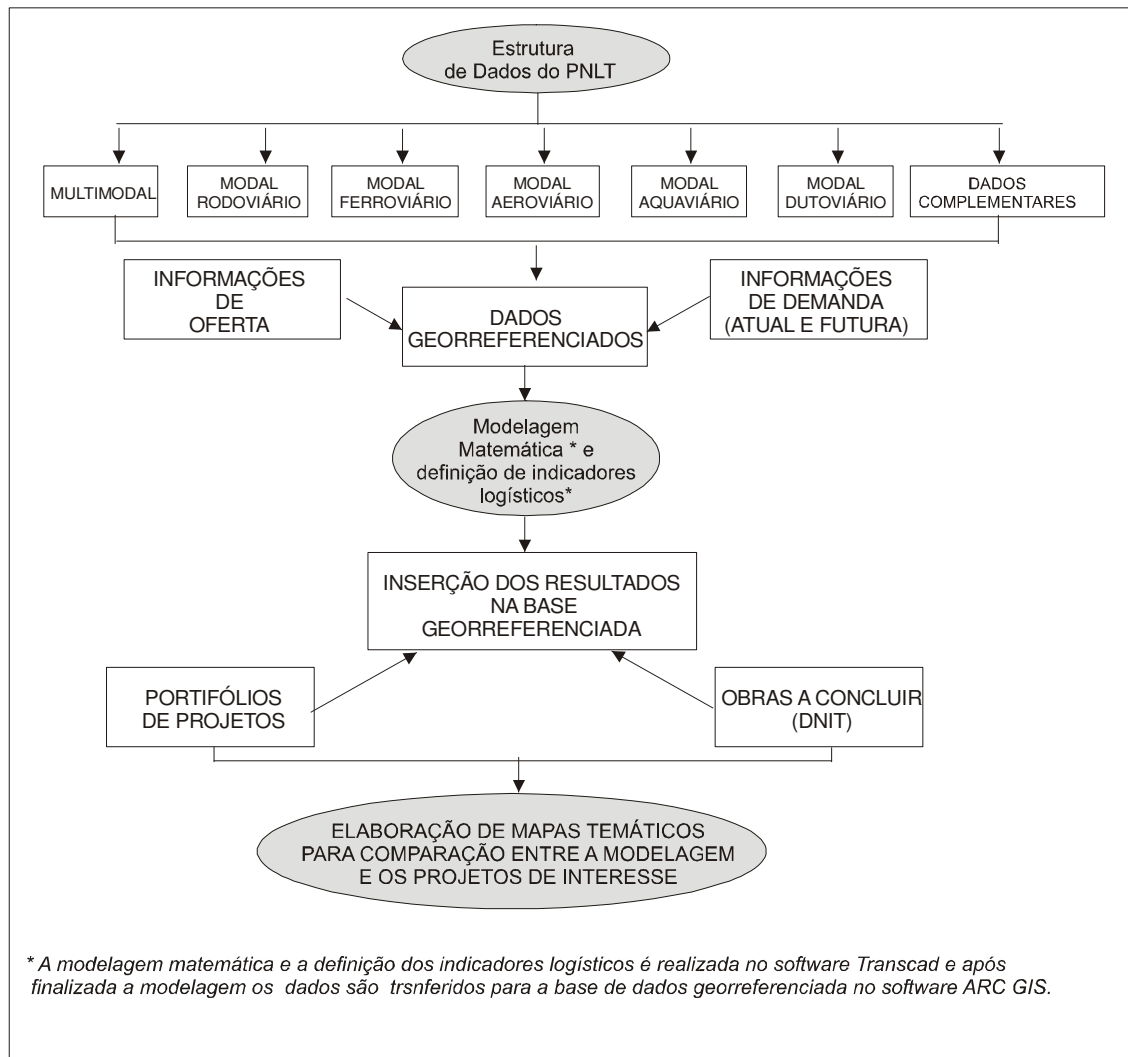
As Figuras II.1 e II.2 apresentam os fluxogramas das etapas de trabalho para a execução da base de dados.

Figura II.1 – Fluxograma das etapas de trabalho para a execução da base de dados georreferenciada



Fonte: Processamento PNLT

Figura II.2 - Fluxograma das etapas de trabalho após a definição da estrutura de dados do PNLT.



A escolha da metodologia de trabalho adotada para a execução da base de dados georreferenciada foi resultado de intensa análise, realizada pela equipe técnica de geoprocessamento, acerca dos dados já existentes e de dados que deveriam estar inseridos na base devido à sua importância no contexto do PNLT.

Uma das finalidades da elaboração da base de dados georreferenciada é a sua utilização na modelagem logística. Dessa forma, para que a modelagem apresente resultados condizentes com a realidade é fundamental que as informações referentes à base de dados sejam provenientes de criteriosa pesquisa de levantamento de dados.

Desde a etapa da escolha da ferramenta de trabalho, neste caso um Sistema de Informação Geográfica – SIG, até as pesquisas de dados e inserção destes na base de dados georreferenciada, foram fundamentais os acordos de cooperação técnica e as reuniões com representantes de diferentes entidades governamentais (âmbito federal, estadual e municipal), agências reguladoras, cooperativas, empresas privadas, enfim, setores da sociedade que pudessem contribuir para o processo de implementação do PNLT.

Neste contexto, as informações atualizadas de cada modal, bem como dos dados obtidos no IBGE, FIPE, IBAMA e outros, foram essenciais para a modelagem matemática.

II.2.2. Levantamento de Dados e Complementação da Base Já Existente

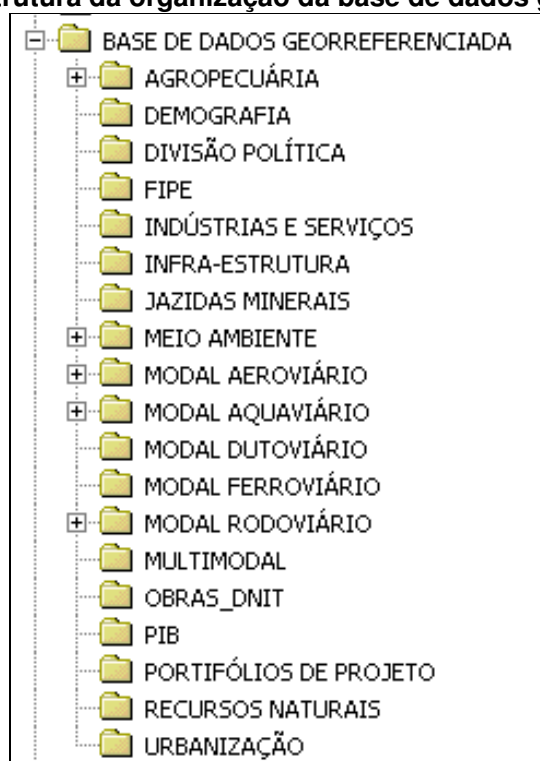
O levantamento de dados visou à correção e complementação da base de dados georreferenciada já existente no, criação de novos dados e intensa pesquisa bibliográfica acerca dos atributos a serem inseridos na base, bem como dados de oferta e demanda.

Note-se que as bases de dados passaram por um processo de atualização e adaptação para a realidade de um ambiente SIG. Esse levantamento também levou em consideração a integração com bases de outros modais.

II.2.3- Definição da Estrutura da Base de Dados

A estrutura de detalhe da base de dados georreferenciada apresenta uma divisão temática por modal de transporte: rodoviário, ferroviário, aeroviário, aquaviário, dutoviário e multimodal e por assunto: agropecuária, demografia, divisão política, FIPE, indústria e serviços, infra-estrutura, jazidas minerais, meio ambiente, obras do DNIT, PIB, portfólios de projeto, recursos naturais e urbanização, como mostrado na Figura II.3.

Figura II.3 – Estrutura da organização da base de dados georreferenciada



Fonte: Processamento PNLT

Apresenta-se a seguir a descrição sumária de cada pasta da estrutura da base de dados:

- **AGROPECUÁRIA:** arquivos referentes a abate, armazém, efetivo avícola, efetivo bovino, efetivo ovino e efetivo suíno. Além disso, este tema apresenta sub-pastas

intituladas: extrativa vegetal, fruticultura, lavoura permanente e lavoura. Cabe ressaltar que essas informações estão relacionadas às sedes municipais.

- DEMOGRAFIA: arquivos referentes a densidade da população, densidade de população rural e densidade da população urbana. Cabe ressaltar que essas informações estão relacionadas às sedes municipais.
- DIVISÃO POLÍTICA: arquivos referentes ao Brasil, América do Sul, Mapa *Mundi*, municípios (polígonos) e sedes municipais.
- FIPE: arquivos referentes ao estudo da FIPE (80 produtos por microrregião), separados por VBP (valor bruto da produção), EXP (exportações), OF (oferta para o mercado interno) e DEM (demanda de produtos domésticos). A Figura II.7 apresenta a estruturação do tema FIPE.
- INDÚSTRIAS E SERVIÇOS: arquivos referentes a porcentagem da população brasileira que trabalha na agricultura e na indústria
- INFRA-ESTRUTURA: arquivos referentes a linhas de transmissão de energia elétrica, sub-estação, usinas.
- JAZIDAS MINERAIS: arquivos referentes a carvão, petróleo, gás natural e minerais.
- MEIO AMBIENTE: arquivos referentes a unidades de conservação provenientes do IBAMA: áreas de proteção (APP e APA), área de relevante interesse ecológico, estação ecológica, floresta, terra indígena, parque nacional, reserva biológica, reserva de uso sustentável, reservas extrativistas, reserva particular de patrimônio natural e refúgio de vida silvestre.
- MODAL AEROVIÁRIO: arquivos referentes a aeroportos no Brasil, aeroportos internacionais, bem como as sub-pastas de demanda detalhada por aeroporto (2010, 2015 e 2020), rotas nacionais e internacionais.
- MODAL AQUAVIÁRIO: arquivos referentes a bacias hidrográficas, sub-bacias hidrográficas, hidrovias, linhas de cabotagem, eclusas, barragens, portos e terminais de uso privativo. Além disso, as sub-pastas de cargas portuárias e desempenho portuário apresentam arquivos com a movimentação de cargas por porto/terminal.
- MODAL DUTOVIÁRIO: arquivo referente a dutovias no Brasil.
- MODAL FERROVIÁRIO: arquivos referentes a ferrovias e estações ferroviárias.
- MODAL RODOVIÁRIO: arquivos referentes a postos da polícia rodoviária federal, rodovias (federais, federais delegadas, estaduais, municipais/distritais), fluxo de veículos com cargas perigosas, e previsão de fluxo de veículos pesados de 2006 a 2011 (Figura II.10). Além disso, as sub-pastas “fluxo pesados rodovias 2005” e “fluxo total rodovias 2005” apresentam os valores de fluxo para cada trecho rodoviário.
- MULTIMODAL: arquivos referentes a armazéns de grãos, indústrias esmagadoras de soja, todos os modais conectados (multimodal), nós de integração multimodal e portos secos.
- PIB: arquivos referentes ao PIB de 1999 a 2003 por município, polígonos e sedes municipais.
- PORTFOLIOS DE PROJETO: dados dos modais, portfólios de projeto e um tema de *buffer* no entorno de cada feição, indicando o portfólio a que pertence. Também estão inseridas as rodovias nas quais o DNIT está executando obras (paralisadas ou em andamento) e o *buffer* no entorno de PNV correspondente.
- RECURSOS NATURAIS: arquivos referentes a hidrografia.
- URBANIZAÇÃO: arquivos referentes a área edificada, grau de urbanização e grau de ruralização.

II.2.4- Atualização dos atributos da base de dados

A criteriosa execução desta base de dados georreferenciada, onde estão inseridos dados atualizados referentes aos modais aeroviário, aquaviário, dutoviário, ferroviário, rodoviário, dados de multimodalidade, bem como dados econômicos, demográficos, de meio ambiente, entre outros, imprime um caráter inédito a esta plataforma de trabalho do PNLT.

Neste contexto, sugere-se que seja doravante considerada em todos os estudos da área, visando à harmonização e os interesses de todos os envolvidos. Sugere-se também seus dados e informações sejam disponibilizados em função das especificidades e interesses que venham a despertar nos diversos atores do setor de transportes.

As Figuras II.4, II.5, II.6, II.7, II.8 e II.9 apresentam exemplos do banco de dados georreferenciado dos modais aeroviário, aquaviário, dutoviário, ferroviário, rodoviário e multimodal.

Figura II.4 – Mapa referente ao Modal Aeroviário da Base de Dados Georreferenciada

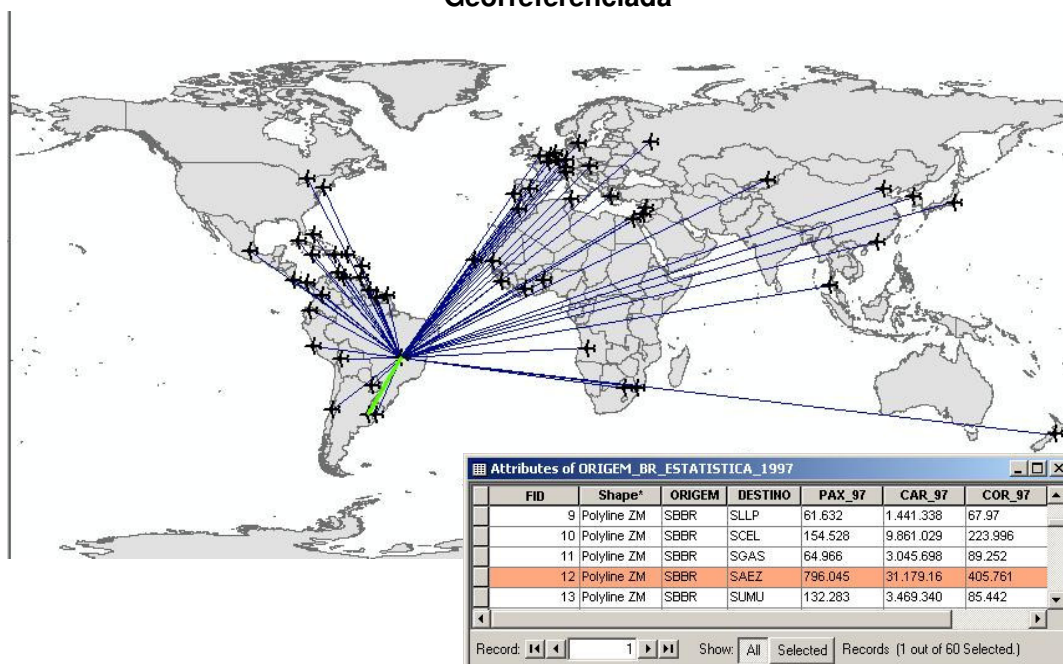


Figura II.5 – Mapa referente ao Modal Aquaviário da Base de Dados Georreferenciada.

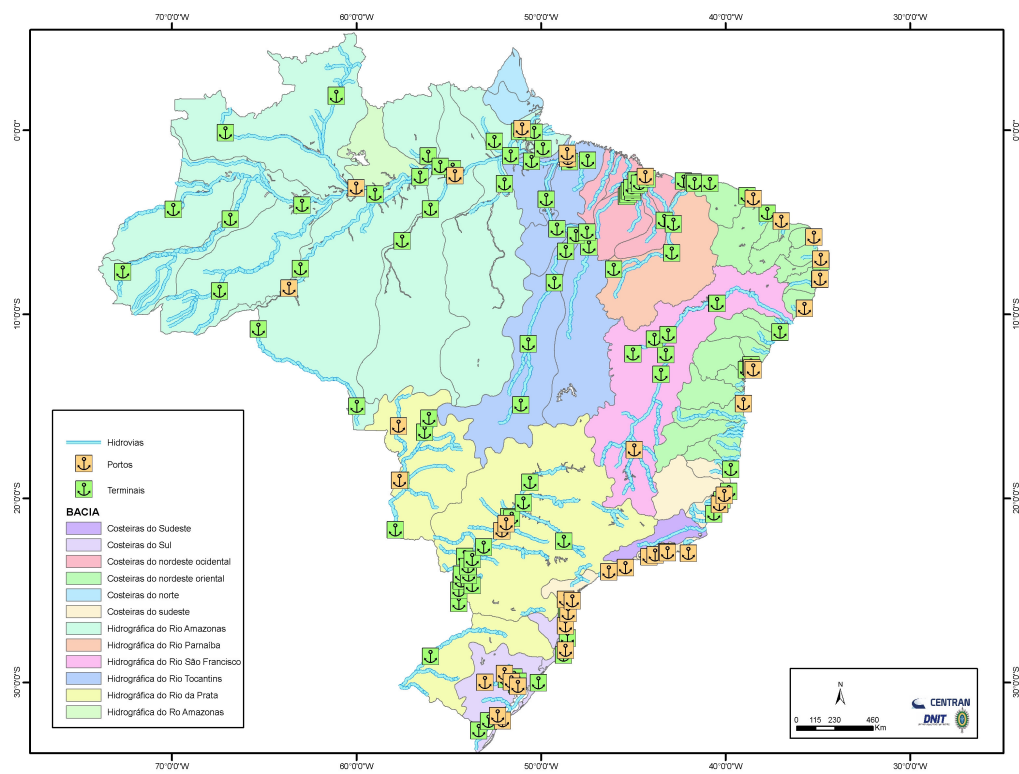


Figura II.6 – Mapa referente ao Modal Dutoviário da Base de Dados Georreferenciada

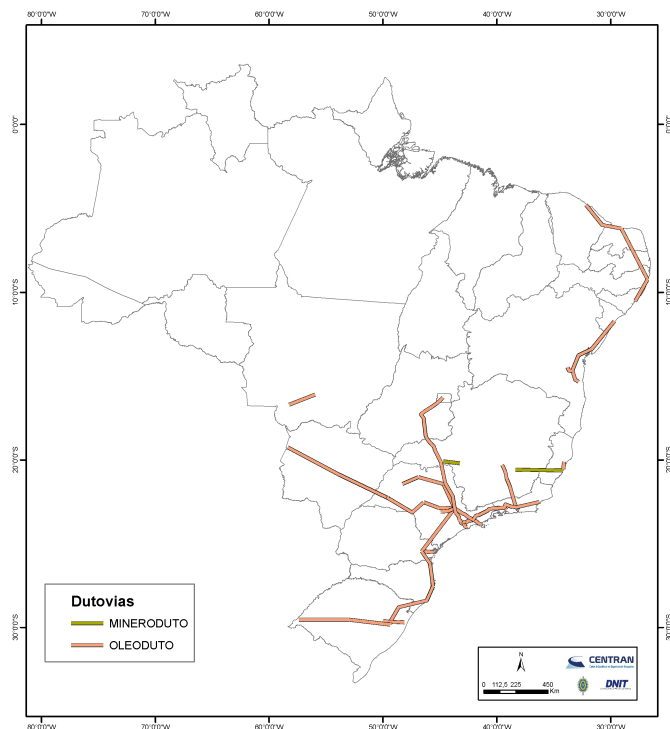


Figura II.7 – Mapa referente ao Modal Ferroviário da Base de Dados Georreferenciada.



Figura II.8 – Mapa referente ao Modal Rodoviário da Base de Dados Georreferenciada.

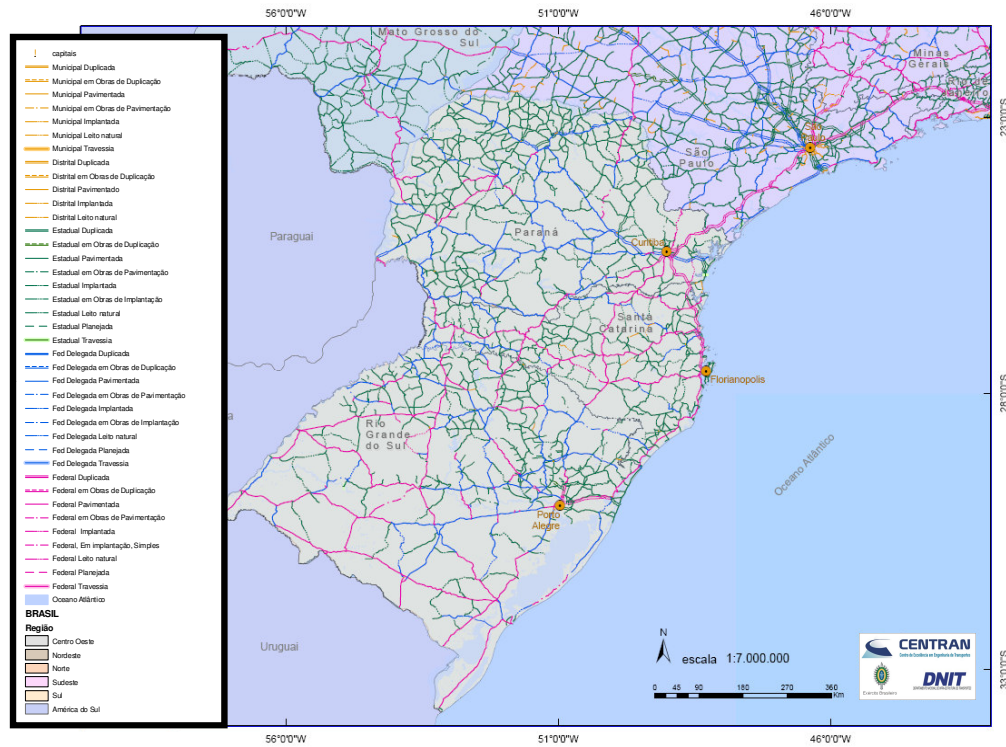
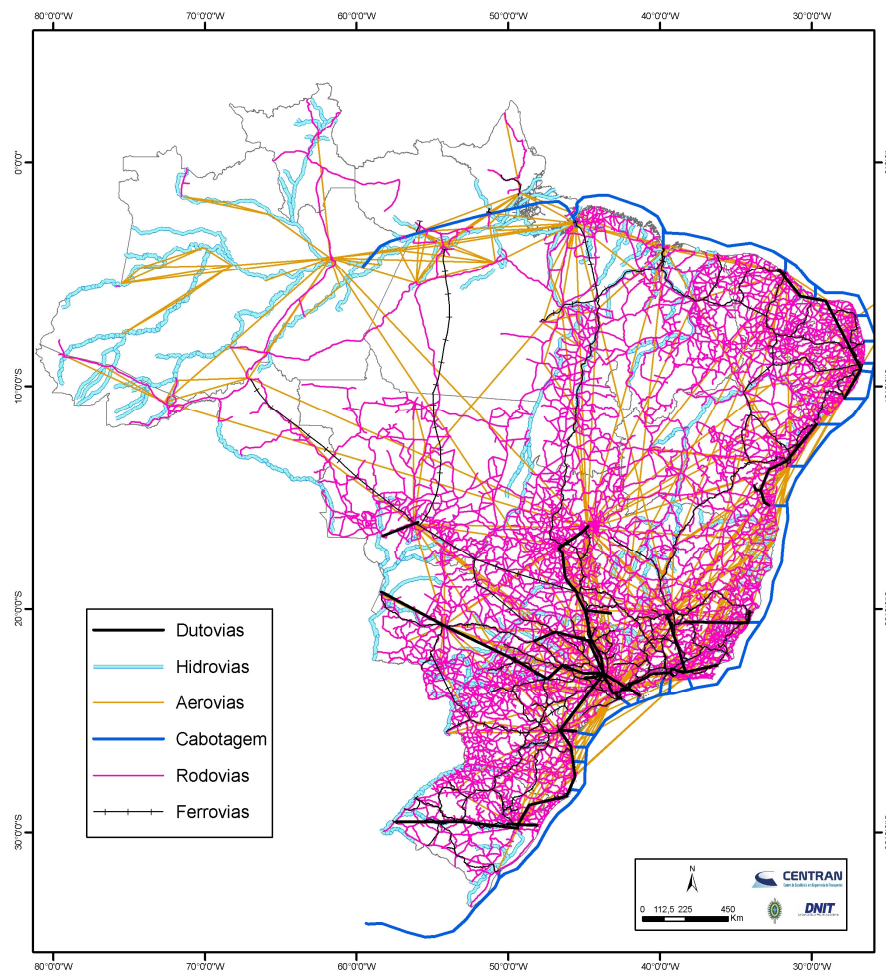


Figura II.9 – Mapa referente ao tema Multimodal da Base de Dados Georreferenciada.



Vale ressaltar que a utilização de uma base de dados única é fundamental para a implementação e perenização do PNLT, uma vez que se trata de uma fonte de informações obtida junto a órgãos governamentais e setores produtivos afetos ou correlatos ao setor de transportes, conforme previamente planejado na confecção de Plano.

Destacam-se as parcerias já firmadas por protocolos de intenções com diversas instituições, como ANAC, ANTT, ANTAQ, Transpetro, IBAMA, entre outros, bem como os entendimentos com os estados da Federação, que muito contribuíram com a alimentação da base de dados, principalmente relacionada com a malha rodoviária municipal e estadual e com os zoneamentos ecológico-econômicos (ZEE's), balizadores da análise ambiental estratégica.

II.3 - Modelagem do Sistema de Transportes e Avaliação de Alternativas de Investimento.

II.3.1 Introdução

Cabe agora apresentar, de forma estruturada, a metodologia utilizada para a modelagem de transportes considerando todo o território brasileiro e para a avaliação de alternativas de investimento em infra-estrutura de transportes.

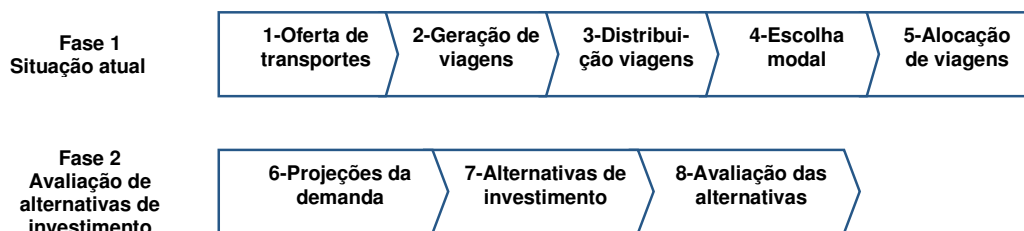
A Metodologia contempla desde a etapa de montagem da rede de simulação, passando pela montagem da tradicional modelagem de quatro etapas de planejamento de transportes, contemplando a projeção da demanda para o período 2007 a 2023, englobando um período correspondente a quatro PPA's, e finalizando com a simulação e avaliação das alternativas de investimento.

A seguir é feita uma descrição da metodologia utilizada, desenvolvida pela Logit Consultoria.

II.3.2 – Metodologia

Este bloco está estruturado de modo a detalhar as atividades que foram empreendidas ao longo do desenvolvimento do estudo para a estimativa da demanda e avaliação econômica das alternativas de investimentos.

A metodologia adotada considerou duas fases de desenvolvimento de trabalho, correspondentes à caracterização da situação atual e à avaliação de alternativas de investimento.



A primeira fase envolveu a caracterização da demanda e oferta atuais de forma a permitir o desenvolvimento e calibração do modelo de planejamento estratégico de transportes.

O desenvolvimento dos trabalhos nesta fase foi realizado através de cinco etapas, a saber, caracterização da oferta atual de transportes e montagem do tradicional modelo de quatro etapas para o planejamento estratégico de transportes.

A segunda fase, relativa à avaliação das alternativas de investimento, envolveu três etapas complementares correspondentes, respectivamente, à projeção futura da demanda, ao desenvolvimento e avaliação das alternativas de investimento para a malha nacional de transportes.

Fase 1: Modelagem da situação atual

Etapa 1: Oferta atual de transportes

A primeira etapa correspondeu à caracterização da oferta atual de transportes de forma a permitir a montagem da rede multimodal nacional de planejamento de transportes. Esta etapa envolveu o desenvolvimento das seguintes atividades:

a) Definição do Zoneamento de Transporte

A representação da demanda por transportes é normalmente realizada através de matrizes contendo alguma medida da intensidade dos deslocamentos entre zonas de transporte. Estas zonas de transporte representam agregações espaciais da multiplicidade de origens e destinos individuais de cada deslocamento realizado no sistema de transportes. Cada zona de transporte é representada, na rede de simulação, por um pólo ou “centróide”, que normalmente corresponde à sede do município pólo de cada zona.

A divisão da área de estudo em zonas possibilitou a representação das regiões que apresentam características homogêneas em relação à demanda por transporte. Os critérios adotados para a definição do zoneamento do estudo levaram em consideração que:

- Cada zona de transporte tem como unidade espacial mínima os limites dos municípios.
- Em função do nível de detalhamento desejado, as zonas de transporte corresponderam à subdivisão de micro-regiões homogêneas definida pelo IBGE.
- Nas regiões Centro-Oeste e Norte, o zoneamento foi mais detalhado do que a subdivisão das micro-regiões, de forma a permitir uma maior precisão na modelagem de transportes, haja vista que os municípios nestas regiões são muito extensos.
- O exterior pode ser representado, dependendo do caso, pelas zonas correspondentes a cada porto marítimo e posto de fronteira terrestre, ou por zonas correspondentes a agregações de países fronteiriços ou a uma zona exterior correspondente aos demais países com quem o Brasil mantém o seu comércio internacional.

A Figura II.10, a seguir, ilustra o zoneamento básico de transportes adotado no PNLT, correspondente às 558 microrregiões homogêneas do IBGE.

Figura II.10 – Zonas de transportes do PNLT



Fonte: Processamento PNLT

b) Levantamento dos Dados e Informações dos Subsistemas de Transportes

Para a montagem da rede de transportes foi necessário conhecer o sistema de transporte como um todo. Portanto, foram obtidas as informações relativas às capacidades de oferta de cada subsistema de transportes, notadamente para o transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário, em termos de extensões de caracterização das respectivas malhas modais, caracterização de cada trecho de rede – comprimento, número de faixas, tipo de bitola, condições de operação, custos operacionais, etc.

c) Montagem da Rede de Simulação

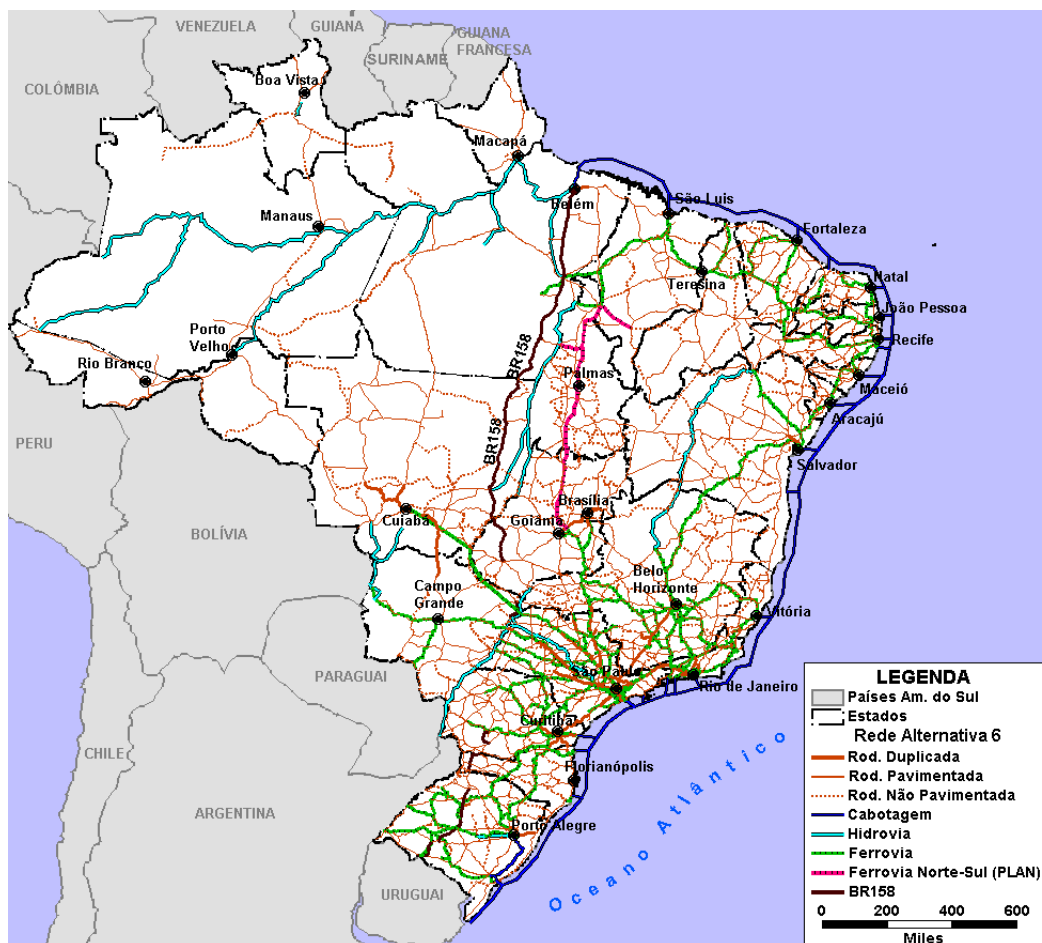
Contempla o desenvolvimento da rede de transporte multimodal no sistema de planejamento de transporte que foi utilizada para o estudo de demanda do sistema nacional de transportes. Esta rede representa a oferta atual de todos os modais existentes, permitindo incorporar as expansões previstas para os horizontes futuros.

A caracterização da rede multimodal atual foi elaborada a partir de estudos existentes, devidamente atualizados e detalhados em grau adequado à realização dos serviços propostos. Para a definição da rede futura, à rede atual foram incorporados os projetos de infra-estrutura de transportes previstos e já comprometidos para cada um dos anos horizontes de análise.

A rede multimodal foi inteiramente desenvolvida em um sistema de informações geográficas, de forma a permitir a visualização da infra-estrutura atualmente disponível e de forma a facilitar a identificação de eventuais gargalos e elos faltantes.

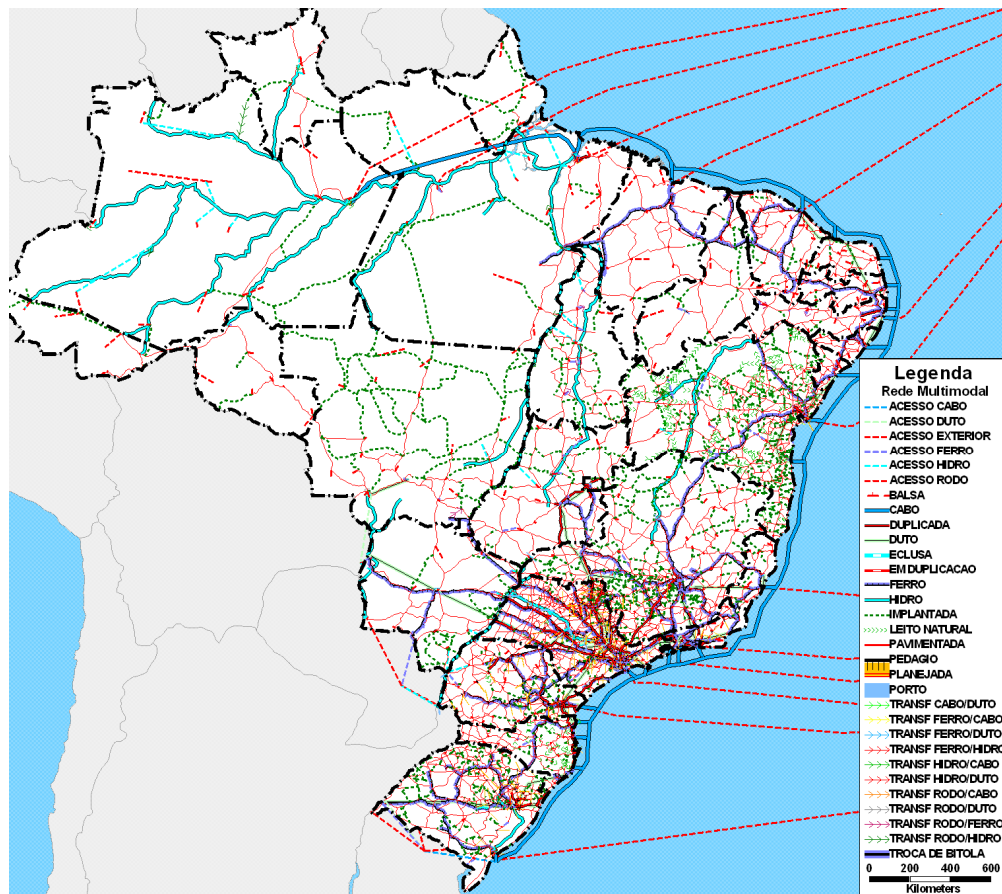
A figura II.11, a seguir, apresenta as redes nacional multimodal de transportes e as conexões ao Exterior consideradas no PNLT.

Figura II.11 – Rede de Modelagem de Transportes do PNLT – Nacional



Fonte: Processamento PNLT

Figura II.11 – Rede de Modelagem de Transportes do PNLT – Exterior



Fonte: Processamento PNLT

d) Definição dos Atributos da Rede

Para o modelo de planejamento de transportes, mais importante que o desenho da rede multimodal, é a definição dos atributos de cada ligação ferroviária, rodoviária ou hidroviária, ou seja, as características físicas e operacionais (distâncias, capacidades, volumes, velocidades, tempos de percurso) que constituem os elementos relevantes para a análise do desempenho de cada segmento da rede de transporte.

Esta rede, portanto, incorporou as informações das malhas rodoviária, ferroviária e hidroviária, além dos pontos notáveis do sistema tais como locais de armazenagem, centros de transferência, aeroportos e portos marítimos e fluviais, que foram representados por uma ligação especial, com atributos como custos e tempos de movimentação.

Os principais atributos cadastrados para cada uma das ligações da rede, tanto para a situação atual quanto para os horizontes futuros, no caso de existirem planos definidos de expansão da oferta de transportes, correspondem às extensões, capacidades, volumes atuais, velocidades, custos (pedágios, terminais), tempos de movimentação e de percurso.

Portanto, considerando os objetivos do estudo, foram cadastrados os seguintes atributos da rede de transportes:

- PNV's

- Comprimentos
- Velocidades e tempos
- Capacidades
- Custos operacionais unitários
- Fretes e tarifa
- Contagens
- Tipo de terreno

Etapa 2: Geração de Viagens

Envolve todas as atividades necessárias à caracterização dos fluxos de carga na rede multimodal de transportes, desde a identificação dos produtos, até a montagem dos balanços entre oferta e demanda.

a) Definição do Conjunto de Produtos Relevantes

A definição do conjunto de produtos relevantes tem como objetivo contemplar, de forma abrangente, os itens de demanda por transporte que representam relevância para o sistema de transporte de carga, seja pelo porte dessa demanda ou pelos requisitos logísticos indispensáveis às exigências do mercado.

Estudos de planejamento de transportes, especialmente os que enfocam o modal ferroviário, usualmente consideram apenas os produtos com grandes volumes de movimentação e baixo valor agregado, geralmente representados por *commodities*, à medida que são estes que mais solicitam a infra-estrutura de transportes.

Em função das alterações nas tendências observadas nos últimos anos em nível mundial, em que a carga geral vem ganhando destaque em termos de movimentações e taxas de crescimento, considerou-se imprescindível no presente estudo, a ampliação do universo de produtos. Estes produtos foram tratados como Carga Geral.

Com base na experiência acumulada em estudos de natureza semelhante realizados recentemente, pode-se realizar a seleção de produtos relevantes:

- Minérios (ferro, bauxita, carvão siderúrgico)
- Siderúrgicos
- Complexo soja (soja em grãos, farelo e óleo de soja)
- Milho
- Complexo cana de açúcar (cana, açúcar e álcool)
- Combustíveis Líquidos
- Complexo fertilizantes (rocha fosfática, fertilizantes primários, adubos)
- Complexo madeira, celulose e papel
- Cimento
- Veículos
- Carnes
- Contêineres
- Carga geral

b) Caracterização das Cadeias Produtivas

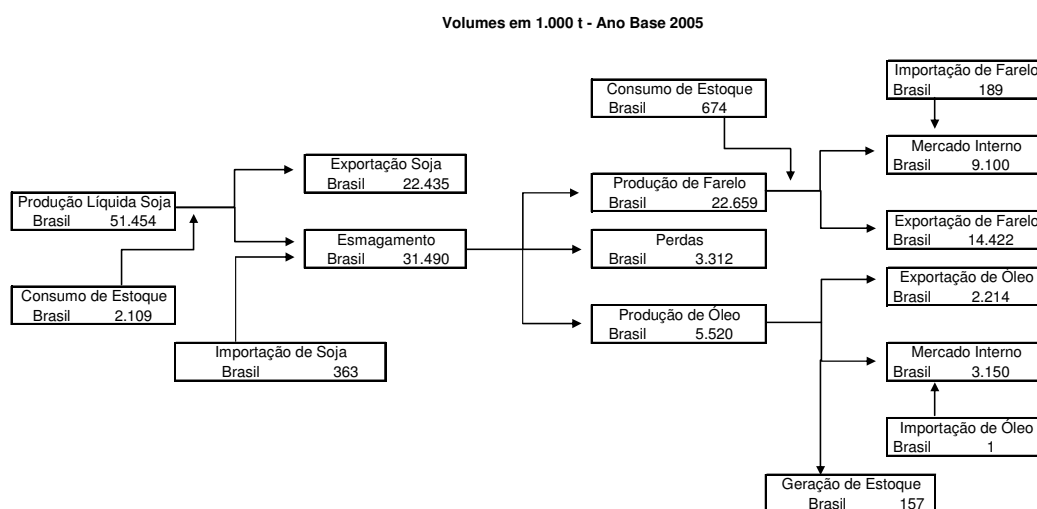
Para cada um dos produtos de análise selecionados foi desenvolvida sua cadeia produtiva de modo a ser possível a identificação dos principais insumos necessários para sua produção.

Para cada produto, ou sua respectiva cadeia, foi apresentado um mapeamento dos principais pólos de geração e atração de cargas, o balanço de produção e consumo e a caracterização dos fluxos de transporte internos e externos ao estado.

A forma tradicional de representar a demanda é através de uma matriz origem-destino. A caracterização de matrizes origem-destino é feita através da caracterização da cadeia logística e da montagem de um balanço de oferta e consumo em nível nacional.

A caracterização da cadeia logística é feita através de análises setoriais, considerando-se o processo produtivo, onde são definidos os insumos necessários para a produção e os coeficientes técnicos contendo a quantidade necessária de insumo para tonelada produzida, elaborada com base em consultas a fontes oficiais de informações, associações, estudos setoriais e entrevistas com agentes relevantes. A Figura II.12 apresenta um exemplo de cadeia produtiva, elaborada no caso para o complexo soja:

Figura II.12 – Exemplo de Cadeia Produtiva



Fonte: Processamento PNLT

c) Balanço Oferta/Demanda

O balanço da oferta e demanda foi realizado para cada produto relevante, considerando a produção, consumo, importação e exportação por estado ou outra unidade geográfica. O envio ou recebimento do produto para/de outros estados foi estimado de forma a garantir o equilíbrio entre oferta e demanda por estado. Esta análise foi elaborada com base em informações e consultas a fontes oficiais, em informações de associações e com base em estudos setoriais.

O objetivo principal da montagem dos balanços oferta/demanda para cada um dos produtos de análise consiste na necessidade do entendimento dos fluxos de cada um dos produtos considerados em nível de estado. Para cada produto foram quantificadas, por unidade da federação e zona de transporte, as produções líquidas, as importações, os volumes recebidos de outros estados, o consumo interno, as exportações, os volumes expedidos para outros estados e as diferenças geradas pelos estoques.

A montagem dos balanços oferta/demanda para cada um dos produtos considerados na análise constitui o requisito fundamental para a montagem das matrizes origem/destino – O/D.

A figura II.13 ilustra a montagem do balanço oferta/demanda para graneis agrícolas

Figura II.13 – Exemplo de Balanço Oferta/Demanda

Exemplo balanço para graneis agrícolas	
Oferta = P – S + I + R	Demanda = C + X + E
(P) Produção por UF / zona	(C) Consumo por UF / zona
(S) Sementes e perdas (somente para produtos agrícolas)	(X) Exportação por UF
(I) Importação do produto por UF	(E) Enviado para outras UF (comércio interestadual)
(R) Recebimento de outras UF (comércio interestadual)	
Oferta = Demanda (por UF e zona de transporte)	

Fonte: Processamento PNLT

d) Carga Geral

Em função multiplicidade de produtos que se enquadram nesta categoria, a utilização da abordagem proposta para a estimativa dos volumes de carga de *commodities* não se mostra apropriada.

Portanto, para os produtos que se enquadram na categoria de carga geral, foram utilizadas como matrizes-semente, para ajuste posterior por contagens volumétricas, as matrizes de relacionamento econômico entre micro-regiões estimado pelo modelo EFES/FIPE, além das matrizes O/D obtidas pelas pesquisas de campo realizadas pelo CENTRAN.

Etapas 3: Distribuição de Viagens

Após a definição das cadeias produtivas e dos balanços oferta/demanda de cada produto, o passo seguinte da metodologia proposta consistiu na montagem das matrizes O/D para cada produto de análise.

Foram utilizadas duas metodologias específicas para a estimação das matrizes O/D, dependendo da característica dos produtos.

Assim, para os produtos de grande volume e baixo valor agregado, representando *commodities*, foram utilizados modelos gravitacionais, considerando-se as restrições impostas pela análise de balanço oferta/demanda.

Para os produtos de baixo volume e de maior valor agregado, representando carga geral, as matrizes O/D foram estimadas a partir de *proxy's* (intercambio comercial entre regiões, em valores monetários) fornecidos pelo modelo EFES, baseado em uma matriz de insumo/produto nacional, desenvolvida a partir das contas nacionais e no intercambio comercial dos estados brasileiros, que permite analisar de forma consistente o desenvolvimento regional e as interações entre as diversas regiões do país. Neste caso, as matrizes de intercâmbio fornecidas pelo modelo EFES, foram complementadas pelos elementos obtidos através das pesquisas de campo.

a) Matriz O/D dos Produtos Relevantes

No processo de estimação das matrizes O/D para este primeiro segmento de produtos, o passo inicial consistiu na geração de uma matriz-semente através de um modelo gravitacional, sendo que esta matriz inicial não obedece, de forma geral, aos totais de produção e atração por zona, obtidos na etapa de geração de viagens, no caso os valores definidos pelo balanço oferta/demanda por produto.

A solução para obedecer as restrições impostas acima, afastando-se o mínimo possível da solução inicial dada pelo modelo gravitacional, é a utilização de modelos de distribuição de mínima informação, como são o Fratar e o Furness.

Após aplicação do modelo Fratar, que consiste de um procedimento presente em diversos *softwares* e com vasta literatura, pode-se obter uma matriz que obedece aos totais presumidos pelos modelos de geração e que tem uma estrutura delimitada por uma matriz de distâncias, representando uma hipótese bastante razoável.

Adicionalmente, os dados da Secretaria de Comércio Exterior – SECEX, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC, informam os volumes totais de importações e exportações de cada um dos estados brasileiros. Desta forma foram consideradas restrições adicionais à elaboração da matriz relativas aos fluxos de importação e exportação do país.

A Figura II.14 ilustra o processo de estimação das matrizes O/D dos produtos relevantes.

Figura II.14 – Estimação das Matrizes O/D dos Produtos Relevantes

Modelo Gravitacional (gerada a partir do balanço oferta/demanda)

$T_{ij} = a * OT_i * DT_j / d_{ij}^b$, onde:

OT_i = Oferta total do produto na zona i

DT_j = Demanda total do produto na zona i

d_{ij} = Distância entre as zonas i e j

Sujeito às seguintes restrições

OT_i = Soma T_{ij} , por zona de Origem

DT_j = Soma T_{ij} , por zona de Destino

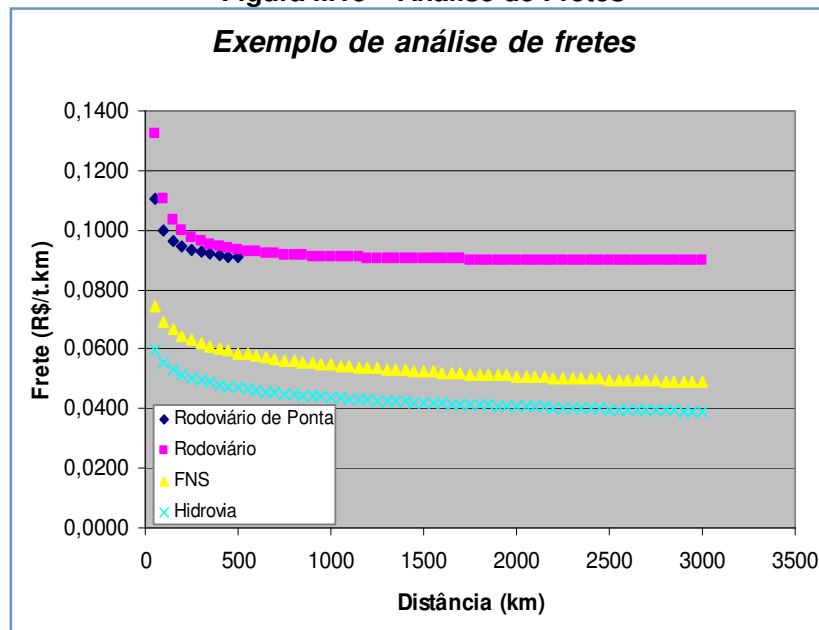
Fluxos interestaduais são aqueles definidos para equilibrar Oferta e Demanda por zona de tráfego

Fluxos de/para cada porto devem ser aqueles informados pela SECEX

Fonte: Processamento PNLT

A Figura II.15 ilustra o processo de análise de fretes empregado nesta etapa..

Figura II.15 – Análise de Fretes



Fonte: Processamento PNLT

Etapa 5 - Alocação de Viagens

Nesta etapa, os carregamentos obtidos através da alocação das matrizes O/D, por tipo de fluxo e modo de transporte, referentes ao ano base de 2005, foram alocados à rede base de simulação. Assim sendo, o modelo é considerado como calibrado e validado quando os volumes simulados estiverem próximos aos volumes obtidos em campo, através de contagens volumétricas.

a) Aferição dos Caminhos e Análise do Nível de Serviço

Nesta atividade inicial foi realizada uma aferição dos caminhos mínimos e dos fluxos na rede de simulação.

Uma vez validado o modelo de transportes, foi realizada uma análise do nível de serviço oferecido pelo sistema de transportes nacional, representado basicamente pela relação volume/capacidade na rede de rodoviária e nas demais modalidades, onde se pode definir a capacidade atual de transportes.

Para cada ligação da rede multimodal foi definido o nível de serviço no ano base e nos horizontes futuros considerando o cenário sem investimentos, segundo a classificação padrão do *Highway Capacity Manual – HCM*:

- Nível de Serviço A: Ótimo
- Nível de Serviço B: Bom
- Nível de Serviço C: Satisfatório
- Nível de Serviço D: Nível de Serviço Limite
- Nível de Serviço E: Congestionamento
- Nível de Serviço F: Fluxo Forçado

b) Gargalos de Oferta

Envolve a análise do desempenho atual dos subsistemas de transporte baseada na relação volume/capacidade estimada para a rede multimodal, para os anos base e horizontes futuros e permite a identificação dos gargalos de oferta, os quais foram caracterizados nesta atividade.

É importante notar que esta análise não diz respeito a gargalos de natureza institucional, mas sim àqueles físicos e passíveis de serem identificados pela modelagem do sistema de transportes, os quais poderão resultar em investimentos na infra-estrutura de logística e transportes da região de estudo.

Os investimentos para a solução dos gargalos e para atendimento dos elos faltantes são caracterizados como investimentos que representam oportunidades de melhorias na logística de movimentação de cargas, as quais deverão constituir um portfólio de projetos, para horizontes de curto, médio e longo prazo.

c) Adequação da Rede de Simulação e Necessidades de Investimento

Esta atividade corresponde à montagem da rede de simulação para cada oportunidade de melhoria e identificação preliminar das necessidades de investimento na rede multimodal nacional.

Uma vez montadas as redes, foi realizada a simulação do sistema para os anos base e horizontes futuros.

A partir das simulações, foi realizada uma análise de consistência dos resultados obtidos.

Fase 2: Avaliação de alternativas de investimento

Etapa 6: Demandas Futuras

Nesta etapa foram realizadas as seguintes atividades, visando obter a estimativa futura das matrizes O/D, por produto relevante e para a movimentação de carga geral e de passageiros.

a) Projeção das Variáveis

Nesta atividade foram formuladas as hipóteses a respeito das variáveis explicativas da demanda de carga para cada um dos produtos relevantes considerados na análise, contemplando a identificação das variáveis e o desenvolvimento de critérios de projeção.

b) Identificação das Variáveis Explicativas da Demanda

Em função das diferentes características dos produtos considerados no estudo, é de se esperar que as demandas específicas de cada um deles sejam melhores explicadas em função de variáveis particulares.

Portanto, nesta atividade, para cada um dos produtos considerados, foram identificadas as variáveis que melhor explicam a demanda por transporte.

c) Definição dos Critérios de Projeção

Identificadas as variáveis mais adequadas para explicar o comportamento da demanda para cada um dos produtos, nesta atividade foram analisados e definidos os critérios de projeção para os horizontes futuros.

d) Montagem dos Cenários Futuros

Nesta atividade foram realizadas as projeções das variáveis sócio-econômicas para os horizontes futuros e o carregamento da rede atual com as demandas projetadas para cada horizonte.

e) Construção de Cenário de Demanda

Para a projeção da demanda, deverão ser definidos cenários futuros. O objetivo destes cenários é a projeção de variáveis econômicas, baseadas em hipóteses alternativas sobre o comportamento de agregados macroeconômicos, mudanças tecnológicas e de preferências, projeções demográficas, alterações no cenário internacional e informações sobre a tendência dos investimentos setoriais/regionais. Foram geradas projeções para 42 setores da economia nacional.

Considerando um cenário de referência para o período 2005-2023, os resultados foram gerados a partir de projeções com o modelo EFES, que alimentaram um módulo de desagregações específicas, com ênfase em variáveis sub-setoriais.

Partindo de um cenário tendencial, pode-se avaliar a trajetória de variáveis econômicas em um horizonte temporal pré-definido. Assim, foram reportadas estimativas da trajetória tendencial da economia, contemplando os efeitos sobre o nível de atividade setorial dos estados e microrregiões relevantes, e de agregações especiais dos resultados municipais para áreas de interesse.

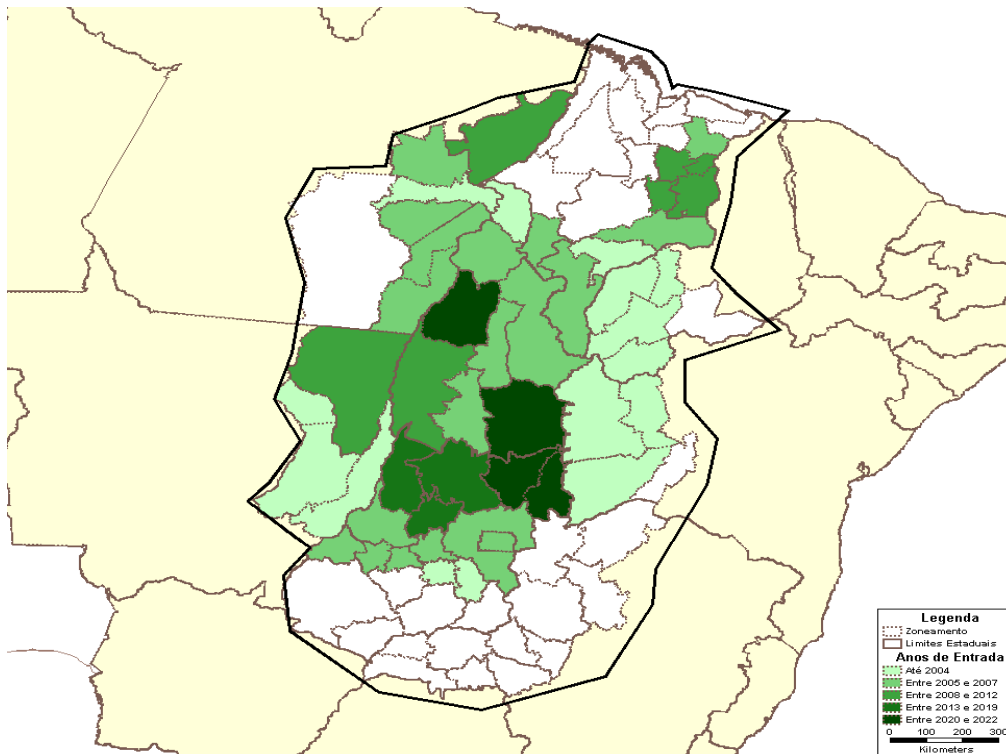
O cenário tendencial desenvolvido caracterizou uma situação provável para as economias brasileira e regionais no futuro, dadas as restrições sob as quais operam e as suposições feitas sobre alguns de seus aspectos estruturais fundamentais, tais como, taxa de investimento, padrão de consumo das famílias, evolução da produtividade em alguns setores, etc. Essa situação é resultante das suposições feitas, das restrições presentes, e da experiência de evolução da economia em passado relativamente recente.

Portanto, os cenários de demanda foram construídos adotando-se hipóteses plausíveis em termos das possibilidades de expansão de fronteiras agrícolas, aumento de produtividade, projeção dos balanços de oferta e demanda por produto.

A montagem destes cenários possibilitou a projeção das matrizes de cada produto para os horizontes futuros.

A Figura II.16 ilustra a hipótese de expansão da fronteira agrícola.

Figura II.16 – Expansão da Fronteira Agrícola



Fonte: Processamento PNLT

f) Simulação da Alternativa Base

A alocação do tráfego, ou carregamento da rede, finaliza o processo de simulação do sistema de transportes. Nesta etapa é realizada a interação entre a demanda, representada pela soma de matrizes de fluxos resultantes da divisão modal, e a oferta, descrita pela rede de transportes.

O objetivo principal da alocação de tráfego é obter as estimativas de fluxo de veículos, associadas à condição de desempenho, em cada ligação da rede. Além do uso para análise do sistema de transportes, do ponto de vista de desempenho global e atendimento à demanda, tais informações são úteis para realizar avaliações.

O principal produto desta atividade consiste na caracterização do desempenho atual de cada uma das ligações que compõem a rede nacional multimodal de transporte. O indicador utilizado para a avaliação do desempenho da rede é a razão Volume/Capacidade relacionado a cada ligação. O mapeamento desta informação permite a visualização dos pontos críticos da rede.

Tendo sido definidas as matrizes de viagem dos diversos produtos, nesta sub-atividade é previsto o carregamento da rede base com as matrizes referentes a cada um dos anos horizonte de maneira que seja possível não apenas localizar trechos com níveis de serviço inadequados, mas também identificar o horizonte temporal em que tais ligações deverão receber intervenções de aumento de capacidade.

Etapa 7: Concepção e Simulação das Alternativas

Nesta etapa foram definidas e simuladas as alternativas capazes de minimizar ou eliminar os gargalos físicos identificados para cada um dos modais da rede de transporte nacional de carga. A identificação das necessidades de investimento para solucionar gargalos e elos faltantes foi realizada através de uma ampla interação com a sociedade, em reuniões realizadas nas diversas regiões do país.

a) Definição das Alternativas de Investimento

Uma vez identificadas as alternativas de melhorias propostas para a rede de transporte atual, cada uma delas foi georeferenciada de modo a permitir a visualização destes projetos e sua interação com a rede atual.

b) Simulação das Alternativas

Tendo sido propostas as intervenções para aumento de capacidade das ligações da rede multimodal de transporte referente à situação base, nesta atividade, após o cadastramento dos diversos projetos de ampliação de capacidade na rede de simulação, foram realizados novos carregamentos com as matrizes projetadas para os diversos anos-horizonte, de maneira a avaliar se as intervenções propostas são suficientes e adequadas para eliminar os problemas identificados.

Além disso, os resultados destas simulações geram os insumos necessários para a realização do estudo de viabilidade sócio-econômica das intervenções propostas.

c) Consolidação dos Resultados

Envolve a consolidação dos resultados e a quantificação dos indicadores de desempenho da rede multimodal.

Para todas as alternativas testadas foram analisados os resultados com o intuito de verificar se a solução proposta foi capaz de eliminar o problema de capacidade anteriormente identificado.

Etapa 8: Avaliação das alternativas de investimento

Esta etapa visa avaliar e classificar os projetos em função de suas prioridades para solução dos gargalos e elos faltantes referentes aos horizontes de curto, médio e longo prazos.

As atividades referentes a esta etapa contemplam:

a) Avaliação das Alternativas de Oferta

Envolve a montagem do modelo de avaliação e a análise sócio-econômica das alternativas simuladas no modelo de planejamento regional multimodal de transporte de carga.

b) Preparação do Modelo de Avaliação

Contempla a montagem do modelo de avaliação sócio-econômica com base nas diretrizes normalmente utilizadas para a análise de projetos de transporte.

Este modelo tem como insumo principal as medidas de serviço das alternativas simuladas, geradas a partir do modelo de planejamento regional de transportes, tais como toneladas x km, veículos x km e veículos x hora referente a cada ligação da rede multimodal de transporte, para todos os cenários de análise e horizonte de simulação.

Com base nestes indicadores foi realizada a avaliação sócio-econômica das alternativas estimando-se os benefícios em termos de redução de tempo de deslocamento e redução dos custos operacionais do sistema nacional de transportes e confrontando-se estes benefícios com os custos de implantação das alternativas.

c) Avaliação Sócio-Econômica

O modelo de avaliação proposto se baseia nos conceitos da análise custo / benefício, o qual permite calcular os indicadores tradicionais de estudos de viabilidade econômica, mais especificamente, a Taxa Interna de Retorno Econômico (TIRE).

CAPÍTULO III – DINÂMICA SÓCIO-ECONÔMICA DO PAÍS

Cenário Econômico 2023

III.1- Introdução

Para os objetivos específicos do PNLT é indispensável que se estabeleça uma análise das implicações espaciais das mega-tendências da economia brasileira no período de 2007 a 2023, com destaque para a demanda de serviços de transporte. Sabe-se que esta demanda dependerá, entre outros fatores, do padrão locacional das atividades, que poderá ser dominado por forças dispersivas (distribuição espacial de insumos transferíveis, competição por insumos locais escassos etc.) ou por forças de coesão aglomerativas (distribuição espacial de mercados, economias de urbanização, economias internas de escala etc.).

O estudo identificou as forças que deverão influenciar a distribuição espacial das atividades econômicas nos novos ciclos de expansão do País, assim como seus impactos sobre as desigualdades regionais e sobre a demanda de serviços de transporte, ao longo do período 2007-2023.

O objetivo desta etapa do estudo é delinear um Cenário Tendencial para a economia brasileira e suas regiões. Como produto final são apresentadas projeções de variáveis econômicas em bases macroeconômicas, setoriais e regionais consistentes, com vistas a auxiliar o planejamento estratégico do Governo Federal no âmbito do PNLT. A produção agregada do País foi agrupada em 80 diferentes tipos de produtos e localizada em 558 microrregiões. Foram geradas projeções para a oferta e a demanda desses 80 produtos em cada uma das 558 microrregiões, para o período 2007-2011-2015-2019-2023.

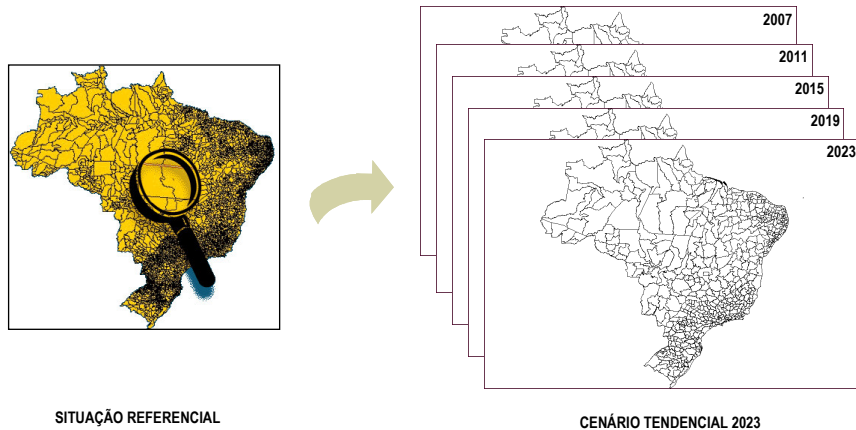
Como resultado, oferece-se um quadro geral do futuro da economia brasileira como um todo, e detalhado para os 80 produtos e para as 558 microrregiões. Tais tendências setoriais e regionais são condicionantes fundamentais para a demanda futura por transportes, permitindo um planejamento mais racional da sua oferta.

A partir da estruturação de um Cenário Referencial para o ano-base, utiliza-se ferramental econômico de última geração, na área de modelos computáveis de equilíbrio geral, para a estruturação dos cenários futuros. Trabalha-se com modelos desenvolvidos por pesquisadores da FIPE, sendo que os resultados são gerados a partir de projeções com o modelo EFES – *Economic Forecasting Equilibrium System* integrado a sua extensão regional (EFES-REG).

Box 1. Cenário Referencial e Cenário Tendencial

Para se modelar um sistema econômico de maneira adequada, deve-se conhecer suas características estruturais, bem como sua evolução recente. Em um sistema econômico espacial, deve-se ainda buscar entender como os espaços econômicos se inter-relacionam. Um retrato detalhado da economia em estudo serve como ponto de partida para que se defina a especificação do modelo e se destaquem os principais mecanismos de funcionamento da economia, explicitados em uma análise estrutural. A este retrato damos o nome de Cenário Referencial.

O Cenário Tendencial aqui desenvolvido caracteriza uma situação provável para as economias brasileira e regionais no futuro, dadas as restrições sob as quais operam e as suposições feitas sobre alguns de seus aspectos estruturais fundamentais, tais como, taxa de investimento, padrão de consumo das famílias, evolução da produtividade em alguns setores, etc. Essa situação é resultante das suposições feitas, das restrições presentes, e da experiência de evolução da economia em passado relativamente recente. Basicamente, o Cenário Tendencial deve ser entendido como uma situação para a qual caminharão as economias do País e suas microrregiões, na hipótese de que os fatores e políticas presentes nesse passado recente continuem a exercer alguma influência no período de projeção.



O estudo completo produziu nove volumes. Além de um volume contendo uma visão de conjunto para as questões propostas, foram produzidos cinco volumes específicos para as macro-regiões do Brasil, cobrindo de forma detalhada e microscópica estas mesmas questões, e um volume específico sobre a espacialização dos fluxos de comércio no País. Finalmente, dois volumes apresentam os resultados das simulações com os modelos numéricos, onde se detalham os aspectos metodológicos e as premissas utilizadas. Um CD, que acompanha os relatórios, contém todas as estimativas geradas no estudo.

III.2- Aspectos Metodológicos

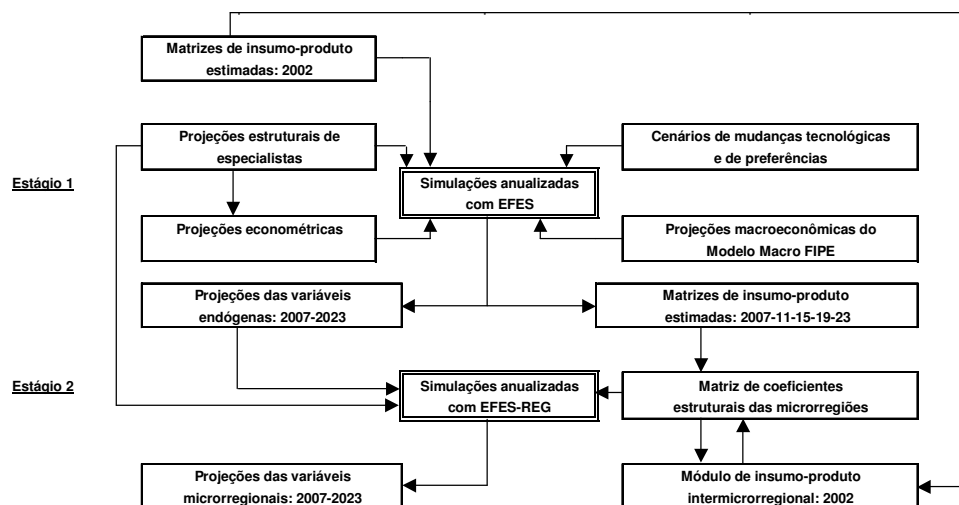
O modelo EFES, que serve de base para as projeções nacionais/setoriais, foi desenvolvido no âmbito do Projeto SIPAPE (Sistema Integrado de Planejamento e Análise de Políticas Econômicas), desenvolvido na FIPE-USP, cujo objetivo geral é a especificação e implementação de um sistema de informações integrado para projeção macroeconômica, setorial e regional, e para análise de políticas econômicas.

Como parte deste projeto, este modelo de equilíbrio geral computável (EGC) está integrado a um modelo de consistência macroeconômica (modelo de equilíbrio geral dinâmico – DGE), permitindo a geração de resultados desagregados para 42 setores e 80 produtos, consistentes com cenários macroeconômicos preestabelecidos. O instrumental utilizado para a geração do Cenário Tendencial encontra-se na fronteira da modelagem econômica, apresentando vantagens que proporcionam visibilidade no debate e legitimidade técnica.

Dentro da estratégia de implementação do modelo, podem-se definir, esquematicamente, os vários estágios de simulação para a obtenção das projeções dos cenários econômicos consistentes, considerando a integração dos vários módulos (Figura III.1). A utilização do modelo EFES em simulações de projeção possibilita a produção de resultados estruturais e macroeconômicos sobre a evolução da economia brasileira no período de estudo (estágio 1). Neste trabalho, utiliza-se ainda uma extensão microrregional do modelo EFES (EFES-REG), desenvolvida para geração das decomposições regionais dos resultados das simulações (estágio 2).

Os coeficientes estruturais das microrregiões são utilizados (e atualizados a cada sub-período) nos processos de calibragem e re-calibragem do modelo. A obtenção destes coeficientes dá-se a partir de informações provenientes de uma matriz intermicrorregional de insumo-produto, desenvolvida no âmbito deste projeto.

Figura III.1. Fluxograma do Sistema de Geração de Cenário da FIPE



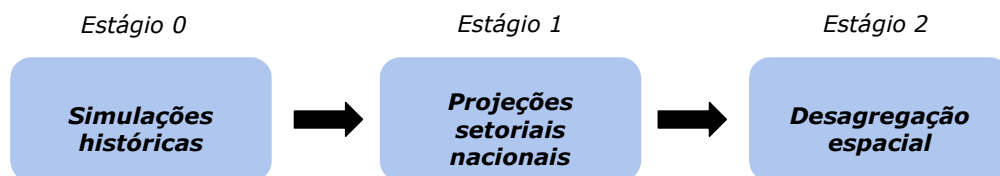
Dentre as principais vantagens da modelagem utilizada, destaca-se sua capacidade de gerar projeções considerando:

- ✓ a consistência interna entre as variáveis, em todos os níveis de agregação:
 - a soma das produções setoriais resulta na produção agregada, e
 - a soma das produções microrregionais resulta na produção nacional;
- ✓ as relações estruturais dos fluxos de renda da economia;

- ✓ a possibilidade de quebras estruturais econômicas, tais como crises financeiras mundiais, introdução de novas tecnologias, etc.

Box 2. Integração Sequencial

A estratégia para geração de cenários considera estágios sequencialmente integrados:



No “Estágio 0”, o banco de dados é atualizado para o ano mais recente, através de simulações históricas.

No “Estágio 1” são geradas projeções para os setores da economia nacional.

No “Estágio 2” as projeções setoriais são desagregadas para as microrregiões.

III.3- Visão de Conjunto: Mega-tendências Regionais e Setoriais

O PNLT está sendo lançado num momento de evolução histórica brasileira em que o País busca retomar a aceleração do crescimento de sua economia. Nos últimos doze anos, a economia brasileira tem crescido a uma taxa média anual de 2,4%, com um crescimento per capita inferior a 1%. Esta taxa é bastante modesta diante das imensas potencialidades econômicas do País e diante do ambiente de prosperidade por que passa a economia mundial a partir do longo ciclo de expansão da economia norte-americana e da entrada de novos parceiros comerciais (China, Índia) no cenário internacional. A posição relativa de menor desempenho da economia brasileira pode ser vislumbrada quando comparada como crescimento de outras regiões do Mundo.

Quadro III.1. Taxa Anual de Crescimento do PIB per Capita (% a.a.)

Regiões e Países	Períodos	Taxas de Crescimento
Países Desenvolvidos	1960-2000	2,7
China	1980-2000	8,0
Sul da Ásia	1980-1990	3,3
Sudeste da Ásia (excl. China)	1960-2000	4,4
América Latina	1990-2000	1,6

Este baixo crescimento é atípico no período do pós II Grande Guerra, pois, de 1950 a 1980, o PIB per capita do Brasil cresceu à taxa média anual de 4,6%, mesmo considerando que este foi um período de taxas de crescimento demográfico muito altas no País, em torno de 3% ao ano.

Um ciclo de expansão se caracteriza, em geral, por um período relativamente longo (em torno de uma década) de crescimento ininterrupto, com altas taxas de expansão global e setorial da economia. É precedido de um conjunto de reformas econômicas e institucionais que viabilizam, por meio de elevadas taxas de investimento, a eliminação de pontos de estrangulamento que constituem óbices à mobilização das potencialidades de desenvolvimento econômico e sócio-ambiental.

No Brasil, no período que se estende a partir da II Grande Guerra, houve apenas dois ciclos de expansão: o ciclo dos anos JK e o longo ciclo do “milagre econômico”, de 1968 a 1980. Os demais períodos de crescimento econômico se caracterizaram por sua volatilidade, disritmia e instabilidade, no estilo típico do *stop and go*, como vem ocorrendo nas duas últimas décadas, e, até mesmo, no período pós-Plano Real.

Os dois ciclos de expansão que ocorreram na economia brasileira, de 1950 a 1980, garantiram elevadas taxas anuais de crescimento para o PIB durante quase três décadas (1950-60: 7,4%, 1960-70: 6,2% e 1970-80: 8,6%) e, particularmente, para a indústria (1950-60: 9,1%; 1960-70: 6,9%; 1970-80: 9,0%).

Cabe investigar quais foram os padrões de distribuição espacial das atividades econômicas no Brasil em diferentes períodos após a II Grande Guerra, com destaque para os eventos dos dois ciclos de expansão ocorridos nestes períodos.

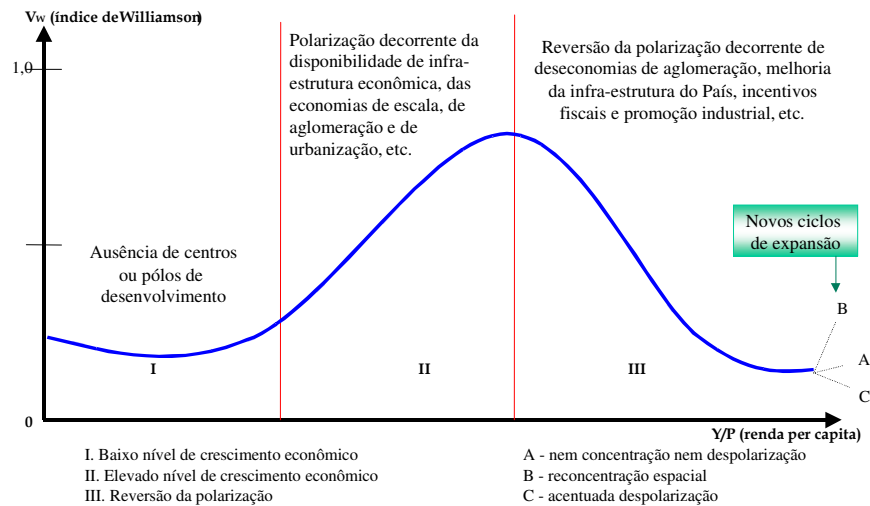
A distribuição espacial das atividades econômicas nos dois ciclos de expansão da economia brasileira no Pós-guerra permite definir uma periodização que mostra três diferentes momentos:

- ✓ o período de concentração econômica espacial nos anos JK, que ocorre de 1950 a 1975, – de cada 100 novos empregos industriais criados no País, cerca de 72 foram criados apenas no Eixo Rio-São Paulo;
- ✓ o período de desconcentração econômica espacial, que vai da segunda metade dos anos 1970 até a primeira metade dos anos 1980 (1976-1986), denominado de reversão da polarização, uma vez que as áreas menos desenvolvidas crescem a um ritmo significativamente superior ao ritmo das áreas mais desenvolvidas;
- ✓ o período que vai de 1986 até o início do século XXI, de relativo equilíbrio na participação das economias regionais no Produto Interno Bruto, indicando o esgotamento ou a desaceleração do processo de desconcentração, particularmente quando se tem a preocupação com a situação do Nordeste, onde a participação no PIB brasileiro se estancou em torno de 13% desde 1985.

Portanto, o Brasil está, atualmente, num ponto da *Curva de Williamson* (Figura III.2) em que o processo de desconcentração espacial do crescimento econômico nacional, iniciado nos anos 70, tende a se estabilizar.

Merece ser destacado que, lado a lado com o processo de reversão da polarização macro-regional, surgiram profundas disparidades de desenvolvimento dentro das áreas internas a cada Macro-região e, até mesmo, dentro de cada Unidade da Federação. Ao se desconcentrarem nacionalmente, as atividades econômicas industriais se concentraram regionalmente em alguns poucos centros urbanos de cada Macro-região.

Figura III. 2. Curva de Williamsom



A Curva de Williamson identifica o grau de disparidades regionais de desenvolvimento pelo índice de Vw, um coeficiente estatístico de variação que mede as diferenças do PIB per capita de cada Estado em relação ao PIB per capita do País, ponderadas pelas respectivas participações relativas no total da população brasileira. O seu valor varia de 0,0 (perfeita igualdade regional) a 1,0 (perfeita desigualdade inter-regional). A dimensão histórica de cada fase da curva varia de país para país e de região para região. No caso brasileiro, a reflexão mais importante em torno da configuração desta curva está na análise prospectiva sobre a sua tendência nos novos ciclos de expansão.

O processo de desconcentração concentrada das atividades econômicas do Brasil permite identificar algumas áreas que são demandantes de maior expressão dos serviços de transporte:

- ✓ a expansão da fronteira agrícola levou o crescimento econômico acelerado para diversas áreas da periferia dinâmica; por exemplo: municípios do Norte do Mato Grosso (Sinop, Sorriso, etc.) conseguiram alavancar os seus níveis de PIB per capita tendo a produção de grãos e de carnes como base econômica; de modo geral, os municípios do Centro-Oeste são os grandes beneficiários desta expansão;
- ✓ da mesma forma, os investimentos na expansão da fronteira mineral trouxeram maiores níveis de PIB per capita para os municípios em suas áreas de influência, como ilustra o Sudeste do Pará, onde está a Província Mineral de Carajás (Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, etc.), que está recebendo bilhões de dólares em novos projetos de investimento;
- ✓ destacam-se as Capitais e as Áreas Metropolitanas, em quase todas as Unidades da Federação, como pontos de crescimento na geografia econômica brasileira, por ali se instalarem serviços administrativos e de lugar central de maior nível hierárquico para o atendimento de uma área de mercado expandida, além de algum tipo de industrialização;
- ✓ as regiões mais desenvolvidas do País, localizadas no Sul e no Sudeste, apresentaram maior capacidade de espraiamento (*spillover effects*) dos benefícios do seu processo de crescimento, à medida que este se intensificou ao longo dos dois ciclos de expansão do pós-Guerra;
- ✓ as áreas do País que já se encontravam economicamente deprimidas quando do início destes dois ciclos não conseguiram superar o seu atraso, ainda que possam ser observadas exceções em alguns municípios que encontraram dinamismo econômico localizado em atividades produtoras de grãos (no Oeste da Bahia, em

- torno do município de Barreiras; no Sul do Maranhão, em torno do município de Balsas, etc.), de frutas tropicais em perímetros de irrigação (nos municípios de Petrolina e Juazeiro, por exemplo), na exploração de papel e celulose (no Sul da Bahia) ou no turismo de sol e praia ao longo de muitos pontos da Costa Nordeste;
- ✓ a intensidade e a sustentabilidade deste processo de crescimento de desconcentração concentrada dependerão, entre outros fatores (qualidade e quantidade dos recursos naturais, capacidade empreendedora local, etc.) do comportamento da cadeia produtiva em cada região. A cadeia produtiva é um conjunto de atividades que se articulam progressivamente desde os insumos básicos até o produto final, incluindo bens de capital, bens intermediários, distribuição e comercialização. Quando estas atividades têm fatores locais comuns, que as levam a se aglomerar espacialmente, a cadeia produtiva se configura como um complexo industrial (petroquímico, metal-mecânico, cloro-químico, etc.). No modelo primário-exportador, por exemplo, a mineração não é capaz de induzir cadeias produtivas regionais, usualmente estabelecendo um elo simples do tipo mina-ferrovia-porto. Quando uma região se industrializa (Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, por exemplo), estas cadeias produtivas se adensam e a mineração passa a se destacar como o elo estruturador que viabiliza muitas atividades dinâmicas;
 - ✓ finalmente, as Figuras III.3 e III.4 mostram situações extremas no ano de 2004: os municípios que tinham um PIB per capita inferior em menos de 30% em relação ao PIB per capita do Brasil e os municípios que tinham um PIB per capita superior ao dobro do PIB per capita do Brasil. Fica evidenciada a persistência das desigualdades regionais de desenvolvimento no País e da “questão nordestina”. O Nordeste é, realmente, a principal questão regional no Brasil pois, após quase meio século de políticas públicas (a SUDENE foi criada em 1959), conseguiu-se apenas criar alguns bolsões de prosperidade econômica na Região (Figura III.5).

Figura III.3. Municípios com PIB per Capita Inferior em Menos de 30% do PIB per Capita do Brasil – 2004

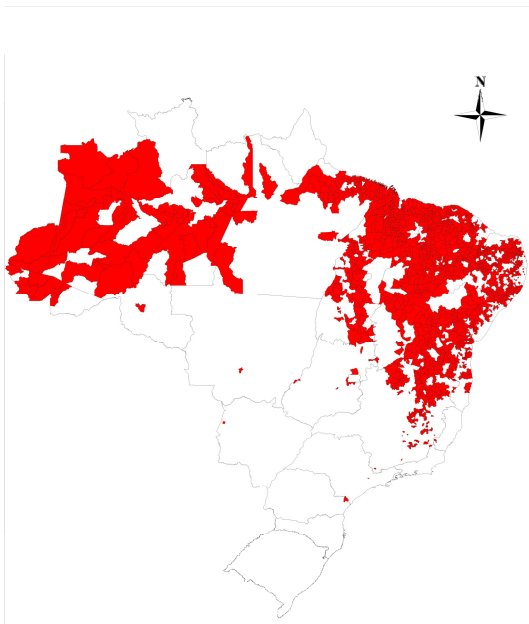
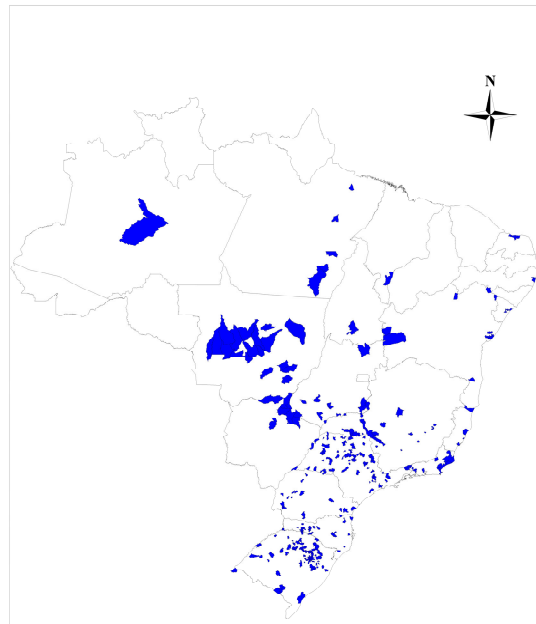
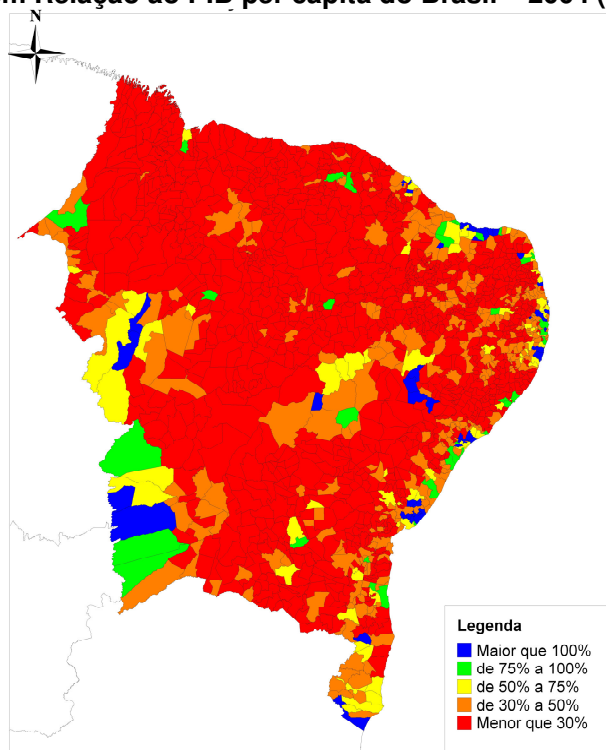


Figura III.4. Municípios com PIB per Capita Superior a 200% do PIB per Capita do Brasil – 2004



Fonte: Processamento PNLT

Figura III.5. PIB per capita dos Municípios da Região Nordeste do Brasil em Relação ao PIB per capita do Brasil – 2004 (%)



Fonte: Processamento PNLT

Analisa-se a seguir os conceitos fundamentais que têm orientado os novos paradigmas de desenvolvimento numa era de intensas inovações tecnológicas e de globalização econômica e financeira.

Após um longo período de evolução das idéias que procuravam explicar porque as regiões se desenvolvem e porque algumas regiões se desenvolvem mais rapidamente do que as demais, formou-se um certo consenso entre os analistas de que há três conceitos fundamentais para explicar um processo de desenvolvimento regional: a sustentabilidade, a endogenia e a participação. Estes fundamentos estão presentes não apenas no campo das idéias, mas também na concepção e na implementação das modernas políticas de desenvolvimento regional.

O conceito de desenvolvimento sustentável, do ponto de vista ambiental, envolve a maximização dos benefícios líquidos do desenvolvimento econômico, sujeito à manutenção dos serviços e da qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo. Esta manutenção implica, desde que seja possível, a aceitação das seguintes regras gerais:

- ✓ utilizar os recursos renováveis a taxas menores ou iguais à taxa natural a que se podem regenerar;
- ✓ otimizar a eficiência com que recursos não-renováveis são usados, sujeito ao grau de substituição entre recursos e progresso tecnológico;
- ✓ manter sempre os fluxos de resíduos no meio ambiente no nível igual ou abaixo de sua capacidade assimilativa.

O desenvolvimento é, principalmente, um processo de ativação e canalização de forças sociais, de melhoria da capacidade associativa, de exercício da iniciativa e da criatividade. Portanto, trata-se de um processo social e cultural, e apenas secundariamente econômico. O desenvolvimento ocorre quando, na sociedade, se manifesta uma energia capaz de

canalizar, de forma convergente, forças que estavam latentes ou dispersas. Uma verdadeira política de desenvolvimento terá que ser a expressão das preocupações e das aspirações dos grupos sociais que tomam consciência de seus problemas e se empenham em resolvê-los. Portanto, um processo de desenvolvimento endógeno é concebido e implementado a partir da capacidade que dispõe determinada comunidade para a mobilização social e política de recursos humanos, materiais e institucionais, em uma determinada localidade ou região.

O planejamento participativo considera que o planejamento governamental deve ser um processo aberto de negociação permanente entre o Estado e as instituições da sociedade civil. Negociar significa, entre outras coisas, assumir o conflito e reconhecer nos conflitos de interesse a própria seiva da experiência e dos compromissos democráticos. As lutas, os conflitos, os dissídios, as dissidências são as formas pelas quais a liberdade se converte em liberdades públicas, em liberdades concretas. Assim, o compromisso democrático impõe, a todas as etapas do processo de planejamento, o fortalecimento de estruturas participativas e a negação dos procedimentos autoritários que inibem a criatividade e o espírito crítico.

As regiões e os municípios brasileiros apresentam grande heterogeneidade quanto aos seus indicadores econômicos, sociais e político-institucionais. É possível classificá-los quanto ao seu potencial de desenvolvimento, ao seu grau de depressão econômica, à sua aparente capacidade endógena de superar problemas e mobilizar potenciais, etc. De modo geral, um grande número de regiões e municípios que foram beneficiados por políticas sociais compensatórias, necessitam urgentemente de conceber e implementar um ciclo longo de crescimento econômico sustentado, a fim de gerar “portas de saída” para os brasileiros ali residentes que estão se tornando cronicamente dependentes de transferências de renda.

A experiência histórica, nacional e internacional, de inúmeros projetos de investimentos, mostra que eles, usualmente, abrem um amplo leque de benefícios e de oportunidades para a promoção do desenvolvimento sustentável das regiões e municípios em que se localizam, em termos de geração de renda e de emprego, de ampliação da base tributável, de novas oportunidades para micro e pequenas empresas, de melhorias na infra-estrutura econômica e social, de oferta expandida de capitais intangíveis, etc. Entretanto, todas estas novas chances de desenvolvimento sustentável somente terão condições de se realizar num contexto de práticas de desenvolvimento endógeno. Se as lideranças políticas e comunitárias locais não se organizarem e não se mobilizarem para o aproveitamento das amplas oportunidades que surgirem em função dos projetos de investimento, todas as estimativas de seus benefícios potenciais poderão se frustrar ao longo do tempo, à medida que estes projetos caminharem para o fim de sua vida econômica útil.

Quando se mapeiam as regiões e municípios economicamente deprimidos com baixo potencial de desenvolvimento endógeno, percebe-se que:

- ✓ a questão regional brasileira, entendida como desigualdades e assimetrias espaciais e sociais, se concentra em inúmeros municípios do Nordeste e em áreas dos Estados do Pará, Tocantins e de Minas Gerais;
- ✓ os indicadores desfavoráveis para muitas áreas da Amazônia se devem à forma de cálculo do Potencial de Desenvolvimento (potencial manifesto e não potencial latente), utilizado para estabelecer a sua taxonomia;
- ✓ é preciso destacar os problemas regionais de interesse nacional dos problemas regionais de interesse estadual (Vale do Ribeira para SP, Zona da Mata para MG, Metade Sul para RS, etc.) na formulação das políticas nacionais de desenvolvimento regional;
- ✓ as políticas sociais compensatórias, mesmo quando focadas nos municípios deprimidos, não têm capacidade de reverter minimamente as distâncias abissais que os separam dos municípios desenvolvidos em expansão das Regiões Sul e Sudeste.

Isto posto, como vale investigar como se pode caracterizar um novo ciclo de expansão para a economia brasileira.

Na atual situação do País, há ainda muitas dificuldades a serem vencidas antes de se configurarem nos ciclos de expansão: a péssima qualidade de nossa infra-estrutura econômica, o sub-investimento em ciência e tecnologia, a existência de uma agenda de reformas institucionais a ser implementada, etc. Pode-se atribuir as principais incertezas e restrições para iniciar-se um ciclo de crescimento sustentado à falta de instrumentos político-institucionais para que o Brasil disponha, duradouramente, de maior flexibilidade e eficácia na gestão dos gastos públicos; de um efetivo sistema tributário pró-crescimento e pró-integração competitiva; de um equilíbrio atuarial consistente das contas previdenciárias; de maior controle sobre os níveis de ineficiência e de corrupção administrativa. Ademais, não há ciclo de expansão sem a persistência de um elevado grau de confiabilidade e de credibilidade dos gestores das políticas governamentais junto à opinião pública e sem um sólido clima de esperança no progresso econômico e social do Brasil, particularmente quando se trata de expandir as taxas de investimentos privados, internos e externos.

Existem, contudo, muitas razões para se esperar que se configurem novos ciclos de expansão da economia brasileira no período de 2007 a 2023, se o País conseguir consolidar as reformas econômicas e institucionais em andamento, pois:

- ✓ o Brasil dispõe de uma base de recursos naturais, renováveis e não-renováveis, ampla e diversificada, que lhe dá vantagens comparativas internacionais para um crescimento mais acelerado, numa economia mundial em fase de excepcional prosperidade em que é crescente a demanda de alimentos, metais, papel celulose, madeira, etc.;
- ✓ o nível de desenvolvimento das instituições políticas e das organizações econômicas atingiu um patamar que favorece a formação de um ciclo de expansão no País, a partir de forças endógenas;
- ✓ a mudança do papel do Estado na economia tem aberto melhores condições institucionais e oportunidades econômicas para a formação de novos ciclos de crescimento;
- ✓ nos últimos vinte anos, ocorreram mudanças substanciais no padrão demográfico do Brasil que terão conseqüências gerais e profundas no seu processo de desenvolvimento econômico e social, e conseqüências específicas na dinâmica de mercados de diversos bens e serviços;
- ✓ há um pressuposto de que nos novos ciclos de expansão da economia brasileira caberá à iniciativa privada o papel mais relevante no processo de conceber e de implementar os projetos de investimento, tanto em setores diretamente produtivos quanto em setores de infra-estrutura econômica em regime de concessões ou de parcerias público-privado. Pressupõe-se, também, que será indispensável a formulação de estratégias para as empresas estatais que ainda remanescerem nos setores de energia e de infra-estrutura, para lhes dar condições competitivas num ambiente de negócios, onde as organizações nacionais estão cada vez mais expostas a concorrentes de todos os países do mundo, em mercados em que perderam sua reserva e proteção.

Mas é preciso ponderar se os novos ciclos de expansão da economia brasileira levarão o País, ao longo do século XXI, para um definitivo processo de reversão da polarização (segmento C da Curva de Williamson) ou tenderão a reforçar a reconcentração dos frutos do crescimento (segmento B).

É de se esperar que os novos ciclos de expansão da economia brasileira durante o século XXI sejam intensivos em ciência e tecnologia na geração de diferentes produtos, processos e técnicas de gestão, que irão compor a formação do Produto Nacional de uma economia cada vez mais exposta à competição externa. Estudos comparativos internacionais sobre os novos padrões de localização dos projetos de investimentos, semelhantes aos que irão dar sustentação a estes ciclos de expansão, identificam que as vantagens relativas das regiões para atraí-los dependerão, relativamente, cada vez menos da disponibilidade de recursos naturais ou de mão-de-obra não qualificada em abundância (fatores locais tradicionais) e cada vez mais da existência de trabalhadores qualificados em permanente processo de renovação de conhecimentos, centros de pesquisa, recursos humanos especializados, ambiente cultural etc. (fatores locais não-tradicionais). Dada a atual geografia de distribuição espacial destes fatores não-tradicionais entre as regiões brasileiras, há fortes sinalizações de que nos novos ciclos de expansão poderá ocorrer uma reconcentração espacial dos seus benefícios no Sul e no Sudeste do País.

Box 3. Desconcentração Possível?	
Fatores Favoráveis à Concentração	Fatores Favoráveis à Desconcentração
Inovações e ciclos de produto mais curtos estimulam maior proximidade espacial entre as atividades de P&D e as atividades industriais 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 Mão-de-obra multi-qualificada e com experiência (polivalente) tende a estar concentrada Terceirização estimula concentração espacial Contenção ou baixa de salários nos centros industriais	Avanços nos sistemas de telecomunicações reduzem drasticamente a fricção da distância Presença sindical tende a oferecer maior resistência às formas flexíveis de contratação da mão-de-obra Identificação de mercados regionais potenciais em áreas menos desenvolvidas As grandes empresas que investem em áreas periféricas podem influenciar seus fornecedores de insumos Concorrência mundial estimula a busca de custos ainda mais baixos da mão-de-obra em áreas menos desenvolvidas

III.4- Resultados

O Cenário Referencial

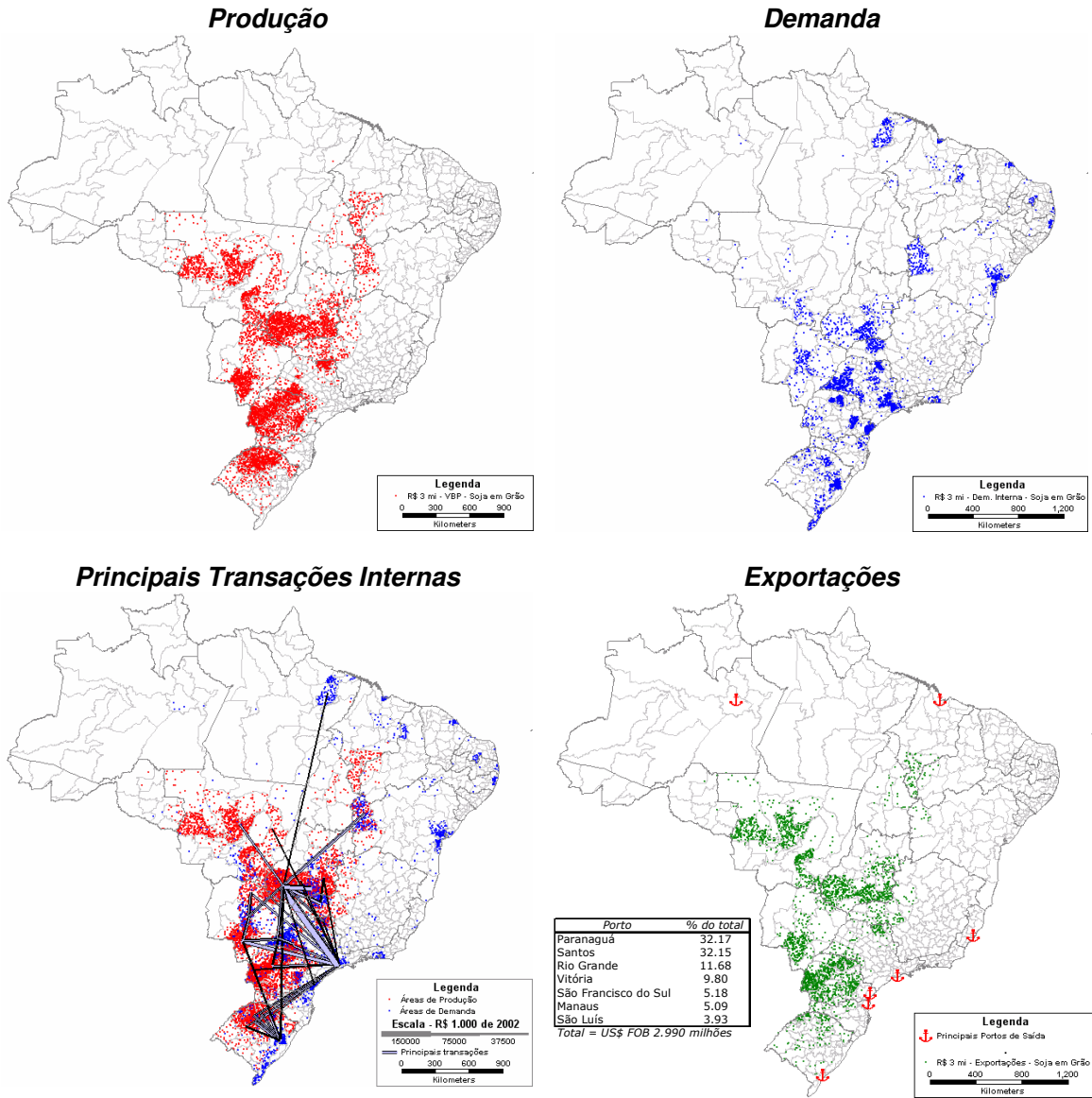
A base de dados do modelo utilizada neste projeto representa uma fotografia do sistema inter-regional brasileiro em 2002 (Cenário Referencial), com foco nas economias microrregionais. Ela reflete adequadamente as características estruturais da economia brasileira e seus espaços econômicos, de modo que os resultados obtidos com simulações levem em conta a estrutura real da economia.

Ao se enfatizar aspectos de regionalização e potencialidade/sustentabilidade de cada atividade produtiva, importantes subsídios são gerados para a equipe de modelagem. Desta forma, este Cenário Referencial complementa os estudos referentes às “Mega-tendências do Desenvolvimento Regional no Brasil”, indo a fundo na espacialização do corte setorial, necessário para o melhor entendimento dos fluxos geradores de demanda por serviços de transporte.

Foi elaborado um estudo inédito, que disponibiliza a espacialização sistemática da produção brasileira, destacando-se os padrões espaciais da oferta e demanda, com seu dimensionamento, além do detalhamento das transações internas, para os 80 produtos da matriz de insumo-produto do IBGE. A análise espacializada destas cadeias produtivas, em que se considerou a interdependência produtiva dos agentes relevantes, gerou subsídios para a modelagem dos setores econômicos nacionais.

As matrizes de comércio registram as transações por produto entre as microrregiões do Brasil, descrevendo a interação entre os espaços econômicos brasileiros. No exemplo que se segue (Figura III.6), apresentam-se, a título de ilustração, os resultados derivados das matrizes de comércio para soja em grão, destacando quatro grupos de informações: 1) microrregiões produtoras; 2) microrregiões demandantes da produção nacional; 3) principais fluxos internos – considerando oferta de cada microrregião para o mercado interno – ou transações comerciais; d) microrregiões exportadoras e identificação dos portos de saída.

Figura III.6. Espacialização da Produção, Demanda e Transações Comerciais de Soja em Grão



O Cenário Tendencial

Trata-se aqui de explorar a questão de como será o Brasil em 2023.

i. Cenário Macroeconômico

As principais hipóteses para o cenário macroeconômico foram:

- ✓ as hipóteses sobre o cenário internacional são consistentes com as de organismos internacionais (*Economist Intelligence Unit* e FMI);
- ✓ as hipóteses para a política monetária brasileira são compatíveis com uma situação de inflação baixa, como nos níveis atuais;
- ✓ as hipóteses para a evolução educacional e adoção das melhores práticas produtivas consideram a continuação do processo de convergência aos EUA;
- ✓ as hipóteses para a política fiscal consideram redução paulatina das transferências (INSS) e da carga tributária.

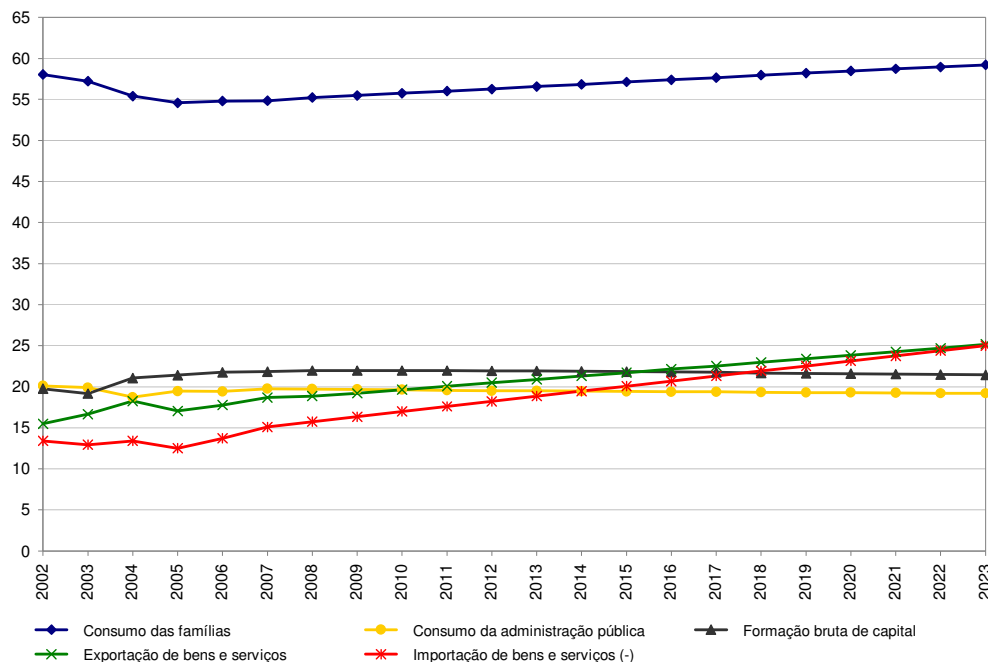
Neste Cenário Tendencial, o PIB – o indicador mais importante da economia – crescerá em média, de forma sustentada, 3,5% a.a.. Esse valor sugere uma melhora com relação à performance das últimas duas décadas, mas é certamente inferior ao que se poderia imaginar para o futuro brasileiro.

Em termos per capita, o desempenho do PIB é bastante favorável, com taxas médias de crescimento anual superiores a 2,0% a.a., no período de projeção.

Na perspectiva dos agentes institucionais (Figura III.7), esse ciclo expansionista caracteriza-se por uma maior aceleração dos investimentos (3,9% a.a.) e, principalmente, por uma orientação para o mercado externo, tanto pelo crescimento das exportações (6,0% a. a.) como também pelo crescimento das importações (6,9% a.a.). O consumo das famílias mostra um crescimento levemente superior ao crescimento do PIB, situando-se em 3,6% a.a. ao longo do período. A contrapartida da elevação da demanda doméstica é a redução da demanda externa. Note-se que a balança comercial de bens e serviços (X - M) se reduz para aproximadamente zero.

Apesar disso, é digno de nota que a abertura comercial – medida pela soma das exportações e importações como porcentagem do PIB – se eleva constantemente no horizonte, partindo dos atuais 30% para quase 50% do PIB. Assim, constata-se uma tendência de destinação de uma parcela significativa dos ganhos de rendimento nesta fase para a aquisição de bens importados. De fato, o desenvolvimento relativamente baixo da indústria de bens de capital e da indústria de bens de consumo durável de alto conteúdo tecnológico na matriz produtiva nacional contribui para um re-direcionamento das pressões de demanda para o mercado internacional. Embora os setores de alta tecnologia se destaquem ao longo deste ciclo, esses resultados indicam que há espaço para um crescimento mais acentuado da produção nacional nas indústrias de base de conhecimento.

**Figura III.7. Composição do PIB pela Ótica da Despesa
(Participação Percentual)**



De forma geral, o cenário macroeconômico apresenta um Brasil bem mais estável do que aquele em que vivemos nas duas últimas décadas. É um país com menor vulnerabilidade externa, menor inflação e juros, e com um governo fiscalmente mais equilibrado. Contudo, é também um país com uma taxa de crescimento econômico relativamente modesta.

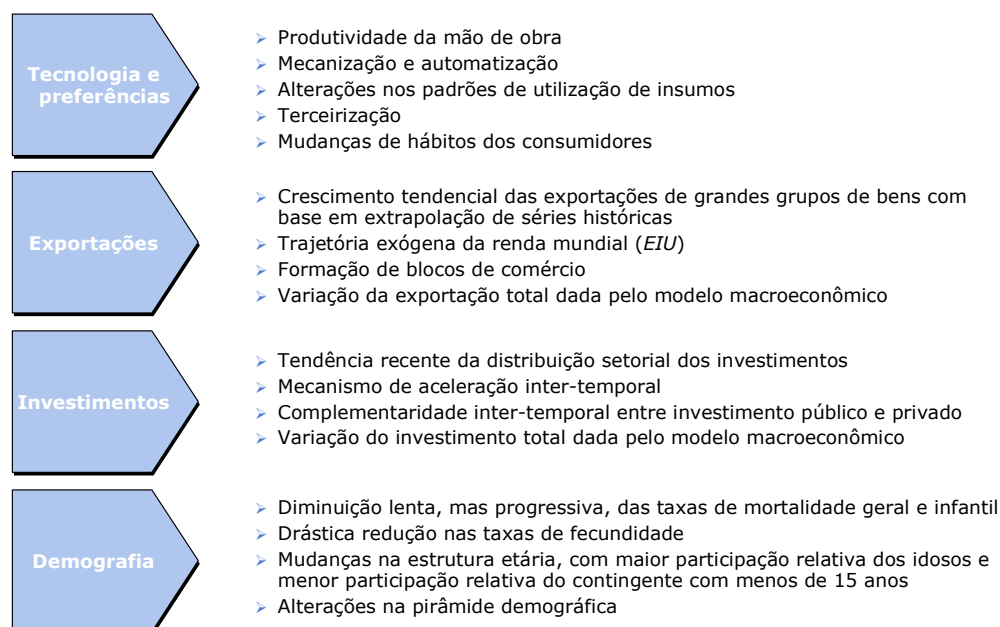
Este cenário benigno, porém modesto, é decorrente de dois motivos. Primeiro, embora apresente contínuas melhorias em todo o horizonte temporal, o nível educacional médio do brasileiro continuará a ser muito abaixo do desejável. Segundo, a distorção tributária associada ao baixo investimento público ainda irá limitar a taxa de investimento (privado) a níveis inferiores àqueles de outros países emergentes. Esta combinação, de pouco capital humano com incentivos perversos à acumulação do capital privado, irá comprometer o crescimento da produtividade e, com isso, limitar o desenvolvimento econômico.

ii. Cenário Setorial

As hipóteses para construção do cenário setorial, implementado no âmbito do modelo EFES, podem ser divididas em quatro grupos, a saber:

- ✓ tecnologia e preferências;
- ✓ exportações;
- ✓ investimentos tendenciais;
- ✓ demografia.

Figura III.8. Hipóteses para o Cenário Setorial



Em um novo ciclo de crescimento da economia brasileira, sustentado por taxas de crescimento relativamente mais modestas em relação às taxas históricas de crescimento prevalecentes nos períodos de expansão do pós II Grande Guerra, deve-se identificar quais setores seriam os responsáveis pelo dinamismo da economia.

Decompondo-se os resultados de crescimento do PIB por setores de atividade e considerando-se o grau de intensidade tecnológica nos diversos segmentos da indústria de transformação, observa-se que este ciclo deve ser puxado pelo crescimento da indústria extrativa (6,9% a.a.) e das indústrias com alta intensidade tecnológica (4,7%). Esses movimentos estão em consonância com as premissas apontadas como mega-tendências para a economia brasileira, segundo as quais deve ocorrer um crescimento mais intenso da demanda de bens direta ou indiretamente relacionados com a base de recursos naturais, como também deve aumentar o conteúdo de inovação e tecnologia na produção de bens visando maiores ganhos de produtividade e competitividade diante de um ambiente concorrencial cada vez mais globalizado.

**Quadro III.2. Taxa de Crescimento Anual do Produto Interno Bruto, 2002-2023:
Indústria de Transformação segundo a Intensidade Tecnológica (%)**

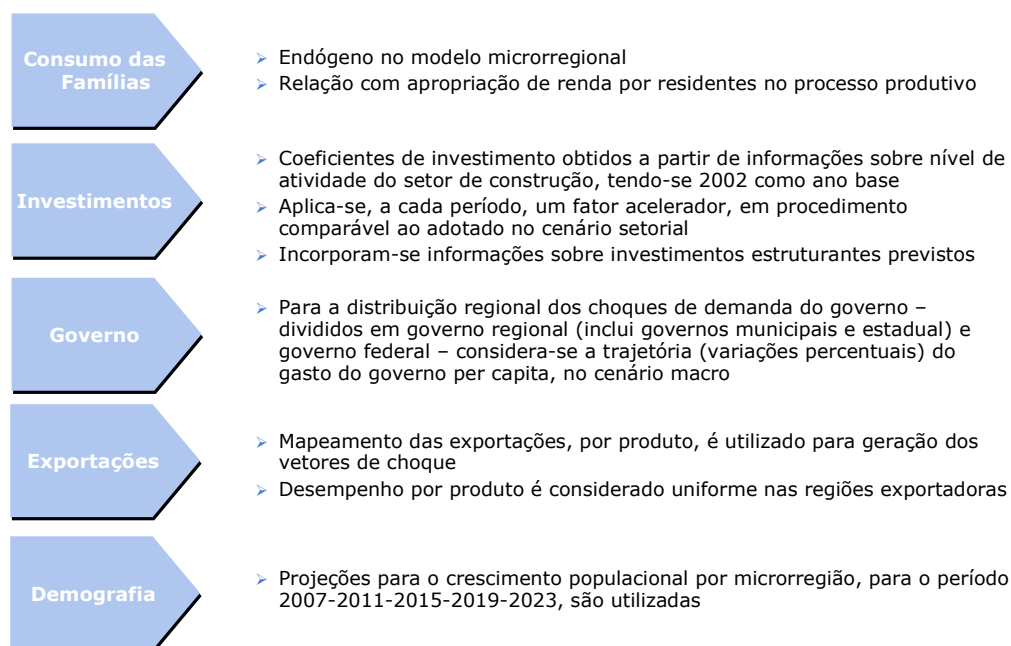
	<i>2002- 2007</i>	<i>2007- 2011</i>	<i>2011- 2015</i>	<i>2015- 2019</i>	<i>2019- 2023</i>	<i>2002- 2023</i>
Agropecuária	2,4	3,0	2,3	1,8	1,5	2,2
Indústria Extrativa	8,2	6,4	9,2	4,6	5,8	6,9
Indústria de transformação	3,3	4,2	4,6	4,2	4,0	4,0
Alta intensidade tecnológica	4,0	5,3	6,5	3,9	4,0	4,7
Média intensidade tecnológica	3,1	2,7	2,0	3,7	3,8	3,1
Baixa intensidade tecnológica	2,1	3,5	2,9	5,2	3,9	3,5
Demais indústrias	3,0	2,7	2,0	3,3	3,0	2,8
Serviços	2,2	3,1	2,9	3,4	3,4	3,0
Total	2,8	3,4	3,5	3,5	3,5	3,3

Fonte: Processamento PNLT

iii. Cenário Regional

O Cenário Tendencial para as microrregiões, integrado (e totalmente consistente) ao cenário nacional, foi obtido a partir de projeções conjuntas do modelo EFES e o modelo EFES-REG, que utiliza os coeficientes de uma matriz de insumo-produto inter-microrregional para gerar a consistência entre as projeções regionais e as projeções nacionais. As hipóteses de trabalho, resumidas na Figura III.9, são baseadas nas informações disponibilizadas nos cinco volumes sobre as mega-tendências regionais.

Figura III. 9. Hipóteses para o Cenário Regional

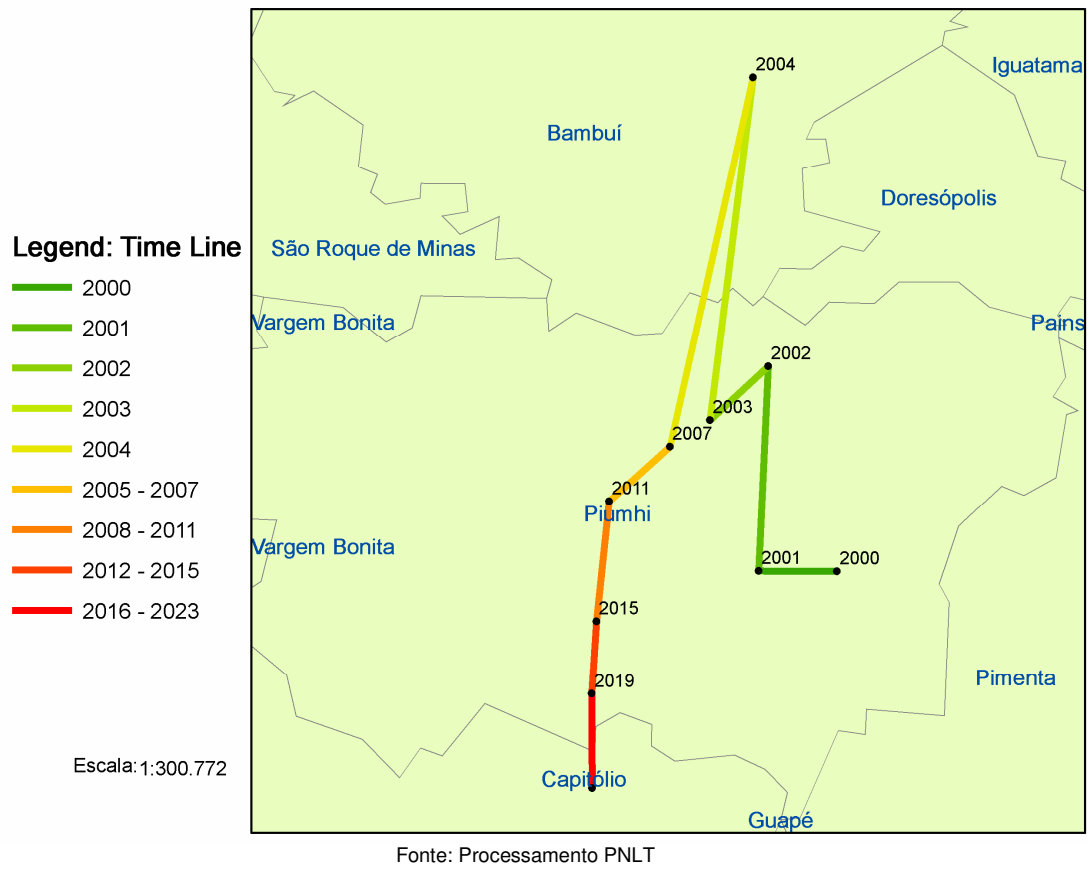


A Quadro III.3 a seguir apresenta os valores de PIB agregado (todos os setores) para os Estados e para as Macro-regiões brasileiras. O primeiro bloco de colunas dispõe valores de PIB para 2002, o ano base, e para os anos de referência 2007, 2011, 2015, 2019 e 2023, sendo que os valores de 2002 são os efetivamente aferidos pelo IBGE, enquanto que os demais são os produzidos pelo modelo. O segundo bloco de colunas apresenta as taxas médias anuais de crescimento para os períodos entre esses anos, sendo que a última apresenta a taxa média anual para o período 2002-2023 como um todo. Finalmente, o terceiro bloco apresenta a participação de cada Estado e Macro-região no PIB de 2002 e a sua contribuição ao crescimento nacional do PIB no período 2002-2023.

No período 2002-2023, a economia brasileira deverá crescer em média 3,3% a.a., mas as regiões Sul e Sudeste crescerão 3,6% e 3,4% a.a., respectivamente, ganhando participação, vindo a seguir a região Norte, com 3,3% a.a.; a região Nordeste crescerá 2,8% a.a. e a região Centro-Oeste 2,9% a.a.. Em termos estaduais, os destaques positivos ficam com o Espírito Santo (4,57% a.a.), Santa Catarina (4,16% a.a.), Rondônia (3,83% a.a.), Minas Gerais (3,76% a.a.) e Paraná (3,65% a.a.). Os destaques negativos vão para Paraíba (2,64% a.a.), Sergipe (2,73% a.a.), Piauí (2,73% a.a.), Goiás (2,86% a.a.) e Tocantins (2,9% a.a.).

Em linhas gerais, os resultados do Cenário Tendencial apontam para um aumento da concentração espacial do PIB na economia brasileira.

Figura III.10. Centro de Gravidade da Economia Brasileira



Quadro III.3. Evolução do PIB por Estado e por Região

	PIB Regional						PIB Regional - Taxa de crescimento médio anual						Participação	Contribuição
	2002	2007	2011	2015	2019	2023	2002-07	2008-11	2012-15	2016-19	2020-23	2002-2023	2002	2002-2023
BRASIL	1,346,028	1,542,452	1,765,831	2,025,703	2,326,474	2,673,630	2.76	3.44	3.49	3.52	3.54	3.32	100.0%	100.0%
Rondônia	7,284	8,343	11,336	12,631	14,316	16,052	2.75	7.97	2.74	3.18	2.90	3.83	0.5%	0.7%
Acre	2,259	2,678	2,991	3,354	3,833	4,310	3.46	2.80	2.91	3.39	2.97	3.12	0.2%	0.2%
Amazonas	25,030	29,187	33,186	38,579	44,297	51,191	3.12	3.26	3.84	3.52	3.68	3.47	1.9%	2.0%
Roraima	1,488	1,808	2,036	2,311	2,652	2,988	3.97	3.02	3.21	3.50	3.03	3.37	0.1%	0.1%
Pará	25,530	28,715	33,143	37,372	42,809	49,042	2.38	3.65	3.05	3.45	3.46	3.16	1.9%	1.8%
Amapá	2,652	3,085	3,334	3,624	4,062	4,495	3.07	1.96	2.10	2.90	2.56	2.54	0.2%	0.1%
Tocantins	3,545	4,181	4,640	5,137	5,803	6,468	3.35	2.64	2.58	3.09	2.75	2.90	0.3%	0.2%
NORTE	67,790	77,997	90,666	103,008	117,772	134,546	2.84	3.83	3.24	3.41	3.38	3.32	5.0%	5.0%
Maranhão	11,420	12,483	14,002	15,472	17,227	19,053	1.80	2.91	2.53	2.72	2.55	2.47	0.8%	0.6%
Piauí	6,166	6,710	7,635	8,507	9,658	10,860	1.71	3.28	2.74	3.22	2.97	2.73	0.5%	0.4%
Ceará	24,204	27,440	31,502	35,590	41,097	47,015	2.54	3.51	3.10	3.66	3.42	3.21	1.8%	1.7%
Rio Grande do Norte	11,633	13,411	15,216	17,666	19,929	22,445	2.89	3.21	3.80	3.06	3.02	3.18	0.9%	0.8%
P Paraíba	11,634	12,696	14,292	15,801	17,894	20,098	1.76	3.00	2.54	3.16	2.95	2.64	0.9%	0.6%
Pernambuco	36,510	38,245	42,552	47,178	52,851	58,803	0.93	2.70	2.61	2.88	2.70	2.30	2.7%	1.7%
Alagoas	8,767	9,076	9,905	10,943	12,486	14,166	0.69	2.21	2.52	3.35	3.21	2.31	0.7%	0.4%
Sergipe	9,496	10,801	12,022	13,587	15,094	16,712	2.61	2.71	3.11	2.67	2.58	2.73	0.7%	0.5%
Bahia	62,103	67,920	76,472	88,191	100,274	115,048	1.81	3.01	3.63	3.26	3.50	2.98	4.6%	4.0%
NORDESTE	181,933	198,782	223,598	252,935	286,510	324,199	1.79	2.98	3.13	3.17	3.14	2.79	13.5%	10.7%
Minas Gerais	125,389	145,082	169,793	195,751	230,093	271,997	2.96	4.01	3.62	4.12	4.27	3.76	9.3%	11.0%
Espírito Santo	24,723	29,388	35,437	41,601	51,078	63,199	3.52	4.79	4.09	5.26	5.47	4.57	1.8%	2.9%
Rio de Janeiro	170,114	195,702	219,782	251,504	282,389	317,639	2.84	2.94	3.43	2.94	2.98	3.02	12.6%	11.1%
São Paulo	438,148	505,133	577,666	665,861	765,889	880,519	2.89	3.41	3.62	3.56	3.55	3.38	32.6%	33.3%
SUDESTE	758,374	875,305	1,002,679	1,154,718	1,329,449	1,533,353	2.91	3.45	3.59	3.59	3.63	3.41	56.3%	58.4%
Paraná	81,449	95,437	110,467	128,833	149,342	172,803	3.22	3.72	3.92	3.76	3.72	3.65	6.1%	6.9%
Santa Catarina	51,828	61,820	73,599	86,634	102,946	121,888	3.59	4.46	4.16	4.41	4.31	4.16	3.9%	5.3%
Rio Grande do Sul	104,451	117,393	134,506	154,392	177,459	205,405	2.36	3.46	3.51	3.54	3.72	3.27	7.8%	7.6%
SUL	237,729	274,650	318,572	369,858	429,748	500,097	2.93	3.78	3.80	3.82	3.86	3.60	17.7%	19.8%
Mato Grosso do Sul	15,343	17,359	19,329	21,320	23,443	25,704	2.50	2.72	2.48	2.40	2.33	2.49	1.1%	0.8%
Mato Grosso	17,888	20,535	22,675	25,091	27,498	29,971	2.80	2.51	2.56	2.32	2.18	2.49	1.3%	0.9%
Goiás	31,299	37,120	41,630	46,239	51,303	56,552	3.47	2.91	2.66	2.63	2.46	2.86	2.3%	1.9%
Distrito Federal	35,672	40,705	46,682	52,534	60,750	69,209	2.67	3.48	3.00	3.70	3.31	3.21	2.7%	2.5%
CENTRO-OESTE	100,202	115,719	130,316	145,184	162,995	181,435	2.92	3.01	2.74	2.94	2.72	2.87	7.4%	6.1%

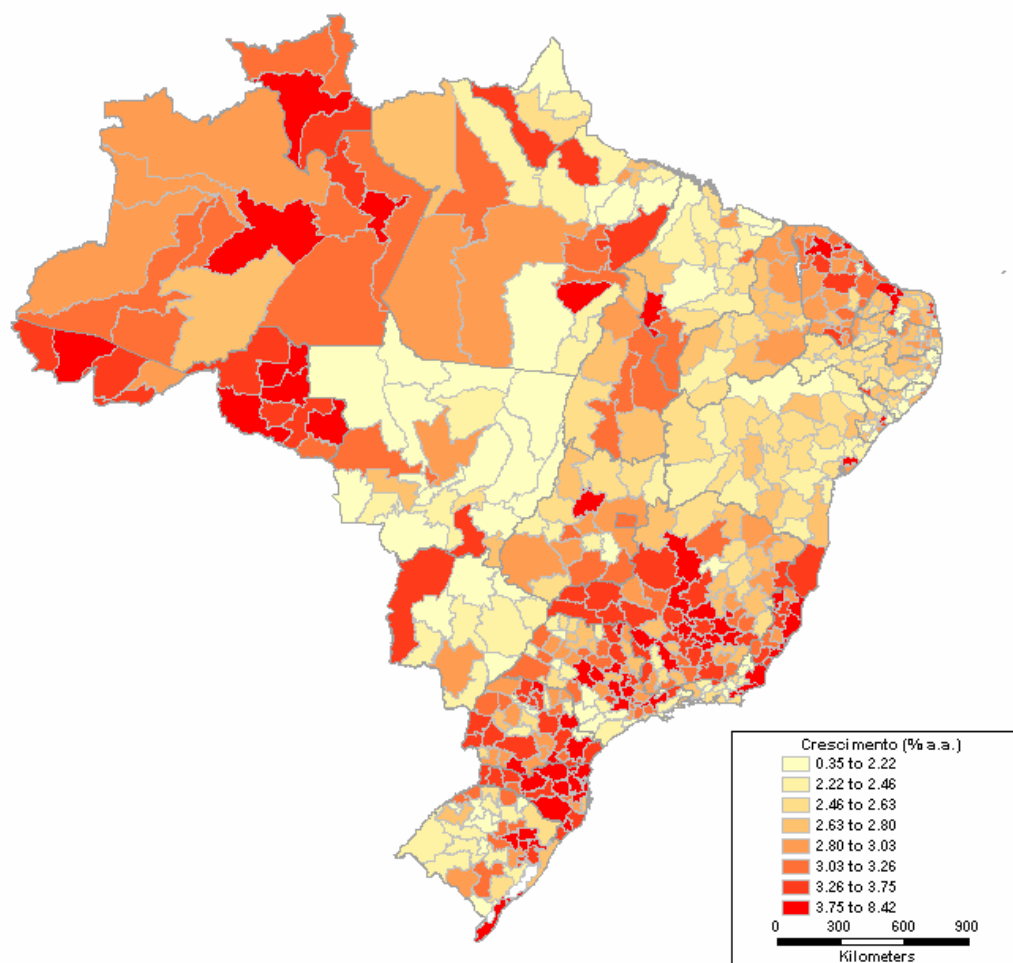
Box 4. Centro de Gravidade do PIB

Uma maneira sintética de se apresentar os resultados é através do indicador conhecido como centro de gravidade do PIB. Tal indicador é dado pela latitude média e pela longitude média das capitais dos estados, ponderando-se pela participação de cada estado no PIB nacional. Para cada Estado, toma-se a latitude (em graus Sul) e a longitude (em graus Oeste) da capital estadual; a cada capital associa-se a participação do estado no PIB nacional, usando essa participação como peso para o cálculo da latitude e da longitude médias. Assim, a longitude média ponderada obtida reflete tanto a localização geográfica das capitais quanto a participação relativa (importância) de cada estado no PIB nacional. O valor obtido para um ano qualquer não apresenta informação relevante, posto que é influenciado pelo valor das coordenadas geográficas. Porém, as alterações temporais nos valores são altamente relevantes, porque constituem uma síntese dos crescimentos comparativos dos Estados ao longo do tempo.

Os resultados para o período 2000-2023 estão dispostos na Figura III.10. Os pontos referentes aos anos de 2000 a 2004 referem-se aos valores de PIB efetivamente calculados pelo IBGE e são apresentados para fins de permitir uma comparação temporal. Os pontos seguintes referem-se aos anos de referência já citados. Observa-se que o ponto referente a 2000 tem as seguintes coordenadas: 45,94º Oeste e 20,47º Sul. Para o período referente ao Cenário Tendencial, verifica-se o seguinte padrão: a) entre 2004 e 2007 observa-se forte movimento rumo ao sudoeste; b) no período seguinte, observa-se o mesmo movimento, mas com menos ênfase na direção sul; c) a partir de 2011, nota-se um movimento mais acentuado rumo ao sul, sendo que no último período, registra-se um marginal movimento rumo a leste. Constata-se, portanto, que os resultados do modelo apontam para uma reversão da tendência recente de movimento do centro de gravidade rumo ao noroeste, consistindo em crescimento mais acentuado dos Estados a oeste e ao sul do ponto observado em 2004, sugerindo um processo de retomada da concentração espacial do PIB no Centro-Sul do País.

Os resultados da evolução do PIB para as 558 microrregiões brasileiras estão sintetizados na Figura III.11, que apresentam um mapa temático com as taxas médias anuais de crescimento das variáveis, considerando-se todo o período de projeção (2002-2023). Como se pode observar, os efeitos de crescimento são bastante heterogêneos no espaço brasileiro, uma vez consideradas as estruturas produtivas específicas de cada microrregião brasileira e sua interdependência espacial.

**Figura III.11. Evolução Microrregional do PIB, 2002-2023
(Taxa Média de Crescimento Anual)**



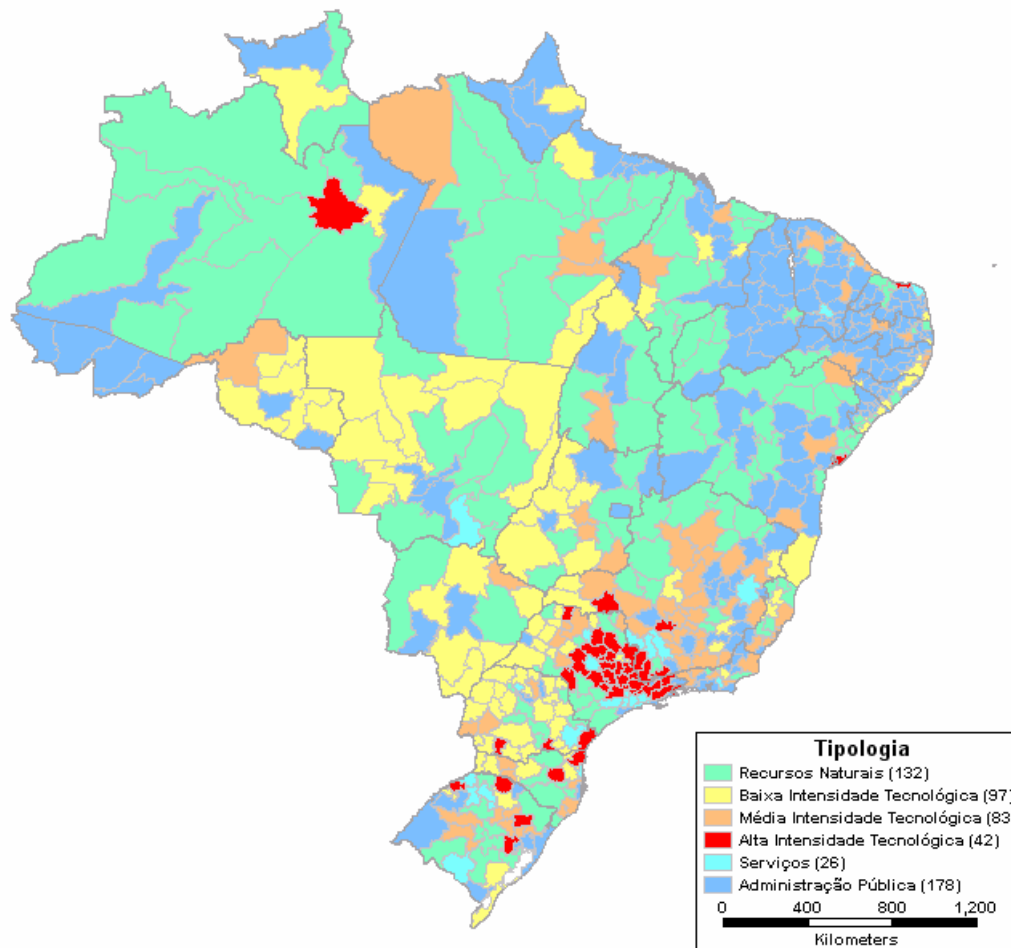
Fonte: Processamento PNLT

A Figura III.12 considera uma tipologia das microrregiões segundo o tipo de produto que mais contribui para o crescimento microrregional. Foram estabelecidas seis categorias, a saber:

- ✓ recursos naturais;
- ✓ produtos industriais com baixa intensidade tecnológica;
- ✓ produtos industriais com média intensidade tecnológica;
- ✓ produtos industriais com alta intensidade tecnológica;
- ✓ serviços privados;
- ✓ serviços públicos.

Em síntese: i) percebe-se uma dependência clara da porção setentrional do País em relação aos recursos naturais; ii) há um cinturão de microrregiões, com peso importante de produtos de baixa intensidade tecnológica, orientado para suprir os novos mercados regionais associados à ocupação do Centro-Oeste; iii) as regiões, cujo crescimento será capitaneado por produção com alta intensidade tecnológica, estão concentradas no “núcleo duro” da economia brasileira, notadamente no Estado de São Paulo; iv) no Nordeste, o papel da administração pública será ainda determinante no desempenho regional no período de projeção.

Figura III.12. Tipologia dos Produtos que Lideram o Crescimento da Produção Microrregional, 2002-2023



Da produção e demanda futuras às necessidades de transporte

Com base nessas informações altamente detalhadas sobre a produção setorial e regional, caracteriza-se um quadro esperado de oferta e demanda microrregional. São oferecidas informações, para cada um dos produtos, para as seguintes variáveis:

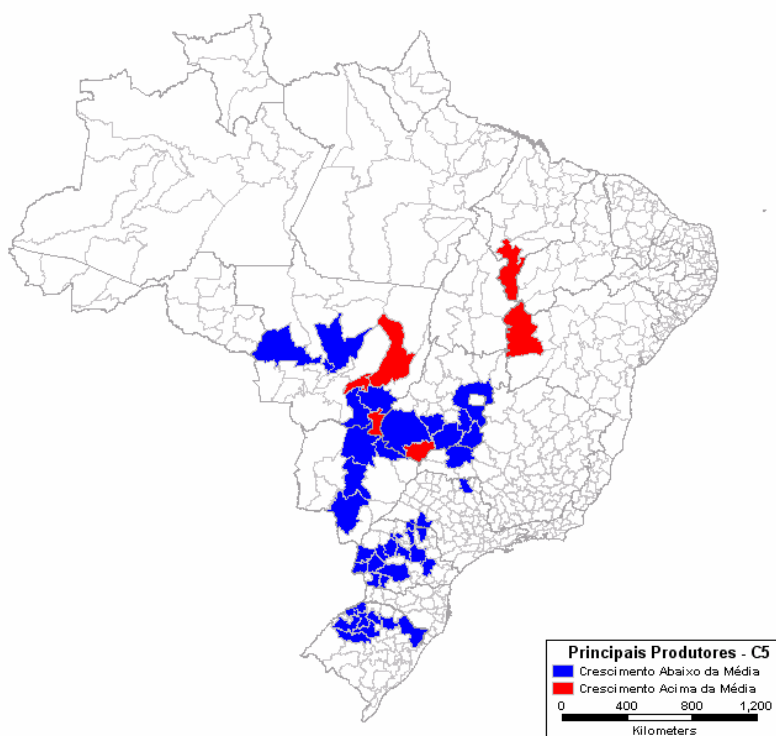
- ✓ VBP – valor bruto da produção;
- ✓ vendas externas – exportações para mercado externo;
- ✓ vendas internas – oferta (vendas) para o mercado interno;
- ✓ compras internas – demanda (compras) de produtos domésticos.

Essas informações, geradas por este estudo, alimentam o modelo de projeção de tráfego. As projeções de oferta e demanda microrregional são insumos fundamentais para a montagem das matrizes de origem e destino (O-D) para os anos de análise futuros.

Box 5. Regiões Dinâmicas

Procedeu-se à identificação das regiões dinâmicas associadas à produção de cada um dos 80 produtos e serviços considerados neste estudo. A título de exemplo, visualiza-se, abaixo, a dinâmica espacial da soja em grão no contexto do Cenário Tendencial. A Figura abaixo apresenta duas informações simultaneamente para este produto. Em primeiro lugar, identificaram-se as microrregiões responsáveis por 80% do valor bruto da produção acumulado de soja em grão, em 2002. O procedimento adotado hierarquizou as microrregiões produtoras em ordem decrescente de participação, identificando dentre as maiores produções, o grupo de microrregiões responsáveis por 80% da produção nacional. Assim, recebem cores no mapa apenas essas regiões relevantes. A seguir, para este conjunto de microrregiões, denominado “regiões produtoras relevantes”, calculou-se a taxa média de crescimento anual da produção em cada microrregião, comparando-a à taxa média anual nacional específica. Consideram-se regiões produtoras relevantes “dinâmicas” (em vermelho), aquelas microrregiões com taxa média de crescimento anual acima da taxa média nacional; regiões produtoras relevantes “estagnadas” (em azul) são aquelas com desempenho inferior à média nacional.

Desempenho das Principais Regiões Produtoras de Soja em Grão, 2002-2023



Capítulo IV- TRANSPORTE DE PASSAGEIROS

IV.1- Introdução

Em um país das nossas dimensões, projetos de implantação de sistemas interurbanos de transporte rápido, como os que funcionam na Europa e no Japão, têm sido cogitados periodicamente, esbarrando nas incertezas quanto à demanda, para um nível de preços mais elevado, e quanto ao marco regulatório para empreendimentos de retorno mais longo.

Atualmente, as dificuldades que vem sendo enfrentadas no modo rodoviário – aparentemente saturado para os níveis de serviço ofertados, e no modo aéreo – onde problemas de infra-estrutura vêm afetando o atendimento a uma demanda em expansão a taxas muito elevadas – poderão estimular novas oportunidades de projetos voltados para o transporte de passageiros, como ligações ferroviárias de alta velocidade, já passíveis de aproveitar regras estabelecidas para Parcerias Público-Privadas.

O que se procura neste item do PNLT, desenvolvido pela Gistran Consultoria, é definir instrumentos que possam fornecer padrões de avaliação da demanda potencial para projetos voltados para o transporte de passageiros entre grandes centros, a partir da análise de sua evolução nos modos rodoviário e aéreo. Como se abordará adiante, a deficiência de conhecimento sobre o transporte individual de pessoas, sobretudo no meio rodoviário, impõe limitações na avaliação da capacidade de atração dos usuários atuais de automóveis para sistemas de transporte coletivo, com padrões de serviço mais elevados.

As estatísticas de movimento de passageiros em viagens interestaduais regulares, por rodovias e por via aérea, constam de anuários disponibilizados pela ANTT e ANAC, tornando possível avaliar a evolução, pelo menos desde 1998, daquelas que são praticamente as únicas opções de transporte coletivo interurbano, já que o trem e o navio, passados já há muito, os anos do “Vera Cruz” e dos “Navios Ita”, estão restritos a pequenos percursos localizados e de relevância mínima.

Contudo o conhecimento mais abrangente da movimentação de pessoas entre cidades de estados diferentes, carece de informações sobre o transporte individual, em automóveis e aviões privados, ou mesmo em viagens não regulares, de fretamento ou turismo. No segundo caso, um trabalho de pesquisa sobre autorizações emitidas poderia ser empreendido, mas em relação, sobretudo, às viagens por automóveis, não existem meios de sequer avaliar, ao longo do tempo, sua relevância – que deve ser considerável, quanto à participação na movimentação de pessoas à longa distância. Isto porque mesmo a coleta de dados de contagens de veículos na rede rodoviária federal foi descontinuada desde 2001 e as atuais intenções do DNIT para retomá-las, não devem gerar frutos imediatos.

Indicações sobre a situação atual do movimento de automóveis e de ônibus ao longo das rodovias são agora possíveis graças a contagens e pesquisas efetuadas pelo CENTRAN, para orientação do Plano Diretor Nacional Estratégico de Pesagem do Ministério dos Transportes, sendo a fonte de informações usada para estabelecer o mapeamento dos fluxos atuais de transporte, como adiante apresentado.

Já em relação ao transporte coletivo de passageiros, pode-se dizer que nas duas modalidades praticadas, configuram-se situações de crise, com sintomas e razões diferentes, constatados, aliás, pelo simples exame dos anuários divulgados. Em um caso, o rodoviário, a demanda está estagnada desde o início da década, com tendência até ligeiramente declinante em ligações importantes; no outro modal, o aéreo, o mercado tem crescido a taxas muito elevadas, causando problemas ligados à capacidade da infra-

estrutura, ao mesmo tempo em que a oferta foi comprometida pela quebra da principal operadora e pelas dificuldades atuais para redistribuição plena de suas concessões.

Os órgãos concedentes nos dois modais, mesmo antes da criação das Agências desenvolveram estudos para procurar estabelecer uma modelagem da evolução da demanda no modal de sua jurisdição, que pudesse servir de base para orientar decisões quanto à política de evolução do setor.

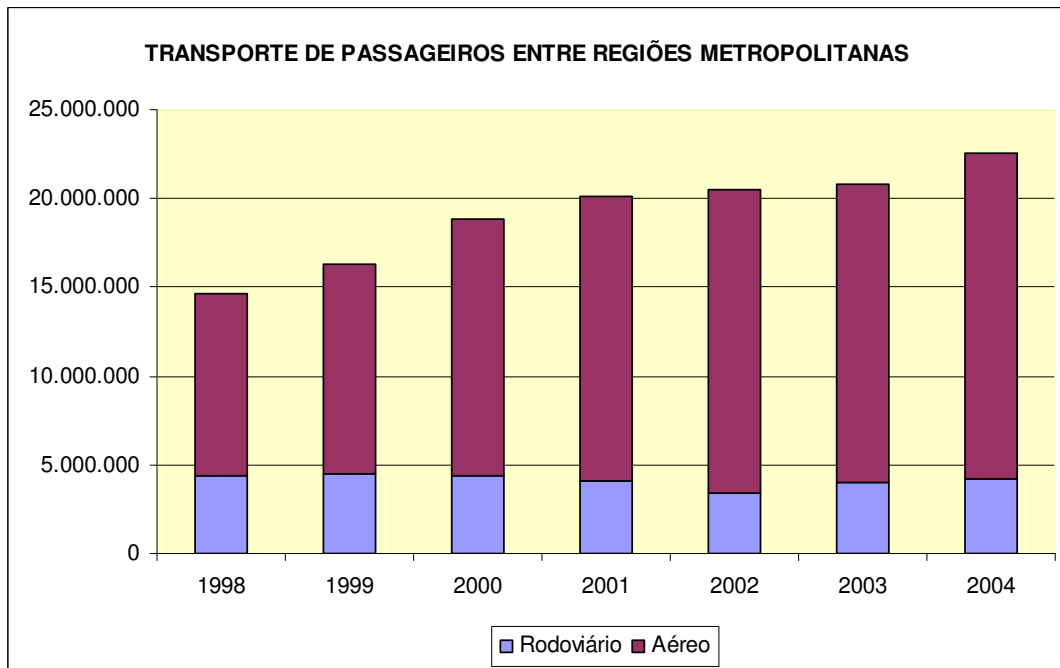
Neste sentido, o transporte aéreo realizou estudo de maior profundidade, consubstanciado no volume “Fluxo de Passageiros nas Ligações Aéreas Nacionais”, elaborado pelo Instituto de Aviação Civil-IAC, em 2002, mais tarde atualizado em 2005. São definidos modelos *pooling cross-sections* para seis grupos de ligações, com características assemelhadas, e geradas, para cada caso, equações logarítmicas que expressam relações entre a indústria do transporte aéreo e o desempenho da economia. Os modelos calibrados a partir de séries históricas desde 1995, permitem prever a evolução da demanda nas ligações de transporte aéreo, até que se disponha de estatísticas mais recentes para avaliar o impacto de acontecimentos mais recentes no setor, sobre os níveis da demanda.

Já para o transporte rodoviário de passageiros, desde o antigo DNER, vinha sendo utilizado modelo gravitacional de *cross-sections*, ajustado com dados de anuários estatísticos para estimar demandas na análise de viabilidade de novas linhas e de criação de novos seccionamentos em linhas existentes. Ocorre que a partir de 1998, tem-se verificado um quadro de estagnação e até retração significativa da demanda, em ligações entre grandes centros. Nestas condições o modelo resultante de *cross-section*, que tinha dentre as variáveis dependentes populações dos municípios ligados, perdia a validade de um ano para outro, daí se justificando a superestimação reconhecida do fluxo previsto para linhas criadas na década de 2000.

Em contraste com este quadro o transporte aéreo apresentou no mesmo período taxa de crescimento superior a 10%, com o advento de empresas que, praticando políticas de *low cost – low fare*, contribuíram, dentre outros fatores (em especial, o transporte clandestino em rodovias) para a redução do mercado de transporte por ônibus a longa distância.

A Figura IV.1 mostra as tendências contrastantes nas duas modalidades, considerando-se os serviços de transporte efetuados entre as Regiões Metropolitanas e destas com Brasília:

Figura IV.1



Agora, contudo, e como consequência das pressões geradas pela elevada demanda sobre a infra-estrutura de controle do tráfego aéreo, configurou-se situação de crise no atendimento ao transporte de passageiros também por esta modalidade.

Procurou-se, dentro deste quadro de crise no setor, estudar a evolução do movimento de transporte de passageiros nas principais ligações interestaduais como um todo, correlacionando-a com taxas representativas do crescimento demográfico e econômico nos respectivos centros conectados. Constatou-se daí que, considerado o período 1999/2003 para os quais se dispõe de dados de PIB a nível municipal, a regressão, tendo como variável independente a taxa de evolução da demanda de transportes e como variáveis dependentes os produtos das populações municipais e dos PIB per capita, mostrou-se significativa, tornando possível prever a demanda potencial de transportes em cada ligação em função das projeções da população e do PIB dos municípios interligados.

Entende-se que em uma fase de aparente transição para o setor, a disponibilização de meios de prever demandas por transporte de passageiros, independentemente do modo de operação, constitui-se no instrumento mais importante para a avaliação de projetos que possam apresentar alternativas viáveis para o transporte interurbano de pessoas, em suas ligações mais relevantes.

Apresentam-se a seguir seções específicas que tratam de cada aspecto deste estudo, finalizando com a formulação do modelo de previsão de demanda e com conclusões e recomendações com vista ao aperfeiçoamento da política de gerenciamento de todo o setor transporte interurbano de passageiros, passando pelo aprimoramento das bases de dados e adequado monitoramento da operação de cada modal.

IV.2- Situação Atual do Transporte Rodoviário de Passageiros

Para avaliar a situação atual, no transporte rodoviário, trabalhou-se sobre duas fontes:

- ✓ Pesquisa de Campo realizada pelo CENTRAN, em novembro de 2005 para orientar o desenvolvimento do Plano Diretor Nacional Estratégico de Pesagem;
- ✓ Mapeamento das linhas interestaduais de transporte rodoviário de passageiros, controladas e fiscalizadas pela ANTT, considerando movimentos mais recentes de viagens como constante do último anuário divulgado para o setor (2004).

A Pesquisa realizada em novembro de 2005 abrangeu a execução de contagens classificatórias de tráfego e pesquisas de origem e destino, efetuadas durante uma semana em 109 postos localizados ao longo da rede rodoviária federal.

Baseado nos volumes de tráfego médios obtidos – que mostraram forte concentração de fluxos de ônibus nos postos da Região Sudeste – e nas pesquisas de origem e destino realizadas expandidas (a pesquisa era de 18 horas e a contagem, contínua), foram aplicados os algoritmos de alocação de tráfego disponíveis pelo *software* TransCAD, obtendo-se o carregamento dos fluxos de ônibus correspondente ao período da pesquisa.

Assim, a partir dos dados das pesquisas de Origem / Destino foram montadas, para cada posto, matrizes desagregadas por tipo de veículo. Estas matrizes foram expandidas em função das contagens de tráfego também efetuadas no posto, obtendo-se, então, matrizes O/D do movimento médio diário. A agregação das matrizes de todos os postos de pesquisa gerou matrizes de O/D (desagregadas por tipo de veículo) para a circulação na rede rodoviária abrangida pela pesquisa.

A alocação do tráfego na rede foi efetuada a partir das matrizes de O/D, selecionando-se, para cada par de O/D, o percurso de menor impedância. A impedância foi caracterizada pelo tempo de viagem, definido em função da extensão e características (número de pistas, pavimento) de cada trecho que compõe o percurso. Na falta de indicadores necessários de sazonalidade, os resultados não podem ser tomados como médias anuais.

Em paralelo com as rotinas de alocação, contudo, trabalhou-se sobre bases de dados georreferenciadas referentes ao mapeamento das linhas de transporte interestadual de passageiros, realizado no âmbito da Superintendência de Transporte de Passageiros (SUPAS) da ANTT em 2003, que permite a caracterização de seus itinerários ao longo da rede rodoviária.

Estas bases foram então alimentadas com dados de movimentação de passageiros-viagens realizadas e demanda anual do Anuário de Transporte Interestadual de 2004 disponibilizado pela ANTT. Pôde-se, daí, alocar dados médios anuais do transporte coletivo regular interestadual aos trechos da rede rodoviária federal. Estas médias não incluíam o transporte eventual sob regime de fretamento, e, evidentemente o transporte clandestino, que pode ter sido abrangido pela pesquisa de campo.

Entende-se que o itinerário das linhas, definido no instrumento de permissão e servindo, muitas vezes, à necessidade de atendimento a mercados secundários intermediários, nem sempre corresponde ao percurso de menor distância ou tempo, resultante de rotinas de carregamento.

Os dois conjuntos de dados de alocação de tráfego de ônibus à rede rodoviária foram então compatibilizados, verificando-se que o componente de transporte intermunicipal - detectado na pesquisa como se constituindo de viagens com origem e destino ocorrendo em cidades situadas no mesmo Estado - revelou-se, como seria previsível, de relevância apenas local. A

Figura IV.2 representa então, em mapa, a situação atual caracterizada para o transporte de passageiros por ônibus.

Figura IV.2 – Situação Atual dos Fluxos de Transporte de Passageiros por Ônibus



Em seguida, procurou-se avaliar a importância relativa do transporte coletivo, com respeito ao transporte individual por veículos de passeio. Até a década passada eram coletados regularmente dados de contagem classificada de veículos em postos permanentes e de cobertura sazonal, ao longo das principais rodovias federais. Este processo de coleta de dados foi infelizmente descontinuado, o que faz com que não seja possível conhecer, através dos procedimentos adotados durante a citada pesquisa para o Plano Nacional de Contagem de Tráfego, os volumes médios atuais e a evolução recente do tráfego de automóveis nas rodovias federais.

Procedeu-se, então, à alocação de dados de veículos de passeio obtidos na pesquisa com aplicação dos algoritmos de alocação de tráfego disponíveis no *software* TransCAD, da

mesma forma que o procedido para ônibus e, antes, para veículos de carga no Plano de Pesagem.

A alocação do tráfego de automóveis na rede foi efetuada a partir das matrizes de O/D correspondentes ao tipo de veículo, selecionando-se, por par de O/D, o percurso de menor impedância, caracterizada pelo tempo de viagem, em função da extensão e características de cada trecho que compõe o percurso. Daí se logrou obter o carregamento dos fluxos de veículos de passeio ao longo da rede rodoviária, correspondentes ao período da pesquisa, ou seja, novembro de 2006.

Para se avaliar a contribuição relativa do transporte coletivo e do individual na movimentação de pessoas por via rodoviária, consideraram-se ocupações médias do transporte interestadual, coerente com a adotada na planilha tarifária para o setor, e de automóveis, como média constatada na pesquisa.

A relação entre automóveis e ônibus alocados, de acordo com os procedimentos de carregamento dos fluxos efetuados, pode ser determinada trecho a trecho para cada rodovia do PNV, assim como estimados os percentuais em que a modalidade ônibus participa no total de transporte de pessoas, em cada trecho. Estes indicadores - relação auto/ônibus e percentual de passageiros em ônibus (em relação ao total) - foram determinados em médias do obtido para cada trecho, por eixos rodoviários com características homogêneas, excluindo-se eventuais trechos urbanos. Verifica-se haver diferenças significativas, variando a participação relativa de passageiros em ônibus entre 53% e 86%, com percentuais elevados na Presidente Dutra e próximo a Brasília.

A Quadro IV.1 relaciona os indicadores obtidos para as rodovias com fluxos diários de tráfego superiores a mil veículos de passeio. É preciso considerar que os resultados apresentados não podem ser tomados como representações de médias anuais dos volumes de tráfego por categoria de veículo, mas como uma radiografia do que foi constatado na pesquisa de campo, aferida, para os ônibus operando linhas de transporte interestadual, pela distribuição de viagens ao longo da malha rodoviária, como verificada no último anuário do setor. Contudo esta é a melhor aproximação de que se dispõe sobre a movimentação atual de pessoas por via rodoviária.

Quadro IV.1 – Fluxos de Tráfego de Automóveis e de Ônibus nos Principais Eixos

NUM.	RODOVIA	TRECHO	KM_INI	KM_FIM	AUTO	ONIBUS	AUT/ONI	% PAS_ONI
1	BR-020/DF	BRASILIA ANEL ROD. - DIV DF/GO	0,00	58,70	1072	360	3,17	82,46
2	BR-040/MG	ENTR BR-135 - BELO HORIZONTE	424,00	543,50	2481	458	5,50	72,09
3	BR-040/MG	BELO HORIZONTE - DIV MG/RJ	543,50	828,70	1948	660	3,09	82,60
4	BR-040/RJ	DIV MG/RJ - ACESSO PONTE RIO-NITEROI	0,00	136,90	1814	766	2,57	85,53
5	BR-050/MG	ARAGUARI - DIV MG/SP	39,00	208,90	1723	330	5,19	72,81
6	BR-060/DF	BRASILIA ANEL ROD. - DIV DF/GO	0,00	31,50	1263	359	3,89	79,93
7	BR-060/GO	DIV DF/GO - ENTR BR-153 (GOIANIA)	0,00	140,10	1417	265	5,37	72,35
8	BR-101/BA	DIV SE/BA - ENTR BR-324 (FEIRA DE SANTANA)	0,00	166,20	1289	454	2,89	83,15
9	BR-101/BA	ENTR BR-324 (FEIRA DE SANTANA) - DIV BA/ES	166,20	956,90	1549	442	3,50	79,99
10	BR-101/ES	DIV BA/ES - ENTR ES-010 (P/VITORIA)	0,00	268,80	1971	549	3,53	79,58
11	BR-101/ES	ENTR BR-262(A) (P/VITORIA) - DIV ES/RJ	294,30	458,40	2144	769	2,77	83,40
12	BR-101/RJ	DIV ES/RJ - ENTR BR-116 (RIO DE JANEIRO)	0,00	346,80	1795	824	2,27	86,54
13	BR-101/SC	DIV PR/SC - ACESSO NORTE FLORIANOPOLIS	0,00	204,80	3805	896	4,37	76,73
14	BR-101/SC	ACESSO NORTE FLORIANOPOLIS - DIV SC/RS	204,80	465,90	1219	360	3,39	80,52
15	BR-101/SE	DIV AL/SE - DIV SE/BA	0,00	206,10	1465	548	2,68	83,97
16	BR-116/BA	ENTR BR-410 (TUCANO) - DIV BA/MG	275,30	936,80	1371	389	3,53	79,88
17	BR-116/MG	DIV BA/MG - ENTR BR-381 (GOV. VALADARES)	0,00	409,70	1755	421	4,12	77,08
18	BR-116/PR	DIV SP/PR - ENTR BR-376 (CURITIBA)	0,00	102,40	2697	568	4,91	74,65
19	BR-116/PR	ENTR BR-376 (CURITIBA) - DIV PR/SC	102,40	211,80	1769	247	7,41	66,19
20	BR-116/RJ	RIO DE JANEIRO - DIV RJ/SP	163,00	333,90	3438	1213	2,78	83,17
21	BR-116/RS	PORTO ALEGRE - CAMAQUA	270,80	397,80	1638	486	3,36	80,58
22	BR-116/SC	DIV PR/SC - ENTR BR-282 (LAJES)	0,00	251,10	1328	193	7,06	67,05
23	BR-116/SP	DIV RJ/SP - SAO PAULO	0,00	236,60	4772	1955	2,55	85,15
24	BR-116/SP	SAO PAULO - DIV SP/PR	236,60	569,10	2390	568	4,22	76,89
25	BR-153/GO	GOIANIA - ENTR GO-217 (PIRACANJUBA)	503,40	555,20	1256	232	5,41	72,12
26	BR-153/TO	GUARAI - DIV TO/GO	334,10	803,60	1082	128	8,46	62,32
27	BR-163/MT	RONDONOPOLIS - CUIABA	119,90	353,50	1074	264	4,07	78,43
28	BR-232/PE	RECIFE - ENTR BR-423 (SAO CAETANO)	0,00	148,10	1456	449	3,25	81,19
29	BR-262/ES	VITORIA - MARECHAL FLORIANO	0,00	43,50	2166	668	3,74	81,21
30	BR-277/PR	CURITIBA - ENTR BR-376	102,20	147,30	2915	507	5,85	70,87
31	BR-277/PR	ENTR BR-376 - CASCAVEL	147,30	597,70	1386	277	5,17	74,42
32	BR-280/SC	ENTR BR-101 - SAO BENTO DO SUL	36,20	112,00	1036	85	12,24	53,56
33	BR-324/BA	ENTR BR-101 - SALVADOR	603,00	626,20	1130	396	2,86	83,05
34	BR-376/PR	PONTA GROSSA - ENTR BR-277	492,60	549,00	1389	159	8,74	61,58
35	BR-376/PR	CURITIBA - DIV PR/SC (ENTR BR-101)	589,20	685,50	4136	710	5,82	70,62
36	BR-381/MG	GOV. VALADARES - ENTR BR-262 (P/B. HORIZONTE)	155,40	457,50	2253	503	4,45	75,77
37	BR-381/MG	ENTR BR-262 (BETIM) - DIV MG/SP	497,50	949,90	4082	835	4,88	74,12
38	BR-381/SP	DIV MG/SP - ENTR BR-116 (GUARULHOS)	0,00	90,40	3668	820	4,43	75,78
39	BR-393/RJ	ENTR BR-116 (ALEM PARAIBA) - VOLTA REDONDA	104,10	295,60	1229	319	3,87	78,44
40	BR-470/SC	ENTR BR-477 (P/POMERODE) - ENTR BR-282	57,10	303,70	1516	165	9,42	60,33

IV.3- Evolução do Transporte de Passageiros por Modal

IV.3.1- Transporte Rodoviário de Passageiros

O Sistema de Transporte Rodoviário Interestadual Coletivo de Passageiros, pela amplitude e abrangência geográfica de suas demandas e graças à bem sucedida iniciativa das empresas transportadoras - que se aparelham para prestar os serviços com níveis de eficiência e qualidade - desenvolveu-se nos últimos 60 anos e assumiu proporções que o tornaram, até a última década, um dos setores mais pujantes de nossa economia.

É importante atentar para o fato de que este sistema – constituído por mais de 2.600 serviços em operação, transportando em 2002 mais de 130 milhões de passageiros – foi sendo implementado atendendo às demandas naturais pelo transporte rodoviário de passageiros, sem que tenha resultado de qualquer processo de planificação prévia.

O crescimento da movimentação de passageiros foi intenso durante as décadas de 60 e 70, estabilizando-se no início dos anos 80, quando se consolidaram as principais empresas que hoje operam.

A partir da década de 90, porém, alguns fatores vieram a determinar uma retração de demandas que afetaram sensivelmente a economia do setor. A princípio julgada decorrente da crise econômica existente à época, esperava-se uma recuperação do crescimento na medida em que o país voltasse a se desenvolver. Mas isto não veio mais a ocorrer.

Os empresários do setor hoje suspeitam que jamais vão conseguir atingir resultados operacionais que antes alcançavam e que permitiam não só manter o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços, como também efetuar contínuos investimentos na expansão e melhoria de suas frotas e infra-estrutura de apoio.

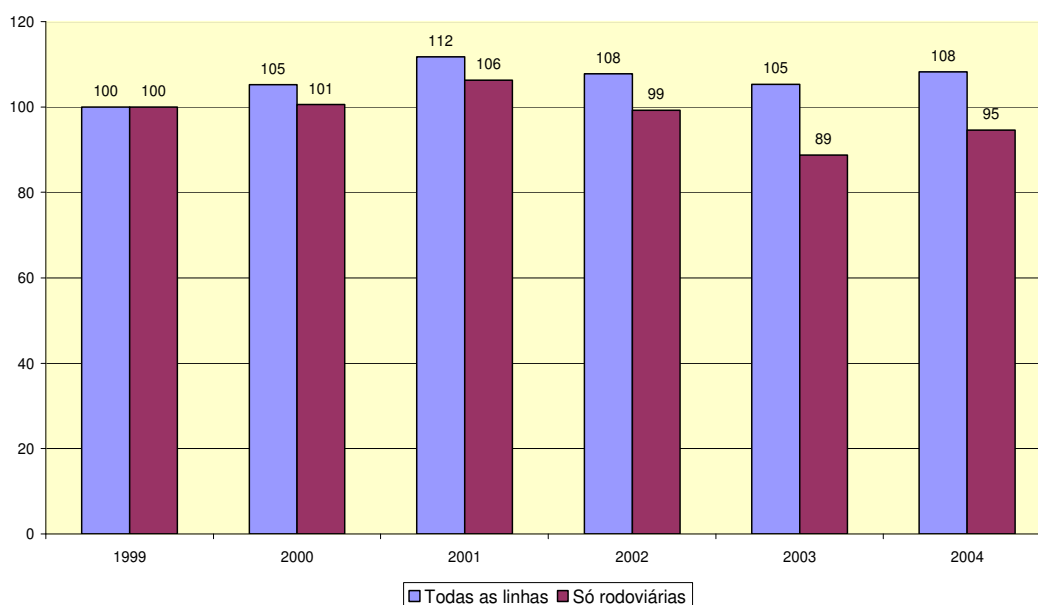
Para caracterizar a evolução do sistema comparam-se dados do final da década de 70 e início da década de 80 com dados atuais. Este quadro fica mais preciso quando se separa, nesta análise, o conjunto das linhas semi-urbanas, cuja característica é de alta concentração de passageiros por serviço. Este conjunto de linhas - sobretudo no Entorno de Brasília - vem sendo o único responsável pelo crescimento do movimento no sistema.

Esta análise de longo prazo, considerando em separado a evolução de linhas semi-urbanas e de longo percurso (maior que 75 km) apresenta as seguintes conclusões:

- entre 1982 e 2004, o movimento das linhas semi-urbanas passou de 22,2 para 68,9 milhões de passageiros/ano - um crescimento de 210,4%.
- no mesmo período, o movimento das linhas de percurso maior que 75 km passou de 63,7 para 67,4 milhões de passageiros/ano - com aumento de menos de 6% em 22 anos e seguidos decréscimos desde 2001.

Este resultado é confirmado pela evolução recente do sistema, observado na Figura IV.3.

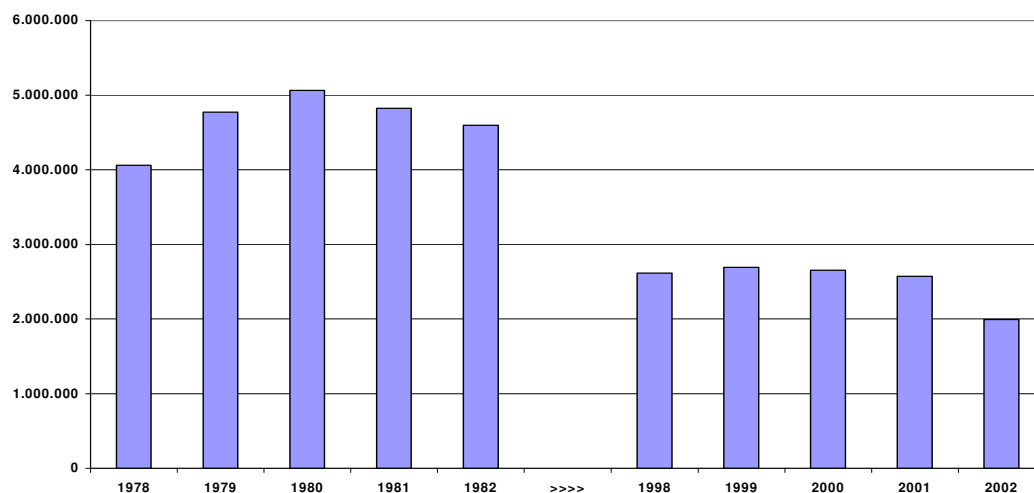
Figura IV.3 – Evolução Recente do Movimento de Passageiros Rodoviários – Movimento 1999 = 100



Verifica-se que, em 6 anos, excluídas as linhas do tipo semi-urbano, houve decréscimo de movimento de 5,5% em relação ao ano-base de 1999.

Cabe observar, também, que nas duas últimas décadas, houve forte redução da demanda nas ligações mais importantes. Para comprovar isto, compare-se, em dois períodos (1978/1982 e 1998/2002), com diferença de 20 anos, o total de passageiros movimentado pelo sistema entre Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte e Brasília conforme Figura IV.4.

Figura IV.4 – Movimento de Passageiros nas Ligações entre Rio / São Paulo / Brasília e Belo Horizonte



Como se verifica, o movimento decresceu de um patamar de 4,5 para outro de 2,5 milhões de passageiros/ano, ou seja, uma redução de 45%.

O decréscimo da demanda nestas ligações mais importantes pode ser associado a diversas causas, como a evolução tecnológica no campo das comunicações, que vem determinando uma progressiva redução da necessidade de viagens de média e longa distância. Assuntos que antes eram motivos de viagens passaram a ser resolvidos através de canais modernos de comunicação à distância, como a Internet, a telefonia mais eficiente e acessível, e outros meios de transmissão de dados, voz e imagens.

O transporte irregular, sob forma de fretamento indevido, ou o clandestino, sem qualquer cobertura institucional, contribuiu para a perda de parcela significativa da demanda do transporte regular. Ainda persistem situações freqüentes de serviços operando graças a liminares judiciais, à revelia do órgão concedente, e vigorando até meses antes de serem derrubadas. São emitidas aceitando alegações de aparente carência de atendimento (como entre Rio Branco e João Pessoa), estabelecendo competição ruinosa com serviços regulares.

A concorrência de outros meios de transporte como a do automóvel e do avião também atuou no sentido desta involução. O transporte aéreo, favorecido pela legislação tributária, flexibilizou suas tarifas e daí gerou uma competição acirrada com o transporte por ônibus, sobretudo nas ligações entre centros maiores. A criação no começo da década de uma empresa, por sinal oriunda de empresários da área rodoviária, que partiu para a política do chamado *low cost - low fare*, levou para o transporte aéreo um mercado de pessoa física, de poder aquisitivo mais baixo, cujos resultados os gráficos de evolução vem evidenciando.

Dentro deste quadro, qualquer tentativa de projeção da demanda de passageiros no modo rodoviário resulta em taxas ligeiramente descendentes, para um mercado potencial crescente com o aumento da população e da renda.

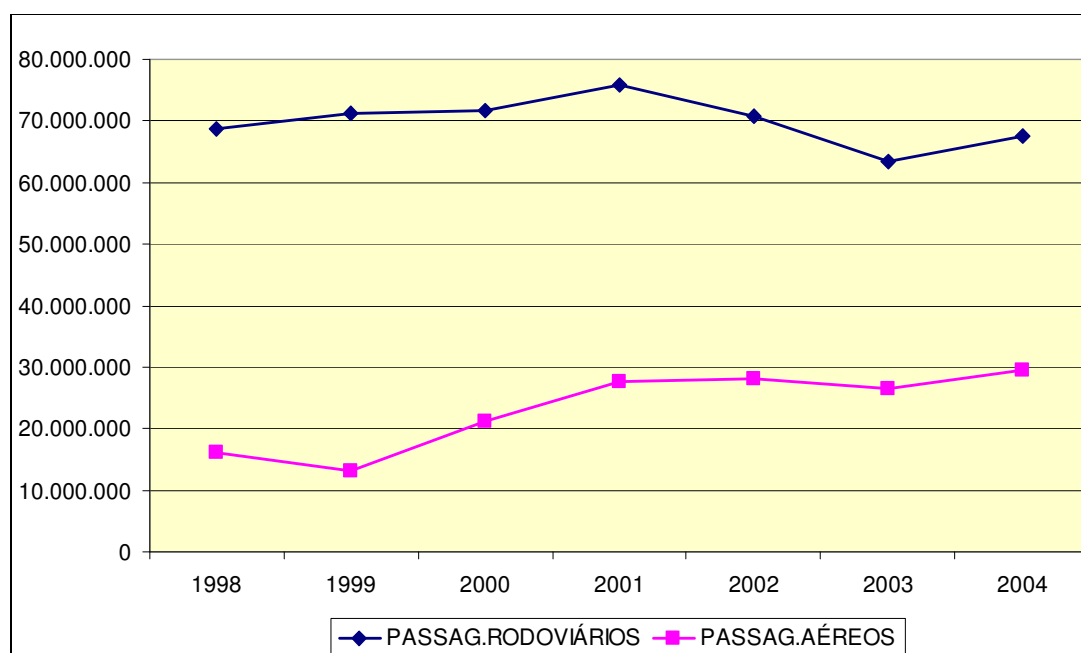
IV.3.2- Transporte Aéreo de Passageiros

O transporte aéreo de passageiros passa nesta década por período de excepcional crescimento da demanda, ocorrendo em paralelo com mudança drástica na estrutura da oferta, por conta da deterioração da situação econômica da principal operadora.

Em face dos desdobramentos de questões judiciais envolvendo a recuperação desta empresa, a solução de equilíbrio ainda não pôde ser adequadamente equacionada, em termos de redistribuição dos serviços pelas outras operadoras, ora pressionadas pelos consideráveis acréscimos de demanda. Mais recentemente problemas ligados à capacidade da infra-estrutura do setor vieram à tona.

A Figura IV.5 mostra a evolução real da movimentação de passageiros de 1998 a 2004, em todas as ligações e naquelas que ligam as cidades que são maiores mercados de passageiros, visualizadas com as tendências de crescimento estimadas por regressão, revelando crescimento médio no período por volta de 12%.

Figura IV.5 – Evolução do Transporte Interestadual de Passageiros



Esta conjuntura configura uma etapa de transição, parecendo claro que, mesmo resolvidos problemas atuais mais prementes quanto à estrutura de controle de voo, as taxas elevadas de crescimento não deverão se sustentar, a médio prazo.

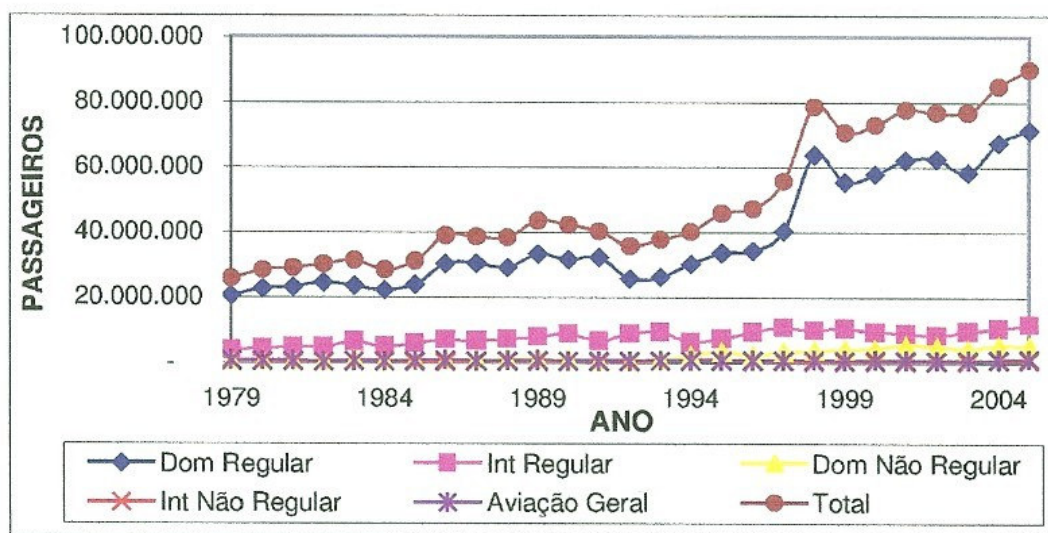
Para quem está acostumado aos problemas de transporte em rodovias, a atual situação no modal aéreo corresponde às restrições de capacidade, que ao invés de congestionamentos na estrada, sobrecarrega o controle do tráfego aéreo e a infra-estrutura aeroportuária de apoio, não obstante a intensa programação de investimentos que a Infraero vem fazendo.

A análise da evolução futura da demanda no transporte aéreo vem contando com instrumentos técnicos de avaliação bastante aprimorados, através da ação dos setores de planejamento do antigo IAC/DAC e agora da ANAC.

Estudos e pesquisas foram realizados sobre a estatística do movimento de viagens, merecendo destaque o trabalho constante dos Fluxos de Passageiros nas Ligações Aéreas Nacionais, elaborado pelo Instituto de Aviação Civil - IAC, em 2002.

Os estudos para dar suporte ao planejamento da demanda foram iniciados em 1979, desde quando foram mantidas séries históricas utilizadas para fins de formulação dos modelos de projeção da demanda nos diferentes segmentos do transporte aéreo. Desde aquele ano, o crescimento médio anual foi da ordem de 5%, intensificando-se consideravelmente, como se mostrará adiante nos últimos anos. A Figura IV.6 a seguir, extraída do Estudo de Demanda Detalhada dos Aeroportos Brasileiros – 2005, desenvolvido por aquele Instituto, ilustra a evolução da demanda desde 1979, para todos os tipos de tráfego.

Figura IV.6 – Evolução da Demanda de Transporte Aéreo



Fonte: Boletim de Informações Gerenciais da INFRAERO – BIG
Departamento de Aviação Civil - DAC

O Estudo de Fluxo de Passageiros nas Ligações Aéreas Nacionais do IAC, procedeu a uma análise do comportamento de fluxos de passageiros em ligações aéreas no Brasil incorporando uma metodologia econométrica que se baseia em modelos do tipo gravitacional generalizado, envolvendo áreas de influência de pares de cidades.

É ressaltado o fato de que a metodologia, freqüentemente utilizada nos estudos da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI / IATA), possui uma boa relação causal entre a variável dependente e as variáveis independentes, que refletem fatores sócio-econômicos e tecnológicos que possam explicar o desenvolvimento do tráfego aéreo e/ou, ainda, os fatores característicos de oferta de transporte aéreo entre duas localidades.

O modelo estimado na forma *pooling cross-section* – técnica de análise muito utilizada no ajustamento estatístico de modelos econométricos – fez uso da série histórica da matriz origem/destino de passageiros, correlacionando-as aos dados pertinentes à economia dos pares de cidades e suas respectivas áreas de influência, bem como às informações inerentes à oferta do transporte aéreo. A base de dados abrangeu o período de 1995 a 1999 e considerou como horizontes de planejamento os anos de 2005, 2010 e 2020, reunidas as ligações com características análogas em seis grupos distintos.

A qualidade do instrumental técnico adotado, do ponto de vista da estimativa da demanda, aplicado à estatística das ligações de transporte aéreo, deverá permitir à ANAC, acompanhar os dados mais recentes da movimentação de viagens, e reajustar as perspectivas de evolução da demanda, nos vários grupos de ligações. Contudo, os efeitos da recente instabilidade no setor, conseqüente da magnitude das taxas de crescimento da demanda, terá de ser avaliada, quanto a suas repercussões, afetando a elasticidade da demanda pelo transporte aéreo, sobretudo em curto prazo.

IV.4- Formulação de Modelo de Evolução da Demanda de Passageiros

A tarefa do planejador frente à conjuntura atual do mercado de transporte interurbano de passageiros, caracterizada neste Relatório, é complicada: nas duas únicas modalidades hoje expressivas, o mercado, pela variabilidade das opções de oferta de preços no modal aéreo, mostra instabilidade. Problemas de capacidade ocasionados pela grande e rápida expansão do transporte aéreo, nos últimos anos, devem, contudo, afetar o crescimento da sua demanda, tornando difícil estabelecer previsões desagregadas por modalidade para o futuro próximo.

Cada modal tem instrumentos de modelagem própria, através de modelos gravitacionais aplicados a *cross-sections*, merecendo, sobretudo, destaque os disponíveis para grupos de ligações do transporte aéreo, onde existem séries longas com tendências de contínuo crescimento, ao contrário do que ora ocorre no modal rodoviário.

A literatura externa mostra casos de estudos de modelagem multimodal, com alocação simultânea, utilizando variáveis de custo e tempo de viagem. Sabe-se que as reduções de preço das passagens aéreas oferecidas por empresas criadas nos últimos anos foi, em grande parte, responsável pela relativa queda do mercado de transporte por ônibus. Mas a consideração de custos de viagens seria atualmente problemática, pela diversidade de níveis de preço praticados.

Nestas condições, julgou-se impraticável procurar estabelecer qualquer tipo de modelagem explicativa da escolha multimodal, embora se julgue importante, a médio prazo, estabelecer mecanismos de monitoramento da evolução da movimentação de passageiros nos dois modais, para análise da elasticidade da demanda, em face das variações de preços – e até de tempos de viagem, considerando inclusive delongas provocadas por atrasos neste momento comuns no transporte aéreo.

A perspectiva de surgirem novos projetos nas modalidades existentes e nas outras – como opções de veículos sobre trilhos de média e alta velocidade – levou a que se procurasse formular instrumentos de avaliação de crescimento da demanda geral por transporte de passageiros, aproveitando os elementos estatísticos disponíveis na ANTT e ANAC.

Optou-se pela busca de um modelo preditivo, onde a taxa de crescimento da movimentação de passageiros das modalidades de transporte coletivo para determinada ligação possa ser projetada em função do crescimento demográfico e econômico das cidades terminais da referida ligação.

Coletaram-se para a formulação e calibragem do modelo as informações de fluxos de transporte rodoviário e aéreo no período 1998/2004, constantes dos Anuários das duas modalidades, para todas as ligações conectando entre si cidades sede das Regiões Metropolitanas e Brasília. Para estas cidades foram ainda levantadas as informações referentes às populações e PIB *per capita* municipal. Como as informações de PIB a nível municipal só estão disponíveis para os anos entre 1999 e 2003, teve-se que trabalhar neste mesmo intervalo.

O modelo ajustado foi da forma:

$$\text{TXTP} = a + b_1 \times \text{TXPROPOP} + b_2 \times \text{TXPROPIB},$$

onde

TXTP – Taxa de evolução da demanda de transporte coletivo de passageiros;

TXPROPOP – Taxa de evolução do produto das populações dos municípios;

TXPROPIB – Taxa de evolução do produto dos PIB per capita municipais;

a, b1 e b2 – coeficientes ajustados pela regressão.

A amostra original foi condensada em 25 ligações entre cidades sede de RM e destas com Brasília, eliminando-se aquelas com dados discrepantes na série de informações constantes dos Anuários para as duas modalidades. Após a calibração do modelo, a equação ajustada, com resultados que se mostraram satisfatórios do ponto de vista estatísticos, foi:

$$\text{TXTP} = -1,99636 + 2,246259 \times \text{TXPROPOP} + 0,659426 \times \text{TXPROPIB}$$

RESUMO DOS RESULTADOS

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,838205427
R-Quadrado	0,702588338
R-quadrado ajustado	0,675550914
Erro padrão	0,030437578
Observações	25

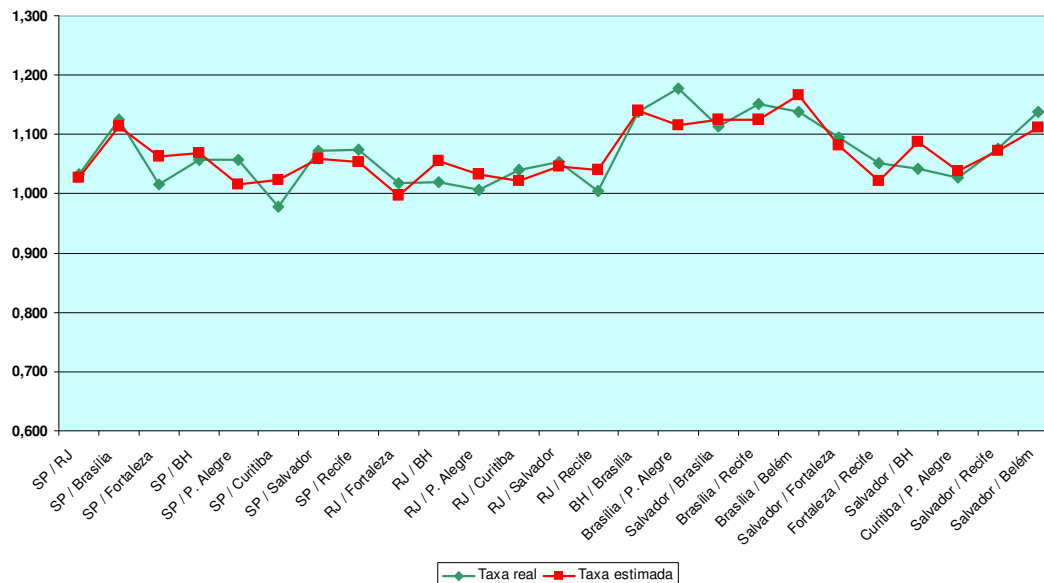
ANOVA

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>
Regressão	2	0,04814884	0,024074	25,98577
Resíduo	22	0,02038182	0,000926	
Total	24	0,06853065		

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>
Interseção	-1,99636483	0,54207459	-3,68282	0,001303
Variável X 1	2,246258516	0,54346174	4,133241	0,000436
Variável X 2	0,659426051	0,14180285	4,650302	0,000123

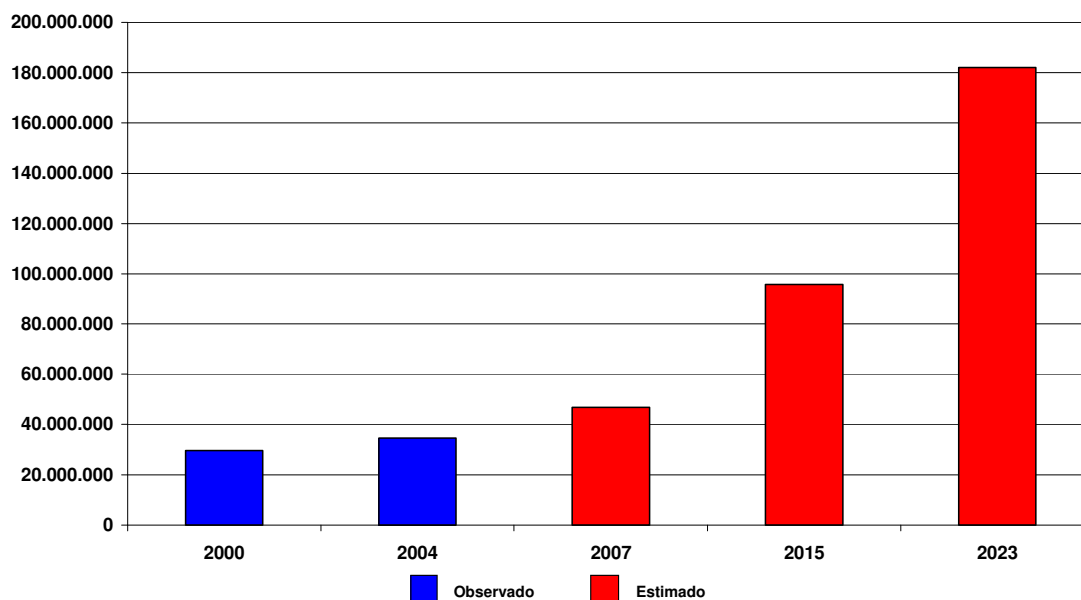
A Figura IV.7, apresentada a seguir, permite visualizar a comparação entre as taxas reais de evolução dos fluxos de transporte agregados e as estimadas pelo modelo ajustado.

Figura IV.7 – Comparação de Taxas Reais e Estimadas de Demanda de Transportes



A partir desta equação foram montadas planilhas para o cálculo das projeções de demanda nas principais ligações interestaduais para os anos de 2007, 2015 e 2023, usando-se projeções das variáveis relacionadas à população e ao PIB *per capita*. O gráfico da Figura IV.8, a seguir, mostra a evolução da demanda total nas ligações entre capitais, nos horizontes considerados.

Figura IV.8 – Evolução da Demanda por Transporte Coletivo de Passageiros entre Capitais



Os resultados detalhados da aplicação do modelo às 249 ligações entre capitais com movimentação de passageiros são apresentados na documentação básica do PNL. Na Quadro IV.2, mostram-se os resultados calculados para as vinte ligações com maior movimentação atual de passageiros, considerados os dois modais.

Quadro IV.2 – Estimativa de Fluxos nas 20 Ligações de Maior Demanda Atual

No.	Ligações	Fluxo 2004	Fluxo 2007	Fluxo 2015	Fluxo 2023
1	São Paulo / Rio de Janeiro	5.357.608	6.509.662	11.088.504	17.354.617
2	São Paulo / Curitiba	2.028.832	2.519.142	4.471.547	7.312.427
3	São Paulo / B.Horizonte	1.938.119	2.546.627	4.941.498	8.467.706
4	São Paulo / Brasília	1.582.288	2.196.690	4.666.720	8.632.006
5	São Paulo / P. Alegre	1.509.750	1.898.099	3.436.082	5.642.577
6	São Paulo / Salvador	1.112.933	1.458.034	2.835.635	5.010.198
7	Rio de Janeiro / B.Horizonte	1.002.144	1.286.138	2.392.338	3.953.640
8	Rio de Janeiro / Brasília	955.557	1.296.744	2.645.795	4.726.252
9	São Paulo / Florianópolis	832.382	1.236.952	2.913.679	5.895.931
10	São Paulo / Recife	753.135	962.225	1.774.359	2.893.654
11	Rio de Janeiro / Vitória	692.373	910.788	1.768.194	3.037.982
12	Brasília / Goianiaa	668.088	988.769	2.330.742	8.927.631
13	Recife / J.Pessoa	617.923	895.787	2.003.814	3.604.256
14	Rio de Janeiro / Salvador	598.748	766.250	1.428.499	2.434.597
15	Brasília / B.Horizonte	537.825	786.494	1.811.972	3.523.478
16	São Paulo / Goiania	497.470	662.485	1.319.529	4.612.540
17	SP / Fortaleza	472.328	604.332	1.127.667	1.896.764
18	São Paulo / C.Grande	448.709	599.949	1.205.397	2.153.870
19	P.Alegre / Florianópolis	437.859	656.146	1.565.679	3.196.095
20	São Paulo / Vitória	397.019	534.514	1.081.544	1.925.404
	TOTAIS 20 MAIORES	22.441.090	29.315.825	56.809.194	105.201.623
	PERC. TOTAL	64,75%	62,73%	59,12%	57,79%

As Figuras IV.9 e IV.10 nas páginas seguintes contêm mapas representativos da evolução estimada da demanda de transporte entre capitais.

Figura IV.9 – Demanda Estimada de Transporte de Passageiros entre Capitais – 2007/2015

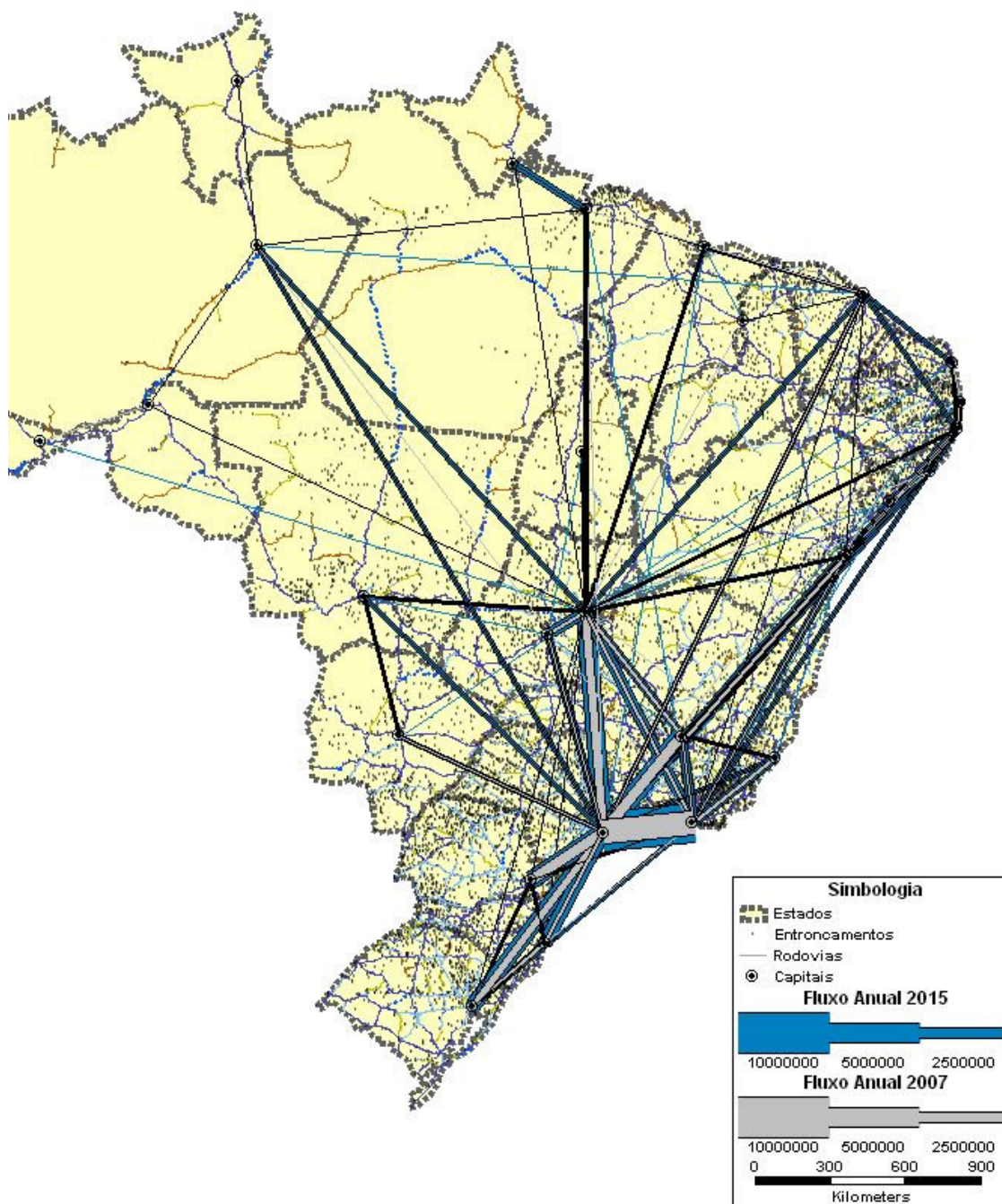
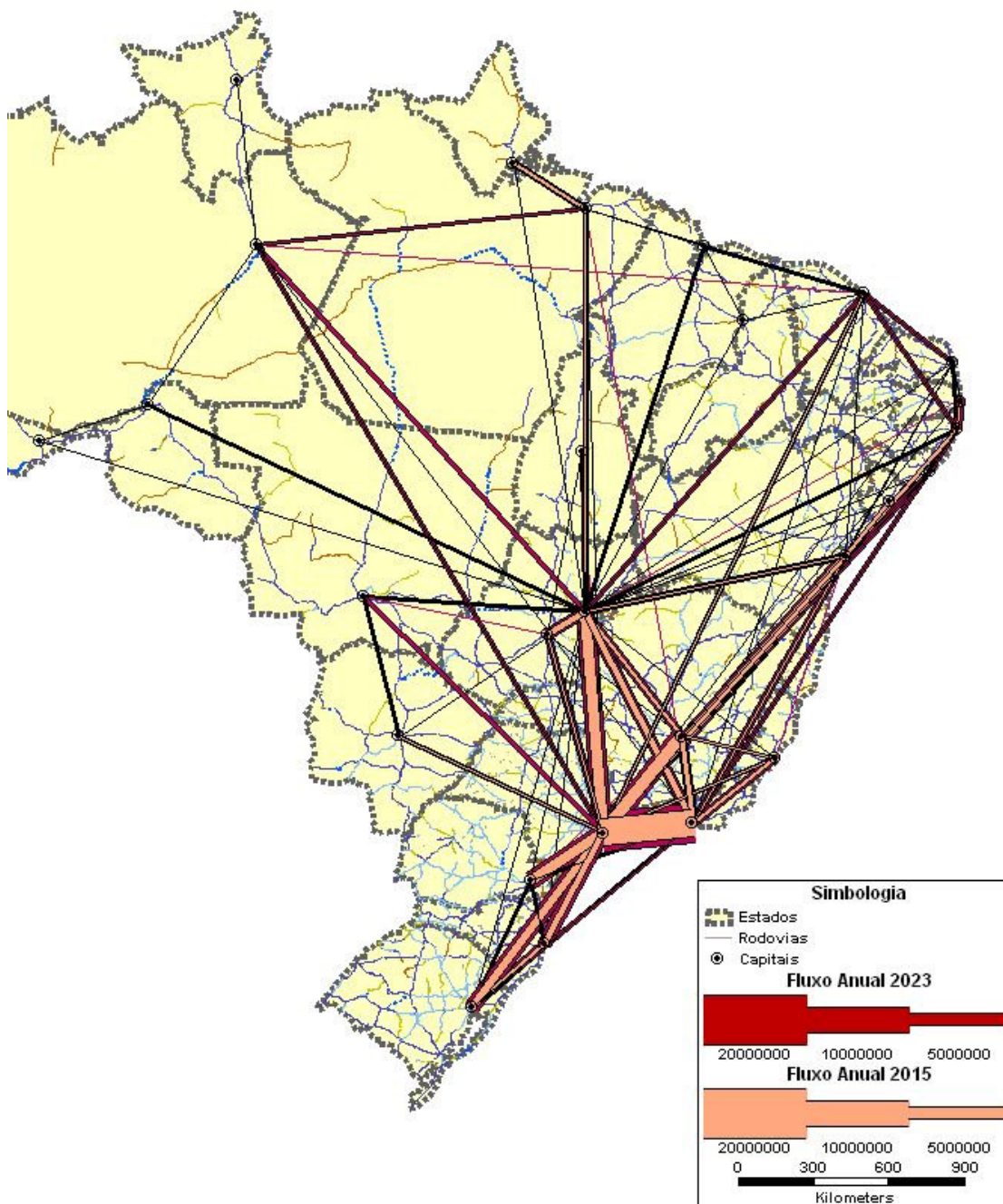


Figura IV.10 – Demanda Estimada de Transporte de Passageiros entre Capitais – 2015/2023



IV.5- Conclusões

A situação atual da movimentação de transporte de passageiros por ônibus, a modalidade maior demanda pôde ser caracterizada quanto à distribuição atual dos fluxos ao longo das redes rodoviárias federal e estaduais, com base nos resultados de alocação de fluxos decorrentes dos dados de pesquisa de campo, efetuada em 109 postos, e no mapeamento do percurso das linhas interestaduais, alimentado com dados de Anuário mais recente da atividade. Esta distribuição ao longo da rede pôde ser comparada com fluxos alocados de veículos de passeio, elemento único hoje disponível para avaliar a relevância relativa do transporte individual de pessoas.

A evolução do transporte rodoviário de passageiros mostra nos últimos sete anos, tendência de estagnação e mesmo declínio em ligações mais importantes. Este quadro contrasta com a evolução do transporte aéreo, como registrada nos Anuários divulgados pela ANAC, sucessora do DAC, evidenciando crescimento muito expressivo em médias de cerca de 12% ao ano. Estas tendências têm causado dificuldades operacionais que se acentuaram nos últimos meses, em especial quanto à estrutura de controle aéreo.

O contraste entre os modais, quanto à demanda de transporte de passageiros, reflete problemas institucionais e operacionais nos dois modos, que precisam ser analisados em conjunto na medida em que uma crise de um lado afeta o outro. Como exemplo, à política de preços flexíveis em faixas de diferenças de até 300% na mesma ligação para um mesmo dia, no transporte aéreo, se contrapõem preços fixos nas viagens de ônibus. A falta de flexibilidade para atendimentos intermediários ou pequenas extensões a mercados secundários parece também engessar a capacidade de atendimento dos atuais operadores rodoviários.

Diante da impraticabilidade de se procurar projetar a evolução do transporte por ônibus, na atual conjuntura, e face à constatação da existência de instrumentos bastante eficientes para analisar, monitorar e projetar a demanda específica das ligações aéreas, procurou-se formular uma modelagem de estimativa da evolução da demanda agregada de transporte interestadual de passageiros, interessando inclusive à eventuais projetos voltados para a expansão da oferta de transportes por outras modalidades, particularmente, o transporte rápido sob trilhos.

A concepção de modelo econométrico gravitacional foi bem sucedida obtendo-se correlações significativas das taxas de crescimento do transporte de passageiros com as taxas de evolução da população e do PIB *per capita* dos centros urbanos interligados. As equações obtidas permitiram obter projeções da demanda agregada do transporte coletivo de passageiros para as principais ligações do País nos horizontes 2007, 2015 e 2023.

No momento atual de crise para o setor, nas duas modalidades relevantes, algumas recomendações são importantes quanto à continuidade dos trabalhos decorrentes do PNLT, para que se aperfeiçoem os instrumentos técnicos para melhor conhecimento e análise do comportamento da demanda pelo transporte interurbano de pessoas – coletivo e individual – e da motivação da escolha pela modalidade. Assim sendo julga-se importante recomendar, para esta finalidade:

- a) que venham a ser mantidos processos de pesquisas de campo nos próximos anos pelo menos enquanto não se implanta um novo Plano Nacional de Contagens de Tráfego no DNIT. Convênios com estados para incorporação de dados de contagens em rodovias estaduais seriam também importantes, prevendo tais convênios mecanismos para assegurar a homogeneização dos dados obtidos. Só assim poder-se-á, a médio prazo, dispor de uma série de dados referentes à movimentação de pessoas por ônibus e veículos de passeio ao longo da rede rodoviária nacional;
- b) que sejam estabelecidos estudos em regime de cooperação com os órgãos reguladores dos modais rodoviário e aéreo para melhor avaliar a elasticidade da demanda de transporte de passageiros, aos custos médios (se for o caso considerando níveis de transporte modal correspondendo a faixas de preços diferentes) e tempos efetivos de viagem (considerando tempos totais e até expectativas de atrasos usuais). Os referidos estudos deveriam considerar providências sendo tomadas no âmbito de cada modal (onde mudanças afetando a operação têm sido freqüentes) e a expectativa de seu efeito sobre a evolução da demanda.

Capítulo V – PORTFÓLIO DE INVESTIMENTOS E VETORES LOGÍSTICOS

Neste capítulo são apresentados os diversos projetos de investimentos na infra-estrutura de transportes, envolvendo todas as modalidades, analisados sob as óticas socioeconômica, política e ambiental, destacando-se os que dispõem de alternativas concorrentes para origens e destinos semelhantes.

Este capítulo inicia-se pela estruturação da base econômica nacional atual e futura do País, encontrada pelo Cenário Econômico Tendencial (Capítulo III), segundo setores produtivos dominantes, que apresentam requisitos distintos quanto a transportes e sua infra-estrutura, conforme item V.1.

O portfólio de investimentos em transportes para o País, identificados pelo confronto entre essas demandas futuras da base produtiva e a oferta existente, consta do item V.2, organizados de acordo com as taxas de retorno esperadas e a cronologia em que deverão entrar em operação para evitar gargalos, ou seja, os períodos para os próximos Planos Plurianuais de governo – PPA 2008/2011, PPA 2012/2015 e, de forma agregada, os dois PPAs do período 2016-2023. Tem-se assim um panorama global das necessidades e recursos necessários ao atendimento dessas demandas nacionais.

No entanto, essas necessidades ocorrem em subespaços diversificados do País onde a base socioeconômica apresenta lógicas distintas de produção e consumo, segundo o Cenário Econômico 2023 delineado no Capítulo III. O conjunto de intervenções no sistema de transportes para atendimento dessas necessidades, que constitui o portfólio do PNLT, deve, portanto, considerar a divisão do território nesses subespaços. Este rebatimento territorial serve também para orientar a mobilização dos vários atores e agentes públicos ou privados presentes nesses subespaços, por seus interesses comuns, na busca de alternativas e mecanismos para a implementação dessas propostas. Assim, o PNLT inova estruturando seu portfólio em Vetores Logísticos, nos quais o País foi subdividido, para efeito de planejamento de transportes, descritos no item V.3.

São delineados os critérios que determinaram a definição desses Vetores, as lógicas socioeconômicas e ambientais que os animam e que serão necessárias para a identificação e mobilização de parceiros. A seguir, no item V.4, os projetos de investimentos identificados como necessários ao atendimento das demandas nesses espaços são listados, também segundo suas taxas de retorno e cronologia que deverão entrar em operação para evitar estrangulamentos.

V.1. As Perspectivas da Base Econômica Brasileira e os Transportes

Para efeito de análise das demandas de infra-estruturas de transportes segundo as necessidades da base econômica brasileira, estruturou-se esta base em dois grandes segmentos:

- ✓ As atividades produtivas que demandam *recursos naturais*, basicamente o agronegócio e a mineração, seja in natura ou processados, e que se distribuem, preponderantemente, pelo *hinterland* brasileiro. Estes tipos de atividades requerem infra-estruturas de transportes em geral extensas, alcançando o interior brasileiro, e para modais de grandes volumes, tendo vocação predominante para as ferrovias e hidrovias, como fator de redução de custos de transportes. Os custos mais baixos ocorrem quando esses modais atingem e interligam os centros processadores, consumidores ou portos para exportação;

- ✓ As atividades produtivas que se desenvolvem em *meio urbano*, basicamente as indústrias de transformação (não incluindo as agroindústrias), os serviços, comércio, construção civil e a administração pública, que também requisitam transportes, porém em condições diversas, constituindo-se em redes rodoviárias com grandes capacidades, internas e no entorno dos centros urbanos e áreas metropolitanas. Esta dinâmica é crescente, atendendo às estratégias industriais recentes de produções *just in time*, que exigem distribuição ágil de cargas de menores volumes e mais dispersas nos territórios, ampliando a movimentação de cargas, especialmente rodoviárias.

Para evitar choques de movimentações entre esses dois tipos de fluxos, os contornos ou anéis rodo ferroviários são requisitados nos grandes centros urbanos, permitindo escoamentos diretos de cargas para os portos próximos.

Essas duas condições distintas das produções brasileiras, quanto a exigências de infraestrutura de transportes, permanecem e se ampliam até o ano horizonte de 2023, segundo registra o Quadro V.1

Quadro V.1. Valor Bruto da Produção (VBP) em 2002 e 2023 - Preços de 2005 em R\$ Milhões – Brasil

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002		Valor Bruto da Produção em 2023		Evol % aa no período de 2002 a 2023
			Abs	% Exp	Abs	% Exp	
Agronegócio	In Natura	Abs	246.904	6,93	379.645	8,59	2,07
		% s/Total BR	7,28	-	5,59	-	(1,25)
	Transformado	Abs	412.786	20,95	789.677	25,31	3,14
		% s/Total BR	12,17	-	11,63	-	(0,22)
	Total	Abs	659.689	15,70	1.169.323	19,88	2,76
		% s/Total BR	19,44	-	17,22	-	(0,58)
Minérios	In Natura	Abs	19.943	57,04	99.908	61,46	7,98
		% s/Total BR	0,59	-	1,47	-	4,47
	Transformado	Abs	227.831	6,54	411.853	7,93	2,86
		% s/Total BR	6,72	-	6,06	-	(0,48)
	Total	Abs	247.774	10,61	511.761	18,38	3,51
		% s/Total BR	7,30	-	7,54	-	0,15
Indústria Transformação	Total	Abs	835.473	13,39	1.994.209	20,99	4,23
		% s/Total BR	24,63	-	29,37	-	0,84
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	1.291.659	-	2.407.647	-	3,01
		% s/Total BR	38,07	-	35,45	-	(0,34)
Administração Pública	Total	Abs	358.146	-	707.778	-	3,30
		% s/Total BR	10,56	-	10,42	-	(0,06)
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	3.392.741	8,12	6.790.718	13,16	3,36
		% Total BR	100,00	-	100,00	-	0,00

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores FIPE / Processamento PNLT

Os valores de produção do agronegócio e da mineração praticamente dobram no período, registrando taxas de crescimento de, respectivamente, 2,76% a.a e 3,51% a.a., fazendo supor a duplicação de volumes. As taxas de crescimento desses setores “in natura”, quando exigem transportes de grandes volumes, são altas, especialmente nos minérios, com cerca de 8% a.a. Também a exportação “in natura” amplia sua participação tanto no agronegócio – de 6,9% para 8,6% - como na mineração – de 57,0% para 61,4%.

Embora a participação destes dois setores no total do VBP brasileiro decresça um pouco, ainda permanece em valores altos, de cerca de 25%. Ou seja, este tipo de produção representará ainda um quarto da economia nacional.

E continuará ascendente seu potencial exportador. Enquanto em 2002 o percentual exportado das produções com base em recursos naturais - agronegócio e mineração - alcançou 26,3%, para 2023, esse percentual amplia-se para 38,3%. Ou seja, além de participar com um quarto da economia nacional, esses segmentos produtivos com base em recursos naturais ampliam sua importância na pauta de exportações brasileiras, exigindo crescentemente acessos ágeis aos portos.

Já os setores predominantemente urbanos, responsáveis pelos restantes três quartos da economia nacional - indústria de transformação, comércio e serviços e administração pública - apresentam também taxas de crescimento elevadas (respectivamente 4,23%, 3,0% e 3,3%a.a.), tendendo porém à “desconcentração concentrada” nos principais pólos do Sudeste e Sul brasileiro, como registra o Quadro V.2.

Enquanto todas as demais regiões reduzem suas participações no VBP brasileiro dessas atividades urbanas, o Sudeste amplia sua participação de 60,0% em 2002 para 61,0% em 2023; e o Sul, de 14,5% para 15,6% no período. Com isto, ampliam-se as necessidades de transportes rodoviários, especialmente, mas também anéis ferroviários, no entorno desses grandes centros urbanos. Também neste caso, as necessidades de acessibilidade aos pontos de escoamentos externos se ampliam, pois as exportações das indústrias de transformação passam de 24,6% para 29,4%.

Quadro V.2. Evolução do VBP e Exportações dos Segmentos do Agronegócio, Mineração e Produções Urbanas

Região	Ano	Produções predominantes no <i>hinterland</i>				Produções predominantemente urbanas		Total	% Export
		Agronegócio	% Export	Mineração	% Export	Transformação, serviços, comércio, constr. civil	% Export (Transform)		
Norte	2002	38 821	20	7 835	9,7	126 909	5,5	173 565	3,3
		22	-	4,5	-	73,5	-	100	-
	2023	67 696	14,6	21 128	13,5	249 792	6,16	228 616	6,2
		20	-	6,2	-	73,8	-	100	-
Nordeste	2002	81 749	22	54 371	2,46	314 825	3,8	450 946	4,4
		18	-	12	-	70	-	100	-
	2023	130 780	10,8	84 525	4,2	585 273	4,6	800 578	3,9
		16	-	11	-	73	-	100	-
Centro Oeste	2002	85 258	11,7	4 804	3,4	189 389	10,6	279 451	5,1
		30	-	1,7	-	68,3	-	100	-
	2023	142 035	14,3	8 575	12,3	360 214	1,2	510 835	6,5
		27,8	-	1,7	-	70,5	-	100	-
Sudeste	2002	276 947	10	145892	27,6	1 493 366	15,6	1 916 205	8,6
		14,4	-	7,6	-	78	-	100	-
	2023	507 692	11,6	331 800	24,5	3 120 074	18,3	3 959 566	11,9
		12,8	-	8,4	-	78,8	-	100	-
Sul	2002	176 916	21,8	34 872	8,3	360 786	22,8	572 574	11,2
		31	-	6	-	63	-	100	-
	2023	321 926	31,1	65 736	19	796 471	25,5	1 184 133	17,5
		27	-	5,5	-	67,5	-	100	-
Brasil	2002	659 689	16	247 774	10,6	2 485 278	24,6	3 392 741	8.12
		20	-	7,3	-	72,7	-	100	-
	2023	1 169 323	20	511761	18,4	5 109 634	29,4	6 790 718	13,2
		17,2	-	7,5	-	75,3	-	100	-

Fonte: Fipe / Processamento PNLT

Esse movimentos crescentes desses dois segmentos, ligados ao *hinterland* e aos centros urbanos, fazem com que as exportações brasileiras se ampliem de 8,12% em 2002 para 13,2% em 2023.

Regionalmente, as regiões Norte – de 3,3% em 2002 para 6,2% em 2023; Sudeste – de 8,6% em 2002 para 11,9% em 2023; e Sul – de 11,2% em 2002 para 17,5% em 2023, são as que mais contribuem na ampliação das exportações nacionais.

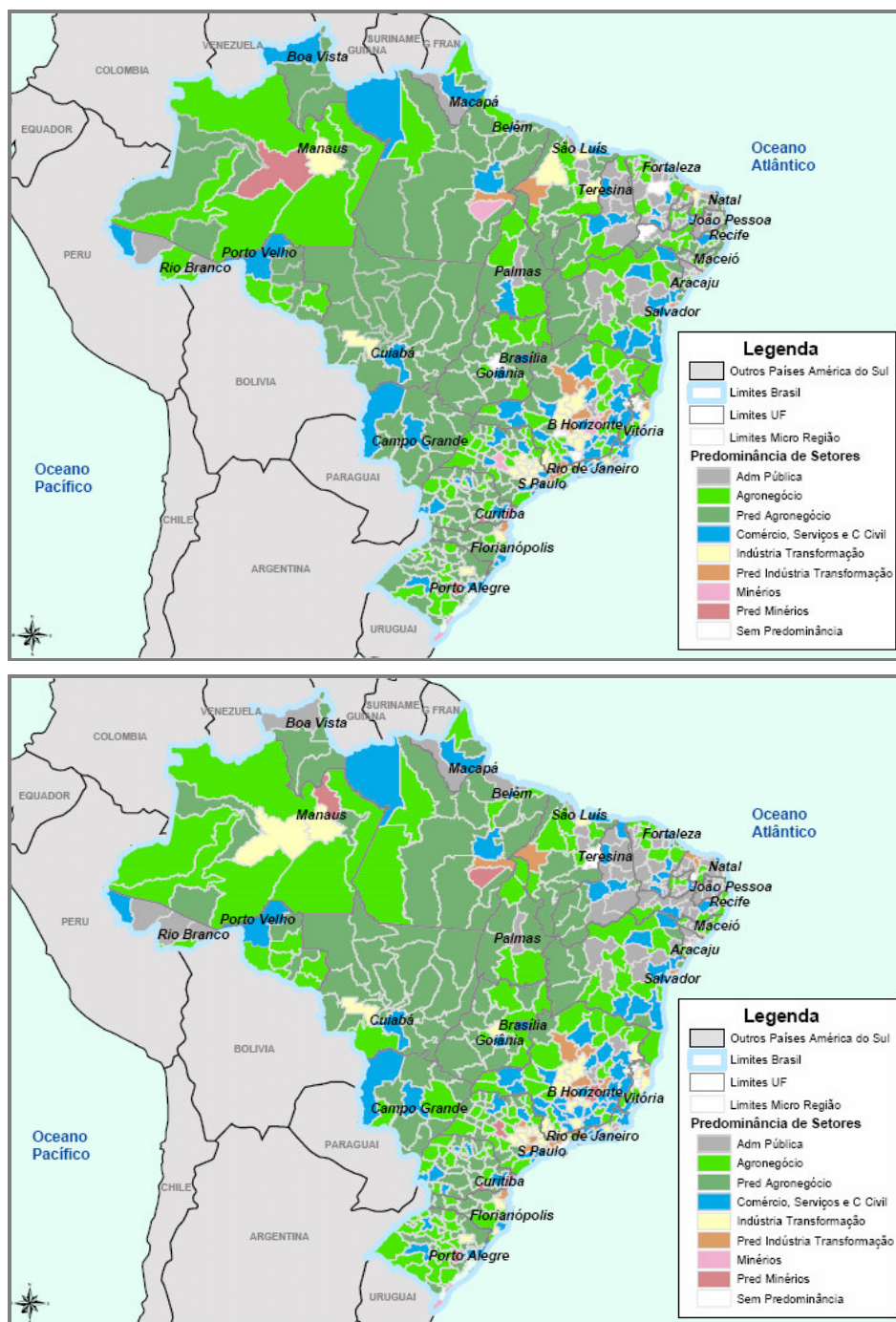
Analisando-se o VBP nacional em suas diversas regiões, percebe-se que o *agronegócio* decresce sua participação em todas as regiões, mesmo no *hinterland*. Já na mineração, a região Norte amplia a participação do setor no VBP regional de 4,5% para 6,2%, o que significa quase triplicar esse valor. A região Sudeste também amplia a participação deste setor, de 7,6% para 8,4%, também mais que duplicando o VBP deste segmento. Ou seja, os pólos minerais de Carajás e Minas Gerais persistem e ampliam suas produções e exportações que, no primeiro caso, passam de 9,7% para 13,5%.

Na indústria de transformação, as regiões Sudeste e Sul ampliam suas participações e exportações, que chegam a alcançar 25,5% do VBP na primeira região. Ou seja, nestas duas regiões as estratégias urbanas de transportes serão crescentemente necessárias.

A evolução na ocupação espacial do País, por essas produções, registradas na Figura V.1., mostra a permanência ou ampliação, da distribuição das atividades dominantes no País:

todo o hinterland da região Norte, Centro Oeste e alcançando as porções a oeste das regiões Sudeste e Sul permanecem com a dominância nos setores do agronegócio, enquanto os pólos minerais, também interiores, se fortalecem nessa função. E os centros urbanos, especialmente os litorâneos, mas também aqueles que dão apoio às áreas centrais, consolidam seus papéis nas atividades urbanas, seja em indústrias de transformação ou comércio e serviços.

Figura V.1. Evolução das Produções Dominantes no Hinterland Brasileiro e Centros Urbanos – 2002/2023



Fonte: Fipe / Processamento PNLT

Frente a esse quadro da produção brasileira, há necessidade de o sistema de transportes se adequar:

- ✓ à *logística do agronegócio e mineração*, disseminado no *hinterland* brasileiro, com modais de alta capacidade, sejam ferroviários ou hidroviários, no acesso a mercados internos e portos de exportação, que requerem também áreas específicas de terminais. A logística do segmento de mineração no País já detém sistemas ferroviários eficientes de acesso a mercados e exportações, exigindo apenas adequações ou ampliações;
- ✓ à *logística das indústrias de transformação*, com modais rodoviários de grande capacidade nos entornos urbanos, cuja movimentação de acesso a mercados e exportações não conflite com a do agronegócio, por meio de anéis e contornos nos principais centros, que separem esses distintos fluxos, assim como acessos rápidos a portos e terminais.

V.2. Portfólio de Investimentos em Infra-estrutura de Transportes para o País

As propostas para a logística de transportes no País decorrem tanto das análises dos deslocamentos entre matéria prima, insumos, mercados e armazenagens – frente às capacidades atuais – como também de obstáculos político e institucionais que se interpõem a esses deslocamentos em função de burocracias, impostos, fluxo de informações, gestão, regulações inadequadas, cujas ações são descritas no Capítulo VIII.

Descrevem-se aqui os investimentos em infra-estruturas multimodais explicitando recursos necessários, cadeias produtivas atendidas, viabilidade econômica, cronograma de implantação desejável, atratividade a investimentos privados.

Com essas propostas busca-se:

- a) recuperar os níveis de investimentos em infra-estrutura acima dos níveis de 2000, destinando 0,4% do PIB a transportes, no período 2008-2023, ainda muito abaixo dos patamares de países em desenvolvimento, que chegam a alcançar entre 4% e 6% (Vietnam, China, Índia, Rússia, Tailândia, entre outros);
- b) alterar a matriz de transportes de cargas nacional com modais de alta capacidade e baixo custo, ampliando a participação dos modais hidro-ferroviários;
- c) ampliar a atratividade a investimentos privados nos novos ciclos de expansão da economia brasileira. Caberá à iniciativa privada o papel mais relevante no processo de conceber e de implementar os projetos de investimento, tanto em setores diretamente produtivos quanto em setores de infra-estrutura econômica em regime de concessões ou de parcerias público-privado;
- d) formular estratégias para as empresas estatais que ainda remanescem nos setores de infra-estrutura, para lhes dar condições competitivas num ambiente de negócios, onde as organizações nacionais estão cada vez mais expostas a concorrentes de todos os países do mundo, em mercados em que perderam sua reserva e proteção.

V.2.1. Processo de Construção do Portfólio de Investimentos

A elaboração do rol de investimentos em logística de transportes para o País seguiu passos metodológicos, alguns concomitantes, descritos na seqüência.

A) Modelagens

De um lado, procedeu-se às estimativas de demandas futuras dos fluxos de cargas, para os vários períodos de PPAs em que o portfólio se divide, utilizando-se das cadeias produtivas e estimativas do comportamento esperado para elas, obtido pelo Cenário Econômico Tendencial. Essas demandas ao longo do tempo, confrontadas com as capacidades das redes multimodais existentes, permitiu identificar os níveis de serviços para essa malha, nesses períodos e, sempre que a fluidez do tráfego apontou problemas operacionais, esses trechos se constituíram nos gargalos ou elos faltantes dessa rede, candidatos a se constituírem em propostas de projetos.

B) Inventário de Projetos

Paralelamente a essa modelagem dos níveis de serviço esperados, procedeu-se ao levantamento, em várias fontes, dos projetos existentes, em implementação ou propostos. Compilou-se propostas já feitas por planos anteriores e ainda não viabilizadas, tais como o estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento e sua atualização, o PPA 2004/2007, o portfólio preliminar do Ministério dos Transportes de 2007 a 2010, o levantamento da infra-estrutura portuária. Além destes, ainda se agregou uma listagem de projetos do DNIT, que estão em processo de implementação e também os projetos aeroportuários previstos pela INFRAERO.

Todos esses projetos, devidamente mapeados, foram compatibilizados, haja vista que muitos deles se superpunham em alguns trechos ou na totalidade. Com este procedimento saneador, obteve-se a listagem final e o mapeamento das propostas de projetos de infra-estrutura de transportes existentes para o País.

C) Seleção dos Candidatos a Projetos do Portfólio

O confronto entre os dois procedimentos anteriores – modelagem e inventário – permitiu organizar e estruturar o portfólio em quatro tipologias distintas:

- ✓ Projetos em processo de implementação que, portanto, não devem compor o portfólio futuro;
- ✓ Projetos que respondem aos gargalos ou elos faltantes apontados pelas modelagens, que se constituem nos candidatos a compor o portfólio, conforme a cronologia em que os problemas ocorrem;
- ✓ Gargalos ou elos faltantes modelados que não contam com projetos a eles endereçados, que também passam a se constituir em candidatos ao portfólio;
- ✓ Projetos existentes que não respondem a gargalos ou elos perdidos modelados, que farão parte do portfólio, porém com cronologia de implementação retardada no tempo.

D) Elaboração Final do Portfólio

Essa listagem de candidatos nos modais rodo-ferro-hidroviário foi então priorizada por dois indicadores básicos:

- nível de serviço, indicando a necessidade de obras em um dado período de tempo, e
- taxas internas de retorno econômico (TIRE) esperadas para os investimentos.

Aqueles que alcançaram taxas iguais ou superiores a 12% foram agrupados para o primeiro período, correspondente ao PPA 2008-2011, e assim sucessivamente, conforme níveis de serviço críticos em horizontes mais longínquos e/ou taxas de retorno inferiores. Exceção a esse procedimento, no primeiro período incluíram-se obras já em implantação, bem como alguns poucos investimentos, originariamente programados para períodos subsequentes, mas cuja decisão de implantação antecipada foi pautada por considerações de nexo político (vide Capítulo VI), justificando sua inclusão no PAC.

Como o PNLT não adentra as áreas urbanas em suas necessidades de transportes, estas ligações foram agregadas de modo exógeno, com os dados existentes sobre o conhecimento do problema.

Para os portos, a prioridade estabeleceu-se frente às demandas das várias cadeias produtivas que os requisitam, em termos também de terminais. A prioridade para os aeroportos seguiu o planejamento existente da INFRAERO.

E) Recuperação, Manutenção e Conservação da Malha Rodoviária Existente

É importante destacar que, a menos de trechos emblemáticos específicos já considerados no PNLT, os valores relativos aos programas rotineiros de recuperação, manutenção e conservação da malha rodoviária existente não estão incluídos nos quadros de investimento apresentados, uma vez que este Plano tem visão estratégica e indicativa de médio e longo prazo, com foco na redução de gargalos decorrentes do crescimento econômico do País.

Segundo estimativas do DNIT, tais programas demandam recursos da ordem de R\$ 2 bilhões/ano, pelo menos pelos dois próximos PPAs, o que representa investimentos de mais R\$ 16 bilhões, a serem agregados aos investimentos de cerca de R\$ 101 bilhões propostos para esse período 2008-2015.

Essa ação voltada à manutenção dos ativos rodoviários permitirá o melhoramento substancial das condições atuais da rede, de acordo com projeções constantes de estudos do DNIT. A partir de 2016, novo patamar de recursos para esse fim – provavelmente inferior – deverá ser previsto, já considerando a nova configuração do Sistema Federal de Viação e as condições da malha à época.

F) Outros Investimentos

Os quadros de novos investimentos aqui apresentados não esgotam a totalidade de investimentos requeridos pelo setor de transporte brasileiro. Ao contrário, a metodologia empregada permite a identificação de vários pontos de estrangulamento no futuro, que estão a merecer a concepção de novos projetos para seu equacionamento.

Dentro da premissa de processo permanente de planejamento que preside o PNLT, sua atualização periódica deverá ensejar as oportunidades de análise requeridas nesses casos, sob a ótica da abordagem multimodal e da busca da racionalização energética.

Alguns exemplos nesse sentido devem ser mencionados:

- ✓ Prolongamento da Ferronorte até Porto Velho ou, alternativamente, a construção de trecho dessa ferrovia a partir de Porto Velho em direção a Vilhena;
- ✓ Prolongamento da ferrovia Nova Transordestina em direção ao eixo da Ferrovia Norte-Sul;
- ✓ Interligação da Ferrovia Norte-Sul com a malha ferroviária do Sudeste;

- ✓ Prolongamento da ferrovia Nova Transordestina em direção ao oeste baiano;
- ✓ Ramal de Balsas da Ferrovia Norte-Sul;
- ✓ Ramal da Ferrovia Norte-Sul em direção a Ribeirão Cascalheiras e Lucas do Rio Verde;
- ✓ Implantação do Porto de Espadarte, articulado com o prolongamento da Ferrovia Norte-Sul.

V.2.2. Portfólio Nacional de Infra-estrutura de Transportes

Com base nesses passos estabeleceu-se o portfólio de investimentos em infra-estrutura para o País, até 2023, como registra o Quadro V.3, que exigirá recursos da ordem de R\$ 172 bilhões, o que representa 0,4% do PIB estimado para o período (R\$ 44,6 trilhões).

Os maiores investimentos serão no modal rodoviário – 43% (total de 43,2 mil km) – seguido do ferroviário, com aproximadamente 30% (total de 20,2 mil km). A seguir vem o portuário, com 14,6% (169 intervenções), o hidroviário, com 7,4% (total de 14,5 mil km), e o aeroportuário, com 5,6% (40 intervenções).

Quadro V.3. Investimentos Recomendados em Infra-estrutura de Transportes até 2023

Período	Modo de Transporte	Extensão/Quantidade	Recurso (milhões reais)	Participação Modal no Total de investimentos
2008-2011	Rodoviário	19.743	42.296,00	Total no Período 72.700,00
	Ferrovário	4.099	16.969,00	
	Hidroviário	3.363	2.672,00	
	Portuário	56	7.301,00	
	Aeroportuário	13	3.462,00	
2012-2015	Rodoviário	3.769	13.109,00	Total no Período 28.573,00
	Ferrovário	2.183	3.048,00	
	Hidroviário	3.244	3.962,00	
	Portuário	58	5.450,00	
	Aeroportuário	13	3.004,00	
Após 2015	Rodoviário	19.691	18.789,00	Total no Período 71.141,00
	Ferrovário	13.974	30.539,00	
	Hidroviário	7.882	6.173,00	
	Portuário	55	12.411,00	
	Aeroportuário	14	3.229,00	
Total modal	Rodoviário	43.203	74.194,00	43,0
	Ferrovário	20.256	50.556,00	29,4
	Hidroviário	14.489	12.806,00	7,4
	Portuário	169	25.085,00	14,6
	Aeroportuário	40	9.695,00	5,6
Total Brasil			172.414,00	100.0

Fonte: Processamento PNLT

V.2.2.1. Evolução da Divisão Modal com os Investimentos Recomendados

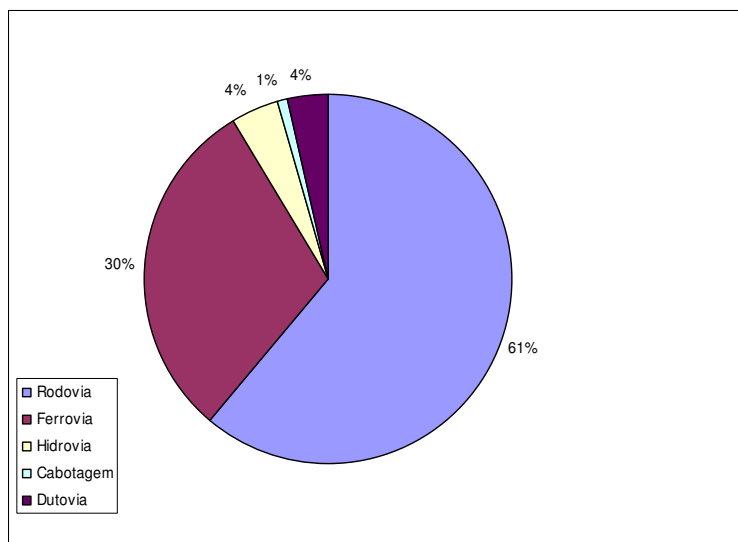
A evolução da matriz modal no País, considerando os investimentos previstos no PNLT, pode ser examinada sob duas perspectivas: primeiramente, considerando todos os fluxos de

transportes e, a seguir, considerando aqueles fluxos relevantes, que podem se transferir aos modais duto-hidro-ferroviários, mas excluída a carga geral, por razões explicadas mais adiante.

A) Todos os fluxos

Atualmente, a divisão modal dos transportes mostra 61% dos fluxos no modal rodoviário, 30% no ferroviário, 4% nos hidroviário e no dutoviário e 1% na cabotagem, como registra o Gráfico V.1, desconsiderado o modal aéreo.

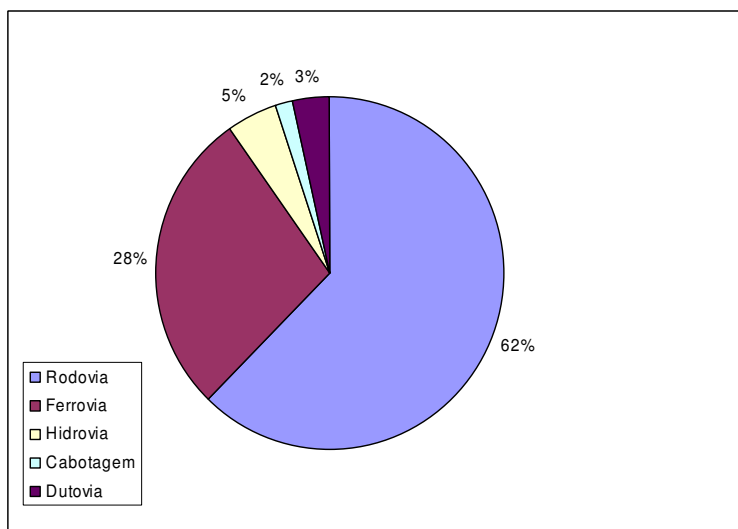
Gráfico V.1. Divisão Modal considerando Fluxos Totais e a Rede Básica de 2007



Fonte: Processamento PNLT

As simulações elaboradas no âmbito do PNLT indicam que, se os investimentos previstos no Plano não se realizassem, haveria um acirramento dessa divisão modal a favor do modo rodoviário, que passaria a 62%, ganho obtido em detrimento da ferrovia (Gráfico V.2.)

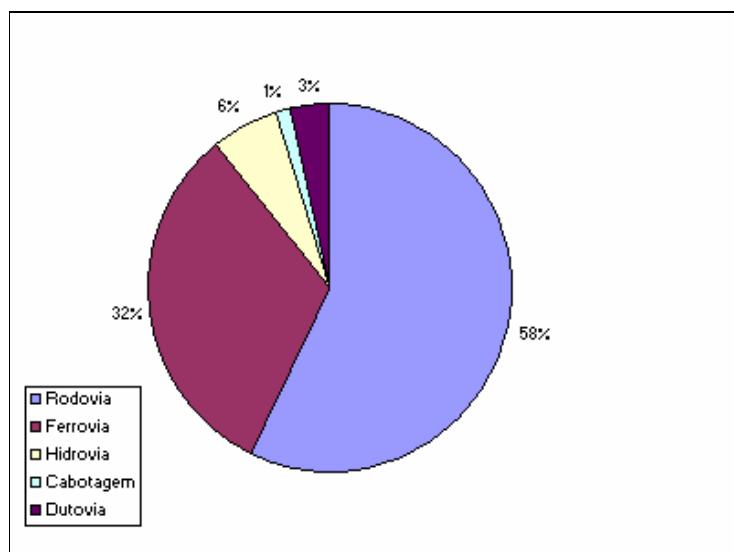
Gráfico V.2. Divisão Modal considerando a Rede Básica Atual e os Fluxos de 2023



Fonte: Processamento PNLT

Considerando os investimentos do PNLT até o ano horizonte, haveria uma alteração na divisão modal, embora pequena, em favor dos modais hidro-ferroviários, que alcançariam, respectivamente, 32% e 8% dos fluxos estimados. A participação rodoviária continuaria dominante, mas agora com 58% (Gráfico V.3).

Gráfico V.3. Divisão Modal considerando os Fluxos Totais Estimados e a Rede Futura com os Investimentos até 2023



Fonte: Processamento PNLT

Este resultado, no entanto, merece ser analisado com maior detalhe. Isto porque há um aumento muito significativo das movimentações de carga geral até o ano horizonte, reflexas da ampliação econômica dos setores urbanos no País, as quais, por falta de parâmetros realistas, foram alocadas, na simulação, ao modal rodoviário.

A análise e estabelecimento de parâmetros sobre quais e quanto dessas cargas poderiam migrar para os sistemas ferro-hidroviário, em especial a cabotagem, deverá ser objeto de estudo específico, para estimar mais corretamente a divisão modal da matriz de transportes.

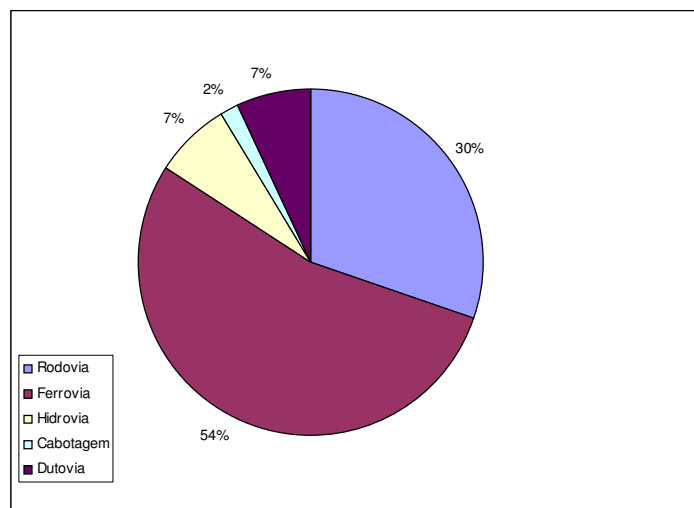
B) Situação com fluxos de produtos relevantes (sem carga geral)

Por um lado, os chamados fluxos de carga geral, predominantemente rodoviários, tendem a se ampliar significativamente no País, em função da própria expansão das atividades econômicas dos setores industriais, de comércio e serviços na matriz produtiva brasileira estimada, que exigem esse modal na maioria dos deslocamentos de captação de insumos ou distribuição de produtos, especialmente em uma sociedade crescentemente urbana e metropolitana.

Por outro lado, as atividades de mineração já possuem um fluxo ferroviário ou dutoviário cativo, que tendem a manter sua expansão dentro desses modais. Assim, as cargas de produtos relevantes (excluída a carga geral), essencialmente aquelas decorrentes das atividades produtivas agrícolas e agroindustriais, ou ainda a movimentação de insumos para elas ou para cidades, tais como combustíveis ou fertilizantes, além dos minérios, são aquelas que poderão se manter ou se transferir para os modais duto-ferro-hidroviário, em busca de menores custos, deixando de utilizar o rodoviário atualmente dominante.

Esses fluxos de produtos relevantes, na situação atual da rede básica de transportes, já têm dominância ferroviária, com 54%, seguido da rodoviária, com 30% e da duto-hidroviária, com 7% (Gráfico V.4).

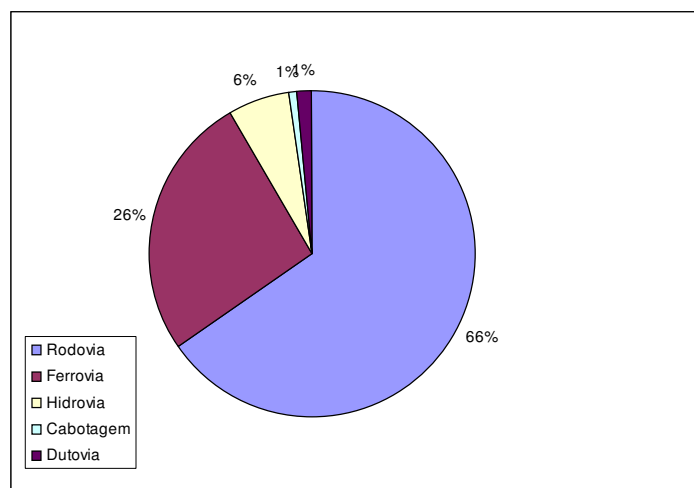
Gráfico V.4. Divisão Modal dos Fluxos de Produtos Relevantes Atuais, sem Carga Geral, considerando a Rede Básica de 2007



Fonte: Processamento PNLT

Na situação futura, sem que fossem investidos recursos em novas propostas, haveria uma reversão para uma predominância rodoviária, que se expandiria para 66% dos fluxos, em detrimento, principalmente, dos modais ferro-hidroviários, que se reduziriam a 26% e 6%, respectivamente, mas também dutoviários e de cabotagem, com 1% (Gráfico V.5).

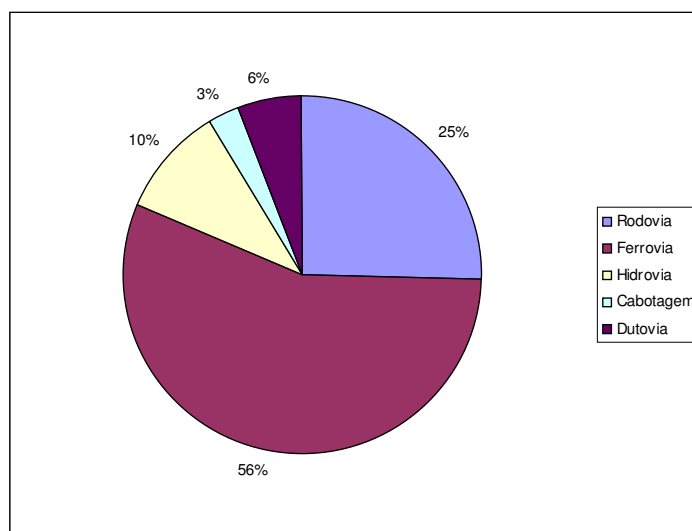
Gráfico V.5. Divisão Modal dos Fluxos de Produtos Relevantes em 2023, sem Carga Geral, considerando a Rede Básica Atual



Fonte: Processamento PNLT

Já com os investimentos previstos, verifica-se que a matriz modal para os produtos relevantes se altera fortemente, a ferrovia passando a ser o modal principal, com 56% dos fluxos. Os modais hidroviário e de cabotagem também se expandem, para 10% e 3%, respectivamente, todos em detrimento do rodoviário, que passa a deter 25%, contra os 30% atuais (Gráfico V.6.)

Gráfico V.6. Divisão Modal dos Fluxos de Produtos Relevantes Estimados, sem Carga Geral, e considerando os Investimentos até 2023



Fonte: Processamento PNLT

Verifica-se assim que a divisão modal no País, considerando o total de fluxos, persistirá com uma predominância no modal rodoviário, que pode ser explicada, em parte, pela trajetória econômica esperada, onde a produção e movimentação dos setores urbanos – indústria, comércio e serviços – que mais requisitam este modal, representarão $\frac{3}{4}$ da economia nacional.

No entanto, os setores que movimentam grandes volumes, tais como o agrícola, agroindustrial e mineral, que representarão um quarto da economia nacional, ampliarão sua participação nos modais hidro-duto-ferroviários para 72%, contra os 25% desses produtos que persistirão com movimentação rodoviária.

Assim, a mudança radical que se deseja para a matriz de transporte do País, num horizonte de longo prazo (2025), espelhada no Sumário Executivo deste relatório, pressupõe posturas agressivas por parte dos operadores de ferrovias, da navegação interior e da cabotagem, no sentido de captar parcela significativa dos fluxos de carga geral de média e longa distância, em especial os fluxos de carga conteneurizada, o que demandará uma rede de terminais de integração intermodal, associada à ampliação de redes de armazenamento, seja armazéns reguladores para produção do agronegócio, seja armazéns de distribuição de carga geral de maior valor agregado.

Embora pontos virtuais de conexão das malhas rodoviária, ferroviária, hidroviária, dutoviária e portuárias sejam identificáveis na modelagem de transporte, o detalhamento dessas redes de terminais de integração e de transbordo evidentemente extrapola o escopo do PNLT. Trata-se, todavia, de tema merecedor de análise específica, que se recomenda seja desenvolvida a posteriori, inserida no processo de perenização de planejamento do setor.

V.2.3. Portfólio Nacional - Período 2008/2011

V.2.3.1. Condições Atuais da Malha Logística

Para a análise dos carregamentos consideraram-se as cargas das várias cadeias produtivas mais expressivas, tais como granéis agrícolas, combustíveis, fertilizantes, complexo da cana-de-açúcar, minérios, entre outros, não incluindo, porém, a carga geral, como registra a Figura V.2.

Figura V.2. Carregamentos Multimodais (sem carga geral) – 2007



Obs.– Os volumes transportados em minérios são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computada carga geral rodoviária.

No carregamento dessas cargas na malha multimodal, pode-se observar como destaques:

- ✓ Carregamento mais denso dos modais rodo-ferroviários na macro região Sudeste, que apresenta uma estrutura concêntrica, com epicentro em São Paulo, refletindo a concentração econômica da área, que tende a se ampliar até 2023;
- ✓ Grandes carregamentos ferroviários de minérios, aproximadamente equivalentes, seja ao Norte, de Carajás rumo ao Porto de Itaquí, seja no Sudeste, de Minas Gerais rumo aos portos de Vitória e Rio de Janeiro;
- ✓ Carregamentos rodoviários maiores, com estrutura radial a São Paulo, e com origem em todas as macro regiões Norte, Nordeste, Centro Oeste e Sul, mas especialmente denso em toda a faixa litorânea, do Sul ao Nordeste;
- ✓ Quatro hidrovias se destacando pelos carregamentos: a do Amazonas, no trecho entre Santarém e Belém; a do Madeira, desde Porto Velho até o Amazonas, seguidas da Tietê-Paraná em São Paulo e Paraná e da Lagoa dos Patos no Rio Grande do Sul;
- ✓ Cabotagem com maior expressão no Norte, entre Belém e São Luis, refletindo a facilidade nesse tipo de deslocamento, frente à precariedade de interconexões de outros modais entre esses pólos, mas ocorrendo em todo o litoral brasileiro;
- ✓ Dutovias de expressão de São Sebastião a Paulínia, com petróleo; e de Vitória aos pólos minerais de Minas Gerais, com minérios.

Já na Figura V.3, a seguir, incorporou-se a carga geral e retirou-se o minério, cujos altos volumes prejudicam a melhor visualização dos carregamentos rodoviários completos.

- ✓ Observa-se a persistência da estrutura radial com epicentro em São Paulo, de onde parte a BR 116, rumo ao nordeste, adentrando o estado do Rio de Janeiro, passando por Belo Horizonte e Salvador; e também de São Paulo rumo ao sul, até Porto Alegre.
- ✓ A BR 101 também apresenta carregamentos expressivos, seja no nordeste, entre Salvador e João Pessoa, seja em Florianópolis.
- ✓ Outro eixo importante é constituído pela Belém-Brasília – BR 153, desde o Distrito Federal, passando por Goiânia, Palmas até Belém.
- ✓ Eixos das BRs 174, 364 e 163, desde Porto Velho, passando por Cuiabá e Campo Grande, de onde os fluxos se dirigem seja para São Paulo ou para o Paraná.

No modal rodoviário, esses carregamentos, confrontados com as capacidades das vias, permitiu a obtenção dos níveis de serviço dos vários trechos, variando entre uma posição A, indicando alta fluidez, a uma situação E ou F, onde a fluidez está totalmente comprometida.

Figura V.3. Carregamentos Multimodais (com carga geral e sem minérios) – 2007



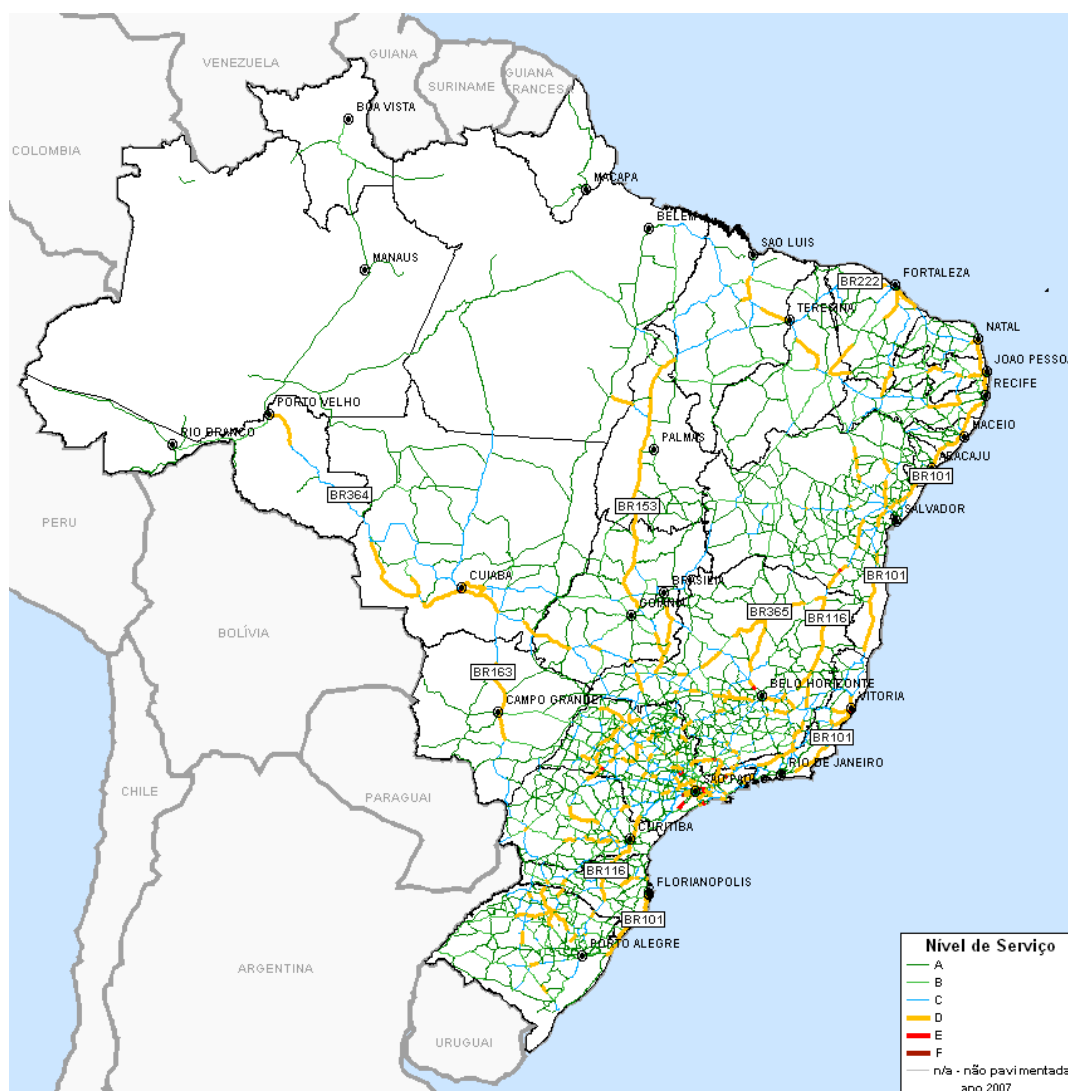
Obs.– Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computado minério.

Com estes carregamentos, os níveis de serviço estarão comprometidos em alguns eixos, como mostra a Figura V.4:

- ✓ Trechos do eixo conformado pela BR 153, ao longo dos Estados de Goiás e Tocantins;
- ✓ Trechos do eixo formado pelas BRs 364 e 163, desde Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul;
- ✓ Trechos da BR 101, seja na região Nordeste ou Sul;
- ✓ Trechos da BR 116, também nessas duas regiões.

Esses trechos congestionados deverão fazer parte dos investimentos recomendados até o ano horizonte.

Figura V.4. Níveis de Serviço – 2007



Fonte: Processamento PNLT

V.2.3.2. Os Investimentos Recomendados

No período 2008/2011 estão previstos investimentos em todos os modais, que totalizam R\$ 72,4 bilhões, segundo distribuição do Quadro V.4. A defasagem entre as demandas e ofertas de infra-estruturas observadas, decorrente de baixos investimentos nas últimas décadas, faz com que as necessidades neste período sejam maiores que para os demais períodos.

Assim, em relação ao PIB desse período, estimado em R\$ 8,9 trilhões, estes investimentos representam cerca de 0,8%. Os maiores investimentos, 58%, estão previstos no modal rodoviário.

Quadro V.4. Investimentos em Transportes – 2008/2011

Modo de Transportes	Extensão/ Quantidade	Recursos (Milhões de R\$)	Participação do Modal no Total
Rodoviário	19.743	42.296,00	58,0
Ferroviário	4.099	16.969,00	23,4
Hidroviário	3.363	2.672,00	3,7
Portuário	56	7.301,00	10,1
Aeroportuário	13	3.462,00	4,8
Total	-	72.700,00	100,0
PIB BR no Período	-	8 962 993	-
Participação de Transportes no PIB BR	-	0,8	

Fonte: Processamento PNLT

V.2.3.3. Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Com os investimentos desse período, mas sem considerar carga geral, os fluxos multimodais se ampliam consideravelmente, embora eles se utilizem praticamente dos mesmos eixos principais da situação de 2007, como registra a Figura V.5.

Os novos eixos que apresentam carregamento significativo são constituídos por:

- ✓ ligação rodoviária Cuiabá-Santarém (BR 163/MT/PA), permitindo o escoamento da produção do norte do Mato Grosso para portos da Região Norte;
- ✓ ligação ferroviária entre Luis Eduardo Magalhães-Brumado-Salvador (Ferrovia Bahia Oeste), para o escoamento dos grãos do oeste baiano.

A ligação ferroviária entre Curitiba e Porto Alegre também amplia seus fluxos.

Figura V.5 – Carregamentos em 2011 com Investimentos (multimodais, sem carga geral)



Fonte: Processamento PNLT

Obs.– Os volumes transportados em minérios são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computada carga geral rodoviária.

Os fluxos de carga geral em 2011, observados na Figura V.6, demonstram, além de uma ampliação significativa de volumes nos vários eixos, algumas questões de destaque:

- ✓ Uma alteração no modal entre São Paulo e Cuiabá, que passa a apresentar fluxos significativos ferroviários;
- ✓ Conformação de um eixo que vai de Brasília ao sul da Bahia, pela BR 020.

Figura V.6. Carregamentos em 2011 com Investimentos (com carga geral e sem minérios)



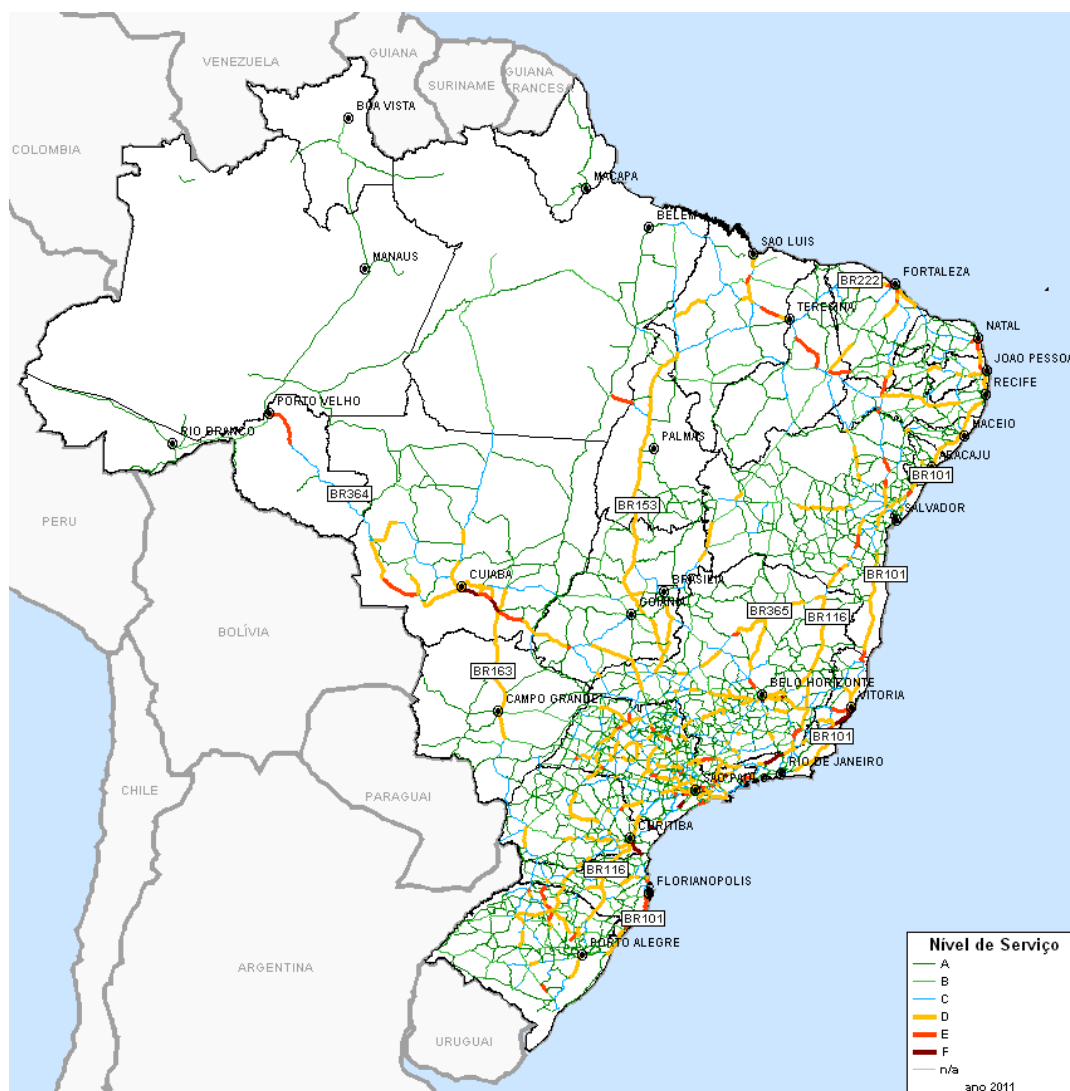
Fonte: Processamento PNLT

Obs.– Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computado minério.

Essa ampliação significativa de fluxos de carga geral, que se utilizam predominantemente do sistema de transportes rodoviário, apesar dos investimentos realizados no período, ainda resulta em situação inadequada de fluidez em vários trechos, como se observa na Figura V.7, distribuídos por todo o País, com exceção da região Norte.

Vários trechos dos eixos das BRs 364, 163 e 153 no Centro-Oeste; das BRs 101, 365 e 116 no Sul e Sudeste; e das BRs 101 e 222 no Nordeste, permanecem em situação de congestionamento. A solução para estes níveis inadequados poderá ser a migração da carga geral para ferrovias que seguem esses trajetos ou, no caso da inviabilidade dessa mudança de matriz da carga geral, ampliação da capacidade dos trechos.

Figura V.7. Nível de Serviço em 2011 com os Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

V.2.4. Portfólio Nacional - Período 2012/2015

V.2.4.1. Condições da Malha Logística no Início do Período

Como registrado na Figura V.5 e V.6, anteriores, os fluxos em todos os modais se ampliaram consideravelmente no período, resultando nos gargalos rodoviários identificados na Figura V.7, que se constituirão em novas necessidades de investimentos para este próximo período, nesse e em outros modais que possam aliviar as rodovias.

V.2.4.2. Os Investimentos Recomendados

No período 2012/2015 estão previstos investimentos em todos os modais, que totalizam R\$ 28,6 bilhões, segundo distribuição do Quadro V.5. a seguir. Em relação ao PIB desse período, estimado em R\$ 10,2 trilhões, estes investimentos representam cerca de 0,3%. Neste período, os maiores investimentos serão rodoviários, com 45,8%.

Quadro V.5. Investimentos em Transportes – 2012/2015

Modo de Transportes	Extensão/ Quantidade	Recursos (Milhões de R\$)	Participação do Modal no Total
Rodoviário	3.769	13.109,00	45,8
Ferrovário	2.183	3.048,00	10,7
Hidroviário	3.244	3.962,00	14,0
Portuário	58	5.450,00	19,0
Aeroportuário	13	3.004,00	10,5
Total	-	28.573,00	100,0
PIB BR no Período	-	10 274 383	-
Participação de Transportes no PIB BR	-	0,3	

Fonte: Processamento PNLT

V.2.4.3. Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Com os investimentos desse período, sem carga geral, os fluxos multimodais se ampliam muito, como registra a Figura V.8, mas permanecem os mesmos eixos principais. As diferenças mais marcantes de aumento de fluxos ocorrem:

- ✓ nas ligações ferroviárias de Curitiba com Porto Alegre e rumo a Uruguaiana, que se ampliam;
- ✓ nas ligações entre a ferrovia Norte Sul e Belo Horizonte;
- ✓ na Nova Transnordestina; e,
- ✓ na hidrovía Araguaia/Tocantins.

Figura V.8 – Carregamentos em 2015 com Investimentos (multimodais, sem carga geral)



Fonte: Processamento PNLT

Obs.– Os volumes transportados em minérios são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computada carga geral rodoviária.

Considerando a carga geral e os investimentos realizados no período, os carregamentos registrados na Figura V.9, permanecem aproximadamente nos mesmos eixos, porém muito ampliados em relação a 2011. O destaque novo é a hidrovia Araguaia-Tocantins, que, no trecho entre Marabá e Belém alcança altos carregamentos.

Figura V.9. Carregamentos em 2015 com Investimentos (com carga geral e sem minérios)

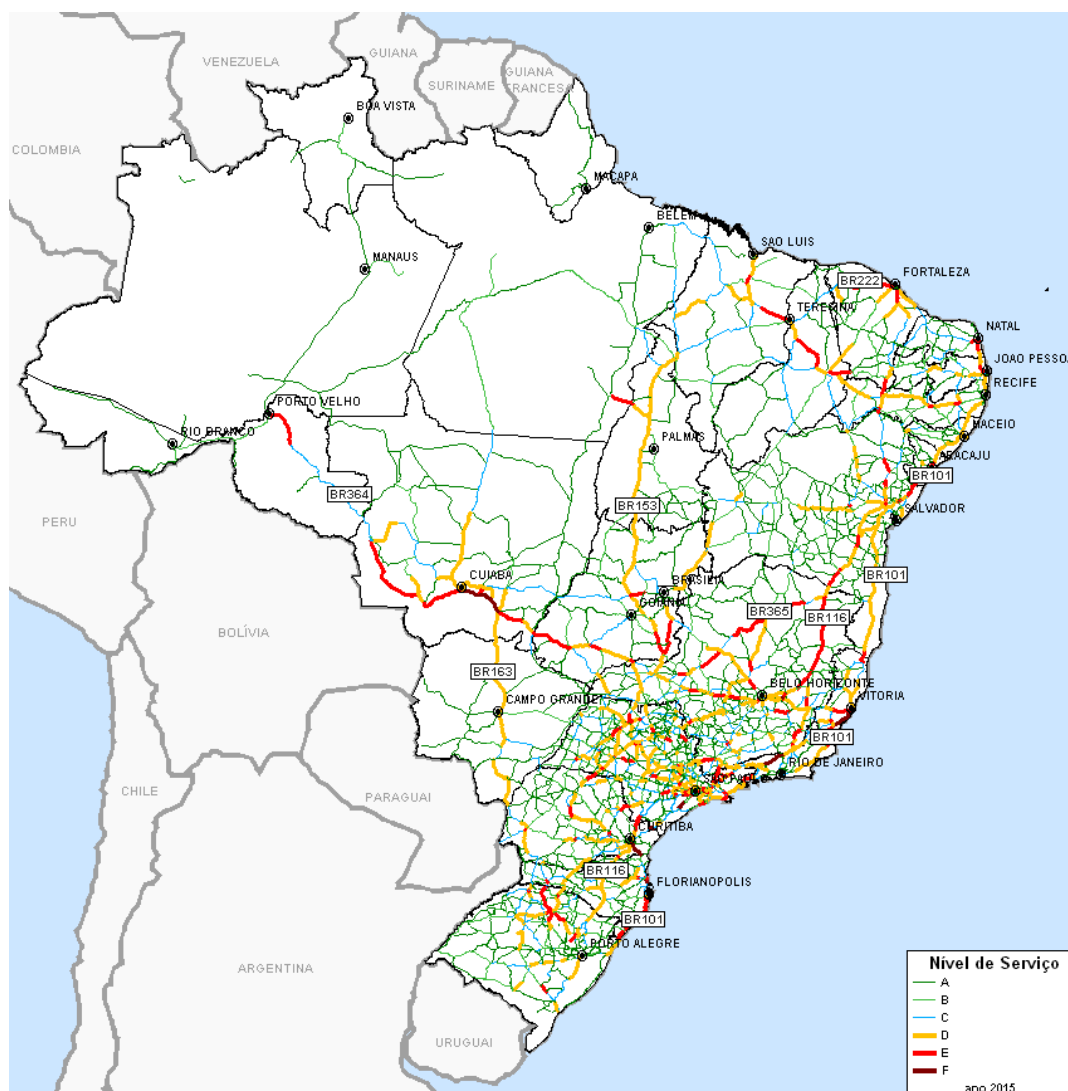


Fonte: Processamento PNLT

Obs.– Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computado minério.

Mesmo com os investimentos rodoviários realizados no período, persistem trechos com níveis inadequados de serviços, como registra a Figura V.10, porém em níveis mais baixos e extensões mais curtas e localizadas, nos eixos principais de todas as regiões, menos a Norte.

Figura V.10. Nível de Serviço em 2015 com os Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

V.2.5. Portfólio Nacional - Período Pós 2015

V.2.5.1. Condições da Malha Logística no Início do Período

Como registrado nas Figuras V.8. e V.9, os fluxos em todos os modais se ampliaram consideravelmente no período, resultando nos gargalos rodoviários identificados na Figura V.10, que se constituirão em novas necessidades de investimentos para este próximo período, nesse e em outros modais que possam aliviar as rodovias.

V.2.5.2. Os Investimentos Recomendados

No período 2016/2023 estão previstos investimentos em todos os modais, que totalizam R\$ 71,1 bilhões, segundo distribuição do Quadro V.6. Em relação ao PIB desse período, estimado em R\$ 25,3 trilhões, estes investimentos representam cerca de 0,27%.

Quadro V.6. Investimentos em Transportes – 2016/2023

Modo de Transportes	Extensão/ Quantidade	Recursos (Milhões de R\$)	Participação do Modal no Total
Rodoviário	19.691	18.789,00	26,4
Ferrovário	13.974	30.539,00	43,0
Hidroviário	7.882	6.173,00	8,7
Portuário	55	12.411,00	17,4
Aeroportuário	14	3.229,00	4,5
Total	-	71.141,00	100,0
PIB BR no Período	-	25 346 831	
Participação de Transportes no PIB BR	-	0,27	

Fonte: Processamento PNLT

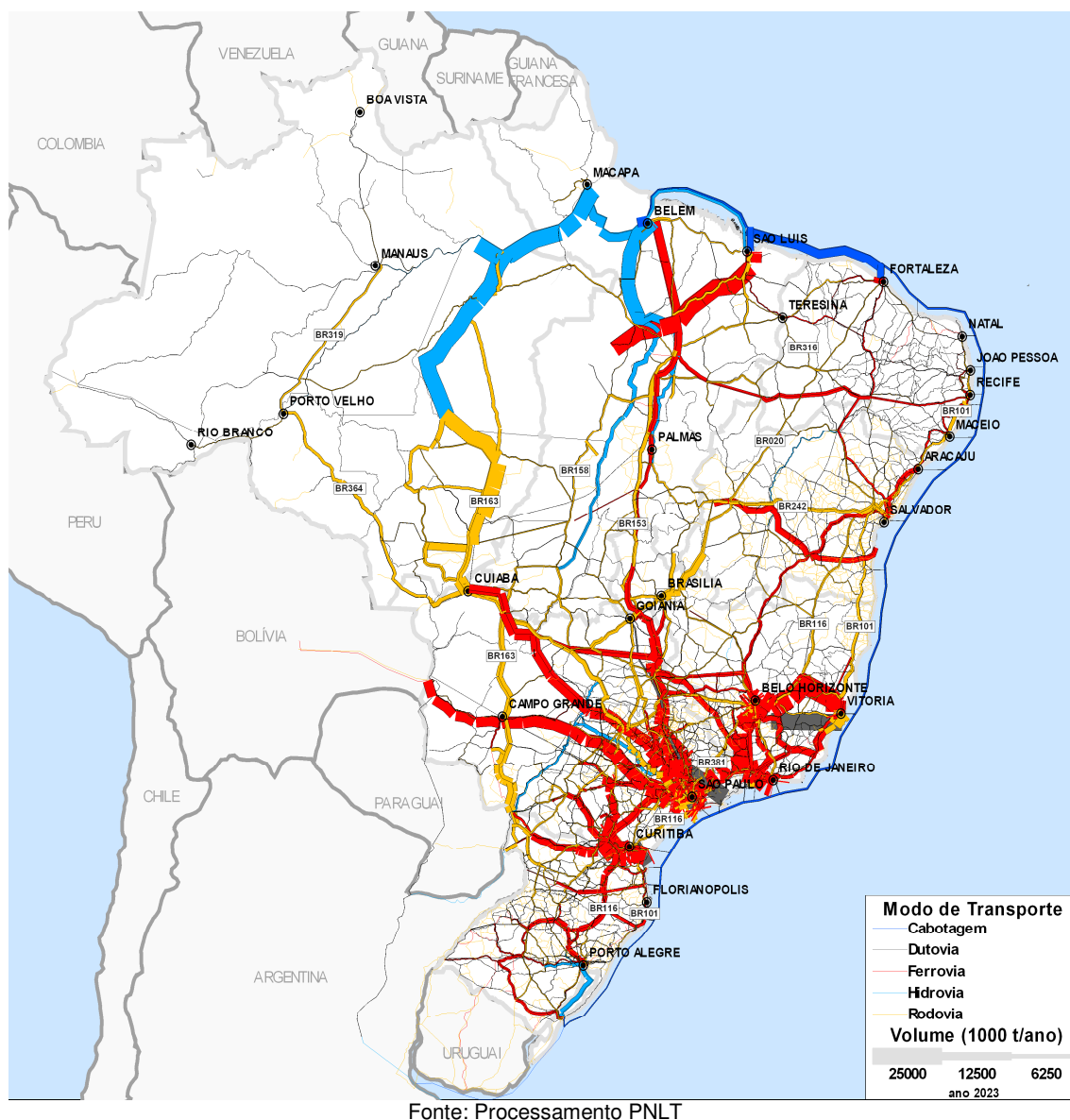
V.2.5.3. Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

A situação da malha multimodal de transportes em 2023, registrada Figura V.11., além de conter volumes bem mais altos em todos os tramos, tem como destaques:

- ✓ hidrovía Teles Pires-Tapajós, que comparece como novo corredor de escoamento das produções de grãos do norte de Mato Grosso, reduzindo os fluxos de carga da hidrovía Madeira e das BR 163 e 364
- ✓ ampliação dos fluxos na ferrovia entre Luis Eduardo Magalhães e Brumado, e daí tanto rumo a Ilhéus/Campinho como rumo a Salvador;
- ✓ ampliação dos fluxos na ferrovia entre São Paulo e Corumbá;
- ✓ ampliação dos fluxos no entorno de Curitiba;
- ✓ ampliação dos fluxos no trecho de ferrovia entre Açailândia e Belém, prolongamento da ferrovia Norte Sul.

Também há ampliação dos fluxos hidroviários no rio Amazonas, na hidrovía Araguaia-Tocantins e na Lagoa dos Patos. A cabotagem intensifica-se em todo o Litoral, mais fortemente no trecho entre São Luis e Fortaleza.

Figura V.11 – Carregamentos em 2023 com Investimentos (multimodais, sem carga geral)



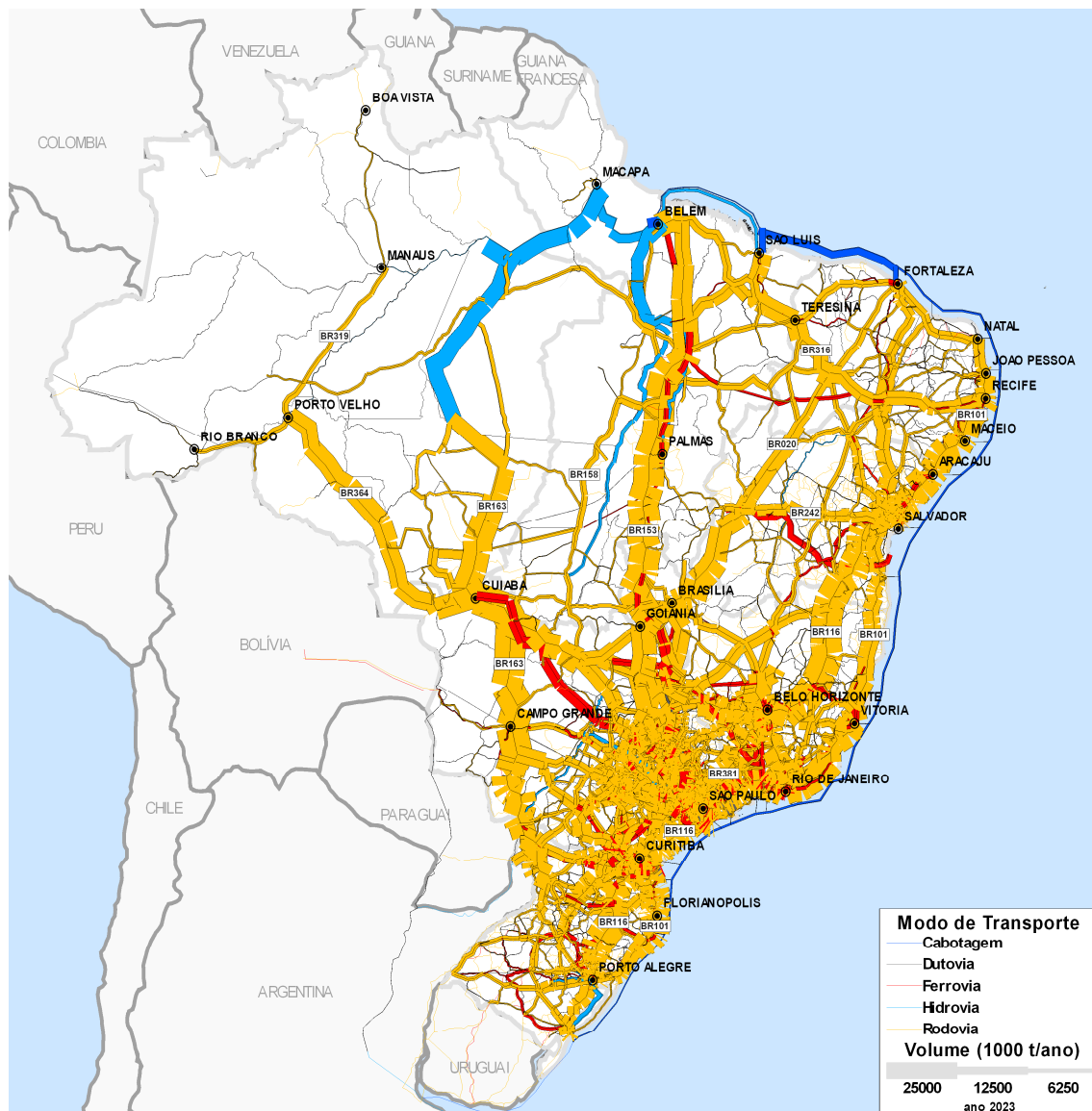
Obs.– Os volumes transportados em minérios são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computada carga geral rodoviária.

Na Figura V.12, que registra os carregamentos da carga geral em 2023, observa-se, além da ampliação significativa dos carregamentos em todos os eixos, a consolidação de vários eixos que estavam apenas esboçados em 2007, especialmente no Norte e Nordeste. São eles:

- ✓ BR 364, entre Porto Velho e Manaus;
- ✓ BR 163, entre Cuiabá e a hidrovia Teles Pires Tapajós;
- ✓ Vários eixos internos à região produtora de grãos de Mato Grosso;
- ✓ BR 158, paralela ao rio Araguaia, no sentido norte sul;
- ✓ BRs 232 e 316, de Recife a Salgueiro, Teresina e Belém;

- ✓ ligação entre Recife, João Pessoa, Natal, Fortaleza e Teresina, formada pelas BRs 101, 304 e 222;
- ✓ eixo da BR 020, desde Brasília a Fortaleza;
- ✓ BR 153, trecho Belém-Brasília.

Figura V.12. Carregamentos em 2023 com Investimentos (com carga geral, sem minérios)



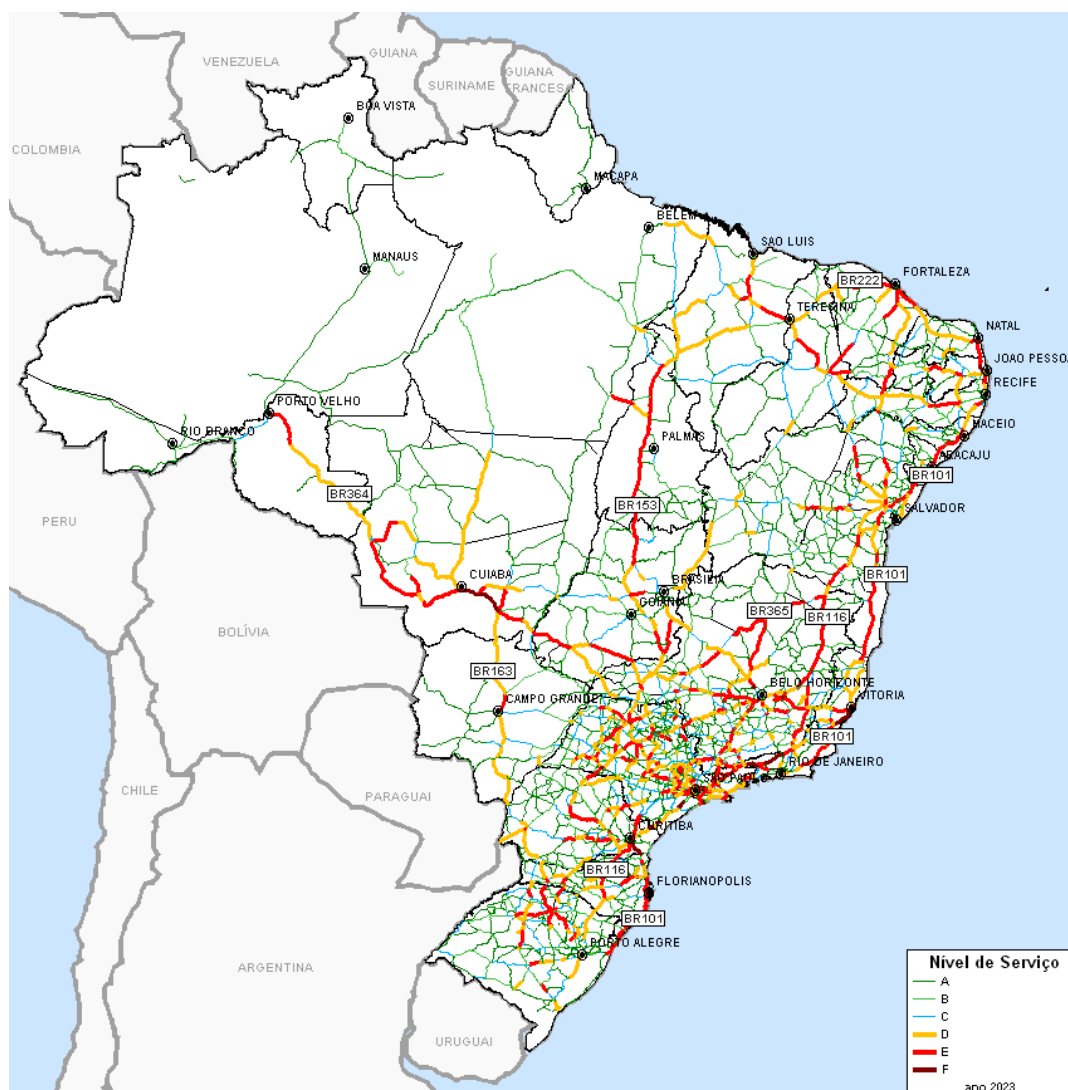
Obs.– Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada. A representação gráfica buscou melhor visualização dos demais fluxos de carga. Não computado minério.

Na Figura V.13 observa-se que, mesmo com os investimentos previstos no período, persistem níveis de serviço inadequados em alguns eixos, especialmente nas BR 364, de Porto Velho a Cuiabá; na BR 020, no entorno de Goiânia e Brasília rumo ao nordeste; no eixo formado pelas BRs 232/316, transversal à região nordeste e na BR 116, Curitiba a Porto Alegre.

Esses níveis inadequados de fluidez poderiam ser eliminados se parte da carga geral que os congestionam migrasse para as ferrovias paralelas a esses eixos, tais como a Nova Transnordestina, a Norte Sul e o segmento de Curitiba a Porto Alegre.

O primeiro caso, BR-364/MT/RO, no entanto, parece indicar a necessidade de extensão da Ferronorte até Porto Velho, proporcionando um modal de alta capacidade para o escoamento das produções do norte do Mato Grosso e Rondônia, aos mercados do Sudeste.

Figura V.13. Nível de Serviço em 2023 com os Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

V.3. A Estratégia Socioeconômica, Ambiental e Geopolítica do PNLT

O Cenário Econômico 2023 identificou as forças que deverão influenciar a distribuição espacial das atividades econômicas nos novos ciclos de expansão do País, assim como seus impactos sobre as desigualdades regionais e sobre a demanda de serviços de transporte, ao longo do período 2007-2023.

O Cenário Tendencial encontrado apresenta um Brasil bem mais estável do que o das duas últimas décadas, com menor vulnerabilidade externa, menor inflação e juros, e com um governo fiscalmente mais equilibrado. Contudo, é também um País com uma taxa de crescimento econômico inferior àquela desejável – 3,5% a.a., na média do período.

Este cenário benigno, mas aquém do almejado, é decorrente principalmente de dois fatores. Primeiro, embora apresente contínuas melhorias em todo o horizonte temporal, o nível educacional médio do brasileiro continuará a ser muito abaixo do desejável. Segundo, a distorção tributária associada ao baixo investimento público ainda irá limitar a taxa de investimento (privado) a níveis inferiores àsquelas de outros países emergentes.

Esta combinação, de pouco capital humano com incentivos perversos à acumulação do capital privado, compromete o crescimento da produtividade e, com isso, limita o desenvolvimento econômico. Embora esses fatores que podem contribuir para crescimentos mais fortes situem-se em outros setores, e a utilização do setor de serviços de transporte para facilitação das transações econômicas no espaço apresente, mundialmente, queda tendencial na participação do PIB, fenômeno conhecido por “redução secular da fricção da distância”, ele ainda representa, em um país de dimensão continental e de fronteiras recentemente abertas, especialmente no agronegócio e mineração, fator de fundamental importância no crescimento econômico.

O Cenário Futuro expõe o quadro de oferta e demanda dos diversos produtos nas regiões, em termos de produção, consumo, transações internas e exportações, para os produtos e cadeias diversos. Com esse quadro estimaram-se as demandas de transportes até o ano horizonte, que permitem identificar gargalos e elos faltantes de infra-estruturas.

No entanto, a proposição de projetos não é decorrente linearmente dessa análise, mas permeada por *premissas* que decorrem das análises econômicas e de transportes realizadas no contexto doméstico e internacional, além das exigências de sustentabilidade ambiental. A dimensão e a complexidade atingida pela economia e pela sociedade brasileira, associada ao nível de exigência de vinculação do País ao resto do mundo, permitem antecipar as premissas que devem diferenciar o planejamento atual dos serviços de transporte, e que embasam as propostas ora recomendadas.

São elas:

- ✓ *Requisitos regionais diversificados para a logística de transportes* – A diversidade espacial brasileira de produção econômica confere diferentes aspectos na busca das vantagens competitivas:
 - (i) áreas onde os recursos naturais são abundantes e requisitados pelo país e externamente, mas ainda deficiente em eficiência operacional, incluindo transportes, como as fronteiras Oeste e Norte. Nessas áreas, com grandes distâncias e volumes de cargas, a *intemodalidade* se impõe como racionalização operacional e redução de custos;
 - (ii) áreas onde recursos não naturais – pesquisa, mão de obra qualificada, etc. – criaram núcleos de maior intensidade tecnológica, mas cuja eficiência operacional encontra obstáculos, como as regiões metropolitanas e algumas capitais de estado. Nestas áreas há não só gargalos de transportes, mas outras *deficiências logísticas*, institucionais, informáticas, etc. que dificultam a eficiência.; e
 - (iii) áreas deprimidas onde nenhum desses fatores ocorre, mas nas quais os transportes podem representar fator indutor.

Em cada uma delas a busca de maior *valor agregado* depende não só de transformações intrínsecas às cadeias produtivas, em termos de tecnologias de produtos, processos e escalas, mas também de requisitos de transportes

diferenciados que diminuam custos aos mercados interno e externos. As áreas demandantes de maior expressão dos serviços de transporte diversificados são:

- (i) a *fronteira agrícola*, que conseguiu alavancar os seus níveis de PIB per capita tendo a produção de grãos e de carnes como base econômica, de modo geral, os municípios do Centro-Oeste;
- (ii) *fronteira mineral* como ilustra o Sudeste do Pará, onde está a Província Mineral de Carajás;
- (iii) *capitais e as áreas metropolitanas*, em quase todas as Unidades da Federação, por ali se instalarem serviços administrativos e de lugar central de maior nível hierárquico para o atendimento de uma área de mercado expandida, além da industrialização, de maior ou menor expressão tecnológica.

- ✓ *Tendência à concentração espacial econômica.* Se o País conseguir consolidar as reformas econômicas e institucionais em andamento, ocorrerão novos ciclos de expansão na economia brasileira, intensivos em ciência e tecnologia na geração de diferentes produtos, processos e técnicas de gestão, que irão compor uma economia *cada vez mais exposta à competição externa*. Os novos padrões de localização dos projetos de investimentos que irão dar sustentação a estes ciclos de expansão, identificam que as vantagens relativas das regiões para atraí-los dependerão, relativamente, cada vez menos da disponibilidade de recursos naturais ou de mão-de-obra não qualificada em abundância (fatores locacionais tradicionais) e cada vez mais da existência de trabalhadores qualificados em permanente processo de renovação de conhecimentos, centros de pesquisa, recursos humanos especializados, ambiente cultural etc. (fatores locacionais não-tradicionais). Ao se desconcentrarem nacionalmente, as atividades econômicas industriais se concentraram regionalmente em alguns poucos centros urbanos de cada macro-região. Dada a atual geografia de distribuição espacial destes fatores não-tradicionais entre as regiões brasileiras, há fortes sinalizações de que poderá ocorrer uma reconcentração espacial no Sul e no Sudeste do País, pressionando logísticas de transportes mais sofisticadas e ágeis nesses centros;
- ✓ *Inserção na economia global* - Na perspectiva dos agentes institucionais, esse ciclo expansionista caracteriza-se por uma maior aceleração dos investimentos (3,5% a.a.) e, principalmente, por uma orientação para o mercado externo, tanto pelo crescimento das *exportações* (6,0% a. a.) como também pelo crescimento das *importações* (6,9% a.a.). É digno de nota que a abertura comercial – medida pela soma das exportações e importações como porcentagem do PIB – se eleva constantemente no horizonte até 2023, partindo dos atuais 30% para quase 50% do PIB. Assim, constata-se uma tendência de destinação de uma parcela significativa dos ganhos de rendimento nesta fase para a aquisição de bens importados. De fato, o desenvolvimento relativamente baixo da indústria de bens de capital e da indústria de bens de consumo durável de alto conteúdo tecnológico na matriz produtiva nacional contribui para um re-direcionamento das pressões de demanda para o mercado internacional. Embora os setores de alta tecnologia se destaquem ao longo deste ciclo, esses resultados apontam que há espaço para um crescimento mais acentuado da produção nacional nas indústrias de base de conhecimento, embora as pressões de exportação e importação continuem altas, pressionando a eficiência das infra-estruturas de portos e seus acessos.
- ✓ *Novos requisitos tecnológicos* - As tendências econômicas mundiais de diminuição de estoques, evolução tecnológica nos processos produtivos com agregação de valor, globalização de empresas, ampliando escalas e novos produtos a partir de matérias primas básicas, trazem repercussão na concepção dos sistemas de transportes – logísticas integradas porta a porta, transportes de cabotagem e

marítimo de alta capacidade, transformação tecnológica de combustíveis em função de restrições energéticas e ambientais – que exigem integração interna e externa das cadeias produtivas e maior eficiência governamental na viabilização de infra-estruturas de transportes, em termos de ampliação de investimentos, regulações institucionais, políticas públicas e adequações na matriz de transportes brasileira em termos modais e de combustíveis;

- ✓ *Sustentabilidade ambiental* – Recentes experiências de dificuldades na viabilização ambiental de projetos de infra-estrutura, reforçam a convicção de que o crescimento sustentável considera a variável ambiental como parceira da análise de viabilidade e na implementação de propostas, especialmente nas áreas de fronteira, onde os efeitos indiretos de infra-estruturas concorrem para uma ocupação por vezes predatória.
- ✓ *Integração da América Latina* – As alianças econômicas do Mercosul, ALCA e acordos bilaterais com países latino americanos, onde as relações comerciais vêm se ampliando, colocam exigências na integração da infra-estrutura do Brasil com a dos outros países do continente, tanto por fatores econômicos, mas também pela necessidade de defesa das fronteiras face às ameaças de contrabando de armas e narcotráfico. A Iniciativa de Integração da Infra-estrutura Regional Sul-Americana – IIRSA é uma resposta efetiva a essa questão.

V.3.1. Os Vetores Logísticos

Considerando essas *premissas*, os esforços de um plano de transportes devem se voltar:

- (i) ao atendimento das demandas diversificadas em termos socioeconômicos, porém considerando seus fortes vínculos com o planejamento territorial como fator preponderante de redução de disparidades e de indução ao crescimento, que propiciem ciclos de expansão econômica mais expressivos à nação, fortemente inserida no comércio mundial;
- (ii) à contribuição à exploração sustentável do meio ambiente; e
- (iii) à concretização de uma integração sul americana que dê suporte às alianças continentais.

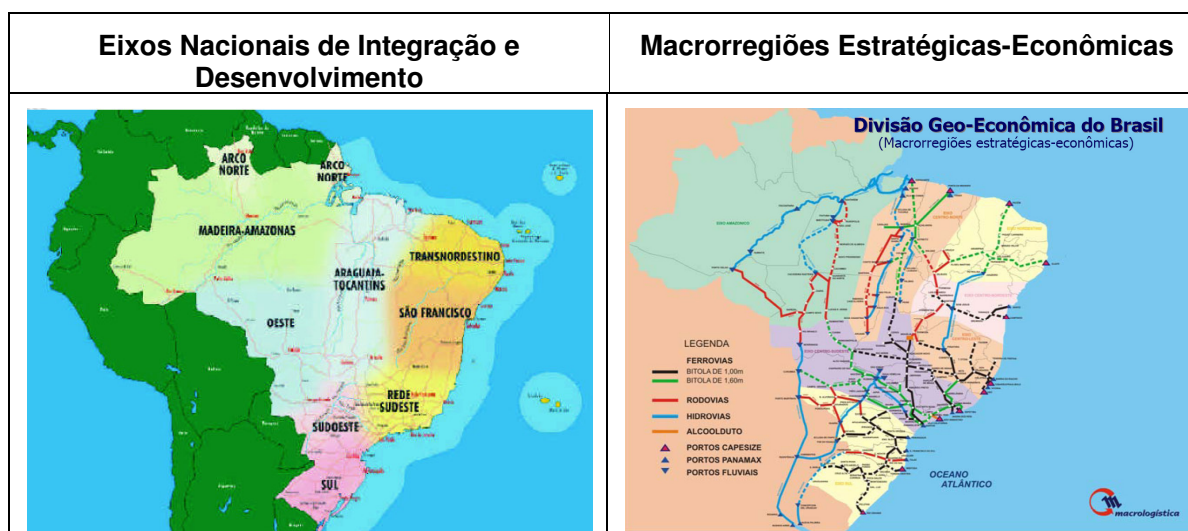
A tarefa do Estado é captar, por meio de estudos embaixadores, as lógicas socioeconômicas vigentes e potenciais no espaço brasileiro, definindo “Vetores Logísticos” que se constituam, como o Plano se propõe a ser, em “*indicativo*” das intervenções para as quais devem convergir os esforços que governo e sociedade, acima de fronteiras políticas e nacionais, para perseguir e alcançar um desenvolvimento em ciclos crescentes e sustentáveis.

Define-se como *Vetores Logísticos* os espaços territoriais brasileiros onde há uma dinâmica socioeconômica mais “homogênea” sob o ponto de vista de produções, de deslocamentos preponderantes nos acessos a mercados e exportações, de interesses comuns da sociedade, de patamares de capacidades tecnológicas e gerenciais e de problemas e restrições comuns, que podem convergir para a construção de um esforço conjunto de superação de entraves e desafios. Embora esses espaços possam conter grandes heterogeneidades internas, eles representam uma repartição do território nacional sobre o qual podem ser construídas “bandeiras” em prol do desenvolvimento de suas potencialidades, acima das fronteiras regionais, estaduais ou municipais, tendo o fator de transportes um papel preponderante na estruturação física desse território do entorno.

Este conceito não é novo e já foi perseguido pelo estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, na década de 90, quando foram definidos 9 Eixos de Desenvolvimento para o País, para os quais definiu-se um conjunto de projetos prioritários, não só de transportes, que deveriam embasar os planos plurianuais de investimentos dos governos federal e estaduais.

Estudo recente de transportes¹ caminhou no mesmo sentido, delineando 7 Macrorregiões Estratégicas-Econômicas, dentro das quais os eixos de transportes têm a missão estruturadora, agora mais claramente voltadas para o comércio exterior, pois todas têm contatos oceânicos, as quais caminhariam para o desenvolvimento sustentável regional, com a agregação de outros projetos multisetoriais.

Figura V.14 – Recentes Partições Territoriais Brasileiras para Planejamento



Fonte: Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento-1999

Fonte: Projeto Brasil Competitivo -2006 -Eliezer Batista e R. Pavan

Embora com diferenças territoriais entre essas propostas, o que é importante ressaltar dessas recentes experiências de planejamento nacional ou setorial, é que a *partição territorial* é de fundamental importância, pois explicita *seis conceitos* fundamentais e inter-relacionados que concorrem para um processo de desenvolvimento²:

Esses conceitos são:

- (i) **O amplo conhecimento das potencialidades e restrições regionais** – a captação da base e dinâmica econômica dominante e potencial dos sub-espacos, por todos os agentes envolvidos, sejam *fatores locais tradicionais* - disponibilidade de recursos naturais ou de mão-de-obra não qualificada em abundância; *fatores locais não-tradicionais* - existência de trabalhadores qualificados em permanente processo de renovação de conhecimentos, centros de pesquisa, recursos humanos especializados, ambiente cultural etc.; ou ainda a *lacuna de fatores*, ou seja regiões deprimidas, explicitando suas vantagens comparativas que devem se tornar competitivas ou suas deficiências;

¹ Projeto Brasil Competitivo – Eliezer Batista e Renato Pavan – Macrologística – 2006

² Com base em FIPE – Cenário Econômico – 2023

- (ii) **A busca da inserção global** – a crescente demanda mundial de alimentos, metais, papel celulose, madeira, etc., além do maior intercâmbio de produtos entre países, impõe a busca contínua da competitividade internacional onde os custos de infra-estrutura de transportes de cargas constitui-se em fator preponderante para redução. O acesso a pontos de conexão internacional – portos e aeroportos - assim como a adequação operacional desses pontos às tecnologias utilizadas no comércio internacional, é fator importante para os sub-espacos nacionais.
- (iii) **Sustentabilidade** – busca maximizar os benefícios líquidos do desenvolvimento dessa base econômica dominante e potencial, sujeita porém à manutenção dos serviços e da qualidade dos recursos naturais ao longo do tempo;
- (iv) **Endogenia** – considera que o crescimento sustentável dessa base econômica é resultante de um processo de ativação e canalização de forças sociais, de melhoria da capacidade associativa, de exercício da iniciativa e da criatividade;
- (v) **Participação** - processo aberto de negociação permanente entre o Estado e as instituições da sociedade civil, discutindo políticas, ações e investimentos necessários;
- (vi) **Eficiência governamental** - busca o instrumental político e institucional que ampliem a endogenia e participação, inclusive no aumento de investimentos públicos e privados.

Os três últimos conceitos são parte do *processo de implementação* de propostas de planos, na medida que conseguem mobilizar parceiros para objetivos comuns e instituem políticas públicas, regulações e investimentos. Porém, os três primeiros são fundamentais no próprio processo de planejamento dos planos, na medida que tornam explícitos aos agentes públicos ou privados os fatores ou as causas que podem animar o desenvolvimento regional e do País, de modo a que possam se engajar nos desafios que se abrem a eles.

Assim, para a proposição de um plano de transportes, há necessidade de parcelar o território nacional segundo três variáveis principais:

- (i) que captem dinâmicas socioeconômicas distintas, porém potencialmente articuladas e integradas;
- (ii) voltadas tanto ao mercado interno e suprimento de cadeias produtivas, como às exportações; e
- (iii) levando em conta a sustentabilidade ambiental.

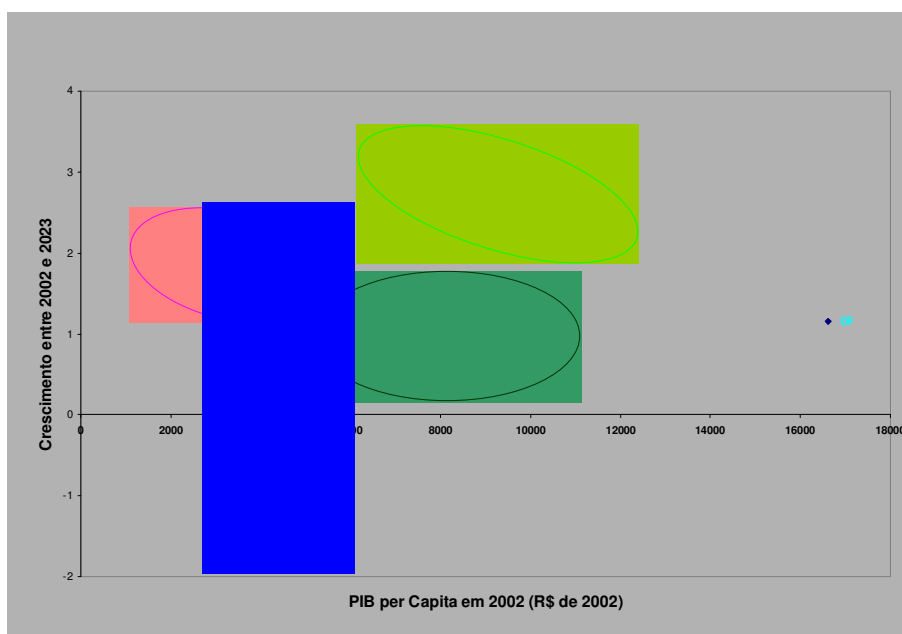
V.3.2. Os Critérios para Definição dos Vetores Logísticos

Levando em consideração essas três variáveis, a definição da partição territorial brasileira para fins de transportes seguiu um *processo de aproximações sucessivas*, a partir dos estudos de cenários econômicos e de transportes desenvolvidos pelo projeto, agregando-se algumas variáveis ambientais que deverão ter maior aprofundamento na Avaliação Ambiental Estratégica do PNLT, próxima fase dos estudos.

Primeira aproximação – Macro regional

O estudo dos Cenários Econômicos 2023 demonstrou que, em termos de organização territorial, as regiões tradicionais brasileiras – Norte, Nordeste, Centro Oeste, Sul e Sudeste – persistem através do tempo com indicadores de PIB per capita que as aglutinam em áreas mais “homogêneas”, como registra o Gráfico V.7.

Gráfico V.7. PIB per capita nas Macro Regiões Brasileiras



Fonte: Fipe – Cenário Tendencial

Nota-se a agregação possível do comportamento do PIB per capita segundo essas macro regiões:

- ✓ O Nordeste, com o menor valor de PIB per capita e as menores taxas esperadas de crescimento, em torno de 2% a.a.
- ✓ O Norte, também com baixos valores, e um crescimento potencial díspar, com taxas positivas baixas ou negativas;
- ✓ O Centro Oeste com PIB per capita médio no contexto brasileiro, mas com perspectivas de baixo crescimento no ano horizonte do projeto, em torno de 1% a.a.
- ✓ O Sudeste e Sul liderando o PIB per capita, com taxas de crescimento das mais altas do País, em torno de 3% a.a.

Assim, a regionalização nacional para transportes tem que levar em conta essas grandes afinidades de renda, pois os desafios à superação serão de natureza semelhante.

No entanto, a dinâmica socioeconômica dessas macro regiões e especialmente as infra-estruturas de transportes que passaram a integrá-las, transpuseram seus limites institucionais. Hoje há acessibilidades maiores entre as regiões Norte e Centro Oeste, ou entre Nordeste e Sudeste e Sul.

Desta forma, é necessário aprofundar na análise das micro regiões para captar a maior ou menor aderência delas à cada uma das macro regiões.

Segunda Aproximação – Micro regional e Setorial

Analizou-se para as micro-regiões, as implicações espaciais das mega-tendências da economia brasileira no período de 2007 a 2023, com destaque para a demanda de serviços de transporte. Sabe-se que esta demanda dependerá, entre outros fatores, do padrão locacional das atividades, que poderá ser dominado por forças dispersivas (distribuição espacial de insumos transferíveis, competição por insumos locais escassos, etc.) ou por

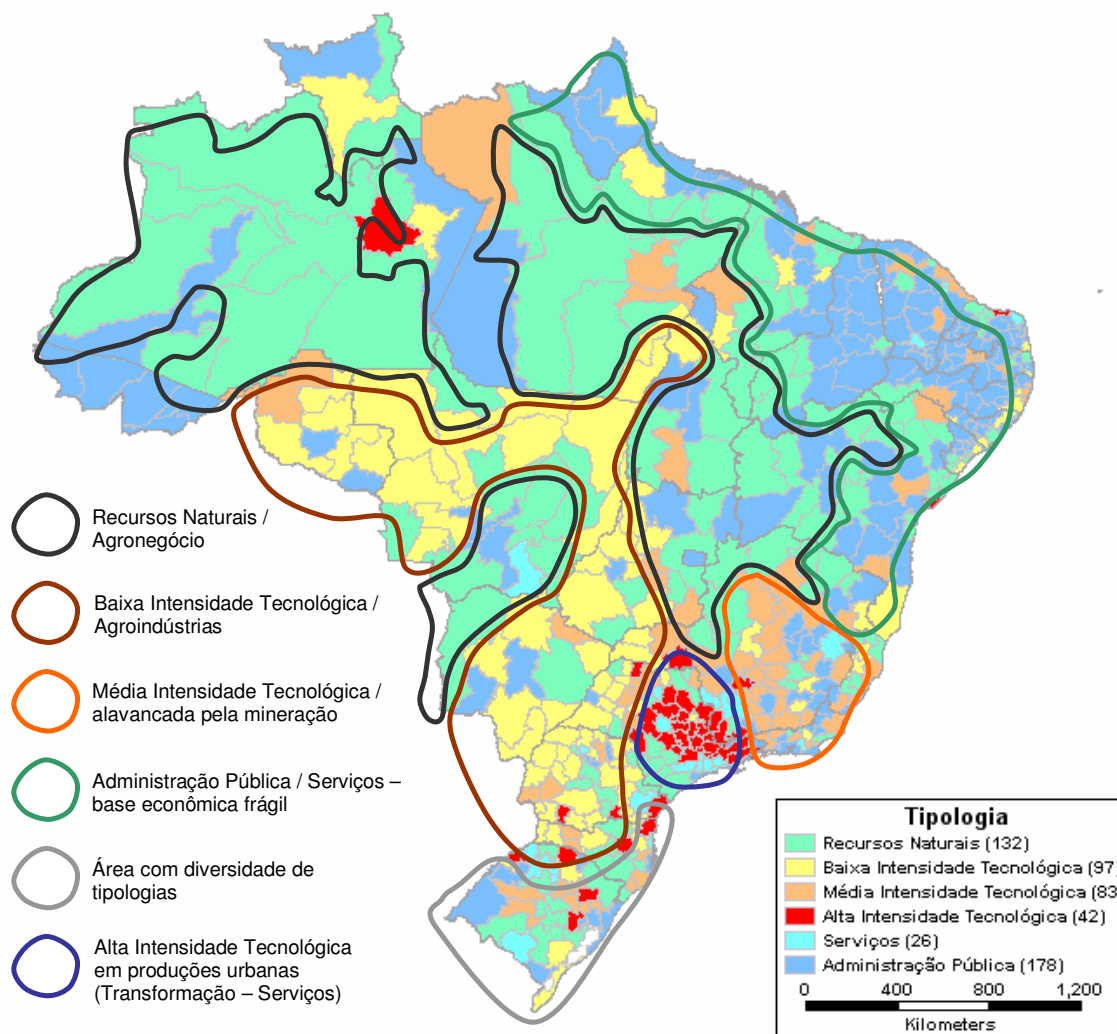
forças de coesão aglomerativas (distribuição espacial de mercados, economias de urbanização, economias internas de escala, etc.).

O processo de desconcentração concentrada das atividades econômicas do Brasil, vigente nas últimas décadas, permite identificar algumas áreas que são demandantes de maior expressão dos serviços de transporte e cujos requisitos de acessos a mercados e exportações, vem conduzindo a soluções logísticas que extrapolam limites políticos ou institucionais:

- ✓ a expansão da *fronteira agrícola* levou o crescimento econômico acelerado para diversas áreas da periferia dinâmica; por exemplo, municípios do Norte do Mato Grosso (Sinop, Sorriso, etc.) conseguiram alavancar os seus níveis de PIB per capita tendo a produção de grãos e de carnes como base econômica. De modo geral os municípios do Centro-Oeste foram os grandes beneficiários desta expansão, que vem se espraiando porém, num contínuo, para a região Norte, em que pesem as restrições ambientais. Espacialmente, as alternativas de escoamento de suas produções, tratando-se de uma área interna ao país, desenvolveram-se rumo ao Norte, a Leste e a Sudeste e Sul, em busca de mercados e exportações, mesclando fortemente suas fronteiras institucionais;
- ✓ os investimentos na expansão da *fronteira mineral* trouxeram maiores níveis de PIB per capita para os municípios em suas áreas de influência, como ilustra o Sudeste do Pará, onde está a Província Mineral de Carajás (Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, etc.), que está recebendo bilhões de dólares em novos projetos de investimento. Também neste caso, embora um enclave de produção mineral, as formas de escoamento dessas produções criaram sistemas altamente eficientes rumo aos portos situados no Nordeste, também mesclando essas fronteiras Norte-Nordeste;
- ✓ as *Capitais e as Áreas Metropolitanas*, em quase todas as Unidades da Federação, constituem-se em pontos de crescimento na geografia econômica brasileira, por ali se instalarem serviços administrativos e de lugar central de maior nível hierárquico para o atendimento de uma área de mercado expandida, além da industrialização de níveis tecnológicos diversos. Os fluxos dessas produções, rumo a mercados ou portos, também criou corredores preferenciais que se espraiam além fronteiras macro regionais, à exemplo de São Paulo e Santos, cuja bacia de captação abrange o Centro Oeste e Sul, em função de sua capacidade de espraiamento (*spillover effects*) dos benefícios do seu processo de crescimento.
- ✓ as áreas do País que já se encontravam economicamente *deprimidas* não conseguem superar seu atraso dentro do horizonte de 2023. Fica evidenciada a persistência das desigualdades regionais de desenvolvimento no País e da “questão nordestina”, que, neste caso, também se espraia para parcelas das áreas dos Estados do Pará, Tocantins e de Minas Gerais, extrapolando fronteiras macro regionais. No Nordeste, principal questão regional no Brasil, conseguiu-se apenas criar alguns bolsões de prosperidade econômica, localizados em atividades produtoras de grãos (no Oeste da Bahia, em torno do município de Barreiras; no Sul do Maranhão, em torno do município de Balsas, etc.); de frutas tropicais em perímetros de irrigação (nos municípios de Petrolina e Juazeiro), na exploração de papel e celulose (no Sul da Bahia) ou no turismo de sol e praia ao longo de muitos pontos da Costa Nordestina, que, por sua vez, requerem logísticas eficientes que garantam sua sustentabilidade ou expansão.

A análise das produções das micro regiões, visualizadas na Figura V.15, demonstra a interpenetração produtiva entre as macro regiões.

Figura V.15. Tipologia dos Produtos que Lideram o Crescimento da Produção Microrregional, 2002-2023



Fonte: Processamento PNLT

Verifica-se:

- dependência clara em relação aos recursos naturais, das porções das regiões Norte, oeste do Nordeste e Centro Oeste;
- cinturão de microrregiões com peso importante de produtos de baixa intensidade tecnológica, orientado para o processamento dos recursos naturais (agroindústrias) e para suprir os novos mercados regionais associados à ocupação do Centro-Oeste, se espalhando até o oeste das regiões Sudeste e Sul;
- regiões cujo crescimento será capitaneado por produção com alta intensidade tecnológica, concentradas no “núcleo duro” da economia brasileira, notadamente no Estado de São Paulo;
- concentrado no Nordeste, mas pontualmente disseminado nas várias regiões, focos de economias onde o papel da administração pública e do comércio e serviços de baixa especialidade ainda será determinante no desempenho regional no período de projeção, já que a base econômica é frágil.

Assim, a análise das produções micro regionais coloca maior diversidade às macro regiões visualizadas anteriormente como mais “homogêneas” em termos de PIB per capita, pois

nesta visão é possível captar cinco grandes características concentradas em espaços não coincidentes com as macro regiões:

- ✓ a economia dependente dos recursos naturais, com áreas incidentes em todas as regiões;
- ✓ a economia capitaneada pelas agroindústrias, nas regiões Centro Oeste e leste do Sudeste;
- ✓ a economia de alta e média tecnologia em São Paulo, Minas Gerais e entorno;
- ✓ o Sul do país, onde há mesclas de atividades de todas as tipologias;
- ✓ a economia deprimida do Nordeste.

Esse enfoque da base econômica micro regional, embora importante na captação da diversidade econômica brasileira também não foi suficiente para a definição de Vetores Logísticos. A esses fatores agregou-se então os “corredores de transportes”, eixos de escoamentos preferenciais aos portos, considerando custos mais baixos de deslocamentos, e de uso intenso e crescente pelas diversas atividades e cadeias da base econômica das micro regiões brasileiras.

Terceira Aproximação – Corredores de Transportes

Para caminhar para a proposição de Vetores Logísticos, a essa captação da base econômica micro regional agregou-se uma análise das “bacias de captação” dos diversos eixos de transportes que escoam essas produções rumo a mercados internos ou exportações.

Para isso valeu-se de uma *proxy* das bacias de captação de cadeias produtivas, através da obtenção de “*isocustos*”:

- (i) obtém-se para a situação atual como se comportam os custos de transportes para acessar os principais portos do País;
- (ii) a seguir, modela-se o comportamento dos custos com as demandas futuras, para várias alternativas que agregam, paulatinamente, os principais investimentos em transportes que estão em análise;
- (iii) comparando-se todas as resultantes espaciais das alternativas de isocustos modeladas, obtém-se a “bacia de captação” mais desejável para uma região, ou seja, os caminhos menos onerosos para escoar as produções.

Na situação atual da infra-estrutura de transportes do país, registrada na Figura V.16, verifica-se que a logística de transportes mais desenvolvida da região Sudeste, com o Porto de Santos liderando, avança sobre o Centro Oeste, atingindo totalmente o Mato Grosso do Sul e parcelas do Mato Grosso, Goiás e oeste de Minas Gerais.

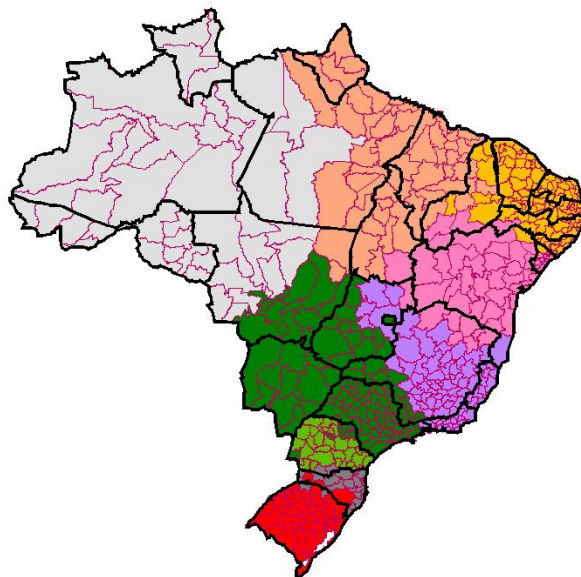
Na Amazônia, mesmo com os incipientes meios de transportes, a atração de cargas se exerce sobre Acre, Rondônia, Roraima e parcelas do Pará e norte do Mato Grosso, rumo aos portos de Manaus e Santarém.

Ainda na região Norte, a também precária rede de transportes exerce atração sobre o Amapá, Maranhão, Tocantins e parcelas do Pará, Goiás e Mato Grosso, rumo aos portos de Belém e São Luís.

Na Bahia, sua infra-estrutura exerce atração sobre todo seu território e pequenas parcelas do Piauí, Goiás e norte de Minas Gerais, rumo aos portos de Salvador, Aratú e Ilhéus.

As infra-estruturas rumo aos Portos de Vitória, Rio de Janeiro e Sepetiba, atraem parcelas desde o extremo sul da Bahia, grande parte de Minas Gerais e os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Figura V.16. Situação Atual dos Custos de Acesso aos Portos Principais



Fonte: Processamento PNLT

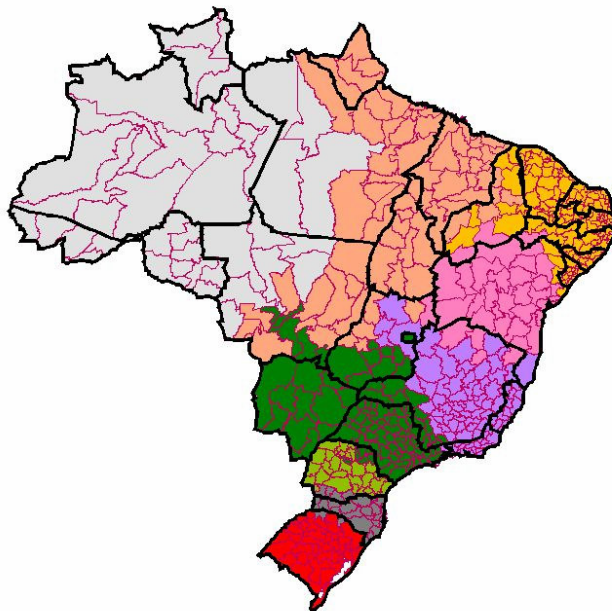
Os sistemas de transportes do Nordeste atraem para os portos de Aracajú, Maceió, Recife, João Pessoa, Natal e Fortaleza, os territórios dos Estados onde se situam, além de parcelas do Piauí.

Finalmente, os Estados do Sul – Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul – cada um deles tem praticamente a bacia de captação de seus territórios, rumo aos portos de, respectivamente, Paranaguá, Itajaí e Rio Grande.

Já na situação futura, considerando os projetos de investimentos previstos no Portfólio, como registra a Figura V.17, altera-se sensivelmente a situação das bacias de captação do Sudeste, que diminui, a favor da Norte e Amazônica, que passam a abarcar o Mato Grosso, quase integralmente. As demais bacias permanecem praticamente inalteradas, o que demonstra que os grandes eixos de transportes das regiões Norte e Centro Oeste, tais como Norte-Sul, Hidrovia Tocantins, BR 163, entre outros, ainda contribuem para a reestruturação territorial brasileira. Nas demais regiões, mesmo com intervenções previstas, não há alteração na estrutura territorial, já determinada pelos grandes eixos de transportes.

Com este critério, seriam nove as partições territoriais brasileiras: o Centro/Amazônia, o Centro Norte, o Nordeste, a Bahia, o Leste, o Centro/Sudeste, o Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Figura V.17. Situação Futura com Investimentos, dos Custos de Acesso aos Portos Principais



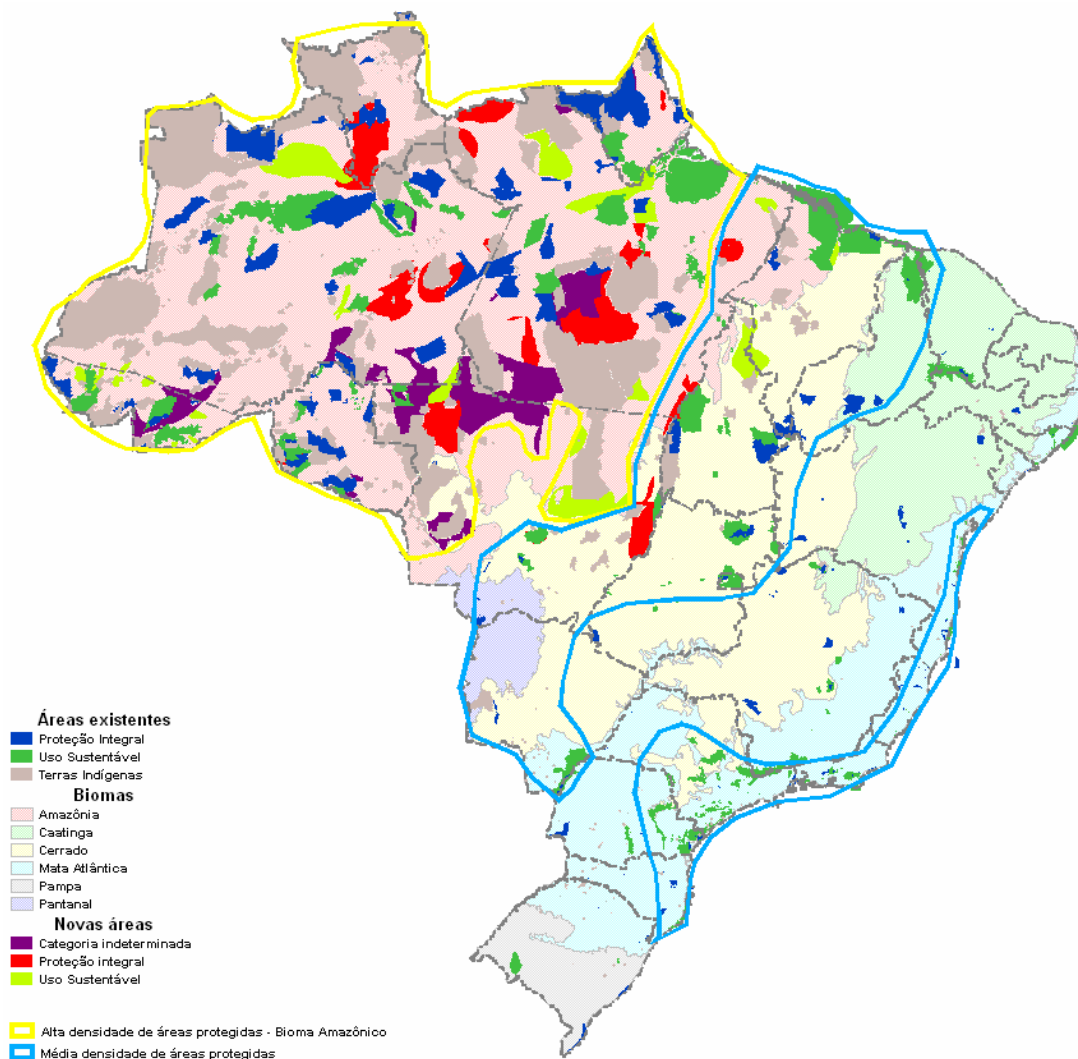
Fonte: Processamento PNLT

Quarta Aproximação – Sustentabilidade ambiental

Embora os impactos ambientais das propostas do PNLT requeiram estudos de Avaliação Ambiental Estratégica para a apreensão de suas repercussões mais detalhadas, a variável ambiental é adotada como critério de partição territorial em vetores, como forma tentativa de que, cada um deles, possa conter biomas ou unidades de conservação mais unitárias, que permitam avaliações ambientais de exploração sustentável mais homogêneas.

A consideração do Bioma Amazônico e das Unidades de Proteção e Terras Indígenas, existentes ou requeridas, registradas na Figura V.18, mais densas em toda a região Norte e norte do Centro Oeste requer que esse espaço seja considerado como de extrema importância na sustentabilidade ambiental, sendo que propostas de infra-estruturas nessa área encontrarão obstáculos sensíveis ao seu licenciamento ambiental, devendo ser viabilizadas por avaliações ambientais estratégicas que analisem conjuntos de propostas e questões mais abrangentes sobre desflorestamentos, ricos de incêndios, balanço de carbono, biodiversidade, a par dos aspectos socioeconômicos.

Figura V.18. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Demandadas



Fonte: Ibama - Ministério de Meio Ambiente – Biodiversidade na Amazônia Brasileira

A faixa congregando o Pantanal, parcelas a leste do Bioma Amazônico e os Cerrados, têm menores densidades de áreas protegidas e a maior parcela de Cerrados sujeito à expansão agrícola. Nesta área os obstáculos ambientais serão mais pontuais, em cada uma ou num conjunto próximos de áreas protegidas. Nesta área, todo o entorno do Rio Araguaia tem áreas protegidas existentes ou requisitadas, a maioria de proteção integral, o que torna projetos neste rio altamente improváveis.

Outra faixa onde a densidade de áreas protegidas é média é a área litorânea da Mata Atlântica, desde Salvador até Santa Catarina, ampliando-se um pouco para o interior de São Paulo e Paraná. Nesta área se concentram as grandes Regiões Metropolitanas e centros urbanos, onde infra-estruturas de contornos são requisitadas. Também para esta área avaliações ambientais estratégicas devem ser realizadas para o licenciamento ambiental das propostas de infra-estruturas, obtendo-se análises mais abrangentes sobre as relações entre esse Bioma já muito descaracterizado, e os aspectos socioeconômicos.

Na Caatinga, em grandes porções da Mata Atlântica e no Pampa, já muito descaracterizados, a densidade de áreas protegidas é ainda menor, embora as que existam se constituam em áreas pontuais para avaliações de impactos de propostas de infra-estruturas.

Sob este critério, as partições territoriais seguiriam os limites dos biomas e das densidades de unidades de conservação e terras indígenas incidentes.

V.3.3. A Proposta de Vetores Logísticos

O confronto entre os resultados desses quatro critérios, registrados no Quadro V.7, levou à definição de 7 Vetores Logísticos principais – Amazônico, Centro Norte, Nordeste Setentrional, Nordeste Meridional, Leste, Centro Sudeste e Sul.

Quadro V.7. Critérios de aproximações sucessivas aos Vetores Logísticos

1 Critério Macro Regional (PIB per capita)	2 Critério Micro regional (Base produtiva dominante)	3 Critério Corredores de Transportes (Isocustos)	4 Critério Sustentabilidade Ambiental (Biomas e densidade de unidades de conservação)	Vetores Logísticos Internos	Vetores Logísticos de Integração Sul Americana
Nordeste (baixo, deprimida e com crescimento baixo)	Administração Pública e Serviços	Grande parte do Nordeste	Caatinga baixa densidade de UC	Nordeste Setentrional	-
	Recursos naturais na Bahia	Bahia	Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga – baixa densidade de UC	Nordeste Meridional	
Norte (baixo e com crescimento negativo ou positivo baixo)	Recursos naturais	Saída Amazônia	Amazônia – alta densidade de UC	Amazônico	Arco Norte Pacífico Norte
		Saída Centro Norte	Amazônia/cerrado – baixa densidade de UC	Centro Norte	
Centro Oeste (médio e com crescimento positivo baixo)	Recursos naturais e atividades de baixa intensidade tecnológica (agroindústria e mineração)	Saída Amazônia	Amazônia e Cerrados– baixa densidade de UC		
		Saída Pará	Amazônia e cerrados – baixa densidade de UCs		
		Saída Leste	Cerrado – baixa densidade de UC	Leste	
Sudeste (alto e com crescimento alto)	Atividades de alta e média intensidade tecnológica	Saída Sudeste		Centro Sudeste	Bolívia
Sul (alto e com crescimentos alto)	Mista – pólos com todas as tipologias	Saída Sudeste		Sul	Prata/Chile
		Saída Sul			

Fonte: Processamento PNL

Embora os quatro critérios tenham sido avaliados conjuntamente, cada Vetor teve determinantes mais fortes, seja na predominância socioeconômica (caso do Sul, Leste ou Nordeste Setentrional), na incidência de bioma (caso do Amazônico) ou nas bacias de captação (em todos os casos).

O Amazônico congrega parcelas da macro região Norte e alcança o norte da Centro Oeste, seguindo aproximadamente os limites desse bioma, que corresponde também à bacia de captação dos portos de Manaus e Santarém, área onde são dominantes as atividades com base em recursos naturais.

O Centro Norte, onde também as atividades com base em recursos naturais são dominantes, abrange parcelas das regiões Norte e Centro Oeste, dividindo-se entre os biomas Amazônico a oeste e Cerrados a leste, que contêm a bacia de captação dos portos de Belém e São Luís.

O Nordeste Setentrional abrange parcelas da macro região Nordeste, com predominância na administração pública e comércio e serviços de baixa especialização, contendo os biomas da Caatinga e Mata Atlântica litorânea, corresponde à bacia de captação dos vários portos de Fortaleza/Pecém, Natal, João Pessoa, Recife/Suape, Maceió e Aracajú.

O Nordeste Meridional, onde predominam atividades com base em recursos naturais a oeste e administração pública e serviços a leste, contem também os biomas do Nordeste Setentrional, além dos Cerrados no oeste, até onde se exerce a bacia de captação dos portos de Salvador, Aratú e Ilhéus.

No Vetor Leste, onde as atividades de média tecnologia impulsionadas pelos recursos naturais de minérios são dominantes, contêm os biomas Cerrado a oeste e Mata Atlântica a leste, abrangendo parcelas das macro regiões Centro Oeste e Sudeste e estrutura-se em uma bacia de captação rumo aos portos de Vitória, Rio de Janeiro e Sepetiba.

O Centro Sudeste, com parcelas das macro regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, contêm os biomas do Pantanal a oeste, Cerrados central e Mata Atlântica a leste, tem como atividades dominantes aquelas com alta e baixa tecnologia (agroindústrias), estruturando-se como bacia de captação dos portos de Santos e Paranaguá.

No Sul, abrangendo parcelas dessa macro região, os biomas são a Mata Atlântica e Pampas, que propiciaram uma diversidade de tipologias de atividades produtivas distribuídas pontualmente no espaço, desde alta tecnologia a recursos naturais, estrutura-se na bacia de captação dos portos de Itajaí e Rio Grande.

Esses Vetores não têm limites rígidos, pois em suas áreas limítrofes há uma mescla de bases produtivas, custos de acessos aos portos ou biomas e densidades de UCs, que posicionam esses territórios ora num ou noutro Vetor Logístico.

Verifica-se que a macro região Centro Oeste, central ao País, desdobra-se rumo à Amazônia, rumo ao Norte, rumo a Leste e rumo a Sudeste, em busca dos menores custos de acesso ao consumo e exportações.

Os Vetores Logísticos representam a partição interna do território brasileiro, para efeito do planejamento de transportes. Essa partição interna, no entanto, insere-se no continente sul americano, com o qual o País estabelece relações diversas com vários países.

Com o desenvolvimento dos blocos comerciais regionais, as ligações terrestres com os países vizinhos continentais, notadamente os membros do Mercosul, agora ampliado, adquirem maior importância. Apesar disso, as longas distâncias no transporte terrestre (rodoviário, ferroviário ou hidroviário), entre os principais centros econômicos de cada País e a proximidade do oceano restringem a competitividade desses modos, frente à navegação marítima.

Estudos já desenvolvidos denominaram esses corredores inter-Países como “bioceânicos”, no sentido que pudessem interligar o Brasil ao Pacífico e, de outro lado, os países andinos ao Atlântico, concorrendo para a diminuição dos custos de acesso a mercados da Ásia e Extremo Oriente no primeiro caso e à Europa e África, no segundo. No entanto a transposição da Cordilheira dos Andes por modais terrestres não se mostra viável economicamente, frente aos transportes marítimos. No entanto o objetivo desses corredores é a integração física sul-americana, importantes para superar uma situação de grande atraso no sistema viário, e necessária para a crescente integração econômica das economias e sociedades do continente Sul.

Assim, eles não são entendidos como “bioceânicos”, mas como “*vetores de integração e desenvolvimento continentais*”. Dentro deste enfoque, estes vetores não se constituem propriamente em oportunidades de investimentos atrativos, mas compõem uma decisão política de estratégia de integração territorial do continente, a ser tomada pelos governos dos países envolvidos.

A Figura V.19 a seguir registra os Vetores Logísticos definidos, assim como aqueles de integração sul continental.

Figura V.19. Vetores Logísticos e de Integração Continental



Fonte: Processamento PNLT

A base econômica e trajetória de crescimento dos Vetores Logísticos nacionais são descritos na seqüência, considerando os investimentos em infra-estrutura de transportes previstos em cada um deles. Para os Vetores de Integração Sul Continentais são descritas algumas de suas características de integração física e socioeconômica.

V.4. Portfólio de Investimentos nos Vetores Logísticos

Na seqüência analisa-se, para cada um dos Vetores Logísticos definidos, sua base socioeconômica e trajetória futura esperada, assim como os investimentos que respondem mais diretamente às suas necessidades de deslocamentos de cargas e passageiros. Necessário esclarecer que, em um sistema interligado multimodal, muitos projetos que localizam-se em outros Vetores são também funcionais a ele. Assim, a organização do Portfólio obedece mais a uma pertinência física dos projetos a eles, do que à funcionalidade que proporcionam ao conjunto de todos os Vetores e ao País. Cada Vetor que deverá manter ligações com outros países continentais, têm esses Vetores de Integração, abordados em seu contexto territorial.

V.4.1. Trajetória Socioeconômica Comparativa entre os Vetores Logísticos no Contexto Nacional

O Quadro V.8 apresenta os principais indicadores socioeconômicos dos Vetores Logísticos e suas participações no total do Brasil.

Em termos de área, os Vetores Amazônico e Centro Norte congregam cerca de 60% do território nacional. Mas são os que apresentam a menor densidade populacional do País, em torno de 2 a 8 hab/km² em 2002, enquanto nos vetores Centro Sudeste e Leste, a densidade alcança valores entre 61 e 70 hab/km² nesse ano. Embora o Centro Sudeste comporte a maior população do País, 55 milhões – 31,5% do total, em 2002 – sua densidade diminui um pouco em função de abranger áreas da região central do Brasil, onde as ocupações são mais rarefeitas. Já o Vetor Leste abriga o segundo maior contingente populacional entre todos os Vetores – cerca de 37 milhões em 2002, 21% do total brasileiro - em área menor e com ocupações mais densas.

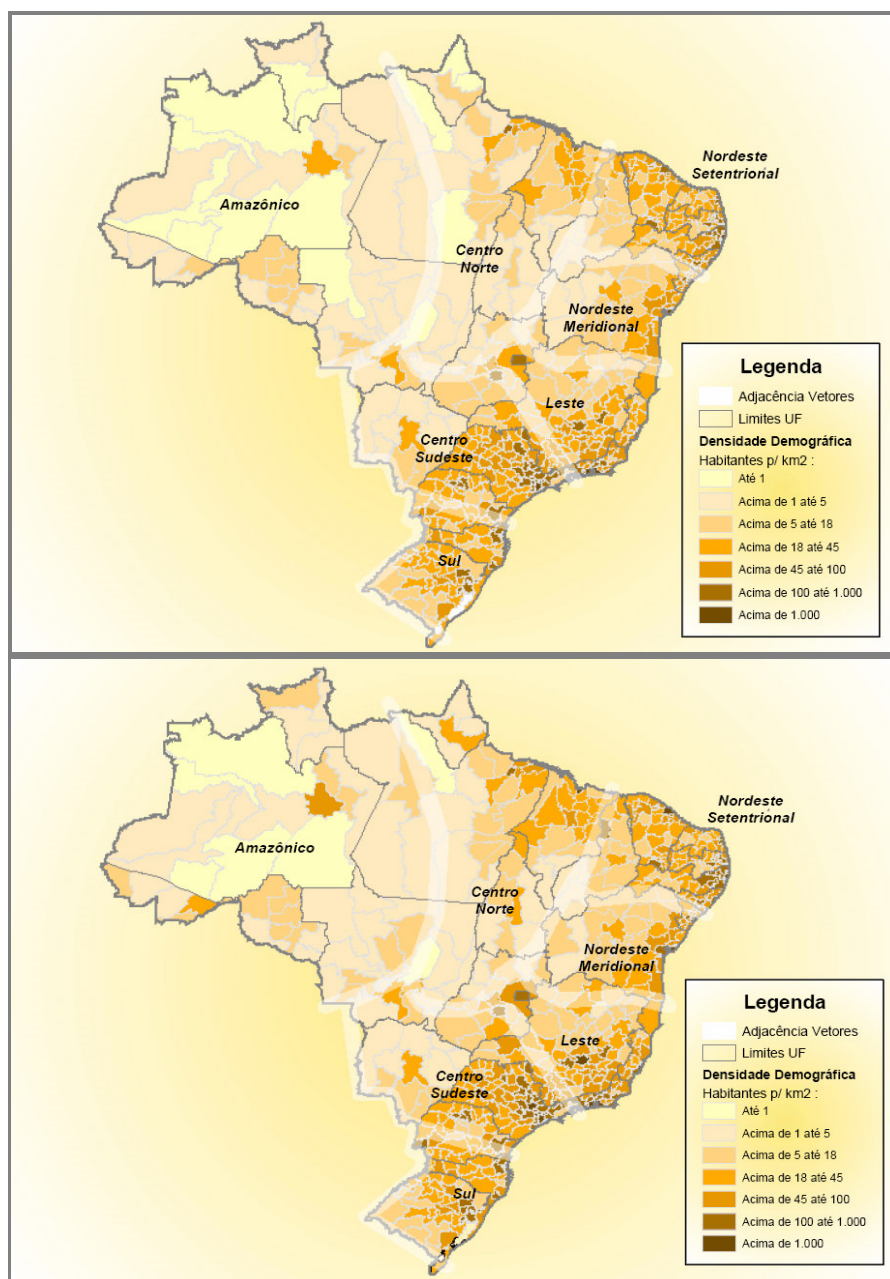
Quadro V.8. Indicadores Socioeconômicos dos Vetores Logísticos

Indicadores			Vetores Logísticos							Brasil
			Amazônico	Centro Norte	Leste	Nordeste Setentrional	Nordeste Meridional	Centro Sudeste	Sul	
Área	Mil Km2		3.372,09	1.721,51	653,67	555,14	669,88	1.117,81	436,31	8.526,40
	% BR		39,55	20,19	7,67	6,51	7,86	13,11	5,12	100,00
PIB Total R\$ Milhões (Preços de 2005)	2002	Abs	61.892	58.967	448.963	132.833	92.470	763.709	236.785	1.795.619
		% BR	3,45	3,28	25,00	7,40	5,15	42,53	13,19	100,00
	2023	Abs	123.474	106.593	914.037	232.829	168.694	1.525.101	495.932	3.566.660
		% BR	3,46	2,99	25,63	6,53	4,73	42,76	13,90	100,00
	Var % aa		3,34	2,86	3,44	2,71	2,90	3,35	3,58	3,32
População Total	2002	Abs	7.391.656	13.803.263	36.957.095	27.502.692	15.358.222	55.049.721	18.338.410	174.401.059
		% BR	4,24	7,91	21,19	15,77	8,81	31,57	10,52	100,00
	2023	Abs	12.318.878	20.152.914	46.041.998	32.194.369	18.060.834	69.035.985	21.277.873	219.082.851
		% BR	5,62	9,20	21,02	14,70	8,24	31,51	9,71	100,00
	Var % aa		2,46	1,82	1,05	0,75	0,77	1,08	0,71	1,09
Densidade (habs p/Km2)	2002		2,19	8,02	56,54	49,54	22,93	49,25	42,03	20,45
	2023		3,65	11,71	70,44	57,99	26,96	61,76	48,77	25,69
PIB per Capita (R\$)	2002		8.373,18	4.271,95	12.148,23	4.829,81	6.020,90	13.873,07	12.911,99	10.295,92
	2023		10.023,15	5.289,19	19.852,25	7.231,99	9.340,32	22.091,39	23.307,42	16.279,96
	Var % aa		0,86	1,02	2,37	1,94	2,11	2,24	2,85	2,21

Fonte: Processamento PNLT

Analisando-se o comportamento da densidade brasileira até o ano horizonte nas micro-regiões, visualizada na Figura V.20, verifica-se que há poucas variações nas altas densidades em toda a faixa litorânea brasileira, onde estão os maiores centros urbanos. No entanto, nos Vetores do *hinterland* brasileiro, especialmente no Amazônico e Centro Norte, mas também no oeste do Nordeste Meridional, as densidades sobem de patamar.

Figura V.20. Evolução da Densidade nos Vetores Logísticos – 2002 – 2023

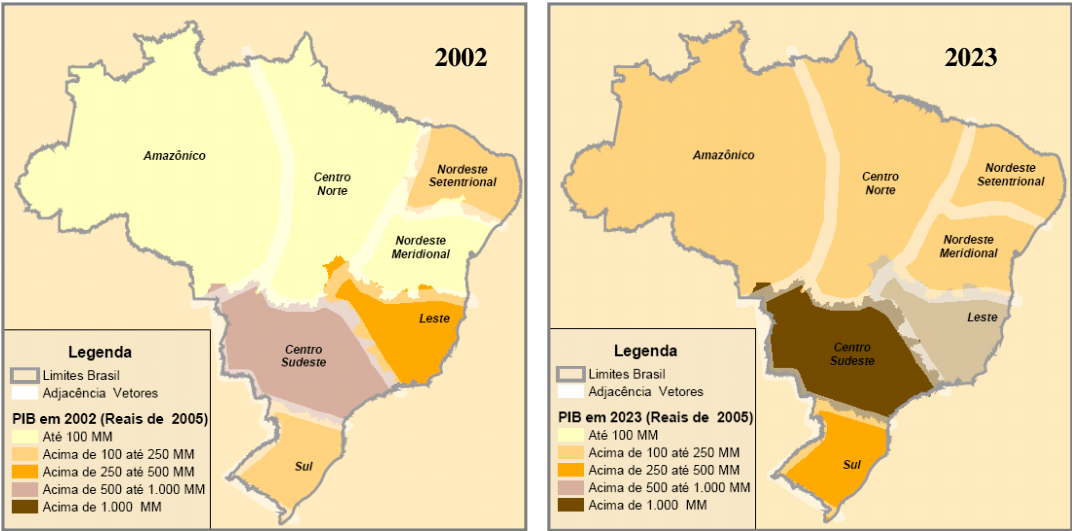


Fonte: Processamento PNLT

Em termos de PIB e seu crescimento esperado, embora todos os Vetores alcancem um patamar superior no PIB total, observa-se na Figura V.21. que os Vetores Amazônico, Nordeste Setentrional e Nordeste Meridional, diminuem suas participações no total nacional no período 2002/2023. Os demais a ampliam, especialmente os Vetores Centro Sudeste,

Leste e Sul, que já reuniam em 2002, 80,7% do PIB nacional, aumentam essa concentração em 2023, para 82,3%.

Figura V.21. Evolução do PIB nos Vetores Logísticos – 2002 – 2023



Analisando-se o PIB por setor, registrado no Quadro V.9, e agregando-se as atividades de agronegócios e mineração que, basicamente, ocorrem no *hinterland* brasileiro, observa-se que no Vetor Sul, além dessas atividades responderem por 46,8% do PIB sua economia também representam 28,8% do total do PIB dessas atividades no País. Os Vetores Centro Sudeste e Leste, embora com menor participação do agronegócio em suas economias – respectivamente 21% e 9,3% - ele é importante no contexto nacional pois detém, respectivamente, 28,8% e 10,5% do PIB desse tipo de atividade.

Quadro V.9. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações

Tipo de economia	PIB 2023							
	Amazônico	Centro Norte	Nordeste Setentrional	Nordeste Meridional	Leste	Centro Sudeste	Sul	Brasil
Hinterland	42 967	51 457	40 895	34 325	84 657	320 691	232 242	807 234
% do Total Vetor	34,7	48,3	17,6	20,3	9,3	21,0	46,8	22,6
% do Brasil	5,3	6,4	5,1	4,2	10,5	39,7	28,8	100
Urbanas	80 507	55 136	191 934	134 369	829 380	1 204 410	263 690	2 759 426
% do Total Vetor	65,3	51,7	82,4	79,7	90,7	79,0	53,2	77,4
% do Brasil	2,9	2,0	6,9	4,8	30,1	43,6	9,7	100
Total Vetor	123 474	106 593	232 829	168 694	914 037	1 525 101	495 932	3 566 660
% do Brasil	3,46	2,99	6,53	4,73	25,63	42,76	13,9	100

Fonte: Processamento PNLT

Nos Vetores Amazônico e Centro Norte, ao contrário, esse tipo de atividade é importante nas suas respectivas economias – 34,7% e 48,3% - embora a participação no PIB nacional dessas atividades seja pequeno – 5,3% e 6,4%. Nos Vetores Nordeste Setentrional e Nordeste Meridional a participação dessas atividades no PIB nacional também é modesta – 5,1% e 4,2% - e têm importância relativa para a economia do próprio Vetor – 17,6% e 21,3%.

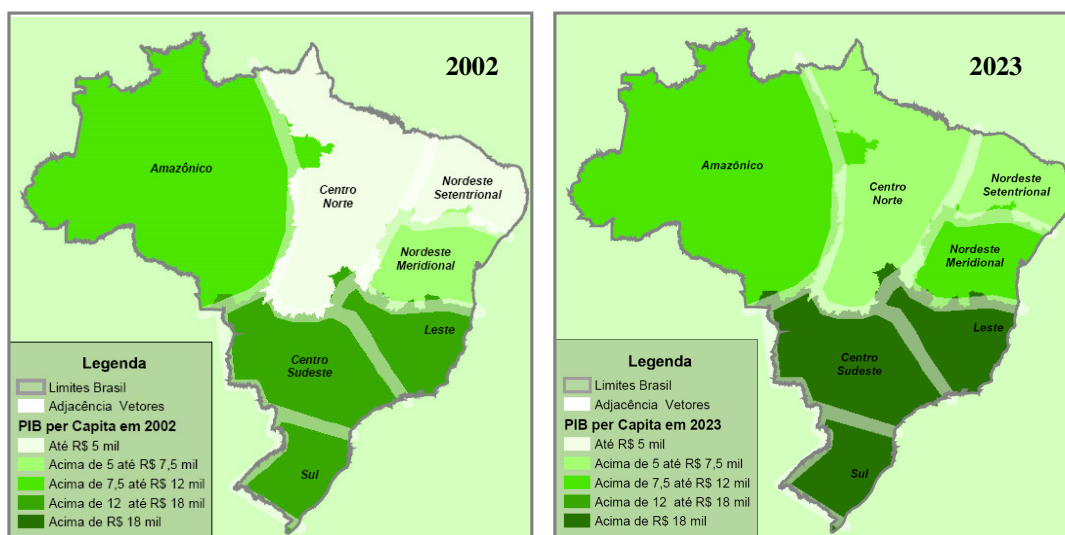
Quanto às atividades urbanas, apenas nos Vetores Centro Norte e Sul elas representam cerca da metade de suas economias. Nos demais vetores elas representam a maior parcela de seus PIBs. Destaque para os vetores Centro Sudeste e Leste que além das atividades urbanas representarem mais de 80% de suas economias, têm participação alta no PIB nacional dessa categoria: respectivamente 43,6% e 30,1%.

Considerando as predominâncias dessas duas categorias de atividades e suas repercussões nas infra-estruturas de transportes, colocam-se distintas estratégias para transportes: o atendimento ao *hinterland* agroindustrial e minerário com modais de grandes volumes e acessibilidade aos portos, apoiando suas atividades dominantes e exportações; e evitar que esses fluxos de grandes volumes sobrecarreguem as redes modais do entorno dos centros urbanos e metropolitanos que geram seus próprios fluxos cada vez mais intensos, pela ampliação das atividades econômicas mais intensivas em tecnologia, neles concentrada.

Verifica-se que as prioridades para os modais de grandes volumes das economias de *hinterland* deveriam se voltar aos Vetores Amazônico, Centro Norte e Sul, pela importância em suas economias internas, mas também ao Leste e Centro Sudeste, pela importância desses segmentos no PIB nacional. Já os modais rodoviário ou ferroviário que contornam grandes centros urbanos e metropolitanos onde se concentram atividades urbanas, devem ter precedência nos Vetores Centro Sudeste, Leste e, em menor escala no Sul onde, além da grande participação em suas economias internas, as atividades urbanas têm alta importância no PIB nacional.

O PIB per capita, refletindo a desaceleração demográfica do País, amplia-se em todos os Vetores, mas mais acentuadamente nos Vetores Leste, Centro Sudeste, Sul e Nordeste Meridional, onde cresce a mais de 2% a.a., como registra a Figura V.22. Esta melhoria também traz consequências aos sistemas de transportes, na medida que viabiliza uma maior taxa de motorização, ampliando os deslocamentos e fluxos, especialmente os rodoviários.

Figura V.22. Evolução do PIB per capita – 2002 – 2023



Fonte: Processamento PNLT

V.4.2. Participação dos Vetores Logísticos nos Investimentos Previstos em Transportes

Os recursos previstos no PNLT terão predominância no modal rodoviário, com 43%, seguido do Ferroviário, com 29,4%, como registra o Quadro V.10.

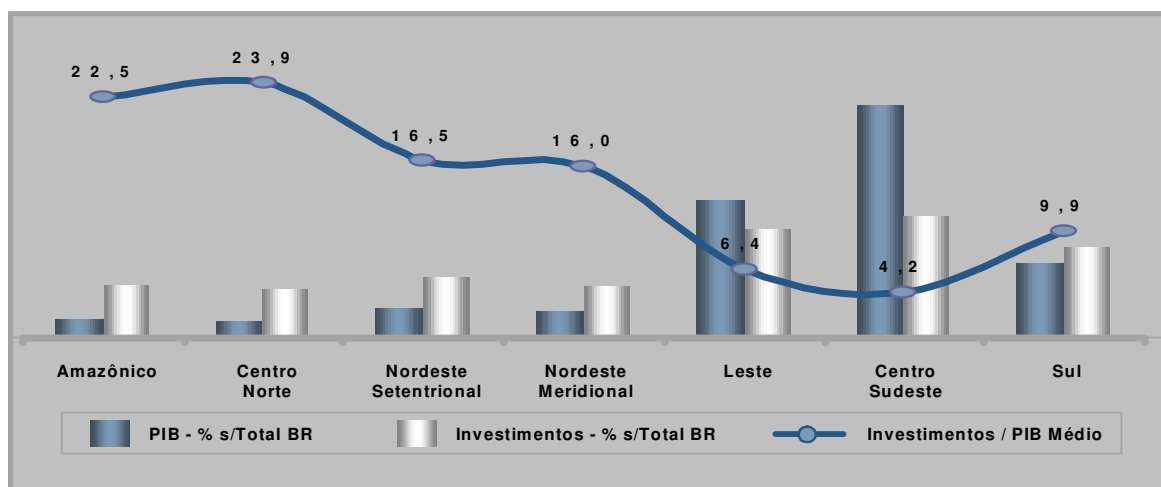
A seguir vêm os investimentos portuários, com 14,6% e os hidroviários com 7,4%, os menores sendo os aeroportuários, com 5,6%.

Dentro de cada modal, destaca-se a maior predominância de investimentos hidroviários nos Vetores Amazônico e Centro Norte, aproveitando a potencialidade dos recursos hídricos regionais. A maior participação dos recursos em sistemas aeroportuários nos Vetores mais desenvolvidos do Centro Sudeste e Leste, com respectivamente 31,8% e 24,5%, mas também significativo no Nordeste Setentrional – 28% - devido às suas atividades turísticas dominantes.

Maiores investimentos ferroviários nos Vetores Leste (23,5%) e Sul (24%), no primeiro caso decorrente do grande fluxo de minérios dominantes e, no segundo caso, devido às integrações com o Mercosul. No modal portuário, os maiores investimentos ocorrem nos Vetores Centro Sudeste – 36,6%- e no Leste – 27,7% - em decorrência das atividades exportadoras tanto desses Vetores, como na atração que exercem sobre a produção de outros, especialmente os da região Oeste do País. Já para o modal rodoviário, a maior participação dos investimentos ocorrerão nos Vetores de maior PIB e atividades econômicas do Centro Sudeste – 25,2% e do Leste – 18,7% .

Os investimentos previstos os Vetores, no entanto, não acompanham a magnitude de seus PIBs. No Gráfico V.8 observa-se que, embora os investimentos nos Vetores de maior intensidade das atividades econômicas do Centro Sudeste, Leste e Sul sejam maiores, com exceção deste último Vetor, a curva de participação dos investimentos no PIB é reversa. Ou seja, os Vetores Amazônico, Centro Norte, Nordeste Setentrional e Nordeste Meridional têm previsão de participação dos investimentos no PIB vetorial muito acima – entre 23,9% e 16,0% - enquanto nos Vetores Leste e Centro Sudeste essa participação cai para 6,4% e 4,2% de seus PIBs, respectivamente.

Gráfico V.8. Comportamento dos Investimentos em Transportes nos Vetores x PIB



Fonte: Processamento PNLT

Esse comportamento dos investimentos em transportes, poderá representar uma das alavancas para a progressiva superação de desigualdades regionais, na medida que privilegia aqueles Vetores de menor dinamismo econômico.

Quadro V.10. Investimentos nos Modais e Vetores

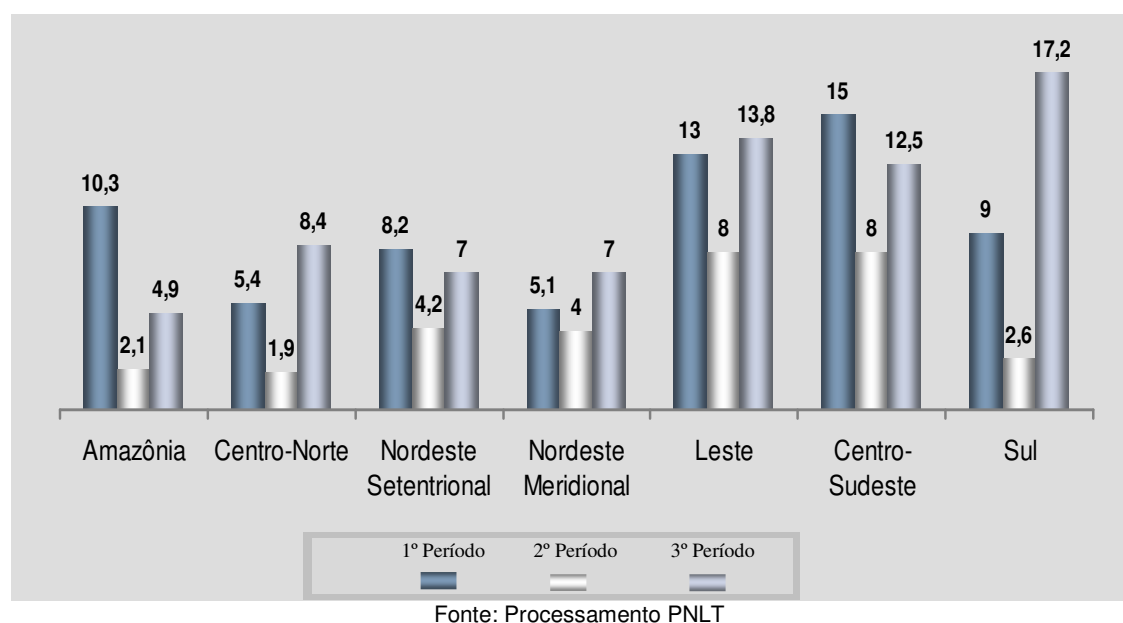
Modal	Indicadores	Vetores Logístico							Total	% do Modal no Total BR
		Amazônico	Centro Norte	Nordeste Setentrional	Nordeste Meridional	Leste	Centro Sudeste	Sul		
Aeroportuário	Valor	532.060,00	118.180,00	2.714.370,00	94.590,00	2.379.130,00	3.088.220,00	767.840,00	9.694.390,00	5,6
	% no Vetor	3,1	0,7	13,9	0,6	6,8	7,9	2,6	-	
	% do Modal no Brasil	5,5	1,2	28,0	1,0	24,5	31,8	8,0	100,0	
Ferroviário	Valor	-	6.600.980,40	6.907.521,59	4.953.023,95	11.857.021,43	8.069.513,32	12.167.488,63	50.555.549,32	29,4
	% no Vetor	0,0	41,6	35,4	30,0	33,8	20,7	42,0	-	
	% do Modal no Brasil	0,0	13,0	13,7	9,8	23,5	16,0	24,0	100,0	
Hidroviário	Valor	6.026.569,51	3.909.258,83	276.610,00	280.015,98	-	125.834,38	2.187.443,61	12.805.732,32	7,4
	% no Vetor	35,4	24,7	1,4	1,7	0,0	0,3	7,5	-	
	% do Modal no Brasil	47,0	30,5	2,2	2,1	0,0	1,0	17,1	100,0	
Portuário	Valor	983.000,00	1.046.150,00	2.338.660,00	946.895,00	6.944.970,00	9.188.070,00	3.721.155,00	25.168.900,00	14,6
	% no Vetor	5,2	6,6	12,0	5,7	19,8	23,5	12,8	-	
	% do no Modal Brasil	3,6	4,2	9,3	3,8	27,7	36,6	14,8	100,0	
Rodoviário	Valor	9.862.894,00	4.182.500,00	7.289.130,00	10.226.147,00	13.898.284,00	18.573.540,00	10.157.378,00	73.193.873,00	43,0
	% do Vetor	56,3	26,4	37,3	62,0	39,6	47,6	35,0	-	
	% no Modal no Brasil	13,0	5,7	9,9	13,8	18,7	25,2	13,7	100,0	
Total	Valor	17.404.523,51	15.857.069,23	19.526.291,59	16.500.671,93	35.079.405,43	39.045.177,70	29.001.305,24	172.414.444,64	
	% no Brasil	9,9	9,2	11,3	9,6	20,4	22,7	16,9	100,00	100,0

Fonte: Processamento PNLT

No entanto, dada a concentração de atividades econômicas nos Vetores Leste e Centro Sudeste, os investimentos nesses Vetores sobressaem.

Analisando-se os investimentos previstos nos Vetores, de acordo com o período recomendados no Portfólio, observa-se no Gráfico V.9 que, no primeiro período – 2008/2011, Leste e Centro Sudeste, seguido da Amazônia, concentram o maior volume.

Gráfico V.9. Comportamento dos Investimentos em Transportes nos Vetores. nos Diferentes Períodos



No segundo período – 2012/2015 – voltam a dominar os investimentos o Leste e Centro Sudeste, os demais alcançando patamares que representam menos da metade dos investimentos nesses dois Vetores.

Também no terceiro período – pós 2016 – o Vetor Sul lidera os investimentos, seguidos outra vez, por Leste e Centro Sudeste, os demais estando em patamares equivalentes ou menores que a metade desses Vetores que lideram.

V.4.3. Vetor Logístico Amazônico

Abarca os territórios dos estados de Rondônia, Acre, Roraima e Amazonas, além de parcelas a oeste do Pará e ao norte de Mato Grosso.

Articula -se ao norte com o *Vetor de Integração do Arco Norte*, com saída para as Guianas; com o *Vetor de Integração Amazonas*, com saída para o Peru, e ao sul, com o *Vetor de Integração Pacífico Norte*, por Assis Brasil, Cruzeiro do Sul ou Guajará Mirim, rumo ao Peru e Bolívia, interligação com os sistemas modais desses países, podendo a longo prazo, acessar os Portos de Ilo e Matarani, no Pacífico.

V.4.3.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada – Vetor Amazônico

Ocupando uma área aproximada de 3,4 milhões de km² (cerca de 40% do território nacional), o Vetor abriga uma população de 7,4 milhões de habitantes, cerca de 4,2% da nacional. Por tratar-se de uma região de proteção ambiental e com fronteira de ocupação recente, apresenta uma das mais baixas densidades do País, de apenas 2,2 habitantes/km², contra mais de 25 para o País como um todo. Entretanto, concentrará até o ano horizonte de 2023, as mais altas taxas de crescimento populacional do País – 2,46%a.a. Apesar do arrefecimento dessa taxa na atual década, depreende-se a importância da atração ainda exercida pelo Vetor, destino de grande número de migrantes.

Em termos de PIB do Vetor, as projeções no Quadro V.11. indicam um aumento muito pequeno na sua participação no PIB nacional, passando de 3,4% para 3,5% apenas, com uma variação positiva de 3,3%a.a., alcançando R\$123,5 milhões em 2023. A maior participação por setor ocorre na indústria de transformação, com 19,1% da brasileira, liderada pela Zona Franca de Manaus. No entanto os setores com maiores taxas de crescimento são os do agronegócio – 5,9%a.a. - e a administração pública – 5,7% a.a. Ou seja, a maior parcela do crescimento esperado do PIB do Vetor deverá advir do agronegócio, razão pela qual condições mais adequadas de infra-estruturas de transportes devem ser implementadas.

O crescimento do PIB, no entanto, supera o da população, visto que o PIB per capita se amplia em 0,9% a.a., variando de R\$ 8,4 mil em 2002 a R\$ 10 mil em 2023.

Quadro V.11. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico Amazônico

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2023		Var % aa	2002		2023		Var % aa	2002	2023	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	% BR		ABS	% BR	ABS	% BR				
Agronegócio	5.355	3,1	17.755	4,2	5,9	1.426.209	5,9	3.237.527	8,3	4,0	3.755	5.484	1,8
Predominantemente Minérios	2.039	20,7	296	0,4	8,8	130.636	35,6	158.041	8,1	0,9	15.609	1.874	-9,6
Indústria Transformação	28.916	13,2	62.911	19,1	3,8	1.808.884	11,6	3.067.948	18,5	2,5	15.986	20.506	1,2
Comércio, Serviços e Construção Civil	6.315	0,6	9.932	0,5	2,2	958.122	1,1	1.201.146	1,1	1,1	6.591	8.269	1,1
Administração Pública	2.382	9,4	7.664	12,9	5,7	406.296	4,7	1.494.585	10,9	6,4	5.862	5.128	-0,6
Total	61.892	3,4	123.474	3,5	3,3	7.391.656	4,2	12.318.878	5,6	2,5	8.373	10.023	0,9

Fonte: Processamento PNLT

Em termos econômicos, para este Vetor está prevista uma participação de 3.2% no total do VBP do País, que se mantém praticamente estável de 2002 até 2023, em um Cenário Tendencial, mas com ampliação significativa no percentual para exportações: de 6,7% para 10,6% no período (Quadro V.12).

Quadro V.12. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas - Vetor Logístico Amazônico

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023			Evol % aa 2002 a 2023
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR	
Agronegócio	In Natura	Abs	15.143	16,81	6,13	23.778	17,37	6,26	2,17
		% s/Total Vetor	13,68	-	-	10,95	-	-	(1,05)
	Transformado	Abs	12.995	12,21	3,15	26.217	26,44	3,32	3,40
		% s/Total Vetor	11,74	-	-	12,07	-	-	0,13
	Total	Abs	28.138	14,69	4,27	49.995	22,13	4,28	2,77
		% s/Total Vetor	25,42	-	-	23,02	-	-	(0,47)
Minérios	In Natura	Abs	328	15,79	1,64	1.821	14,46	1,82	8,51
		% s/Total Vetor	0,30	-	-	0,84	-	-	5,08
	Transformado	Abs	6.023	0,20	2,64	10.072	0,68	2,45	2,48
		% s/Total Vetor	5,44	-	-	4,64	-	-	(0,76)
	Total	Abs	6.351	1,01	2,56	11.894	2,79	2,32	3,03
		% s/Total Vetor	5,74	-	-	5,48	-	-	(0,22)
Indústria Transformação	Total	Abs	29.490	7,84	3,53	60.197	10,98	3,02	3,46
		% s/Total Vetor	26,64	-	-	27,72	-	-	0,19
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	29.541	-	2,29	64.476	-	2,68	3,79
		% s/Total Vetor	26,68	-	-	29,69	-	-	0,51
Administração Pública	Total	Abs	17.190	-	4,80	30.615	-	4,33	2,79
		% s/Total Vetor	15,53	-	-	14,10	-	-	(0,46)
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	110.710	6,70	3,26	217.176	10,35	3,20	3,26
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,00	-	-	0,00

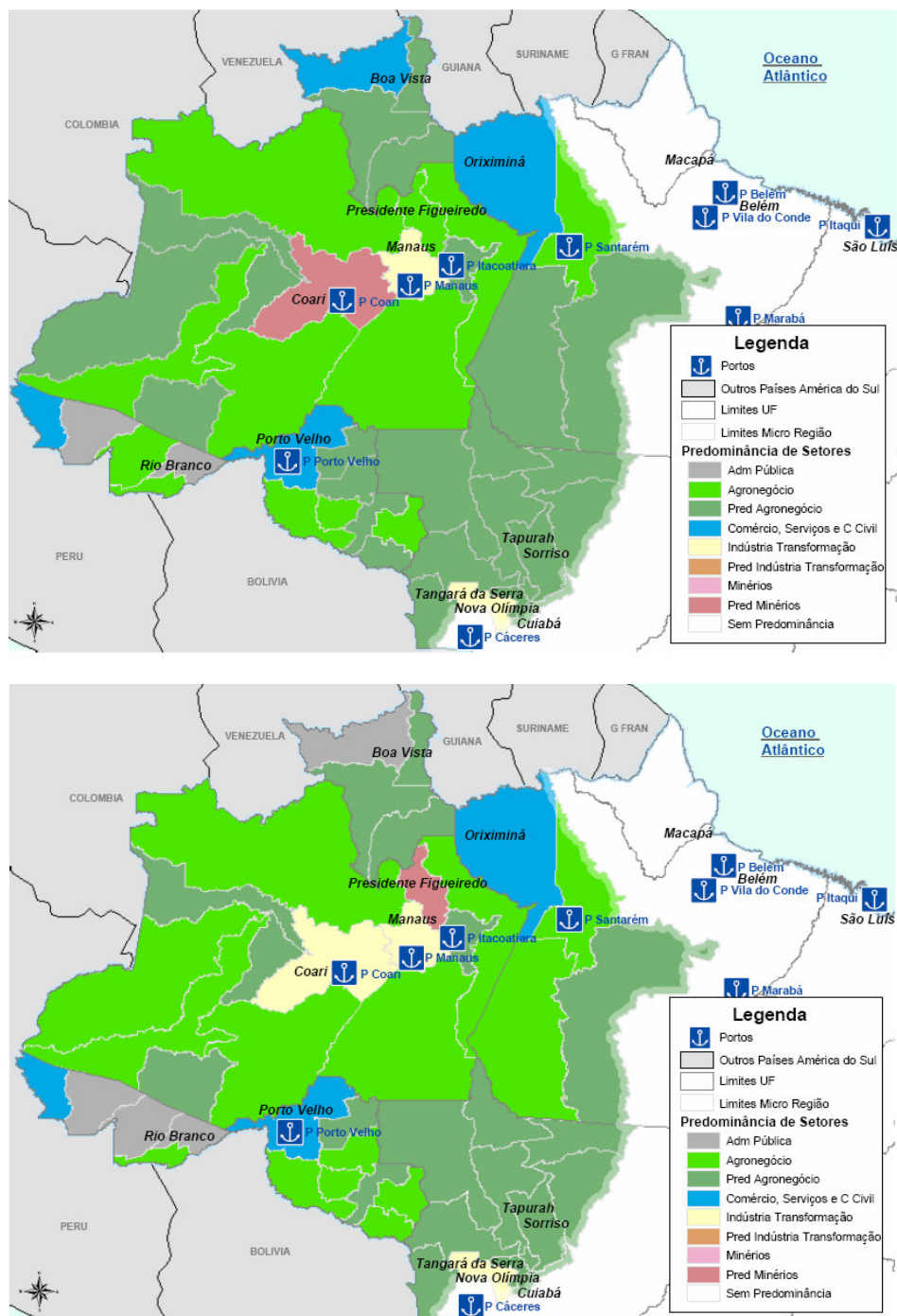
Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento PNLT

O *agronegócio* também se mantém praticamente estável no período, com cerca de 4,3% do total brasileiro e a *mineração* sofre pequeno decréscimo (de 2,64% em 2002 para 2,45% em 2023). Em termos de *exportações*, no entanto, ambas atividades com base em recursos naturais sofrem acréscimo: o agronegócio amplia-se de 14,7% em 2002 para 22,1% em 2023; e a mineração vai de 1,0% para 2,8% no período. Na mineração, Coari, com exploração de gás natural e Presidente Figueiredo, com cassiterita, destacam-se na produção

A *indústria de transformação* sofre queda relativa – de 3,5% para 3,02% - porém com ampliação nas exportações. Também decresce a administração pública, sendo que serviços, comércio e construção civil experimentam o maior acréscimo na participação nacional – de 2,29% para 2,68%, o que contribui para a manutenção da participação no VBP nacional.

A distribuição espacial das atividades econômicas predominantes no Vetor, registrada na Figura V.23, aponta uma micro região central com indústria de transformação - a capital Manaus, com a Zona Franca. E três núcleos com minérios, Coari – exploração de gás natural, Presidente Figueiredo, com cassiterita e Oriximiná, com a mineração Rio do Norte de bauxita.

Figura V.23. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Amazônico – 2002 – 2023



Fonte: Processamento PNLT

Ao sul, já em Mato Grosso, em área mais urbanizada, há a concentração da produção da soja, incluindo cidades como Tangará da Serra, Sorriso, Tapurah, Nova Olímpia, onde também há indústria de transformação da soja; e Cuiabá, onde a indústria de transformação prevalece.

Nas Capitais – Boa Vista, Porto Velho, Rio Branco - e em algumas micro regiões periféricas, a predominância é de comércio e serviços, de baixa especialização, ou administração pública, revelando baixo dinamismo. O restante e a maioria do território é dominado por atividades do agronegócio.

Os principais portos da região – Santarém, Itacoatiara, Manaus, Coari e Porto Velho escoam essas produções dominantes, para o mercado interno e exportações.

Ou seja, neste Vetor, a economia de *hinterland* – agronegócio e mineração – e as urbanas terão participações equivalentes no VBP nacional. As primeiras representarão em 2023 cerca de 28,5% do VBP regional, exportando 12,5% desse valor, demandando infra-estruturas de transportes e de acesso a portos que suportem essa base econômica de recursos naturais (Quadro V.13).

Quadro V.13. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações

Tipo de economia	VBP	% Exportação	% Participação no Vetor	% Participação BR
<i>Hinterland</i>	61 889	12,5	28,5	3,7
Urbanas	155 288	23,2	71,5	3,0
Total	217 177	-	100	3,2

Fonte: Processamento PNLT

Tanto as atividades econômicas quanto as infra-estruturas para atendê-las encontram, na região, fortes restrições ambientais que devem ser consideradas na implementação de propostas.

No meio ambiente, o Vetor destaca-se por conter o bioma amazônico e a maior quantidade de Unidades de Conservação e Áreas Indígenas do País. Além das unidades já criadas, há várias áreas que estão sendo requisitadas para conservação, ampliando o mosaico de terras protegidas, o que torna os projetos de infra-estrutura de transportes, altamente vulneráveis a avaliações e licenciamentos ambientais.

Como se verifica na Figura V.24, todas as intervenções propostas, rodoviárias ou hidroviárias, incidem ou são próximas a unidades de conservação existentes ou propostas, o que requer medidas de proteção e compensação.

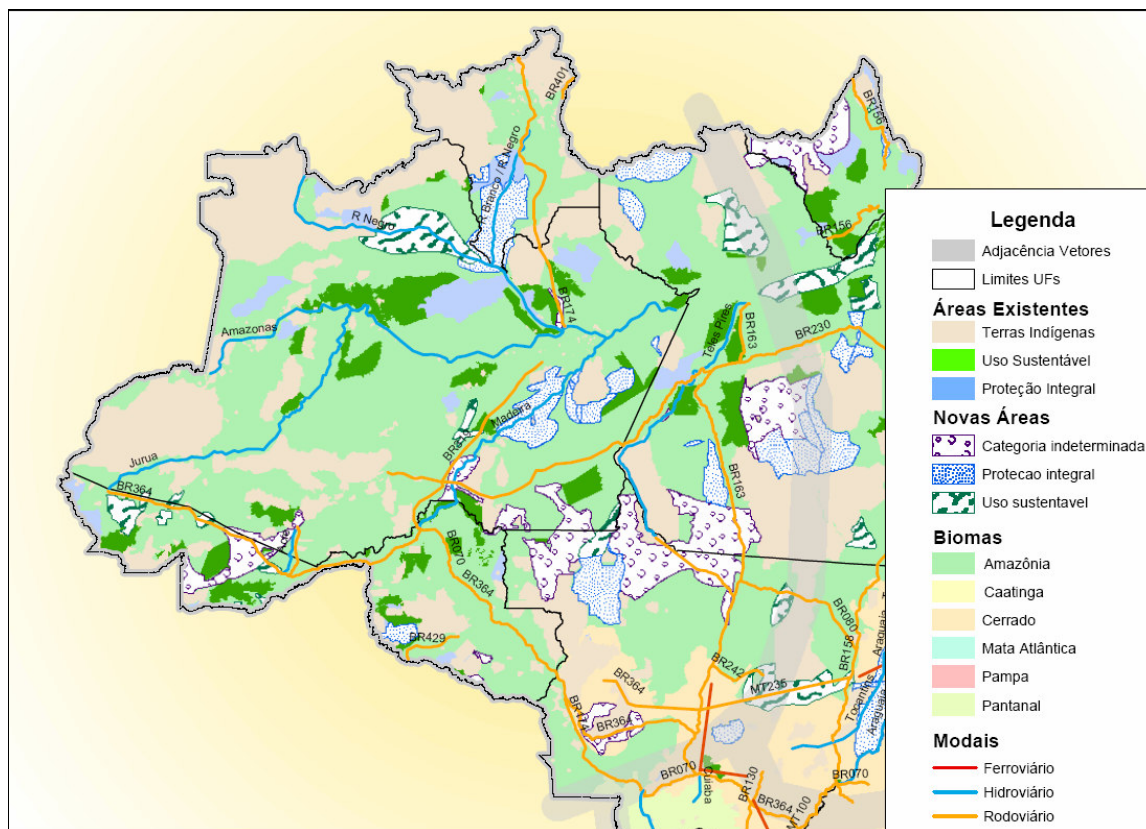
Por tratar-se de área sensível e de baixa ocupação, qualquer projeto causa impactos que extrapolam sua área de abrangência, tendo repercussões muito amplas. Assim, análises ambientais não devem ser empreendidas a cada projeto, mas anteriormente a esse detalhamento, há que se empreender avaliações que captem repercussões do conjunto dos vários projetos pretendidos para a região.

Neste Vetor é recomendável que seja empreendida, anteriormente aos licenciamentos de cada projeto, uma *avaliação ambiental estratégica* que analise o *conjunto* de propostas, seja de transporte ou outros setores, identificando impactos sinérgicos e cumulativos em questões abrangentes sobre desflorestamentos, exploração madeireira, riscos de incêndios, balanço de carbono, balanço hídrico, biodiversidade, a par dos aspectos socioeconômicos, que permitam estabelecer políticas ambientais mais abrangentes.

Com este instrumental é possível construir macro estratégias regionais, assim como programas abrangentes e multisetoriais, que se constituam no pano de fundo às avaliações

ambientais individuais. Por exemplo, a própria criação das unidades de conservação requeridas, dentro do marco de uma avaliação ambiental estratégica, pode constituir-se em fator importante para a viabilização ambiental das intervenções no Vetur.

Figura V.24. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Requisitadas e os Projetos de Infra-estruturas de Transportes no Vetur Amazônico



Fonte: Ibama - Ministério do Meio Ambiente – Biodiversidade na Amazônia Brasileira

V.4.3.2. As Integrações Sul Continentais – Vetur Amazônico

São três as integrações sul continentais com potencialidade no horizonte do Plano.

A) Vetur de Integração Continental Arco Norte

Abarca a região oriental da Venezuela, o extremo norte do Brasil (estados de Amapá e Roraima) e a totalidade dos territórios das Guianas e Suriname. Com uma superfície estimada de 2,7 milhões de km², sua população alcança cerca de 21 milhões de habitantes. Os principais centros urbanos incluem Manaus, Caracas, Macapá, Georgetown, Paramaribo, Boa Vista e Caiena, como registra a Figura V.25.

A densidade populacional média é relativamente baixa, de 5,07 hab./km², refletindo diferenças entre os níveis de desenvolvimento relativo entre suas distintas regiões, com atividades econômicas industriais (eletro-eletrônicos, equipamentos, informática, eletromecânicos), extrativas (minério, pesca, florestal, etc.), assim como agroindústria e geração hidroelétrica.

O Vetor agrupa-se em duas regiões diferenciadas: a econômica dominante constituída pela região oriental da Venezuela, e as regiões emergentes formadas por Guiana, Suriname e os estados Amapá e Roraima, cuja contribuição no PIB regional é de pouco menos de 12%. No entanto, seu potencial de desenvolvimento se apóia em importantes recursos naturais que se encontram sub-explorados, tanto no ecossistema amazônico, como nas extensas savanas, e na costa atlântica e caribenha, com enorme potencial turístico e recreativo. Há potencial para a produção de soja e sua cadeia, com oportunidade exportadora para os países asiáticos, como também a avicultura e a piscicultura.

Figura V.25. Vetor de Integração Continental Arco Norte



Fortalece-se o papel de integração internacional por meio do anel rodoviário formado no Amapá pela BR 156 partindo de Macapá, que continua pelas rodovias inseridas nas Guianas, saindo de Caiena, passando por Georgetown e chegando a Lethen, quando se interliga à BR 401 em Roraima, atingindo Boa Vista, e continuando rumo ao sul para Caracará e Manaus pela BR 174. De Boa Vista, atinge-se também a Venezuela pela BR 174, que se interliga com rodovias venezuelanas, chegando a Caracas e Caribe.

Deve ser salientado o potencial para o desenvolvimento da integração e do comércio com a Venezuela e países do Caribe decorrente da pavimentação da BR-174/AM-RR, que deve receber obras de recuperação. Esta via possibilita a ligação Manaus (AM) - Boa Vista (RR) - Venezuela, representando, no curto prazo, a única ligação terrestre com nível de serviço adequado com os países limítrofes ao norte. Está também programada a interligação de Boa Vista com as Guianas, pela BR 401, com trecho de 75km de pavimentação e ponte sobre o rio Itacutú.

Por outro lado, a pavimentação programada na BR 156, do Oiapoque a Ferreira Gomes e a ponte sobre o Rio Oiapoque, interligará o Amapá em direção ao Caribe, na medida em que pode integrar-se com o sistema rodoviário já existente nas Guianas, especialmente com a Guiana Francesa, leia-se União Européia.

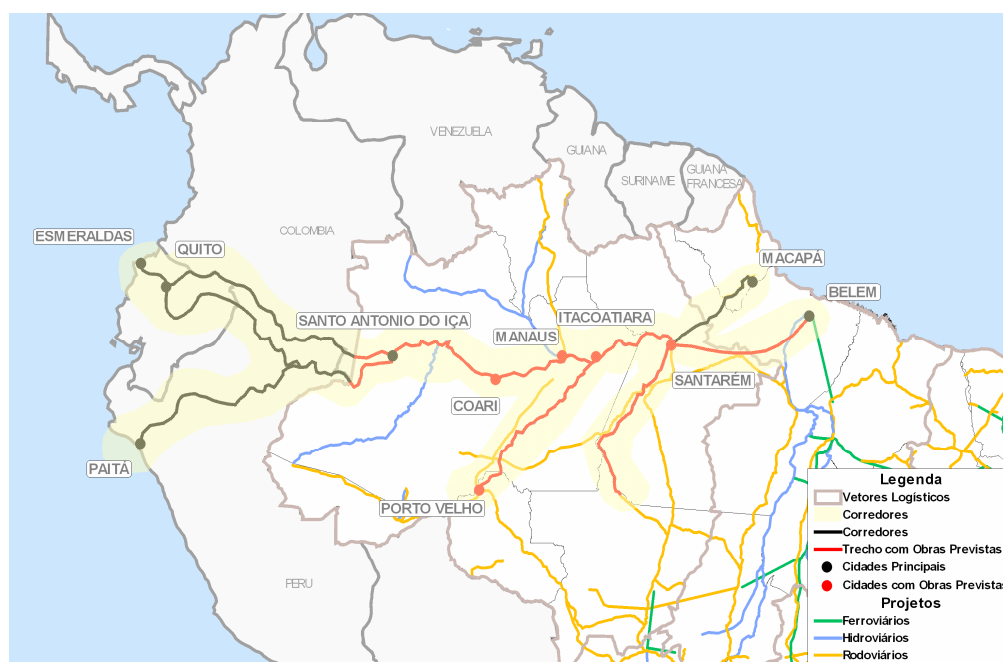
Subsidiado, importador de bens de capital e de consumo, com produção ou potencial para comercialização de bens similares àqueles identificados para o Amapá (produtos da floresta, madeira e pesca marítima, por exemplo), a Guiana Francesa (Departamento Ultramarino da França), pode também servir de base para agregação de valor de produtos brasileiros na Europa. Uma alternativa seria, por exemplo, o esmagamento da soja da Chapada dos Parecis e todo o norte de Mato Grosso em Caiena, com vantagens fiscais oriundas da política europeia de progressividade tarifária.³

Assim, este Vetor, embora pertencendo à região Amazônica, distingue-se desta pela condição estratégica de ligações internacionais com a Venezuela e as Guianas, por meio de infra-estruturas objetivando viabilizar esse papel estratégico e ampliar as possibilidades de integração internacional do País.

B) Vetor de Integração Continental Amazonas⁴

Este sistema multimodal de transporte interconecta determinados portos do Pacífico, tal como Tumaco na Colômbia, Esmeraldas no Equador e Paíta no Peru, com portos brasileiros de Manaus, Belém e Macapá, como registra a Figura V.26. Busca a união bioceânica por meio dos rios Huallaga, Marañón, Ucayali e Amazonas no Peru; Putumayo e Napo no Equador; Putumayo na Colômbia e Iça, Solimões e Amazonas no Brasil, abrangendo 6.000 km de vias navegáveis.

Figura V.26. Vetor de Integração Continental Amazonas



Fonte: Processamento PNLT

³ O caso da soja é ilustrativo: o grão pode ser exportado para o bloco com tarifa zero, mas o óleo é taxado em 7,5%, em média.

⁴ www. IIRSA.org – Iniciativa para a Integração das Infra-estruturas Regionais Sul Americanas

Abarca uma área de 4,5 milhões de km², com uma população estimada de 52 milhões de habitantes, mostrando grandes diferenças quanto às densidades. Os principais centros urbanos ou de interesse logístico são: na Colômbia (Tumaco, Pasto, Mocoa, Gueppi, El Encanto, Arica e Letícia); no Equador (Esmeraldas, Quito e Porto El Carmen); no Peru (Paíta, Piura, Olmos, Corral Quemado, Sarameriza, Tarapoto, Yurimaguas, Nauta e Iquitos); e no Brasil (Tabatinga, Manaus, Itacoatiara, Santarém, Macapá e Belém).

As atividades dominantes conformam uma extensa lista que contém produtos eletrônicos, petróleo e gás, biotecnologia, pesca, produção de alumínio, papel, cosméticos, madeira e móveis, sistemas agro-florestais, alimentos, borracha, recursos florestais, cacau, bebidas, têxtil e confecções, cana-de-açúcar, álcool, frutas, café, algodão, artesanatos e eco-turismo, entre outros.

Seu potencial de desenvolvimento está baseado na promoção de uma cultura amazônica que valorize o meio natural e os serviços ambientais, através do conhecimento dos povos endógenos e da ciência. Contém importantes recursos naturais não renováveis como petróleo, gás, ouro, urânio e ferro, entre outros. Suas águas representam de 15 a 20% de toda a reserva de água doce do planeta. A bacia tem um grande potencial para gerar energia limpa, grande riqueza biológica em espécies de peixes e a verdadeira riqueza amazônica, que se começa a reconhecer, a “Amazônia em pé”, ou seja, o uso sustentável de sua biodiversidade.

O IIRSA prevê, entre um conjunto de intervenções neste Eixo, um total de investimentos no Brasil de US\$ 335 milhões, nas intervenções para a implantação da rodovia Cuiabá/Santarém (US\$ 261 milhões), manejo sustentável ao longo da rodovia (US\$ 20 milhões), Portos de Santarém e Itacoatiara (US\$ 20 milhões) e navegação nos Rios Iça, Solimões e Amazonas (US\$ 58 milhões), intervenções previstas no PNLT, além de melhorias nos portos de Coari, Manaus e Porto Velho.

C) Vetor de Integração Continental Pacífico Norte

As integrações com Peru e Bolívia, permitindo saídas para o Pacífico Norte poderão ocorrer em três rotas, como registra a Figura V.27:

- *Saída Peru* – Porto Velho até Cruzeiro do Sul e daí ao Peru;
- *Saída Peru*: Porto Velho – Rio Branco (BR 364, rodovia pavimentada de 525km); daí até Assis Brasil (rodovia em terra com 345km); daí até Puerto Maldonado – Juliaca – Portos de Puno/Ilo ou Matarani (rodovias, sendo 1.413km em terra e 207km pavimentada), totalizando uma extensão do corredor de cerca de 2.100km.
- *Saída Bolívia*: Porto Velho – Abunã – Guajará Mirim, pelas BRs 364 e 317, totalmente pavimentadas. Daí para Guayaramerín – Caracnavi – La Paz, em terra e em péssimas condições de tráfego, sendo recomendável o tráfego de dia e nas estações secas. De La Paz a Patacamaya – Tambo Quemado – Portos de Arica e Iquique, as estradas são asfaltadas. A extensão total do corredor é de cerca de 2 545 km, sendo 1.709km em terra e 836km pavimentada.

Abarca sete departamentos da Macro região Sul do Peru (Tacna, Moquegua, Arequipa, Apurímac, Cuzco, Puno e Madre de Deus), dois departamentos amazônicos da Bolívia (Pando e Beni) e quatro estados ao norte do Brasil (Acre, Rondônia, Amazonas e Mato Grosso).

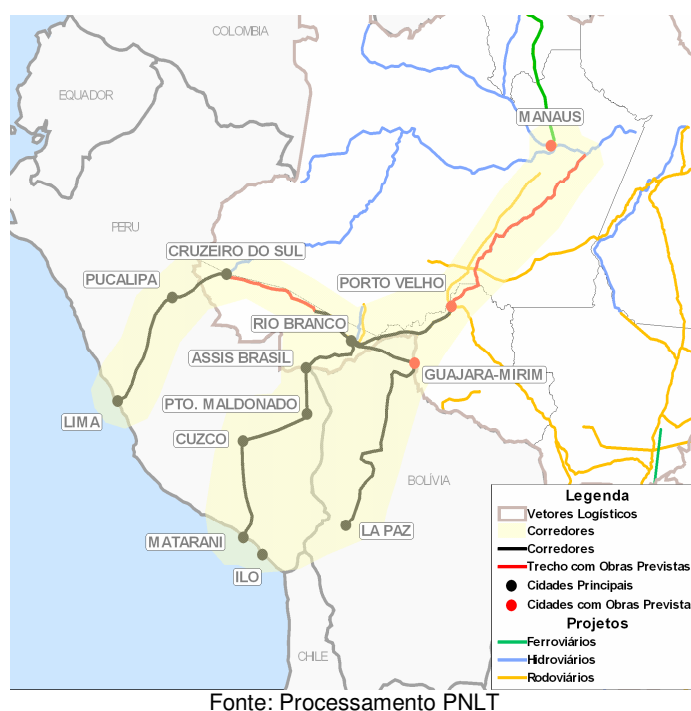
Possui uma superfície estimada de 3,5 milhões de km², 82% correspondendo ao território brasileiro, 10% ao peruano e os 8% restantes ao boliviano. Com uma população de cerca de

12,3 milhões de habitantes, apresenta uma densidade populacional média de 3,53 hab/km²; onde 68% é urbana.

O PIB estimado é de US\$ 30.825 milhões, onde o Brasil explica 68% desse valor, seguido em importância por Peru e Bolívia, o que explica a baixa população verificada em Beni e Pando. Seu potencial de desenvolvimento se encontra nas possibilidades de acesso ao enclave Amazônico de Manaus (Porto de Itacoatiara) a través do tramo fluvial do Rio Madeira, com uma extensão aproximada de 1.000 km e permitindo trânsito de comboios acima de 6 toneladas de capacidade. O centro desta região está estruturado por um sistema de pequenas cidades na tríplice fronteira da Bolívia, Brasil e Peru, que encontram grandes dificuldades geográficas para abastecer-se e dar saída a seus produtos.

A região conta com uma ampla gama de recursos naturais, jazidas de gás natural (Camisea), e capacidade excedente de energia elétrica que pode gerar intercâmbios com outras regiões vizinhas. Tem também zonas muito ricas em biodiversidade, incluindo vários parques nacionais, diversas comunidades indígenas, propícias para a investigação científica em temas de biodiversidade e cultura indígena.

Figura V.27. Vetor de Integração Continental Pacífico Norte



Neste Vetor estão programadas pelo PNLT, melhorias na ligação Rio Branco Cruzeiro do Sul, além da navegabilidade no Rio Madeira e melhorias no porto de Manaus e Porto Velho.

V.4.3.3. Investimentos em Transportes – Vetor Amazônico

Os investimentos em infra-estrutura de transportes neste Vetor alcançam R\$ 17,1 bilhões até 2023, representando cerca de 9,9% do total brasileiro.

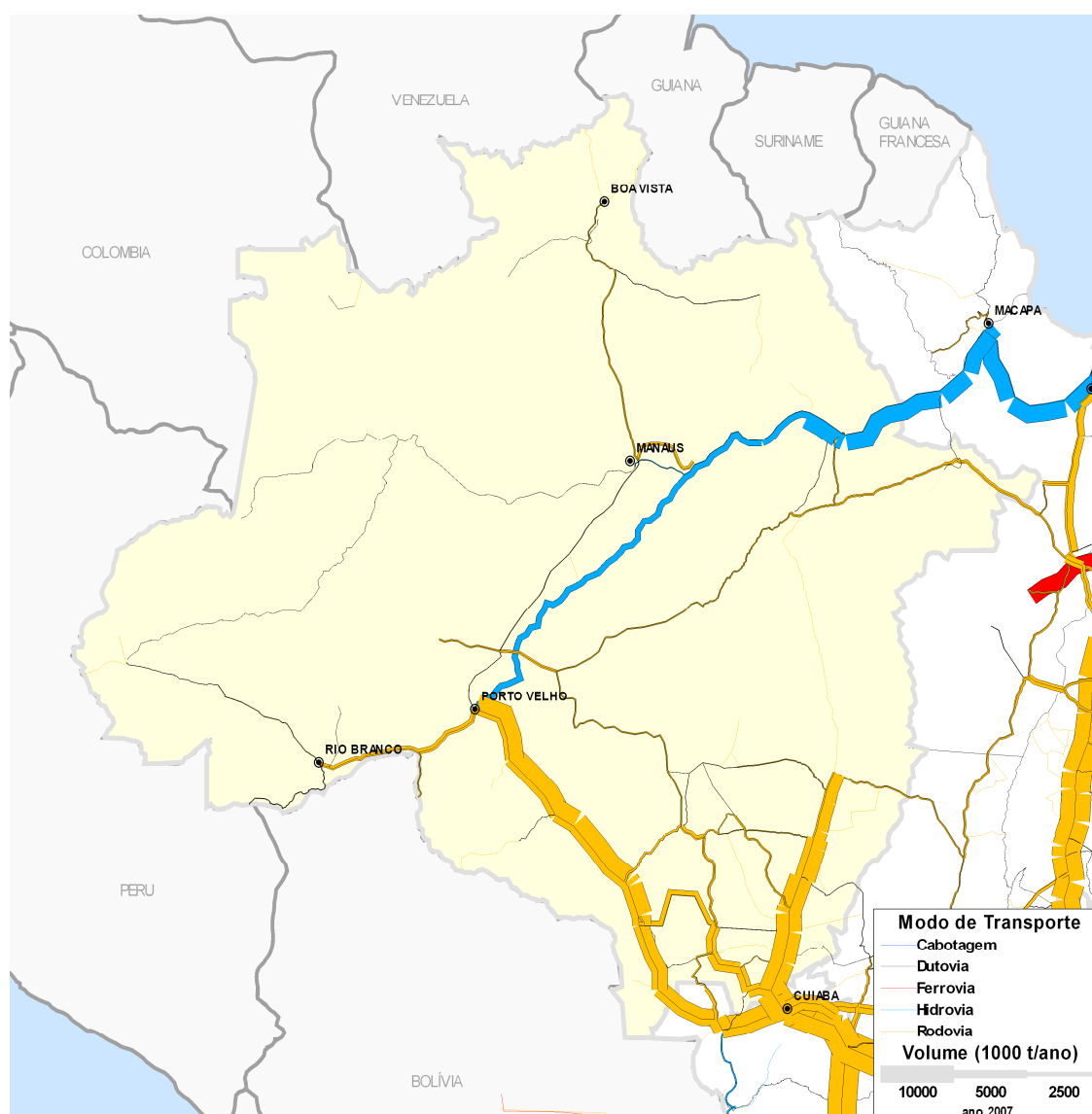
A) Portfólio Período 2008/2011- Vetor Amazônico

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 10,3 bilhões.

a) Condições Atuais da Malha Logística – Vetor Amazônico

No Vetor Amazônico comparecem apenas os modais hidroviário, com a Hidrovia do Madeira e a do Amazonas, esta apresentando carregamentos expressivos desde Santarém rumo a Belém, como registra a Figura V.28; e nos rodoviários, destacam-se os eixos da BR 364, desde Porto Velho rumo ao Sudeste e a da BR 163, desde Cuiabá até Sinop. Os demais carregamentos são inexpressivos, refletindo a baixa atividade econômica e densidade do Vetor.

Figura V.28. Carregamento – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

O confronto entre os carregamentos rodoviários e as capacidades das vias, registrado na Figura V.29, resultou na identificação de trechos de gargalos na BR 364 em Rondônia e em pequenos trechos de outras rodovias, situadas na região de plantios de soja em Tangará da Serra e entorno, até Cuiabá, onde os níveis de serviço já se apresentam comprometidos na situação atual.

Figura V.29. Nível de Serviço Rodoviário – 2007



Fonte: Processamento PNLT

b) Os Investimentos Recomendados – Vetor Amazônico

Os investimentos no Vetor, totalizando R\$ 10,3 bilhões neste período, são predominantemente rodoviários, com 78,2% dos recursos estimados, seguido do hidroviário, com 13,9%, como registrado no Quadro V.14. Todos os investimentos selecionados para este período, ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução, e ainda foram considerados promotores de desenvolvimento regional.

Quadro V.14. Investimentos em Transportes no Vetor Amazônico no Período 2008/2011

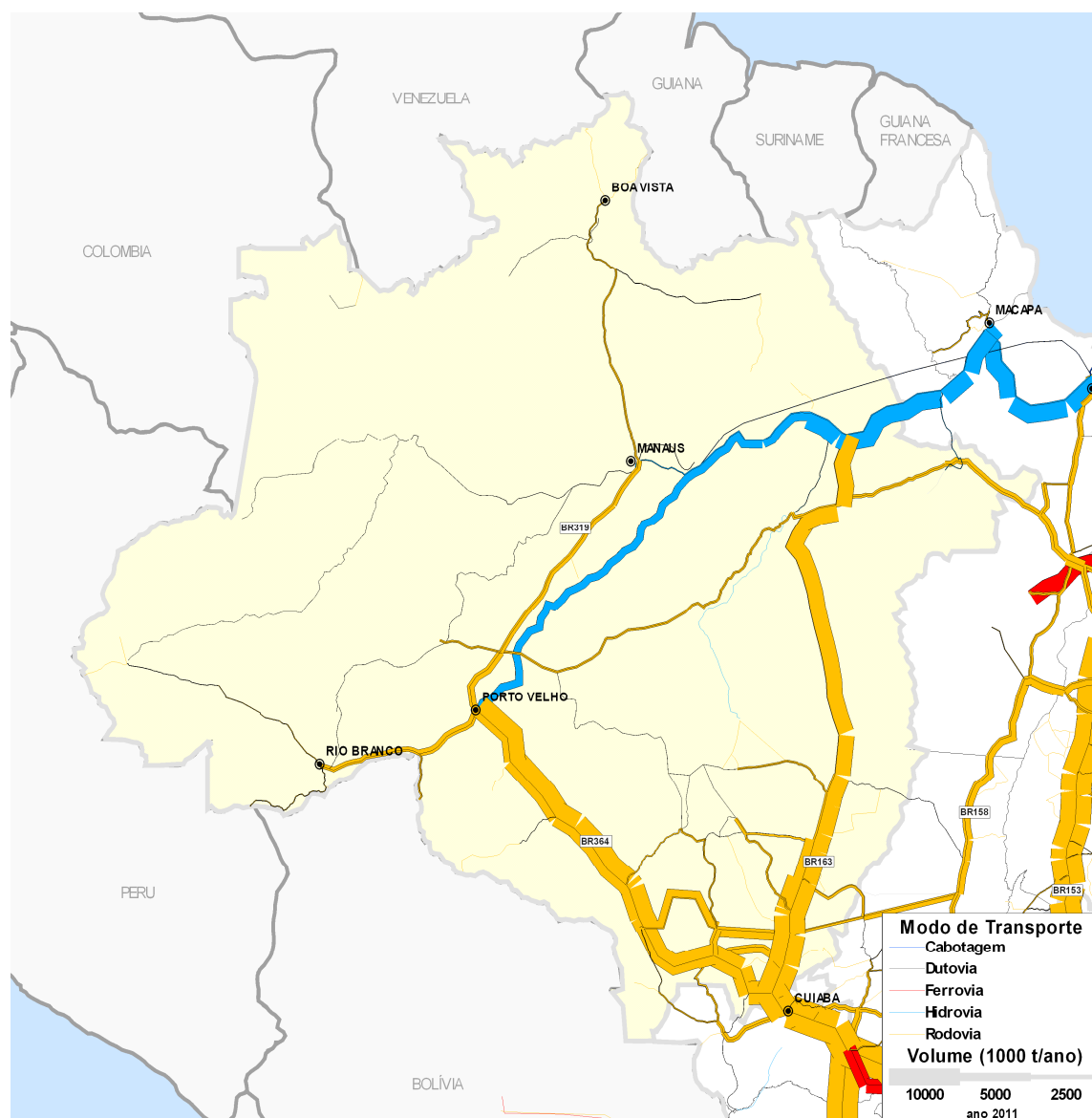
Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total
Aeroportuário	não simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes	246.900	2,5
Hidroviário		Construção	Rio Madeira: Construção de Eclusas	1.400.000	3,9
Portuário	não simulável	Construção	Amazônia: Construção de 120 Terminais Hidroviários	500.000	5,4
		Construção	Porto de Vila do Conde: Construção do Pier 400	40.000	
Rodoviário	MTRP003	Pavimentação	BR-364: Diamantino-Sapezal-Comodoro - Pavimentação 100 km restantes	90.000	78,2
	MTRP013	Pavimentação	BR-364: Construção e Pavimentação de 210 km entre Sena Madureira e Cruzeiro do Sul	242.500	
	MTRP014	Pavimentação	BR-317: Construção/Pavimentação entre Boca do Acre e Div. AM/AC	144.600	
	MTRP016	Pavimentação	BR-319: Pavimentação e Recuperação de trechos entre Manaus(AM) e Porto Velho(RO) - 711 km	675.000	
	MTRP020	Pavimentação	BR-230: Marabá - Altamira - Construção/Pavimentação	511.530	
	MTRP021	Pavimentação	BR-163: Div. MT/PA - Mirituba - Rurópolis Pavimentação 820 km	781.760	
	MTRP109	Pavimentação	BR-230: Itaituba (Entr. BR 163) - Altamira (Entr. BR 158) - Construção/Pavimentação	522.910	
	MTRP111	Pavimentação	BR-230: Construção/Pavimentação entre Humaitá e Lábrea	227.470	
	MTRP130	Pavimentação	BR-163 : Construção/Pavimentação Matupá - Itaituba	1.300.000	
	MTRP131	Pavimentação	BR-364: Diamantino - Sapezal - Comodoro - Construção e Pavimentação	528.000	
	RP127	Pavimentação	Construção da Rodovia entre BR 163, Alta Floresta (MT) - Cachoeira Rasteira (MT)	315.040 *	
	RP158	Pavimentação	Pavimentação do trecho entre Sapezal (MT) e Campo Novo do Parecis (MT)	400.740*	
	RR097	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 364 entre Porto Velho (RO) e Rio Branco (AC)	596.592*	
	RR103	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 174 entre Manaus (AM) e Boa Vista (RR)	911.868*	
	RR104	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 174 entre Boa Vista (RR) e Fronteira Brasil - Venezuela	254.460*	
	RR110	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 163 entre Sinop (MT) e Matupá (MT)	66.252*	
	RR151	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 364 entre Rio Branco (AC) e Sena Madureira (AC)	171.492*	
	MTRA151	Adequação de Capacidade	BR-163: Santarém – Rurópolis	100.000	
	MTRP004	Pavimentação	BR-242: Sorriso - Entr. BR-158 Pavimentação 465 km	320.000	
Total				10.347.114	100,0

Fonte: Processamento PNLT / custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos – Vetor Amazônico

Com os investimentos realizados, aparecem novos eixos de transportes com carregamentos expressivos, como registra a Figura V.30. Em relação a 2007, a situação de escoamentos regionais ocorria desde Cuiabá pela BR 364 rumo a Porto Velho e daí pela hidrovia Madeira até Belém; com opção pela BR 163, rumo ao Norte, para Santarém.

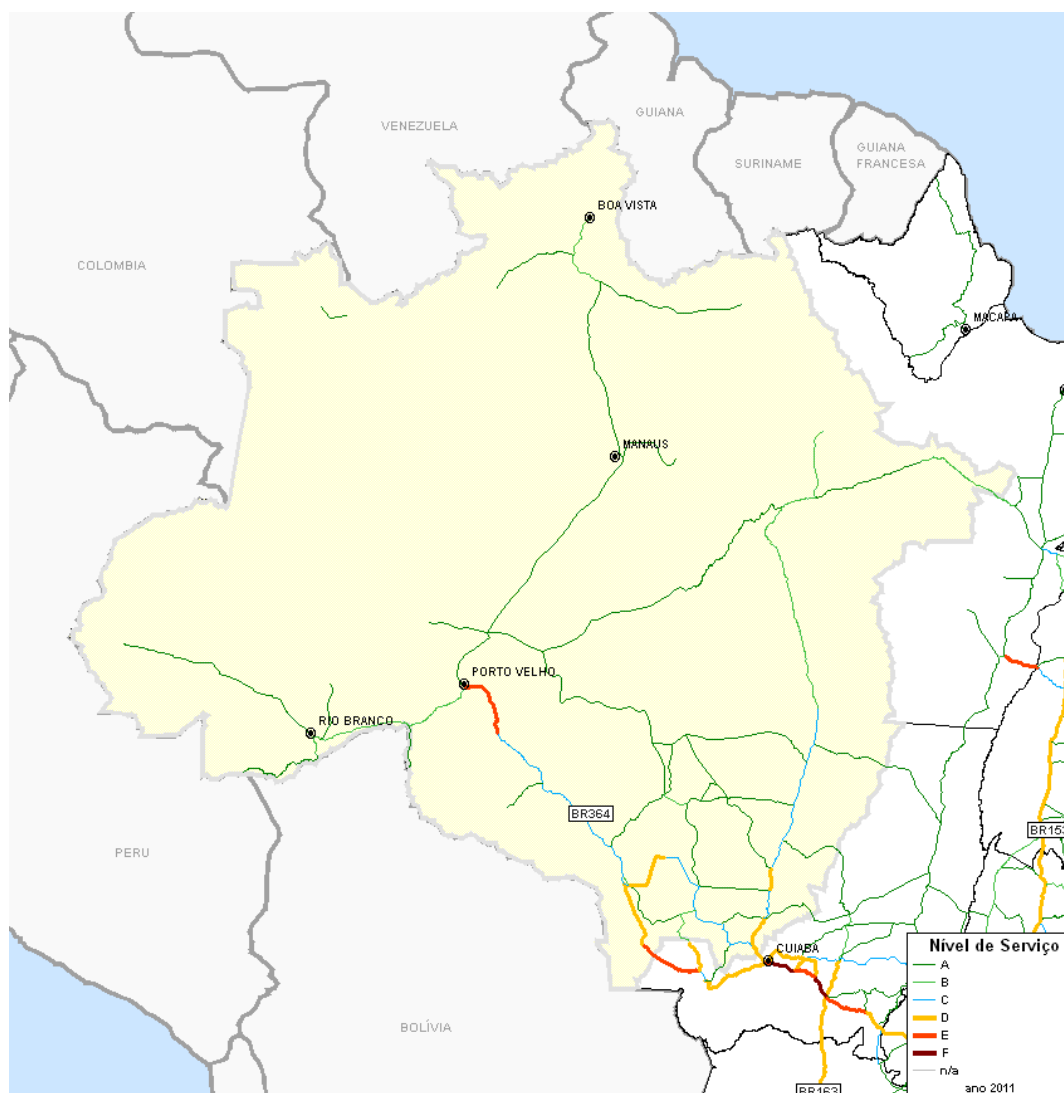
Figura V.30. Carregamento – 2011



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Mesmo com esses investimentos, ainda aparecem trechos rodoviários em condições inadequadas de fluidez, na BR 364, desde Porto Velho até Cuiabá, e em pequeno trecho da BR 163, como registra a Figura V.31.

Figura V.31. Nível de Serviço Rodoviário com Investimentos – 2011



Fonte: Processamento PNLT

Portfólio Período 2012/2015 - Vetor Amazônico

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 2,1 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período – Vetor Amazônico

Verifica-se pela Figura V.31 anterior, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

b) Os Investimentos Recomendados – Vetor Amazônico

Os investimentos no Vetor, totalizando R\$ 2,1 bilhões neste período, são predominantemente hidroviários, com 89,6% dos recursos estimados, seguido do aeroportuário, com 5,6%, como registrado no Quadro V.15. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, no ano de 2012.

Quadro V.15. Investimentos em Transportes no Vetor Amazônico no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total
Aeroportuário	Não Simulavel	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes	121.220	5,6%
Hidroviário	MTH107	Recuperação	Navegabilidade do Sistema Fluvial Solimões / Amazonas (IIRSA)	115.000	89,6%
	Sem Sensibilidade	Recuperação	Navegabilidade do Rio Içá no Estado do Amazonas (integração com o Rio Putumayo) (IIRSA)	18.400	
		Recuperação	Navegabilidade do Rio Madeira entre Porto Velho - Guyaramerim (BOL) - Eclusa de Abunã (IIRSA)	500.000	
		Recuperação	Navegabilidade do Rio Madeira entre Porto Velho - Guyaramerim (BOL)-Eclusas de Jirau/Santo Antonio (IIRSA)	1.300.000	
Portuário	Não Simulavel	Implantação	Implantação do Porto Centro-Amazônico em Manaus	23.000	4,8%
		Construção	Porto de Manaus: Novo Terminal	80.000	
Total				2.157.620	100

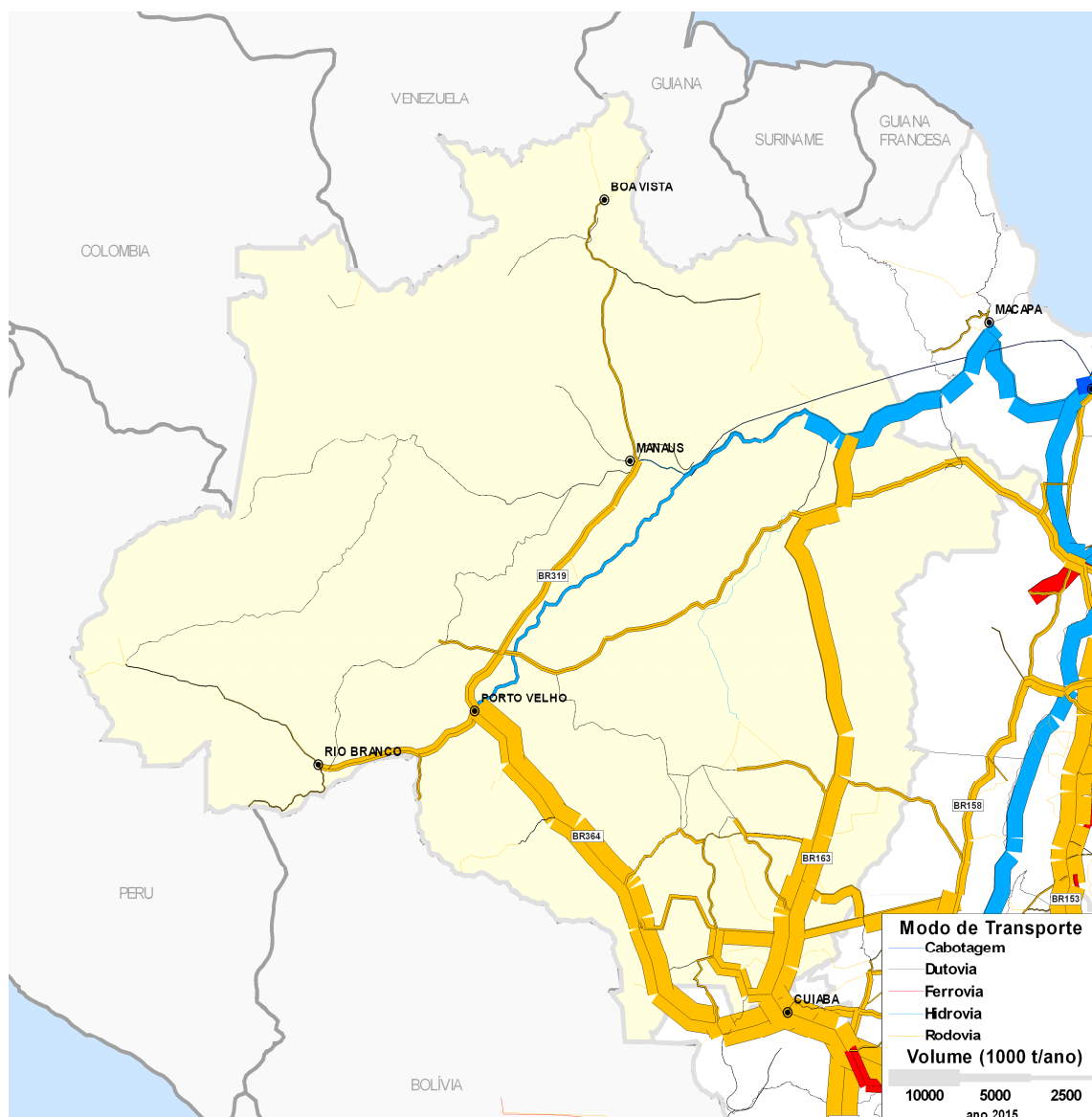
Fonte: Processamento PNLT

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos – Vetor Amazônico

A situação da malha logística em 2015, registrada na Figura V.32, indica que permanecem os mesmo eixos da BR 364, BR 163 e hidrovia Teles Pires Tapajós, atraindo, porém, cargas de volumes mais altos.

Com a duplicação das BRs 174 e 070, prevista nos investimentos do período, os fluxos tendem a ocupar este eixo, em detrimento da BR 364 nesse pequeno percurso desde Cuiabá.

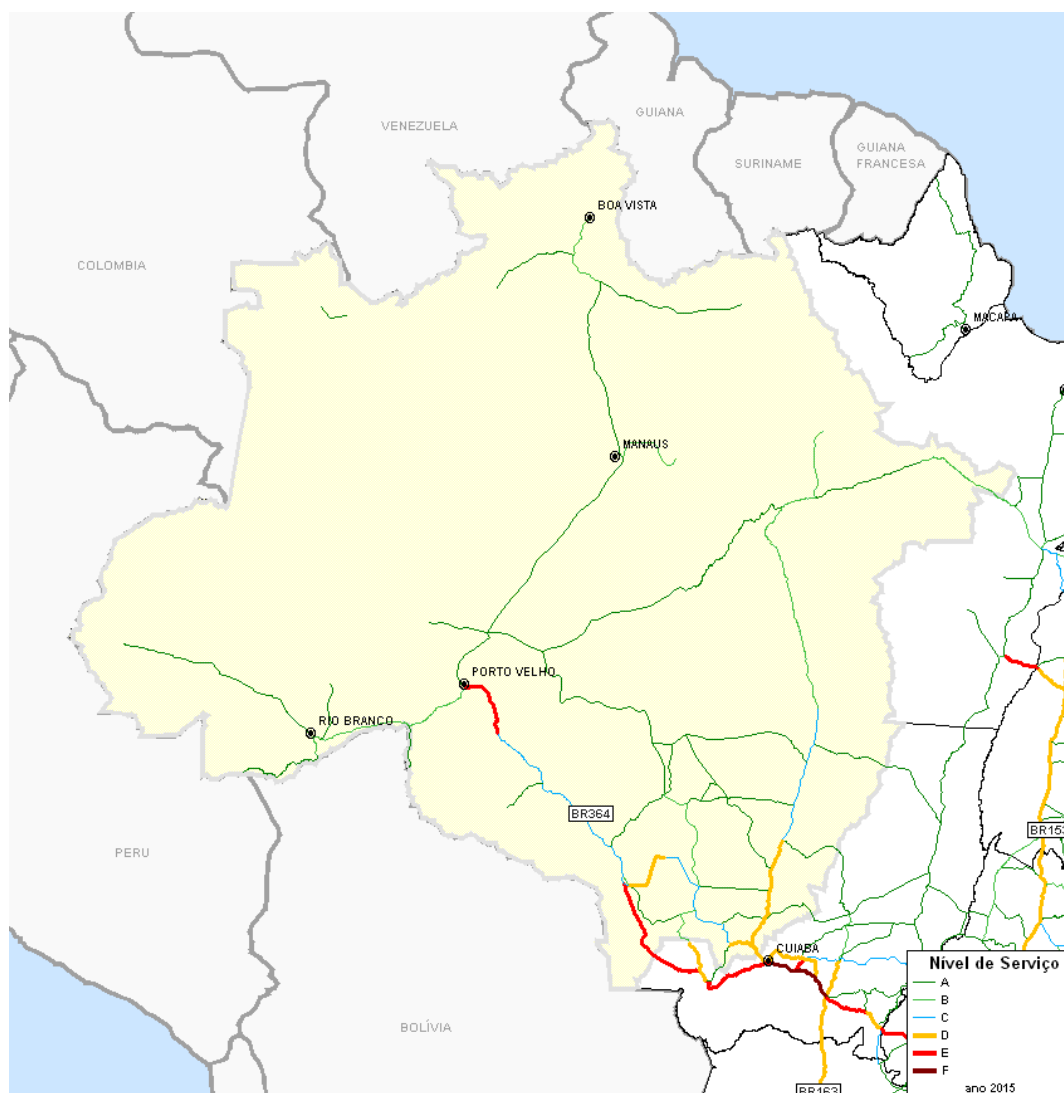
Figura V.32. Carregamento em 2015



Fonte: Processamento PNL – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Mesmo com os investimentos realizados no período, os níveis de serviço nas rodovias principais, registrados na Figura V.33, persistem em situação inadequada, especialmente na BR 364 e em alguns outros trechos de eixos internos.

Figura V.33. Níveis de Serviço em 2015 com Investimentos



Portfólio Período Pós 2015- Vetor Amazônico

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 4,9 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período – Vetor Amazônico

Verifica-se pela Figura V.33 anterior, que, apesar das intervenções previstas no período 2011/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

b) Os Investimentos Recomendados – Vetor Amazônico

Os investimentos no Vetor de 2016 até 2023, totalizam R\$ 4,9 bilhões, e são predominantemente hidroviários, com 55% dos recursos estimados, seguido do rodoviário, com 35%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis e inferiores a 12%.

Quadro V.16. Investimentos em Transportes no Vetor Amazônico no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Porto Velho	13.870	3,3%
		Construção/Ampliação	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Porto Velho	150.070	
Hidroviário	MTH108	Recuperação	Navegabilidade dos Rios Branco e Negro no trecho Manaus - Boa Vista (IIRSA)	800.000	55,0%
	MTH110	Recuperação	Adequação da Hidrovia do Madeira	120.000	
	MTH112	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade do rio Acre (entre Boca do Acre e Rio Branco)	21.750	
	MTH113	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade do rio Juruá até Cruzeiro do Sul	164.655	
	MTH167	Recuperação	Navegabilidade do Rio Negro entre Cucuí e Manaus (integração com o Rio Orinoco) (CAF)	118.065	
	Sem Sensibilidade	Construção	Terminal de Contêineres no Porto de Porto Velho	39.950	
	MTH103	Implantação	Hidrovia Teles Pires - Juruena – Tapajós	1.428.750	
Portuário	Não Simulável	Construção	Construção do Terminal Bi-Modal da CEASA (Manaus)	170.000*	6,9%
		Construção	Porto de Itacoatiara: Construção de Novo Terminal	170.000 *	
Rodoviário	MTRP015	Pavimentação	BR-429: Entroncamento BR 364 – Costa Marques - Pavimentação 344 km	618.000	34,8%
	MTRP017	Pavimentação	BR-401: Boa Vista - Fronteira c/ Guiana Conclusão dos 75 km que faltam	58.000	
	RP095	Pavimentação	Pavimentação da rodovia BR 230 (Transamazônica) entre Itaituba (PA) e Lábrea (AM)	1.026.680*	
Total				4.899.790	100,0%

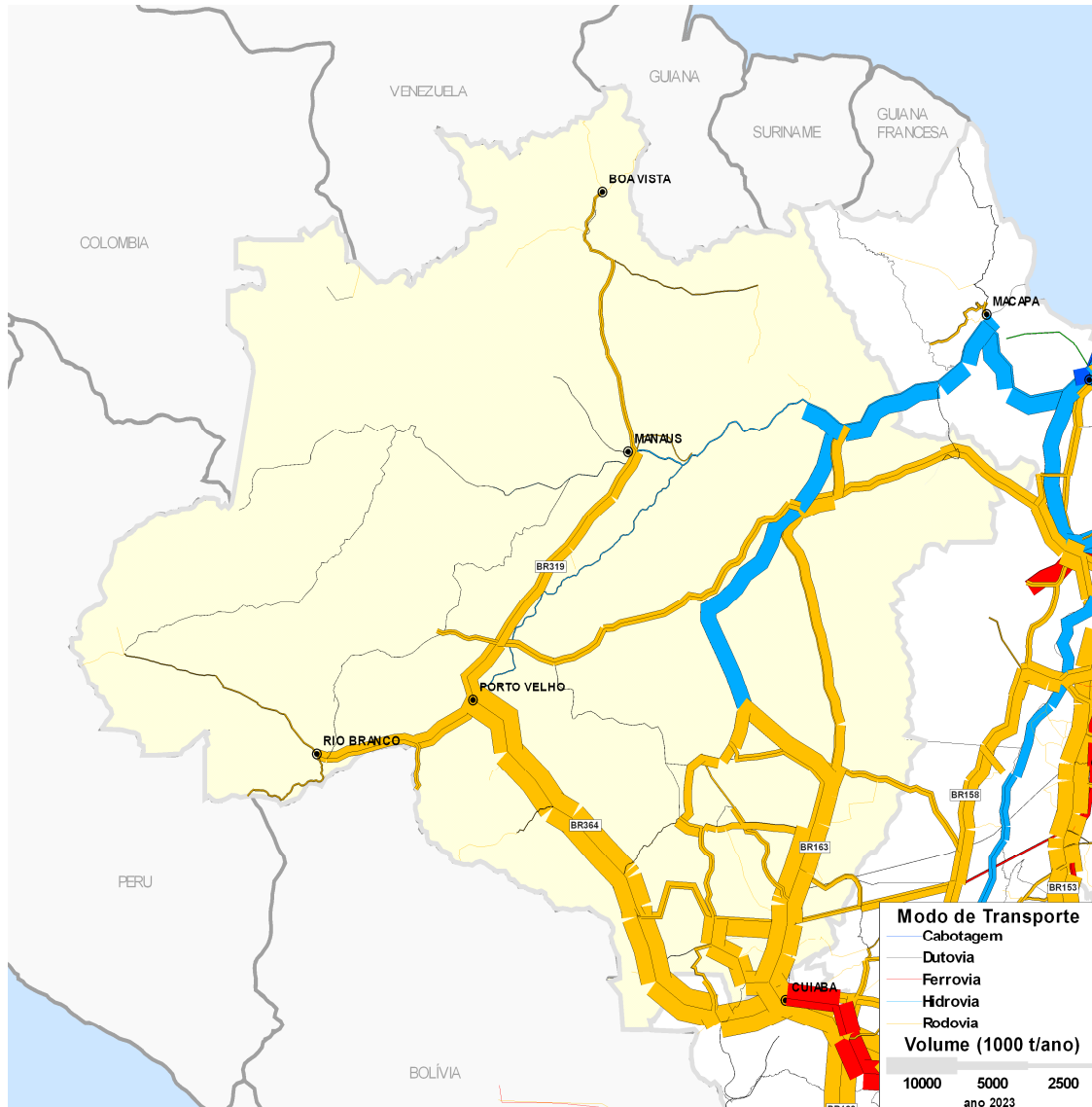
Fonte: Processamento PNL / * custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Verifica-se na Figura V.34, que permanecem os mesmo eixos principais carregados em 2015, porém com volumes bem acima dos anteriormente observados. As BR319 e 163 voltam a apresentar volumes mais significativos, embora não comparáveis à atração exercida pela hidrovia Teles Pires Tapajós.

Nota-se também que a malha interna entre esses eixos principais, formado de vias estaduais, tais como MT 220 e 170, entre outras, têm seus volumes de cargas ampliados.

Figura V.34. Carregamento em 2023

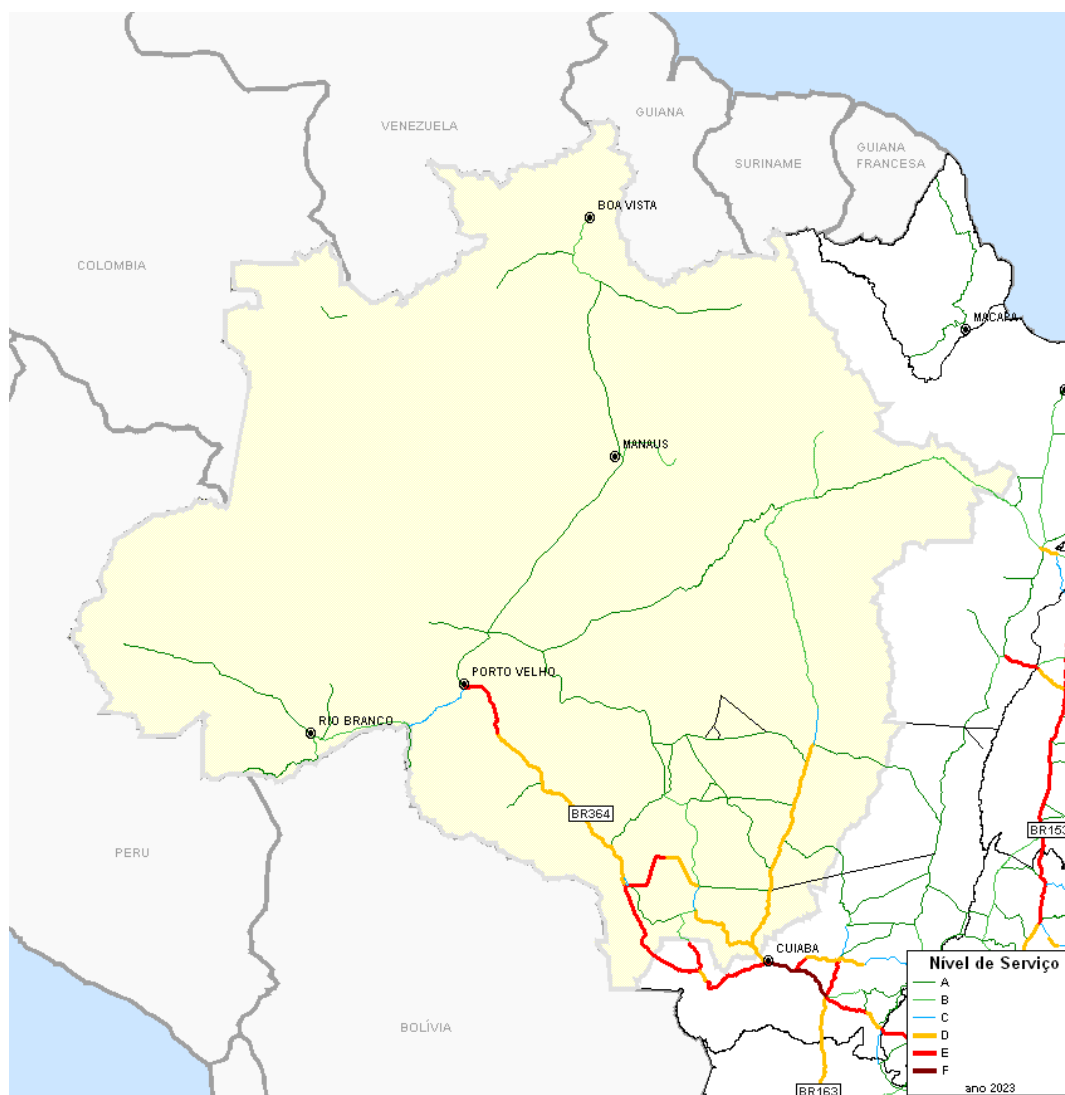


Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Observando-se a Figura V.35, reitera-se a observação feita anteriormente, de que parece indicada a extensão da Ferronorte de Cuiabá a Porto Velho, atraindo as cargas rodoviárias da BR 364, que poderia assim ter carregamentos menores.

A dinâmica interna das áreas produtoras de grãos no norte de Mato Grosso produz também situações inadequadas de fluxos em alguns trechos de rodovias estaduais internas aos grandes eixos principais, desde a BR 163 para o interior.

Figura V.35. Níveis de Serviço em 2023 com Investimentos



V.4.4. Vetor Logístico Centro Norte

Inclui os estados do Amapá, Tocantins e Maranhão e parcelas a leste do Pará e do Mato Grosso, além do noroeste de Goiás.

V.4.4.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada

Ocupando uma área aproximada de 1,7 milhões de km² (20% do território nacional), o Vetor tinha uma população de 13,8 milhões de habitantes em 2002, cerca de 8% da nacional, como registra o Quadro V.17. Por conter uma parcela da região amazônica de proteção ambiental e ser uma fronteira de ocupação recente, apresenta uma das mais baixas densidades do País, de apenas 8 hab/ km², contra mais de 20 hab/ km² para o País como um todo.

Entretanto, concentrará ainda taxas de crescimento populacional altas até o ano horizonte de 2023, 1,8%a.a., sinalizando sobre a importância da atração exercida pelo Vetor, destino de grande número de migrantes. No ano horizonte concentrará 20 milhões de habitantes, a uma densidade de 9,2 hab/ km², sendo que metade dela dependerá de atividades ligadas ao agronegócio.

Quadro V.17. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico Centro Norte

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2003		Var % aa	2002		2003		Var % aa	2002	2003	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	% BR		ABS	% BR	ABS	% BR				
Agronegócio	5.048	2,9	14.052	3,3	5,0	2.099.213	8,6	4.836.254	12,4	4,1	2.405	2.906	0,9
Predominantemente Agronegócio	19.685	8,4	29.311	10,0	1,9	4.595.517	15,9	5.592.452	25,8	0,9	4.284	5.241	1,0
Minérios	1.859	8,8	0	0,0	100,0	166.855	9,8	0	0,0	100,0	11.139	0	100,0
Predominantemente Minérios	0	0,0	8.094	11,1	0,0	0	0,0	319.961	16,5	0,0	0	25.297	0,0
Indústria Transformação	1.834	0,8	349	0,1	-7,6	1.070.391	6,8	159.469	1,0	-8,7	1.713	2.189	1,2
Predominantemente Indústria Transformação	2.888	2,6	5.312	1,1	2,9	747.852	10,6	932.775	6,3	1,1	3.861	5.695	1,9
Comércio, Serviços e Construção Civil	24.748	2,5	42.581	2,2	2,6	4.013.887	4,7	5.727.190	5,2	1,7	6.166	7.435	0,9
Administração Pública	2.906	11,5	5.865	9,9	3,4	1.109.548	12,8	2.178.165	15,8	3,3	2.619	2.692	0,1
Sem Predominância	0	0,0	1.029	13,1	0,0	0	0,0	406.648	31,8	0,0	0	2.530	0,0
Total	58.967	3,3	106.593	3,0	2,9	13.803.263	7,9	20.152.914	9,2	1,8	4.272	5.289	1,0

Fonte: FIPE / Processamento Especial Logit Consultoria

O PIB esperado sofre uma pequena retração no período, passando de cerca de 3,3% do nacional em 2002, para 3% em 2023, embora com taxas de crescimento de 2,9% a.a. no período. O setor que mais contribui nessa retração é o das indústrias de transformações. Os demais apresentam crescimento positivo, o maior deles referindo-se ao agronegócio, com cerca de 7% a.a. Como valor bruto, o PIB passa de 59 milhões em 2002 para 106 milhões em 2023, sendo que 40% desse valor advém do agronegócio.

Esse comportamento de ampliação do PIB e desaceleração do crescimento populacional, resulta em pequena ampliação do PIB per capita: ele cresce 1% a.a. no período, alcançando R\$ 5,3 mil no ano horizonte, representando porém o menor valor nacional, cerca de 32,5% da média brasileira.

Neste Vetor, a participação no VBP do País, registrada no Quadro V.18, decresce um pouco no período de 2002 a 2023, passando de 2,99% para 2,81%, embora as exportações se ampliem de 5,4% para 9,8%. Isto ocorre porque estima-se que haverá ampliação da produção de *commodities* e redução nas produções de maior valor agregado. Assim, observa-se uma redução devida à indústria de transformação, que passa de 1,9% para 1,2% e à administração pública, que se reduz de 5,5% para 5,1%. O *agronegócio*, no entanto, se amplia, de 4,9% a 5,1% no período, assim como suas exportações: de 7,8% para 15,4.

Quadro V.18. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas no Vetor Logístico Centro Norte

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023			Evol % aa 2002 a 2023
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR	
Agronegócio	In Natura	Abs	19.586	5,39	7,93	35.197	9,93	9,27	2,83
		% s/Total Vetor	19,31	-	-	18,42	-	-	(0,22)
	Transformado	Abs	12.876	11,56	3,12	24.052	23,41	3,05	3,02
		% s/Total Vetor	12,70	-	-	12,59	-	-	(0,04)
	Total	Abs	32.462	7,83	4,92	59.249	15,40	5,07	2,91
		% s/Total Vetor	32,01	-	-	31,01	-	-	(0,15)
Minérios	In Natura	Abs	965	76,53	4,84	8.734	69,27	8,74	11,06
		% s/Total Vetor	0,95	-	-	4,57	-	-	7,76
	Transformado	Abs	1.288	1,58	0,57	1.779	3,82	0,43	1,55
		% s/Total Vetor	1,27	-	-	0,93	-	-	(1,47)
	Total	Abs	2.253	33,67	0,91	10.513	58,19	2,05	7,61
		% s/Total Vetor	2,22	-	-	5,50	-	-	4,41
Indústria Transformação	Total	Abs	15.860	12,44	1,90	24.079	12,23	1,21	2,01
		% s/Total Vetor	15,64	-	-	12,60	-	-	(1,02)
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	31.082	-	2,41	61.162	-	2,54	3,28
		% s/Total Vetor	30,65	-	-	32,01	-	-	0,21
Administração Pública	Total	Abs	19.752	-	5,52	36.051	-	5,09	2,91
		% s/Total Vetor	19,48	-	-	18,87	-	-	(0,15)
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	101.409	5,41	2,99	191.054	9,81	2,81	3,06
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,00	-	-	0,00

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento PNL T

A *mineração* também cresce, passando de 0,9% para 2,1%, com suas exportações variando significativamente de 33,6% para 58,2% no período, em função de Carajás. Ou seja, neste Vetor, a economia de *hinterland* – agronegócio e mineração – representarão em 2023 cerca de 36,5% do VBP regional, exportando cerca de 40% desse valor. Por ter maior participação no VBP nacional – 3,5%, estas atividades demandam infra-estruturas de transportes e de acesso a portos que suportem essa base econômica de recursos naturais.

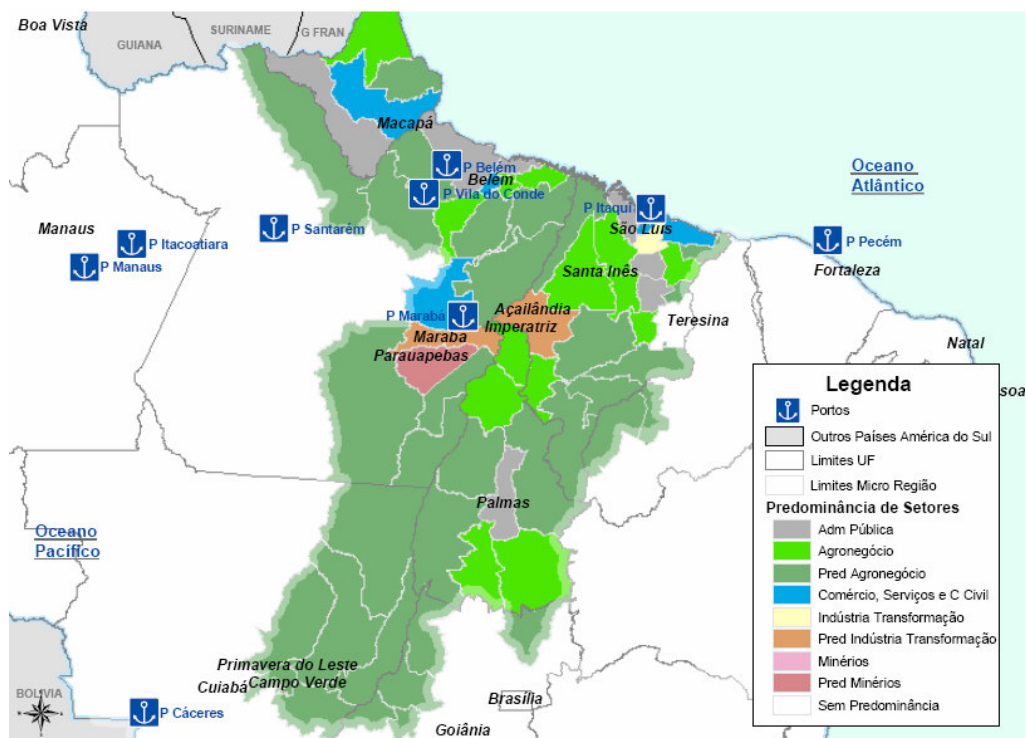
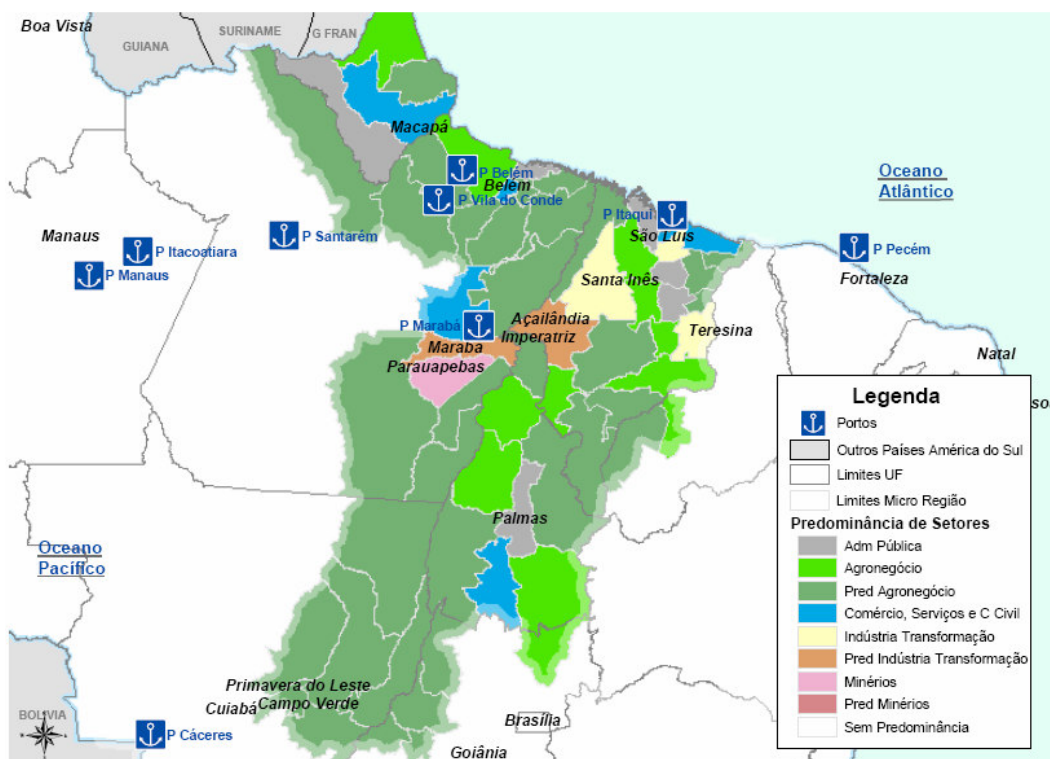
Quadro V.19. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações - Vetor Logístico Centro Norte

Tipo de economia	VBP 2023	% Exportação	%Participação no Vetor	% Participação BR
<i>Hinterland</i>	69 762	21,8	36,5	4,1
Urbanas	121 292	12,2	63,5	2,4
Total	191 054	9,8	100	2,8

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento PNLT

A Figura V.36. registra a evolução da distribuição espacial das atividades econômicas dominantes, nas várias micro-regiões do Vetor.

Figura V.36. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Centro Norte – 2002 – 2023

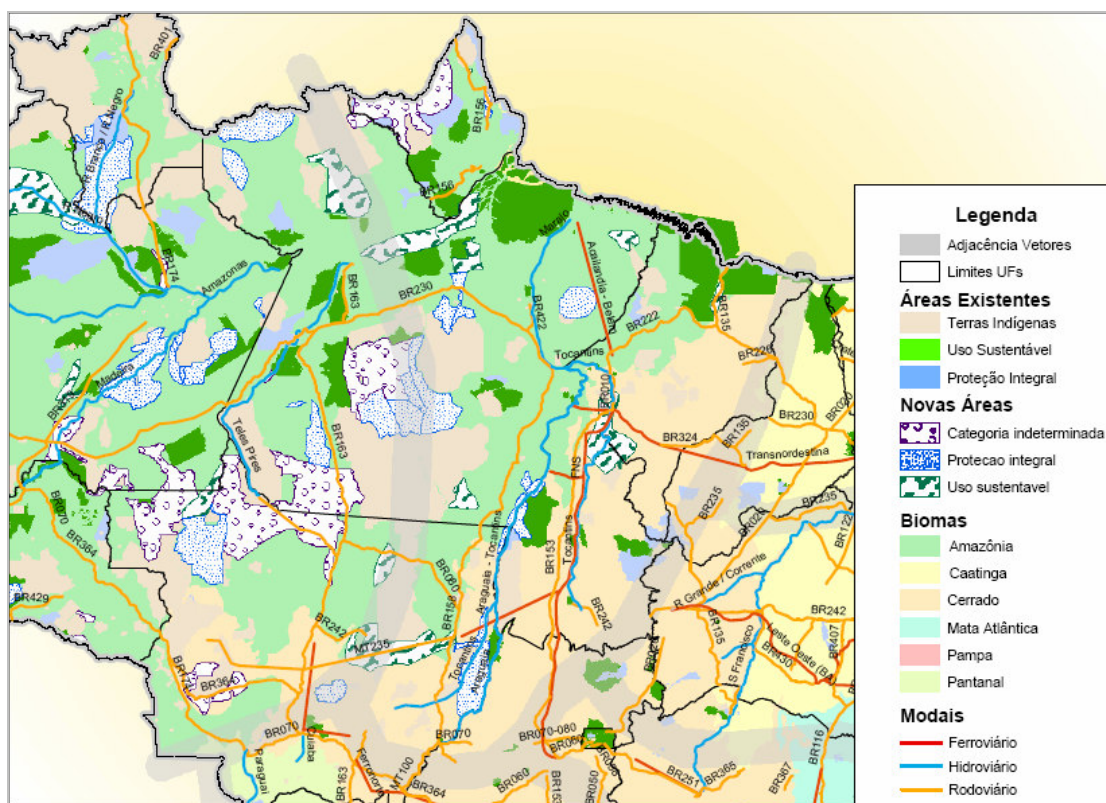


Fonte: Fipe / Processamento PNLT

A distribuição espacial da predominância de setores produtivos permanece praticamente a mesma até o ano horizonte. Há um núcleo de micro regiões centrais com minérios e indústrias de transformações associadas – Paraúpebas, com minério de ferro de Carajás; Marabá, Imperatriz, Açailândia e Santa Inês, com ferro gusa, todas tendendo a abrigar indústrias de transformação. Nas capitais domina a administração pública em Palmas e Belém ou comércio e serviços (São Luís, Macapá e Belém), refletindo o baixo dinamismo nessas áreas. Na Vila do Conde, em Belém, destaca-se a produção de alumina e alumínio, para exportação pelo porto. Apenas em São Luís e Teresina as indústrias de transformação despontam ao longo do tempo. No restante do território a dominância é do agronegócio, com destaque ao sul para Primavera do Leste e Campo Verde, com alta produção de soja. Tanto as atividades econômicas de *hinterland* quanto as infra-estruturas para atendê-las encontram, na região, fortes restrições ambientais que devem ser consideradas na implementação de propostas.

No meio ambiente o Vetor abrange o bioma Amazônico a oeste e os Cerrados a leste, contendo uma menor densidade de áreas protegidas como registra a Figura V.37. As unidades de proteção e áreas indígenas são em menor número, concentrando-se na faixa de transição entre os dois biomas, de norte ao sul.

Figura V.37. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Previstas no Vetor Logístico Centro Norte e os projetos de Infra-estruturas de Transportes



Fonte: Ibama - Ministério do Meio Ambiente – Biodiversidade na Amazônia Brasileira

No Cerrado destaca-se a área indígena e áreas protegidas existentes e requisitadas, de proteção integral, ao longo do Rio Araguaia, ocupando todo o pantanal que aí se forma, exigindo medidas rígidas de conservação que impossibilitam propostas para sua navegabilidade. Qualquer intervenção nessa área encontrará obstáculos praticamente intransponíveis para licenciamento ambiental. Também ao longo do Rio Tocantins, potencialmente navegável, há pequenas áreas de uso sustentável ao longo dele e proposta de criação de uma grande área ao norte, que requerem cuidados ambientais, porém pode ser viabilizado.

A porção oeste do Vetor, à exemplo do Amazônico, deveria também ser objeto de uma avaliação ambiental estratégica, conjunta com o Vetor anterior, abarcando a bacia do Araguaia Tocantins, áreas mais problemáticas e sensíveis ambientalmente.

V.4.4.2. Investimentos em Transportes

Os investimentos recomendados para este Vetor totalizam R\$ 15,8 bilhões até 2023, representando 9,2% do total previsto para o País.

Portfólio Período 2008/2011 - Vetor Centro Norte

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 5,4 bilhões.

a) Condições Atuais da Malha Logística

No Vetor comparecem apenas carregamentos hidro e rodoviários, modais presentes, como registra a Figura V.38. Os carregamentos rodoviários são mais expressivos no sentido norte sul e centralmente, pela BR 153, desde Brasília até Estreito. Dessa cidade até Belém, pela BR 010, os carregamentos são menores. Também expressivos são os carregamentos no sentido leste oeste, pela Hidrovia Amazonas, desde Santarém a Belém, e daí, por cabotagem, até São Luiz. Também ao sul, porém já atendendo mais ao Vetor Amazônico, há carregamentos expressivos na BR 364, BR 070 e BR 163.

Figura V.38. Carregamento – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Os níveis de serviço rodoviário apresentam-se com fluidez inadequada em trechos da BR 070, desde Cuiabá até Primavera do Leste. Mas também já estão no limite de fluidez a BR 153, de Estreito ao norte, até Anápolis. Além de trechos da BR 315, de Teresina a São Luis.

Figura V.39. Nível de Serviço Rodoviário – 2007



Fonte: Processamento PNLT

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Votor neste período, totalizando cerca de R\$ 5,4 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 53,4% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 25,8% e do hidroviário, com 18,0%, como registra o Quadro V.20. Todos os investimentos previstos neste período ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução, ou ainda foram considerados promotores de desenvolvimento regional.

**Quadro V.20. Investimentos em Transportes no Veto Centro Norte no Período
2008/2011**

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total
Aeroportuário	não simulável	Ampliação	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Macapá	109.860	2,0
Ferroviário	FC354	Construção	Construção da Ferrovia Norte - Sul : Trecho Araguaína - Estreito	310.989*	25,8
	MTFC005	Construção	Construção da Ferrovia Norte - Sul : Trecho Araguaína - Palmas (com recursos da subconcessão) 357,5 km	1.073.000	
Hidroviário	HQ017	Recuperação	Melhorias da Navegabilidade do Rio Tocantins nas Corredeiras entre Estreito e Marabá	264.000*	18,0
	HQ026	Implantação	Implantação da Hidrovia do Marajó	32.215*	
	MTHC104	Recuperação	Rio Tocantins: Derrocamento (próximo a Marabá)	60.000	
	MTHC101	Construção	Hidrelétrica de Tucuruí: Construção de Eclusas	611.000	
Portuário	não simulável	Construção	Porto de Santarém: Terminal Graneleiro	39.950	0,7
Rodoviário	MTRA012	Adequação de Capacidade	BR-135: Ponte do Estreito dos Mosquitos - Entronc. BR-316 - Duplicação	135.000	53,4
	MTRP001	Pavimentação	MT-100 (a federalizar): Alto Garças - Alto Araguaia Pavimentação 235 km	250.000	
	MTRP018	Pavimentação	BR-156: Ferreira Gomes - Oiapoque - Construção/Pavimentação - 224 km	192.660	
	MTRP022	Pavimentação	BR-242: Paraná - Div. TO/MA - Pavimentação 187 km	170.000	
	MTRP113	Pavimentação	BR-324: Eliseu Martins - Uruçuí - Construção/ Pavimentação	65.150	
	MTRP129	Pavimentação	BR-158 : Trecho Ribeirão Cascalheira - Santana do Araguaia (400 km) - PAVIMENTAÇÃO	168.000	
	MTRP132	Pavimentação	BR-070: Divisa DF/GO - Divisa GO/MT - Conclusão da pavimentação	140.000	
	MTRP134	Pavimentação	BR-422 : Entronc. BR-230 - Tucuruí	21.400*	
	RC155	Construção	Construção da rodovia MT 235 entre Campo Novo do Parecis (MT) e Ribeirão Cascalheira (MT)	551.964*	
	RP156	Pavimentação	Pavimentação da rodovia MT 100 entre Alto Araguaia (BR-364/MT) e Barra do Garças (BR-070/MT) dando continuidade à BR-158/MT	87.680*	
	RR161	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 158 entre Barra do Garças (MT) e Água Boa (MT)	363.072*	
	RR162	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 158 e PA 150 entre a divisa dos estados de MT/PA e Marabá (PA)	725.424*	
Total				5 371 364	100,0

Fonte: Processamento PNLT
* custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Verifica-se na Figura V.40 que os principais eixos do Vetor permanecem os mesmos, porém com volumes de fluxos bastante ampliados: a BR 153, desde Goiânia e Brasília, até Belém; a ferrovia Carajás, mas também o trecho da Norte Sul, de Palmas a Açailândia; e a hidrovia do Amazonas.

Figura V.40. Carregamentos em 2011



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se na Figura V.41, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

Figura V.41. Nível de Serviço em 2011 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

Portfólio Período 2012/2015 - Vetor Centro Norte

No período estão estimados recursos da ordem de R\$ 1,9 bilhão.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.41 anterior, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 1,9 bilhões, são predominantemente hidroviários, com 83,5% dos recursos estimados, como registra o Quadro V.21. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, no ano de 2012.

**Quadro V.21. Investimentos em Transportes no Vetor Centro Norte no Período
2012/2015**

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total
Hidroviário	MTHC166	Implantação	Implantação da Hidrovia Araguaia - Tocantins	1.490.467*	83,5
	Sem Sensibilidade	Construção	Terminais no Rio Araguaia	154.800	
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Belém: Reforço Estrutural de Berço	15.000	12,4
		Construção	Porto de Sotave: Terminal de Grãos e Contêineres	179.200	
		Construção	Porto de Vila do Conde: Berços	50.000*	
Rodoviário	MTRA136	Adequação de Capacidade	BR-010: Adequação do trecho Estreito - Imperatriz	81.560	4,1
Total				1.971.027	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria
* custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Em relação a 2011, embora os principais eixos do Vetor permaneçam com altos volumes (a BR 153, desde Goiânia e Brasília, até Belém; a ferrovia Carajás, e a hidrovia do Amazonas), agora um novo eixo se delineia, com a entrada em operação da hidrovia Araguaia, além da Norte Sul receber carregamentos de Palmas até Belém, como registra a Figura V.42.

Figura V.42. Carregamento em 2015 (Alternativa com Hidrovia Araguaia)



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

As dificuldades ambientais na viabilização da hidrovia Araguaia levaram à uma alternativa de simulação de fluxos sem esse vetor, verificando como as movimentações regionais se comportariam. Verifica-se na Figura V.43 que os carregamentos esperados migram para a Norte Sul e um pouco menos, para a hidrovia Tocantins, não comprometendo os deslocamentos regionais.

Figura V.43. Carregamento em 2015 (Alternativa sem Hidrovia Araguaia)



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Observa-se na Figura V.44, que, apesar das intervenções previstas no período 2011/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

Figura V.44. Nível de Serviço em 2015 com Investimentos



Portfólio Período Pós 2015 - Vetor Centro Norte

No período estão estimados investimentos de R\$ 8,4 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.44 anterior, que, apesar das intervenções previstas no período 2011/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor no período até 2023, totalizando cerca de R\$ 8,4 bilhões, são predominantemente ferroviários, com 61,7% dos recursos estimados, seguido do hidroviário, com 15,3%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis, algumas inferiores a 12% no ano de 2016.

Quadro V.22. Investimentos em Transportes no Vetor Centro Norte no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Macapá	8.320	0,1
Ferroviário	FC350	Construção	Construção da Ferrovia Norte - Sul : Gurupi - Palmas	375.943*	61,7
	FC413	Construção	Construção do Ramal Ferroviário Balsas-Eliseu Martins	667.249*	
	FC417	Construção	Ramal da Ligação entre Estreito e Ribeirão Cascalheira	816.839*	
	MTFC106	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Estreito - Balsas	1.180.000	
	MTFC107	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Açailândia - Porto de Espadarte (520 km)	864.000	
	MTFC108	Construção	Ferrovia entre Xambioá e Estreito	712.960	
	MTFC109	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Couto Magalhães - Estreito (350 km)	600.000	
Hidroviário	MTH101	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade do rio Araguaia (trecho Aruanã – Barra do Garças)	28.217*	15,3
	MTHC002	Construção	Rio Tocantins: Construção da Eclusa de Lajeado	572.000	
	Sem Sensibilidade	Construção	Canal nas Corredeiras de Santa Isabel do Araguaia	593.640	
		Construção	Terminais no Rio Tocantins	102.920	
Portuário	Não Simulavel	Construção	Porto de Espadarte: Construção	600.000	8,5
		Construção	Vila do Conde: Construção do Terminal Graneleiro	120.000	
Rodoviário	MTRA011	Adequação de Capacidade	BR-010: Imperatriz - Açailandia - Adequação de capacidade 66 km	132.000	14,4
	MTRP007	Pavimentação	BR-226: Timón - KM 100 - Pavimentação - 100 km	100.000	
	MTRP019	Pavimentação	BR-156 Laranjal do Jarí - Marzagão - Macapá - Construção/Pavimentação 244 km	268.520	
	MTRP114	Pavimentação	BR-235 : Gilbués - Santa Filomena	108.000	
	MTRP133	Construção/ Pavimentação	BR-242: Peixe - Paranã - Taguatinga - Construção/Pavimentação	31.500	
	RP175	Pavimentação	Pavimentação da BR 080 entre a BR 158 e a BR 163	465.450*	
	RR014	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 158 no Trecho Barra do Garça (MT) - Piranhas (GO)	111.120*	
Total				8.458.678	100,0

Fonte: Processamento PNLT

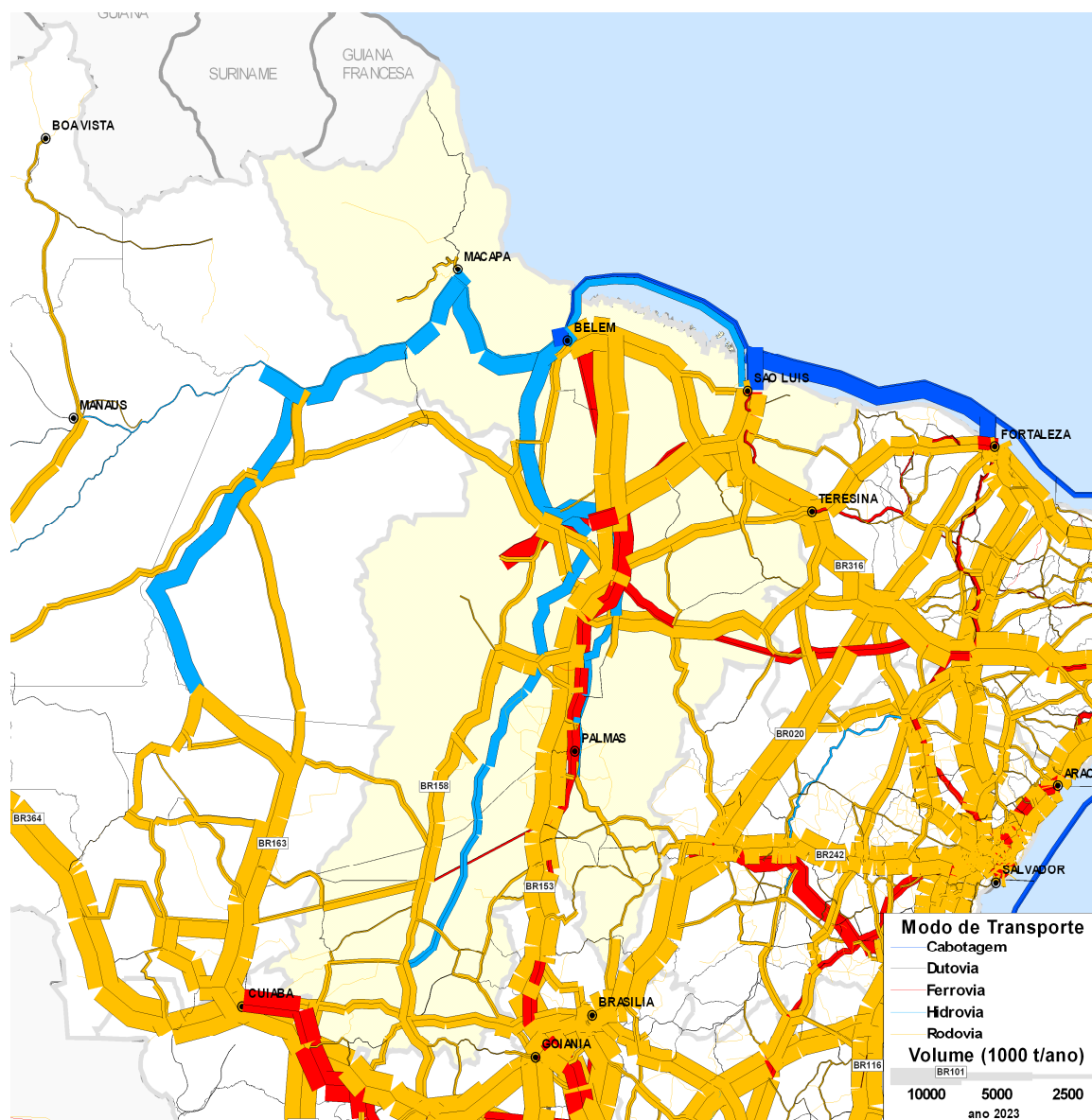
* custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Observa-se na Figura V.45 que, em relação a 2015, os volumes se ampliam consideravelmente, especialmente a carga geral nos eixos centrais das BRs 153 e 158 no sentido norte sul, no traçado onde a ferrovia e a hidrovia poderiam atrair parcelas dessas cargas.

Mas também se ampliam as movimentações transversais a esses eixos principais, especialmente rumo ao nordeste, pelas BR 222 para São Luís, BR 226, para Teresina e BR 230 rumo a Pernambuco.

Figura V.45. Carregamento em 2023



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se pela Figura V.46, que, apesar das intervenções previstas no período pós 2016, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. No entanto, a situação é bem melhor que a encontrada em 2011, com pequenos trechos das BRs 153 e 222/316, com níveis inadequados. Essa situação poderia se reverter, não exigindo novos investimentos rodoviários, se parcelas da ampliação da carga geral nas rodovias, fosse absorvida pelas ferrovias Norte Sul e Transnordestina, ou pela hidrovía Araguaia Tocantins.

Figura V.46. Nível de Serviço em 2023 com Investimentos



V.4.5. Vetor Logístico Nordeste Setentrional

Abrange os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe e parcelas ao norte de Alagoas e Piauí.

V.4.5.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada

Ocupando uma área aproximada de 555 mil km² (6,5% do território nacional), o Vetor tinha uma população de 27,5 milhões de habitantes em 2002, cerca de 15,7% da nacional, resultando em uma densidade de 49,5 hab/km², mais do dobro da média brasileira.

O crescimento populacional tem taxas muito menores que os Vetores anteriores – 0,75% a.a. – mesmo assim alcançando um contingente de 32,2 milhões em 2023, mas decrescendo sua participação no total nacional, de 15,8% para 14,7% no período.

Alguns fatores estratégicos contribuem para o desenvolvimento deste Vetor, buscando superar sua condição de área deprimida:

- a) localização estratégica para integração com mercados externos (União Européia e NAFTA)
- b) vantagens competitivas para produtos alimentares, carnes de aves, têxtil, calçados e frutas
- c) potencial turístico para mercados internos e externos
- d) potencial de exploração de artesanato e cultura para mercado externo e interno
- e) produção de sal, petróleo, açúcar e álcool
- f) recursos humanos especializados em engenharia e tecnologia (parques tecnológicos)

Mesmo com a presença desses fatores, a abundância de mão de obra não qualificada e a presença das secas no bioma da caatinga representam obstáculos que enfraquecem o crescimento desejado. O PIB estimado decresce sua participação no nacional, passando de 7,4% em 2002 para 6,5% em 2023, embora seu valor nominal quase duplique, alcançando R\$ 233 milhões. A variação anual também é positiva, em torno de 2,7%, como registra o Quadro V.23.

O crescimento positivo e maior do PIB que da população resulta em um PIB per capita mais alto em 2023, alcançando R\$ 7,2 mil (44% da média nacional), com variação positiva de 1,9% a.a. Essas rendas mais baixas se explicam pois 74% da população do ano horizonte dependerá dos setores da administração pública ou do comércio e serviços com baixa especialização, ambos de menor renda. Depois deste, o maior contingente populacional – 21% - dependerá do agronegócio, que responderá por 17% do PIB regional, também com valores baixos per capita.

**Quadro V.23. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico
Nordeste Setentrional**

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2023		Var% aa	2002		2023		Var % aa	2002	2023	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	% BR		ABS	%BR	ABS	% BR				
Agronegócio	21.390	12,5	31.821	7,5	1,9	4.825.765	19,8	5.885.444	15,1	0,9	4.433	5.407	1,0
Predominantemente Agronegócio	12.807	5,4	6.931	2,4	-2,9	3.529.033	12,2	863.629	4,0	-6,5	3.629	8.026	3,9
Minérios	0	0,0	198	1,2	0,0	0	0,0	36.518	5,5	0,0	0	5.414	0,0
Predominantemente Minérios	1.101	11,2	1.945	2,7	2,7	45.191	12,3	46.877	2,4	0,2	24.366	41.495	2,6
Indústria Transformação	1.037	0,5	5.367	1,6	8,1	219.501	1,4	625.797	3,8	5,1	4.726	8.576	2,9
Predominantemente Indústria Transformação	5.268	4,7	10.201	2,2	3,2	728.765	10,3	702.404	4,7	-0,2	7.229	14.524	3,4
Comércio, Serviços e Construção Civil	74.762	7,5	140.158	7,4	3,0	12.317.278	14,3	15.956.815	14,6	1,2	6.070	8.784	1,8
Administração Pública	14.193	56,0	35.343	59,7	4,4	5.117.260	59,1	7.906.910	57,5	2,1	2.774	4.470	2,3
Sem Predominância	2.273	26,3	866	11,1	-4,5	719.899	41,1	169.977	13,3	-6,6	3.158	5.094	2,3
Total	132.833	7,4	232.829	6,5	2,7	27.502.692	15,8	32.194.369	14,7	0,8	4.830	7.232	1,9

Fonte: FIPE / Processamento PNLT

O VBP do Vetor passará de cerca de R\$ 220 milhões em 2002 para R\$ 392 milhões em 2023 porém estimando-se uma redução nas parcelas de exportação, que passa de 4,3% para 3,4% no período. A participação no VBP nacional também declina, de 6,5% para 5,7%. A menos dos serviços, comércio e construção civil, que mantém sua participação, e administração pública, que se eleva discretamente, todos os demais setores perdem participação na economia nacional. No agronegócio, a participação cai de 7,6% para 6,3%; na mineração, de 4,5% para 3,3%; na indústria de transformação, de 4,7% para 3,7%.

Quadro V.24. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas no Vetor Nordeste Setentrional

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023			Evol % aa no período de 2002 a 2023
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR	
Agronegócio	In Natura	Abs	14.310	2,65	5,80	22.103	1,38	5,82	2,09
		% s/Total Vetor	6,50	-	-	5,64	-	-	(0,67)
	Transformado	Abs	35.773	20,39	8,67	51.226	16,17	6,49	1,72
		% s/Total Vetor	16,25	-	-	13,08	-	-	(1,03)
	Total	Abs	50.083	15,32	7,59	73.329	11,71	6,27	1,83
		% s/Total Vetor	22,76	-	-	18,72	-	-	(0,93)
Minérios	In Natura	Abs	500	7,23	2,51	1.415	12,72	1,42	5,08
		% s/Total Vetor	0,23	-	-	0,36	-	-	2,23
	Transformado	Abs	10.653	0,68	4,68	15.448	2,61	3,75	1,79
		% s/Total Vetor	4,84	-	-	3,94	-	-	(0,97)
	Total	Abs	11.153	0,97	4,50	16.863	3,45	3,30	1,99
		% s/Total Vetor	5,07	-	-	4,31	-	-	(0,77)
Indústria Transformação	Total	Abs	39.863	2,54	4,77	74.178	3,48	3,72	3,00
		% s/Total Vetor	18,11	-	-	18,94	-	-	0,21
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	81.786	-	6,33	152.476	-	6,33	3,01
		% s/Total Vetor	37,16	-	-	38,93	-	-	0,22
Administração Pública	Total	Abs	37.210	-	10,39	74.867	-	10,58	3,39
		% s/Total Vetor	16,91	-	-	19,11	-	-	0,59
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	220.096	4,28	6,49	391.713	3,44	5,77	2,78
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,00	-	-	0,00

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento PNL T

Ou seja, neste Vetor, a economia de *hinterland* – agronegócio e mineração – representará em 2023 cerca de 23% do VBP regional, exportando apenas 7,6% desse valor. O maior valor será decorrente das atividades urbanas, especialmente do comércio e serviços e administração pública. O Vetor representa apenas 5,8% do VBP nacional, atestando o baixo dinamismo que caracterizará a trajetória do Vetor.

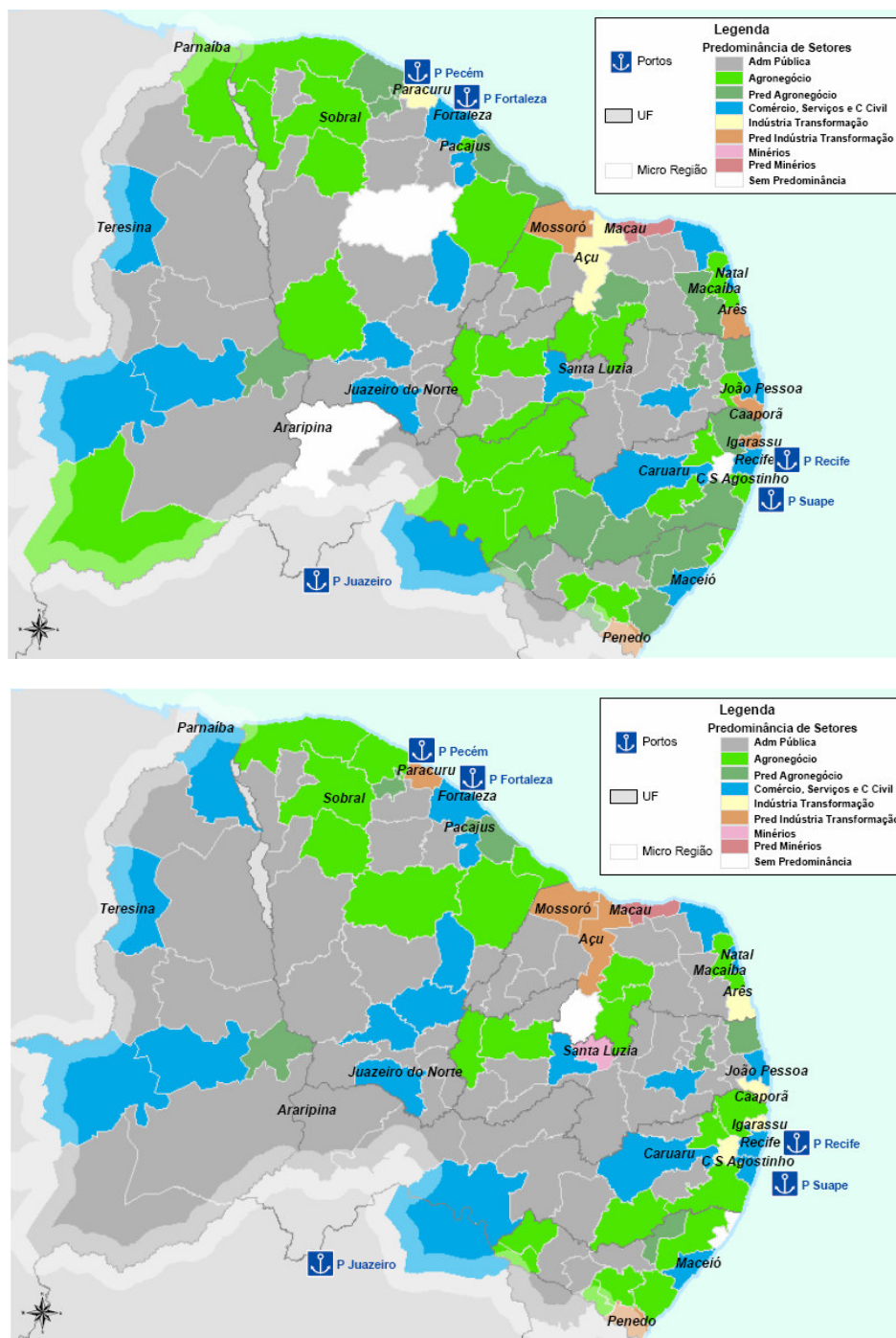
Quadro V.25. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações - Vetor Logístico Nordeste Setentrional

Tipo de economia	VBP 2023	% Exportação	% Participação no Vetor	% Participação no BR
<i>Hinterland</i>	90 192	10,2	23	5,4
Urbanas	301 521	3,48	77	5,9
Total	391 713	3,44	100	5,8

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento Especial Logit Consultoria

A Figura V.47. registra a distribuição espacial da dominância entre esses tipos de produções, nas várias micro-regiões do Vetor.

Figura V.47. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Nordeste Setentrional – 2002 – 2023



Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento Especial Logit Consultoria

Observa-se a expansão das economias dependentes da administração pública na maioria das micro regiões, refletindo a continuidade do baixo dinamismo econômico. Apenas as micro regiões das capitais, litorâneas, e algumas do seu entorno, assim como alguns pólos interioranos – Sobral, Juazeiro do Norte, Caruaru - abrigam comércio e serviços de atendimento regional mais especializados e também indústria de transformação.

Ao longo do tempo, não espera-se a emergência de novos pólos, mas a continuidade de algumas economias diferenciadas.

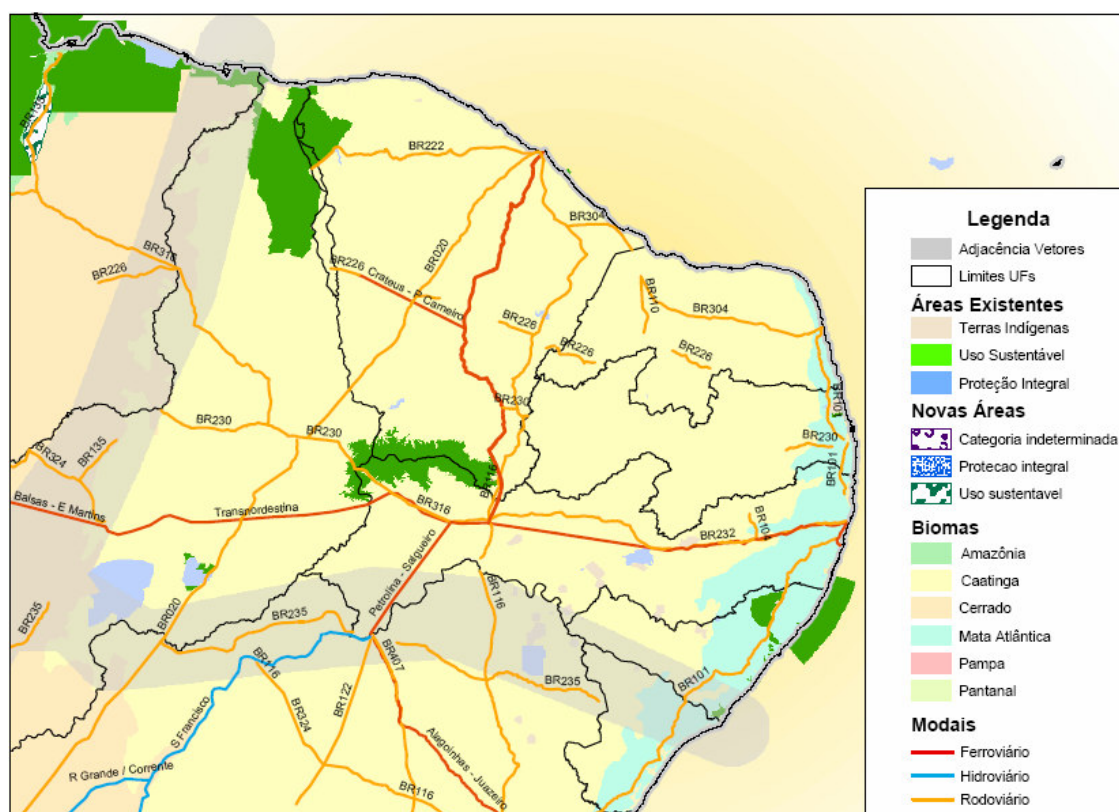
No Ceará, Fortaleza e municípios adjacentes concentram indústrias têxteis, calçados e papel e celulose. Nos pólos interioranos de Sobral e Juazeiro do Norte, as indústrias de calçados também são importantes.

No Rio Grande do Norte, Mossoró e Macau destacam-se na extração e refino de sal gema. Açú concentra indústrias cerâmicas e produção de frutas e Arês com a produção da cadeia de cana-de-açúcar.

Esta cadeia também é dominante em Caaporã, na Paraíba e em Igarassú, em Pernambuco. Neste estado, destaca-se também a produção de gipsita em Araripina, no interior, utilizado para a produção de gesso e como corretivo na lavoura. Outro pólo que se destaca é Penedo, em Alagoas, com indústria metalúrgica.

No meio ambiente o Vetor abrange grande parte do bioma da Caatinga, com restrições hídricas, ocupando todo o *hinterland*, tendo na faixa costeira a Mata Atlântica, já totalmente alterada pela ocupação antiga, como registra a Figura V.48.

Figura V.48. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Previstas no Vetor Logístico Nordeste Setentrional e os Projetos de Infra-estruturas de Transportes



Ibama - Ministério do Meio Ambiente

Embora algumas das propostas interfiram com áreas de uso sustentável existentes – BRs 230, 316, 222 ou 101 – pela própria tipologia da unidade de conservação, e pelas repercussões serem de natureza mais pontual, os licenciamentos deverão ser menos problemáticos.

V.4.5.2. Investimentos em Transportes

Os investimentos em infra-estrutura de transportes neste Vetor totalizam cerca de R\$ 19,5 bilhões até 2023, representando 11,3% do total brasileiro.

A) Portfólio Período 2008/2011 - Vetor Nordeste Setentrional

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 8,2 bilhões.

a) Condições Atuais da Malha Logística

Os carregamentos no Vetor não são significativos, como registra a Figura V.49., os maiores valores ocorrendo para o modal rodoviário e especialmente na BR 101, de Sudeste até Recife. De menor expressão são os eixos transversal, que interliga Recife a Teresina e daí a São Luis; e norte sul, do Sudeste a Fortaleza.

Figura V.49. Carregamentos – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Vários trechos rodoviários encontram-se em patamares inadequados de nível de serviço. Na BR 222, de Fortaleza a Sobral e Tianguá; a Rodovia do Algodão, desde Fortaleza a Quixadá; a BR 101, em quase toda a extensão litorânea; a BR 116, desde o Rio São Francisco à divisa com Paraíba; a BR 020 de Picos a Tauá; a BR 316, de Picos a Salgueiro; a BR 316, desde o entorno de Picos até o encontro com a BR 343.

Figura V.50. Nível de Serviço Rodoviário – 2007



Fonte: Processamento PNLT

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 8,2 bilhões, são predominantemente ferroviários, com 54,7% dos recursos estimados, seguido do rodoviário, com 22,7% e do aeroportuário, com 12,0%, como registra o Quadro V.26. Todos os investimentos previstos neste período ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução, ou ainda foram considerados promotores de desenvolvimento regional.

Quadro V.26. Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Setentrional no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Pinto Martins	109.300	12,0
		Construção	Novo Aeroporto de Natal	782.270	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Pinto Martins	96.620	
Hidroviário	Não Simulável	Construção	Rio Parnaíba: Conclusão das eclusas de Boa Esperança	63.000	0,8
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Itaqui: Construção de Retroárea dos Berços 104/105 (Pátio p/Carga Geral e Expansão do TEGRAM)	180.000	10,1
		Recuperação	Porto de Areia Branca: Reforço Estrutural de Berço	15.000	
		Recuperação	Porto de Itaqui: Recuperação dos Berços 101 e 102 e Construção de Retroárea dos Berços 100 e 101	73.000	
		Recuperação	Porto de Itaqui: Dragagem dos Berços 100 a 103 e da Retroárea dos Berços 100 e 101	55.000	
		Recuperação	Porto de Itaqui: Implantação do Terminal de Grãos - TEGRAM (arrend. à iniciativa privada)	170.000	
		Recuperação	Porto de Mucuri: Dragagem de Aprofund.do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução para 13,00 m	23.000	
		Recuperação	Porto de Natal: Dragagem de aprofundamento	30.000	
		Construção	Porto de Pecém: Construção do Term. de Múltiplos Usos	170.000*	
		Construção	Porto de Suape: Construção de novo acesso rodoferroviário 4,5 km	28.000	
		Recuperação	Porto de Suape: Dragagem do canal de acesso à Ilha de Tatuoca	85.000	
Rodoviário	MTRA138	Adequação de Capacidade	BR-232: Adequação do trecho Caruaru - São Caitano	55.100	22,4
	MTRA140	Adequação de Capacidade	BR-116: Trecho Fortaleza-Chorozinho - Adequação da parte não-duplicada - 40 km	62.970	
	MTRA141	Adequação de Capacidade	BR-116: Itaitinga - Pacajus (24 km) - Duplicação	50.000	
	MTRA144	Adequação de Capacidade	BR-101: Divisa AL/SE - Divisa SE/BA - duplicação	520.900	
	MTRA152	Adequação de Capacidade	BR-304: Macaíba - Mossoró - Adequação	15.000	
	MTRA216	Adequação de Capacidade	BR-020 : Divisa BA/PI - São Raimundo Nonato - Construção/Pavimentação/Adequação	33.000	
	RA165	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da BR 230 entre João Pessoa e Campina Grande	114.984*	
	MTRA004	Adequação de Capacidade	BR-101: Div. PE/AL - Div. AL/SE 254 km	510.000	
	MTRA139	Adequação de Capacidade	BR-222: Duplicação do Trecho Tabapuá - Caucaia - Entroncamento BR-402 (Umirim)	307.910	
	MTRP011	Pavimentação	BR-135: Bertolínia - Jerumenha Pavimentação 61,8 km	170.000	
Ferrovário	MTFC004	Construção	Nova Transnordestina: Ferrovia passando por: Eliseu Martins/Salgueiro/Suape,Salgueiro/ Pecém	4.500.000	54,7
Total				8.220.054	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria

*custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Observa-se na Figura V.51. que, em relação a 2007, ampliam-se um pouco os volumes rodoviários nas BRs 116, 101 e 316. A movimentação ferroviária continua baixa, exceção de pequeno trecho junto a Fortaleza.

Figura V.51. Carregamento em 2011



Verifica-se pela Figura V.52, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço amplia seus níveis inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Agora são trechos dos principais eixos regionais que comparecem nessa situação, tais como as BRs 116, 232, 316, 020 e 222.

Figura V.52. Nível de Serviço Rodoviário 2011 com Investimentos



B) Portfólio Período 2012/2015 - Vetor Nordeste Setentrional

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 4,2 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.52 anterior, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 4,2 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 67,8% dos recursos estimados, seguido do portuário, com 23,8%. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, no ano de 2012.

Quadro V.27. Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Setentrional - 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto Pinto Martins	63.800	3,3
		Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto de Petrolina	66.580	
		Construção	Novo Terminal de Carga Internacional do Aeroporto Internacional Pinto Martins	7.950	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Implantação	Hidrovia do Parnaíba: Santa Filomena – Teresina	83.220	5,1
		Construção	Terminais de Grãos em Teresina e Santa Filomena	130.390	
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Cabedelo: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução	61.000	23,8
		Recuperação	Porto de Cabedelo: Reforço Estrutural de Berço	15.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação	193.480	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal da GRANÉL QUÍMICA (arrendado à iniciativa privada)	30.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal da PETROBRAS (arrendado)	150.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal de Granéis Líquidos TEMMAR (arrend. à iniciativa privada)	45.000	
		Ampliação	Porto de Itaqui: Aquisição de Equipamentos e Melhorias nos Sistemas de Apoio Operacional	34.400	
		Implantação	Porto de Itaqui: Implantação do Terminal da BUNGE FERTILIZANTES (arrend. à inic. privada)	8.000	
		Recuperação	Porto de Maceió: Recuperação dos Molhes	19.600	
		Recuperação	Porto de Maceió: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Mucuri (Praia Mansa): Construção de Novo Berço para Usos Múltiplos	50.000	
		Recuperação	Porto de Mucuri: Reforço Estrutural do Cais Comercial	10.000	
		Construção	Porto de Natal: Berços	50.000*	
		Construção	Porto de Pecém: Construção do Terminal Intermodal de Cargas (TIC)	170.000 *	
		Construção	Porto de Pecém: Terminal de Gás Natural	71.700	
		Recuperação	Porto de Recife: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Suape: Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	
Rodoviário	GA016	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade, mas não tem projeto BR-116	913.158*	67,8
	MTRA153	Adequação de Capacidade	BR-304: Macaíba - Parnamirim - Adequação	15.800	
	GA006**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade, mas não tem projeto BR-222/BR-230/BR-232/BR-316	1.910.568*	
Total				4.189.646	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria

*custos estimados

** Interface com Vetor Nordeste Meridional

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

A situação da malha logística neste ano, observada na Figura V.53, difere daquela de 2011 pelo pequeno aumento dos volumes transportados, em ferrovias ou rodovias. Porém, os eixos permanecem os mesmos.

Figura V.53. Carregamento em 2015



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se pela Figura V.54, que, apesar das intervenções previstas no período 2011/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

Figura V.54. Nível de Serviço Rodoviário – 2015 com Investimentos



C) Portfólio Período Pós 2015 - Vetor Nordeste Setentrional

No período estão estimados recursos da ordem de R\$ 7 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.54 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviar-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 7 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 37,2% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 34,4% e do aeroportuário, com 22,7%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis, algumas inferiores a 12%, no ano de 2016.

Quadro V.28. Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Setentrional no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Campo dos Palmares	4.160	22,7
		Construção	Novo Aeroporto de Recife	1.337.070	
		Construção	Novo Terminal de Passageiros / Ampliação do Pátio de Aeronaves no Aeroporto Campo dos Palmares	246.620	
Ferroviário	FC335	Construção	Construção da Nova Ferrovia Transnordestina (Salgueiro - Suape)	1.273.482*	34,4
	FC337	Construção	Construção da Nova Ferrovia Transnordestina (Salgueiro- Missão Velha)	494.040*	
	MTFC104	Construção	Ferrovia entre Crateús e Piquet Carneiro	640.000	
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Mucuripe: Construção do Terminal Intermodal de Cargas (TIC)	170.000*	5,7
		Ampliação	Porto de Pecém: Ampliação	193.480	
		Ampliação	Porto de Suape: Ampliação	35.000*	
Rodoviário	MTRA009	Adequação de Capacidade	BR-222: Entr.p/ Pecém - Sobral 190 km - Adequação	370.000	37,3
	MTRA010	Adequação de Capacidade	BR-104: Caruaru - Toritama Duplicação 37,4 km	75.000	
	MTRA031	Adequação de Capacidade	BR-232: São Caetano - Arcoverde Duplicação 49 km	175.000	
	MTRA137	Adequação de Capacidade	BR-232: Adequação do trecho Recife - Caruaru	91.000	
	MTRC104	Construção	BR-226 : Construção/Pavimentação Trecho Jaguaribe(Entr. BR-116) - Solonópole(Entr. CE-122/CE-371) 49 km	49.000	
	MTRP008	Pavimentação	BR-226: Florânia - Div. CE/RN Conclusão da Pavimentação 56,5 km	113.000	
	MTRP010	Pavimentação	BR-020 : Divisa BA/PI-São Raimundo Nonato e Picos-Simplicio Mendes-Pavimentação 214,6 km	220.000	
	MTRP115	Pavimentação	BR-020: São Raimundo Nonato - Picos - Construção/Pavimentação/Adequação	153.000	
	MTRP117	Pavimentação	BR-226: Construção/Pavimentação Trecho Divisa RN/CE (Ererê) - Entroncamento CE-138 (Pereiro) - 20 km	20.000	
	MTRP118	Pavimentação	BR-226 : Construção/Pavimentação do Trecho Crateús (Entr. BR-403/404) - Divisa CE/PI - 42 km	42.000	
	MTRP119	Pavimentação	BR-226: Pavimentação do Trecho entre Pedra Branca(CE-168) e Sta. Cruz do Banabuiú(BR-020) - 37 km	37.000	
	MTRR103	Recuperação	BR-226: Adequação do trecho Florânia - Currais Novos	77.100	
	MTRR104	Recuperação	BR-110: Mossoró - Campo Grande	30.000	
	RA048	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade da rodovia BR 116 entre Fortaleza (CE) e Pacajus (CE)	22.356*	
	RR026	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 304 entre o entroncamento com a rodovia BR 116 e o entroncamento com a rodovia CE-123 -	121.488*	

259

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
			Divisa CE/RN		
	RR027	Recuperação	Recuperação da BR 230 entre a divisa CE/PB e o entroncamento com a CE 153 (Lavras da Mangabeira)	35.436*	
	RR028	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 230 entre Floriano (PI) e Picos (PI)	182.148*	
	RR039	Recuperação	Restauração da rodovia BR 222 entre o acesso Leste a Sobral (CE) e o entroncamento com a rodovia CE-187 (Acesso Oeste a Tianguá)	100.428*	
	RR040	Recuperação	Restauração da rodovia BR 222 entre o entroncamento da rodovia CE-187 (Acesso Oeste a Tianguá) e a Divisa entre CE/PI	41.256*	
	RR050	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 116 entre o entroncamento com a rodovia BR 226 e o entroncamento com as rodovias CE 275/286/390	65.436*	
	RR053	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 020 entre o entroncamento com a rodovia BR 226 e o entroncamento com rodovias CE 265/257 e BR 222	304.992*	
	RR054	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 020 entre a divisa de PI/CE e entroncamento das rodovias BR 304 CE 176/183/363	284.100*	
Total				7.003.592	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria

*custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Observa-se na Figura V.55 que consolidam-se os principais eixos regionais que atravessam a região, no sentido norte sul e transversal. A BR 020 consolida-se na ligação com Brasília; A BR 232 e a BR 316, consolidam-se na ligação leste oeste entre Recife e Teresina; a BR 222, na ligação entre Teresina e Fortaleza; e as BRs 116 e 101, ampliam seus volumes transportados. As ferrovias, incluindo a Transnordestina têm pequeno aumento de volumes, porém menores que os alcançados pelas rodovias.

Figura V.55. Carregamento em 2023



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se pela Figura V.56, que, apesar das intervenções previstas no período pós 2016, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

A situação de inadequação permanece a mesma encontrada em 2015, com trechos das BRs 020, 222, 116, 232 e 316.

Esta situação não necessariamente indica necessidades de aumento das capacidades rodoviárias, mas, um maior esforço na migração das cargas gerais para o modal ferroviário, nas redes existentes e na Nova Transnordestina, que acompanham esses eixos principais congestionados.

Figura V.56. Nível de Serviço Rodoviário – 2023 com Investimentos



V.4.6. Vetor Logístico Nordeste Meridional

Abrange a totalidade do estado da Bahia e pequenas porções do sudoeste do Piauí, de Goiás, de Minas Gerais e Alagoas, áreas lindeiras e acessíveis à logística do Vetor.

V.4.6.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada

Ocupando uma área aproximada de 670 mil km² (7,8% do território nacional), o Vetor tinha uma população de 15,3 milhões de habitantes em 2002, cerca de 8,8% da nacional, resultando em uma densidade de 23 hab/km², pouco acima da média brasileira.

O crescimento populacional tem taxas abaixo da média brasileira – 0,77% a.a. – mesmo assim alcançando um contingente de 18 milhões em 2023, mas decrescendo sua participação no total nacional, de 8,8% para 8,2% no período.

Alguns fatores estratégicos contribuem para o desenvolvimento deste Vetor:

- a) vantagens competitivas para moderna agricultura de grãos (soja) e frutas (pela insolação e irrigação), com formação de cadeias nesses ramos
- b) potencial de retomada e ampliação de produção sucro-alcooleira
- c) potencial de produção de petróleo para consumo interno
- d) potencial de retomada de produção de cacau para mercado interno
- e) potencial para o turismo externo e interno pela belezas cênicas, clima
- f) potencial de exploração de artesanato e cultura interno e externo
- g) produção de bens intermediários (química, petroquímica, celulose, minerais não ferrosos), com alta integração com o Sudeste do país
- h) existência de centro de pesquisa tecnológica em fruticultura.

Apesar desses fatores de desenvolvimento, o grande número de pessoas com baixa escolarização reflete no PIB do Vetor, que tende a uma pequena retração, passando de 5,1% da participação nacional em 2002 para 4,7% em 2023. Observa-se no Quadro V.29. uma retração em todos os setores. A população tem pequeno acréscimo de 0,8% a.a., alcançando 18 milhões no ano horizonte. Como resultante do aumento do valor bruto do PIB e menor crescimento populacional, o PIB per capita amplia-se em 2,1%a.a., chegando em R\$ 9,3 mil no ano horizonte, porém ainda representando 57% da média brasileira. Essa baixa renda é explicada também pela maior participação da população em atividades de baixo rendimento e baixa escolaridade, tal como comércio e serviços e administração pública (62%) e agronegócio (34,4%).

**Quadro V.29. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico
Nordeste Meridional**

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2003		Var % aa	2002		2003		Var % aa	2002	2003	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	% BR		ABS	% BR	ABS	% BR				
Agronegócio	10.047	5,8	24.842	5,9	4,4	2.933.265	12,0	4.931.647	12,7	2,5	3.425	5.037	1,9
Predominantemente Agronegócio	12.342	5,2	9.483	3,2	1,2	2.616.323	9,1	1.343.753	6,2	3,1	4.717	7.057	1,9
Minérios	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0,0
Predominantemente Minérios	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0,0
Indústria Transformação	0	0,0	3.495	1,1	0,0	0	0,0	156.182	0,9	0,0	0	22.377	0,0
Predominantemente Indústria Transformação	2.929	2,6	7.879	1,7	4,8	242.436	3,4	212.962	1,4	0,6	12.083	36.996	5,5
Comércio, Serviços e Construção Civil	62.662	6,3	114.229	6,0	2,9	7.815.698	9,1	9.333.900	8,5	0,8	8.017	12.238	2,0
Administração Pública	4.491	17,7	7.979	13,5	2,8	1.750.500	20,2	1.893.581	13,8	0,4	2.565	4.214	2,4
Sem Predominância	0	0,0	786	10,0	0,0	0	0,0	188.808	14,8	0,0	0	4.164	0,0
Total	92.470	5,1	168.694	4,7	2,9	15.358.222	8,8	18.060.834	8,2	0,8	6.021	9.340	2,1

Fonte: FIPE / Processamento Especial Logit Consultoria

Apesar da redução de todos os setores na participação brasileira, a indústria de transformação consegue ampliar seu dinamismo, passando de 14,7% do VBP do Vetor para 24,4%, ampliando também as exportações. Estas se ampliam para todos os setores, passando de 6,2% para 7,42%, devido especialmente à indústria de transformação e ao agronegócio.

Verifica-se a importância, para este Vetor, das infra-estruturas de transportes que possibilitem essa ampliação do potencial exportador, especialmente na agroindústria, que se desenvolve em seu *hinterland*, principalmente no oeste da Bahia.

**Quadro V.30. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas - Vetor Logístico
Nordeste Meridional**

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023			Evol % aa 2002 a 2023
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR	
Agronegócio	In Natura	Abs	15.513	0,54	6,28	24.82 9	2,73	6,54	2,26
		% s/Total Vetor	6,86	-	-	6,26	-	-	(0,44)
	Transforma do	Abs	14.558	14,59	3,53	26.38 8	18,82	3,34	2,87
		% s/Total Vetor	6,44	-	-	6,65	-	-	0,15
	Total	Abs	30.071	7,34	4,56	51.21 7	11,02	4,38	2,57
		% s/Total Vetor	13,30	-	-	12,90	-	-	(0,15)
Minérios	In Natura	Abs	780	15,97	3,91	2.003	28,15	2,01	4,60
		% s/Total Vetor	0,34	-	-	0,50	-	-	1,83
	Transforma do	Abs	42.365	10,09	18,59	65.54 4	8,76	15,91	2,10
		% s/Total Vetor	18,74	-	-	16,51	-	-	(0,60)
	Total	Abs	43.145	10,19	17,41	67.54 8	9,33	13,20	2,16
		% s/Total Vetor	19,09	-	-	17,02	-	-	(0,54)
Indústria Transforma ção	Total	Abs	44.675	14,76	5,35	96.94 5	15,63	4,86	3,76
		% s/Total Vetor	19,76	-	-	24,42	-	-	1,01
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	77.018	-	5,96	131.8 34	-	5,48	2,59
		% s/Total Vetor	34,07	-	-	33,21	-	-	(0,12)
Administra ção Pública	Total	Abs	31.146	-	8,70	49.38 5	-	6,98	2,22
		% s/Total Vetor	13,78	-	-	12,44	-	-	(0,48)
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	226.05 4	6,23	6,66	396.9 29	7,42	5,85	2,72
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,0 0	-	-	0,00

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento Especial Logit Consultoria

As atividades do *hinterland* respondem por 30% do VBP do Vetor e representam 8,8% da nacional, comportando ainda percentuais importantes de exportações, requerendo infra-estruturas de transportes de apoio à sua trajetória esperada.

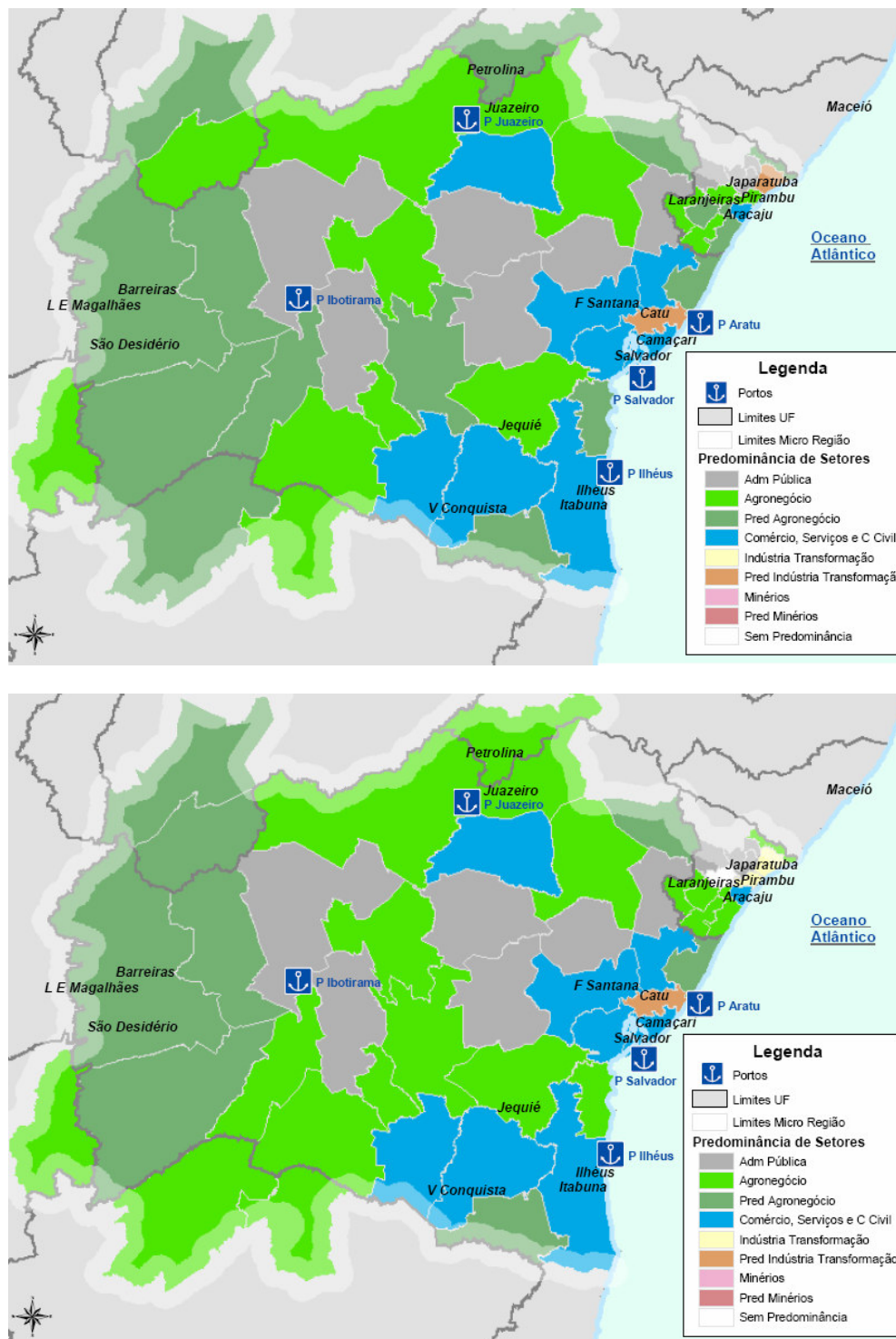
Quadro V.31. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações

Tipo de economia	VBP 2023	% Exportação	% Participação no Vetor	% Participação no BR
<i>Hinterland</i>	118 765	10,0	30	7,0
Urbanas	278 164	15,63	70	5,4
Total	396 929	7,42	100	5,8

Fonte: Fipe / Processamento Especial Logit Consultoria

A Figura V.57 registra a distribuição espacial da dominância entre esses tipos de produções, nas várias micro-regiões do Vetor.

Figura V.57. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Nordeste Meridional – 2002 – 2023



Fonte: Fipe / Processamento Especial Logit Consultoria

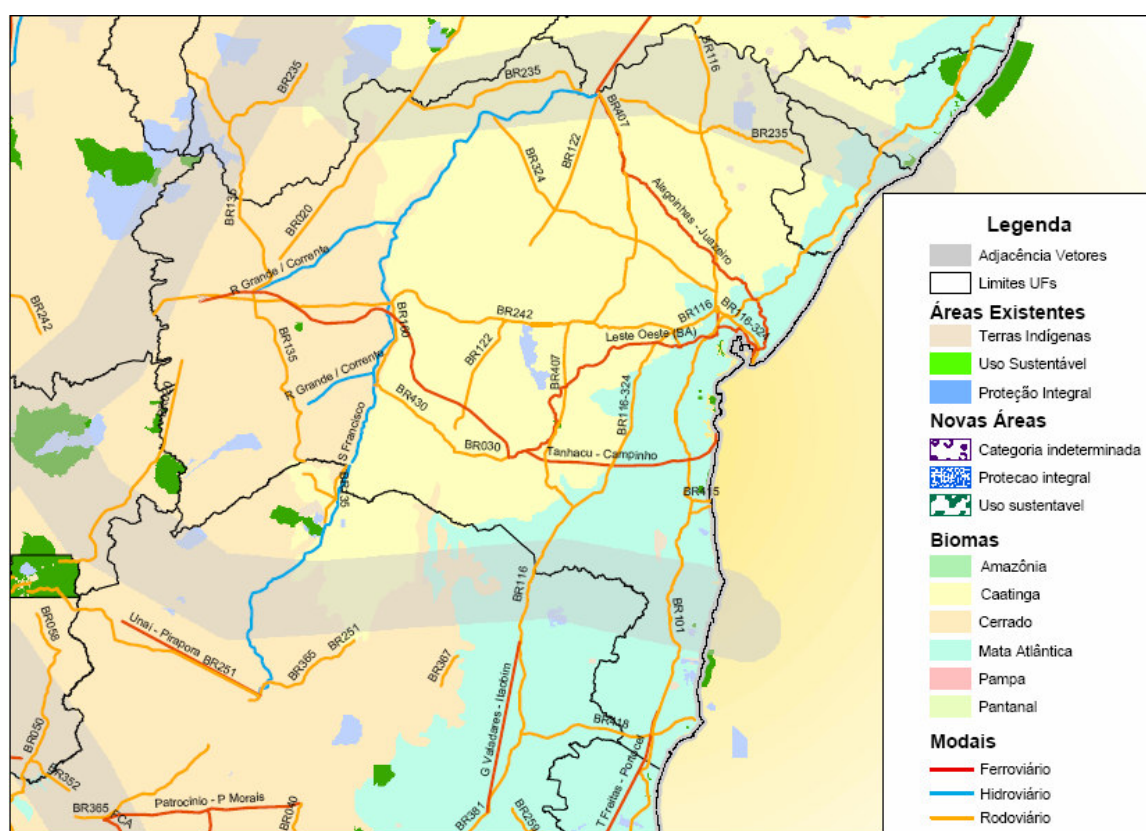
Verifica-se que o agronegócio ocupa a maior porção territorial do Vetor, a oeste, norte e sul. Ao longo do tempo, não espera-se a emergência de novos pólos, mas a continuidade de algumas economias diferenciadas.

A indústria de transformação concentra-se basicamente em Camaçari, ao norte de Salvador, com petroquímica, química e automobilística e em Catu, com extração e refino de petróleo. Focos de dominância no comércio e serviços ocorrem no entorno de Salvador e Ilhéus e também em alguns pólos interioranos, tal como Petrolina e Juazeiro, Feira de Santana e Vitória da Conquista, que prestam atendimentos regionais.

Há ainda uma área central onde a administração pública prevalece, refletindo o baixo dinamismo de micro regiões no interior da Caatinga.

No meio ambiente o Vetor abrange grande parte do bioma da Caatinga, central, com restrições hídricas, ocupando todo o *hinterland*, tendo na faixa costeira a leste a Mata Atlântica já totalmente alterada pela ocupação antiga, e a oeste uma faixa de Cerrados, onde domina o agronegócio, como registra a Figura V.58.

Figura V.58. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Previstas no Vetor Logístico Nordeste Meridional e os Projetos de Infra-estruturas de Transportes



Ibama – Ibama - Ministério do Meio Ambiente

Como a maioria das intervenções são de ampliação de capacidades, ou seja, os eixos já existem, e não há áreas protegidas ao longo da maioria desses eixos, os problemas quanto aos licenciamentos ambientais poderão ocorrer na área a oeste, onde a BR 020 tem áreas de uso sustentável ao longo dela, e onde há vários projetos incidindo no oeste baiano e sudoeste piauiense. Também no entorno metropolitano de Salvador, as intervenções devem ser mais problemáticas pela eventual incidência em áreas urbanizadas, onde os impactos socioeconômicos podem ocorrer. De qualquer forma, neste Vetor, as avaliações ambientais poderão ser caso a caso, a menos das áreas a oeste e a área metropolitana que, pelo número de intervenções e especificidades do sítio, poderão demandar também uma avaliação ambiental estratégica do conjunto de projetos.

V.4.6.2. Investimentos em Transportes

Os investimentos em infra-estrutura de transportes no Vetor demandarão recursos da ordem de R\$ 16,5 bilhões até 2023, representando 9,6% dos totais estimados para o País.

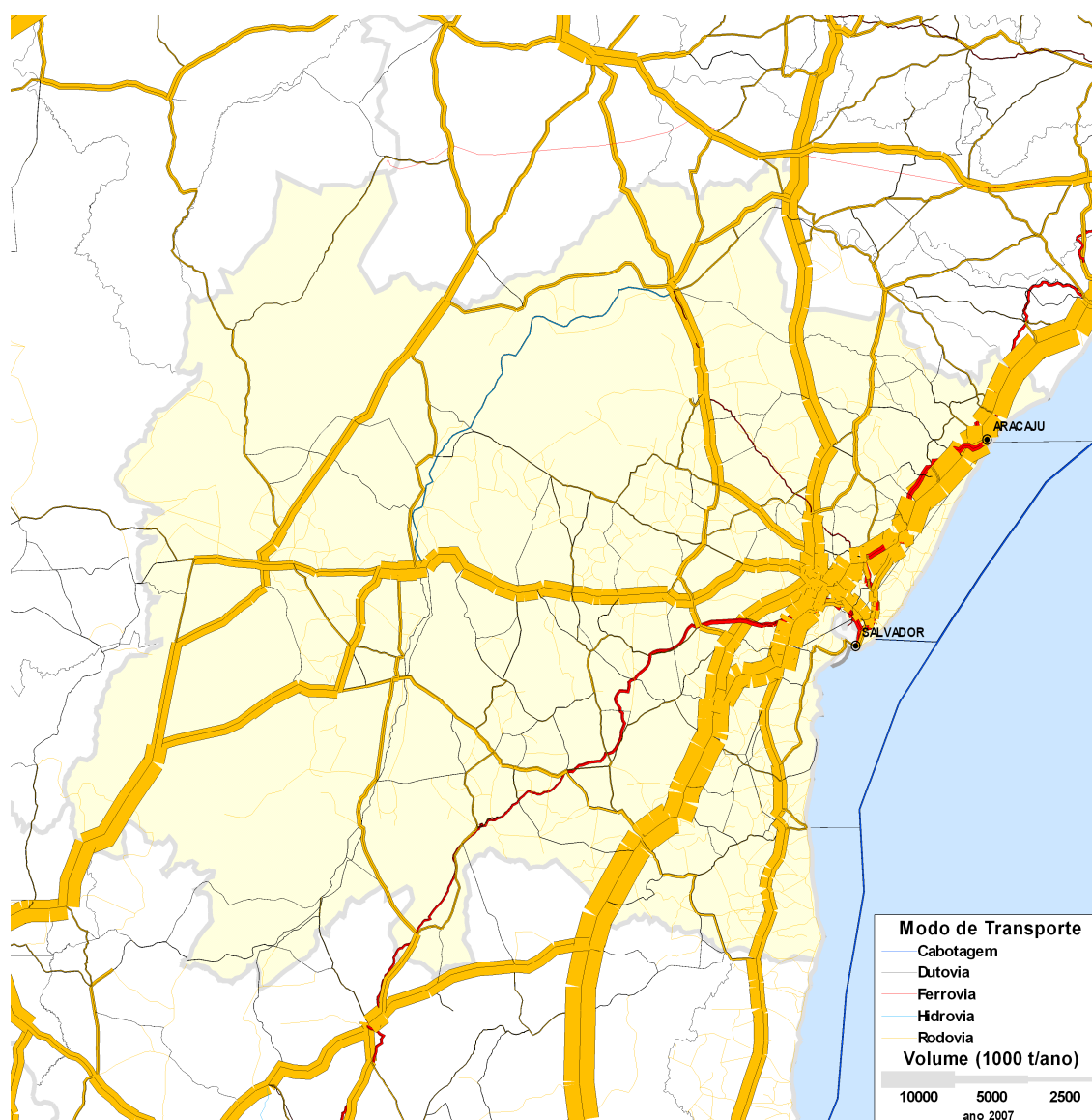
A) *Portfólio Período 2008/2011 – Vetor Nordeste Meridional*

Neste período, os investimentos estão estimados em cerca de R\$ 5,1 bilhões.

a) **Condições Atuais da Malha Logística**

Os carregamentos mais significativos são rodoviários, especialmente na BR 116, desde Sudeste passando por Salvador rumo ao norte; e na BR 101, desde Salvador rumo a Recife. Os carregamentos ferroviários na FCA e CFN e na Hidrovia São Francisco são muito baixos.

Figura V.59. Carregamento – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Os níveis de serviço rodoviários registrados na Figura V.60 apresentam-se mais graves na BR 116, em quase toda a extensão no Vetor; mas também encontra-se no limite de fluidez, na BR 101, desde o Sudeste até Recife; na BR 407 rumo a Juazeiro; e na BR 020 em trecho do oeste baiano.

Figura V.60. Nível de serviço rodoviário – 2007



Fonte: Processamento Logit Consultoria

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 5,1 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 70,9% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 22,1%. Todos os investimentos previstos neste período ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução, ou ainda foram considerados promotores de desenvolvimento regional.

Quadro V.32. Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Meridional no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total (%)
Ferroviário	FR416	Construção	Construção da Ferrovia Leste - Oeste: Recuperação do Trecho Divisa MG/BA - Brumado - Tanhaçu (27,52 km)	70.858*	22,1
	MTFC003	Construção	Construção da Ferrovia Bahia - Oeste: Trecho Luiz Eduardo Magalhães - Brumado (575 km)	1.070.000	
Hidroviário	MTHC106	Construção	Rio São Francisco: Melhoramentos via Dragagem e derrocagem de Pirapora a Juazeiro/Petrolina - 1.370 km	30.000	2,1
	MTH106	Adequação de Capacidade	Ampliação de Capacidade de Transporte da Hidrovia do São Francisco para 300.000 toneladas/ano	78.850	
Portuário	Não Simulavel	Construção	Porto de Aratú: Estrutura de Acostagem e Instalações de Armazenagem do Terminal de Grãos	100.000	4,8
		Construção	Porto de Ilhéus: Ampliação da Retroárea	16.575	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: CONTENÇÃO DO CAIS PARA POSSIBILITAR O APROFUNDAMENTO PARA COTA DE 12 m	8.500	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Dragagem de Aprofundamento do Leito Marinho para Cota de 12 m	18.500	
		Construção	Porto de Salvador: Ampliação do Cais de Água de Meninos	90.000	
		Construção	Porto de Salvador: Via Expressa Portuária (5,1 km) e Acesso Ferroviário (2 km) Projeto em Revisão	15.100	
Rodoviário	MTRA007	Adequação de Capacidade	BR-116: Feira de Santana-Rio Paraguaçu (Duplicação) e Rio Paraguaçu-Div.BA/MG (Adequação) - PPP	500.000	70,9
	MTRA030	Adequação de Capacidade	BR-116/324: Contorno de Feira de Santana	69.910	
	MTRP023	Pavimentação	BR-135 : Divisa BA/MG - Itacarambi - Pavimentação - 137 km	137.000	
	MTRP126	Pavimentação	BR-135: Trecho Cocos(BA)/Matias Cardoso (MG) PAVIMENTAÇÃO - 144 km	91.000	
	PAC02	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade - PAC	55.836 *	
	PAC03	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade - PAC	301.536*	
	RP035	Pavimentação	Pavimentação de trechos da rodovia BR 135 entre Divisa MG/BA e Divisa BA/PI	41.080*	
	MTRA006	Adequação de Capacidade	BR-101: Div. BA/SE - Feira de Santana - 166,2 km Adequação	250.000	
	MTRP121	Pavimentação	BR-122 Construção/Pavimentação de partes do Trecho Caetité-Seabra-Juazeiro	213.580	
	MTRP123	Pavimentação	BR-020: Pavimentação do Entroncamento com a BR-135 até a Divisa BA/PI	163.760	
	MTRP127	Pavimentação	BR-135: Trecho São Desidério/Correntina PAVIMENTAÇÃO 148 km	93.000	
	MTRP128	Pavimentação	BR-135: Pavimentação dos 50 km finais entre Barreiras e a Divisa BA/PI	37.730	
	MTRP140	Pavimentação	BR-251 Construção/Pavimentação entre Buerarema e Ilhéus	30.000	
	RA047	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre Feira de Santana (BA) e a divisa de BA/PE	539.748*	
	RA164	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade de trechos da BR 101 no Nordeste	583.722*	
	RR036	Recuperação	Restauração da rodovia BR 110 entre Pojuca (BA) e Paulo Afonso (BA)	6.108*	
	RRA159	Recup./Adeq. Capacidade	Recuperação e adequação de capacidade da rodovia BR 242 no trecho entre entroncamento com rodovia BA 460 e BA 160	543.438*	
Total				5.155.831	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria

* custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Na Figura V.61 observam-se os carregamentos multimodais no Vetor, sobressaindo-se o aumento dos volumes rodoviários nas BRs 116 e 020, especialmente, mas também os carregamentos da FCA nos trechos desde Barreiras a Brumado e daí rumo a Salvador.

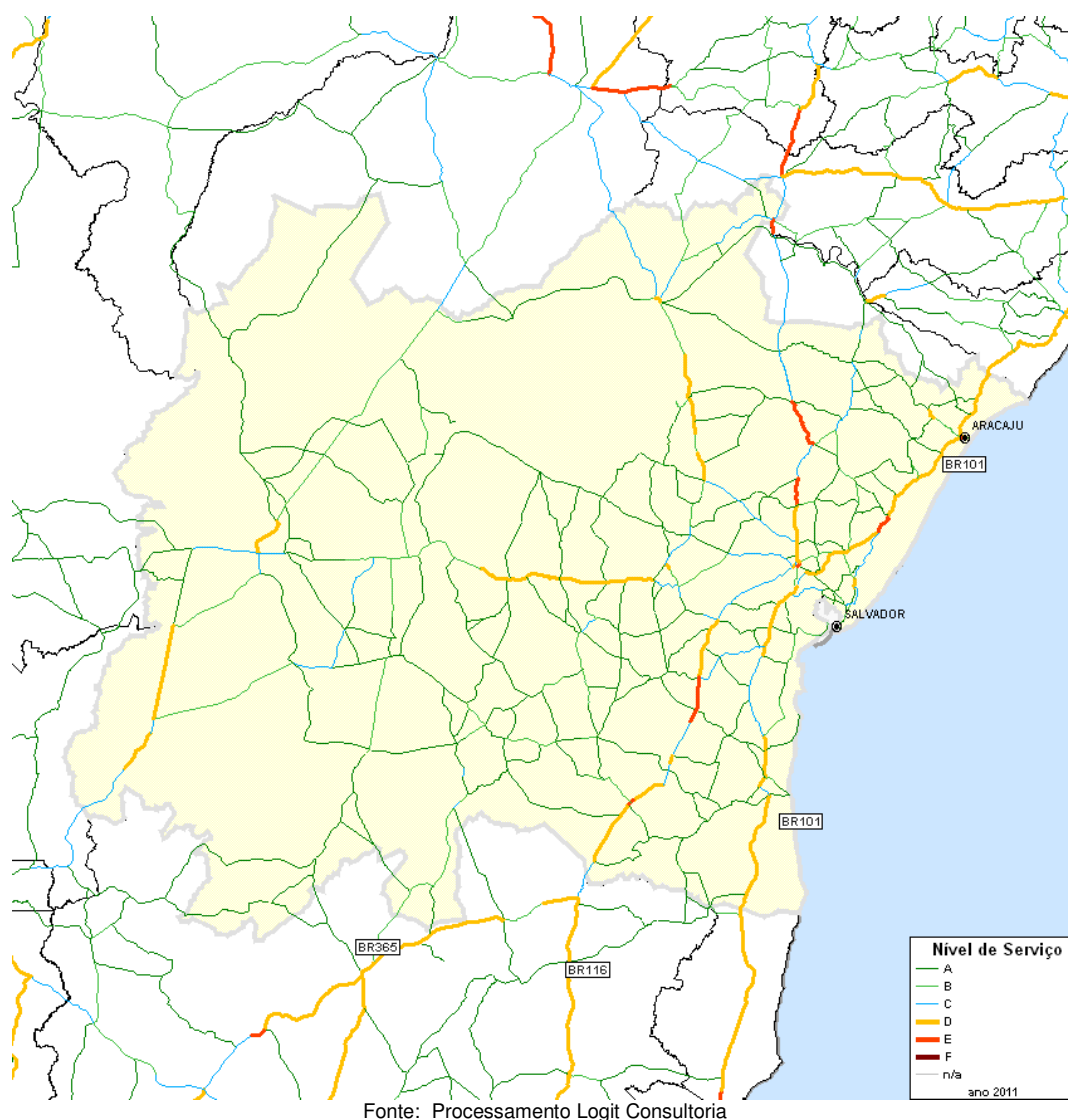
Figura V.61. Carregamento em 2011 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se pela Figura V.62, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, ampliam-se os trechos rodoviários com nível de serviço inadequado, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Os principais eixos das BRs 116, 324/407, 242 e 020, permanecem com níveis inadequados.

Figura V.62. Nível de Serviço em 2011 com Investimentos



B) Portfólio Período 2012/2015 – Vetor Nordeste Meridional

Neste período estão previstos investimentos de cerca de R\$ 4 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.62 que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviá-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 4 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 70,3% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 15,1% e do portuário, com 9,3%. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, no ano de 2012.

Quadro V.33. Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Meridional no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Luis Eduardo Magalhães	84.330	2,3
		Construção	Novo Terminal de Carga Internacional no Aeroporto Internacional Luis Eduardo Magalhães	10.260	
Ferroviário	FR341	Recuperação	Revitalização do Trecho Ferroviário Alagoinhas - Juazeiro (Linha Centro)	434.025 *	15,1
	FR345	Recuperação	Implantação do Trecho Ferroviário Camaçari - Alagoinhas	173.209 *	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Recuperação	Revitalização da Hidrovia do São Francisco (Carinhanha - Pilão Arcado)	121.000	3,0
Portuário	Não Simulável	Ampliação	Porto de Aratú: Ampliação do Terminal de Graneis Sólidos	90.000	9,3
		Ampliação	Porto de Aratú: Ampliação do TGL - Dragagem/Aterro Hidráulico para Formação de Retroárea	15.000	
		Recuperação	Porto de Aratú: Derrocagem do Leito Marinho na Bacia do Berço Sul do TGL	10.410	
		Construção	Porto de Aratú: Instalação de Central de Resíduos e Estação de Tratamento de Resíduos Tóxicos	6.566	
		Recuperação	Porto de Aratú: Obra de Dragagem de Manutenção	11.248	
		Construção	Porto de Aratú: Prolongamento de Rolamento da Empilhadeira de Granéis Sólidos	13.525	
		Construção	Porto de Ilhéus: Berço	50.000	
		Construção	Porto de Ilhéus: Construção do Novo Berço com 12,0 metros de profundidade	58.100	
		Construção	Porto de Ilhéus: Construção do Retroárea com 100.000 m2	16.600	
		Construção	Porto de Ilhéus: Construção do Terminal Portuário Turístico	7.500	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Dragagem de Manutenção	6.000	
		Recuperação	Porto de Ilhéus: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Salvador: Cais de Água de Meninos– Ponta Norte: Contenção do Berço 610 e Drag. de Aprofund. p/ 15 m	22.543	
		Recuperação	Porto de Salvador: Cais de Água de Meninos– Ponta Norte: Reforço Estrutura do Berço 610 (p/ Inst. de Portainer)	13.000	
		Construção	Porto de Salvador: Construção do Terminal Portuário Turístico	6.500	
		Recuperação	Porto de Salvador: Contenção da Plataforma de Acostagem e Derrocagem do Cais Comercial– Ponta Sul	16.000	
		Recuperação	Porto de Salvador: Dragagem de Aprofundamento p/ 12 m, no Cais Comercial- Ponta Sul	14.528	
Rodoviário	GA015	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-407	240.732 *	70,3
	MTRA142	Adequação de Capacidade	BR-116/324 Adequação de Capacidade do Trecho Salvador - Divisa BA/MG (PPP)	2.400.000	
	MTRA160	Adequação de Capacidade	BR-116 - Ribeira do Pombal - Santanópolis - adequação de capacidade	190.200	
Total				4.026.276	100,0

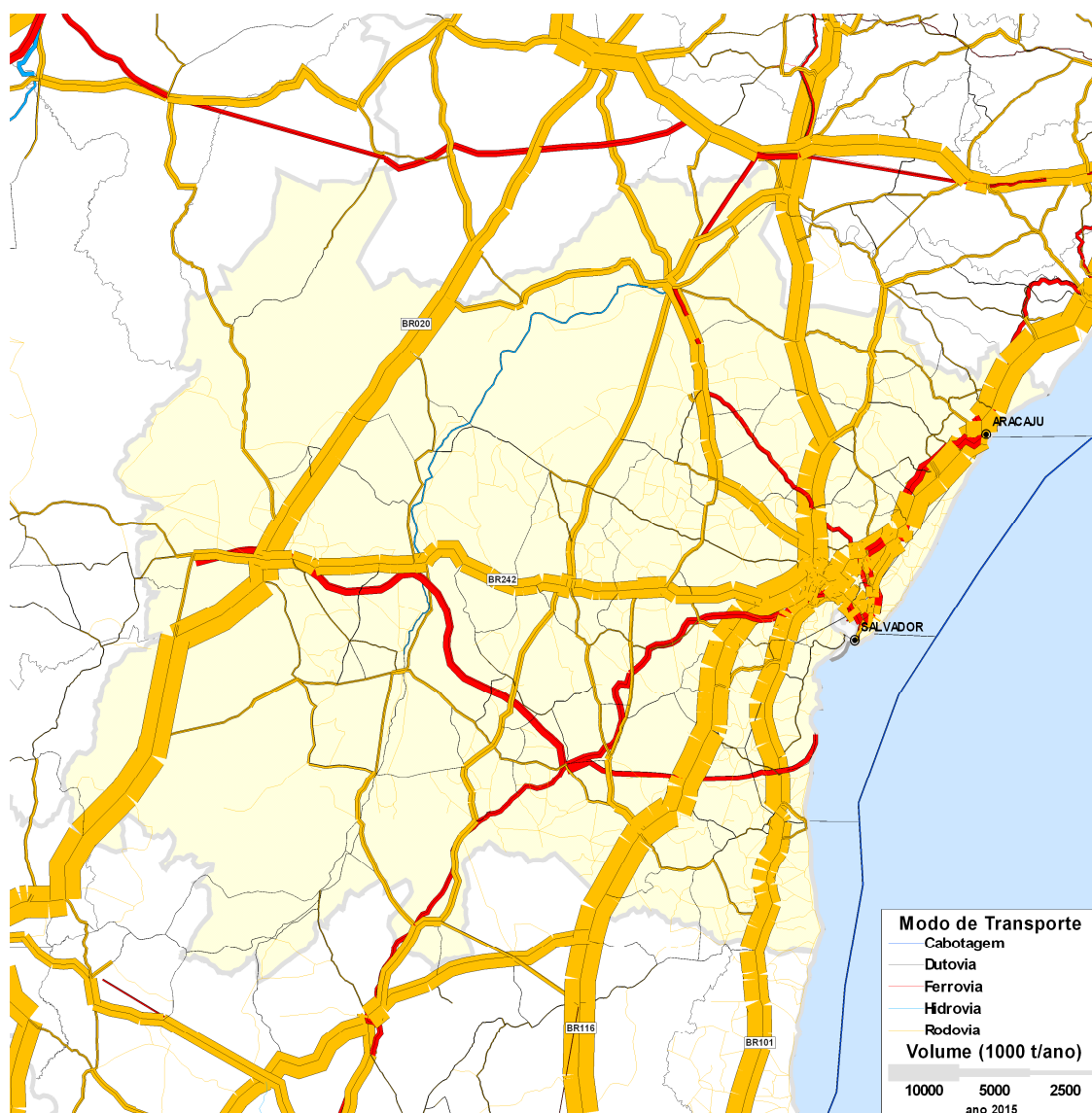
Fonte: Processamento Logit Consultoria

*custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

A Figura V.63 registra os carregamentos multimodais em 2015, onde ressalta-se a predominância dos aumentos dos volumes rodoviários especialmente na BR 116. Os eixos ferroviários permanecem com carregamentos semelhantes aos de 2011, mesmo com novo trecho previsto nesse período, entre Brumado e o futuro Porto de Campinho.

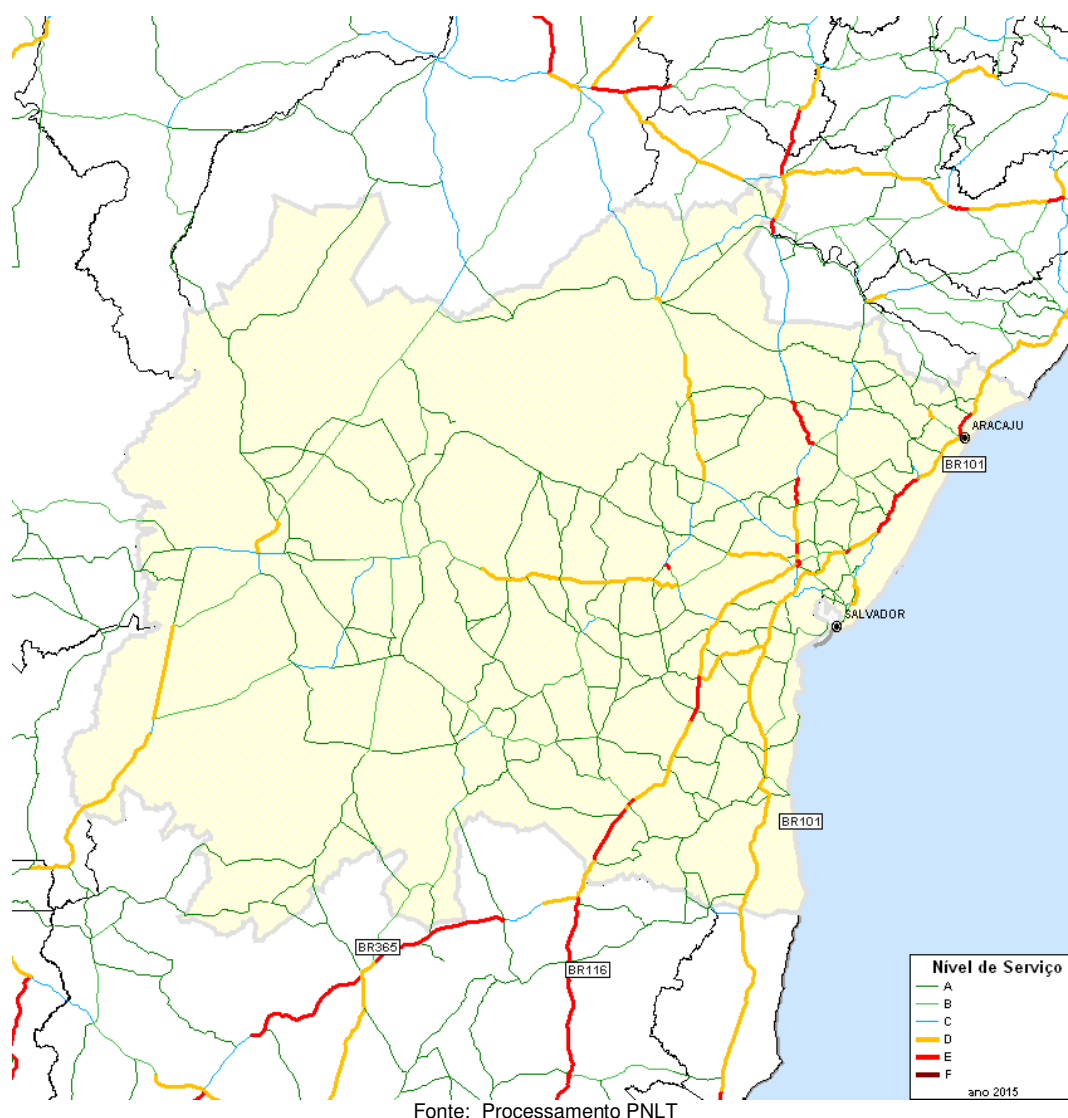
Figura V.63. Carregamento em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se pela Figura V.63, que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

Figura V.64. Nível de Serviço em 2015 com Investimentos



C) Portfólio Período Pós 2015 – Vetor Nordeste Meridional

Neste período estão previstos investimentos da ordem de R\$ 7 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.64 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviar-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 7 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 52,1% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 42,5%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis, algumas inferiores a 12%, no ano de 2016.

Quadro V.34. Investimentos em Transportes no Vetor Nordeste Meridional no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total(%)
Ferroviário	FC339	Construção	Construção da Nova Ferrovia Transnordestina (Salgueiro- Petrolina)	448.769 *	42,5
	FC346	Construção	Implantação do Trecho Ferroviário feira de santana - Conceição da feira	57.080*	
	FC371	Construção	Implantação de Centro Logístico Intermodal em Luiz Eduardo Magalhães	1.968*	
	FC396	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Tanhaçu - Campinho (330 km)	728.266*	
	FR340	Recuperação	Construção da Ferrovia Leste - Oeste: Recuperação do Trecho Divisa MG/BA - Brumado - Salvador (637 km)	1.253.799*	
	FR343	Recuperação	Implantação do Trecho Ferroviário Camaçari - Aratú	59.049*	
	MTFC105	Construção	Construção de Ferrovia entre Petrolina e Salgueiro (255 km)	432.000	
Hidroviário	MTH105	Recuperação	Melhoramento da navegabilidade dos rios Grande e Corrente	50.166*	0,7
Portuário	NÃO SIMULAVEL	Ampliação	Porto de Aratú: Ampliação do Terminal de Terminal de Graneis Líquidos	72.000	4,6
		Construção	Porto de Salvador: Construção de dois Berços de Atracação e Obras Complementares	121.000	
		Construção	Porto de Salvador: Construção do Novo Terminal de Containeres	132.700	
Rodoviário	MTRA143	Adequação de Capacidade	BR-415 Duplicação entre Itabuna e Ilhéus	70.000	52,1
	MTRP005	Pavimentação	BR-135: Construção e Pavimentação entre Correntina e Coribe - 31 km	30.000	
	MTRP012	Pavimentação	BR-235 : Divisa BA/PI - Bom Jesus Construção/Pavimentação 140 km	140.000	
	MTRP124	Pavimentação	BR-235: Construção/Pavimentação do Trecho entre Juazeiro(BA) e Carira(SE)	231.850	
	MTRP125	Pavimentação	BR-235: Construção/Pavimentação de parte do Trecho entre Campo Alegre de Lourdes e (Nova) Remanso	80.000	
	RA173	Adequação de Capacidade	Ampliação de Capacidade de trechos da BR 116 e BR 324	581.094*	
	RC037	Construção	Construção de trecho da rodovia BR 324 entre Umburanas (BA) e entroncamento com a rodovia BA 210 (Sento Sé)	229.257*	
	RC051	Construção	Construção da rodovia BR 020 entre Barreiras (BA) e Divisa BA/PI	20.118*	
	RC056	Construção	Construção de Trechos da rodovia BR 242 no trecho entre divisa TO/BA e entroncamento com rodovia BA 460	110.124*	
	RR009	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 160 no trecho Ibotirama (BA) - Bom Jesus da Lapa (BA)	155.988*	
	RR010	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 030 no Trecho Caetitê (BA) - Brumado (BA)	118.380*	
	RR011	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 430 no trecho Bom Jesus da Lapa (BA) - Caetitê (BA)	166.716*	
	RR030	Recuperação	Restauração da rodovia BR 235 entre Remanso (BA) e Divisa BA/SE (Sobradinho-BA)	238.320*	
	RR034	Recuperação	Restauração de trechos da rodovia BR 407 no estado da Bahia	640.920*	
	RRA149	Recup./Adeq. Capacidade	Recuperação e adequação de capacidade da rodovia BR 242 no trecho entre entroncamento com rodovia BA 160 e Castro Alves (BA)	840.600*	
Total				7.010.164	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Observa-se na Figura V.65 que ampliam-se consideravelmente os fluxos rodoviários em todos os eixos principais do Vetor, tanto os de sentido norte sul – BRs 020, 122, 116 e 101, como os transversais, Br 242, 235/428. Embora os fluxos ferroviários também tenham um aumento, desde Luis Eduardo Magalhães até Campinho ou Salvador, esse aumento ainda é tímido frente ao rodoviário. Mais tímida ainda é a previsão sobre a hidrovia do São Francisco, que praticamente não registra nenhuma ampliação de fluxos.

Figura V.65. Carregamento em 2023 com Investimentos

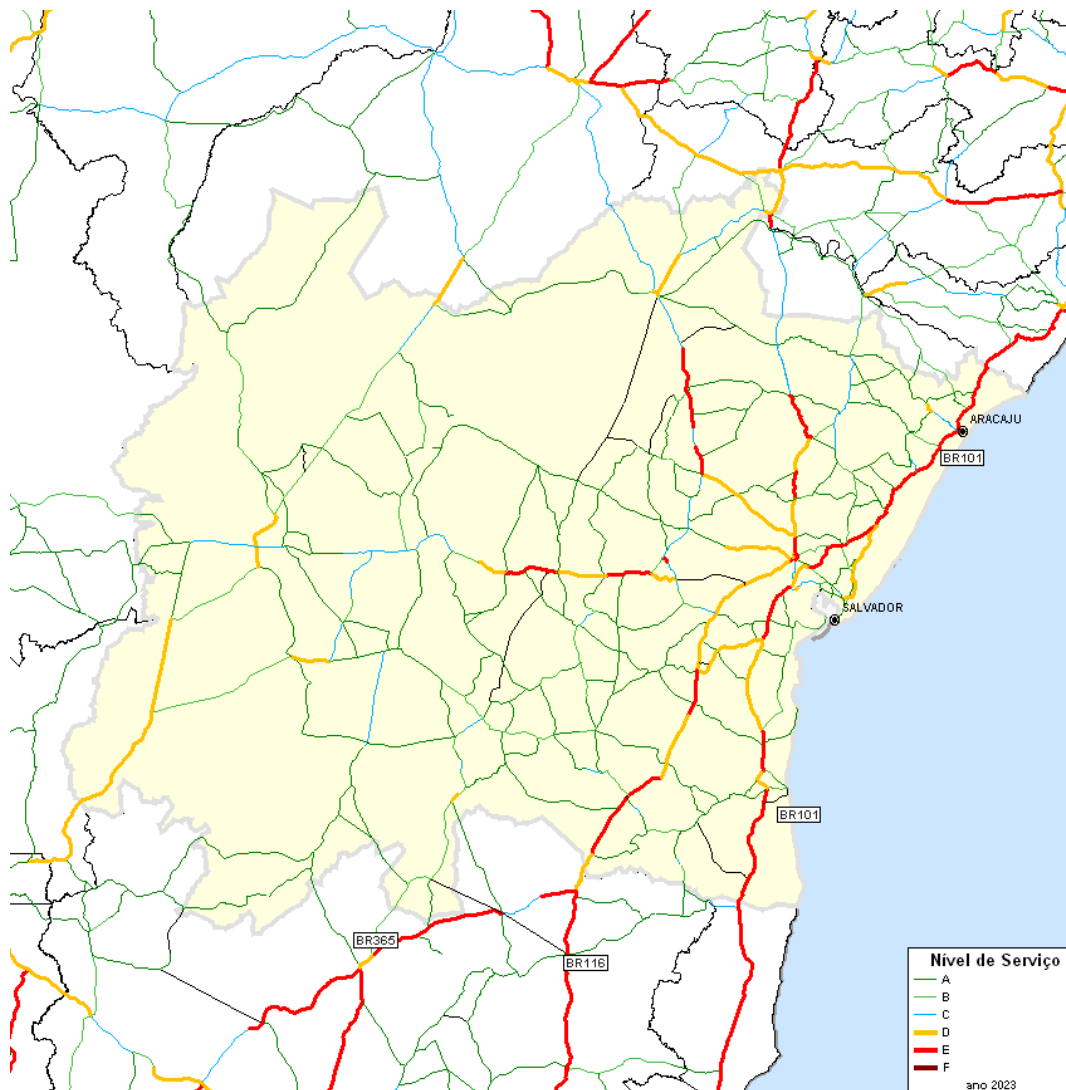


Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Verifica-se pela Figura V.66, que, apesar das intervenções previstas no período pós 2016, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes.

As situações inadequadas, embora em menor extensão que a observado em 2011 e 2015, apresentam pequenos trechos congestionados. Isto não indica necessariamente necessidade de investimentos em rodovias mas, antes, em esforços para fazer migrar para as ferrovias, as cargas gerais que dão preferência ao modal rodoviário.

Figura V.66. Nível de Serviço em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

V.4.7. Vetor Logístico Leste

Abrange os estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro, assim como a maior parcela do estado de Minas Gerais e o leste de Goiás, incluindo Brasília.

V.4.7.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada

Ocupando uma área aproximada de 654 mil km² (7,6% do território nacional), o Vetor tinha uma população de cerca de 37 milhões de habitantes em 2002, cerca de 21% da nacional, resultando em uma densidade de 56,5 hab/km², mais do dobro da média brasileira, como se observa no Quadro V.35.

Em termos populacionais, o Vetor deverá abrigar cerca de 46 milhões em 2023, apesar de taxas pequenas de crescimento, inferiores à média nacional, continuando a representar 21% da população nacional.

O Vetor respondia em 2002 por cerca de 30% da produção de minérios do País e deve ampliar essa participação para 45,5% no ano horizonte, sendo este setor o impulsionador das indústrias de transformação da região, que deverão ter uma ampliação de 6,5% a.a. no período, o maior crescimento entre os setores. Com esta base produtiva, o PIB do Vetor deverá ter uma pequena ampliação na participação do PIB nacional, passando de 25% para 25,6%.

O maior contingente populacional está envolvido no setor de comércio e serviços que, pelo grau de urbanização do vetor, constitui-se em um terciário mais especializado, haja visto o PIB per capita relativamente alto destes segmentos, de cerca de R\$ 20 mil.

Embora apenas 0,1% da população do Vetor dependa da mineração, trata-se do setor de maior PIB per capita: R\$ 58 mil.

Com uma variação expressiva do PIB em valores absolutos e na participação brasileira o PIB per capita se eleva em 2,4%a.a, alcançando R\$ 19,8 mil em 2023, o terceiro maior valor brasileiro.

Quadro V.35. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico Leste

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2023		Var % aa	2002		2023		Var % aa	2002	2023	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	%BR		ABS	% BR	ABS	% BR				
Agronegócio	24.286	14,1	44.187	10,4	2,9	3.893.089	16,0	5.620.900	14,4	1,8	6.238	7.861	1,1
Predominantemente Agronegócio	10.224	4,3	7.253	2,5	-1,6	1.775.710	6,1	423.340	2,0	-6,6	5.758	17.134	5,3
Minérios	6.323	29,8	0	0,0	100,0	513.460	30,1	0	0,0	100,0	12.315	0	-100,0
Predominantemente Minérios	0	0,0	33.217	45,5	0,0	0	0,0	572.271	29,5	0,0	0	58.044	0,0
Indústria Transformação	31.246	14,3	34.813	10,6	0,5	2.222.213	14,2	2.341.267	14,1	0,2	14.061	14.869	0,3
Predominantemente Indústria Transformação	34.661	31,2	129.723	27,8	6,5	1.928.369	27,3	3.380.888	22,7	2,7	17.974	38.369	3,7
Comércio, Serviços e Construção Civil	334.478	33,7	658.299	34,7	3,3	25.324.360	29,5	32.992.276	30,2	1,3	13.208	19.953	2,0
Administração Pública	1.371	5,4	2.334	3,9	2,6	268.996	3,1	272.181	2,0	0,1	5.096	8.576	2,5
Sem Predominância	6.374	73,7	4.210	53,8	-2,0	1.030.898	58,9	438.875	34,3	-4,0	6.183	9.593	2,1
Total	448.963	25,0	914.037	25,6	3,4	36.957.095	21,2	46.041.998	21,0	1,1	12.148	19.852	2,4

Fonte: FIPE / Processamento PNLT

O VBP do Vetor praticamente duplica-se entre 2002 e 2023, alcançando cerca de R\$ 1,7 milhões, representando um quarto do VBP nacional. Com exceção do comércio e serviços, todos os demais setores ampliam sua participação no total nacional.

O destaque é o setor de minérios, tanto *in natura* (8,7% a.a.) como transformado (2%a.a.), que respondem por 38,7% do total nacional.

A indústria de transformação também tem crescimento expressivo de 4,4% a.a., representando um quarto da nacional.

As exportações também crescem no Vetor, passando de 5,8% para 9,3% em 2023, sendo o setor de minérios responsável por grande parte desse crescimento: de 15,3% exportado em 2002, passa para 30,7% em 2023.

Quadro V.36. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas - Vetor Logístico Leste

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023			Evol % aa 2002 a 2023
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR	
Agronegócio	In Natura	Abs	26.772	3,28	10,84	43.791	3,12	11,53	2,37
		% s/Total Vetor	3,27	-	-	2,59	-	-	(1,10)
	Transformado	Abs	52.160	10,67	12,64	100.098	13,43	12,68	3,15
		% s/Total Vetor	6,37	-	-	5,93	-	-	(0,34)
	Total	Abs	78.932	8,16	11,97	143.889	10,29	12,31	2,90
		% s/Total Vetor	9,64	-	-	8,52	-	-	(0,59)
Minérios	In Natura	Abs	13.630	71,39	68,34	78.407	65,12	78,48	8,69
		% s/Total Vetor	1,67	-	-	4,64	-	-	5,00
	Transformado	Abs	79.256	5,65	34,79	119.473	8,18	29,01	1,97
		% s/Total Vetor	9,68	-	-	7,08	-	-	(1,48)
	Total	Abs	92.885	15,30	37,49	197.881	30,74	38,67	3,67
		% s/Total Vetor	11,35	-	-	11,72	-	-	0,15
Indústria Transformação	Total	Abs	201.437	11,62	24,11	501.697	13,21	25,16	4,44
		% s/Total Vetor	24,61	-	-	29,71	-	-	0,90
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	348.348	-	26,97	623.283	-	25,89	2,81
		% s/Total Vetor	42,56	-	-	36,91	-	-	(0,68)
Administração Pública	Total	Abs	96.831	-	27,04	221.797	-	31,34	4,03
		% s/Total Vetor	11,83	-	-	13,14	-	-	0,50
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	818.434	5,83	24,12	1.688.547	9,31	24,87	3,51
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,00	-	-	0,00

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Processamento PNLT

Neste Vetor, responsável por quase um quarto do VBP nacional, as atividades de *hinterland* têm quase a mesma participação no total brasileiro (25,5%), que as urbanas (27.5%).

Quadro V.37. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações - Vetor Logístico Leste

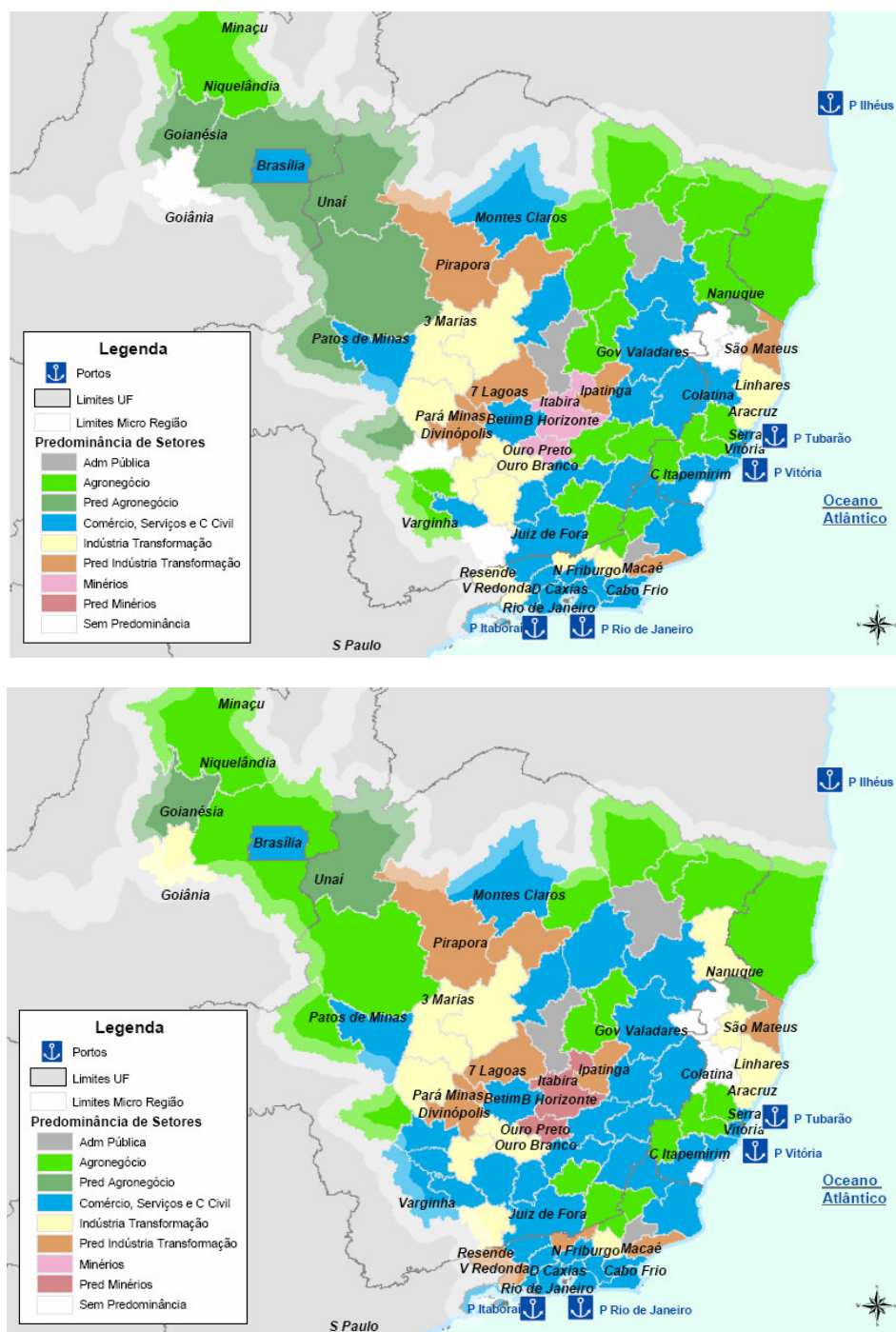
Tipo de economia	VBP 2023	% Exportação	% Participação no Vetor	% Participação no BR
<i>Hinterland</i>	341 770	22,1	20	20,3
Urbanas	1 346 777	13,2	80	26,3
Total	1 688 547	9,3	100	24,8

Fonte: Fipe / Processamento Logit Consultoria

Nele são importantes tanto as estratégias de transportes voltadas ao transporte de agroindústria e mineração como aquelas que apóiam os centros urbanos importantes da região.

A Figura V.67 registra a distribuição espacial das atividades dominantes entre esses tipos de produções, nas várias micro-regiões do Vetor.

Figura V.67. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Leste – 2002 – 2023



Fonte: Fipe / Processamento PNL T

Verifica-se uma porção central ao Vetor, onde as atividades de mineração e de indústrias de transformação por ela alavancadas, formam a base econômica mais forte. Na faixa litorânea, junto aos portos, há o domínio tanto das atividades de indústria de mineração como do comércio e serviços. E a oeste, nos cerrados, há o predomínio do agronegócio.

Ao longo do tempo, não espera-se a emergência de novos pólos, mas a continuidade de algumas economias diferenciadas.

No entorno da região metropolitana de Belo Horizonte, onde comércio e serviços mais especializados dominam, há vários municípios com base industrial ou mineraria: Ipatinga, Itabira, Betim, Contagem, Divinópolis, Ouro Branco, Três Marias e Sete Lagoas, com siderurgia, metalurgia, automobilística e máquinas e equipamentos. Ouro Preto, João Monlevale e Congonhas, com extração de ferro e ouro e Pará de Minas, com frigoríficos, têxtil, e produtos não metálicos, são outros destaques.

Ocorrem ainda alguns pólos mais distantes, onde o comércio e serviço prevalecem, como centros regionais, tal como Montes Claros, Patos de Minas, Unaí, Varginha, Juiz de Fora, Governador Valadares; e ainda outros pólos onde a indústria de transformação prevalece, tal como Pirapora, Curvelo (têxtil, siderurgia, químicos).

No entorno de Vitória, onde também o comércio e serviço prevalece, há os municípios de São Mateus (madeira, papel e celulose, extração de petróleo), Linhares (cacau, bebidas, têxtil, Móveis), e Aracruz (papel e celulose). Colatina e Cachoeira do Itapemirim destacam-se como pólos regionais interiores de comércio e serviços.

No entorno do Rio de Janeiro, onde também prevalece o comércio e serviços, Macaé, Duque de Caxias e Nova Friburgo, com metalurgia, refino de petróleo, químicos ou têxtil. No eixo Rio-São Paulo, Resende, Barra Mansa e Volta Redonda destacam-se como pólos de siderurgia, metalurgia, indústria automobilística.

Patos de Minas: fosfato - 3 milhões/ano ; Poços de Caldas: bauxita - 2,5 milhões/ano; Cataguases : bauxita - 2 milhões/ano.

No meio ambiente o Vetor abrange dois biomas distintos: a leste, na faixa costeira, a Mata Atlântica, já totalmente alterada pela ocupação antiga; e a oeste os Cerrados. As unidades de proteção são poucas e esparsas, como registra a Figura V.68.

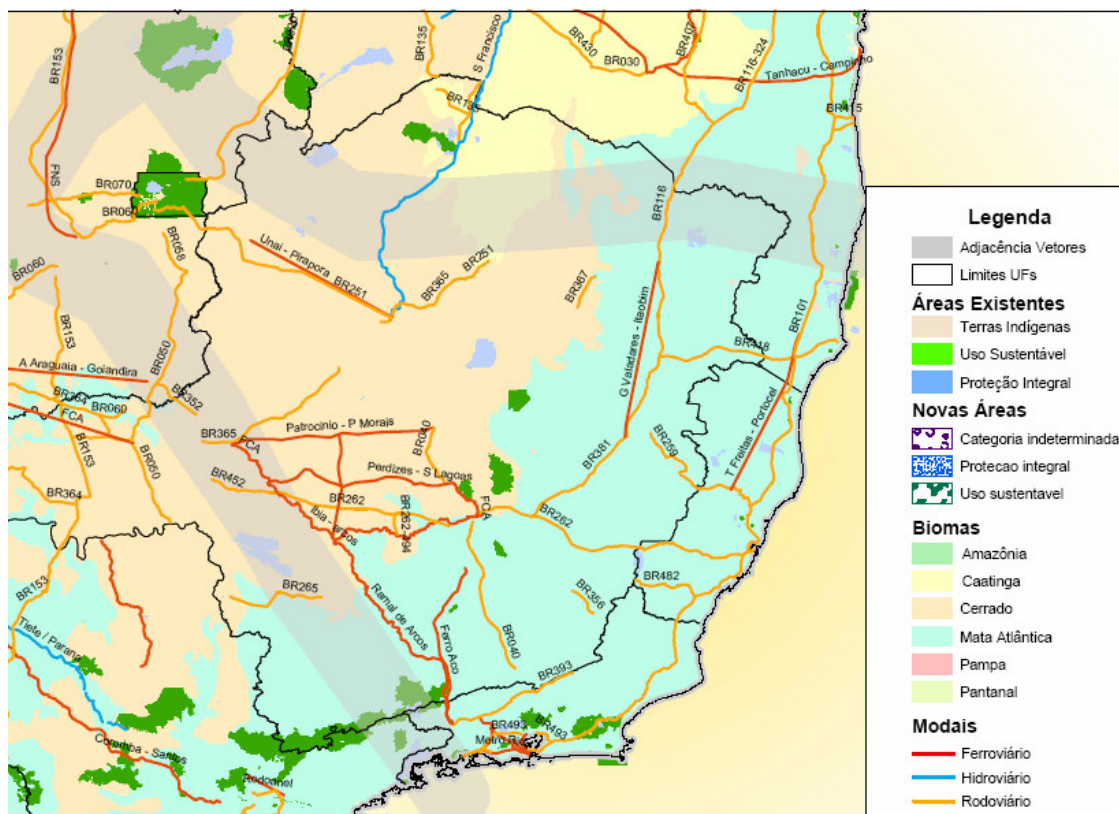
Neste Vetor, também as áreas protegidas são esparsas e pouco densas, a maioria das intervenções previstas não incidindo ou tangenciando nenhuma delas.

Problemas de acúmulos de projetos ocorrem em duas áreas onde os cuidados com licenciamentos ambientais devem contar com iniciativas conjuntas de análises.

Tal é o caso do entorno de Brasília, onde há uma grande área protegida de uso sustentável, entremeada de outras de proteção integral, perpassadas pelos projetos relativos às BRs 060, 070, 058, 252 e 020, todas com epicentro na capital federal. Neste caso, também uma avaliação ambiental estratégica do conjunto de obras poderá definir melhor uma política de ressarcimentos ou compensações às repercussões cumulativas e sinérgicas dessas intervenções.

Outra área dentro do Vetor onde há grande incidência de propostas, que mereceriam uma avaliação ambiental estratégica conjunta, é a do entorno do Rio de Janeiro, onde incidem propostas ferroviárias e rodoviárias de ampliações de capacidade ou novos elos, junto a áreas de proteção de uso sustentável e de proteção integral da mata atlântica, onde também a ocupação metropolitana mais densa poderá gerar impactos socioeconômicos.

Figura V.68. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Previstas no Vetor Logístico Leste e os Projetos de Infra-estruturas de Transportes



Fonte: Ibama - Ministério do Meio Ambiente

V.4.7.2. Investimentos em Transportes

Os investimentos em infra-estrutura de transportes neste Vetor totalizam R\$ 35,1 bilhões até 2023, representando 20,2% do total estimado para o País.

A) *Portfólio Período 2008/2011 – Vetor Leste*

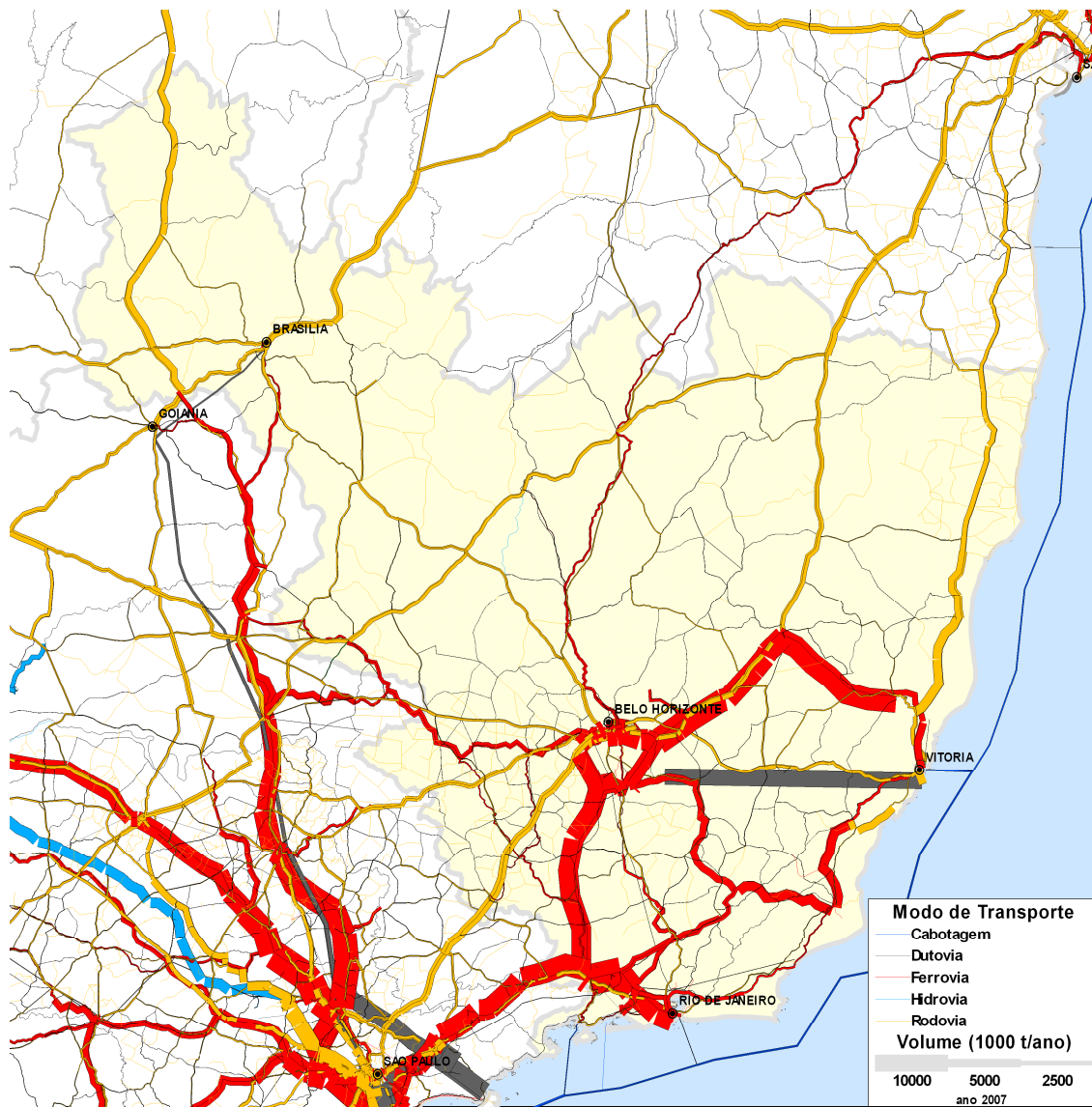
No período estão estimados investimentos de R\$ 12,9 bilhões.

a) Condições Atuais da Malha Logística

Nos carregamentos multimodais da Figura V.69, a malha ferroviária com epicentro em Belo Horizonte, seguindo pela EFVM para Vitória e pela MRS para o Rio de Janeiro apresenta-se com carregamento expressivo de minérios, que conta também com uma dutovia com altos carregamentos. Essa rede estende-se de Belo Horizonte rumo ao nordeste e ao centro oeste, pela FCA.

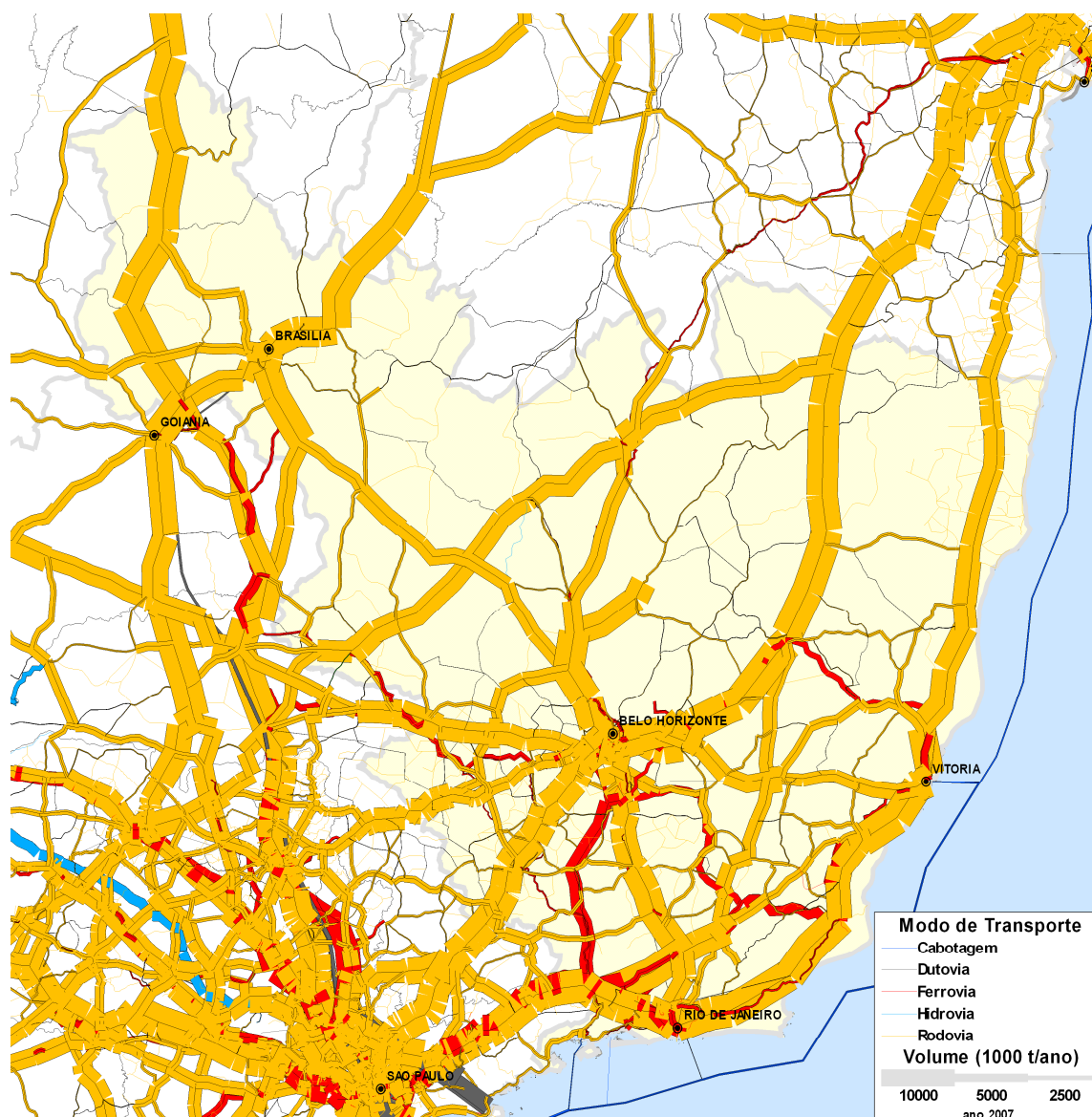
Os carregamentos de carga geral mais expressivos, registrados na Figura V.70, ocorrem na Fernão Dias, de São Paulo para Belo Horizonte e na Dutra, também de São Paulo ao Rio de Janeiro. Mas também são expressivos na BR 116 rumo ao nordeste; pela BR 153 – Belém Brasília, desde Goiânia rumo ao norte; e pela BR 020, desde Brasília rumo à Bahia.

Figura V.69. Carregamento Multimodal – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado carga geral rodoviária.

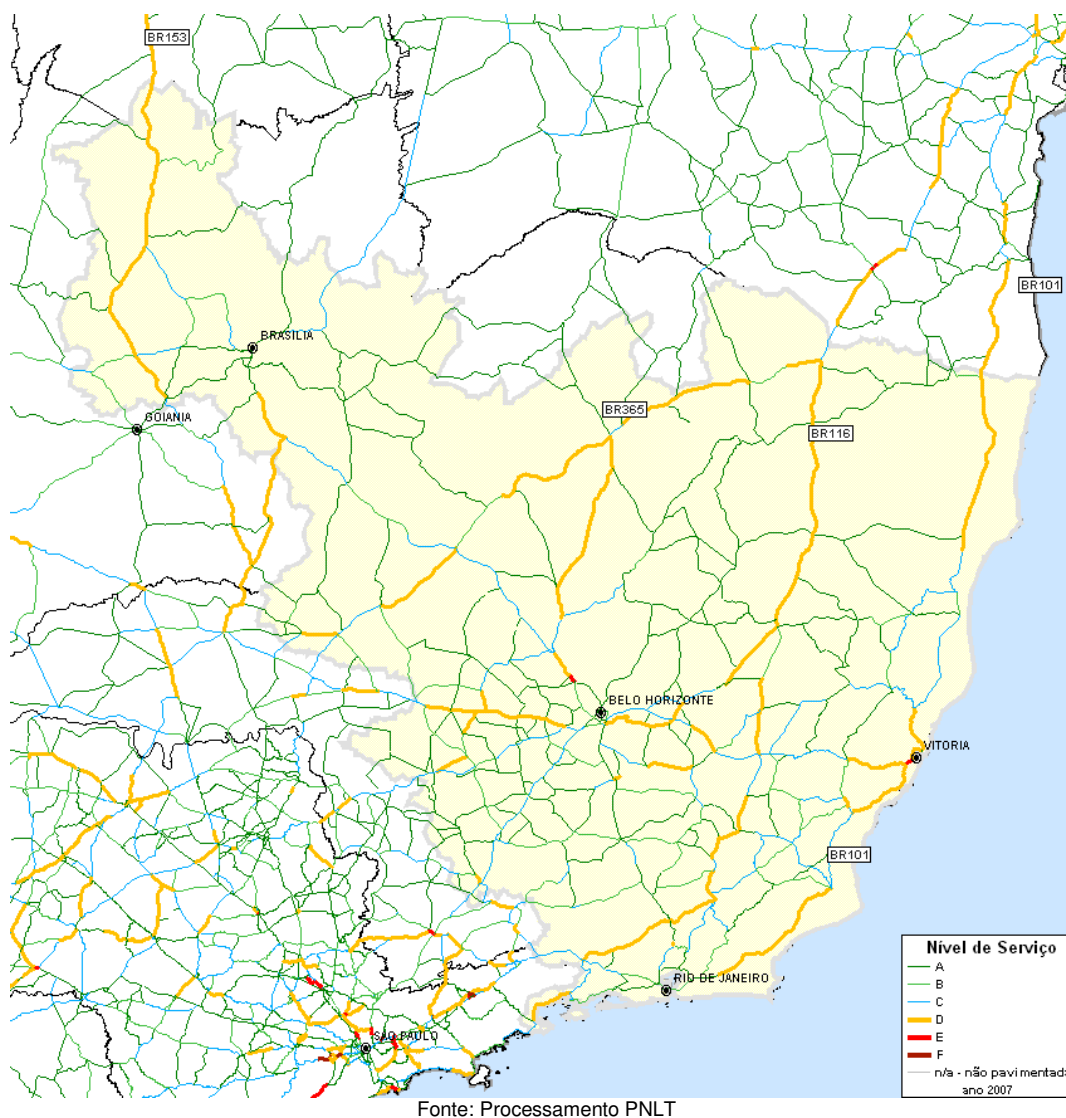
Figura V.70. Carregamentos com Carga Geral – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos.

Os níveis de serviço rodoviário encontram-se inadequados em vários trechos do eixo da BR 365, da BR 101, da BR 116, da BR 020 e da BR 153, particularmente no entorno das capitais, como observa-se na Figura V.71.

Figura V.71. Nível de Serviço Rodoviário – 2007



b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 12,9 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 60,1% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 22,1%. Todos os investimentos previstos neste período ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução.

Quadro V.38. Investimentos em Transportes no Vetor Leste no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Santos Dumont	882.740	11,5
		Construção	Novo Aeroporto de Vitória	616.700	
Ferroviário	MTFC101	Construção	Ferrovia Norte-Sul, entre Anápolis e Porangatu Construção	1.099.000	22,1
	FR319	Ampliação	Ampliação de Capacidade da Ligação Ferroviária Barra do Piraí - Itaguaí	177.146*	
	MTFC112	Construção	Construção da Variante Ferroviária de Belo Horizonte - Trecho Perdizes (MG) / Sete Lagoas (MG)	310.000	
	MTFC157	Construção	Ligação Ferroviária Alto Araguaia - Goiandira (630 km) Construção	1.032.000	
	MTFR107	Recuperação	Ferrovia do Aço, entre Jeceaba (MG) e Barra Mansa (RJ)	255.210	
		Recuperação	Porto de Barra do Riacho: Dragagem de aprofundamento	150.000	
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Itaguaí (Sepetiba): Construção do Terminal de Produtos Siderúrgicos	5.000*	6,2
		Implantação	Porto de Itaguaí (Sepetiba): Implantação da Zona de Apoio Logístico	100.000	
		Recuperação	Porto de Itaguaí: Dragagem de Aprofundamento e alargamento do Canal de Acesso, incluindo projeto CSA	290.000	
		Recuperação	Porto de Rio de Janeiro: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso e dos Cais (12,5 a 15,0 m)	18.000	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Contenção de berços do Cais Gamboa (decorrencia da dragagem do Porto)	60.000	
		Implantação	Porto do Rio de Janeiro: Implantação de Novo Acesso Rodoviário segregado (Av. Portuária)	18.000	
Rodoviário	MTRA132	Adequação de Capacidade	BR-101: Divisa RJ/ES - João Neiva - Adequação	665.800	60,1
	MTRA013	Adequação de Capacidade	BR-101: Contorno de Vitória - 25 km	120.000	
	MTRA018	Adequação de Capacidade	BR-262: Betim - Nova Serrana - Duplicação - 100 km	360.000	
	MTRA020	Adequação de Capacidade	BR-381 : Belo Horizonte-Ipatinga (Duplicação) e Ipatinga-Governador Valadares (Adequação)	900.000	
	MTRA021	Adequação de Capacidade	BR-493: Entronc.BR 040 - Entronc. BR 101 - Duplicação 74 km	450.000	
		Adequação de Capacidade	BR-493: Manilha - Santa Guilhermina (Arco Rodoviário do RJ) - Duplicação 26 km	156.000	
	MTRA117	Adequação de Capacidade	BR-393 : Volta Redonda - Além Paraíba - Adequação	623.080	
	MTRA118	Adequação	BR-101: Rio Bonito - Divisa RJ/ES -	693.540	

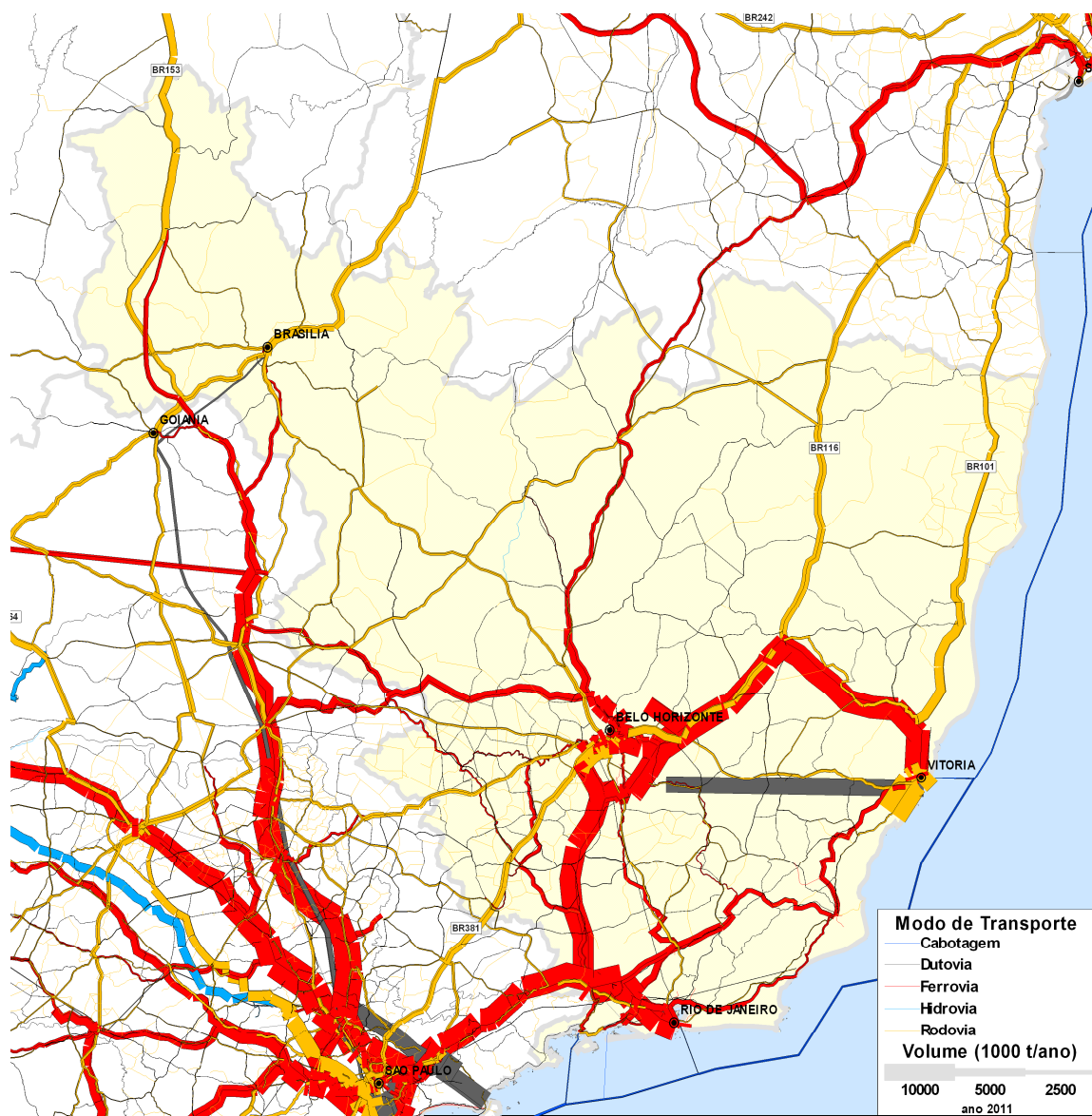
Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total(%)
		de Capacid.	Adequação		
	MTRA127	Adequação de Capacidade	BR-262 : Trecho Betim - Pará de Minas - 49 km Ampliação de Capacidade	100.000	
	MTRC103	Construção	BR-493: Porto de Sepetiba - BR-116 / BR-040 -- Arco Rodoviário RJ	600.330	
	RA065	Adequação de Capacidade	Duplicação da rodovia BR 101 no trecho Av. Brasil - Itacuruçá	72.432*	
	RA066	Adequação de Capacidade	Construção de trecho do Arco Rodoviário do Rio de Janeiro entre o Porto de Sepetiba e o entroncamento com rodovia BR 101	14.976*	
	MTRA121	Adequação de Capacidade	BR-381 : Belo Horizonte - João Monlevade - Ipatinga	655.820	
	MTRA125	Adequação de Capacidade	BR-040: Sete Lagoas - Trevo de Curvelo - Duplicação	92.000	
	MTRA134	Adequação de Capacidade	BR-101 - Adequação de Capacidade do Trecho Rio de Janeiro - Vitória - Feira de Santana 1621 km	820.000	
	MTRA135	Adequação de Capacidade	BR-116 - Adequação de Capacidade do Trecho Gov. Valadares - Feira de Santana 991 km	500.000	
	MTRP002	Pavimentação	BR-070/080: Cocalzinho-Itaguari - Pavimentação	112.000	
	MTRR121	Recuperação	BR-356: Ervália - Muriaé	36.000	
	RA018	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 060 entre Taguatinga (DF) e Anápolis (GO)	241.272*	
	RA060	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 259 entre o entroncamento com a rodovia BR 381 (MG) e o entroncamento com a rodovia BR 101 (ES)	412.722*	
	RR145	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 251 entre Unaí (MG) - São Sebastião (DF)	173.988*	
	RRA046	Recup./Adequação de Capacidade	Recuperação e Adequação de capacidade da rodovia BR 116 entre Gov. Valadares e a divisa de MG/BA	16.668*	
Total				13.000.424	100,0

Fonte: Processamento PNLT
*custo estimado

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

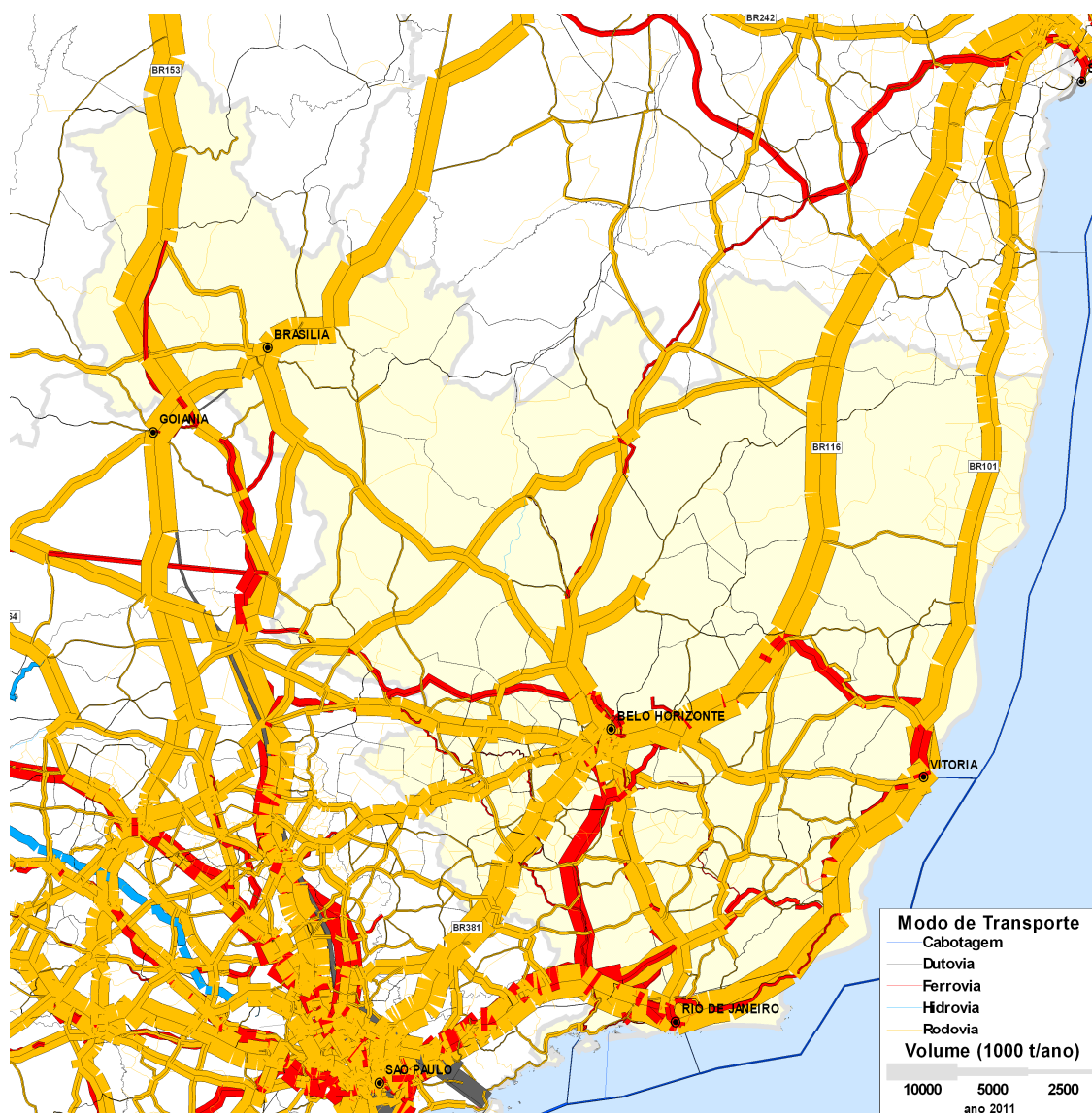
Nas Figuras V.72 e V.73 observam-se os carregamento multimodais e de carga geral dos principais eixos do Vetor. Em relação a 2007 anterior, observa-se que os volumes se ampliam, tanto ferroviários como rodoviários, em todos os eixos, que permanecem os mesmos. A BR 116, de São Paulo, para Belo Horizonte e rumo a Salvador, continua liderando em termos de carregamentos e o anel ferroviário no entorno de Belo Horizonte, se consolida.

Figura V.72. Carregamento Multimodal em 2011 com Investimentos



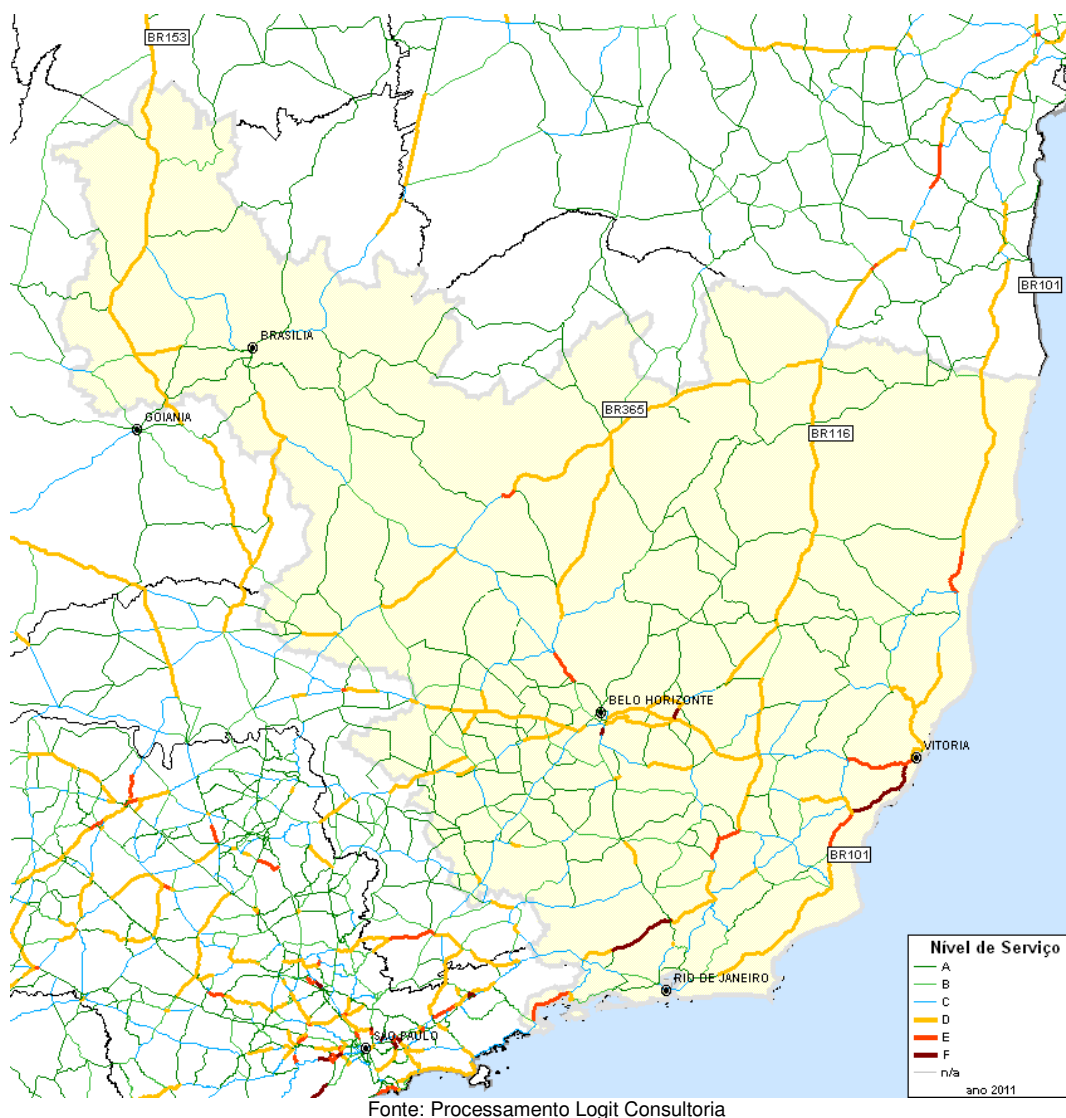
Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado carga geral rodoviária.

Figura V.73. Carregamento de Carga Geral em 2011 com Investimentos



Verifica-se pela Figura V.74 que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço inadequado se amplia em vários trechos, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Os eixos mais congestionados são formados pelas BRs 020 e 365, rumo ao nordeste; BR262, de Uberaba ao Rio de Janeiro; e BR 040 e 116, do Rio de Janeiro rumo ao nordeste.

Figura V.74. Nível de Serviço em 2011 com Investimentos



B) Portfólio Período 2012/2015 – Vetor Leste

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 8 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.74 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviar-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 8 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 35,7% dos recursos estimados, seguido do portuário, com 34,8%. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, em 2012.

Quadro V.39. Investimentos em Transportes no Vetor Leste no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto da Pampulha	549.840	7,3
		Construção	Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto da Pampulha	10.260	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto da Pampulha	14.980	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica no Aeroporto de Santos Dumont	12.210	
Ferroviário	FR385	Recuperação	Recuperação e Ampliação de Capacidade do Ramal de Arcos (Franklin Sampaio - Barra Mansa)	911.317*	22,2
	MTFR106	Recuperação	Remodelação da Ferrovia entre Ibiá e Arcos	871.370	
Portuário	Não Simulável	Construção	Porto de Barra do Riacho: Construção do Terminal de Containeres e Carga Geral	270.000	34,8
		Construção	Porto de Sepetiba: Berços para Movimentação de Contêineres	479.900	
		Construção	Porto de Sepetiba: Terminal Exportador de Placas de Aço	124.950	
		Ampliação	Porto de Vitória: Ampliação	400.000	
		Construção	Porto de Vitória: Novo Terminal	418.250	
		Recuperação	Porto de Vitória: Reforço Estrutural de Berços	15.000	
		Construção	Porto de Vitória: Terminal de Contêineres	41.060	
		Construção	Porto Público de Barra do Riacho	297.960	
		Ampliação	São Mateus (ES): Obras no Terminal Norte Capixaba	752.850	
Rodoviário	GA009	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto	776.070*	35,7
	GA005**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-153/BR226	1.406.868*	
	GA007***	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-020	689.166*	
Total				8.042.051	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria

* custos estimados

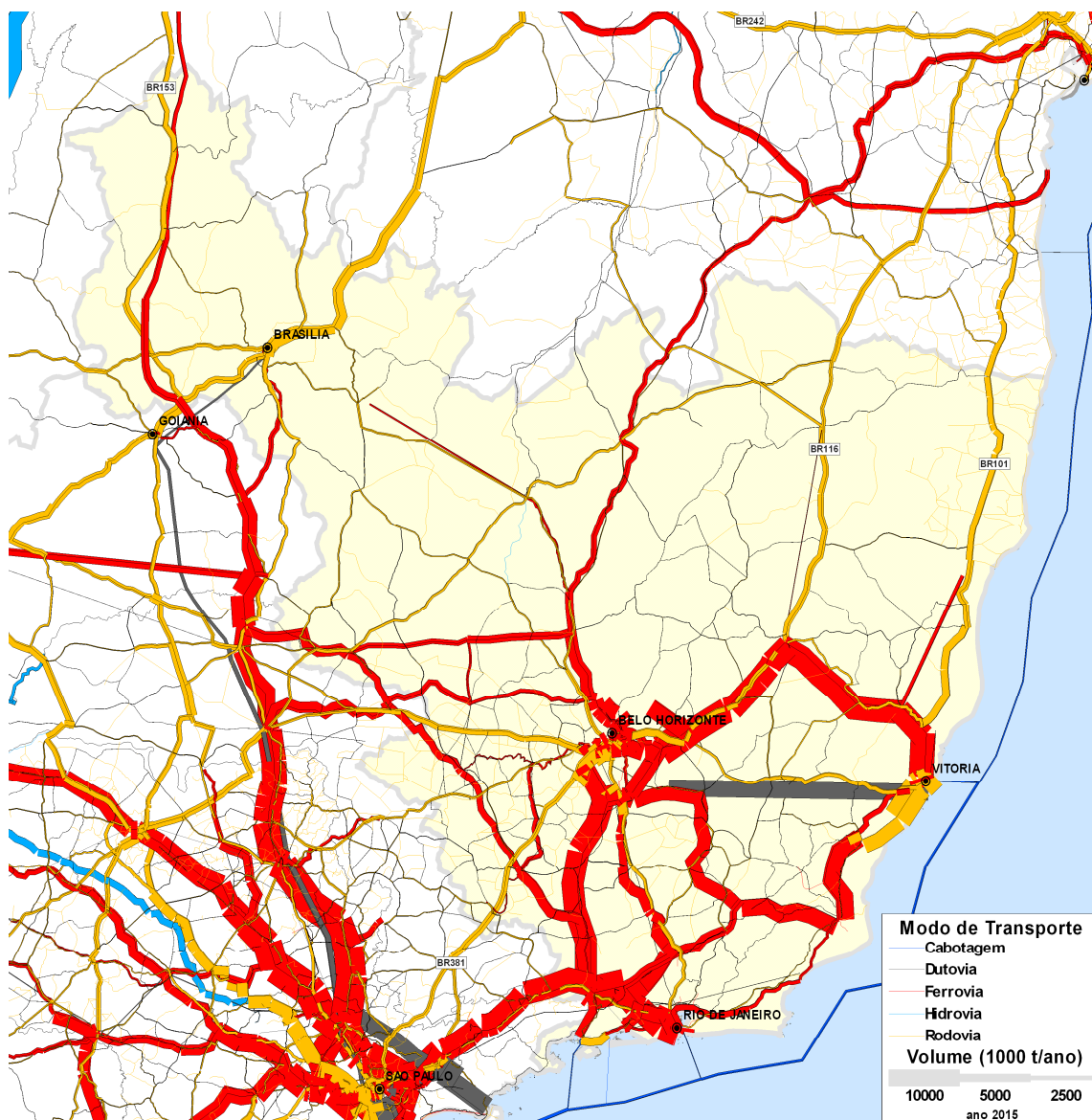
** Interface com Vetor Centro Norte

*** Interface com Vetor Nordeste Meridional

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

O carregamento multimodal registrado na Figura V.75, demonstra haver um crescimento nos fluxos ferroviários da FCA e MRS internos ao arco formado entre Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória, onde se encontram os maiores volumes. Também as ligações entre esse arco e a linha da FCA que rumam a Goiânia, tem fluxos ampliados.

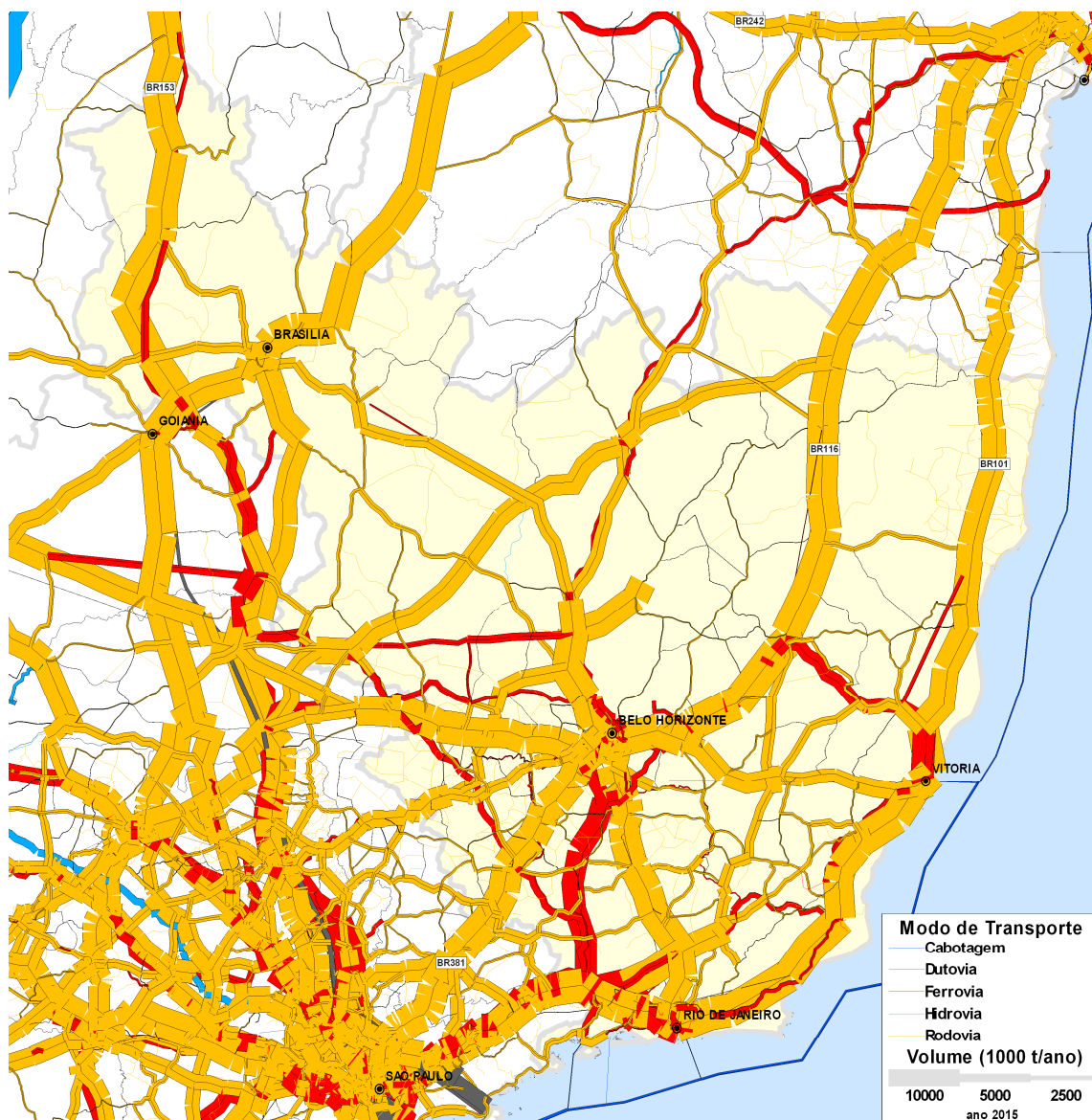
Figura V.75. Carregamento Multimodal em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado carga geral rodoviária.

Com relação ao carregamento de carga geral, verifica-se na Figura V.76, que ampliam-se os volumes nos eixos pré existentes em 2011. Ao norte do Vitor, a BR 040, desde Curvelo a Brasília, passa a ter fluxos significativos.

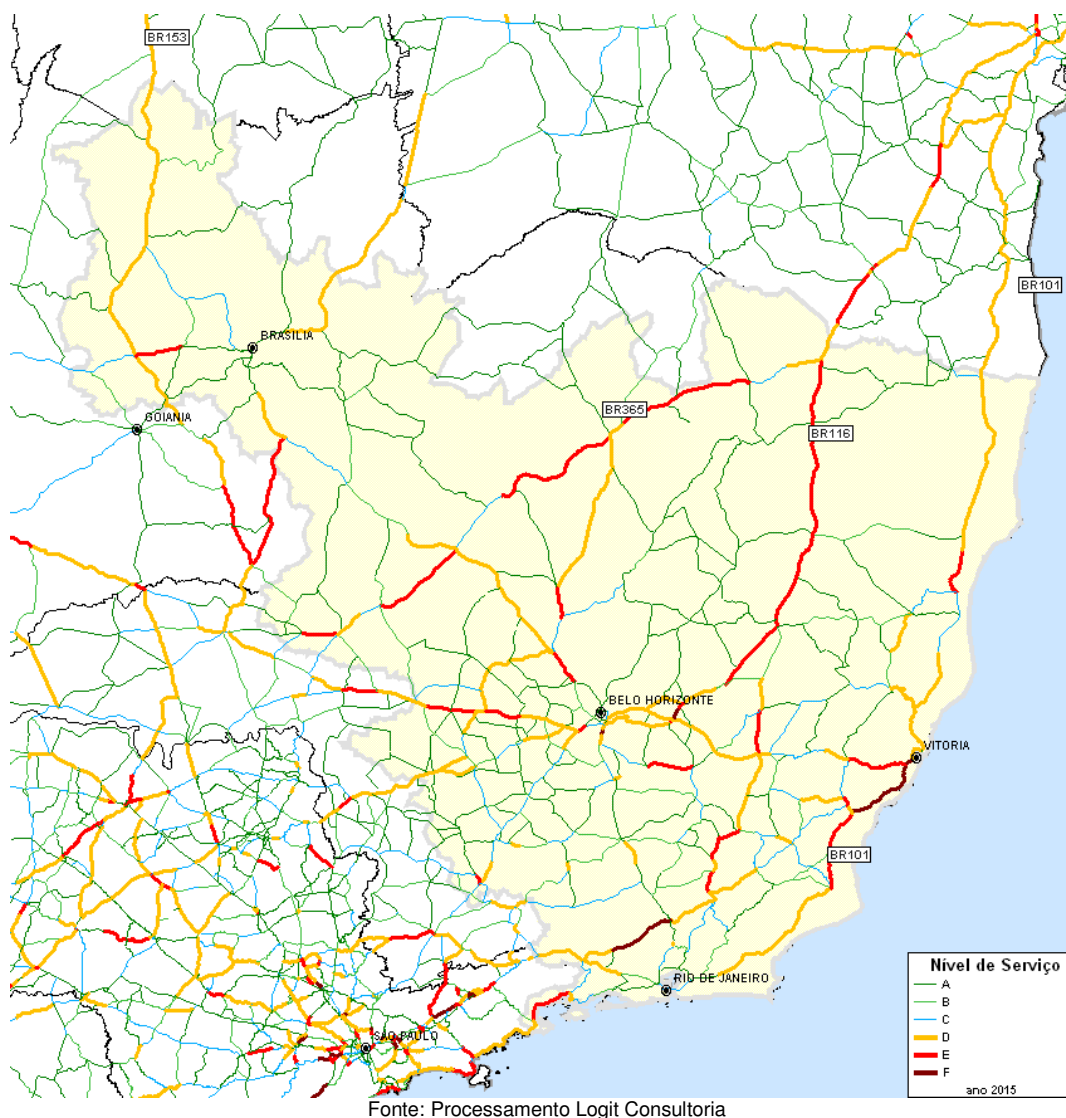
Figura V.76. Carregamento de Carga Geral em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Verifica-se pela Figura V.77, que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. No entanto, observa-se uma diminuição dos trechos inadequados, em relação ao encontrado em 2011, persistindo em trechos mais longos apenas nas BRs 262 e 050.

Figura V.77. Nível de Serviço em 2015 com Investimentos



C) Portfólio Período Pós 2015 – Vetor Leste

No período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 13,8 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.77 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviar-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 13,8 bilhões, são predominantemente ferroviários, com 50,1% dos recursos estimados, seguido do portuário, com 24,6%. E do rodoviário, com 23,2%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis e mesmo inferiores a 12%, em 2016.

Quadro V.40. Investimentos em Transportes no Vetor Leste no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto Santa Genoveva	55.210	2,1
		Construção	Novos Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Santa Genoveva	237.190	
Ferroviário	FR327	Recuperação	Adequação da FCA (Variante Patrocínio-Sete Lagoas)	1.391.579*	50,1
	MTFC103	Construção	Ferrovia Norte - Sul: Anápolis - Gurupi (815 km) Construção	1.344.000	
	MTFC110	Construção	Construção Ligação Ferroviária Teixeira de Freitas - Portocel (315 km)	1.040.000	
	MTFC113	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Unaí - Pirapora (300 km)	504.000	
	MTFC114	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Gov. Valadares - Itaobim (300 km)	50.400	
	MTFC150	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Dolores do Indaiá - Sete Lagoas (250 km)	408.000	
	MTFC153	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Patrocínio - Prudente de Moraes (440 km)	1.760.000	
	MTFC154	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Patrocínio - Dolores do Indaiá - Franklin Sampaio (260 km)	432.000	
Portuário	Não Simulável	Construção	Complexo Portuário Terminal Norte Capixaba: Construção	100.000*	24,6
		Construção	Novo Porto de Ubú: Construção	792.000	
		Construção	Porto de Angra dos Reis: Construção do Terceiro Berço	60.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso para 13,50 metros	50.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Dragagem de Aprofundamento dos Berços para 12,00 metros	115.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Melhorias da Malha de Acesso Ferroviário	20.000*	
		Recuperação	Porto de Angra dos Reis: Revitalização de Áreas Portuárias	100.000*	
		Construção	Porto de Barra do Riacho: Implantação de Acessos Rodo-ferroviários	100.000*	
		Implantação	Porto de Itaguaí: Implantação de Novas Áreas de Fundeio	100.000*	
		Construção	Porto de Sepetiba: Construção do Terminal de Grãos	100.000	
		Construção	Porto de Sepetiba: Terminal de Granéis Líquidos	100.000*	
		Ampliação	Porto de Vitória: Ampliação das Instalações de Acostagem do Berço 101 do Cais Comercial	100.000*	
		Ampliação	Porto de Vitória: Ampliação das Instalações de Acostagem do Berço 905 do Cais de Capuaba	100.000*	
		Construção	Porto de Vitória: BR-447: Ligação Rodoviária Entronc. BR-262/101 ao Cais de Capuaba	18.000*	
		Construção	Porto de Vitória: Construção de Novo Terminal de Containeres	100.000*	
		Recuperação	Porto de Vitória: Dragagem e Derrocagem do Canal de Acesso	115.000*	
		Implantação	Porto de Vitória: Implantação de Berço de Atracação nos Dólfinos do Cais do Paul	60.000*	
		Implantação	Porto de Vitória: Implantação de Retrárea no Dólfinos dos Cais do Paul	18.000*	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Aprofundamento das Fundações das Estruturas do Cais para 13,50 metros	100.000*	
		Construção	Porto do Rio de Janeiro: Construção do Terminal da Ilha da Pombeba	100.000*	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Derrocagem do Canal da Gamboa e de São Cristóvão	115.000*	
		Construção	Porto do Rio de Janeiro: Implantação de Novo Acesso Ferroviário (São Bento - Ambai)	18.000*	
		Ampliação	Porto do Rio de Janeiro: Incorporação da Av. Rio de Janeiro à Zona Primária	100.000*	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Reforço Estrutural de Berço	100.000*	
		Recuperação	Porto do Rio de Janeiro: Revitalização de Áreas Portuárias	100.000*	
		Construção	Porto Norte Fluminense (Complexo Logístico do Açú): Construção	270.000*	
		Ampliação	Praia Mole: Ampliação do Terminal de Carvão	100.000*	
		Ampliação	Praia Mole: Ampliação do Terminal de Produtos Siderúrgicos (TPS)	100.000	
		Ampliação	Terminal de Barcaças da CST: Ampliação	58.000*	
		Ampliação	Terminal de Tubarão: Ampliação	100.000*	
Rodoviário	MTRA015	Adequação de Capacidade	BR-040 : Ressaquinha-Juiz de Fora Duplicação - 40 km	185.000	23,2
	MTRA122	Adequação de Capacidade	BR-262/494: Divinópolis - Betim - Adequação	377.570	
	MTRA126	Adequação de Capacidade	BR-040: Belo Horizonte - Juiz de Fora - Adequação	746.760	
	MTRA130	Adequação de Capacidade	BR-040 : Trecho Entroncamento BR-356 - Juiz de Fora - 249 km Ampliação de Capacidade	249.000	
	MTRP006	Pavimentação	BR-418: Caravelas - Entronc. BR-101 - PAVIMENTAÇÃO	46.800	
	MTRP024	Pavimentação	BR-367: Minas Nova-Virgem da Lapa - Pavimentação - 67,8 km	92.000	
	MTRP108	Pavimentação	BR-251 : Trecho Unai - Pirapora (308 km) - Adequação e Pavimentação	140.000	
	RA042	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 418 entre entroncamento com a rodovia BR 116 (MG) e entroncamento com a rodovia BR 101 (BA)	369.666*	
	RA061	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 262 entre o entroncamento com a rodovia BR 381 (MG) e a divisa MG/ES	297.504*	
	RA062	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade da rodovia BR 482 entre divisa MG/ES e entroncamento com a rodovia BR 101	175.842*	
	RA064	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da BR 262 entre a divisa MG/ES e Vitória (ES)	300.330*	
	RA083	Adequação de Capacidade	Ampliação de Capacidade da rodovia BR 040 entre entroncamento da rodovia BR 356 (MG) e Juiz de Fora (MG)	32.220*	
	RA166	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da BR 070 da Divisa GO/DF a Águas Lindas do Goiás	116.100*	
	RR032	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 153 entre Anápolis (GO) e Santa Teresa do Goiás (GO)	80.760*	
Total				13.840.931	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Observa-se na Figura V.78 que, em relação a 2015, há aumento de fluxos ferroviários em toda a densa malha regional, intensificando-se especialmente a ligação do Vetor rumo ao centro oeste, pela rede da LL, de Goianira a Alto Araguaia, assim como as conexões da FCA com a Norte Sul, no entorno de Anápolis.

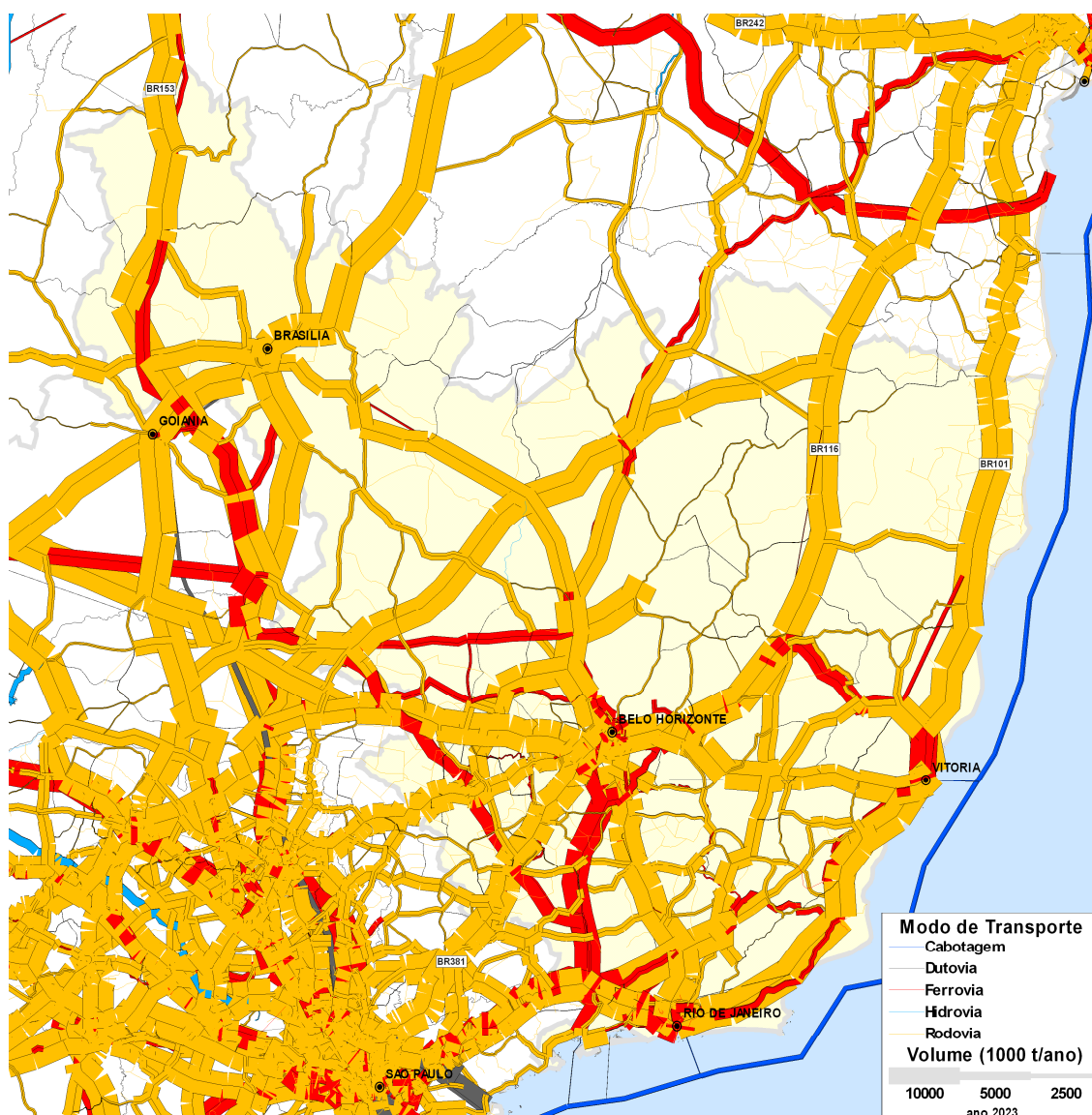
Figura V.78. Carregamento Multimodal em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

Na Figura V.79, observa-se um forte incremento dos fluxos em toda a malha rodoviária regional, tanto nas vias radiais a Belo Horizonte – BRs 262, 050, 381, 040 116 – que articulam essa cidade para todas as direções, como também em algumas vias concêntricas que interconectam esses eixos radiais, tal como a BR 365/251, ao norte do Vetor.

Figura V.79. Carregamento com Carga Geral em 2023 com Investimentos

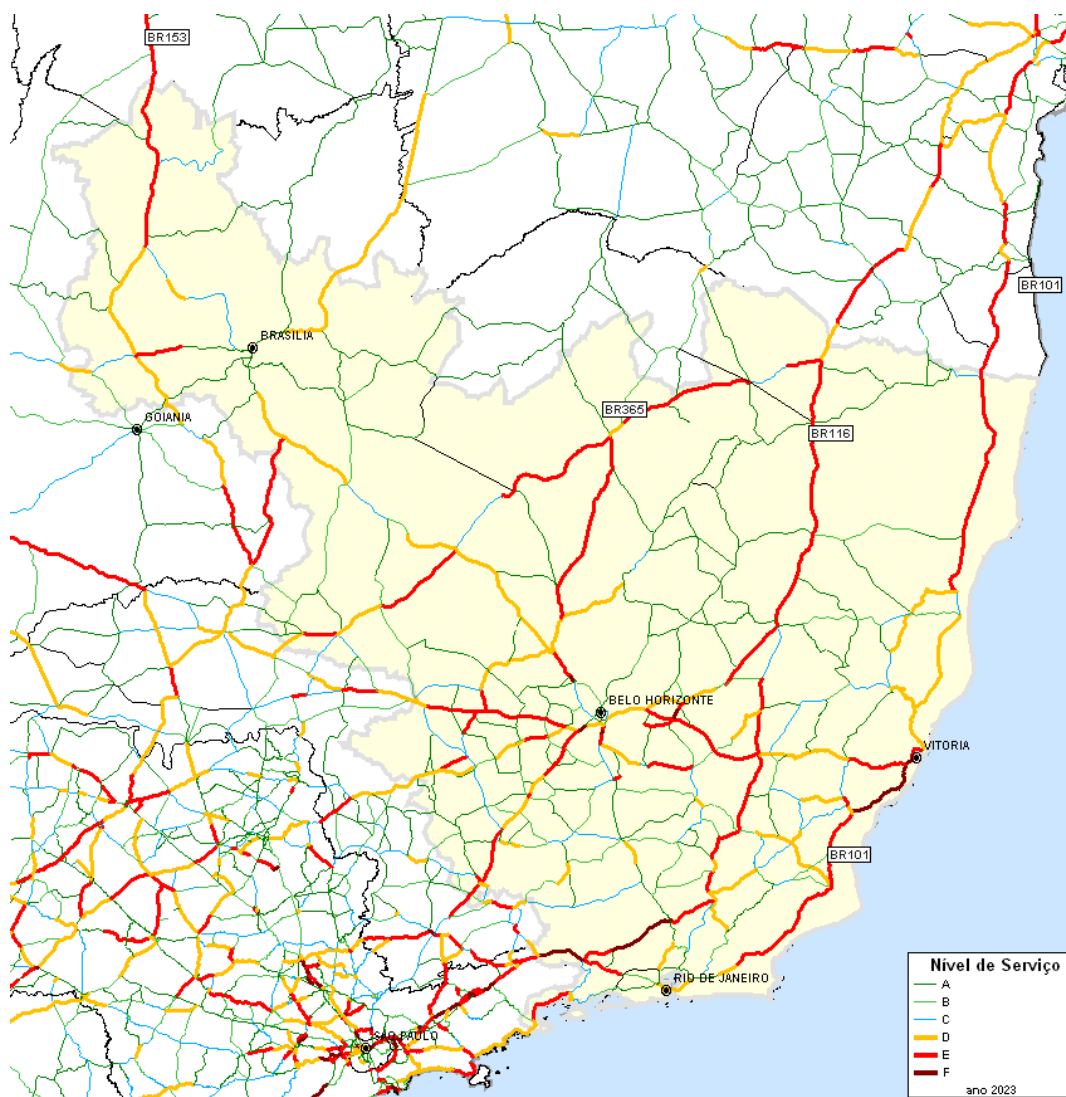


Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Verifica-se pela Figura V.80, que, apesar das intervenções previstas no período pós 2016, o nível de serviço se amplia com trechos inadequados em relação a 2015, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Os trechos inadequados no eixos principais se ampliam, nas BRs 262, 116, 381 e eixo das BRs 365/251.

Como já ressaltado para outros Vetores, esta situação inadequada deve-se ao carregamento da carga geral ao modal rodoviário. Se parcelas desta carga for direcionada para o modal ferroviário, que neste vetor conta com uma rede densa, muitos desses gargalos deixam de existir.

Figura V.80. Nível de Serviço em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

V.4.8. Vetor Logístico Centro Sudeste

Abrange o estado de São Paulo e Mato Grosso do Sul e parcelas do sudoeste de Minas Gerais, sul de Goiás e Mato Grosso e norte do Paraná, tendo em toda a área oeste produções de agronegócios expressivas.

V.4.8.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada

Ocupando uma área aproximada de 1,1 mil km² (13,1% do território nacional), o Vetor tinha uma população de cerca de 55 milhões de habitantes em 2002, cerca de 31,5% da nacional, resultando em uma densidade de 49,2 hab/km², mais do dobro da média brasileira, como observado no Quadro V.41.

Em termos populacionais, o Vetor deverá abrigar cerca de 69 milhões em 2023, apesar de taxas pequenas de crescimento, metade da média nacional, continuando a representar 31,5% da população nacional e com a mais alta densidade brasileira 61,7 hab/km².

Alguns fatores estratégicos contribuem para o desenvolvimento deste Vetor:

- a) papel estratégico na estrutura produtiva do espaço nacional, em função do mercado interno, da capacidade de transformação, da infra-estrutura existente, incluindo os mais importantes portos para exportação
- b) vantagens competitivas na agroindústria (cana, laranja, café, leite, grãos, frutas)
- c) vantagens competitivas na produção de materiais de transporte, metal-mecânico, siderurgia
- d) prevalência de terciário de âmbito nacional e internacional, em finanças, informação e conhecimento, comércio, educação, saúde, comunicações
- e) manutenção da primazia na atração e emissão de fluxos turísticos (lazer e negócios)
- f) continuidade da concentração da produção de aço, petróleo, elétrico e comunicações, e respectivas cadeias produtivas, para mercado interno
- g) concentração dos centros de excelência em informação e conhecimento para utilização interna e externa
- h) forte capacitação empresarial e concentração de mão de obra especializada (parques tecnológicos)
- i) concentração de fatores locacionais atrativos (rede urbana hierarquizada, facilidades urbanas, malha viária densa, centros de pesquisa, capital humano)
- j) potencial de mercado e poupanças internas que viabilizam a expansão de indústrias de ponta, tradicionais e agroindústrias
- k) boa logística de transportes instalada e em consolidação que viabilizam exportações.

Com tais fatores de alavancagem, o Vetor deverá apresentar uma alta taxa de crescimento do PIB – 3,3%a.a. - alcançando em 2023, R\$ 1,5 milhões, cerca de 42,8% do nacional, superando os 42,5% de 2002.

Com menor crescimento populacional e ascensão do PIB, o valor per capita amplia-se a 2,2%a.a., alcançando em 2023, R\$ 22 mil, o segundo maior montante entre os Vetores.

**Quadro V.41. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico
Centro Sudeste**

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2023		Var % aa	2002		2023		Var % aa	2002	2023	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	% BR		ABS	% BR	ABS	% BR				
Agronegócio	80.615	46,9	182.755	43,1	4,0	6.953.171	28,5	9.352.065	24,0	1,4	11.594	19.542	2,5
Predominantemente Agronegócio	80.072	34,1	114.849	39,1	1,7	6.853.555	23,7	6.061.189	28,0	-0,6	11.683	18.948	2,3
Minérios	9.356	44,1	7.674	47,5	-0,9	776.931	45,5	356.144	53,5	-3,6	12.042	21.548	2,8
Predominantemente Minérios	0	0,0	15.413	21,1	0,0	0	0,0	631.070	32,5	0,0	0	24.424	0,0
Indústria Transformação	133.596	60,9	159.150	48,4	0,8	9.084.219	58,0	8.244.097	49,8	-0,5	14.706	19.305	1,3
Predominantemente Indústria Transformação	52.914	47,7	279.129	59,8	8,2	2.700.592	38,3	8.648.789	58,1	5,7	19.594	32.274	2,4
Comércio, Serviços e Construção Civil	407.155	41,0	765.192	40,3	3,1	28.681.252	33,4	35.667.398	32,6	1,0	14.196	21.454	2,0
Administração Pública	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0,0
Sem Predominância	0	0,0	941	12,0	0,0	0	0,0	75.233	5,9	0,0	0	12.501	0,0
Total	763.709	42,5	1.525.101	42,8	3,3	55.049.721	31,6	69.035.985	31,5	1,1			2,2

Fonte: FIPE / Processamento PNLT

Todos os setores apresentarão crescimento expressivo, particularmente a indústria de transformação (4,4%a.a.) e os minérios (4,4%a.a.).

Para um VBP de R\$ 3 milhões em 2023, as atividades urbanas representarão 76,8% desse total, enquanto as de *hinterland* ficam com 23,2%.

**Quadro V.42. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas - Vetor Logístico
Centro Sudeste**

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023		
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR
Agronegócio	In Natura	Abs	103.505	7,98	41,92	155.827	10,22	41,05
		% s/Total Vetor	6,83	-	-	5,05	-	-
	Transformado	Abs	207.122	21,38	50,18	403.969	23,81	51,16
		% s/Total Vetor	13,67	-	-	13,10	-	-
	Total	Abs	310.627	16,92	47,09	559.796	20,03	47,87
		% s/Total Vetor	20,51	-	-	18,15	-	-
Minérios	In Natura	Abs	2.858	20,74	14,33	5.855	49,46	5,86
		% s/Total Vetor	0,19	-	-	0,19	-	-
	Transformado	Abs	59.862	8,46	26,27	147.407	8,14	35,79
		% s/Total Vetor	3,95	-	-	4,78	-	-
	Total	Abs	62.720	9,02	25,31	153.262	9,72	29,95
		% s/Total Vetor	4,14	-	-	4,97	-	-
Indústria Transformação	Total	Abs	416.161	16,42	49,81	1.034.507	28,37	51,88
		% s/Total Vetor	27,48	-	-	33,55	-	-
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	599.357	-	46,40	1.103.775	-	45,84
		% s/Total Vetor	39,57	-	-	35,80	-	-
Administração Pública	Total	Abs	125.757	-	35,11	232.195	-	32,81
		% s/Total Vetor	8,30	-	-	7,53	-	-
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	1.514.623	9,66	44,64	3.083.535	16,53	45,41
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,00	-	-

Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento PNLT

Se constitui no “core” econômico nacional, tendendo a ampliar esse papel já que a participação no VBP nacional se amplia de 44,6% em 2002 para 45,4% em 2023. A menos do comércio e serviços e da administração pública, que sofrem pequenos recuos na participação nacional, os demais segmentos se ampliam: o agronegócio passa de 47% para 47,8%; a mineração de 25,3% para cerca de 30% e a indústria de transformação, de 49,8% para 51,9%, mais da metade da produção brasileira.

Quadro V.43. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações - Vetor Logístico Centro Sudeste

Tipo de economia	VBP 2023	% Exportação	% Participação no Vetor	% Participação no BR
<i>Hinterland</i>	713 058	17,8	23,1	42,4
Urbanas	2 370 477	28,4	76,9	46,4
Total	3 083 535	16,5	100	45,4

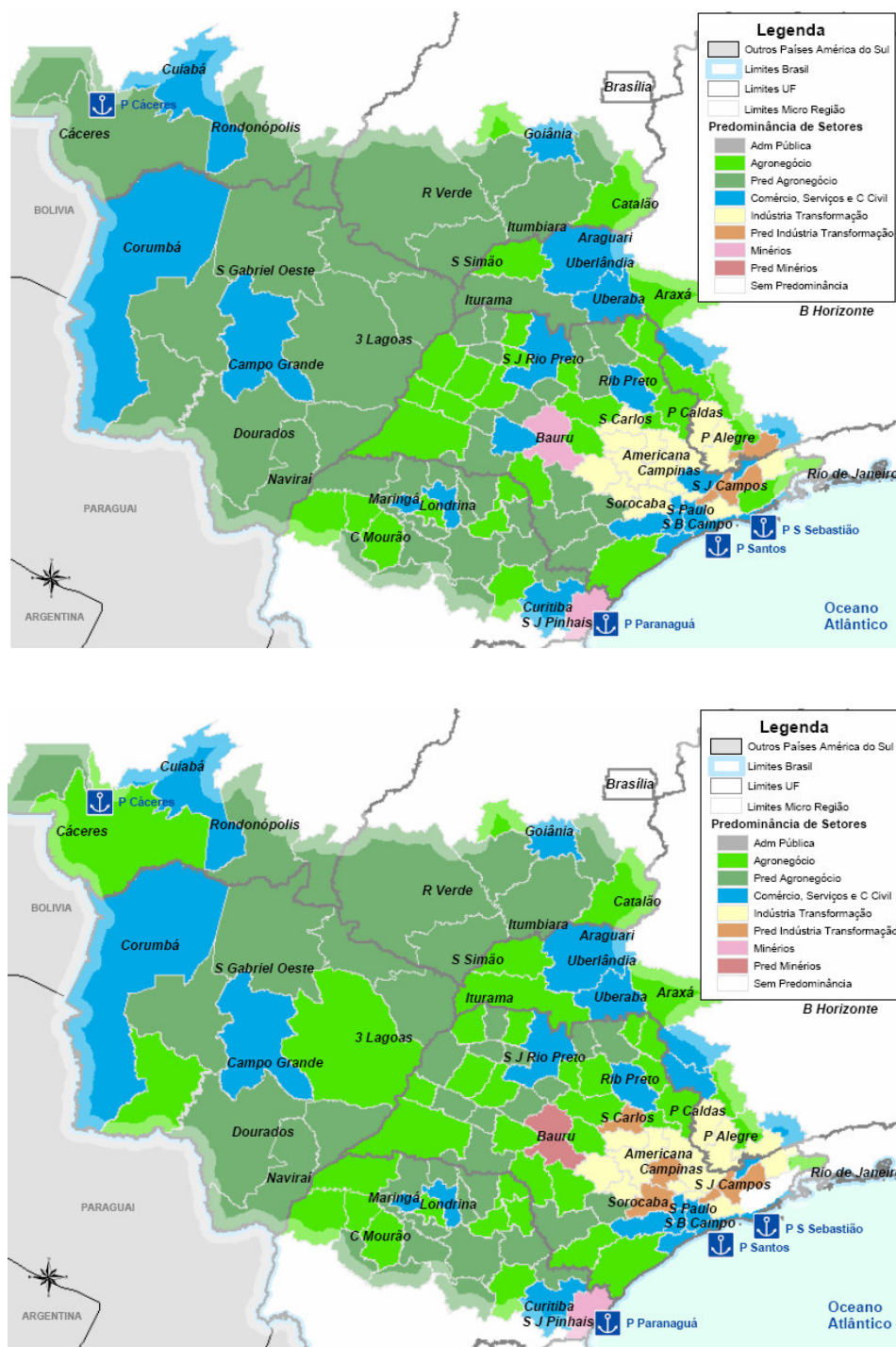
Fonte: Fipe / Processamento PNLT

Apesar das atividades de *hinterland* terem uma participação de apenas 23,1% no VBP do Vetor, elas são representativas em termos nacionais, representando cerca de 40% dessa produção nacional.

Nas exportações o Vetor também alcança alto desempenho, com 16,5% do VBP exportado, sendo os maiores percentuais relativos à indústria de transformação (28,3%), à mineração in natura (49,4%) e à agroindústria (20,0%).

A Figura V.81 registra a distribuição espacial das atividades dominantes entre esses tipos de produções, nas várias micro-regiões do Vetor.

Figura V.81. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Centro Sudeste – 2002 – 2023



Ao longo do tempo, não espera-se a emergência de novos pólos, mas a continuidade de algumas economias diferenciadas.

Observa-se a consolidação do núcleo forte econômico do País, formado pelas metrópoles de São Paulo, Campinas, São José dos Campos e Baixada Santista onde há o predomínio da indústria de transformação de alta tecnologia (metalurgia, máquinas e equipamentos, aeronáutica, química, eletro-eletrônica, automobilística, entre outras), e do comércio e serviços com influência nacional. Nas áreas mais a oeste, o predomínio é do agronegócio (complexo da cana-de-açúcar, sucos, bovinos, café), com centros regionais expressivos de comércio e serviços, tais como São José do Rio Preto, Ribeirão Preto, Bauru.

Na porção paranaense do Vetor, destaca-se, além dos pólos de comércio e serviços de Curitiba, Londrina e Maringá, a micro região de São José dos Pinhais, onde metalurgia, automobilística e plásticos têm dominância. Nos demais espaços paranaenses, o predomínio é do agronegócio (soja, algodão, café).

Na porção de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso do Vetor, o predomínio é do agronegócio (soja, bovinos, laticínios), com pólos de apoio regionais em comércio e serviço, tal como Corumbá, Rondonópolis, Campo Grande.

E na porção de Minas Gerais e sul de Goiás pertencente ao Vetor, também o agronegócio predomina (bovinos, laticínios, aves, sucos), com destaque para os pólos regionais de comércio e serviços de Uberaba, Uberlândia, Araguaari e Goiânia.

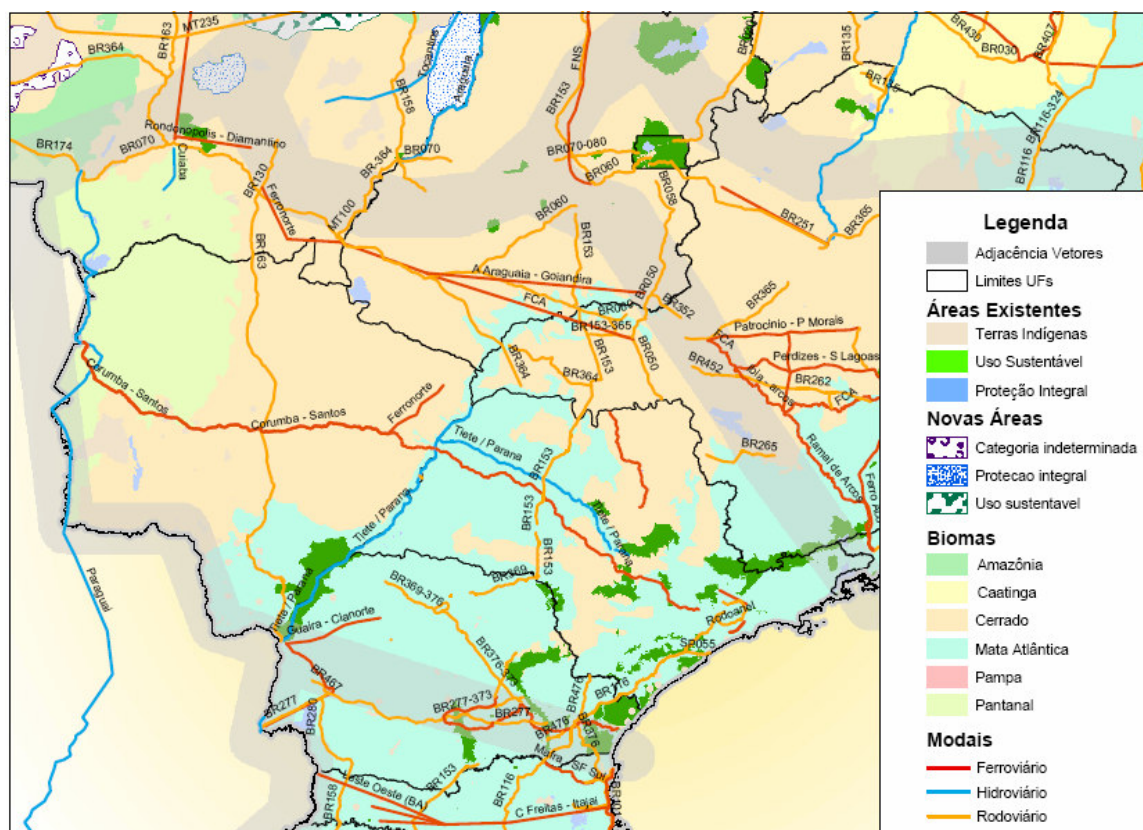
No meio ambiente o Vetor abrange três biomas distintos: a leste, dominante, a faixa costeira da Mata Atlântica, já totalmente alterada pela ocupação antiga; central, uma faixa de Cerrados e a oeste o Pantanal. As unidades de proteção são mais densas, especialmente no Bioma Mata Atlântica, como registra a Figura V.82.

No Vetor, cinco áreas merecem destaque pelos cuidados no licenciamento ambiental, por comportarem um conjunto de intervenções e se inserirem em áreas protegidas.

A primeira delas é o entorno de Cuiabá, onde há áreas protegidas existentes e requisitadas, incluindo a porção norte do Pantanal Mato-grossense, e para onde convergem várias propostas ferroviárias ligadas à Ferronorte, além de rodoviárias – BRs 174, 070, 364 – e hidroviária – navegação no Rio Cuiabá.

Esta área merece uma avaliação ambiental estratégica conjunta das várias propostas e áreas de proteção, verificando repercussões conjuntas e sinérgicas.

Figura V.82. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Previstas no Votor Logístico Centro Sudeste e os Projetos de Infra-estruturas de Transportes



Fonte: Ibama - Ministério do Meio Ambiente

Outra área nessa condição refere-se ao Pantanal, com as propostas da Ferrovia Corumbá Santos e Hidrovia Paraguai-Paraná.

Uma terceira área é ao longo do Reservatório de Itaipú, entre Guaíra e Foz de Iguaçu, onde também convergem várias propostas de ampliação de capacidade (BRs 163, 277, 467, 280), além da navegabilidade do rio e novos elos ferroviários. Também neste caso, a apreensão de repercussões sinérgicas e cumulativas dessas propostas, proporcionariam visões mais abrangentes das políticas ambientais a empreender.

Uma quarta área constitui-se pelo entorno de Curitiba a Paranaguá, onde há várias áreas protegidas da Mata Atlântica, além de vários projetos rodoviários de ampliações – BRs 376, 478, 116, 277 – além de novos ramais ferroviários.

Finalmente, a região metropolitana de São Paulo e Baixada Santista, também requerem estudos abrangentes do conjunto de propostas incidentes, sejam rodoviárias – Rodoanel, BR 116, SP 055- ou ferroviárias – Ferroanel, Corumbá Santos, entre outras – haja vista a densidade de áreas protegidas em seu entorno e a ocupação densa que traz repercussões socioeconômicas de vulto.

V.4.8.2. A Integração Sul Continental

São dois os Vetores de conexão com países limítrofes.

A) Vetor de Integração Continental da Bolívia/Peru

Rota Santos, São Paulo, Corumbá, Puerto Suarez, Cochabamba e portos de Arica e Iquique. Com cerca de 3 300 km de extensão, 935km são em terra.

Este Vetor transversal atravessa cinco países: Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Peru, com uma superfície de cerca de 3,3 milhões de km², 28% da superfície dos cinco países.

Com uma população estimada em 86,8 milhões de habitantes (36% da total dos cinco países), seus principais centros urbanos são São Paulo, Rio de Janeiro, Campo Grande, Corumbá, Cuiabá, Santos, Campinas, Assunção, Santa Cruz de la Sierra, Cochabamba, La Paz-El Alto, Oruro, Tarija, Potosí, Moquegua, Tacna, Iquique e Arica.

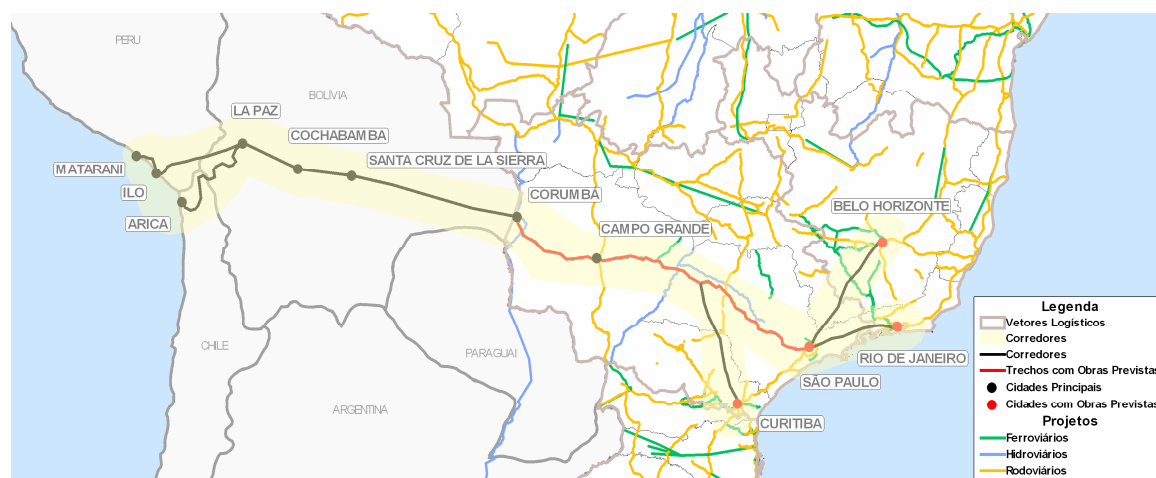
O PIB estimado situa-se em US\$ 291 bilhões, aproximadamente 46% do PIB desses países e 26% do sul americano, tem um perfil produtivo orientado tanto à exploração primária como indústria.

Na produção agrícola e mineral destacam-se soja e oleaginosas, cana-de-açúcar, cítricos, carnes de bovinos e aves, estanho, zinco, ferro e cobre. A atividade industrial é diversificada, destacando-se os pólos de concentração industrial de Belo Horizonte-Rio de Janeiro-São Paulo.

Existe uma importante atividade agroindustrial dedicada à elaboração de produtos lácteos e carnes no Brasil (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo), e há vitivinicultura na Bolívia (Tarija e Chuquisaca).

Também é rico em recursos naturais: gás (Tarija, Chuquisaca e Santa Cruz de la Sierra na Bolívia), petróleo e importantes jazidas de ferro, estanho, ouro, lítio e potássio. A produção hidroelétrica é muito importante (Itaipú e Yaceretá), e há áreas de bosques com produção madeireira.

Figura V.83. Vetor de Integração Continental da Bolívia



B) Vetor de Integração Continental Paraguai-Paraná

Outra rota de integração potencial é constituída pela Hidrovia Paraguai-Paraná, sistema de transporte fluvial de utilização tradicional, em condições naturais, que conecta o interior da América do Sul com os portos de águas profundas no curso inferior do Rio Paraná e no Rio da Prata. Com 3.442 Km de extensão, desde seu nascedouro em Cáceres até o seu final, no delta do Paraná, a hidrovia proporciona acesso e serve como artéria de transporte para grandes áreas no interior do continente.

Figura V.84. Vetor de Integração Paraguai-Paraná



Fonte: IIRSA

Minério de ferro, minério de manganês e soja são os principais produtos transportados no trecho brasileiro, com 1.278 Km, que tem como principais portos Cáceres, Corumbá e Ladário, além de três terminais privados com expressiva movimentação de carga: Gregório Curvo, Sobramil e Granel Química.

Os fluxos de carga na hidrovia vêm crescendo nos últimos anos, resultado da maior interação comercial na região.

As maiores limitações à navegação estão nos 180 Km logo abaixo de Cáceres a Corumbá, onde é exigida manutenção do canal navegável através de dragagem e existem inúmeras curvas de pequeno raio, que impedem a passagem de grandes comboios de empurra. Esta é justamente a região do Pantanal.

V.4.8.3. Investimentos em Transportes

Os investimentos recomendados para este Vetor até 2023, totalizam R\$ 39 bilhões, representando uma parcela de 22,7% do total de recursos requisitados para o País.

A) Portfólio Período 2008/2011 – Vetor Centro Sudeste

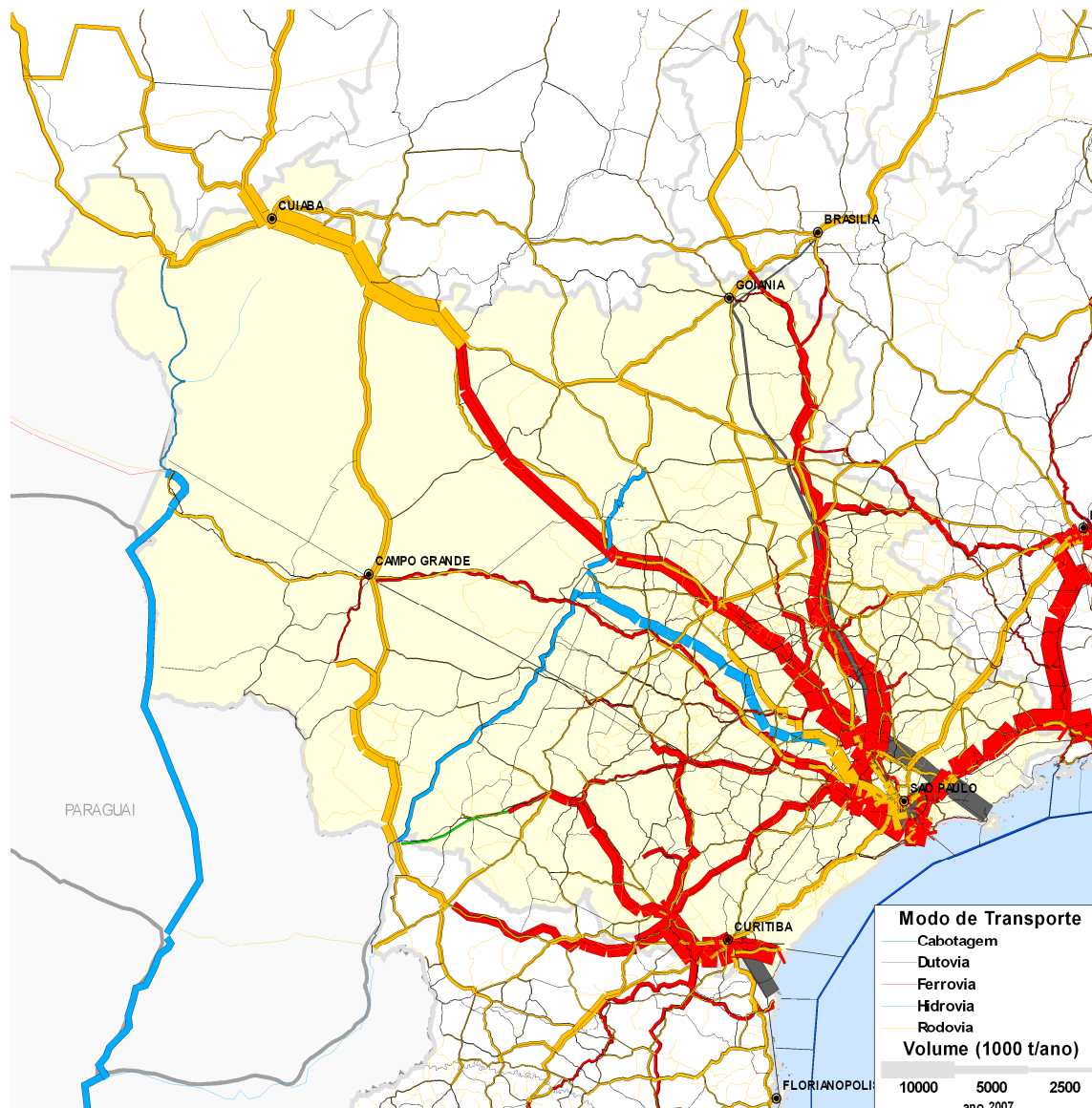
Os investimentos previstos neste período estão estimados em R\$ 15 bilhões.

a) Condições Atuais da Malha Logística

A malha logística intermodal do Vetor apresenta-se com a intensificação da configuração radial com epicentro em São Paulo e Santos, delineando-se o anel de cargas ferroviárias na região, como registra a Figura V.85.

As interconexões ferroviárias com o Vetor Leste se ampliam, assim como as interações entre a Ferronorte com a BR 364, para Cuiabá e na Hidrovia Tietê e Paraná.

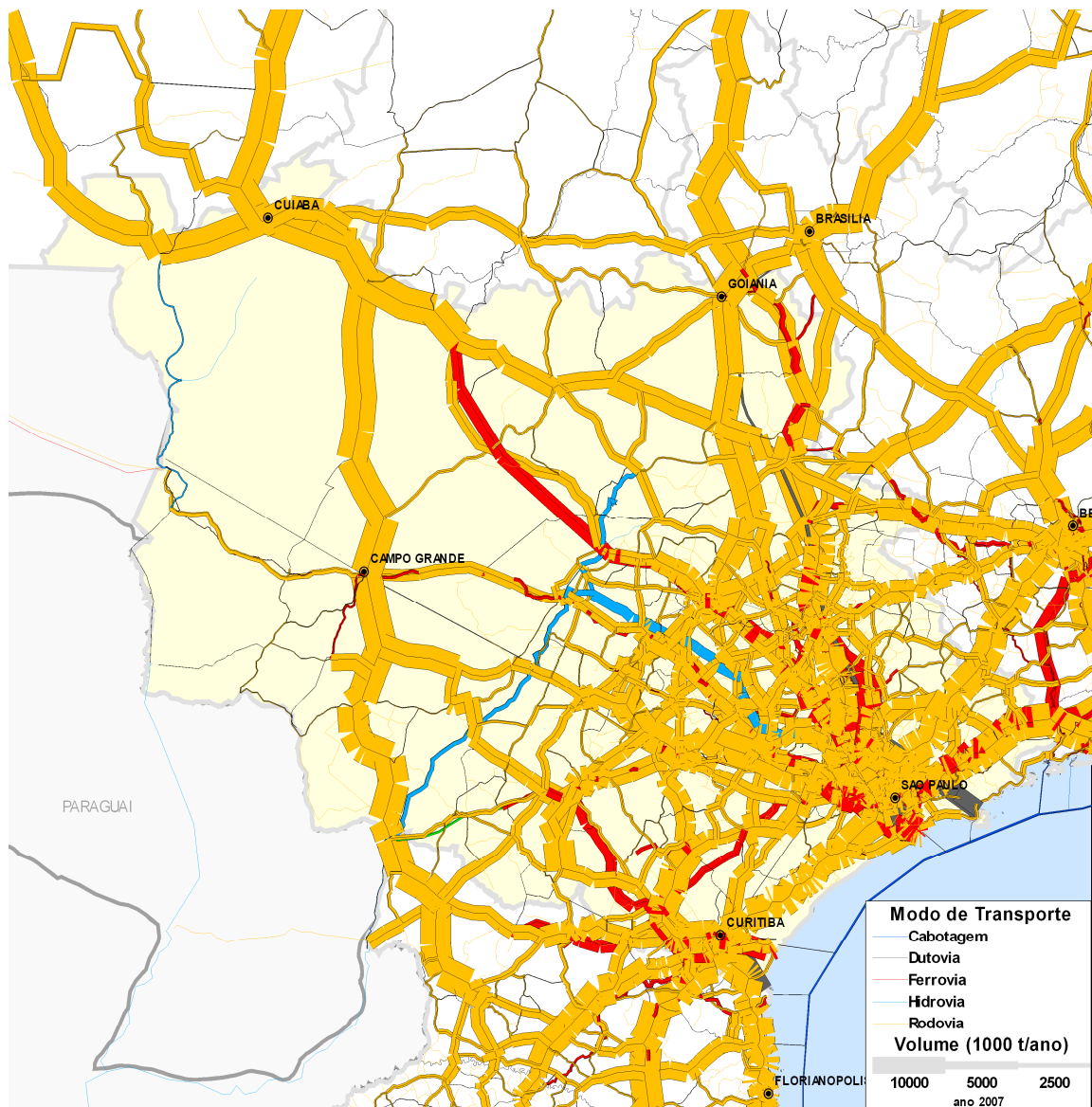
Figura V.85. Carregamento Multimodal – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

Os carregamentos rodoviários, registrados na Figura V.86, são os mais expressivos do País, nas vias que interconectam este Vetor ao Leste, pela Rodovia Dutra rumo ao Rio de Janeiro, e pela Rodovia Fernão Dias rumo a Belo horizonte, mas também na rodovia Régis Bittencourt, rumo a Curitiba e sul do País. Com menores volumes mas ainda grandes, destaca-se os carregamentos com origem em Cuiabá pela BR 364 que, na altura de Rondonópolis, rumam tanto para o sul, pela BR 163 como para Alto Taquari onde se conectam com a Ferronorte.

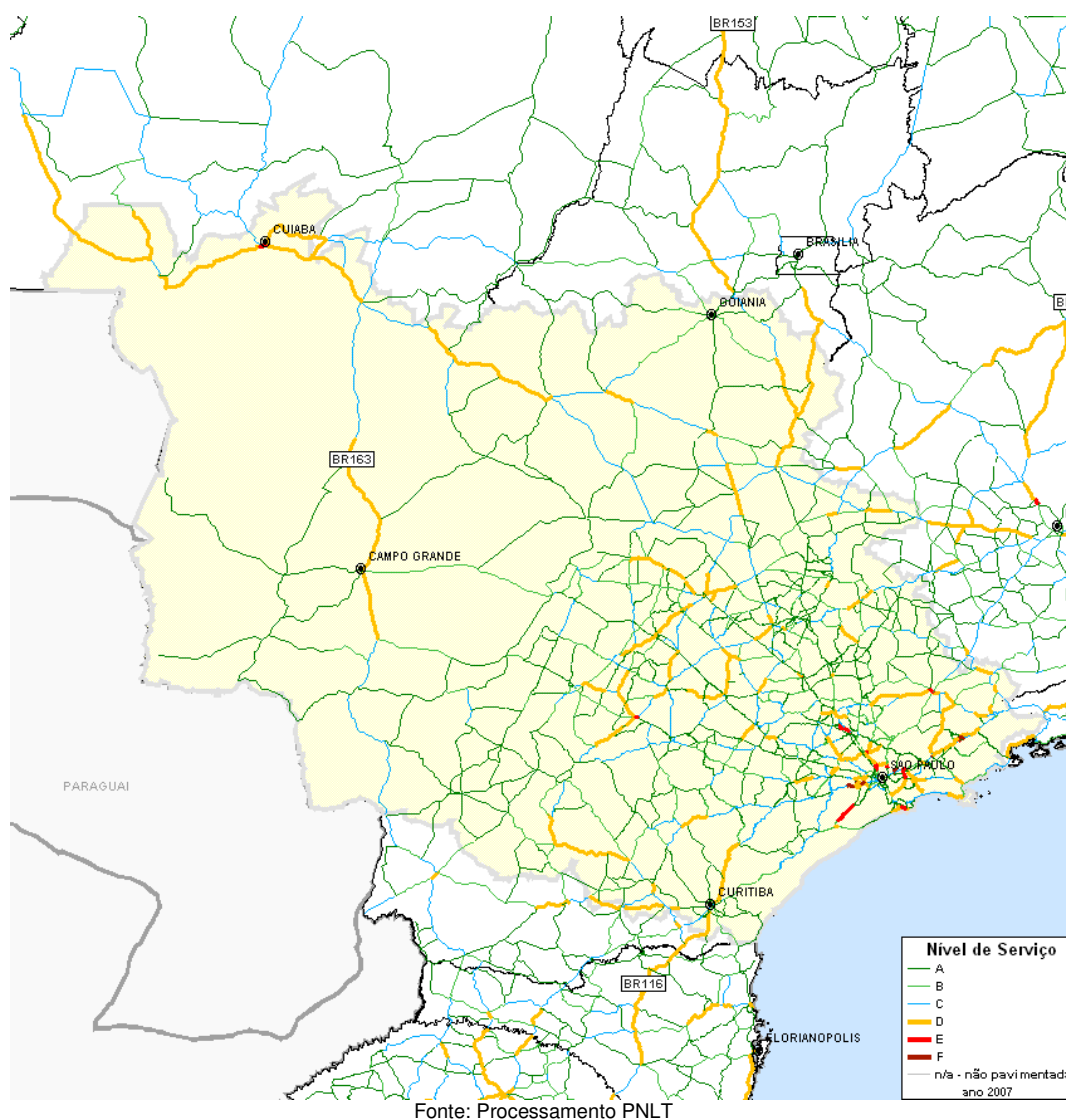
Figura V.86. Carregamento com Carga Geral – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Em termos de nível de serviço rodoviário, registrado na Figura V.87, o eixo mais comprometido em toda sua extensão é o da BR 163, desde Rondônia, mas interligando Cuiabá a Campo Grande neste Vetor. Comparecem depois vários pequenos trechos de rodovias, sendo que os que têm menor fluidez são os do entorno de São Paulo e Curitiba, mas também no oeste paulista.

Figura V.87. Nível de Serviço Rodoviário – 2007



b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 15 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 71,3% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 21,4%. Todos os investimentos previstos neste período ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução.

**Quadro V.44. Investimentos em Transportes no Vetor Centro Sudeste no Período
2008/2011**

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Domestica do Aeroporto Internacional Afonso Pena	23.300	2,4
		Construção	Novas Pistas de Decolagem e Taxiamento no Aeroporto Internacional Afonso Pena	231.370	
		Construção	Novas Pistas de Pouso e Taxiamento no Aeroporto Internacional de Guarulhos	105.970	
Ferroviário	MTFC006	Construção	Construção do Ferroanel de São Paulo - Tramo Norte 66 km	820.000	21,4
	MTFC102	Construção	Ferronorte - Trecho Alto Araguaia - Rondonópolis 170 km (Construção a cargo de concessionário privado)	1.814.350	
	FR317	Recuperação	Ligação Ferroviária Ponta Grossa - Paranaguá	572.771*	
Hidroviário	MTH150	Recuperação	Bacia do Tietê-Paraná: Melhoramentos via dragagem, derrocagem e alargamento do vão de pontes 1.800 km	45.000	0,3
Portuário	Não Simulável	Recuperação	Porto de Santos: Dragagem de aprofundamento	42.000	4,6
		Construção	Porto de Paranaguá: Berço para Movimentação de Contêineres	138.700	
		Recuperação	Porto de Paranaguá: Dragagem de Aprofundamento dos Canais de Acesso	115.000	
		Recuperação	Porto de Paranaguá: Melhoria dos Acessos e dos Pátios Ferroviários	50.000*	
		Recuperação	Porto de Paranaguá: Recuperação de Berços	76.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Avenida Perimetral Direita (Santos)	58.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Avenida Perimetral Esquerda (Guarujá)	42.000	
		Construção	Porto de Santos: Terminal Portuário da EMBRAPORT	170.000*	
Rodoviário	MTRA111	Adequação de Capacidade	BR-376 - Curitiba(PR) - Garuva(SC) - Adequação de Capacidade	50.000	71,3
	MTRA146	Adequação de Capacidade	BR-153/365: Divisa GO/MG - Monte Alegre de Minas - Uberlândia - Adequação	1.164.530	
	MTRC102	Construção	Região Metropolitana de São Paulo - Construção do Rodoanel	5.237.000	
	PAC01	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade - PAC	80.964*	

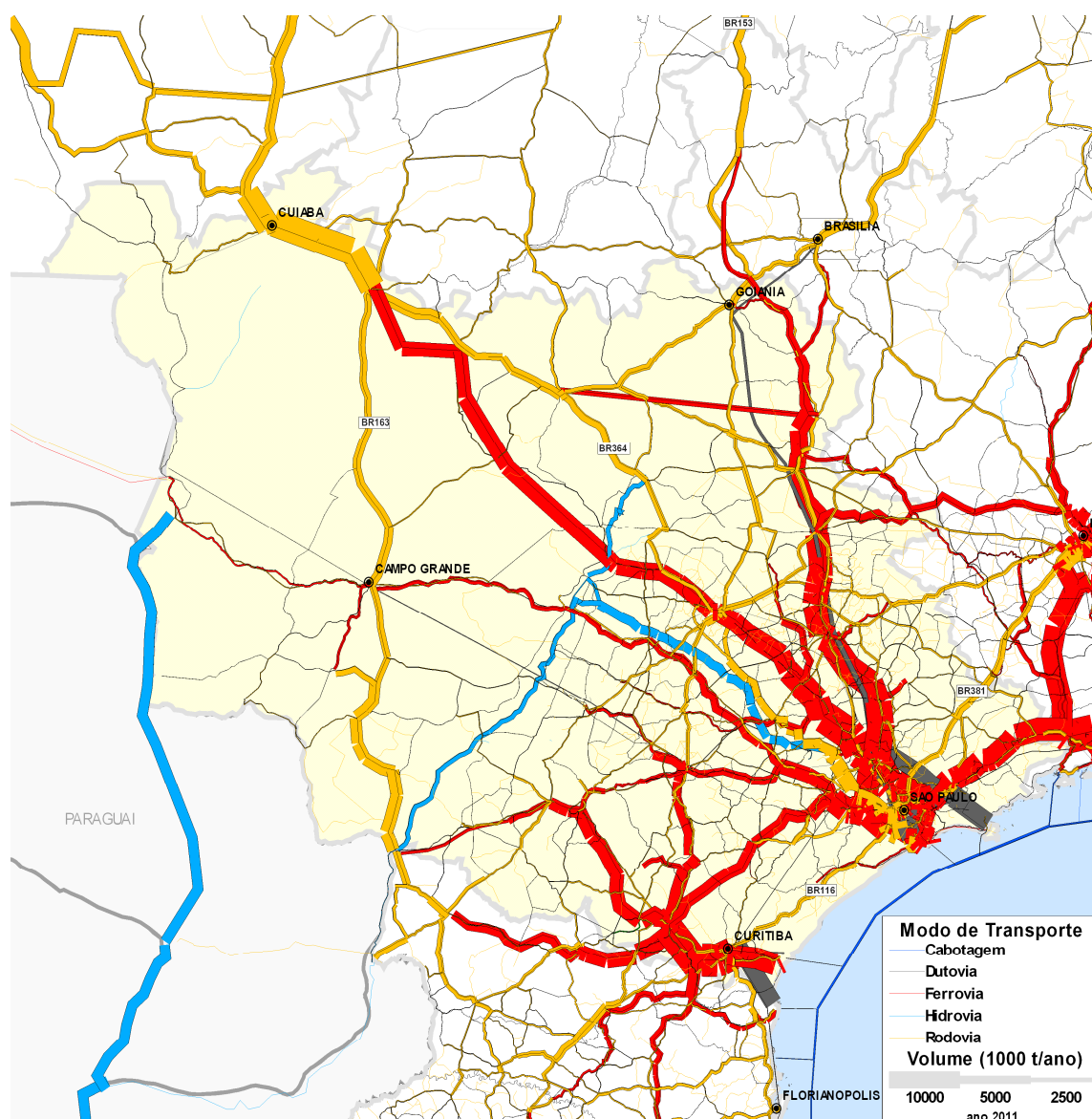
Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total(%)
	PAC153	Adequação de Capacidade	BR-153: Adequação de capacidade	573.390*	
	PAC476	Adequação de Capacidade	BR-476: Adequação de capacidade	19.980*	
	RA044	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre São Paulo (SP) e Curitiba (PR)	687.114*	
	MTRA002	Adequação de Capacidade	BR-364/163: Rondonópolis - Posto Gil Duplicação 200 km	500.000	
	MTRA120	Adequação de Capacidade	BR 364/060/452/153/365/050 - Santa Rita do Araguaia-Itumbiara-Araguari (605 km) - Adequação de Capacidade	220.000	
	MTRA123	Adequação de Capacidade	BR-153: Divisa GO/MG - Entronc. BR-365 - Adequação	120.000	
	MTRA124	Adequação de Capacidade	BR-050: Divisa GO/MG - Divisa MG/SP - Adequação	619.160	
	MTRA145	Adequação de Capacidade	BR-364: Cuiabá - Rondonópolis - ADEQUAÇÃO	514.020	
	MTRA147	Adequação de Capacidade	BR-153: Aparecida de Goiânia - Itumbiara - Conclusão da duplicação	191.700	
	MTRP105	Pavimentação	BR-153: Ventania – Alto do Amparo - Pavimentação	44.600	
	MTRP106	Pavimentação	BR-364: Divisa GO/MG - Comendador Gomes	152.570	
	MTRP107	Pavimentação	BR-265: Ilicínea - Divisa MG/SP	184.200	
	RP169	Pavimentação	Pavimentação da BR 153 entre Ventania e Alto Amparo	28.440*	
	RR101	Recuperação	Recuperação das rodovias BR 070/174/364 entre Cuiabá (MT) e Porto Velho (RO)	261.636*	
	RR106	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 163 entre Naviraí (MS) e Campo Grande (MS)	37.260*	
Total				14.991.025	100,0

Custos estimados
Fonte: Processamento PNLT

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

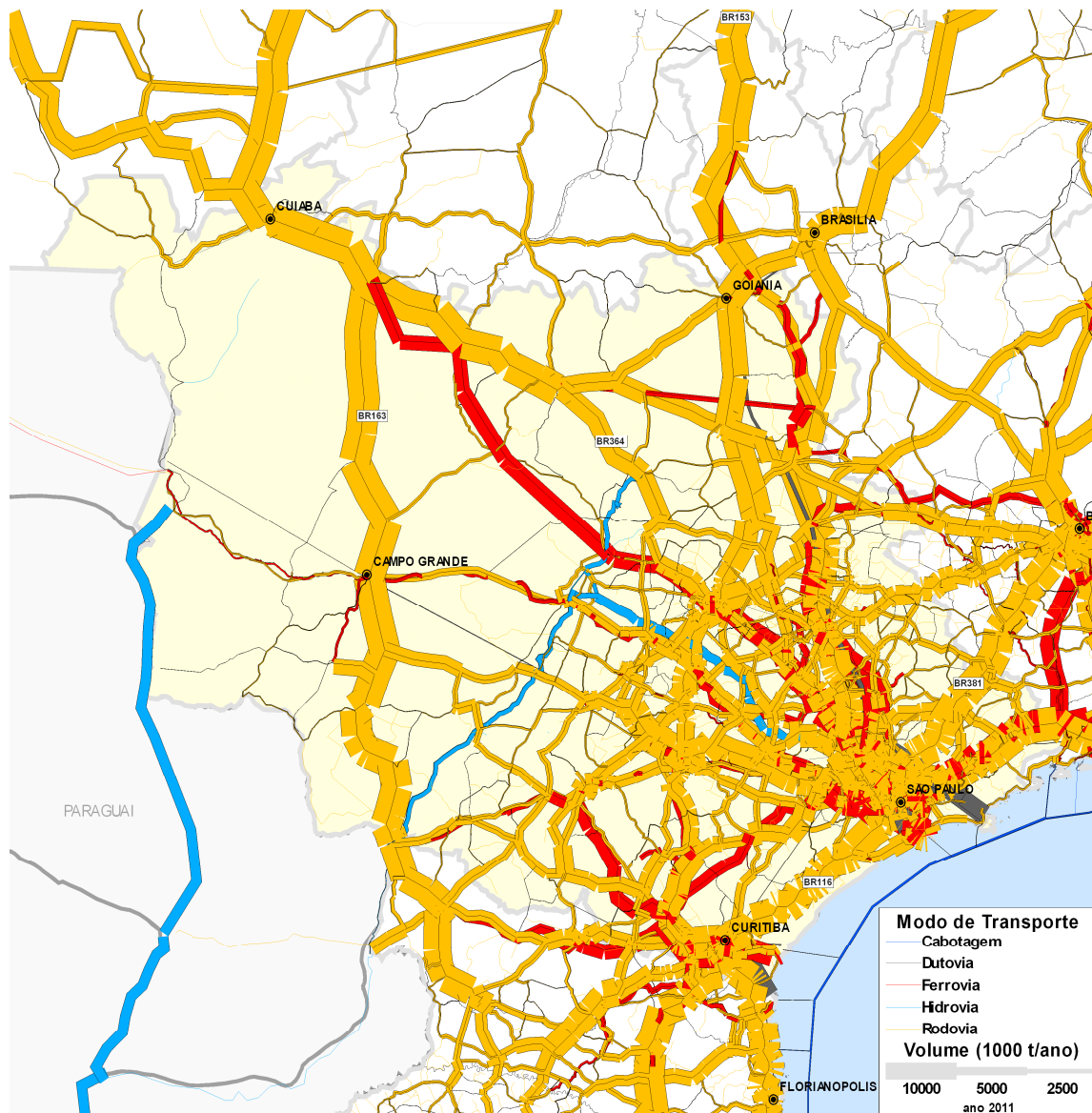
Verifica-se na Figura V.88 que se ampliam e consolidam-se os fluxos intermodais entre a Ferronorte e a BR 364 rumo a Cuiabá, além das interações com a hidrovía Tietê Paraná. Os fluxos ferroviários, com configuração radial a São Paulo e Santos, ganham intensidade na medida que se aproximam desses pólos, onde o Ferroanel que circunda a metrópole se destaca.

Figura V.88 – Carregamento Multimodal em 2011 com Investimentos



Em relação à carga geral, no entanto, os volumes com que se ampliam são muito mais expressivos que os demais modais, destacando-se, além do eixo majoritário formado pela BR 116 desde Curitiba até a BR 381, até Belo Horizonte, aqueles que se originam no centro oeste BRs 364 e 163, assim como os com origem em Goiânia e no sul de Minas Gerais, pela BR 153, rumo ao sul e Curitiba, ou pela BR 050 rumo a São Paulo. Nota-se que toda a malha densa do interior paulista recebem ampliações expressivas deste tipo de carregamento.

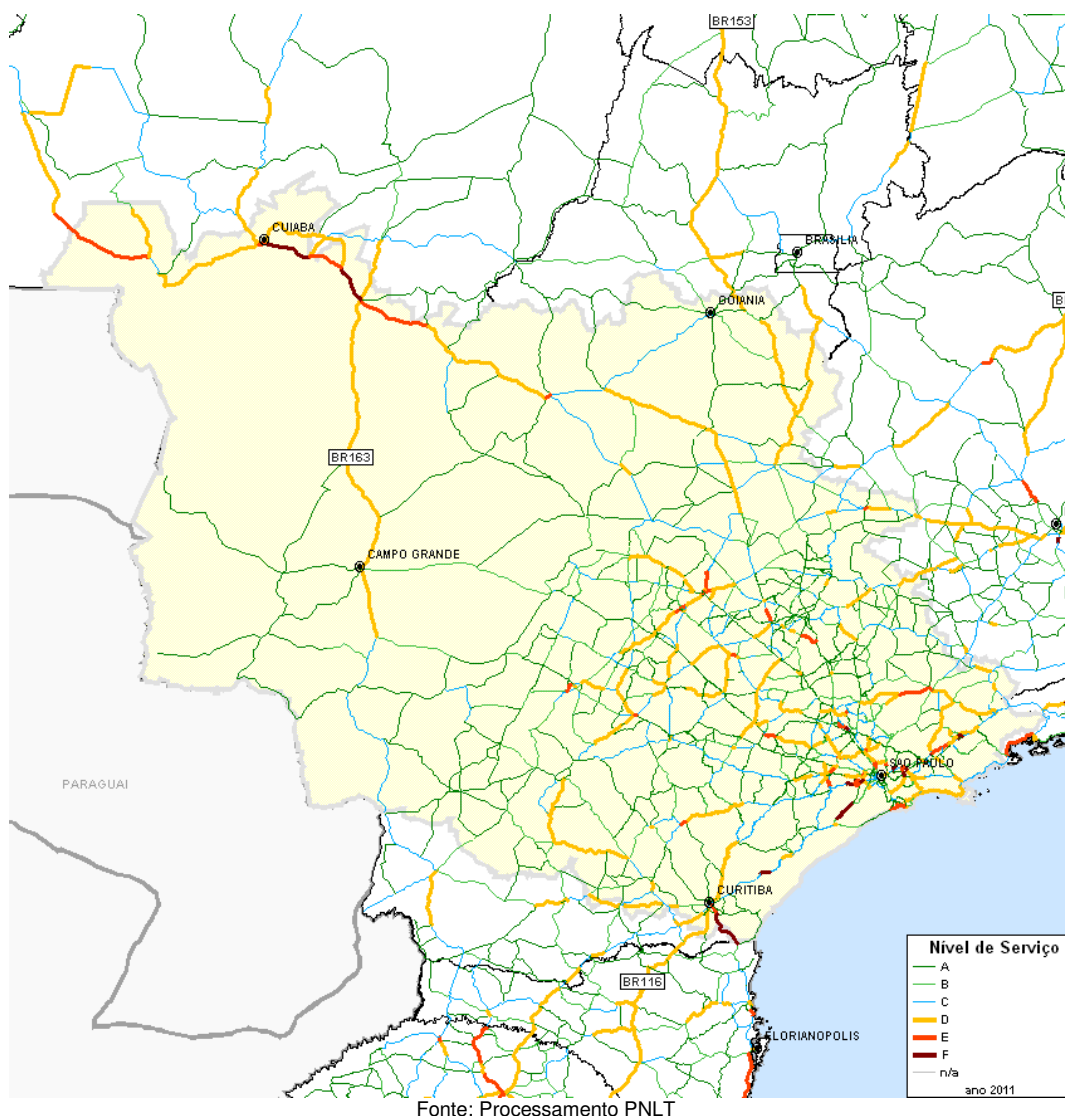
Figura V.89 – Carregamento de Carga Geral em 2011 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Verifica-se pela Figura V.90, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço inadequado se amplia para vários trechos rodoviários, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Espacialmente, os trechos inadequados concentram-se em São Paulo, especialmente no entorno metropolitano, mas também junto a Cuiabá, na BR 364, na BR 050 rumo a Brasília e Anápolis, nos eixos radiais de articulação com Belo Horizonte e pela BR 116, rumo ao Rio de Janeiro.

Figura V.90 – Nível de Serviço em 2011 com Investimentos



B) Portfólio Período 2012/2015 – Vetor Centro Sudeste

Neste período estão estimados investimentos de R\$ 8 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.90 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviá-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 8 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 65,4% dos recursos estimados, seguido do aeroportuário, com 25,8%. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, em 2012.

**Quadro V.45. Investimentos em Transportes no Vetor Centro Sudeste no Período
2012/2015**

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Guarulhos	254.390	25,8
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Viracopos	41.610	
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Internacional do Aeroporto de Guarulhos	268.540	
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Passageiros do Aeroporto de Congonhas	1.498.060	
Ferroviário	FR361	Recuperação	Reativação de Tráfego no Trecho Ferroviário Araraquara – Colômbia	238.420*	8,2
	FR364	Recuperação	Aumento da Capacidade de Tráfego na Ligação Ferroviária Ponta Grossa - Guarapuava	419.245*	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Construção	Terminal de Grãos em Cachoeira Rasteira	30.240	0,6
		Construção	Terminal Hidroviário de Cáceres	18.030	
Rodoviário	GA004	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-364	562.116*	65,4
	MTRA128	Adequação de Capacidade	BR-153 : Trecho Divisa GO/MG - Prata - Entroncamento BR-262 - 156 km Ampliação de Capacidade	156.000	
	GA001**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-070/BR-174/BR-364	1.467.756*	
	GA002**	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-070/BR-163	765.720*	
	GA003***	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-163/BR-130	1.116.408*	
	GA008****	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-050/BR-058	438.768*	
	GA010****	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-262/BR-452	466.704*	
	GA014*****	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-277	262.800*	
Total				8.004.807	100,0

Fonte: Processamento PNLT

* custos estimados

** Interface com Vetor Amazônico

*** Interface com Vetor Centro Norte

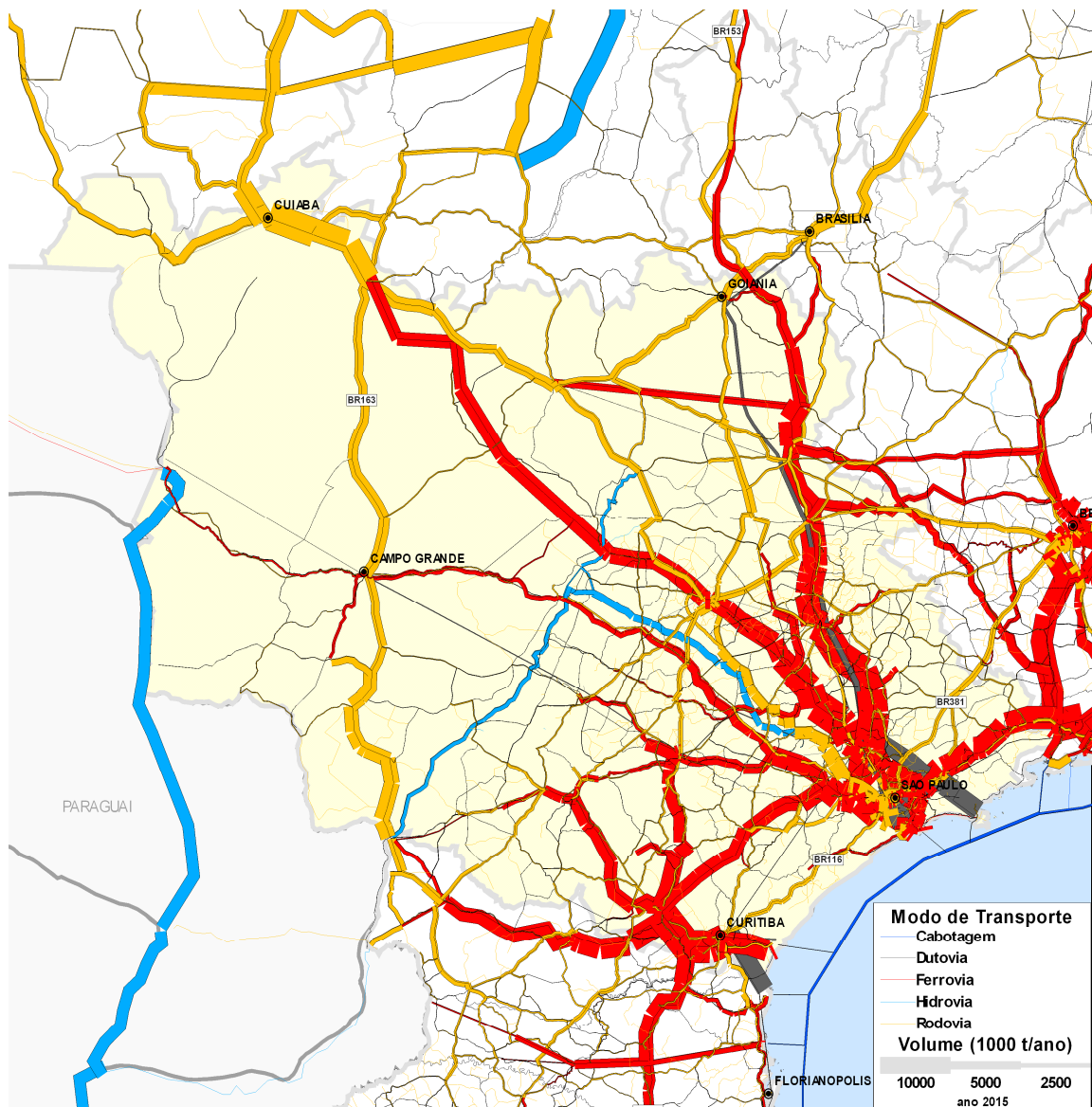
**** Interface com Vetor Leste

***** Interface com Vetor Sul

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Em relação a 2011 anterior, observa-se na Figura V.91 apenas a ampliação dos fluxos ferroviários, hidroviários e de dutovias, permanecendo, porém, os mesmos eixos consolidados.

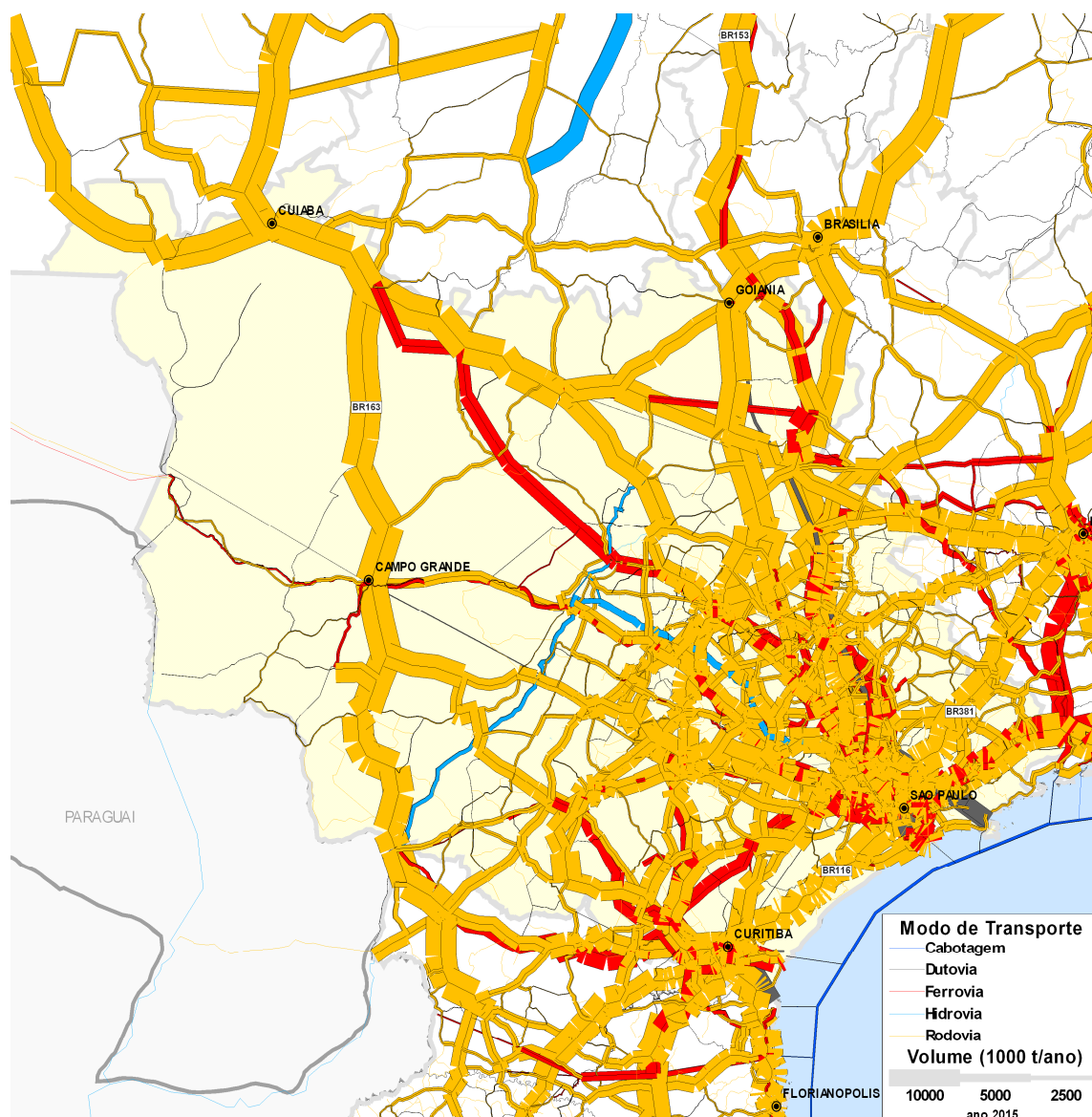
Figura V.91 – Carregamento Multimodal em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

Com relação aos fluxos rodoviários de carga geral, verifica-se na Figura V.92, que, apesar de todos os principais eixos que afluem a São Paulo ou Curitiba se ampliarem (BRs 116, 381, 050, 163), os aumentos mais significativos estão nos adensamentos das malhas mais secundárias, porém importantes, que atravessam o sul de Minas Gerais, o oeste paulista e Mato Grosso do Sul, como as SPs 310, 300 e 280 e a BR 153, de norte ao sul do Vetor.

Figura V.92 – Carregamento com Carga geral em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Verifica-se pela Figura V.93, que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, porém em menor número, em relação a 2011, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Porém, os trechos menores que ainda permanecem inadequados, pertencem aos mesmos eixos principais citados para 2011.

Figura V.93 – Nível de Serviço em 2015 com Investimentos



C) Portfólio Período Pós 2015 – Vetor Centro Sudeste

Estão previstos investimentos de R\$ 12,5 bilhões de 2016 a 2023 neste Vetor, em redes multimodais.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.93 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviá-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 12,5 bilhões, são predominantemente portuários, com 44% dos recursos estimados, seguido do rodoviário, com 25,7% e ferroviário, com 24,7%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis, as vezes inferiores a 12%, em 2016.

Quadro V.46. Investimentos em Transportes no Vetor Centro Sudeste no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Construção de Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto de Uberlândia	37.450	5,3
		Ampliação	Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Afonso Pena	65.750	
		Construção	Novo Aeroporto de Londrina	461.350	
		Construção	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Uberlândia	3.610	
		Construção	Novo Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Uberlândia	96.820	
Ferroviário	MTFC102**	Construção	Ligação Ferroviária Rondonópolis - Diamantino (350 km) Construção	576.000	24,7
	FC367	Construção	Construção do Trecho da FCA entre Uberlândia (MG) e Jataí (GO)	966.429 *	
	FC415	Construção	Construção da Nova ligação Corumbá - Jundiá trecho Ferronorte - Novoeste	338.545 *	
	FRC401	Construção	Remodelação de Ligação Ferroviária Corumbá - Santos / construção	727.013 *	
	MTFC115	Construção	Construção do Ferroanel de São Paulo - Tramo Sul	480.000	
	MTFC117	Construção	Ferrovia entre Guaíra e Cianorte	586.740	
Hidroviário	MTH102	Recuperação	Rio Paraguai: Melhoramentos via dragagem e derrocagem 3.442 km	20.000	0,3
	MTHC160	Implantação	Extensão da navegação pelo rio Cuiabá até Cuiabá	12.564	
Portuário	Não Simulável	Construção	Novo Porto de Pontal do Sul em Paranaguá	150.000*	44,0
		Construção	Porto de Paranaguá: Construção de Berços	105.000	
		Construção	Porto de Paranaguá: Construção do Cais Oeste e Instalação de Equipamentos de Embarque	270.000*	
		Adeq. Capacid	Porto de Santos: Adequação Ferroviária do Acesso	480.000	
		Adeq. Capacid	Porto de Santos: Adequação Rodoviária do Acesso	480.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	
		Construção	Porto de Santos: Construção de Novo Porto na Margem Esquerda	2.718.630	
		Recuperação	Porto de Santos: Reforço Estrutural de Berços	50.000*	
		Construção	Porto de Santos: Terminal de Granéis Líquidos	62.740	
		Ampliação	Porto de São Sebastião: Ampliação	100.000	
		Implantação	Terminal Portuário do Guarujá: Implantação	1.000.000	
		Ampliação	Porto de Paranaguá: Ampliação do Cais em 820 metros	50.000*	
Rodoviário	MTRA001	Adeq. Capacid	BR-060: Goiânia - Rio Verde de Goiás - Adequação	330.000	25,7
	MTRA112	Adeq. Capacid	BR-277 / 373 - Cascavel - Ponta Grossa - Adequação de Capacidade 408 km	408.000	
	MTRA113	Adeq. Capacid	BR-376 / 373 - Apucarana - Ponta Grossa - Adequação de Capacidade 245 km	375.000	
	MTRA114	Adeq. Capacid	BR-369/376: Arapongas - Apucarana - Maringá - Paranavaí - Adequação	362.310	
	MTRA116	Adeq. Capacid	BR-369: Ourinhos - Ibitiporã - Adequação	434.990	
	MTRA119	Adeq. Capacid	BR-153: Prata(MG) - Icém(SP) -	443.590	
	MTRC101	Construção	Ponte s/ Rio Paraná entre Paulicéia-SP e Brasilândia-MS	71.600	
	MTRR120	Recuperação	BR-352: Abadia dos Dourados - Divisa MG/GO	71.800	
	RA021	Adeq. Capacid	SP 055 entre Peruíbe (SP) e Pedro Barros (SP)	80.478*	
	RA070	Adeq. Capacid	BR 376 entre Apucarana (PR) e Ponta Grossa (PR)	29.736*	
	RR017	Recuperação	Rodovias BR 060/452 entre Jataí (GO) e Araguari (MG)	43.200*	
Total				12.549.345	100,0

Fonte: Processamento Logit Consultoria

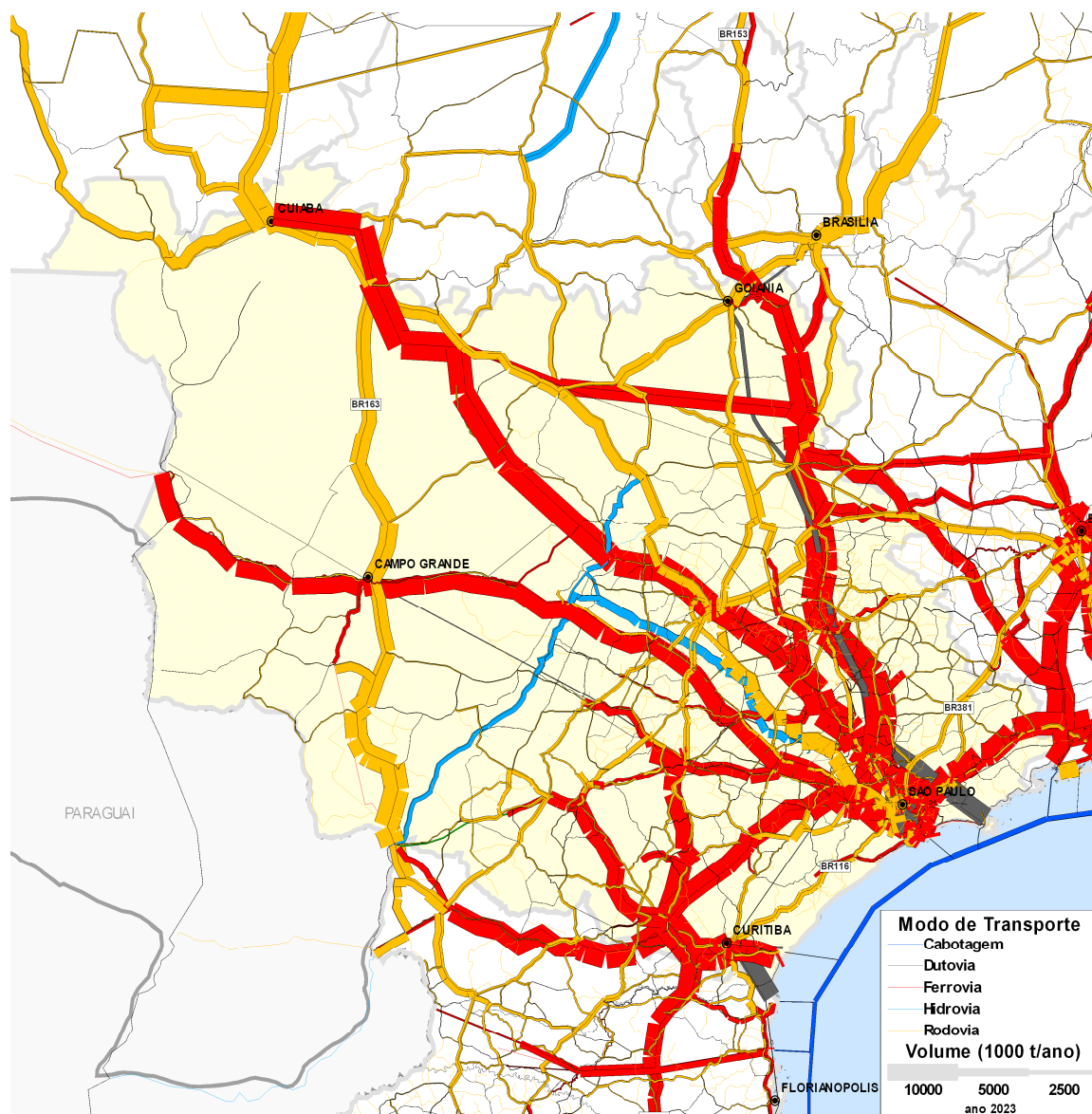
*custos estimados

** Interface com Vetor Amazônico

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Na Figura V.94, a situação dos carregamentos multimodais ganha maiores volumes em todas as linhas, seja da Ferronorte, desde Rondonópolis, seja da Novoeste, desde Corumbá, seja da FCA, desde Goiânia, ou da ALL, desde Curitiba. O anel ferroviário de São Paulo também tem ampliado em muito seus carregamentos. Também há ampliação de fluxos na hidrovia Tietê Paraná.

Figura V.94 – Carregamento Multimodal em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

Mesmo com os aumentos de fluxos em outros modais, observa-se na Figura V.95, que os carregamentos rodoviários de carga geral persistem dominantes e concentrados de São Paulo e Santos, até a região central desse Estado. Mas os principais eixos de conexões com outros Vetores também experimentam significativa ampliação: a BR 163, desde Cuiabá, desdobrando-se em fluxos rumo a São Paulo e a Curitiba; a BR 153, desde Goiânia, atravessando o oeste Paulista e seguindo para o Vetor Sul; a BR 050, desde Brasília a São Paulo; a BR 381, desde Belo Horizonte; e a BR 116 e BR 101, rumo ao Rio de Janeiro e Nordeste.

Figura V.95 – Carregamento de Carga Geral em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Verifica-se pela Figura V.96, que, apesar das intervenções previstas no período pós 2016, o nível de serviço inadequado se amplia um pouco na malha rodoviária pois, com visto, concomitantemente, ampliam-se muito as demandas de carga geral rodoviária.

Figura V.96 – Nível de Serviço em 2023 com Investimentos



Deve ser ressaltado que esses gargalos não existirão, necessariamente, se medidas forem tomadas para a migração de parcelas das cargas gerais mais aptas à movimentação ferro-hidroviária ou mesmo dutoviária e de cabotagem. A rede multimodal neste Vetor é muito densa, vencendo várias interconexões internas e externas a ele, podendo ser objeto de mecanismos que alterem essa matriz rodoviária predominante, pela captação de cargas por outros modais existentes.

V.4.9. Vetor Logístico Sul

Abrange os estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e parcelas ao sul do Paraná.

V.4.9.1. A Trajetória Socioeconômica e Ambiental Esperada

Ocupando uma área aproximada de 436,3 km² (5,1% do território nacional), o Vetor tinha uma população de cerca de 18 milhões de habitantes em 2002, cerca de 10,5% da nacional, resultando em uma densidade de 42 hab/km², mais do dobro da média brasileira.

Em termos populacionais, o Vetor deverá abrigar cerca de 21 milhões em 2023, apesar de taxas pequenas de crescimento, menor que a média nacional, perdendo um pouco de sua participação nacional que ficará em 9,7%, com uma densidade de 48,7hab/km², quarta maior entre os Vetores.

Como fatores estratégicos que contribuem para o desenvolvimento deste Vetor, alinham-se:

- a) posição estratégica no contexto do Mercosul, com perspectivas de integração comercial, financeira, industrial, cultural e institucional
- b) vantagens competitivas nos setores automotivos e metal mecânico, com formação de cadeias produtivas nesses ramos
- c) vantagens competitivas na produção de fumo e papel/papelão com formação das cadeias produtivas respectivas
- d) produção de produtos intermediários no ramo da petroquímica, com exportação para mercado interno
- e) manutenção da produção de calçados, bebidas, têxtil e agroindústria (suínos, aves), para mercado interno e Mercosul
- f) forte presença de atividades de comunicações (RBS) com influência no eixo e Mercosul
- g) potencial turístico intenso principalmente com Mercosul na atração e emissão de fluxos
- h) capacidade empresarial forte com exportação do espírito empreendedor
- i) existência de mão de obra qualificada
- j) alta capacidade de organização social
- k) fatores locacionais atrativos (rede urbana hierarquizada, facilidades urbanas, malha viária densa, portos).

Com tais fatores de alavancagem, o Vetor deverá apresentar a mais alta taxa de crescimento do PIB entre os Vetores – 3,6%a.a. - alcançando em 2023, R\$ 496 milhões, cerca de 13,9% do nacional.

Com menor crescimento populacional e ascensão do PIB, o valor per capita amplia-se a 2,8%a.a., alcançando em 2023, R\$ 23,3 mil, o maior montante entre os Vetores.

Apesar do PIB apresentar taxas de crescimento positivas e altas em todos os setores, o agronegócio representa 46,8% do total, sendo o predominante.

Quadro V.47. Comportamento Esperado das Variáveis Básicas do Vetor Logístico Sul

Classes de Predominância de Setor	PIB					População					PIB per Capita		
	2002		2003		Var % aa	2002		2003		Var % aa	2002	2003	Var % aa
	ABS	% BR	ABS	% BR		ABS	% BR	ABS	% BR				
Agronegócio	25.007	14,6	108.609	25,6	7,2	2.245.692	9,2	5.102.199	13,1	4,0	11.135	21.287	3,1
Predominantemente Agronegócio	83.118	35,3	101.271	34,4	0,9	6.854.280	23,7	4.212.498	19,5	-2,3	12.126	24.040	3,3
Minérios	3.692	17,4	8.297	51,3	3,9	251.270	14,7	272.968	41,0	0,4	14.695	30.396	3,5
Predominantemente Minérios	6.700	68,1	14.065	19,3	3,6	190.729	52,0	211.698	10,9	0,5	35.128	66.437	3,1
Indústria Transformação	22.560	10,3	62.738	19,1	5,0	1.244.873	8,0	1.973.963	11,9	2,2	18.122	31.783	2,7
Predominantemente Indústria Transformação	12.349	11,1	34.457	7,4	5,0	710.867	10,1	995.596	6,7	1,6	17.372	34.609	3,3
Comércio, Serviços e Construção Civil	83.359	8,4	166.496	8,8	3,3	6.840.700	8,0	8.508.951	7,8	1,0	12.186	19.567	2,3
Administração Pública	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0,0
Sem Predominância	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0	0,0
Total	236.785	13,2	495.933	13,9	3,6	18.338.410	10,5	21.277.873	9,7	0,7	12.912	23.307	2,9

Fonte: FIPE / Processamento Especial Logit Consultoria

Todos os setores apresentarão crescimento expressivo, particularmente a indústria de transformação (4%a.a.).

Para um VBP de R\$ 821,7 mil em 2023, as atividades urbanas representarão 65,3% desse total, enquanto as de *hinterland* ficam com 34,7%.

Quadro V.48. Predominância de Tipologia de Atividades e Exportações - Vetor Logístico Sul

Tipo de economia	VBP 2023	% Exportação	% Participação no Vetor	% Participação no BR
<i>Hinterland</i>	285 648	26,6	34,7	17,0
Urbanas	536 115	15,5	65,3	10,5
Total	821 764	17,4	100	12,1

Fonte: FIPE / Processamento PNLT

Apenas o agronegócio, o comércio e serviços e a administração pública apresentam pequeno aumento na participação nacional. Os demais setores de mineração e indústria de transformação apresentam pequeno recuo.

Quadro V.49. Comportamento Esperado das Variáveis Econômicas - Vetor Logístico Sul

Preços de 2005 em R\$ Milhões

Setores da Economia		Tipo de Estatística	Valor Bruto da Produção em 2002			Valor Bruto da Produção em 2023			Evol % aa 2002 a 2023
			Abs	% Exp	% s/BR	Abs	% Exp	% s/Tot BR	
Agronegócio	In Natura	Abs	52.073	7,49	21,09	74.121	9,03	19,52	1,70
		% s/Total Vetor	12,97	-	-	9,02	-	-	(1,72)
	Transformado	Abs	77.301	31,24	18,73	157.728	40,86	19,97	3,45
		% s/Total Vetor	19,26	-	-	19,19	-	-	(0,02)
	Total	Abs	129.374	21,68	19,61	231.848	30,68	19,83	2,82
		% s/Total Vetor	32,23	-	-	28,21	-	-	(0,63)
Minérios	In Natura	Abs	883	11,56	4,43	1.671	23,79	1,67	3,08
		% s/Total Vetor	0,22	-	-	0,20	-	-	(0,37)
	Transformado	Abs	28.384	3,46	12,46	52.129	8,85	12,66	2,94
		% s/Total Vetor	7,07	-	-	6,34	-	-	(0,52)
	Total	Abs	29.268	3,71	11,81	53.800	9,31	10,51	2,94
		% s/Total Vetor	7,29	-	-	6,55	-	-	(0,51)
Indústria Transformação	Total	Abs	87.988	9,31	10,53	202.607	15,51	10,16	4,05
		% s/Total Vetor	21,92	-	-	24,66	-	-	0,56
Serviços, Comércio e Comércio Civil	Total	Abs	124.526	-	9,64	270.640	-	11,24	3,77
		% s/Total Vetor	31,02	-	-	32,93	-	-	0,29
Administração Pública	Total	Abs	30.259	-	8,45	62.868	-	8,88	3,54
		% s/Total Vetor	7,54	-	-	7,65	-	-	0,07
Total do Valor Bruto da Produção	Total	Abs	401.415	11,22	11,83	821.764	17,36	12,10	3,47
		% s/Total Vetor	100,00	-	-	100,00	-	-	0,00

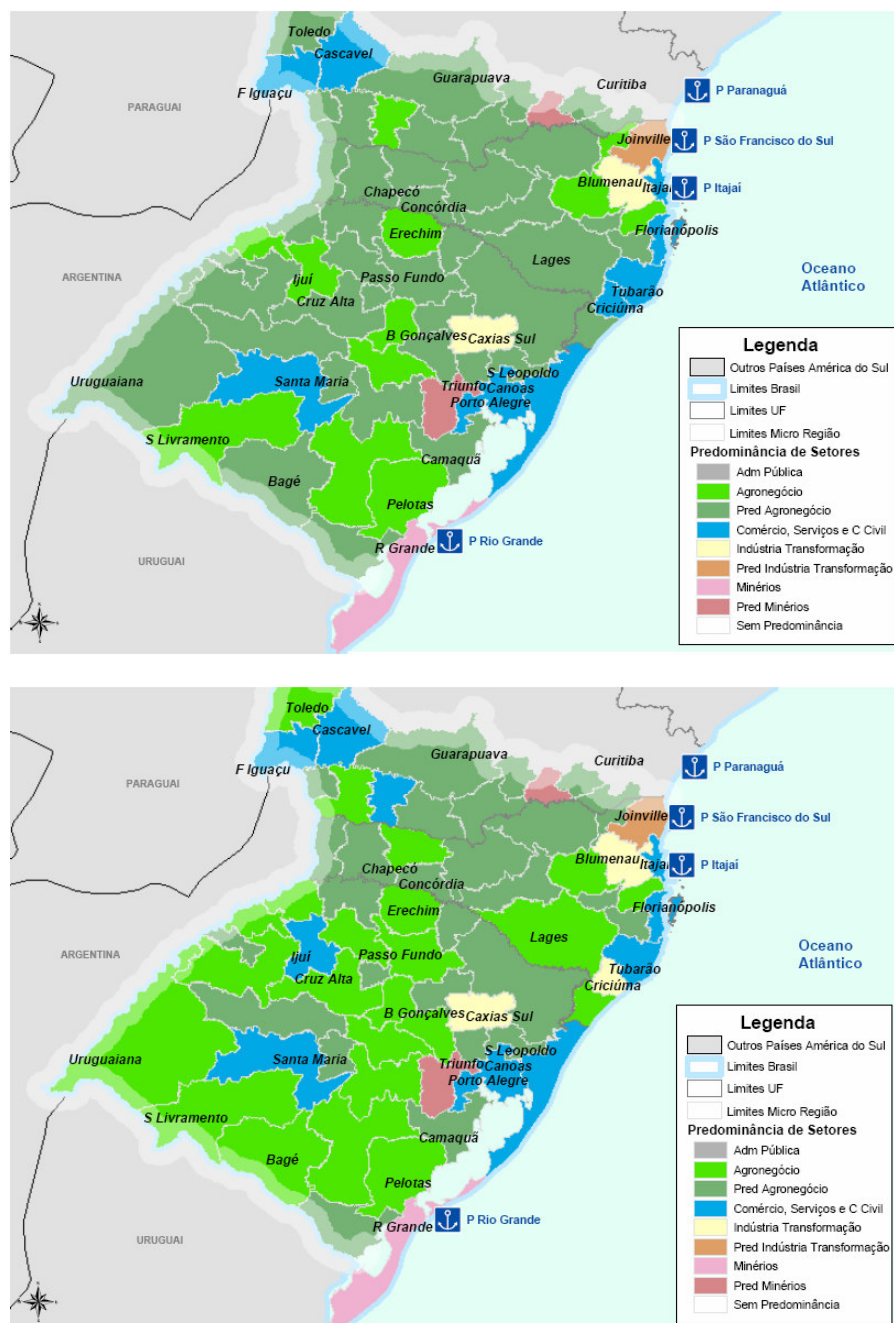
Fonte: Matriz Insumo-Produto de 80 Setores - Fipe / Processamento PNLT

O VBP do Vetor duplica entre 2002 e 2023, passando de R\$ 401 milhões para R\$ 822 milhões. Com isto sua participação no VBP brasileiro também se amplia, passando de 11,8% para 12,1%. O agronegócio, o comércio e serviços e a administração pública ampliam suas participações, enquanto mineração e indústria de transformação sofrem pequenas perdas.

As exportações sofrem uma ampliação expressiva, passando de 11,2% para 17,3% em 2023 do VBP do vetor e amplia-se também a participação dela no total brasileiro (de 11,8% para 12,1%).

Observa-se na Figura V.97 a evolução da distribuição espacial das atividades dominantes.

Figura V.97. Evolução da Distribuição Espacial dos Segmentos de Produção Dominantes no Vetor Logístico Sul – 2002 – 2023



Fonte: FIPE / Processamento PNLT

Verifica-se que a maior extensão do Vetor é ocupada por agronegócio, que permanece até o ano horizonte, sem a emergência de pólos diferenciados.

Nas capitais de Porto Alegre e Florianópolis a dominância é de comércio e serviços, assim como em alguns pólos interioranos, como Cascavel (PR), Ijuí ou Santa Maria (RS), que prestam atendimentos regionais.

Pólos de predominância indústria de transformação comparecem em Blumenau/SC e Joinville/SC (têxtil, eletro-eletrônica, metalurgia), Caxias do Sul/RS (máquinas e equipamentos, têxtil, carrocerias) e Triunfo/RS (petroquímicos e siderurgia). A produção de carvão também é relevante em Candeias/RS e em Santa Catarina.

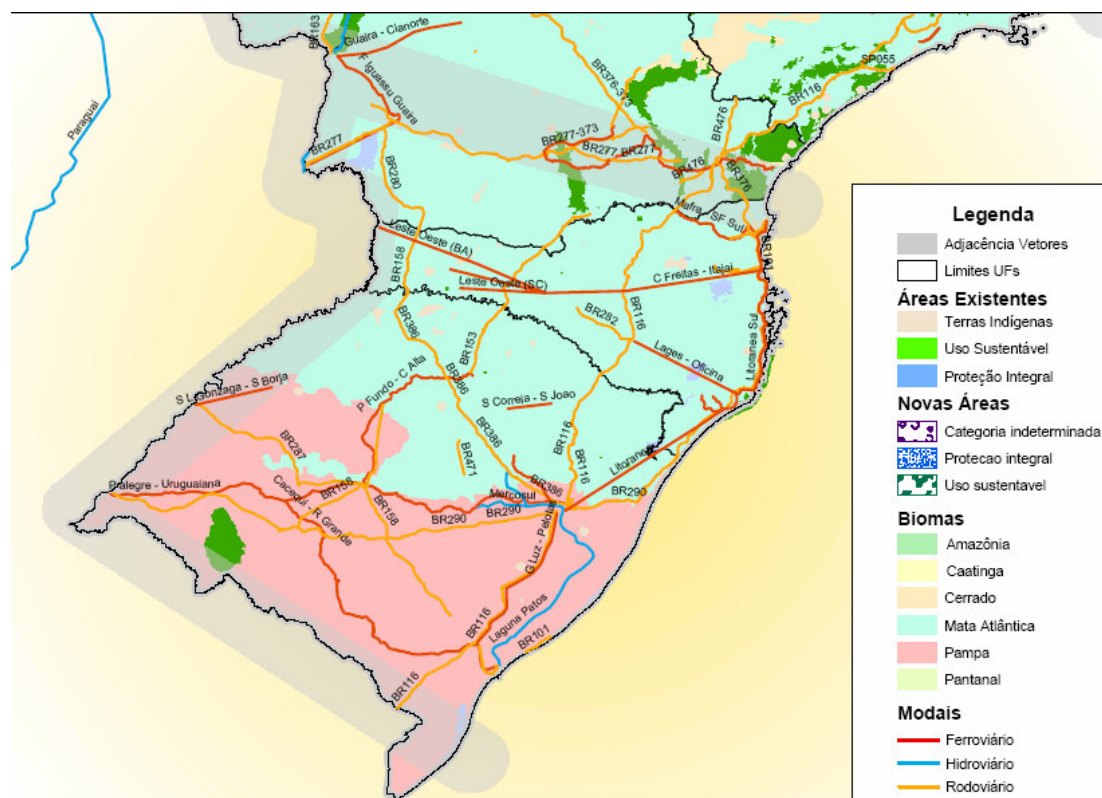
A maioria porém é ligada à agroindústria, onde também há comércio e serviços regional de apoio, tal como Cascavel/PR, com madeira e aves; Chapecó, Concórdia (SC) e Erechim (RS), com a cadeia de aves e suínos; Lages, com frutas, madeiras e móveis; Passo Fundo, com soja aves e suínos; Cruz Alta, com óleo vegetal, Uruguaiana, Santana do Livramento, Bagé e Pelotas, com arroz e seu beneficiamento.

No meio ambiente comparecem dois biomas: a Mata Atlântica ao norte e o Pampa ao sul, com poucas áreas protegidas, como observa-se na Figura V.98.

Ou seja, a maioria das propostas podem ser licenciadas pontualmente, já que os impactos esperados ocorrerão em sua área de influência mais direta.

A única exceção é formada pelo eixo Porto Alegre – Rio Grande, onde há uma alta densidade de propostas rodoviárias – BRs 116, 290, 386, 101 – ferroviárias – remodelações e novos elos, e hidroviária no Rio Taquari e Lagoa dos Patos, esta uma região sensível ambientalmente. Esta área também mereceria uma avaliação ambiental estratégica deste conjunto de propostas, verificando seus impactos sinérgicos e cumulativos, para tomar medidas e políticas mais abrangentes de ressarcimentos ou compensações.

Figura V.98. Biomas, Unidades de Conservação e Terras Indígenas Existentes e Previstas no Vetor Logístico Sul e os Projetos de Infra-estruturas de Transportes



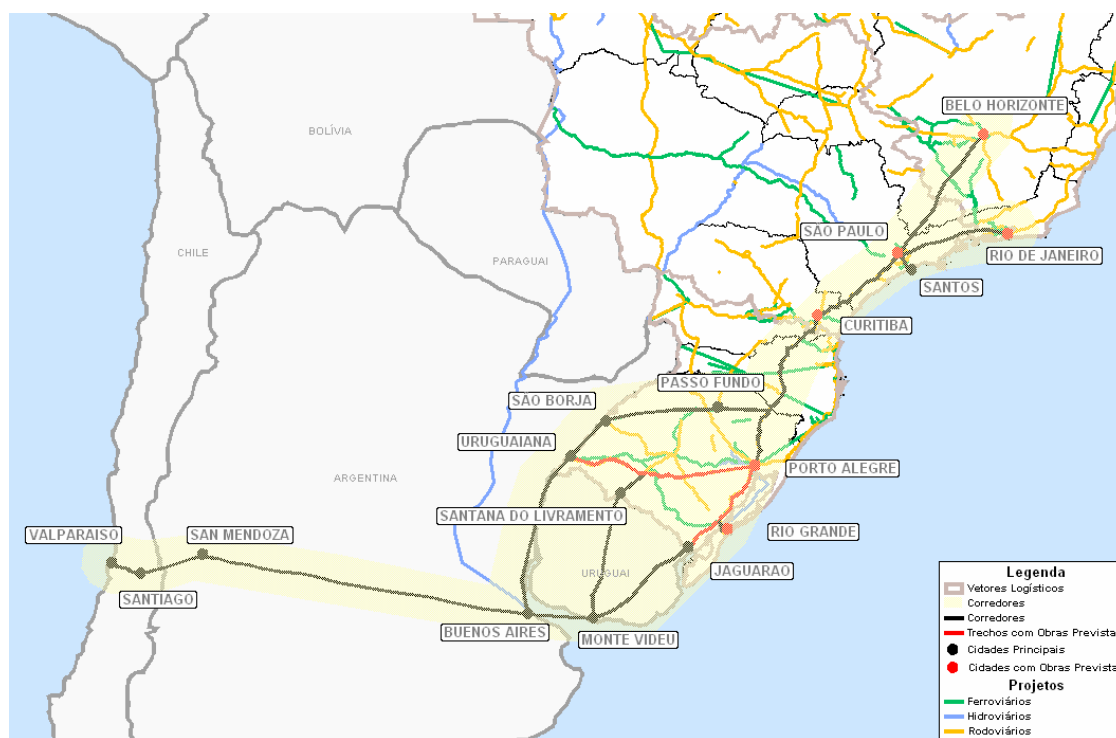
Fonte: Ibama - Ministério do Meio Ambiente

V.4.9.2. Vetor de Integração Sul Continental

A) Vetor de Integração do Prata/Chile

Com uma superfície de 3,1 milhões de km², abarca o Uruguai, Chile, o centro e nordeste da Argentina, o sul do Brasil, com os estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e o sudeste do Paraguai.

Figura V.99. Vetor de Integração Continental Prata/Chile



Fonte: Processamento PNLT

Com uma população estimada de 126 milhões de habitantes, a densidade alcança 41 habitantes por km², valor relativamente alto considerando a extensão geográfica. 86% da população vive em zonas urbanas, o que a torna uma das mais urbanizadas do mundo.

O PIB é estimado em US\$ 469,7 bilhões, representando 62% do PIB da Argentina, 63% do Brasil, 52% da economia chilena, 50% da economia paraguaia e a totalidade da economia do Uruguai.

Entre as atividades econômicas dominantes se encontram: a produção primária e indústrias extrativas (grãos, oleaginosas, hortaliças, frutas, carnes, madeira, pescados, minerais metálicos e não metálicos, algodão, tabaco, petróleo e gás); agroindústria; indústria (metalurgia, siderurgia, alimentos e bebidas, química y petroquímica, metal mecânica, automotriz, eletrodomésticos, têxtil, etc.) e; serviços (portuários, de logística e comércio exterior, turismo, financeiros e de transportes, comunicações, eletricidade, gás e água).

Gera cerca de 70% da atividade econômica de Sul América, contendo mais de dez concentrações urbanas de mais de 1 milhão de habitantes cada uma, com as cidades de Santiago, Buenos Aires, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Curitiba.

É o principal centro industrial de Sul América, com diversas indústrias de alto valor agregado (aeronáutica, automotriz, metal mecânica, petroquímica, agroindústria, materiais de construção) que articulam os territórios agrícolas mais produtivos do mundo (grãos, café, soja, frutas, cana-de-açúcar, bovinos e aves).

Espera-se que a região experimente um importante crescimento nas cidades secundárias que servirão de apoio para a formação de cadeias de produção e comercialização regionais, impulsionando um forte crescimento no comércio intra regional e promovendo desenvolvimento da infra-estrutura de integração.

A integração das infra-estruturas de transporte rodoviário e ferroviário dos países do sul continental – Argentina, Chile, Uruguai, Paraguai - se dá por meio dos postos de fronteira terrestres. Nesses postos é realizado o controle alfandegário do tráfego entre o Brasil e Argentina, Uruguai e Paraguai. Os postos de maior movimento são: Uruguaiana; São Borja; Santana do Livramento; Jaguarão; Chuí e Foz do Iguaçu.

De modo geral, um dos maiores problemas encontrados na integração terrestre com esses países é a diferença de bitola entre as malhas ferroviárias do Brasil e de seus vizinhos. As rotas ferroviárias brasileiras que atingem os postos de fronteira mencionados foram construídas em bitola de 1,00 m, ao passo que as malhas argentina e uruguaia possuem bitola de 1,435 m na região fronteiriça. Esse fato obriga a realização de transbordos ferroviários nesses postos para a continuidade da viagem.

No entanto a aquisição do controle das ferrovias argentinas Ferrocarriles Buenos Aires al Pacifico (BAP) e Ferrocarril Mesopotámico General Urquiza S/A (FMGU) pelo grupo controlador das concessionárias FSA e FCA deve acelerar o processo de integração ferroviária entre Brasil e Argentina. A FMGU conecta-se diretamente com a FSA.

Uruguaiana é o maior terminal de fronteira do País. Seu controle aduaneiro está sendo integrado com a Argentina. Possui pátios rodoviário e ferroviário, este último dispondo de um portêiner para o transbordo de contêineres necessário na troca de bitola.

Integra o principal corredor de transporte rodoviário entre Brasil e Argentina, recebendo tráfego deste o Vetor Leste, pela Régis Bittencourt.

Em *São Borja* existe apenas passagem rodoviária, realizada pela Ponte Internacional São Borja–Santo Tomé (Argentina). Possui um centro aduaneiro integrado com capacidade para atender 180 caminhões diariamente.

Santana do Livramento oferece acesso rodoviário e ferroviário ao Uruguai, e um pátio para transposição de carga ferroviária devido à diferença de bitola entre as linhas dos dois países.

Jaguarão possui passagem rodoviária de pequeno movimento e não dispõe de pátios adequados para processamento de cargas. É a principal ligação do País (BR-116) com o Uruguai, concentrando o tráfego destinado a Montevidéu, servindo ao transporte de produtos agrícolas e industrializados entre o Brasil e o Uruguai.

De modo geral, os principais problemas relacionados a essas rotas rodoviárias descritas são:

- programas de manutenção deficientes, resultando em diversos trechos com mau estado de conservação;
- conflitos entre tráfego de longa distância e urbano;
- deficiência de sinalização, comprometendo a segurança;
- elevado volume de tráfego em alguns trechos, com problemas de saturação, em especial na época de escoamento da safra agrícola;
- rodovias com geometria inadequada, resultando em limitação da capacidade.
-

As maiores necessidades para integração com os países ao sul em termos rodoviários estão centradas na BR-290 de Porto Alegre a Uruguaiana e na BR 116 de Porto Alegre a Jaguarão, ambas previstas no PNLT, assim como eixos ferroviários entre Uruguaiana, Porto Alegre e o porto de Rio Grande.

V.4.9.3. Investimentos em Transportes

Os investimentos em infra-estrutura para o Vetor totalizam cerca de R\$ 29 bilhões até 2023, representando 17% dos totais estimados para o País.

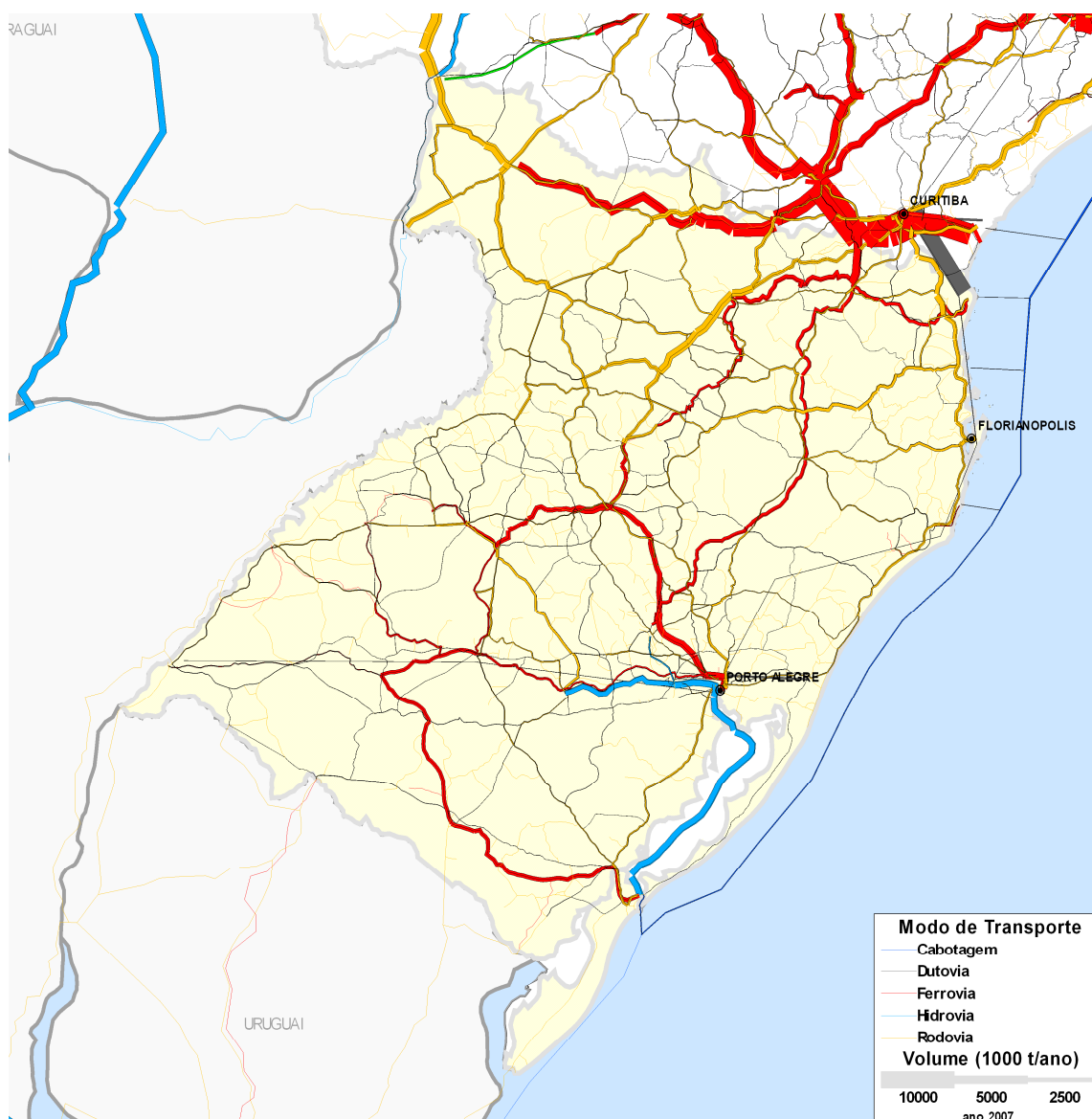
A) Portfólio Período 2008/2011- Vetor Sul

Neste período estão estimados investimentos da ordem de R\$ 9 bilhões.

a) Condições Atuais da Malha Logística

A rede multimodal conta com a malha ferroviária da ALL, rumo ao centro oeste, desde Curitiba, e rumo ao Sul, até Passo Fundo onde se bifurca em ramal para Cruz Alta, Santa Maria, Uruguaiana e interligando-se com o Porto de Rio Grande; e outro tramo, desde Passo Fundo para Porto Alegre. Também há a hidrovia Jacuí e Lagoa dos Patos. Os carregamentos têm mais expressão na porção norte do Vetor.

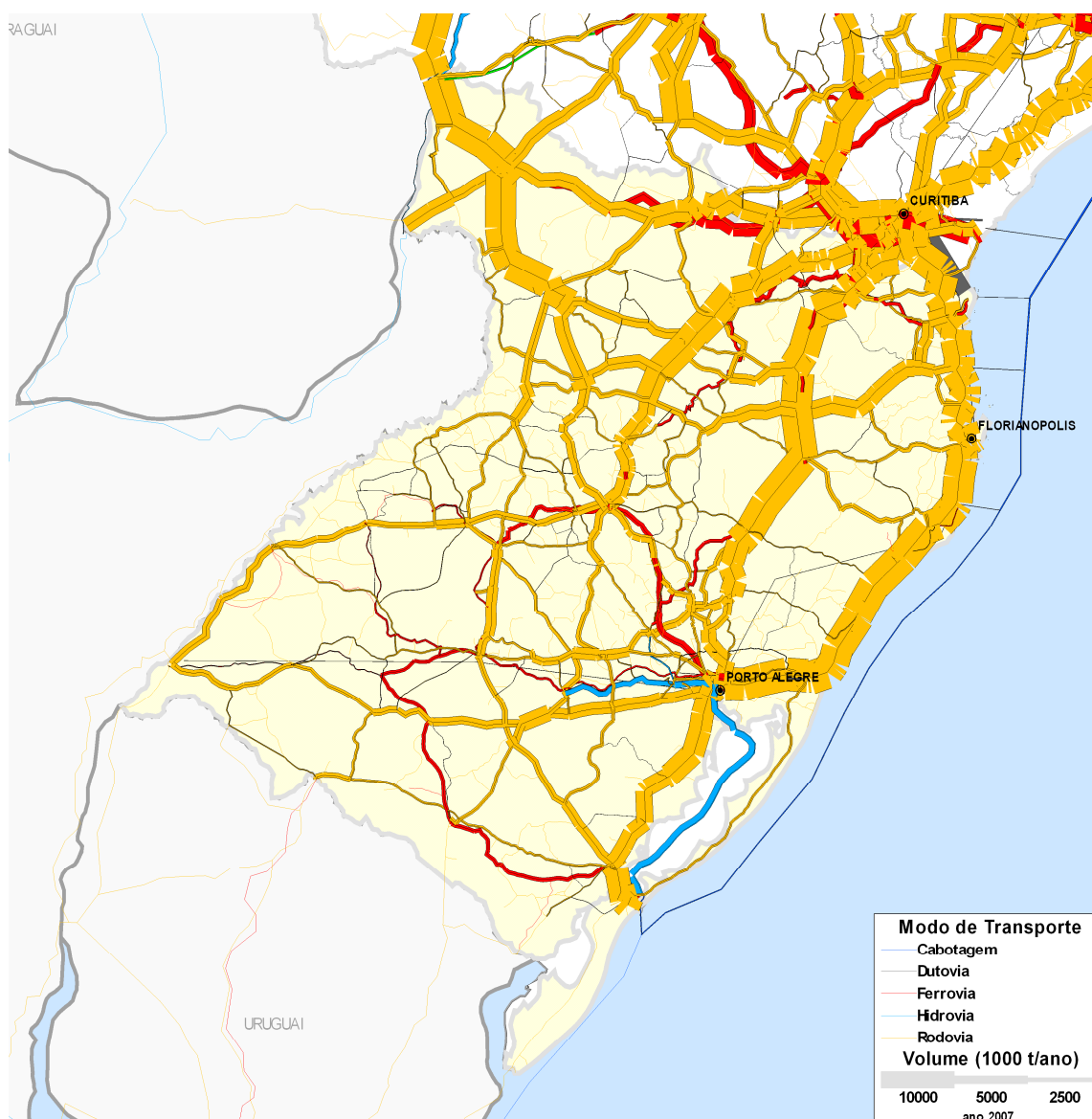
Figura V.100. Carregamento Multimodal – 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

Os maiores carregamentos rodoviários neste vetor ocorrem na BR 101, desde Curitiba, passando por Florianópolis até Porto Alegre, como registra a Figura V.101. Mas a BR 116 apresenta também um carregamento expressivo, desde Rio Grande, passando por Porto Alegre e rumando para o norte, no Vetor Centro Sudeste; a BR 163, desde o centro oeste até Santa Catarina; e a BR 153, desde Curitiba até Passo Fundo.

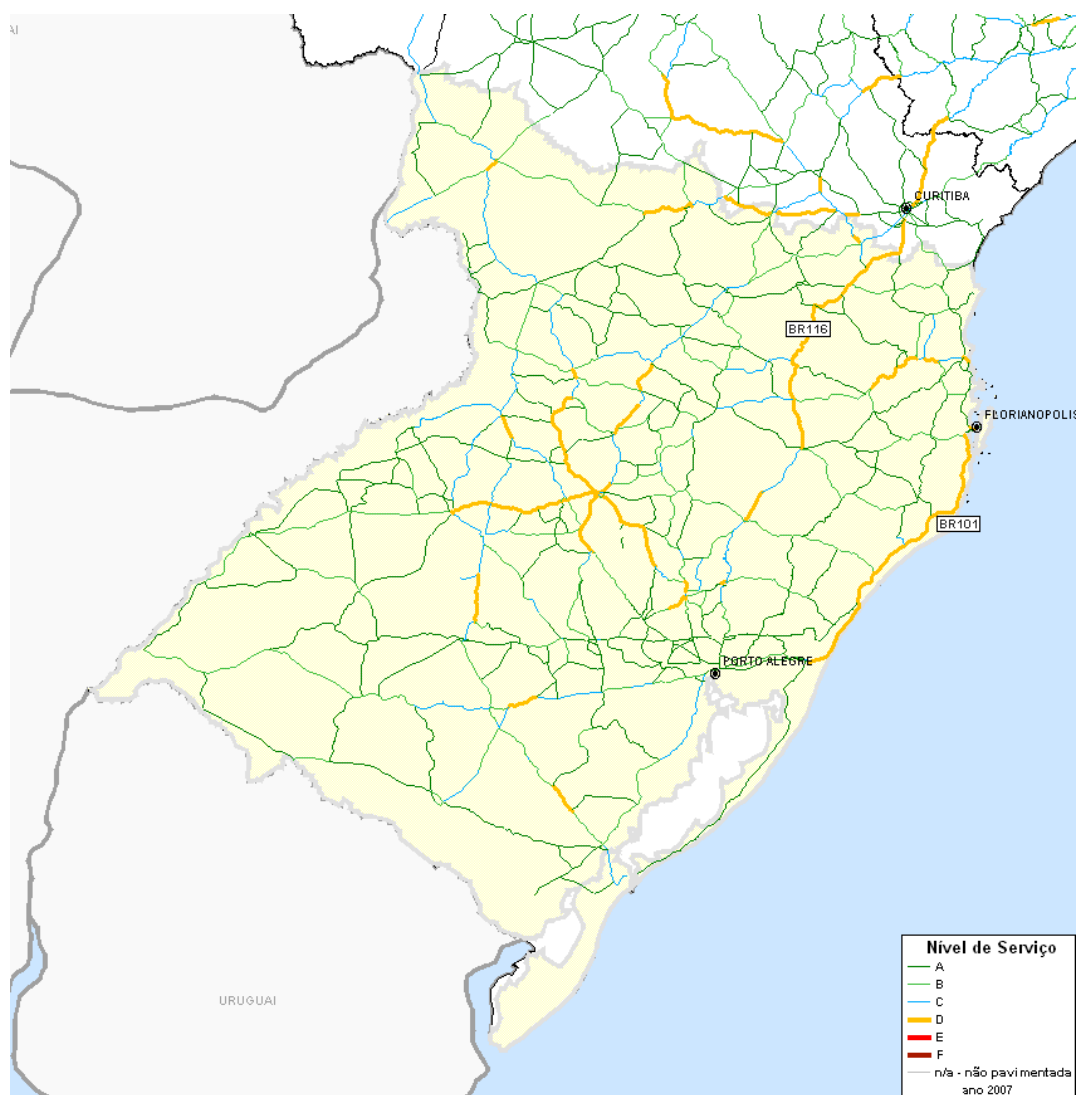
Figura V.101. Carregamento de Carga Geral– 2007



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Como registra a Figura V.102, nos eixos das BRs 116 e 101 ocorrem níveis de serviço inadequados, com baixa fluidez. Mas também ocorrem níveis de serviço que estão no limite da fluidez, em várias das vias que chegam a Passo Fundo: BR 285 e 386 e RS 324.

Figura V.102. Nível de Serviço Rodoviário – 2007



Fonte: Processamento PNLT

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Votor neste período, totalizando cerca de R\$ 9 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 53,7% dos recursos estimados, seguido do ferroviário, com 30,4% e portuário, com 12,1%. Todos os investimentos previstos neste período ou têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12% no ano de 2008, ou já se encontram em processo de execução.

Quadro V.50. Investimentos em Transportes no Vetur Sul no Período 2008/2011

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Ampliação	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto Internacional Salgado Filho	82.940	2,9
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Salgado Filho	87.660	
		Ampliação	Ampliação do Terminal de Carga Internacional do Aeroporto Internacional Salgado Filho	85.990	
Ferroviário	FR309	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Cacequi - Rio Grande	2.526.093*	30,4
	FR365	Recuperação	Reativação do Tráfego no Trecho Ferroviário Passo Fundo - Cruz Alta	166.222*	
	MTFR101	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Porto Alegre - Uruguiana	40.100	
Hidroviário	MTHD101	Recuperação	Dragagem da Hidrovia da Laguna dos Patos, entre o Terminal da COPESUL e o Cais do Porto Novo	70.000	1,0
	MTHD102	Recuperação	Dragagem do Rio Taquari e Manutenção da Eclusa de Bom Retiro	3.000	
	MTHD103	Implantação	Hidrovia do Mercosul - Santa Vitória do Palmar (La Charqueada) - Estrela	14.534	
Portuário	Não Simulável	Ampliação	Porto de Rio Grande: Ampliação dos Molhes de Proteção	140.000	12,1
		Recuperação	Porto de Rio Grande: Dragagem para 60 pés e Retificação dos Canais de Acesso	170.000	
		Recuperação	Porto de Imbituba: Recuperação do molhe	97.000	
		Construção	Porto de Itajaí: Construção da Via Expressa portuária	65.000	
		Recuperação	Porto de Itajaí: Derrocamento e dragagem de aprofundamento do canal de acesso	30.000	
		Recuperação	Porto de Itajaí: Dragagem de 10 para 11 metros	18.750	
		Recuperação	Porto de Itajaí: Recuperação dos Molhes	15.875	
		Construção	Porto de Itajaí: Terminal de Contêineres e Veículos	46.610	
		Recuperação	Porto de Porto Alegre: Dragagem de aprofundamento dos Canais de Acesso	80.000	
		Construção	Porto de Rio Grande: Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	
		Construção	Porto de Rio Grande: Construção de Novo Berço no TECON	90.000	
		Implantação	Porto de Rio Grande: Implantação de Terminal de Produtos Florestais	70.000	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Derrocamento e dragagem de aprofundamento do canal de acesso	16.000	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Dragagem e Derrocamento	20.900	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Melhoramento, Recuperação e Ampliação de Berços	65.000	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Melhoramentos	9.500	
		Recuperação	Porto de São Francisco do Sul: Recuperação e Reforço dos Berços 102 e 103	25.600	
Rodoviário	MTRA102	Recup./Adeq. Capacidade	BR-280: Jaraguá - São Francisco do Sul - Ampliação de capacidade	319.310	53,7
	MTRA109	Recup./Adeq. Capacidade	BR-290: Eldorado do Sul - Uruguiana - Adequação	1.798.500	
	MTRP101	Pavimentação	BR-282: Trecho Lages - São José do Cerrito - Pavimentação 32 km	32.000	

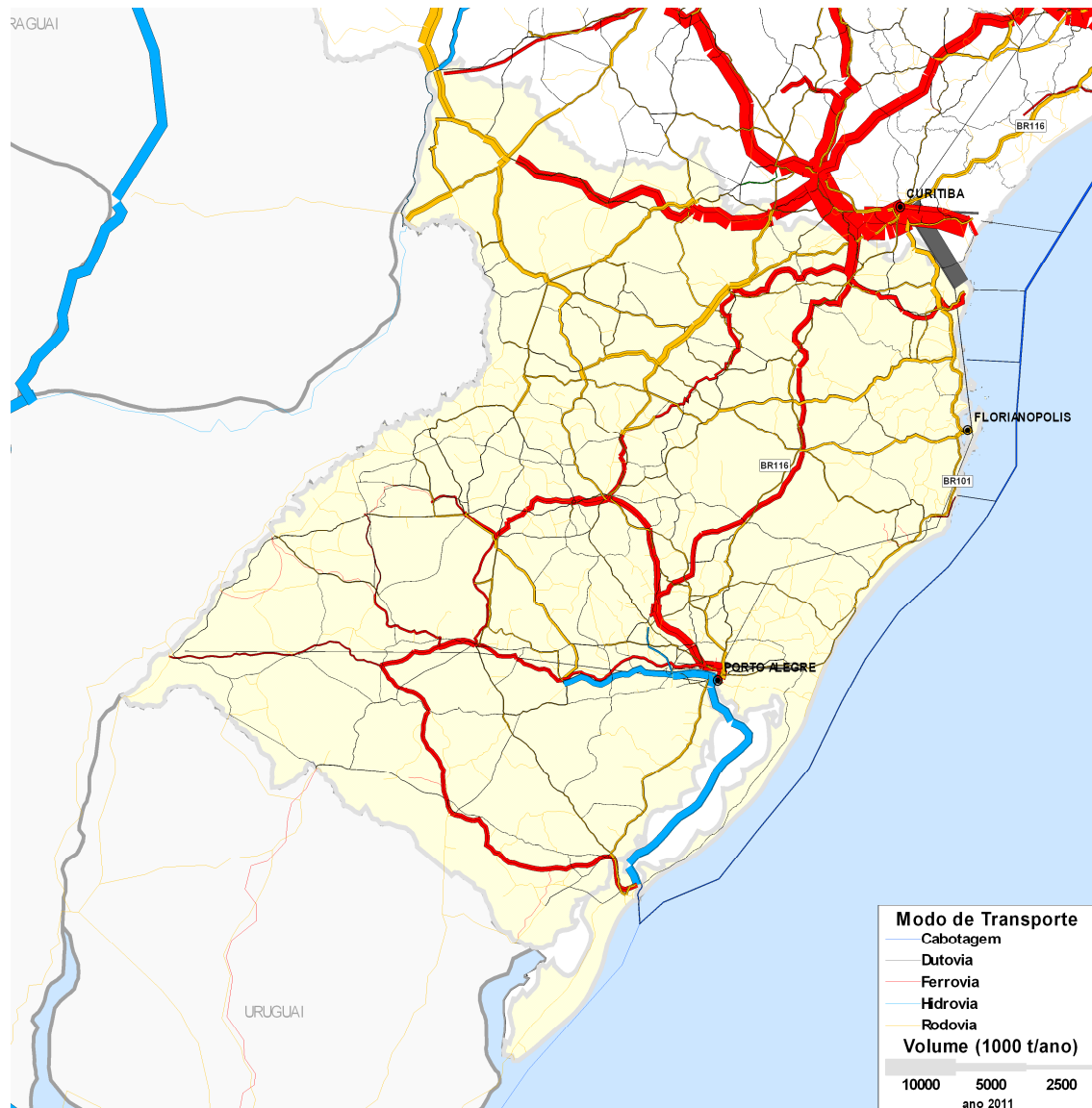
Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Participação do Modal no Total(%)
	PACSC470	Adequação de Capacidade	SC-470: Adequação de capacidade	77.310*	
	RP170	Pavimentação	Pavimentação da BR 282 entre Lages e Campos Novos	59.780*	
	MTRA025	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Estrela-Tabaí - Duplicação 38 km	78.000	
	MTRA024	Adequação de Capacidade	BR-392: Pelotas - Porto de Rio Grande - Duplicação	234.930	
	MTRA103	Adequação de Capacidade	BR-101: Florianópolis - Joinville - Ampliação de capacidade	470.470	
	MTRP104	Adequação de Capacidade	BR-158: Santa Maria - Rosário do Sul - Pavimentação	31.700	
	RA124	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 101 entre Florianópolis (SC) e Osório (RS)	645.138*	
	RA147	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre Curitiba (PR) e divisa entre SC/RS	707.922*	
	RA148	Adequação de Capacidade	Adequação de Capacidade da rodovia BR 116 entre a divisa de SC/RS e Porto Alegre (RS)	375.426*	
Total				8.992.260	100,0

Fonte: Processamento PNLT
*custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Verifica-se na Figura V.103 que, apesar dos remodelamentos ferro-hidroviários, há aumentos de fluxos pouco significativos em relação a 2007, nesses modais. A maior expressão de movimentações ferroviárias é na malha que se estende de Curitiba até Cascavel.

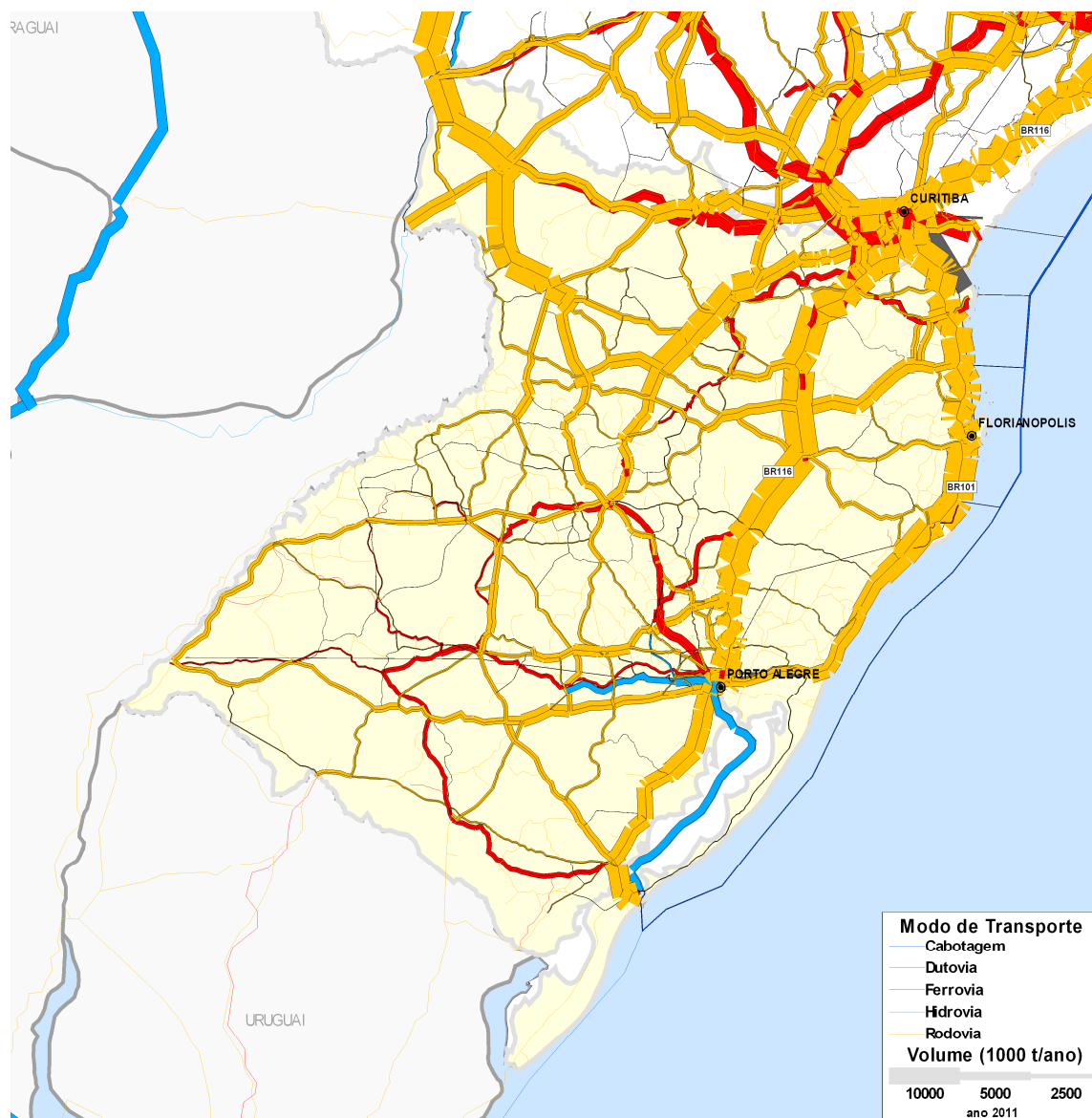
Figura V.103. Carregamento Multimodal em 2011 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

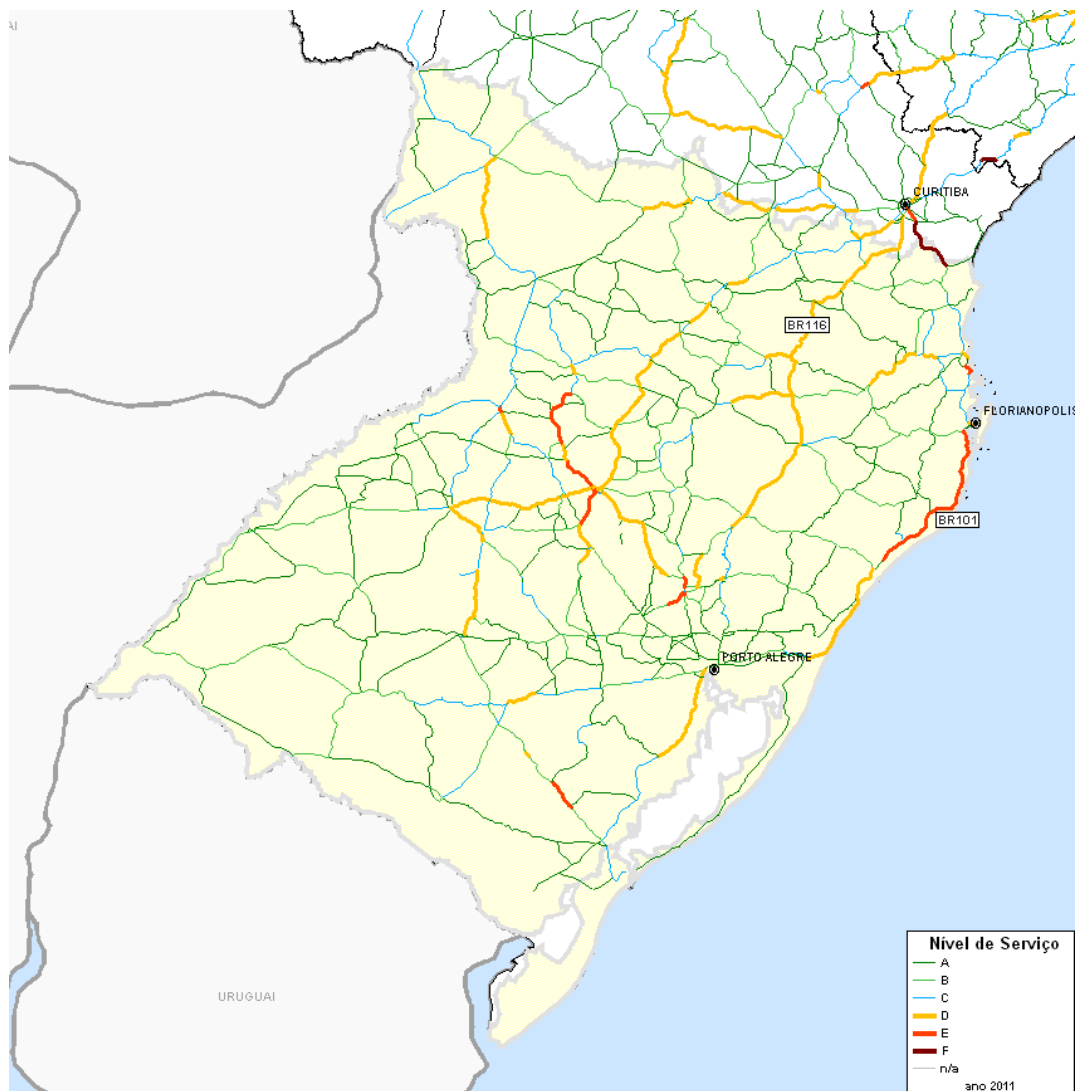
Já a malha rodoviária, apresentada na Figura V.104, apresenta, em relação a 2007, expressivos ganhos na movimentação de cargas gerais, especialmente nas porções norte do Votor, com a BR 163/200, desde Mato Grosso do Sul até Cascavel, onde se interconecta com a rede ferroviária, e até Chapecó, suprindo de grãos Santa Catarina; a BR 153, desde Curitiba a Passo Fundo; a BR 116, também de Curitiba, até Porto Alegre e daí, com menor intensidade, até Rio Grande; e a BR 101, até Porto Alegre.

Figura V.104. Carregamento de Carga Geral em 2011 com Investimentos



Verifica-se pela Figura V.105, que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço amplia seus trechos inadequados em todo o Vetor, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Nota-se uma concentração de níveis inadequados, nas vias radiais a Passo Fundo (BRs 158, 153, 285 e 386) em trechos longos, assim como na via leste oeste da BR 277 no trecho intermediário entre Curitiba e Cascavel. Também os acessos ao Porto do Rio Grande – BR116, desde porto Alegre e BR 392, desde o oeste do Rio Grande do Sul, apresentam trechos inadequados.

Figura V.105. Nível de Serviço em 2011 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

B) Portfólio Período 2012/2015 - Vetor Sul

Neste período estão previstos investimentos da ordem de R\$ 2,6 bilhões.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.105 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2008/2011, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviar-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 2,6 bilhões, são predominantemente rodoviários, com 63,9% dos recursos estimados, seguido do portuário, com 36,1%. Todos os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno iguais ou superiores a 12%, em 2012.

Quadro V.51. Investimentos em Transportes no Vetor Sul no Período 2012/2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Particip do Modal no Total(%)
Portuário	Não Simulável	Implantação	Complexo Logístico Portuário da Baía da Babitonga: Implantação	300.000*	36,1
		Recuperação	Laguna: Recuperação de Molhes de Abrigo	30.000	
		Construção	Porto de Imbituba: Berço	60.000*	
		Recuperação	Porto de Imbituba: Reforço Estrutural de Berços	50.000*	
		Construção	Porto de Laguna: Berço	60.000*	
		Recuperação	Porto de Rio Grande: Reforço Estrutural de Berço	50.000*	
		Ampliação	Porto de São Francisco do Sul: Adequação	156.000	
		Ampliação	Porto de São Francisco do Sul: Obras para Manuseio de Contêineres	132.880	
		Construção	Porto de São Francisco do Sul: Terminal de Barcaças Oceânicas	58.040	
		Recuperação	São Francisco do Sul: Dragagem da Barra e do Acesso ao Berço 101	35.000 *	
Rodoviário	GA011	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-158/BR-280/BR-467	868.014*	63,9
	GA012	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-153	551.142*	
	GA013	Adequação de Capacidade	Gargalos que necessitam de adequação de capacidade mas não tem projeto BR-476	228.960*	
Total				2.580.036	100,0

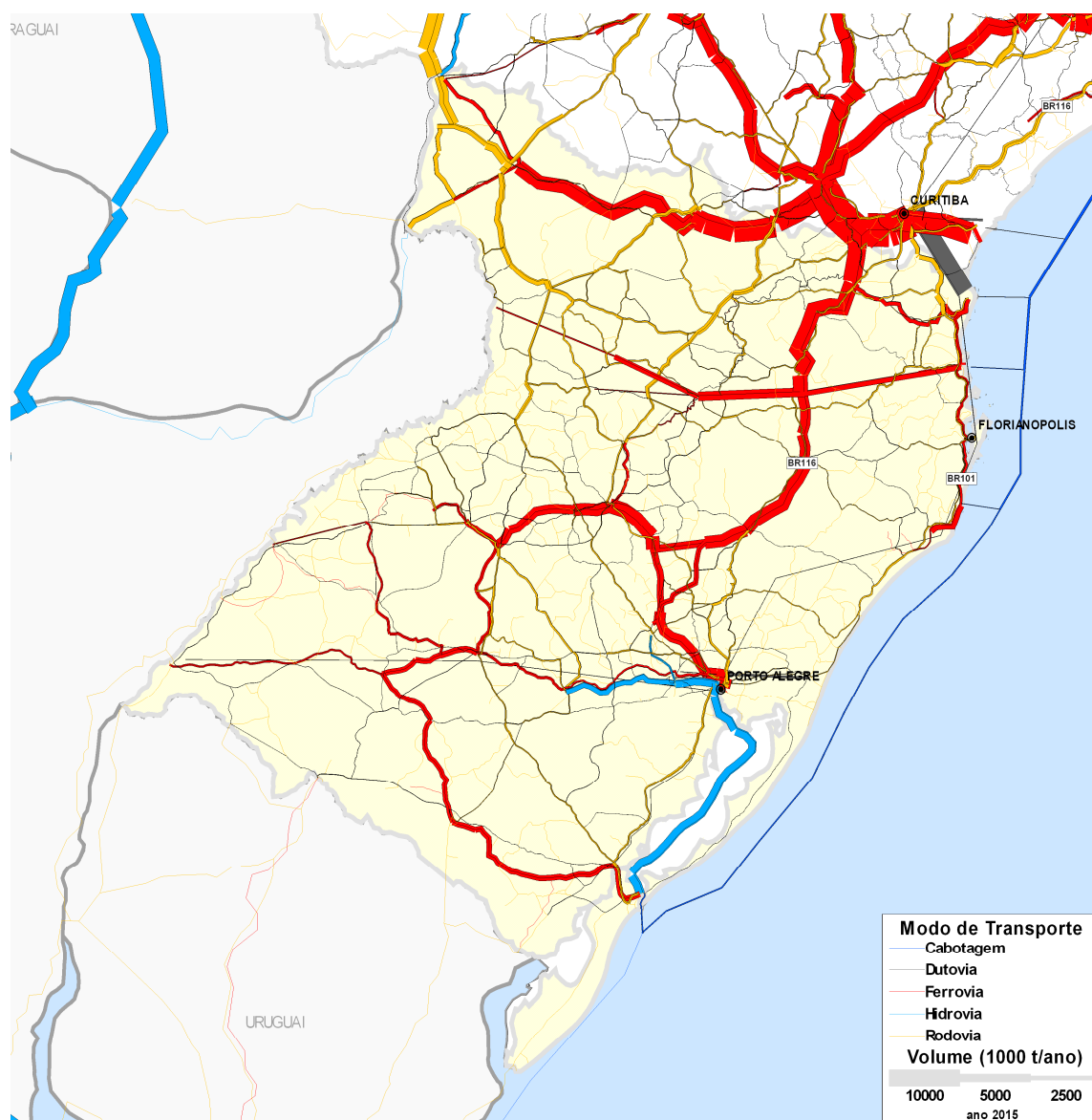
Fonte: Processamento PNLT

*custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

Na malha intermodal visualizada na Figura V.106, observa-se a formação de um eixo ferroviário novo entre Itajaí e Dionísio Cerqueira, tendo por objetivo escoar a produção avícola de Santa Catarina. Em relação a 2011, este eixo apresenta carregamentos iniciais superiores a muitos dos tramos antigos da ALL, no sul do Rio Grande do Sul. As ampliações mais significativas dos fluxos ferroviários ocorrem desde Curitiba, até Passo Fundo e Ijuí.

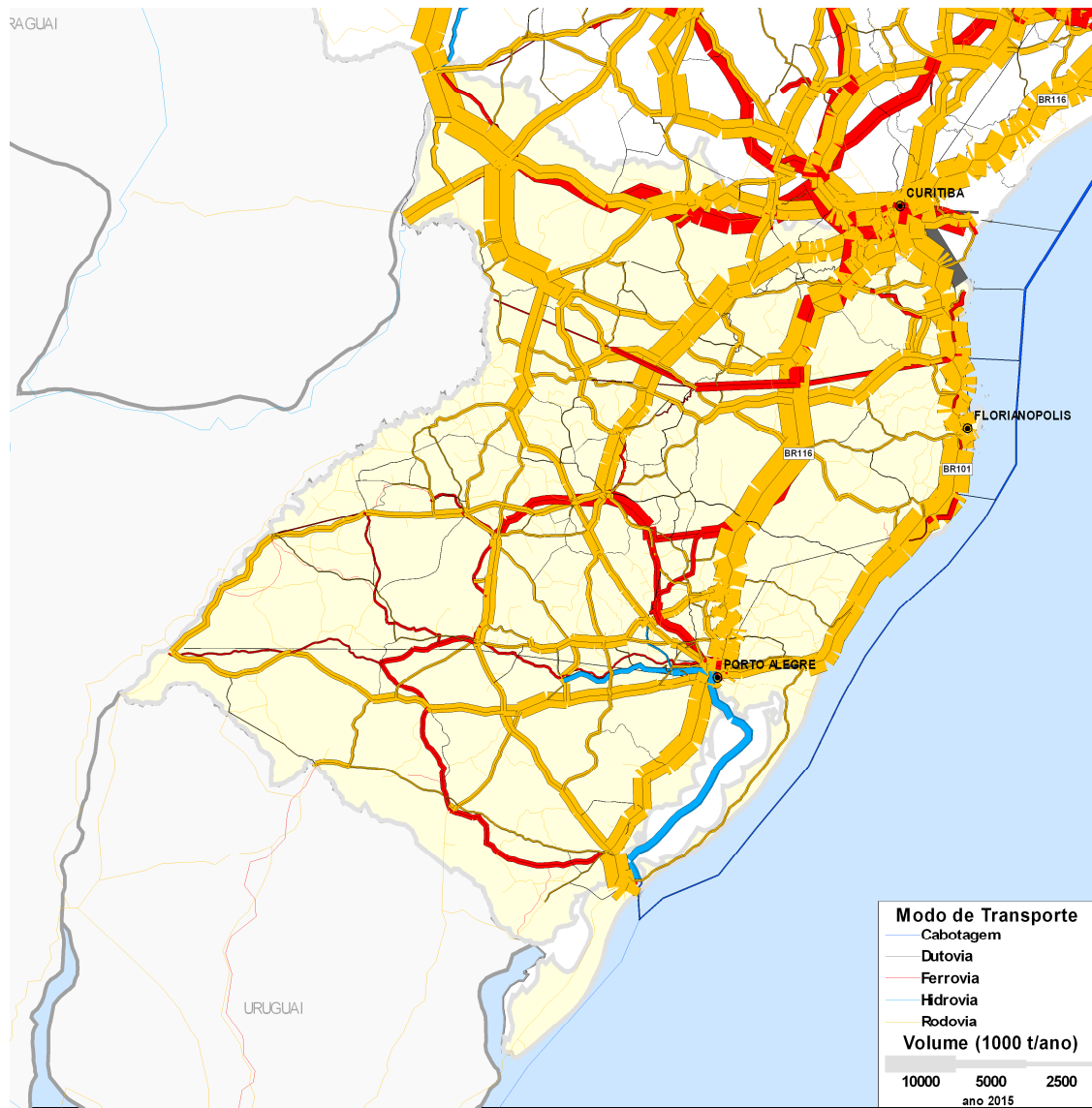
Figura V.106. Carregamento Multimodal em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento. Não computado carga geral rodoviária.

No modal rodoviário observado na Figura V.107, os carregamentos apresentam-se similares, em localização e mesmo quantitativos, aos daqueles de 2011, com variações muito pequenas.

Figura V.107. Carregamento de Carga Geral em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, com vistas a melhor visualização dos demais fluxos. Não computado minério.

Verifica-se pela Figura V.108, que, as intervenções previstas no período 2012/2015, repercutem na diminuição do número de trechos inadequados, embora concomitantemente, ampliem-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Persistem com maior extensão, apenas as vias com epicentro em Passo Fundo, tal como as BRs153 e 158.

Figura V.108. Nível de Serviço em 2015 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT

C) Portfólio Período Pós 2015 - Vetor Sul

Estão previstos investimentos da ordem de R\$ 17,2 bilhões para este período.

a) Condições da Malha Logística no Início do Período

Verifica-se pela Figura V.108 anterior que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, requerendo novos investimentos rodoviários e de outros modais que possam aliviar-lo.

b) Os Investimentos Recomendados

Os investimentos no Vetor neste período, totalizando cerca de R\$ 17,2 bilhões, são predominantemente ferroviários, com 54,1% dos recursos estimados, seguido do rodoviário, com 20,9% e hidroviário, com 12,2%. Os investimentos previstos neste período têm Taxas Internas de Retorno variáveis, algumas inferiores a 12%, em 2016.

Quadro V.52. Investimentos em Transportes no Vetor Sul no Período Pós 2015

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Particip Modal no Total(%)
Aeroportuário	Não Simulável	Construção	Novo Aeroporto de Navegantes	511.250	3,0
Ferroviário	FC312	Construção	Ferrovia Leste - Oeste (Herval D'Oeste - Dionísio Cerqueira)	574.740*	54,1
	FC313	Construção	Ferrovia Litorânea (Araquari - Imbituba)	612.137*	
	FC315	Construção	Ferrovia Litorânea Içara - Porto Alegre	606.232*	
	FC374	Construção	Construção da Ferrovia Leste - Oeste : Herval D'Oeste - Chapecó	269.655*	
	FR306	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Roca Sales - General Luz	506.099*	
	FR307	Recuperação	Remodelação da Linha Ferroviária Cruz Alta - Santa Maria	739.344*	
	FR314	Recuperação	Ferrovia Litorânea Ferrovia Teresa Cristina	381.848*	
	FR363	Recuperação	Aumento da Capacidade de Tráfego na Ligação Ferroviária Mafra - São Francisco Sul	427.118*	
	MTFC008	Construção	Construção da Ferrovia Litorânea Sul 235km	900.000	
	MTFC116	Construção	Ligações Ferroviárias Cascavel - Foz de Iguaçu e Cascavel - Guaíra	1.299.700	
	MTFC118	Construção	Construção do Ramal Ferroviário São Luiz Gonzaga - São Borja (130 km)	216.000	
	MTFC119	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Cel. Freitas - Xanxerê - Herval d'Oeste - Itajaí	1.716.000	
	MTFC151	Construção	Construção do Ramal Ferroviário Serafina Correia - São João (66 km)	120.000	
	MTFC152	Construção	Construção da Ligação Ferroviária Lages - Oficinas (200 km)	480.000	
	MTFC158	Construção	Construção do Ramal Ferroviário General Luz - Pelotas (280 km)	480.000	
Hidroviário	Sem Sensibilidade	Construção	Construção da Eclusa de Itaipú	960.000	12,2
		Construção	Eclusas do Reservatório de Itaipu	1.109.670	
		Construção	Terminal Intermodal em Santa Terezinha de Itaipu	30.240	
Portuário	Não Simulável	Construção	Berço no Porto Novo de Rio Grande	60.000*	9,9
		Construção	Novo Porto de Imbituba: Construção	1.584.000	
		Construção	Porto de Rio Grande: Berços no Super Porto	60.000*	
Rodoviário	MTRA022	Recup./Adeq. Capacidade	BR-116: Porto Alegre - Pelotas - Duplicação 219,4 km	400.000	20,9
	MTRA023	Recup./Adeq. Capacidade	BR-116: Estancia Velha - Dois Irmãos - Duplicação 18 km	40.000	
	MTRA028	Recup./Adeq. Capacidade	BR-470: Navegantes - Timbó - 61,3 km	100.000	
	MTRA101	Recup./Adeq. Capacidade	BR-470: Navegantes - Indaial - Ampliação de Capacidade 100 km	120.000	
	MTRA104	Recup./Adeq. Capacidade	BR-290: Entr.BR 116 e Pântano Grande - Adequação de Capacidade	101.000	

Modo de Transporte	Código	Tipo de Intervenção	Descrição	Custo estimado (R\$ mil)	Particip Modal no Total(%)
			(2 faixas para 4 faixas)		
	MTRA110	Recup./Adeq. Capacidade	BR-116: São Leopoldo - Camaquã - Jaguarão - Adequação	1.053.842	
	MTRA115	Recup./Adeq. Capacidade	BR-277: Santa Terezinha de Itaipu - Cascavel - Adequação	418.620	
	MTRA150	Recup./Adeq. Capacidade	BR-290: Osório - Porto Alegre - Adequação	262.140	
	RA073	Adequação de Capacidade	Adequação de capacidade da rodovia BR 386 entre Tabai (RS) e entroncamento da rodovia RS 130 (Lajeado)	9.180*	
	RA143	Adequação de Capacidade	Ampliação de Capacidade da BR 101 entre a Divisa PR/SC e a Divisa SC/RS	41.094*	
	RC071	Construção	BR 448: Construção do Trecho Sapucaia Sul - Entr. BR 386 - Entr. BR 290 - Porto Alegre (Rodovia do Parque)	27.846*	
	RP077	Pavimentação	Pavimentação da rodovia BR 471 entre Barros Cassal - Herveiras - Vera Cruz (RS)	51.190*	
	RR007	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 287 no trecho São Borja (RS) - São Vicente do Sul (RS)	243.204*	
	RR008	Recuperação	Recuperação da rodovia BR 287 no trecho São Vicente do Sul (RS) - Santa Maria (RS)	115.392*	
	RR012	Recuperação	Recuperação das rodovias BR 158/392 no trecho Júlio de Castilhos (RS) - Canguçu (RS)	270.168*	
	MTRA105	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Soledade - Carazinho - Frederico Westphalen - Adequação de Capacidade (2 para 4 e 3 faixas)	156.000	
	MTRA107	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Estrela-Tabai e Lajeado-Soledade - Adequação de Capacidade (2 faixas para 4 faixas)	135.500	
	MTRA108	Recup./Adeq. Capacidade	BR-386: Entronc.BR-116 - Tabai - Adequação de Capacidade (4 faixas para 6 faixas)	58.600	
Total				17.247.809	100,0

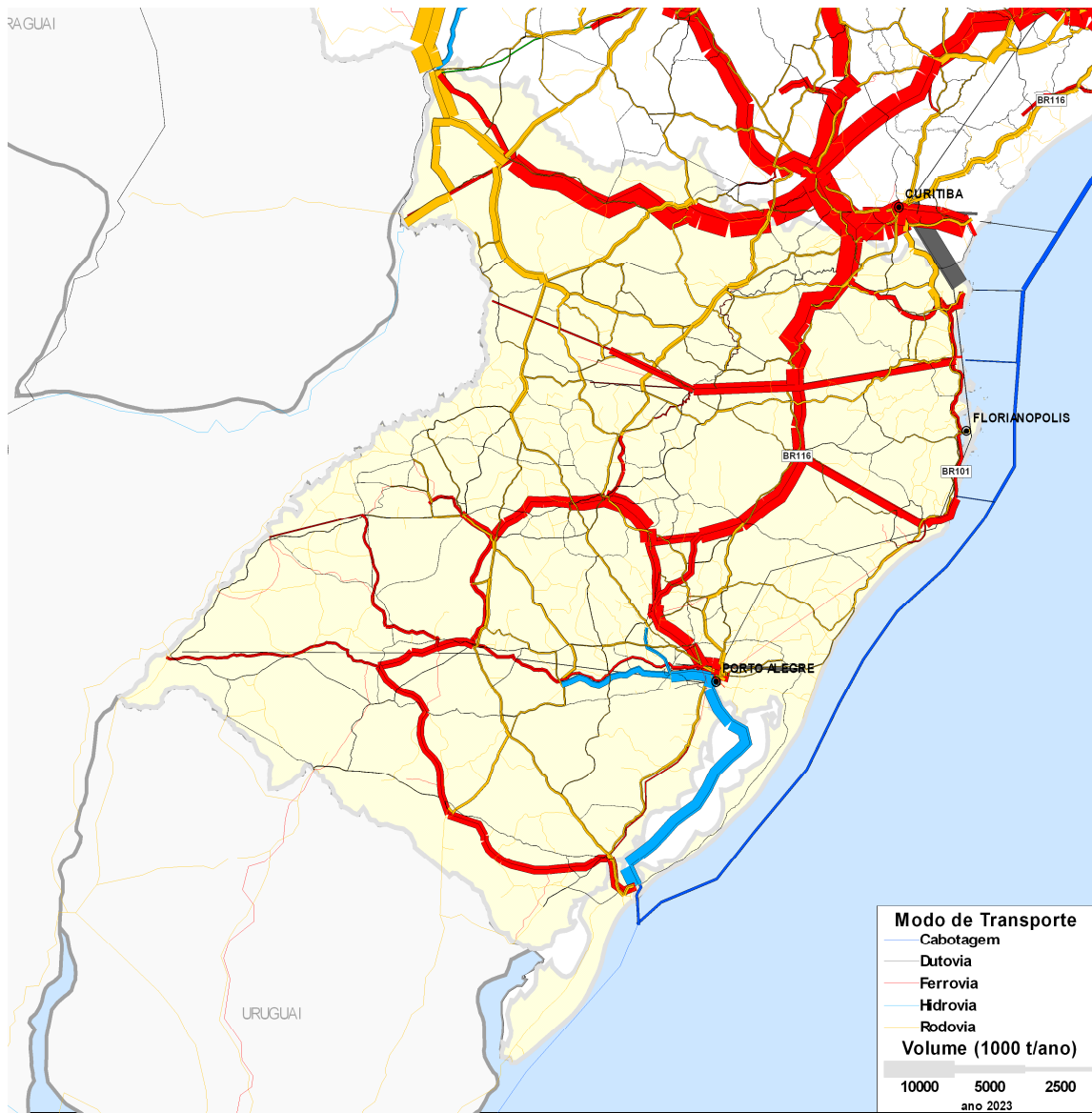
Fonte: Processamento PNLT

*custos estimados

c) Situação Futura da Malha Logística com Investimentos

A Figura V.109 registra os carregamentos multimodais das malhas logísticas no Vetor Sul, após os investimentos previstos entre 2016 e 2023, quando novo ramal ferroviário, entre lajes e Tubarão começa a operar, com carregamentos similares aos demais regionais. Observa-se pequena ampliação de fluxos ferroviários, maiores na rede leste oeste de Curitiba a Cascavel. Mas nos demais tramos da ALL, também há ampliação de fluxos, o mesmo ocorrendo na hidrovía Jacuí e Lagoa dos Patos.

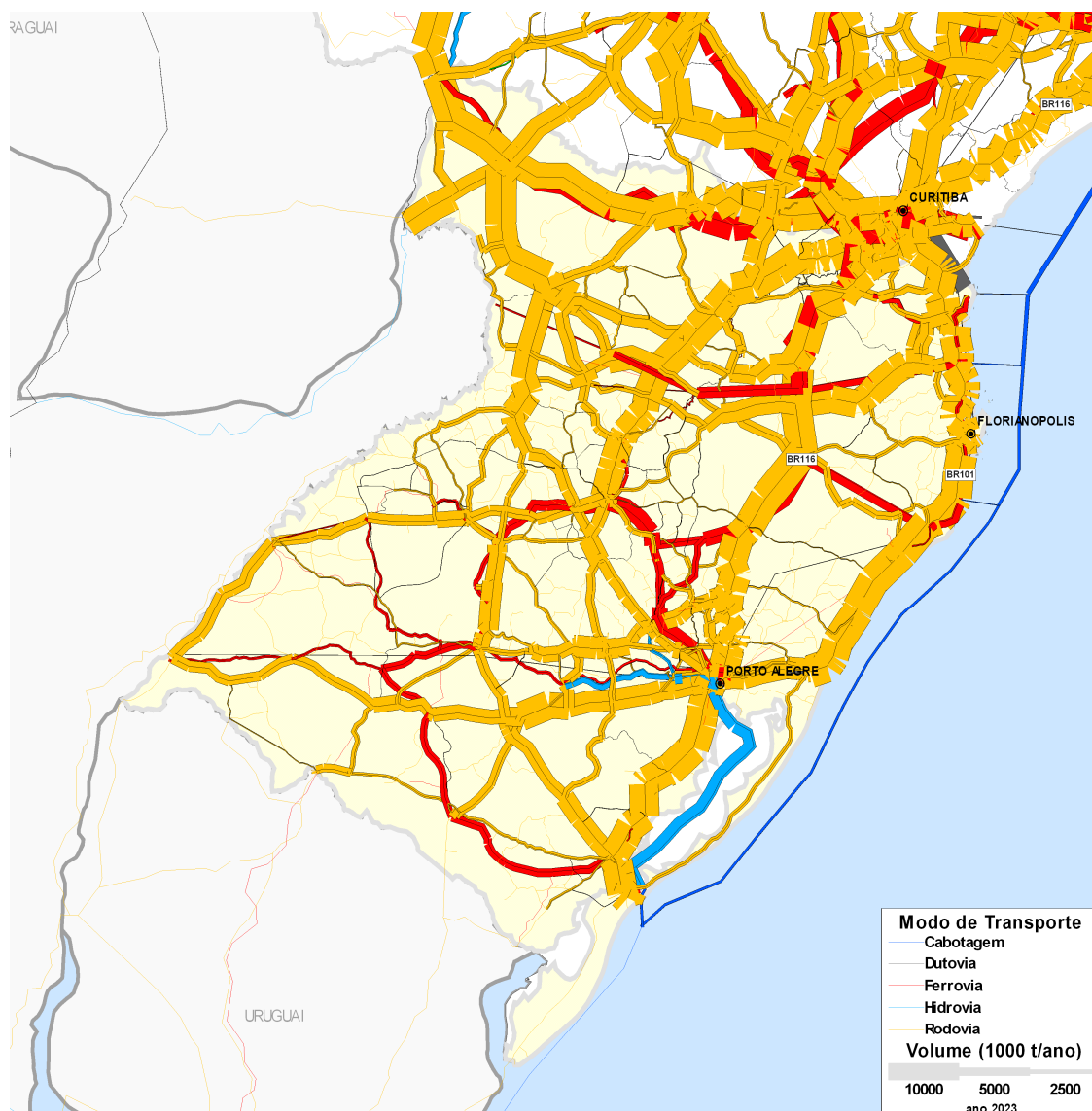
Figura V.109. Carregamento Multimodal em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento.

Quanto ao modal rodoviário, o carregamento de carga geral observado na Figura V.110, demonstra, em relação a 2015, ampliação significativa em todos os eixos principais das BRs 163, 280, 153, 116 e 11, todos do norte rumo ao sul, mas também nos eixos transversais – BR 277 no Paraná, BR 470 em Santa Catarina, BR 290 no Rio Grande do Sul. É nítida a diferença na magnitude dos fluxos entre a área norte do Vetor, mais densa, e a área sul, onde, apesar das interconexões sul continentais, trata-se de região de baixa produção econômica.

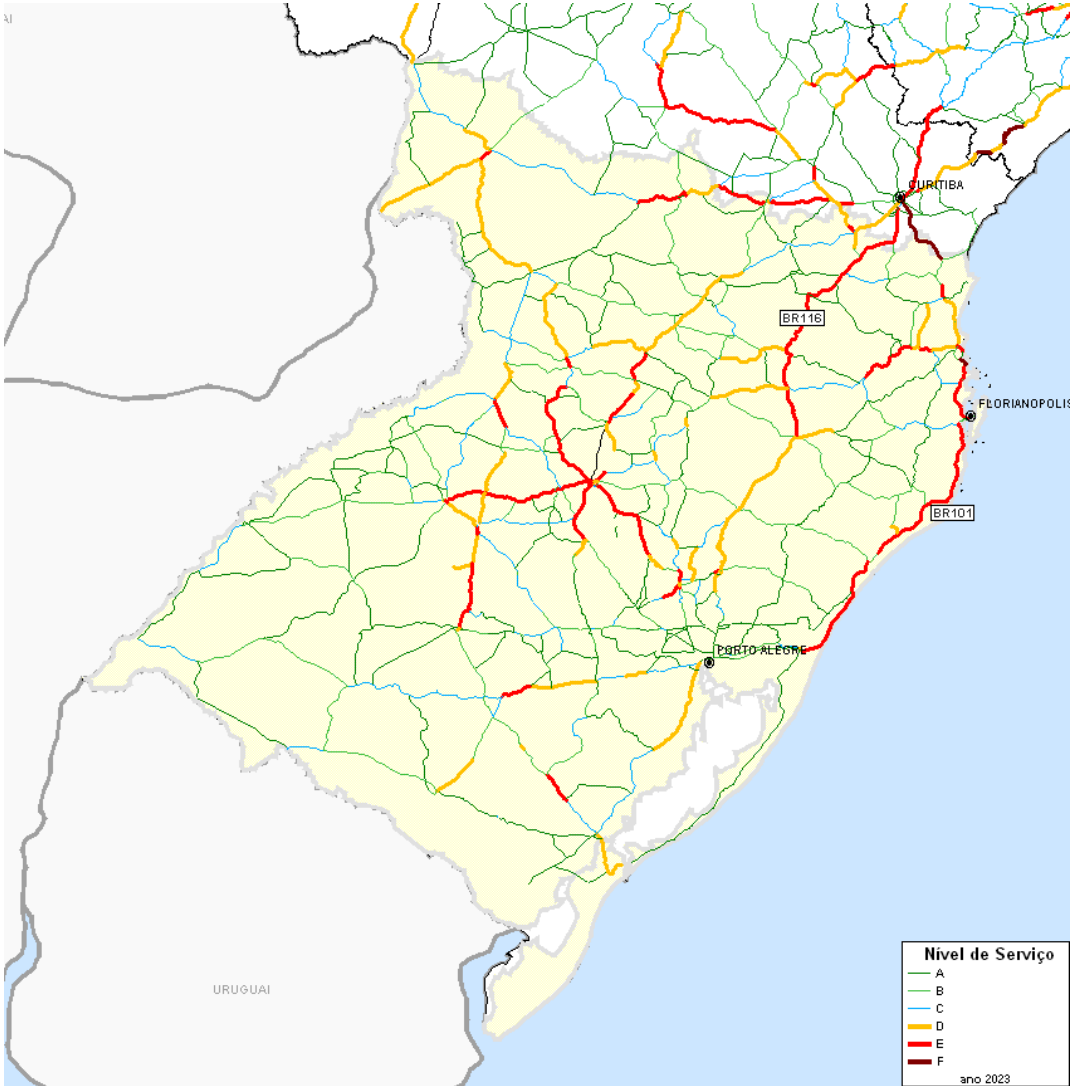
Figura V.110. Carregamento de Carga Geral em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNLT – Os volumes transportados de minério e carga geral rodoviária são muito superiores à escala utilizada, pois visou-se que os demais modais também tivessem expressão no carregamento.

Verifica-se pela Figura V.111, que, apesar das intervenções previstas no período 2012/2015, o nível de serviço persiste com trechos inadequados, pois concomitantemente, ampliam-se as demandas sobre as infra-estruturas de transportes. Os eixos com trechos mais longos de inadequação, tal como a BR 277, a BR e a BR 386 são aqueles onde há alternativa ferroviária que podem receber migração de cargas gerais aptas a esse modal. Assim, não necessariamente haverá congestionamentos rodoviários, se houverem esforços para que essa migração ocorra, de modo a transformar a matriz modal brasileira, de modo acentuado.

Figura V.111. Nível de Serviço em 2023 com Investimentos



Fonte: Processamento PNL

V.5. Recomendações Finais

O Portfólio de Investimentos em Transportes, delineado neste Capítulo, inscreve-se no esforço governamental de reiniciar o processo de planejamento deste setor, a médio e longo prazo, fornecendo indicativos de necessidades nesse âmbito de infra-estrutura.

Como iniciativa pioneira, ressurte-se de algumas limitações de métodos e procedimentos, que merecem destaque, no sentido de introduzir aprimoramentos necessários nos próximos passos de negociações, atualizações, complementações e detalhamentos.

Neste primeiro momento, sete são as questões que merecem destaque.

a) Divisão modal da matriz de transportes e a participação da carga geral

Em primeiro lugar, cabe destacar a questão da permanência do modal rodoviário como predominante na matriz de transporte de cargas no País, mesmo após a implantação do portfólio de projetos previstos no PNL T.

Este resultado merece ser tomado com cuidado, em função das limitações hoje existentes quanto aos parâmetros de alocação ou migração da carga geral para os modais ferro-hidroviários e de cabotagem. A movimentação de carga geral deverá crescer significativamente no País, mas sem esforços decisivos no sentido de incentivar essa migração, a matriz dificilmente será alterada de modo significativo.

Atualmente essas cargas gerais se dirigem para o modal rodoviário por vários fatores, entre os quais confiabilidade, prazos e tempos, além de questões de natureza fiscal.

Não existem na atualidade estudos suficientes que permitam identificar quais dessas cargas, e em que proporções, poderiam migrar para os sistemas ferro-hidroviários.

Este fator acaba prejudicando as tarefas de simulação de transporte, já que o modelo tende a alocar a carga geral ao modal rodoviário, por falta de outros parâmetros apropriados. Daí resultam, possivelmente, alguns “gargalos” em rodovias que poderiam ser superados sem necessidade de novas intervenções, mas sim pela migração para outros modais.

Este é o caso, por exemplo, da BR 153/PA/TO/GO, que apresenta trechos com níveis de serviço críticos já em futuro próximo, mesmo com ampliação de sua capacidade. Esta é uma situação que poderia ser mais bem equacionada caso a ferrovia Norte Sul viesse a captar cargas gerais.

Outro caso similar é o do eixo formado pelas BR 232/316, transversal à região nordeste, que poderia ser descongestionado pela migração de carga geral para a ferrovia Transnordestina. E também é o caso da BR 116 no sul, onde o trecho da ferrovia de Curitiba a Porto Alegre poderia transportar esse tipo de carga, aliviando o eixo rodoviário.

Neste contexto, o PNL T, dentro de sua proposta de continuidade do processo de planejamento, deverá considerar, com a devida prioridade, a elaboração de um estudo específico para identificar parâmetros e variáveis que permitam a melhor compreensão da questão da alocação modal da carga geral.

Outro ponto merecedor de análise é o eixo da BR 364/MT/RO, que permanece com níveis de serviço inadequados até 2023. Neste caso, não se trata de carga geral, mas produção regional, que só conta com rotas hidroviárias rumo ao norte, pelo rio Madeira. Em direção ao Sudeste, contudo, a alternativa ferroviária ainda não tem programação concreta de implementação, sobrecarregando a rodovia. Assim, o problema não reside na falta de capacidade dessa rodovia, mas na necessidade de que a implantação da Ferronorte tenha prosseguimento até Porto Velho.

b) Ajustes entre as modelagens macroeconômica e de transportes

Outra questão relevante refere-se à melhor integração entre o processo de modelagem de transportes, em suas quatro etapas, e a modelagem macroeconômica, modelo *EFES – Economic Forecasting Equilibrium System*, desenvolvido pela FEA/USP, através da FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

A modelagem macroeconômica elaborada pela FIPE resultou na montagem de matriz de déficits e superávits (relações de produção e consumo) entre as microrregiões homogêneas, expressos em valores monetários.

Existe um trabalho intermediário, de conversão desses fluxos financeiros em fluxos de transporte, através de coeficientes específicos por produto considerado.

Contudo, as premissas e variáveis utilizadas pelas duas modelagens, macro-econômica e transportes, ainda carecem de refinamentos, complementações e compatibilizações.

Embora o PNLT tenha logrado contornar esses problemas, parece conveniente o aprofundamento dessa questão mediante o desenvolvimento de estudo específico que permita maior convertibilidade dos resultados do modelo EFES para utilização em modelos de simulação de transportes.

c) Estudo complementar sobre portos e cabotagem

Uma segunda ordem de limitações do estágio atual do PNLT decorre da concomitância ou lacuna de estudos complementares, que avaliem questões específicas. Tal é o caso de um estudo especial sobre os portos nacionais concentradores de cargas.

Este estudo já se encontra em desenvolvimento, e poderá contribuir tanto na definição das capacidades e gargalos dos portos, o que se refletirá nas ligações desses pontos com seus modais terrestres de captação de cargas, como na ampliação da cabotagem, tópico igualmente merecedor de estudo específico mais aprofundado.

d) Estudo complementar sobre transporte de passageiros

Lacuna importante, a exigir estudos específicos, como demonstrado no Capítulo IV, refere-se à projeção dos fluxos de transporte de passageiros de média e longa distância, tendo em vista a falta de confiabilidade de projeções baseadas nos dados atuais, dadas as distorções hoje existentes no mercado nacional, provocadas, de um lado, pelas promoções agressivas – mas temporárias – de empresas “*low cost / low fare*”, e de outro lado, contrabalançadas pelas repetidas crises de confiabilidade em aeroportos, controladores de tráfego aéreo e empresas de transporte aéreo.

Há necessidade de maior conhecimento a respeito do comportamento futuro da demanda de transporte de passageiros, para melhor avaliação da competição modal entre transporte aéreo, que está crescendo a taxas anuais da ordem de 12%, enquanto que o transporte rodoviário por ônibus e por automóvel parece estar estagnado, no que diz respeito a viagens de média e longa distância.

Taxas de crescimento como aquelas ostentadas atualmente pelo transporte aéreo não são sustentáveis a longo prazo, pelo menos aparentemente, mas é necessário aferir com pesquisas e análise específicas as possíveis alterações nessa situação previsíveis para o futuro.

e) Projetos Concorrentes

Um macro planejamento como o empregado no PNLT dá origem a um portfólio de projetos que, muitas vezes, não capta nuances ou condicionantes mais específicas de projetos concorrentes, que merecem uma avaliação em nível de maior aproximação, seja regional ou até mesmo local.

Tal é o caso, por exemplo, das alternativas hoje existentes quanto ao escoamento dos grãos no oeste da Bahia. Há estudos para utilização da multimodalidade da hidrovía São Francisco, interligada com a ferrovia a partir de Juazeiro, em direção a Aratu; ou a alternativa de um ramal Petrolina – Salgueiro da ferrovia Nova Transnordestina, que escoaria a produção por Suape e/ou Pecém. Há ainda a opção de construção da chamada ferrovia Bahia – Oeste, partindo de Luiz Eduardo Magalhães em direção a Brumado e chegando a Aratu, via linha existente, ou com a construção de novo trecho ferroviário até um futuro porto em Campinho, alternativa esta incluída no portfólio do PNLT, por ter se mostrado viável em termos econômicos, embora enfrente fortes condicionalidades ambientais. Existe ainda a idéia de construção de outro ramal da Nova Transnordestina, de Eliseu Martins (PI) até a região de Barreiras. Embora a modelagem de transportes tenha indicado a pré-viabilidade de algumas das hipóteses consideradas, quando diferidas no tempo, estas opções de investimento, disputando a mesma carga, merecem estudos mais detalhados para subsidiar a decisão pela solução mais adequada.

Outro caso de projetos concorrentes ocorre entre a Hidrovía Teles Pires – Tapajós, a BR 163/MT/PA e a Hidrovía do Madeira. As simulações em nível macro do PNLT indicaram que, caso a primeira hidrovía seja viável ambientalmente, conseguirá captar muitas das cargas da Hidrovía do Madeira e da rodovia BR-163. Contudo, caso a Hidrovía Teles Pires – Tapajós não seja ambientalmente licenciada, as duas outras alternativas permanecerão com carregamentos mais expressivos. Trata-se, novamente, de situação merecedora de análises em nível mais detalhado do que o aqui empregado.

f) Reavaliação das perspectivas dos Estados

Ao longo do processo de elaboração do PNLT e de montagem de seu portfólio de projetos, foram realizados diversos encontros nacionais e regionais, com representantes dos setores produtivos, operadores e usuários de transporte, da academia e dos governos estaduais. Neste último caso, procurou-se apreender as perspectivas de desenvolvimento futuro esposadas principalmente pelas áreas de transporte e de planejamento dos Estados brasileiros.

Considerando a possibilidade de que as prioridades dos Estados tenham sofrido alterações, os resultados ora apresentados merecem nova rodada de contatos e negociações. Há casos de gargalos ou elos faltantes na malha multimodal que podem ter sido captados pelos planos estaduais (tais como os PELT's realizados em alguns deles, como na Bahia e Rio Grande do Sul), mas não tenham sido acusados pelos macro estudos ora produzidos. Tal reavaliação deverá ocorrer ao longo de 2007.

g) Avaliações Ambientais Estratégicas

Finalmente, as análises expeditas realizadas neste estudo quanto à variável ambiental demonstraram a necessidade de elaborar avaliações ambientais estratégicas em algumas regiões do País, bem como em entornos metropolitanos, onde o acúmulo de projetos deve causar impactos cumulativos e sinérgicos, que merecem ser examinados por esse tipo de estudo.

Tal é o caso das obras no ecossistema amazônico, mas também no entorno de São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Salvador, entre outras apontadas em cada Vetor.

Capítulo VI- JUSTIFICATIVA DOS INVESTIMENTOS

VI.1 – Considerações Gerais

As avaliações dos projetos de nexos econômico foram feitas em termos de faixas de Taxa Interna de Retorno Econômico – TIRE e de Ano de Abertura, cabendo lembrar que o enfoque de avaliação comporta ressalvas quanto aos seus níveis de precisão, já que este Plano tem caráter indicativo e um ordenamento preliminar de prioridades. A partir de suas indicações, deverão ser feitas análises e estudos técnico-econômicos mais acurados para determinar suas reais viabilidades e prioridades.

Os carregamentos de demanda, oriundos dos estudos macro-econômicos, convertendo trocas financeiras em toneladas de produtos, geraram mapas de produção e atração de mercadorias que, por sua vez, geraram mapas de carregamento de demanda. Estes carregamentos, nos horizontes do PNLT, lançados sobre a rede de infra-estrutura existente ou planejada remetem às propostas de adequação de capacidade e de novas implantações, ou seja, o portfólio de projetos.

Tais resultados foram apresentados no Capítulo V - PORTFÓLIO DE INVESTIMENTOS E VETORES LOGÍSTICOS.

Cabe lembrar que o Portfólio completo de projetos, de todas as dimensões e naturezas, obtido das diversas fontes de informações e das propostas e sugestões recolhidas nas nove reuniões regionais realizadas, totalizou cerca de 600 projetos,

Entretanto, os projetos de nexos político merecem uma análise em separado

VI.2- Projetos de Nexos Político

VI.2.1- Premissas Básicas

Projetos de nexos político são, em princípio, caracterizados por seus atributos em termos de diminuição das disparidades regionais, de indução ao desenvolvimento de determinadas áreas ou segmentos produtivos do País, de promoção da ocupação do território, associada à defesa de nossas fronteiras ou ainda de fortalecimento da integração da América do Sul.

O próprio PPA 2004-2007, quando elencava suas dimensões estratégicas e seus mega-objetivos, já trazia algumas indicações a serem seguidas nessa direção.

As dimensões estratégicas desse PPA são as dimensões social, econômica, regional, ambiental e democrática. Estas representam os mega-objetivos a serem perseguidos pelo PPA.

Vejam-se, a seguir, alguns extratos das estratégias de longo prazo do PPA 2004-2007:

“inclusão social e desconcentração da renda com crescimento do produto e emprego; desenvolvimento ambientalmente sustentável, redutor das disparidades regionais, dinamizado pelo mercado de consumo de massa, por investimentos e pela elevação da produtividade e viabilizado pela expansão competitiva das atividades que superem a vulnerabilidade externa”.

.....

“as desigualdades sociais têm uma dimensão regional e seu enfrentamento passa por uma nova política de desenvolvimento regional e o fortalecimento do planejamento territorial no setor público. A geografia do Brasil mostra ainda uma forte concentração das atividades econômicas e da população sobre uma parcela menor do espaço brasileiro. Mostra uma geografia das desigualdades sociais e econômicas que comporta vastos territórios vazios e pouco desenvolvidos, ao lado de outros que apresentam alta concentração de pobreza. Em ambos os casos, são regiões com reduzida capacidade de competir com os territórios mais dinâmicos”.

.....

“a consolidação de estratégia de crescimento sustentável com inclusão social pressupõe a substituição desse processo assimétrico de desenvolvimento socioeconômico de consequências negativas tanto para as áreas atrasadas como também para as regiões mais prósperas. Estas já estão enfrentando os problemas de aglomeração excessiva: congestionamento de fluxos, pressão sobre o meio ambiente e a saúde pública, incapacidade de absorver a pressão migratória, ampliando os bolsões de pobreza em todas as grandes cidades do País”.

Nesta perspectiva é, portanto, mais que razoável que o PNLT deva priorizar, além de projetos que considerem as demandas atuais e potenciais de mercado, outra classe de projetos, para os quais o referencial de mercado não é suficiente ou mesmo não é adequado para a sua seleção.

Estes são os projetos de nexos político. Visam a solucionar questões estruturais referentes ao desenvolvimento sócio-econômico, ambientalmente sustentado, e questões relacionadas à segurança nacional, estas últimas dizendo respeito à ocupação e preservação do território nacional.

VI.2.2- Tipologia de Projetos de Nexos Político

As considerações anteriores permitem que se explorem as possibilidades de se estabelecer uma tipologia para classificação, identificação e seleção de projetos de nexos político.

Isto se faz necessário porque não se deseja que o argumento “nexos político” possa vir a ser utilizado como “válvula de escape” às condicionalidades que estão presentes na proposta de planejamento científico que permeia toda a elaboração do PNLT.

Em outras palavras, a categorização como nexos político não deve ser utilizada para aqueles projetos que simplesmente não conseguiram passar pelo crivo da análise econômica.

Ao contrário, são projetos que apresentam uma lógica própria de viabilização, baseada, esquematicamente, em quatro atributos principais:

- Indução ao desenvolvimento de uma área ou setor produtivo
- Redução de desigualdades regionais
- Ocupação e defesa do território
- Oportunidades de integração no âmbito da IIRSA

Embora constituindo categoria à parte, os projetos de nexos político também devem ser submetidos a processo de avaliação técnico-econômica, para quantificação de seus

benefícios, custos, fluxos de transporte previstos, enfim, toda análise requerida para um projeto “comum”.

O diferencial de sua avaliação residirá na ponderação da capacidade de cada projeto em influenciar positivamente pelo menos um desses quatro atributos básicos, compensando assim a insuficiência de seus indicadores econômicos.

VI.2.3- Um Esboço de Metodologia para Seleção e Avaliação de Projetos de Nexo Político

Como mencionado anteriormente, a assunção explícita desta classe de projetos de nexo político representa uma inovação trazida à discussão pelo PNLT. No processo de aperfeiçoamento permanente que se espera venha caracterizar a retomada do planejamento pelo Ministério dos Transportes, contribuições neste campo serão muito bem recebidas.

Como ponto de partida neste processo, apresenta-se aqui um esboço de metodologia para seleção e avaliação de projetos de nexo político, que foi empregada na construção do portfólio que acompanha esta primeira edição do PNLT.

Basicamente, trata-se de aplicar notas refletindo o comportamento de um projeto em face de cada atributo. As notas podem ter uma faixa de variação de 0 a 5, de acordo com o desempenho do projeto em face do atributo analisado. A nota “0” significa que o projeto em análise não tem nenhum impacto com relação ao atributo avaliado, enquanto a nota “5” significa que o projeto em análise é fundamental com relação ao atributo avaliado, as demais notas variando nesse intervalo.

Outros tipos de análise poderão ser posteriormente incorporados, por exemplo, com a introdução de ponderações específicas para diferentes atributos, refletindo prioridades de governo.

A título de mera exemplificação, a quadro a seguir mostra possibilidades deste processo, para os projetos da ferrovia Nova Transnordestina, da BR-156/AP (Macapá a Oiapoque) e da BR-319/AM/RO (Manaus a Porto Velho).

ATRIBUTOS	Ferrovia Nova Transnordestina	BR-156/AP Macapá a Oiapoque	BR-319/AM Manaus a Porto Velho
Indução ao desenvolvimento	4	1	3
Redução de desigualdades regionais	5	2	4
Ocupação e defesa do território	0	5	3
Integração no âmbito da IIRSA	0	5	2
Total	8	13	12

Os projetos cujas avaliações resultaram em Taxas Internas de Retorno Econômico inferiores a 6% ao ano podem ser considerados nessa categoria **de nexos políticos** e priorizados segundo os critérios apresentados em VI.2.3.

Capítulo VII - A QUESTÃO DO FINANCIAMENTO

Ao longo de mais de quatro décadas, os investimentos no setor transportes tiveram como suporte um sistema de financiamento baseado na vinculação do produto da arrecadação de tributos de competência federal ao setor de transportes, o que permitiu a integração dos planejamentos físico e financeiro da execução da política governamental para o setor.

Tal sistema teve início a partir de 1946, quando foi instituída a vinculação da arrecadação do Imposto Único sobre Combustíveis e Lubrificantes Líquidos e Gasosos - IUCLLG para aplicações no âmbito de um Fundo Rodoviário Nacional, cuja programação previa o repasse de parcela dos recursos para os Estados e, a partir de 1948, também aos Municípios. Com a criação da Rede Ferroviária Federal S. A. - RFFSA, em 1957, parcela dos recursos deste imposto viriam a ser vinculados a aplicações no âmbito desta Empresa e, em 1976, foi instituído um adicional ao imposto, cuja arrecadação seria destinada a investimentos na área de transportes urbanos.

No mesmo contexto, foi instituída, a partir de 1970, a Taxa Rodoviária Única - TRU, com arrecadação vinculada ao subsetor de transporte rodoviário e repartida entre as áreas federal, estadual e municipal e que veio extinta com a Constituição de 1988. A aplicação dos recursos da TRU estaria voltada para a conservação e recuperação da capacidade instalada e para o custeio de atividades voltadas à segurança do tráfego. Na mesma linha, vieram:

- em 1967, o Imposto sobre Transporte Interestadual e Internacional de Passageiros, vinculado a dispêndios no âmbito do antigo DNER, sendo que, a partir de 1975, 20% dos recursos passaram a serem compartilhados com Estados e Municípios; e
- a Taxa de Melhoramento dos Portos - TMP, cuja própria denominação indicava a destinação do produto da sua arrecadação.

Essas vinculações geraram expressivos montantes de recursos para o setor transportes, cujo ápice ocorreu na década de 70, quando atingiram, na área federal, valores médios equivalentes a cerca de R\$ 7,6 bilhões/ano. Por outro lado, o montante e a característica de estabilidade dos recursos supramencionados permitiram alavancar expressivos aportes de operações de crédito que, somente no âmbito do DNER, atingiram, no período entre 1969 e 1980, valores médios anuais equivalentes a R\$ 2,1 bilhões/ano.

Tal conjugação de recursos permitiu que na área federal, os investimentos no setor transportes como um todo alcançassem, no período entre 1973 e 1980, um montante médio anual equivalente a R\$ 18,5 bilhões, o que correspondia, aproximadamente, a 3,0% do PIB.

Esse nível de investimento permitiu a implantação da quase totalidade da capacidade instalada da infra-estrutura de transportes do País, bem como a sua manutenção em padrões aceitáveis até, aproximadamente, o ano de 1982, mesmo com a desarticulação desse mecanismo de financiamento tendo se iniciado em 1974, com a promulgação da Lei que criou o Fundo Nacional de Desenvolvimento - FND e estabeleceu a migração progressiva para o mesmo, da quase totalidade dos recursos vinculados ao setor transportes, e culminou com a extinção do próprio FND. Desde então, o investimento no setor ficou a depender da consignação de dotações anuais no Orçamento da União e, a partir de 1991, passou a ser submetido, ainda, aos sucessivos e anuais planos de contenção de despesas.

A partir de então, a redução dos recursos e a irregularidade dos fluxos financeiros com impacto sobre a programação das obras e serviços geraram:

- a deterioração gradual das condições da malha já pavimentada devido à postergação dos serviços de conservação e restauração;

- a necessidade da execução de programas de emergência para melhorar essas condições, associados à ocorrência de ciclos da seguinte natureza: recursos insuficientes > deterioração das condições das rodovias > programas de emergência > recursos insuficientes;
- a necessidade de busca de empréstimos de agências internacionais para emprego em programas de restauração e conservação de rodovias, por si só insuficientes para impedir a deterioração da malha; e
- o encarecimento das obras e serviços contratados devido à elevação de custos financeiros associados à irregularidade dos pagamentos.

A partir da segunda metade da década de 80, tornou-se mais evidente a percepção dos efeitos negativos da redução dos investimentos públicos em infra-estrutura de transportes e, na sua esteira, surgiram alguns esforços para identificação de fontes de recursos que tivessem as características essenciais de estabilidade e regularidade, esforços estes que, contudo, não lograram êxito, em especial devido à decisão de obter superávits primários crescentes e continuados, o que impedia o Governo Federal de aceitar soluções que fossem baseadas na vinculação de recursos públicos de quaisquer origens.

Na década de 90, o Governo optou por enfrentar o problema mediante transferência à iniciativa privada da responsabilidade pela parcela mais expressiva dos investimentos em infra-estrutura de transporte e, em consequência, foram deslançados os programas de privatização nas áreas ferroviária, portuária e rodoviária, já comentados em outro tópico deste documento.

Embora os resultados obtidos tenham sido considerados satisfatórios, a necessidade de realização de investimentos nos demais segmentos do sistema de transportes que continuaram a depender de aporte de recursos públicos e que entrariam em um inexorável processo de degradação sem a disponibilidade de uma fonte vinculada capaz de suportar o mínimo de investimentos em recuperação e conservação, acabou por tornar viável a instituição da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - CIDE - incidente sobre a importação e a comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool etílico combustível, nos termos da Emenda Constitucional Nº 33, de 11 de dezembro de 2001 Constituição, que estabeleceu que os recursos arrecadados seriam destinados:

- a) ao pagamento de subsídios a preços ou transporte de álcool combustível, gás natural e seus derivados e derivados de petróleo;*
- b) ao financiamento de projetos ambientais relacionados com a indústria do petróleo e do gás;*
- c) ao financiamento de programas de infra-estrutura de transportes”.*

A CIDE, na verdade, veio substituir uma série de subsídios que eram embutidos nos preços dos derivados de petróleo (a Parcela de Preço Específico – PPE), extintos pela legislação que flexibilizou o setor do petróleo no Brasil. Portanto, não constituiu ônus fiscal novo para a sociedade e substituiu, com vantagens, a PPE que era integralmente utilizada para subsídios, particularidade que facilitou a sua instituição e posterior regulamentação pela Lei nº 10.336, de 19/12/01, e, mais tarde, pela Lei nº 10.636, sancionada em 30/12/2002.

Posteriormente, por intermédio das emendas Constitucionais Nº 42 e 44, de 31 de dezembro de 2003 e de 01 de julho de 2004, respectivamente, ficou definido que a União entregaria 29% do produto da arrecadação para os Estados e o Distrito Federal (na prática, 23,9%, em razão da incidência do mecanismo da desvinculação de recursos – DRU), cabendo a estes destinarem 25% do que lhes couber para os seus Municípios.

Com base nessa repartição, a parcela do produto da arrecadação da CIDE que permaneceu à disposição da União passou a representar a principal disponibilidade de recursos para o setor transportes, sendo que, em 2006, dos quase R\$ 6,0 bilhões atualmente programados para investimentos, cerca de R\$ 5,5 bilhões são oriundos desta fonte de recursos (incluindo uma parcela de R\$ 1,9 bilhão do superávit financeiro de 2005), dos quais foram empenhados, contudo, apenas R\$ 3,7 bilhões até final do mês de novembro próximo passado.

Por sua vez, o projeto de lei orçamentária para 2007 prevê que, do montante de R\$ 5,2 bilhões inicialmente alocado para investimentos no setor transportes, uma parcela da ordem de R\$ 3,8 bilhões é oriunda do produto da arrecadação da CIDE.

Assim, pode-se considerar que a instituição da CIDE, embora tenha representado um grande avanço como garantia de uma fonte de recursos específica para financiamento do setor transportes, não significou uma carta de alforria do setor em relação às suas necessidades globais de financiamento, haja vista que, em média, pode-se inferir que a sua participação alcance a R\$ 4,0 bilhões em dispêndios anuais direcionados para investimentos, porém, com tendência declinante em termos reais, em virtude dos cenários econômicos previsíveis de necessidade de controle da inflação e, por consequência, dos preços dos derivado de petróleo.

Em tal contexto, consideradas as projeções constantes de estudos desenvolvidos pelo DNIT para recuperação da malha viária existente, pode-se admitir que a CIDE seja uma fonte de recursos capaz de assegurar a recuperação e a posterior conservação desta malha. Adicionalmente, poderia servir, em caráter complementar, de contrapartida para alavancagem de novos empréstimos de organismos internacionais (BIRD, BID, CAF e outros) que viessem a financiar a expansão de segmentos específicos, a exemplo do ocorrido em períodos anteriores.

Contudo, para cenários que projetem um volume mais significativo de ações voltadas para a expansão do sistema de transportes atual, torna-se indispensável a utilização de outros mecanismos que possam ampliar o potencial de recursos para financiamento do setor.

Nesse particular, destaca-se a retomada da segunda fase do programa de concessões rodoviárias, cujas audiências públicas para discussão da modelagem e dos estudos de viabilidade, abrangendo cerca de 3.060 km de rodovias, já foram realizadas, com expectativa de que as licitações ocorram até meados de 2007. Superada esta fase, alguns outros novos segmentos de rodovias deverão ser objeto de processos de concessões com base na Lei Nº 8.987, de 1995.

Por outro lado, para permitir a viabilização de projetos com altos retornos econômicos e baixos retornos financeiros, devidos, por exemplo, à existência de externalidades e à baixa renda dos usuários, deverão ser aceleradas as ações que visem a utilização dos mecanismos criados pela Lei Nº 11.079, de 2004, a chamada Lei das Parcerias Público - Privadas (PPP).

Estima-se que esses dois mecanismos sejam capazes de permitir, até o ano de 2010, a operação de cerca de mais 8.000 km com base no modelo de concessões rodoviárias e de cerca de 4.000 km com base na nova Lei de PPP.

Com essas intervenções no subsetor rodoviário, a descentralização para o setor privado, via concessão, permitiria garantir um fluxo permanente de investimentos necessários à operação, conservação, restauração, e ampliação de capacidade das vias concedidas, durante um longo período de tempo, liberando os escassos recursos orçamentários existentes para aplicação em rodovias de menor tráfego, buscando, assim, um tratamento sistêmico da malha e adequado às necessidades do País.

Ademais, nas outras modalidades, o mecanismo das PPP poderia vir a ser utilizado em alguns segmentos ferroviários e em empreendimentos portuários, de tal forma a maximizar as oportunidades de investimentos de recursos privados, seguindo o “princípio da repartição objetiva dos riscos entre as partes” previsto na Lei nº 11.079, de 2004.

Por fim, porém, certamente o mais importante mecanismo passível de utilização no financiamento das demandas do setor transportes, seria a ampliação do aporte de recursos para o chamado Projeto Piloto de Investimentos (PPI), desde que haja uma predisposição da área econômica do Governo no sentido de permitir uma maior flexibilização das regras para cálculo do superávit primário, ou mesmo, uma redução deste superávit, de tal forma a propiciar um fluxo de recursos mais significativo para os investimentos que se fazem necessários no sistema de transportes, para adequá-lo a uma dinâmica de crescimento econômico a taxas da ordem de 5% ao ano.

Nesse contexto, pode-se estimar que seria plausível, sem prejuízos à manutenção de consistentes políticas fiscal e monetária, uma hipótese de geração de recursos adicionais aos da CIDE em montante anual da ordem de R\$ 10,0 bilhões, mediante o uso combinado da redução da taxa básica de juros e do resultado primário do Governo Central.

Considerados todos os mecanismos de financiamento mencionados e admitindo-se que, à conta de empréstimos de organismos internacionais, fosse obtido um montante da ordem de R\$ 1,0 bilhão ao ano e à conta de participações do setor privado fosse possível contar com um aporte da ordem de R\$ 1,5 bilhão anuais, seria viável atingir-se um programa de financiamento global em torno de R\$ 16,5 bilhões anuais, valor quase quatro vezes superior à expectativa atual de empenho de recursos orçamentários prevista para o exercício de 2006, que deverá se situar em torno de R\$ 4,5 bilhões, levando-se em conta o ritmo de execução orçamentária observado até o final do mês de novembro.

Capítulo VIII- AÇÕES NORMATIVAS, INSTITUCIONAIS E LEGAIS

Uma parte importante e fundamental para a plena e eficaz implantação e implementação do PNLT refere-se ao elenco de ações de caráter normativo, institucional e legal necessárias à maior eficiência e produtividade dos investimentos.

Tornar efetivas tais ações demandará, numa fase inicial, um processo político e de gestão bastante participativo e coordenado entre todos os atores afins e correlatos com o setor, envolvidos em maior ou menor grau de decisão, mas sempre importante para a consecução dos objetivos e resultados almejados.

As diversas propostas adiante mencionadas são dispostas por subsetores para melhor identificação de seus ambientes de atuação e decisão e, por suas múltiplas esferas de competência, requerem a utilização de adequados foros de discussão no âmbito dos setores público e privado envolvidos, a exemplo do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte – CONIT, onde tais setores deverão ter assento e efetiva participação.

Cabe, entretanto, tecer alguns comentários de caráter geral e que permeiam todo o elenco de ações e atividades do setor dos transportes o qual, no momento presente, requer tratamento mais adequado e compatível com a integração e interação ditada pelos novos rumos da economia global, onde as parcerias público-privadas e as relações entre governos e instituições terão forte presença em todas as atividades da economia e de seus diversos atores.

O momento atual

A dimensão e a complexidade atingida pela economia e pela sociedade brasileira, associada ao nível de exigência de vinculação do País ao resto do mundo, permitem antecipar um ponto de ruptura entre os processos e métodos utilizados até hoje e as exigências que se desenham no futuro. Podem-se alinhar os seguintes pontos principais que diferenciam as características do planejamento atual dos serviços de transporte das observadas em períodos anteriores:

- no transporte de mercadorias,
 - a consideração dos aspectos logísticos correlatos aos serviços de transporte, sob os ângulos qualitativos e quantitativos;
 - o uso da intermodalidade e da multimodalidade, e os seus impactos sobre a matriz de transportes;
 - as relações entre transporte e consumo de energia sobretudo as provenientes de fontes não renováveis;
 - as relações entre transporte e proteção do meio ambiente;
 - a velocidade e a frequência das mudanças tecnológicas nos domínios da teleinformação, dos veículos, das técnicas construtivas, e da modelagem integrada de sistemas econômicos regionalizados e sistemas logísticos;
 - o grau de participação dos agentes privados e públicos, esses em diversos níveis, na formulação e legitimação do planejamento;
 - o monitoramento permanente do ambiente do setor de transportes e das premissas que fundamentaram as projeções da demanda de modo a se captar, de modo pronto, sinais, mesmo que fracos, de alteração dos valores e parâmetros utilizados;
 - a inserção do Brasil no processo de globalização com efeito sobre a ampliação do comércio exterior do Brasil;
 - a tendência a integração da infra-estrutura da América Latina como um todo e, em particular da América do Sul.

- no transporte de pessoas, além de alguns aspectos comuns aos serviços de transporte de mercadorias:
 - as difíceis condições de movimentação das populações nas áreas metropolitanas decorrentes da expansão demográfica e espacial dessas áreas e das interferências desses serviços sobre o uso comum da infra-estrutura para a movimentação de mercadorias;
 - a necessidade de se dimensionar e internalizar no planejamento os efeitos dos extraordinários custos dos acidentes nas rodovias brasileiras.

Ainda como elemento importante, cita-se a necessidade de remontagem e modernização de uma rede permanente de coleta e análise de dados básicos necessários para a elaboração e atualização dos planos de transporte. Essa rede terá a participação de todos os atores públicos e privados que se relacionam com o setor de transporte e logística e deverá se beneficiar de todas as possibilidades abertas pelo uso dos serviços de telecomunicação e informática e do funcionamento da rede mundial de computadores.

Outro fator novo a ser considerado tem a ver com as exigências da integração da infra-estrutura do Brasil com a dos outros países do continente. A importância desse fator cresceu nos últimos tempos seja por motivos econômicos, seja pela necessidade de defesa das fronteiras do País em face das ameaças do contrabando de armas e do narcotráfico.

Por último, mas nem por isso menos importante, há que se reconstituir a capacidade de planejamento do setor público federal, completamente desbaratada, o que seguramente requererá a definição e implantação de uma base organizacional adequada e a formação e especialização de equipes técnicas familiarizadas, entre outros aspectos, com os progressos acadêmicos verificados nos campos da modelagem de transporte com apoio na economia regional e na capacidade de processamento dos computadores atuais.

A elaboração do PNLT pretende representar o marco inicial da retomada, em caráter permanente, das atividades destinadas a orientar o planejamento das ações governamentais no Setor. O funcionamento desse sistema permitirá a atualização e divulgação periódica de estratégias e diretrizes que possam orientar as intervenções dos agentes públicos e privados. Espera-se que esse processo contribua para a consecução, nos horizontes de curto, médio e longo prazo, das metas nacionais nos domínios econômico, social e ecológico.

Uma nova estrutura de planejamento

Para enfrentar os desafios acima comentados e dar continuidade ao processo de planejamento iniciado pelo PNLT é recomendável preparar, urgentemente, uma estrutura de pesquisa e estudos estratégicos, através da criação de um órgão ou entidade capaz de agregar tecnologia e conhecimento ao setor dos transportes, com participação ativa dos diversos órgãos e entidades públicos e privados afins e correlatos com o Setor.

Tal estrutura melhor caberia em um modelo organizacional do tipo fundação, com capacitação financeira e processo de gestão compartilhada público-privada, agregando como parceiros e usuários todos os segmentos da sociedade direta ou indiretamente associados aos transportes.

Essa entidade serviria de suporte técnico para a necessária e indispensável perenização do processo de planejamento proposto pelo PNLT, além de subsidiar e apoiar o CONIT- Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, em fase de implantação.

Propostas de ações de caráter geral

Antes de passar ao detalhamento das diversas ações de caráter normativo, institucional e legal específicas de cada segmento do setor dos transportes, cabe destacar algumas ações de caráter geral que alcançam todos os segmentos, tais como:

- *Implantação do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transportes – CONIT.*

Existe premência na instalação do CONIT, cabendo ainda corrigir lacuna relativa à sua composição, que não contempla a efetiva participação de atores privados afins ou correlatos com o Setor.

Sugere-se ainda que o CONIT disponha de uma Secretaria Executiva, sob responsabilidade do Ministério dos Transportes.

- *Aprovação de nova Lei que dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação.*

A atual Lei que dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação, Lei Nº 5.917/1973, já tem 33 anos e apresenta vários pontos desatualizados ou superados. O Ministério dos Transportes, em conjunto com o DNIT, elaborou uma proposta que se encontra em discussão no Congresso Nacional.

Cumpra agilizar essa tramitação.

- *Aprimoramento do processo de licenciamento ambiental.*

O licenciamento ambiental de obras de infra-estrutura de transportes tem se constituído em um dos fatores que interferem na execução dessas obras. A obediência às regras relativas à preservação do meio ambiente é fundamental. No entanto, há que se buscar formas para aprimorar o processo de licenciamento ambiental, aproveitando a experiência que o DNIT vem acumulando na gestão ambiental das obras rodoviárias.

Neste contexto, a Avaliação Ambiental Estratégica – AAE, instrumento de natureza estratégica e de apoio à decisão, deverá ser empregada em maior escala nos projetos de logística e transportes, concomitantemente com seu desenvolvimento. O PNLT dá início ao processo de AAE na medida em que considera suas claras implicações com o planejamento e o ordenamento do território, utilizando o mapeamento georreferenciado das interfaces de sistemas viários com áreas legalmente protegidas (Unidades de Conservação, Terras Indígenas etc.).

Recomenda-se a continuidade e o aprimoramento da aplicação deste enfoque.

- *Formação de mão de obra*

Em face da crescente expansão do setor, em especial do ferroviário e de navegação marítima e fluvial, entende-se ser necessário intensificar a formação de quadros técnicos de operadores de equipamentos de nível médio e de

operários especializados em atividades complementares como eletricitas, mecânicos, entre outros.

Tais cursos poderiam ser ministrados pelo SENAT e entidades congêneres, em co-participação com os Ministérios dos Transportes e da Defesa, após definidas as grades curriculares juntamente com os interessados.

- *Incentivos a construção de terminais intermodais*

O transporte multimodal no Brasil ressen-te-se da dificuldade de transferir cargas de uma modalidade para outra pela pequena quantidade de terminais voltados para a multimodalidade. Estudos realizados pela Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT, no final dos anos noventa, já indicavam essa deficiência e pouco se fez no sentido de resolver esta questão.

Sugere-se o aperfeiçoamento da legislação do transporte multimodal, principalmente no que diz respeito a seguro, bem como a criação de incentivos fiscais e tributários para empresas que se proponham a implantar terminais intermodais, em articulação, por exemplo, com a rede de silos e armazéns mantidos pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB.

Paralelamente deveriam ser adotados mecanismos de financiamento que ajudem a viabilizar a implantação de novos terminais.

- *Outras medidas para melhoria da gestão da infra-estrutura de transportes*

Visando à modernização e melhoria dos processos de gestão do órgão executivo da infra-estrutura de transportes, sugere-se a implementação de algumas medidas adicionais, tais como:

- Reestruturação do Sistema de Custos de Transportes, através da conclusão e implantação do SINCTAN, em fase de elaboração.
- Implantação do novo modelo de gestão de manutenção e conserva.
- Efetivação dos sistemas de controle de pesagem e velocidade dos veículos de carga.
- Análise e avaliação de novas soluções de pavimentos, visando à redução de custos e aumento da vida útil da infra-estrutura.

VIII.1- Propostas para o Subsetor de Navegação

a. Instituição de Garantias à Construção de Embarcações

Instituir o “subsídio à construção”, medida adotada por diversas potências marítimas como o Reino Unido, o Japão e os Estados Unidos, no que diz respeito ao sistema de garantias à construção de novas embarcações. Isto se fará por meio da implementação do subsídio referente ao Seguro Garantia à Construção de Embarcações e à Carta de Fiança, previsto no art. 31 da Lei N° 10.893/04. Em geral, os estaleiros não possuem condições de dar garantia de cumprimento dos contratos de construção, o que tem inibido a contratação de novas embarcações pela grande exposição ao risco das empresas de navegação. A finalidade é fomentar as atividades dos estaleiros nacionais, gerando escala de produção, empregos, e embarcações a custos competitivos.

b. Incentivo à formação de pessoal para a atividade de navegação marítima

Promover a formação de mão de obra para trabalhar na implantação e manutenção da infra-estrutura. Ao mesmo tempo motivar e capacitar o Comando da Marinha para a formação de tripulação às embarcações fluviais.

c. Implantar um Novo Modelo de Dragagem

É necessária a adoção de medidas que visem o apoio financeiro e o fomento às atividades de dragagem no Brasil, com vistas a melhorar as condições de operação dos principais portos marítimos, aumentando a competitividade do País, bem como ampliar a competição no mercado de dragagem, reduzindo os custos dos serviços.

Dentre as ferramentas sugeridas destaca-se a adoção de contratos por resultados, de longa duração, em que a remuneração está vinculada à obtenção e à manutenção de profundidades estabelecidas em estudos e projetos. Nesta modalidade contratual, é possível alocar ao contratado os riscos de variação de volume dragado e de material de assoreamento.

VIII.2- Propostas para o Subsetor Hidroviário Interior

As vias navegáveis interiores do País poderão desempenhar um papel destacado na almejada reorganização da matriz de transportes do Brasil. Com o desenvolvimento em direção ao Norte do País, a produção das *commodities* agrícolas, que respondem por parcela significativa na exportação brasileira, poderá ampliar o tráfego que já se identifica nos rios Madeira e Amazonas, desde Porto Velho e com acesso direto aos portos marítimos de Parintins e Santarém. Nesse mesmo direcionamento, os rios Tocantins-Araguaia e Teles Pires-Tapajós poderão ser os futuros grandes eixos de transporte em direção aos portos marítimos de exportação no norte do País.

É inegável a necessidade de redução dos custos de transporte interno e o papel que as vias navegáveis poderão desempenhar, desde que sua participação no rateio dos transportes seja ampliado.

Mas para que tais objetivos sejam alcançados, não bastam os investimentos em infra-estrutura. É também necessário adotar uma série de medidas nas áreas institucional, normativa e legal, a seguir detalhadas, buscando remover alguns empecilhos ao pleno desenvolvimento desse setor.

a. Exigências e Normativas Específicas para os Portos e Terminais Fluviais

Estabelecer legislação específica para a exploração e a gestão dos portos e terminais fluviais interiores, considerando que a aplicação da Lei Nº 8.630, de 25/02/1993, poderá representar dificuldade na exploração de portos e terminais pelo setor privado. Tal procedimento atenderia também à regularização de um contingente significativo de terminais existentes ao longo das vias navegáveis, operando sem a competente autorização de funcionamento, simplificando os processos de implantação e operação privada.

b. Exigências e Normativas Específicas para o Transporte Hidroviário Interior

Estabelecer legislação específica para a exploração do serviço de transporte de carga e passageiros na navegação interior, objetivando fomentar e estimular o funcionamento de novas empresas de navegação nas diversas bacias hidrográficas, aumentando a concorrência.

c. Criação e Instalação de Conselhos de Usuários nas Bacias Hidrográficas

Estabelecer Conselhos de Usuários, com representação dos Administradores e Operadores das vias e terminais, juntando poder público e o setor privado para discussões e encaminhamento das atividades na infra-estrutura e operação da via navegável e suas instalações, a exemplo dos Conselhos de Autoridade Portuária - CAP.

d. Situação Institucional das Atuais Administrações Hidroviárias

Criar Superintendências Hidroviárias no Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT com jurisdição por bacias de navegação.

e. Isenção de Impostos no Abastecimento de Embarcações Utilizadas na Navegação Interior

Estender à navegação interior as condições estabelecidas no artigo 12 da Lei Nº 9.432/97, que determina que sejam extensivas às embarcações que operam nas navegações de cabotagem, apoio marítimo e apoio portuário, os preços dos combustíveis cobrados às embarcações de longo curso (ICMS, PIS, COFINS e a CIDE Combustível).

f. Incentivo à Renovação e Modernização da Frota de Navegação Interior

Ação destinada à necessidade de melhorar as condições de segurança e a qualidade das embarcações fluviais, utilizadas principalmente na navegação regional amazônica, estabelecendo programa incentivado para renovação das embarcações de uso misto. Ao mesmo tempo estabelecer incentivos para a modernização e a construção de embarcações para o transporte de líquidos e cargas perigosas, com casco duplo, para utilização na navegação interior. Propiciar e incentivar também a renovação de toda a frota utilizada na navegação interior, o que deverá fortalecer a construção naval especializada nesse tipo de embarcação.

g. Incentivo à formação de pessoal para a atividade de vias navegáveis

Promover a formação de mão de obra para trabalhar na implantação e manutenção da infra-estrutura. Ao mesmo tempo motivar e capacitar o Comando da Marinha para a formação de tripulação às embarcações fluviais.

VIII.3- Propostas para o Subsetor Portuário

Internacionalmente, o subsetor portuário é vinculado a órgãos (Ministérios e Departamentos) que cuidam de planejamento, da política e da execução de ações para o setor de Transportes como um todo.

O modelo adotado no Brasil para gestão portuária é um misto entre a atuação do Poder Público e da iniciativa privada. Na linguagem internacional é conhecido como modelo “landlord port”.

Na atual política do setor, o poder público retirou-se da operação portuária. Neste modelo o Brasil já é detentor de instrumentos fundamentais à boa gestão portuária, traduzidos pela seguinte legislação:

- Lei nº 8.630/93 – Lei de Modernização dos Portos;
- Lei nº 9.277/96 – Lei de Delegação de Rodovias e Portos para Estados, Municípios e Distrito Federal;
- Lei nº 10.233/2001 – Lei de Criação da ANTAQ;
- Lei nº 8.987/95 – Lei das Concessões.

Dentre outras inovações, a Lei nº 8.630/93 dispôs sobre:

- Arrendamento portuário, que poderá ser feito com prazo de até 25 anos, prorrogável por igual período (até 50 anos);
- Terminais privativos, que hoje podem operar não só carga própria como de terceiros;
- Instituição da figura do operador portuário;
- Criação do Conselho de Autoridade Portuária – CAP, que permite a participação de representantes do Poder Público (União, Estados e Municípios), de Operadores Portuários, de Trabalhadores Portuários e de Usuários de serviços portuários e afins;
- Criação do Órgão Gestor de Mão-de-obra – OGMO, que atua como provedor de mão-de-obra na área do porto organizado.

Este arcabouço legal tem propiciado crescimento sustentado da movimentação portuária no Brasil, comprovado pelo pleno atendimento às demandas geradas pela efetiva expansão do nosso comércio exterior, e também pelo surgimento de uma navegação de cabotagem que tem crescido a taxas anuais acima de 2 dígitos.

Neste contexto, não há necessidade de alterar a legislação brasileira, mas é fundamental adotar instrumentos de gestão para cumprir com maior eficiência o que dispõe a Lei dos Portos.

a. Adoção de práticas de planejamento corporativo

Dentre as principais práticas de planejamento corporativo, destacam-se:

- Administração estratégica e planejamento estratégico;
- Revisão e atualização dos planos de desenvolvimento e zoneamento (PDZs)
- Planejamento das ações a serem desenvolvidas no âmbito dos planos de outorgas das companhias, com base nos PDZs;
- Realização de estudos de viabilidade econômica e ambiental e projetos de engenharia para obras ligadas aos planos de expansão das Companhias Docas;
- Realização rotineira de estudos para dimensionamento dos custos e tarifas portuárias;

- Tratamento adequado às questões relacionadas a acordos salariais, dissídios coletivos e ao passivo trabalhista.

b. Profissionalização da gestão

Talvez um dos grandes problemas atuais, importa ressaltar a necessidade da profissionalização da gestão portuária, com os dois princípios. Em primeiro lugar cabe compor a Diretoria e os cargos de gerência com administradores e conhecedores da área portuária, com reconhecida experiência e capacidade de gestão empresarial.

Em segundo lugar, deve-se buscar a instituição de compromissos pactuados com o órgão supervisor em relação a metas e resultados, com a previsão de sanções no caso de não cumprimento – Contrato de Gestão.

c. Reestruturação das Companhias Docas

Uma das principais questões que afeta as companhias Docas é sua estrutura administrativa (Diretorias e Superintendências) que comporta revisão, para que, mantidas suas áreas-fim, seja estudada a conveniência de criação de Superintendências de Informação e Comunicação, Superintendências para Gestão Ambiental Portuária e Assessorias Especializadas na Captação de Negócios;

Como sinalização da estabilidade que se pretende para o setor, faz-se conveniente ainda a retirada das companhias Docas do Programa Nacional de Desestatização – PND.

VIII.4- Propostas para o Subsetor Ferroviário

No contexto do PNLT, o papel a ser desempenhado pelo subsetor ferroviário, na busca de nova configuração da matriz de transportes brasileira, requer, além de investimentos públicos e privados, algumas medidas de caráter institucional, normativo e legal, a seguir destacadas.

a. Reestruturação da VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.

A empresa VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A, vinculada ao Ministério dos Transportes, vem executando com competência as obras de implantação da Ferrovia Norte-Sul, amejando considerável experiência neste tipo de empreendimento.

Por seu turno, o PNLT indica para o setor ferroviário a necessidade de diversas obras de expansão e melhoramento, incluindo a construção de contornos ferroviários e de novos trechos de linhas férreas, de interesse público, embora não inseridos como obrigação contratual dos atuais concessionários.

Neste contexto, sugere-se seja estudada a hipótese de se reestruturar a empresa VALEC no sentido do aproveitamento de sua capacitação técnica, atribuindo-lhe uma nova função, a de órgão federal de implantação de ferrovias, perfeitamente apto para a execução dessas obras.

b. Institucionalização do Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas

O crescimento desordenado das cidades limítrofes às linhas ferroviárias e as invasões das faixas de domínio das ferrovias ocasionaram duas situações: uma de risco para a população e outra de risco para a operação ferroviária. De fato, levantamento realizado em 2005 indicava a existência de 927 passagens de nível críticas e cerca de 180 invasões da faixa de domínio. Esta situação, além dos riscos iminentes de acidentes, compromete a qualidade de vida das populações envolvidas como, também, compromete seriamente o desempenho operacional das ferrovias com reflexos diretos nos custos operacionais ferroviários e no Custo Brasil.

Com o crescimento contínuo que se tem observado no transporte ferroviário, esta situação tende a se agravar, pois maior será o número de composições ferroviárias em circulação e conseqüentemente, maiores os riscos de acidentes e de desconforto para as populações vizinhas à ferrovia e maiores perdas para as concessionárias e para o País.

Visando a corrigir esta situação o DNIT concebeu o Programa Nacional de Segurança Ferroviária em Áreas Urbanas – PROSEFER. Por meio de construção de contornos ferroviários, segregação de faixa de domínio, construção de viadutos ou passagens inferiores e sinalização, ativa ou passiva de cruzamentos, o programa resulta em maior segurança na convivência da ferrovia com as comunidades adjacentes às suas vias férreas.

Para que este programa não sofra descontinuidades ao longo de sua execução, sugere-se sua institucionalização, visto seu período de implantação ser superior ao de um mandato de governo.

c. Financiamento imobiliário para remover invasões de faixa de domínio

Juntamente com as passagens de nível, as invasões de faixa de domínio ferroviária são um grande entrave ao bom desempenho das ferrovias e à segurança, tanto das populações agrupadas nas invasões, como da operação ferroviária. Este problema já atormentava a antiga operadora das ferrovias brasileiras - a Rede Ferroviária Federal S.A. Os problemas sociais e a migração para as cidades tendem a agravar esta situação.

Para solucionar este gargalo operacional e de segurança sugere-se a criação de uma linha de financiamento habitacional, via Caixa Econômica Federal, para população de baixa renda, com vistas a remover as pessoas das invasões de faixas de domínio para áreas urbanizadas e com serviços públicos, minimizando, desta maneira, os conflitos usuais nessas circunstâncias.

d. Financiamento de obras de expansão ferroviária

Quando das concessões ferroviárias, por motivos diversos e válidos na ocasião, os editais e os contratos das concessões ferroviárias não definiram a quem caberia a responsabilidade pelas obras de expansão da malha ferroviária.

Este fato, aliado aos altos custos de implantação de tais expansões e aos juros ainda praticados na economia brasileira, tornou praticamente inviável a expansão da malha ferroviária brasileira.

Entre as medidas que podem ser tomadas no equacionamento desse problema, está a reversão dos pagamentos de arrendamento em investimentos.

Pelos contratos de concessão, as empresas vencedoras das licitações das malhas ferroviárias são obrigadas a pagar ao Governo Federal importância trimestral, a título de arrendamento de ativos ferroviários, que é recolhida ao Tesouro Nacional.

No período 1997-2005, as concessionárias ferroviárias recolheram aos cofres públicos a importância de R\$ 2,1 bilhões a esse título. Seria conveniente estudar a possibilidade de que tais recursos retornassem ao setor ferroviário, eventualmente como investimentos vinculados à expansão da malha.

e. Depreciação acelerada de ativos

Como os equipamentos de transportes têm alto custo de investimento, a depreciação de seus ativos tem relevância na composição do custo de transportes, o qual é repassado aos clientes e à sociedade como um todo. Este aumento de custo acaba onerando os bens destinados à exportação, podendo resultar em redução de competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional.

Estes níveis de custo dificultam a renovação de frota, problema que pode ser minimizado com adoção de sistema de depreciação acelerada para a frota vinculada à operação ferroviária.

f. Redução de impostos

Os equipamentos de transportes produzidos no País não têm regime tarifário diferenciado que incentive a ampliação de frota. Este fato eleva o valor dos equipamentos e das peças de reposição necessárias a manutenção destes equipamentos, com reflexos negativos nos custos de transporte.

Como meio de incentivar a renovação da frota de material rodante dos usuários das ferrovias e/ou dos concessionários, sugere-se redução nos impostos devidos quando da aquisição de material rodante novo por parte de usuários da ferrovia ou de concessionários.

g. Simplificação do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços

As vinte e sete legislações do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS acarretam aumento de custos para as operadoras ferroviárias, pela sua diversidade e complexidade. Deve ser estudado e implantado um novo modelo de ICMS simplificado que venha a tornar mais ágil o seu cálculo e o seu pagamento, eliminando as distorções existentes como a cobrança de ICMS no transporte de contêineres vazios que, na realidade, são embalagens e não mercadorias.

h. Direito de Passagem

O Decreto Nº 1.832, de 04 de março de 1996, estabelece, no seu artigo 6º, que “as administrações ferroviárias são obrigadas a operar em tráfego mútuo ou, no caso de sua impossibilidade, permitir o direito de passagem a outros operadores”.

Do modo como redigido, este dispositivo acaba priorizando a operação em tráfego mútuo, em detrimento da operação por direito de passagem.

Tratando-se de questão que suscita polêmica, recomenda-se intensificação de estudos e debates com usuários, entidades ferroviárias e agências governamentais envolvidos na matéria.

VIII.5- Propostas para o Subsetor Rodoviário

As ações voltadas para o subsetor rodoviário dizem respeito às atividades mais intensas e abrangentes do DNIT e também se refletem nas demais modalidades, na medida em que têm um caráter geral, quanto aos aspectos de organização e gestão administrativa e operacional do órgão.

Portanto, em muitos casos, aplicam-se à infra-estrutura como um todo e não apenas às rodovias. São elas, dentre as principais:

a. Reestruturação do DNIT

Desde a extinção do antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem – DNER, vem o DNIT sendo o responsável pelas atividades daquele órgão, acrescidas de novas atribuições nas áreas de ferrovias, portos e hidrovias.

Muitos são os fatores que estão a dificultar a adequada assunção dessas responsabilidades por parte do DNIT, entre as quais a não renovação dos quadros técnicos – em tempo hábil e em quantidade suficiente –, a inadequação de sistemas de controle e de padronização de procedimentos, o que foi ainda potencializado pelo exíguo prazo de transição das atividades da antiga para a nova autarquia.

Requer-se portanto a urgente reestruturação do órgão de forma a capacitá-lo, competentemente, para o cumprimento de suas atribuições.

b. Solução definitiva para a Medida Provisória Nº 082/2002

A edição de sucessivas Medidas Provisórias, prorrogando prazos para atuação do DNIT nos casos estipulados pela MP 82 não vem resolvendo o problema existente.

Nesse sentido recomenda-se nova rodada de negociações com os Estados, procurando definir uma solução para o problema.

c. Regulamentar a atuação do DNIT e do Ministério das Cidades em áreas urbanas.

Existe ainda um conflito na interface de atuação dos dois órgãos, DNIT e Ministério das Cidades, nas áreas urbanas. Projetos de urbanização, construção de ruas laterais às pistas das rodovias, para circulação e tráfego urbano, bem como acessos rodoviários que coincidem com vias urbanas, deveriam, em princípio, ser responsabilidade das prefeituras, com interveniência do Ministério das Cidades.

No entanto o DNIT vê-se constantemente solicitado a implantar esse tipo de obras sem as respectivas coberturas institucionais e orçamentárias.

Entende-se que há a necessidade de se estabelecer regulamentação, definindo limites para atuação de cada órgão envolvido, delimitando claramente suas competências e responsabilidades.

Capítulo IX- TRATAMENTO AMBIENTAL NO SETOR DE TRANSPORTES

IX.1- Marco Conceitual e Introdução

O Ministério dos Transportes (documento “Política Ambiental do Ministério dos Transportes”, integrante da Agenda 21 Brasileira) e na forma como consta da Lei N° 10.233/2001 - tem como referência para orientação e evolução de sua política ambiental os preceitos de Desenvolvimento Sustentável, contribuindo para que as gerações futuras possam desfrutar da base de recursos naturais disponível em nosso país. Este é o marco para uma atuação visando a integração das políticas públicas de transportes com as de outros setores e com o planejamento e ordenamento do território com bases no paradigma do Desenvolvimento Sustentável. Para tanto, é necessário um conjunto de medidas que inclua tanto contribuições decorrentes de desenvolvimento tecnológico como alterações significativas na atividade de transporte. Restringir-se a apenas um desses aspectos significa alcançar avanços apenas parciais.

A componente ambiental em transportes exige abordagem pró-ativa, multi e interdisciplinar, e transversalidade entre todas as componentes de planos, programas e empreendimentos individuais. Entretanto, a efetivação destes conceitos em ações práticas tem, ainda, longo caminho a percorrer, apesar da experiência acumulada em especial na última década (em grande parte induzida pelas crescentes exigências legais de órgãos ambientais, MP, TCU e de organismos e instituições financiadores internacionais e nacionais). Há muito por fazer em um contexto de múltiplas carências institucionais, de escassez de recursos, de demandas reprimidas, mas pleno de instrumentos legais, gerenciais e administrativos não ou parcialmente atendidos.

Sugere-se que no âmbito do PNLT, a curto e médio prazos, garanta-se a continuidade - com os necessários ajustes institucionais, administrativos, capacitação, ações e recursos para efetiva implantação, operação e perenização – daqueles programas e atividades essenciais à consolidação do PNLT e que já se encontram em andamento (incluídos nos itens ‘Ambientalização de empreendimentos’ e ‘Fortalecimento institucional’, a seguir). Isso representaria ganhos expressivos em maximização de experiências adquiridas e economia de recursos. Novas iniciativas envolvendo metodologias de abordagem complexas devem ser implementadas de forma gradual em função da real capacidade institucional em desenvolvê-las e implementá-las e na medida em que os conhecimentos forem se consolidando (caso da ‘Avaliação Ambiental Estratégica’, a seguir).

IX.2- Nível Macro: Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)

O seminário “Diálogo Técnico sobre Avaliação Ambiental Estratégica e Planejamento no Brasil”, em Novembro de 2005 - iniciativa conjunta do MMA, MPOG e MT - objetivou a discussão sobre a melhor abordagem para AAE no Brasil, que permita a sua institucionalização e operacionalização prática e eficiente.

Algumas conclusões do seminário:

- (i) o Brasil deverá começar pela definição de visão e modelo geral para AAE, com as premissas iniciais e gradualmente evoluir com a prática de aplicação a partir de casos-piloto como o setor dos transportes;
- (ii) AAE é instrumento de natureza estratégica que apóia a decisão, mas que não substitui a própria decisão. AAE serve à compreensão de problemas e tensões, e não à procura das soluções que resolvam esses problemas, função que cabe ao processo de planejamento;

(iii) AAE deverá ser realizada por técnicos e decisores institucionais envolvidos na formulação estratégica, quando necessário, com o apoio de especialistas em aspectos específicos (p.ex., estudos de cenários ou estudos de sensibilidade ecológica).

Do exposto depreende-se que, com relação ao PNLT, a AAE insere-se no rol de novas iniciativas conforme sugerido anteriormente. Por outro lado, é preciso iniciar desde já o processo de desenvolvimento de AAE no PNLT. Para tanto, ainda a partir das conclusões do seminário, é importante saber distinguir informação crucial para AAE e informação complementar e enquadrar os estudos necessários no tempo disponível para realizá-los. Poderá ser mais efetivo para a AAE avançar com informações cruciais disponíveis (apoando a decisão) e ir incorporando os resultados de outros estudos de forma gradual.

Neste sentido, o PNLT iniciou o processo de AAE considerando suas claras implicações com o planejamento e o ordenamento do território. Especificamente fez-se um esforço no sentido de identificar as limitações impostas pelas condicionantes espaciais definidas pela legislação ambiental, ou seja, o mapeamento georreferenciado das interfaces de sistemas viários com áreas legalmente protegidas (Unidades de Conservação, Terras Indígenas etc.). Produto desenvolvido pelo CENTRAN disponível para os modais rodoviário, ferroviário e aquaviário (para este último os dados deverão ser complementados ao longo da gestão do PNLT). O produto está apto a embasar a análise de restrições espaciais para os empreendimentos a serem sugeridos no PNLT.

Na sequência imediata será necessária a análise das informações espaciais sobre outros elementos ambientais diretamente vinculados às noções de vulnerabilidade (p.ex., áreas/ecossistemas frágeis, áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, corredores ecológicos) e de potencialidade para o sistema produtivo (p.ex., áreas direcionadas à produção agrícola, pesca, turismo). A base para a análise pretendida é o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) estadual, instrumento legal de gestão territorial – definindo políticas públicas estaduais de uso dos recursos, discutidas amplamente com a sociedade, antes de sua regulamentação pelas assembleias legislativas estaduais.

O cruzamento das informações constantes dos ZEE's estaduais com o enfoque setorial de transportes (cenários econômicos e sua interação com a modelagem de oferta e demanda por transporte, atuais e futuras) realizado para o PNLT ("Análise das Mega-tendências Regionais e Setoriais no Brasil: 2005 a 2023", Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE/USP) servirá para embasar a análise de tendências espaciais da pressão antrópica sobre biomas e ecossistemas, como apoio na seleção, hierarquização e priorização de investimentos de transporte no âmbito do PNLT.

IX.3- Nível Micro: 'Ambientalização' de Empreendimentos Individuais

Por 'ambientalização' do empreendimento se entende: (i) o aproveitamento das oportunidades nele inerentes para conferir viabilidade e sustentabilidade à qualidade sócio-ambiental em sua área de influência, em consonância com as políticas públicas e legislação; e (ii) incorporar cuidados ambientais em todas as fases (i.e., 'ambientalizar' o 'ciclo de vida' dos empreendimentos) – na sua maior parte já previstos nas normas e especificações ambientais do DNIT. Em geral, implantando-se corretamente a componente ambiental espera-se maximizar os benefícios dos investimentos a serem realizados: redução no tempo de licenciamento ambiental, redução de custos de conservação e manutenção, aumento da vida útil da obra e da segurança, melhoria na imagem, etc.

A observação do QUADRO VII.1 sugere que o “Ciclo de Vida” de empreendimentos de transportes inicia-se ao nível do planejamento supra-setorial do processo de formulação de políticas públicas de transportes. Esse é o campo de domínio, entre outros, das articulações intersetoriais e interinstitucionais. O instrumento de ‘ambientalização’ é a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).

A atuação ambiental do DNIT se dá praticamente a nível modal e de projeto individualizado. A interface entre a atuação do DNIT com a das secretarias do MT acontece na fase de viabilidade técnico-econômica.

O Licenciamento Ambiental é competência do DNIT. O gerenciamento ambiental refere-se ao gerenciamento dos planos e programas ambientais, estabelecidos no Plano Básico Ambiental (PBA) e outras exigências feitas pelo órgão ambiental licenciador. Especificamente para intervenções em rodovias federais pavimentadas o licenciamento deverá seguir os procedimentos a serem definidos no “Programa Nacional de Regularização Ambiental de Rodovias Federais” (Portaria Interministerial MT-MMA Nº 273/2004). Para isso, os estudos estão sendo realizados pelo DNIT com o apoio do CENTRAN. Por outro lado, é desejo manifesto do Governo Federal a substituição da Portaria por um decreto presidencial.

Sobre o Licenciamento Ambiental em geral o Governo anunciou que enviará ao Congresso um projeto para definir as competências do licenciamento, visando evitar que vários órgãos municipais, estaduais e federais tenham de se manifestar sobre o mesmo empreendimento, atrasando a execução das obras (alguns processos demandam vários anos). A União através do IBAMA teria competência exclusiva para licenciar grandes projetos de infraestrutura. Os de médio porte seriam competência dos estados e os menores dos municípios.

QUADRO IX.1 - ‘Ambientalização’ do ‘Ciclo de Vida’ de empreendimentos no âmbito do PNLT

Nível	Fases do “Ciclo de Vida”	Instrumento de “Ambientalização”		Competência
Planejamento inter-setorial de desenvolvimento	Formulação de políticas públicas de transportes - PNLT	Diretrizes para Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)		Secretarias MT
	- Concepção, diretrizes, indicativos			
	- Portfólio (Indicativo) de Projetos			
	- Seleção/Hierarquização/Priorização	Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)		
Planejamento multimodal de transportes	Estudos de corredores de transportes	- ao longo da gestão do PNLT -		
Empreendimentos individuais	INTERFACE	INTERFACE	Licença Ambiental (1)	INTERFACE -----
Modal de transporte	Viabilidade técnico-econômica (Estudo de alternativas)	Relatório Preliminar de Avaliação Ambiental (RPAA)	LP	
	Projeto Básico (Alternativa selecionada)	EIA/RIMA		
	Projeto Executivo	Plano Básico Ambiental (PBA)	LI	
	Construção	- Implantação do PBA - Supervisão & Fiscalização Ambientais	LO	
	Operação	-Gerenciamento Ambiental -Auditorias Ambientais Internas		

LP = Licença Prévia; LI = Licença de Instalação; LO = Licença de Operação.

(1) Considerou-se obras passíveis de EIA/RIMA cf. Resolução CONAMA 237/1997.

IX.4- Fortalecimento Institucional: Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

Segundo o documento da “Política Ambiental do Ministério dos Transportes”, integrante da Agenda 21 Brasileira, a internalização das diretrizes ambientais do MT dar-se-á com a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) no âmbito do Ministério. O SGA deverá tornar as considerações ambientais parte da rotina de trabalho, de forma coordenada e continuada, envolvendo todas as fases do ‘ciclo de vida’ dos empreendimentos de transporte.

O processo está previsto para iniciar por um SGA para o modal rodoviário e deve servir de modelo para os demais modais - i.e., ferroviário e hidroviário – e será referência para o SGA de todo o MT. O CENTRAN elaborou proposta (em revisão) para o SGA pretendido, seguindo os critérios definidos pelo MT, entre outros: os instrumentos de implementação de SGA no MT devem estar baseados na série das Normas Brasileiras NBR ISO 14.000 e em sistema informatizado e georreferenciado de apoio ao SGA. Este último, no caso específico do modal rodoviário - o Sistema de Apoio à Gestão Ambiental Rodoviária Federal (SAGARF) – encontra-se em pleno funcionamento na Coordenação Geral de Meio Ambiente do DNIT (CGMAB/DNIT) com apoio do CENTRAN.

Os objetivos pretendidos com a implantação do SGA, no entanto, dependem de melhorias na execução de procedimentos administrativos, técnicos e jurídicos relacionados a todas as atividades e não somente às de cunho ambiental. Neste sentido o CENTRAN vem prestando apoio através do “Desenvolvimento e Implantação de um Sistema de Gestão Estratégica/Operacional em Apoio à Direção Geral do DNIT”.

O processo pretendido depende, também, de Programa de Capacitação que inclua capacitação institucional e política, legal, de recursos e técnica. Sublinha-se o fato do conceito de capacitação corresponder à criação de condições e de um contexto para um desempenho melhor no trato das questões ambientais, mais eficiente e eficaz, com competências melhoradas. O Núcleo de Ensino à Distância do CENTRAN já desenvolve programa em parceria com o IPR.

O Modelo Institucional para a Gestão Ambiental no MT e DNIT dependerá, entre outros: (i) da definição dos organogramas funcionais das Superintendências Regionais do DNIT; (ii) da definição do papel das Agências Reguladoras e, em especial na área ambiental; (iii) das transferências de responsabilidades nas delegações, concessões e convênios.

Capítulo X- MODELO DE GESTÃO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO

A dimensão e a complexidade atingida pela economia e pela sociedade brasileira, associadas ao nível de exigência de vinculação do País ao resto do mundo, permitem antecipar um ponto de ruptura entre o modelo utilizado até hoje para a gestão do planejamento do setor transportes e as exigências que se desenham no futuro.

É fato absolutamente compreensível que até o início da década dos sessenta o planejamento de transporte do Brasil tivesse como pano de fundo a implantação de vias, com apoio, portanto, nos aspectos puros de topografia e engenharia. Pois a prioridade, então, era integrar as distintas Regiões e os Estados do País, bem como alargar as fronteiras econômicas nacionais, concentradas numa faixa de cerca de quinhentos quilômetros do litoral. Objetivos associados à defesa do território nacional também precisavam ser considerados nas decisões sobre investimentos.

A criação da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes – GEIPOT, em 1965, possibilitou um salto de qualidade na gestão do planejamento de transportes, exigido pela incipiente complexidade da economia do País. Com o GEIPOT foi possível:

- formar uma equipe de técnicos especializados em modernas técnicas de planejamento de transportes que possibilitavam a otimização das intervenções no setor, a partir de estudos técnico-econômicos com a busca do balanceamento da oferta e da demanda de transportes, eliminação de pontos de estrangulamentos, e a suspensão do funcionamento de trechos ferroviários deficitários;
- incorporar os aspectos intermodais ao planejamento, com os estudos de corredores integrados de transportes, alguns dos quais voltados para a exportação;
- montar e operar de modo sistemático uma rede básica de levantamento e divulgação de dados necessários ao planejamento do setor, dentre os quais se incluem as contagens volumétricas de tráfego, pesquisas de origem destino, informações sobre produção, produtividade das diversas modalidades.

O primado do GEIPOT nas decisões sobre o planejamento do setor foi declinando, progressivamente, na medida em que as condições políticas, econômicas e administrativas vigentes na época de sua criação foram se deteriorando. Com efeito, a volta do regime democrático revela o esgotamento dos modelos em vigor no Brasil desde 1964. A Constituição de 1988 consagrou as mudanças desses modelos, destacando-se, aqui, aquelas que influenciam mais diretamente o planejamento governamental do setor transporte:

- a descentralização do poder político para o Congresso Nacional e para os Estados e Municípios, reduzindo as atribuições do Executivo Federal sobre o planejamento do setor;
- a desvinculação total dos recursos orçamentários destinados ao setor, sistemática que garantiu, durante décadas, a expansão, operação e manutenção da infraestrutura de transportes do País;
- a abertura para o setor privado da faculdade de exploração mediante concessão ou autorização:

- (i) da navegação aérea e da infra-estrutura aeroportuária;
- (ii) dos serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros ou que transponham os limites do Estado e do território;
- (iii) dos serviços de transporte rodoviário interestadual e internacional de passageiros.

No domínio macroeconômico, são por demais conhecidos os sucessivos constrangimentos de natureza financeira presentes no período pós Constituição de 1988. Foi limitada, ainda mais, a capacidade do Governo Federal de planejar, executar e operar projetos de infra-estrutura de transportes devido à extinção do Fundo Rodoviário Nacional, de recursos vinculados. Essas restrições levaram à falta de renovação dos quadros técnicos e gerenciais dos órgãos federais de transportes, e à escassez de recursos orçamentários, o que inviabilizou até a manutenção das infra-estruturas existentes e obrigou a transferência para a iniciativa privada de importantes segmentos das ferrovias e rodovias nacionais.

No domínio institucional, foi elaborado e implantado parcialmente um Plano Diretor de Reforma do Aparelho de Estado do qual constava a indicação de mudanças nos papéis dos Ministérios e Órgãos Federais. Buscava-se o ajustamento da organização do Governo Federal às novas diretrizes constitucionais e às condições econômico-financeiras do País. Na esteira desse plano, órgãos foram extintos, fundidos e criados em toda a Administração Federal. Na área dos transportes. Com a edição da Lei Nº 10.233 de 2001, o GEIPOT, a Rede Ferroviária Federal – RFFSA e o DNER foram colocados em processo de extinção ou liquidação e foram criados o Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes - DNIT e três agências reguladoras, a saber, a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT, a Agência Nacional do Transporte Aquaviário - ANTAQ e a Agência Nacional da Aviação Civil – ANAC. De toda essa mudança, o sistema de planejamento de transportes saiu ainda mais enfraquecido.

No momento atual, podem ser alinhados os seguintes pontos principais que diferenciam as características da gestão do planejamento de transportes nesse início do século XXI daquelas observadas em períodos anteriores:

- no transporte de mercadorias, a consideração obrigatória:
 - dos aspectos logísticos correlatos, associados aos serviços de transportes;
 - do uso efetivo da intermodalidade e da multimodalidade e os seus impactos sobre a matriz de transportes;
 - das relações entre transporte e consumo de energia, sobretudo as provenientes de fontes não renováveis;
 - das relações entre transporte e proteção do meio ambiente, bem como as restrições e benefícios associados à legislação ambiental ;
 - da velocidade e da frequência das mudanças tecnológicas nos domínios da teleinformação, dos veículos, das técnicas construtivas, e da modelagem integrada de sistemas econômicos regionalizados e sistemas logísticos;
 - do grau de participação da sociedade através de seus agentes privados e públicos, esses em diversos níveis, na formulação e legitimação do planejamento;
 - da necessidade do monitoramento permanente do ambiente do setor de transportes e das premissas que fundamentaram as projeções da demanda, de modo a se captar, de pronto, sinais, mesmo que fracos, de alteração nos valores usados;
 - da inserção do Brasil no processo de globalização com efeito sobre a ampliação do comércio exterior do Brasil;

- da tendência à integração da infra-estrutura da América Latina como um todo e, em particular, da América do Sul.
- no transporte de pessoas, além de alguns aspectos comuns ao transporte de mercadorias deverão ser observadas:
 - as difíceis condições de movimentação das populações nas áreas metropolitanas decorrentes da expansão demográfica e espacial dessas áreas e das interferências desses serviços sobre o uso comum da infra-estrutura para a movimentação de mercadorias;
 - a necessidade de se dimensionar e se internalizar no planejamento os efeitos dos extraordinários custos dos congestionamentos e dos acidentes nas rodovias brasileiras;
 - a necessidade de se levar em conta o impacto do crescimento a taxas elevadas da demanda de serviços de transporte associada ao turismo interno.

Ainda como elemento importante, cita-se a necessidade de remontagem e modernização de uma rede permanente de coleta e análise de dados básicos necessários para a elaboração e atualização dos planos de transporte. Essa rede terá a participação de todos os atores públicos e privados que se relacionam com o setor de transporte e logística e deverá se beneficiar de todas as possibilidades abertas pelo uso da telemática e do funcionamento da rede mundial de computadores.

Outro fator novo a ser considerado tem a ver com as exigências da integração da infra-estrutura do Brasil com a dos outros países do continente. A importância desse fator cresceu nos últimos tempos, seja por motivos econômicos, seja pela necessidade de defesa das fronteiras do País, em face das ameaças do contrabando de armas e do narcotráfico.

Por último, mas nem por isso menos importante, há que se reconstituir a capacidade de planejamento do setor público federal, completamente desbaratada, o que seguramente requererá a definição e implantação de uma base organizacional adequada e a formação e especialização de uma equipe técnica familiarizada, entre outros aspectos, com os progressos acadêmicos verificados nos campos da modelagem de transporte com apoio na economia regional e na capacidade de processamento dos computadores atuais.

De forma itemizada, são alinhados os seguintes pontos a serem superados com vistas à construção de um modelo de gestão eficiente do planejamento nacional de logística e transportes:

- a falta de renovação dos quadros técnicos do setor público;
- a terceirização quase total da elaboração de estudos, projetos e planos;
- as disfunções organizacionais associadas às sucessivas reformas administrativas do setor, caracterizadas pela extinção, criação e transformação de órgãos;
- a descentralização de responsabilidades e recursos da esfera federal para os Estados;
- a absorção insuficiente pelas entidades públicas federais do setor das modernas tecnologias de planejamento de transporte, bem como dos instrumentos disponíveis para o tratamento das informações (modelos informatizados).

Como tópicos obrigatórios que deverão constar de uma Agenda Estratégica voltada para a superação desses problemas, cita-se:

- a perenização do processo de elaboração e execução do PNLT, objetivando o restabelecimento e atualização da capacidade de planejamento de transporte e logística do Governo Federal.

- a formulação, especificação e implantação do sistema técnico administrativo de planejamento de transporte e logística do Governo Federal;
- a elaboração de Plano de Ação do Governo Federal para o período do próximo PPA (2008/2011) para o setor como um todo e o monitoramento de sua execução, contemplando não somente os projetos e ações diretas da União na implantação, manutenção e operação de infra-estrutura de transporte, mas incluindo, também, indicação de: (i) projetos de concessão e de parcerias público-privadas; (ii) delegação e estadualização de rodovias federais; (iii) incentivos ao setor privado para a implantação e operação de componentes logísticos.

Com base nos elementos apresentados, torna-se possível avançar na indicação de aspectos que deverão ser considerados no detalhamento do modelo de gestão do planejamento estratégico a ser instalado no Ministério dos Transportes. Entre esses aspectos devem ser destacados os temas relativos à competência, estratégia a ser seguida, estrutura gerencial, recursos humanos e sistema de informação. Nos tópicos seguintes, em nível conceitual são listados pontos a serem observados na elaboração do projeto detalhado do modelo de gestão.

Competência: responsabilidade pela elaboração, atualização e monitoramento do planejamento estratégico do Governo Federal voltado para o cumprimento de suas atribuições relativas ao setor Transportes, como definidas na Constituição. No desempenho de sua competência, e tendo em vista a natureza estratégica do planejamento e a natureza de seu objeto - o sistema de transportes - o modelo de gestão deverá responder positivamente à existência dos seguintes atributos:

- assessorar o Ministro dos Transportes nas demandas sobre o planejamento de transportes oriundas do Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transportes – CONIT;
- trabalhar com horizontes de longo prazo, levando em conta, sempre as definições dos cenários de política econômica, global, setorial e regional estabelecidas pelo Governo Federal;
- fornecer os elementos técnicos necessários para a elaboração dos planos táticos e operacionais de responsabilidade dos agentes públicos e privados engajados no setor;

Estratégia: O modelo de gestão a ser implantado deverá levar em conta no desenvolvimento de sua estratégia os seguintes elementos:

- tomar o contexto externo, econômico, social e político, como a referência maior para definição dos objetivos e estratégias do planejamento do setor;
- adotar procedimentos com alto grau de seletividade na proposição de objetivos e estratégias associadas ao desenvolvimento do setor.
- especificar e quantificar esses objetivos de forma a permitir sua verificação e progresso com base em sistema de indicadores especificamente estabelecidos para o monitoramento do plano estratégico;
- operar sistema de monitoramento capaz de disponibilizar, em tempo hábil, informações e análises sobre a validade das premissas adotadas, das hipóteses sobre o ambiente do planejamento e dos avanços na sua execução;
- indicar um conjunto bastante seletivo de projetos estratégicos constante do portfólio global que gerem impacto e cuja implantação seja considerada indispensável;
- submeter os projetos estratégicos a uma gestão intensiva, visando garantir sua adequada execução;

- a estrutura de decisão e os processos estratégicos deverão ser consistentes e sincronizados com a estrutura programática e os processos dos PPA e dos Orçamentos Anuais.

Estrutura: criação de órgão especializado no planejamento estratégico do setor transporte, vinculado ao MT, o qual: (i) ficará responsável pelo desempenho das atribuições e pela aplicação da estratégia citada nos itens anteriores; e fornecerá todo assessoramento do Ministério dos Transportes ao CONIT no desempenho de suas atribuições de propor ao Presidente da República políticas nacionais de integração dos diferentes modos de transporte de pessoas e bens;

Estilo: O órgão deverá desenvolver estilo de operação caracterizado pela transparência e elevado padrão técnico, com a observância, entre outros, dos seguintes princípios: (i) instalação de capacidade própria de formular e monitorar o planejamento de nível estratégico de transportes; (ii) abertura para a participação de todos os órgãos públicos das três esferas de Poder; (iii) abertura para a participação dos usuários e dos diversos segmentos da indústria de transportes; e (iv) abertura para a utilização de técnicas e ferramentas modernas de planejamento, mantendo uma relação estreita com a Academia. O órgão deverá primar pela transparência e mútua cooperação e troca de informações com toda a rede de fornecedores de dados e colaboradores.

Recursos Humanos: Como exposto, a última mobilização de uma equipe especializada em planejamento de transporte ocorreu quando da criação do GEIPOT. Por isso, o sucesso da estratégia de montagem do sistema de gestão do planejamento de transportes passa, necessariamente, pela formulação e execução de um projeto de montagem da equipe técnica do futuro órgão, cujos componentes deverão ter, entre outros requisitos, formação acadêmica atualizada em engenharia, administração e economia de transportes. A equipe inicial, pequena, mas de alto nível, deverá passar por intenso treinamento inicial ministrado por renomados profissionais nacionais e internacionais, com o objetivo de atualizá-los no uso dos modernos processos de planejamento viabilizados pelo uso da informática.

Sistema de Informação: O modelo de gestão a ser detalhado deverá contemplar a instalação e funcionamento de uma unidade especializada na definição, concentração e divulgação perene de todos os dados necessários ao funcionamento do sistema de planejamento, bem como dos resultados das análises elaboradas pela equipe do órgão. Característica fundamental dessa unidade será o de funcionar em rede, limitando os trabalhos de levantamento de dados primários àqueles casos em que não for possível obtê-los mediante convênios ou contratos com outros órgãos públicos, universidades ou até entidades privadas. A definição do rol dos dados necessários e a montagem dessa rede deverá se constituir na tarefa inicial dessa unidade, em articulação com o projeto em desenvolvimento do SIG-T.

Como já foi referido neste relatório, a elaboração do PNLT pretende representar o marco inicial da retomada, em caráter permanente, das atividades destinadas a orientar o planejamento das ações do Governo Federal no Setor. O funcionamento desse sistema permitirá a atualização e divulgação periódica de estratégias e diretrizes que possam orientar as intervenções dos agentes públicos e privados. Espera-se que esse processo contribua para a consecução, nos horizontes de curto, médio e longo prazo, das metas nacionais nos domínios econômico, social e ecológico.

ANEXO 1

Inventário de Contribuições

e

Listagem Geral dos Projetos por Modal/Região/Estado

INVENTÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS COM SUGESTÕES PARA ELABORAÇÃO DO PNLT

Nº DE ORDEM	REUNIÃO	FONTE (Código)	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES	REPRESENTANTE	PROJETOS PARA PORTFÓLIO	OBS.
1	Manaus	1.1	SIFETRAM - Sind. Empresas de Transp. de Passageiros por Fretamento de Manaus	Flávio W. Cândido - Presidente	SIM	(a)
2		1.2	Prefeitura de Manaus			
3		1.3	FIEAM / SESI / SENAI / IEL	Raimar Silva Aguiar - Vice-Presidente		
4		1.4	CIEAM / VANTINE		SIM	
5		1.5	COPPE-UFRJ / FT-UFAM	Waltair V. Machado - Diretor FT-UFAM		
6		1.6	Governo do Estado do Acre		SIM	
7	São Paulo	2.1	CODESP	José M. Gatto Santos - Sup. Desenv.	SIM	(b)
8		2.2	Secretaria Municipal de Assuntos Portuários e Marítimos - SEPORT	Sérgio Paulo P. Aquino - Secretário		
9		2.3	FIESP	Pedro Fco. Moreira - Diretor Infra-estr.	SIM	
10		2.4	CNTT	Eduardo A. Pacheco - Secr. Formação		
11		2.5	SINDASP - Sindicato dos Armadores de Navegação Fluvial do Estado de São Paulo	George Takahashi - Diretor	SIM	
12		2.6	INFRAERO	Jaime Parreira		
13	Florianópolis	3.1	Rumos 2015 - Estudo s/ Desenv. Regional e Logística de Transporte no Rio Gde. Sul	Miguel Noronha	SIM	(c)
14		3.2	Administração do Porto de Paranaguá (APPA) - Melhorias para Escoam. de Safras			
15		3.3	FETRANDESC - Federação das Empresas de Transporte de Carga de Sta. Catarina	Pedro J. O. Lopes - Presidente		
16		3.4	Administração das Hidrovias do Sul - AHSUL	José Luiz Fay de Azambuja	SIM	
17		3.5	Laboratório de Transporte - Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans-UFSC)	Antonio Galvão Novaes		
18		3.6	FIESC / CIESC / SESI / SENAI / IEL		SIM	
19		3.7	Governo de Santa Catarina		SIM	
20		3.8	FIEP - Federação das Indústrias do Estado do Paraná	Mário Stamm-Coord. Câmara Logística	SIM	
21	Rio de Janeiro	4.1	AD-Rio - Agência de Desenvolvimento do Rio de Janeiro	Francisco Pinto - Presidente	SIM	(a)
22		4.2	CONDEPORTS - Cons. Público-Privado Desenv. Econ. Social Ent. Porto de Itaguaí	Ednei de Oliveira - Presidente	SIM	
23		4.3	O Metrô do Século XXI		SIM	
24		4.4	CDRJ - As Perspectivas dos Portos do Rio de Janeiro	Antonio Carlos S. Lima - Presidente	SIM	
25		4.5	ANPET / PUC-RJ - Pesquisa em Logística	José Eugênio Leal		
26		4.6	FIRJAN / CIRJ / SESI / SENAI / IEL		SIM	
27		4.7	Governo do Estado do Rio de Janeiro	Delmo Pinho	SIM	
28		4.8	COPPE / UFRJ -	Márcio de Almeida D'Agosto - Prof.		
29		4.9	COPPEAD / UFRJ - Centro de Estudos em Logística	Paulo Fernando Fleury - Diretor		
30		4.10	Espírito Santo em Ação - Conselho de Logística	Luiz W. Chieppe - Coord. de Logística	SIM	
31		4.11	CODESA -		SIM	

OBS.:

(a) Transporte urbano.

(b) Transporte aéreo.

(c) Resumo do Estudo, com indicação dos projetos prioritários.

INVENTÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS COM SUGESTÕES PARA ELABORAÇÃO DO PNLT

Nº DE ORDEM	REUNIÃO	FONTE (Código)	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES	REPRESENTANTE	PROJETOS PARA PORTFÓLIO	OBS.	
32	Belo Horizonte	5.1	Governo do Estado de Goiás - Plano de Desenvolvimento do Sistema de Transportes	Gilson Oliveria Santos - Sec. Adjunto Waldemar Araújo	SIM	(a)	
33		5.2	Governo do Estado do Mato Grosso - Secretaria de Estado de Infra-estrutura				
34		5.3	FETRAM - Federação dos Transportadores de Passageiros do Estado de Minas Gerais				
35		5.4	AHITAR - Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia	Josenir Nascimento - Superintendente	SIM	(b)	
36		5.5	Secret. Est.Planejamento e Gestão de MG - Plano Est. de Logística de Transporte	Maurício de Lana / Pedro Rodarte Filho	SIM		
37		5.6	FIEMG / CIEMG / SESI / SENAI / IEL				
38		5.7	INFRAERO				
39	Recife	6.1	Secretaria de Infra-estrutura do Estado da Paraíba	Jorge do Carmo Ramos	SIM	(b)	
40		6.2	FETRACAN - Federação dos Transportadores de Carga do Nordeste				
41		6.3	CFN - Companhia Ferroviária do Nordeste				
42		6.4	Governo do Estado de Pernambuco - Plano Logístico de Pernambuco	Matheus Guimarães Antunes			
43		6.5	Governo do Estado de Pernambuco - Complexo Industrial Portuário de Suape				
44		6.6	INFRAERO				
45	Salvador	7.1	AHSFRA - Administração da Hidrovia do São Francisco	Luiz Felipe Ferreira - Superintendente	SIM	Vídeo (c)	
46		7.2	CODEBA - Investimentos Públicos e Privados nos Portos da Bahia	Fernando Schmidt - Diretor-Presidente	SIM		
47		7.3	Governo do Estado da Bahia - Programa Estadual de Logística de Transporte - PELT	Cláudio Melo - Secret. de Transportes Paulo Roberto Villa - Diretor Executivo	SIM		
48		7.4	Governo do Estado da Bahia - Propostas para o PNLT Derivadas do PELT-BA				
49		7.5	USUPORT - Associação dos Usuários dos Terminais Portuários de Salvador				
50	Fortaleza	8.1	Governo do Estado do Ceará - Secretaria de Infra-estrutura	Alcântara Machado	SIM	Idem 6.6 Vídeo	
51		8.2	FIEC / INDI - Federação das Indústrias do Estado do Ceará / Inst. Desenv. Industrial				
52		8.3	CDC - Cia. Docas do Ceará				
53		8.4	CFN - Companhia Ferroviária do Nordeste	Angelo Baptista	SIM		
54		8.5	INFRAERO				
55		8.6	INFRAERO - Terminal de Cargas de Fortaleza (TECA/FZ)				
56	São Luís	9.1	Grupo COSIPAR : A Implementação do Escoamento de Cargas pelo Rio Tocantins	José Di Bella - Superint. de Logística	SIM	Idem 6.3 (b) Idem 5.4	
57		9.2	CFN - Companhia Ferroviária do Nordeste	Angelo Baptista	SIM		
58		9.3	INFRAERO	Josenir Nascimento - Superintendente Marco Antonio Moura da Silva	SIM		
59		9.4	AHITAR - Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia				
60		9.5	FIEMA - Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão				
61		9.6	Transporte Bertolini - Transporte Rodo-Fluvial	Irani Bertolini	SIM		
62		9.7	SINFRA/MA - Secretaria de Infra-estrutura do Estado do Maranhão	Ney Barros Bello - Secretário			
63		9.8	EMAP - Empresa Maranhense de Administração Portuária	Lusivaldo M. Santos - Diretor de Engº.			
64		9.9	VALEC - Ferrovia Norte - Sul	Adalberto Torkaski - Presidente Alexandre Mota - Presidnete	SIM		
65		9.10	Agência de Desenvolvimento do Corredor Centro - Norte - Alternativas de Logística				
66		9.11	Cia. Docas do Pará				

OBS.:

(a) Transporte urbano.

(b) Transporte Aéreo.

(c) Resumo do Estudo, com indicação dos projetos prioritários.

INVENTÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES RECEBIDAS COM SUGESTÕES PARA ELABORAÇÃO DO PNLT

Nº DE ORDEM	REUNIÃO	FONTE (Código)	IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES	REPRESENTANTE	PROJETOS PARA PORTFÓLIO	OBS.
67	Brasília	10.1	ANUT - Ass. Nacional Usuários Transp. Carga - Infra-estr. Logística no Agronegócio	Paulo Manoel Protásio - Presidente	SIM	Idem 9.10
68		10.2	ANUT - Ass. Nacional Usuários Transp. Carga - Desafio ao Crescimento da Siderurgia	Paulo Manoel Protásio - Presidente	SIM	
69		10.3	ANUT - Ass. Nacional Usuários Transp. Carga - Solução p/ Competitividade Logística			
70		10.4	ANUT - Ass. Nacional Usuários Transp. Carga - Nova Agenda Relacionamento P-P			
71		10.5	ANUT - Ass. Nacional Usuários Transp. Carga - Desafio ao Crescimento do Agronegócio		SIM	
72		10.6	ABCR - Ass. Brasileira de Concessionárias de Rodovias - As Concessões de Rodovias			
73		10.7	Agência de Desenvolvimento do Corredor Centro - Norte - Alternativas de Logística	Adalberto Torkaski - Presidente	SIM	
74		10.8	ANTF - Agenda Estratégica para o Desenvolvimento Ferroviário			
75		10.9	INFRAERO - Deptº de Engenharia			
76		10.10	BNDES - Departamento de Transportes e Logística		SIM	
77		10.11	CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - Oportunidades de Negócios	Dalmo dos Santos Marchetti - Gerente		
78		10.12	CNI - Confederação Nacional da Indústria - Crescimento: A Visão da Indústria	Luiz Antonio Fayet - Secr. Executivo		
79		10.13	CNT - Confederação Nacional do Transporte - Entraves e Perspectivas		SIM	
80		10.14	DNIT e as Perspectivas Futuras	Luziel de Souza - Diretor Planejamento		
81		10.15	Administração das Hidrovias do Sul - AHSUL	José Luiz Fay de Azambuja	SIM	
82		10.16	Ministério da Integração Nacional - Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT)			
83		10.17	PETROBRAS - Transporte de Gás Natural			
84	Avulsas	11.1	Governo da Bahia - Sec. Infra-estrutura - Corredor Ferroviário Leste - Oeste (2003)		SIM	(d)
85		11.2	Folha de Fernandópolis	Tatiana Brandini (jornalista)	SIM	(e)
86		11.3	Secretaria Executiva do MT - Projetos Hidroviários para a Região Amazônica		SIM	
87		11.4	IIRSA - Primeira Rodada de Consultas Estratégicas - Oficina Regional Norte	Ariel Pares - Secretário MPOG	SIM	
88		11.5	Governo do Est.de S.Paulo - Novo Corredor de Exportação Campinas - Litoral Norte		SIM	
89		11.6	Governo do Est.de S.Paulo - Plano Diretor de Desenvolvimento dos Transportes		SIM	
90		11.7	Terminal Portuário do Guarujá		SIM	(e)
91		11.8	Projeto de Lei n.º 5.945/2005	Dep. Edinho Bez	SIM	(e)
92		11.9	Governo do Estado do Amazonas - Competitividade Estratégica da ZF de Manaus	Sec. Planejamento (1993)		(e)
93		11.10	FIEMA - Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão		SIM	
94		11.11	Ministério da Integração Nacional - Plano Estratégico de Desenv. do Centro-Oeste	Nilo Carneiro	SIM	(d)
95		11.12	AHIPAR - Adm. Hidrovias do Paraguai - Plano Estratégico de Ações	Fernando Yarzon - Superintendente	SIM	(d)
96		11.13	Governos do ES/GO/MG - A Logística para a Região Centro-Oeste	Renato C. Pavan (Macrologística)	SIM	(d)
97		11.14	Governo de S. Catarina - Estudo de Viabilidade do Sistema Ferroviário de S. Catarina		SIM	(d)
98		11.16	CODESA - Cia. Docas do Espírito Santo	Marta Fornari Pires (CENTRAN)	SIM	(d)
99		11.17	FECOMÉRCIO/RS - Federação do Comércio do Rio Grande do Sul	Gabriel Blasi	SIM	(d)
100		11.18	CDRJ - Cia. Docas do Rio de Janeiro	Marta Fornari Pires (CENTRAN)	SIM	(d)
101		11.19	FIEPA - Federação das Indústrias do Estado do Pará - Prioridades para o PNLT		SIM	(e)
102		11.20	Câmara Municipal de Rio Grande		SIM	(e)
103		11.21	ABDIB - Ass. Bras. da Indústria de Base - Agenda da Infra-estrutura			(d)
104		11.23	SEPLAN/SC - Necessidades Logísticas do Estado de S. Catarina	Paulo R. Cavalcanti de Souza	SIM	(e)
105		11.24	SINDFER - Sindicato dos Ferroviários de Tubarão (SC)	Jerônimo Miranda Neto - Presidente	SIM	(e)
106		11.25	ANUT - Panorama do Setor da Infra-estrutura Logística do Brasil			(e)
107		11.26	Revista Logística - "Reordenando as Peças da Logística Nacional"	Eliezer Batista	SIM	(e)
108		11.27	Assembleia Legislativa de S. Paulo - Frente Parlamentar das Hidrovias	José Roberto dos Santos - ADTP		(d)

OBS.:

(d) Documento enviado à Coordenação do PNLT por "e-mail".

(e) Documento enviado à Coordenação do PNLT em papel. Os demais documentos, exceto aqueles com a observação (d), foram entregues em CD-Rom durante as Reuniões Regionais ou de forma avulsas

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Rodoviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Nordeste	BA	R	BR-235: Construção/Pavimentação de parte do Trecho entre Campo Alegre de Lourdes e (Nova) Remanso	80.000	7.4
Nordeste	BA	R	BR-235: Construção/Pavimentação do Trecho entre Juazeiro(BA) e Carira(SE)	231.850	7.4
Nordeste	BA	R	BR-020: Pavimentação do Entroncamento com a BR-135 até a Divisa BA/PI	163.760	7.4
Nordeste	BA	R	BR-122 Construção/Pavimentação de partes do Trecho Caetitê-Seabra-Juazeiro	213.580	7.4
Nordeste	BA	R	BR-251 Construção/Pavimentação entre Buerarema e Ilhéus	30.000	7.4
Nordeste	BA	R	BR-418 Construção/Pavimentação de trecho entre Caravelas e Entronc. BR-101	63.000	7.4
Nordeste	BA	R	BR-415 Duplicação entre Itabuna e Ilhéus	70.000	7.4
Nordeste	BA	R	BR-116/324 Adequação de Capacidade do Trecho Salvador - Divisa BA/MG (PPP)	2.400.000	10.13
Nordeste	BA	R / F	BR 242 / BR 020 / Ferrov. BA-Oeste: Implantação de Centro Logístico Intermodal em Luiz Eduardo Magalhães	17.000	11.1
Nordeste	CE	P / R	Porto de Mucuripe (Fortaleza): Implantação de Vias Expressas de Acesso	28.000	8.3
Nordeste	CE	P / R / F	Porto de Pecém: Complementação da Malha Rodoviária/Ferrovária do Terminal Intermodal de Cargas	50.000	8.5
Nordeste	CE	R	BR-116: Itaitinga - Pacajus (24 km) - Duplicação	50.000	
Nordeste	CE	R	BR-020: Duplicação do Anel Rodoviário de Fortaleza	50.000	8.5
Nordeste	CE	R	BR-226: Pavimentação do Trecho entre Pedra Branca(CE-168) e Sta. Cruz do Banabuiú(BR-020) - 37 km	37.000	8.5
Nordeste	CE	R	BR-226 : Construção/Pavimentação do Trecho Crateús (Entr. BR-403/404) - Divisa CE/PI - 42 km	42.000	8.5
Nordeste	CE	R	BR-226 : Construção/Pavimentação Trecho Jaguaribe(Entr. BR-116) - Solonópole(Entr. CE-122/CE-371) - 49 km	49.000	8.5
Nordeste	CE	R	BR-226: Construção/Pavimentação Trecho Divisa RN/CE (Ererê) - Entronc. CE-138 (Pereiro) - 20 km	20.000	8.5
Nordeste	CE	R	Anel Rodoviário de Fortaleza	83.230	B
Nordeste	CE	R	BR-116: Trecho Fortaleza-Chorozinho - Adequação da parte não-duplicada - 40 km	62.970	A
Nordeste	CE	R	BR-222: Tinguá - adequação e eliminação de pontos críticos	45.000	MT
Nordeste	CE	R	BR-222: Entr.p/ Pecém - Sobral 190 km - Adequação	370.000	MT
Nordeste	CE	R	BR-222: Duplicação do Trecho Tabapuá - Caucaia - Entroncamento BR-402 (Umirim)	307.910	A
Nordeste	PE	R	BR-104: Caruaru - Toritama Duplicação 37,4 km	75.000	MT
Nordeste	PE	R	BR-232: São Caetano - Arcoverde Duplicação 49 km	175.000	MT
Nordeste	PE	R	BR-232: Adequação do trecho Caruaru - São Caitano	55.100	D
Nordeste	PE	R	BR-232: Adequação do trecho Recife - Caruaru	91.000	D
Nordeste	MA	R	BR-010: Imperatriz - Açailândia - Adequação de capacidade 66 km	132.000	MT
Nordeste	MA	R	BR-010: Imperatriz - Construção de Travessia Urbana	14.000	MT
Nordeste	MA	R	BR-010: Adequação do trecho Estreito - Imperatriz	81.560	A
Nordeste	MA	R	BR-135: Ponte do Estreito dos Mosquitos - Entronc.BR-316 - Duplicação	135.000	MT
Nordeste	MA	R	BR-226: Timón - KM 100 - Pavimentação - 100 km	100.000	MT
Nordeste	RN	R	BR-110: Mossoró - Campo Grande	30.000	D
Nordeste	RN	R	BR-226: Florânia - Div. CE/RN Conclusão da Pavimentação 56,5 km	113.000	MT
Nordeste	RN	R	BR-226: Adequação do trecho Florânia - Currais Novos	77.100	D
Nordeste	RN	R	BR-226: Entronc. RN-079 - Divisa RN/CE	56.000	D
Nordeste	RN	R	BR-304: Macaíba - Mossoró - Adequação	15.000	D
Nordeste	RN	R	BR-304: Macaíba - Parnamirim - Adequação	15.800	D
Nordeste	PI	R	BR-020 : Divisa BA/PI-São Raimundo Nonato e Picos-Simplicio Mendes Pavimentação 214,6 km	220.000	MT
Nordeste	PI	R	BR-020 : Divisa BA/PI - São Raimundo Nonato - Construção/Pavimentação/Adequação	33.000	D
Nordeste	PI	R	BR-020 : São Raimundo Nonato - Picos - Construção/Pavimentação/Adequação	153.000	D
Nordeste	PI	R	BR-135: Bertolínia - Jerumenha Pavimentação 61,8 km	170.000	MT
Nordeste	PI	R	BR-235 : Divisa BA/PI - Bom Jesus Construção/Pavimentação 140 km	140.000	MT

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Rodoviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Nordeste	PI	R	BR-235 : Gilbués - Santa Filomena	108.000	D
Nordeste	PI	R	BR-324: Eliseu Martins - Uruçuí - Construção/Pavimentação	65.150	B
Nordeste	PI / MA	R	Ponte sobre o Rio Parnaíba entre Uruçuí (PI) e Benedito Leite (MA): Construção	35.000	10.5
Nord/Sudeste	MG / BA	R	BR-116 - Adequação de Capacidade do Trecho Gov. Valadares - Feira de Santana 991 km	500.000	10.2
Nord/Sudeste	BA/ES/RJ	R	BR-101 - Adequação de Capacidade do Trecho Rio de Janeiro - Vitória - Feira de Santana 1621 km	820.000	10.2
Norte	AC / AM	R	BR-317: Construção e pavimentação de Rio Branco a Boca do Acre	216.090	A
Norte	AC	R	BR-364: Construção e Pavimentação de 210 km entre Sena Madureira e Cruzeiro do Sul	242.500	MT
Norte	AM	R	BR-317: Construção/Pavimentação entre Boca do Acre e Div. AM/AC	92.000	MT
Norte	AM	R	BR-230: Construção/Pavimentação entre Humaitá e Lábrea	227.470	A
Norte	RO	R	BR-429: Entronc.BR 364 – Costa Marques - Pavimentação 344 km	618.000	MT
Norte	RO	R	BR-364: Candeias do Jamari – Porto Velho (Campus da UNIR) - Adequação	150.000	D
Norte	AM / RO	R	BR-319: Pavimentação e Recuperação de trechos entre Manaus(AM) e Porto Velho(RO) - 286 km	400.000	MT
Norte	AM / RO	R	Ponte sobre o Rio Abunã na BR-364 (Divisa AC / RO): Construção	80.000	1.6
Norte	RR	R	BR-174: Contorno de Boa Vista 37,3 km	62.000	MT
Norte	RR	R	BR-401: Bonfim – Normandia - Construção/Pavimentação	33.000	D
Norte	RR	R	BR-401: Boa Vista - Fronteira c/ Guiana Conclusão dos 75 km que faltam	58.000	MT
Norte	RR	R	BR-401: Ponte Internacional sobre o Rio Itacutú Conclusão	12.000	MT
Norte	EXTERIOR	R	Rodovia Arco Norte: Guiana Inglesa - Suriname - Guiana Francesa - Oiapoque (AP) - ESTUDOS E PROJETOS	20.000	1.1
Norte	EXTERIOR	R	Rodovia de Ligação com o Pacífico: Assis Brasil (AC) - Inapari - Ilo / Matarani (Peru) - Construção	1.500.000	1.6
Norte	EXTERIOR	R	Rodovia de Ligação com o Pacífico: Cruzeiro do Sul (AC) - Pucallpa - Lima (Peru) - ESTUDOS E PROJETOS	20.000	1.6
Norte	EXTERIOR	R	Rodovia Ciudad Guyana (VEN) - Georgetown - Panamaribo - Saint Laurent - Oiapoque - ESTUDOS E PROJETOS	20.000	11.4
Norte	AP	R	BR-156: Ferreira Gomes - Oiapoque - Construção/Pavimentação - 224 km	192.660	MT
Norte	AP	R	BR-156: Ponte sobre o Rio Oiapoque - Fronteira c/ Guiana Francesa - Construção/Pavimentação	33.000	MT
Norte	AP	R	BR-156: Laranjal do Jarí - Marzagão - Macapá - Construção/Pavimentação 244 km	268.520	MT
Norte	PA	R	BR-230: Itaituba (Entr.BR 163) - Altamira (Entr. BR 158) - Construção/Pavimentação	522.910	A/B/11.19
Norte	PA	R	BR-230: Marabá - Altamira - Construção/Pavimentação	511.530	MT
Norte	PA	R	BR-163: Div. MT/PA - Mirituba - Rurópolis Pavimentação 820 km	2.130.000	MT
Norte	PA	R	BR-422 : Entronc. BR-230 - Tucuruí	21.400	D
Norte	PA	R	BR-163: Santarém - Rurópolis	100.000	A
Norte	PA	H / R / H	Corredor Multimodal Marabá - Tucuruí (H)-Transposição de Tucuruí(R)/Tucuruí - Belém (H) - PROJETOS	20.000	9.10
Norte	RR	R	Ponte sobre o Rio Itacatu na Fronteira com a Guiana	50.000	11.4
Norte	RR / EXT.	R	Rodovia da Fronteira BR/GUI a Georgetown - ESTUDOS E PROJETOS	10.000	11.4
Norte	TO	R	BR-242: Paraná - Div. TO/MA - Pavimentação 187 km	170.000	MT
Norte	TO	R	BR-242: Peixe - Paraná - Taguatinga - Construção/Pavimentação	31.500	D
Sudeste	ES	R	BR-101: Contorno de Vitória - 25 km	120.000	MT
Sudeste	ES	R	BR-101: Divisa RJ/ES - Vitória - Duplicação	500.000	MT
Sudeste	ES	R	BR-101: Divisa RJ/ES - João Neiva - Adequação	665.800	B
Sudeste	MG	R	BR-040 : Ressaquinha-Juiz de Fora Duplicação - 40 km	185.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-040 : Ouro Preto-Barbacena Duplicação - 137 km	310.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-040 : Trecho Entroncamento BR-135 - Sete Lagoas - 50 km Ampliação de Capacidade	50.000	5.6
Sudeste	MG	R	BR-040 : Trecho Entroncamento BR-356 - Juiz de Fora - 249 km Ampliação de Capacidade	249.000	5.6
Sudeste	MG	R	BR-050 : Uberlândia-Araguari- Divisa MG/GO - Duplicação - 69 km	170.000	MT

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Rodoviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Sudeste	MG	R	BR-050 : Trecho Divisa GO/MG - Uberlândia - Uberaba - Divisa MG/SP - 208 km Ampliação de Capacidade	208.000	5.6
Sudeste	MG	R	BR-135 : Divisa BA/MG - Itacarambi - Pavimentação - 137 km	137.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-153 : Trecho Divisa GO/MG - Prata - Entroncamento BR-262 - 156 km Ampliação de Capacidade	156.000	5.6
Sudeste	MG	R	BR-262 : Trecho Betim - Pará de Minas - 49 km Ampliação de Capacidade	100.000	5.6
Sudeste	MG	R	BR-262: Betim - Nova Serrana - Duplicação - 100 km	360.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-365: Trevão - Uberlândia - Duplicação - 90 km	225.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-367: Minas Nova-Virgem da Lapa - Pavimentação - 67,8 km	92.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-381 : Belo Horizonte-Ipatinga (Duplicação) e Ipatinga-Governador Valadares (Adequação)	900.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-381 : Betim-Ravena (Contorno de Belo Horizonte) Construção 65 km	200.000	MT
Sudeste	MG	R	BR-040 - Construção de Novo Viaduto das Almas	80.000	10.2
Sudeste	MG	R	BR-040: Ouro Preto - Barbacena - Duplicação - 100 km	200.000	10.2
Sudeste	MG	R	Anel Rodoviário Norte de Belo Horizonte (30 km) - Construção	120.000	11.13
Sudeste	MG	R	BR-251 : Trecho Unaí - Pirapora (308 km) - Adequação e Pavimentação	140.000	11.13
Sudeste	MG	R	BR-040: Belo Horizonte - Juiz de Fora - Adequação	746.760	A
Sudeste	MG	R	BR-040: Sete Lagoas - Trevo de Curvelo - Duplicação	92.000	D
Sudeste	MG	R	BR-050: Divisa GO/MG - Divisa MG/SP - Adequação	619.160	A
Sudeste	MG	R	BR-153: Divisa GO/MG - Entronc. BR-365 - Adequação	120.000	D
Sudeste	MG	R	BR-262/494: Divinópolis - Betim - Adequação	377.570	B
Sudeste	MG	R	BR-265: Ilícinea - Divisa MG/SP	184.200	D
Sudeste	MG	R	BR-352: Abadia dos Dourados - Divisa MG/GO	71.800	D
Sudeste	MG	R	BR-356: Ervália - Muriaé	36.000	D
Sudeste	MG	R	BR-364: Divisa GO/MG - Comendador Gomes	152.570	A
Sudeste	MG	R	BR-381 : Belo Horizonte - João Monlevade - Ipatinga	655.820	B
Sudeste	MG / GO	R	BR 364/060/452/153/365/050 - Santa Rita do Araguaia-Itumbiara-Araguari (605 km) - Adequação de Capacidade	220.000	11.13
Sudeste	MG / SP	R	BR-153: Prata(MG) - Icém(SP) - Adequação de Capacidade	443.590	B
Sudeste	RJ	R	BR-493: Manilha - Santa Guilhermina (Arco Rodoviário do RJ) - Duplicação 26 km	156.000	MT
Sudeste	RJ	R	BR-493: Entronc.BR 040 - Entronc. BR 101 - Duplicação 74 km	450.000	MT
Sudeste	RJ	R	BR-101: Duplicação do Trecho Av. Brasil - Itacuruçá (Arco Rodoviário do Rio de Janeiro - Segmento A)	131.600	4.1
Sudeste	RJ	R	BR-101: Rio Bonito - Divisa RJ/ES - Adequação	693.540	B
Sudeste	RJ	R	BR-393 : Volta Redonda - Além Paraíba - Adequação	623.080	B
Sudeste	RJ	R	BR-493: Porto de Sepetiba - BR-116 / BR-040 -- Arco Rodoviário RJ	600.330	B
Sudeste	RJ	R	BR 116 - Rodovia Presidente Dutra: Duplicação da Pista de Descida da Serra das Araras - 10 km	30.000	4.6
Sudeste	SP	R	Região Metropolitana de São Paulo - Construção do Rodoanel	5.237.000	B
Sudeste	SP	R	BR-116: Jacareí - São José dos Campos	92.650	A
Sudeste	MS / SP	R	Ponte sobre o Rio Paraná entre Paulicéia-SP e Brasilândia-MS	71.600	D
Sudeste/Sul	PR / SP	R	BR-369: Ourinhos - Ibiporã - Adequação	434.990	B
Sul	PR	R	BR-116: Foz de Iguaçu: Construção da 2ª Ponte Internacional sobre o Rio Paraná	60.000	MT
Sul	PR	R	BR-116: Contorno Rodoviário de Curitiba (Leste)	247.700	D
Sul	PR	R	BR-153: Ventania - Alto do Amparo - Pavimentação	44.600	D
Sul	PR	R	BR-277: Santa Terezinha de Itaipu - Cascavel - Adequação	418.620	B
Sul	PR	R	BR-369/376: Arapongas - Apucarana - Maringá - Paranaíba - Adequação	362.310	B
Sul	PR	R	BR-376 / 373 - Apucarana - Ponta Grossa - Adequação de Capacidade 245 km	375.000	3.8

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Ferroviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Sudeste	MG	F	Construção da Ligação Ferroviária Rio Paranaíba - Ibiá (38 km)	180.000	11.13
Sudeste	MG	F	Construção da Ligação Ferroviária Patrocínio - Dolores do Indaia - Franklin Sampaio (260 km)	432.000	11.26
Sudeste	MG	F	Construção da Ligação Ferroviária Dolores do Indaia - Sete Lagoas (250 km)	408.000	11.26
Sudeste	MG	F	Construção da Ligação Ferroviária Unai - Pirapora (300 km)	504.000	11.26
Sudeste	MG	F	Construção da Ligação Ferroviária Gov. Valadares - Itaobim (300 km)	50.400	11.26
Sudeste	MG / RJ	F	Ferrovia do Aço, entre Jeceaba (MG) e Barra Mansa (RJ)	255.210	A
Sudeste	MG / SP	F	Ferrovia entre Aguai e Poços de Caldas (Completar)	137.870	A
Sudeste	RJ	F	Adequação da linha férrea no perímetro urbano de Barra Mansa e Construção de pátio 4km	56.000	MT
Sudeste	RJ	F	Alça Ferroviária de Floriano	34.400	A
Sudeste	RJ / SP	F	Sistema Expresso de Carga entre Rio de Janeiro e São Paulo	6.976.000	B
Sudeste	RJ / SP	F	Pátios Intermodais do Corredor Rio de Janeiro - São Paulo	69.350	B
Sudeste	RJ / SP	F	Implantação do Trem Expresso Rio - São Paulo	1.300.000	11.6
Sudeste	SP	F	Ramal Ferroviário em Jales	11.000	D
Sudeste	SP	F	Contorno Ferroviário em Ourinhos 11km	60.000	MT
Sudeste	SP	F	Contorno Ferroviário de Araraquara 45 km	130.000	MT
Sudeste	SP	F	Construção do Ferroanel de São Paulo - Tramo Norte 66 km	820.000	MT
Sudeste	SP	F	Construção do Ferroanel de São Paulo - Tramo Sul	480.000	11.26
Sul	PR	F	Ligações Ferroviárias Cascavel - Foz de Iguaçu e Cascavel - Guaíra	1.299.700	B
Sul	PR	F	Ferrovia entre Guaíra e Cianorte	586.740	B
Sul	PR	F	Acesso Ferroviário ao Terminal Multimodal de Sta. Terezinha de Itaipu	71.850	B
Sul	PR	F	Construção do Ramal Ferroviário Guarapuava - Ipiranga (130 km) PPP	400.000	MT
Sul	PR	F	Construção do Ramal Ferroviário Cascavel - Foz do Iguaçu (180 km)	288.000	11.26
Sul	RS	F	Construção do Ramal Ferroviário General Luz - Pelotas (280 km)	480.000	11.26
Sul	RS	F	Construção do Ramal Ferroviário São Luiz Gonzaga - São Borja (130 km)	216.000	11.26
Sul	RS	F	Remodelação da Linha Ferroviária Porto Alegre - Uruguaiana	40.100	3.1
Sul	RS / SC	F	Ferrovia Litorânea, entre Araguari (SC) e Osório (RS) (Estudos e Projeto?)	11.000	D
Sul	SC	F	Contorno Ferroviário de Joinville 17 km	72.000	MT
Sul	SC	F	Contorno Ferroviário de São Francisco do Sul 8,4 km	34.200	MT
Sul	SC	F	Construção da Ligação Ferroviária Cel. Freitas - Xanxerê - Herval d'Oeste - Itajaí	1.716.000	11.14
Sul	SC	F	Construção da Ferrovia Litorânea Sul 235km	900.000	MT
Sul	SC	F	Construção da Ligação Ferroviária Lages - Oficinas (200 km)	480.000	11.26
Sul	SC	F	Construção do Ramal Ferroviário Serafina Correia - São João (66 km)	120.000	11.26

***Documentos Oficiais usados como Fontes**

A - Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007.

B - Atualização do Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007 para 2004-2011.

C - Levantamento da Infra-estrutura Portuária e do Emprego de Recursos Tecnológicos nos Portos Brasileiros.

D - Plano Plurianual 2004-2007 (Revisão - Lei n.º 11.318, de 05/07/06).

MT - Ministério dos Transportes: "Portfólio Preliminar de Investimentos 2007 - 2010" - Nov/2006

****Contribuições Recebidas usadas como Fontes**

Os números indicados se referem ao Inventário das Contribuições Recebidas, constante da Planilha 1 - "INVENTÁRIO DAS FONTES", do arquivo "INVENTÁRIO E PORTFÓLIO COM BASE EM CONTRIBUIÇÕES AO PNLT.xls".

OBS.:

- (a) No caso das fontes de informações A e B, os valores financeiros foram simplesmente atualizados para junho de 2006, a partir dos valores originais constantes das referidas fontes, sem análise de mérito quanto às estimativas. No caso das fontes de informações C e D, os valores financeiros são os que constam dos documentos originais utilizados.
- (b) Os valores financeiros devem ser considerados apenas como um referencial, haja vista que não foi procedida uma revisão criteriosa dos valores atualizados e algumas ações, inclusive, não possuíam indicação de custos nos documentos originais considerados como fontes de informações.

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Portuários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Nordeste	AL	P	Porto de Maceió: Reforço Estrutural de Berços	15.000	C
Nordeste	AL	P	Porto de Maceió: Recuperação dos Molhes de Proteção	19.600	D
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Via Expressa Portuária (5,1 km) e Acesso Ferroviário (2 km) PROJETO EM REVISÃO	<i>Em revisão</i>	MT
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Construção de dois Berços de Atracação e Obras Complementares	121.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Contenção da Plataforma de Acostagem e Derrocagem do Cais Comercial-Ponta Sul	16.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Dragagem de Aprofundamento p/ 12 m, no Cais Comercial-Ponta Sul	14.528	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Ampliação do Cais de Água de Meninos	90.000	MT
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Cais de Água de Meninos-Ponta Norte: Reforço Estrutura do Berço 610 (p/ Inst. de Portainer)	13.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Cais de Água de Meninos-Ponta Norte: Contenção do Berço 610 e Drag. de Aprofund. p/ 15 m	22.543	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Construção do Terminal Portuário Turístico	6.500	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Prolongamento de Rolamento da Empilhadeira de Granéis Sólidos	13.525	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Obra de Dragagem de Manutenção	11.248	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Ampliação do TGL - Dragagem/Aterro Hidráulico para Formação de Retroárea	15.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Derrocagem do Leito Marinho na Bacia do Berço Sul do TGL	10.410	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Instalação de Central de Resíduos e Estação de Tratamento de Resíduos Tóxicos	6.566	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Estrutura de Acostagem e Instalações de Armazenagem do Terminal de Grãos	100.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Ampliação do Terminal de Graneis Sólidos	90.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Ampliação da Retroárea	16.575	MT
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Dragagem de Aprofundamento do Leito Marinho para Cota de 12 m	18.500	MT
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Contenção do Cais para Possibilitar o Aprofundamento para Cota de 12 m	8.500	MT
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Dragagem de Manutenção	6.000	7.2
Nordeste	BA	P	Porto de Aratú: Ampliação do Terminal de Terminal de Graneis Líquidos	72.000	7.4
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Construção do Novo Berço com 12,0 metros de profundidade	58.100	7.4
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Construção do Retroárea com 100.000 m2	16.600	7.4
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Construção do Terminal Portuário Turístico	7.500	7.4
Nordeste	BA	P	Porto de Salvador: Construção do Novo Terminal de Containeres	132.700	7.4
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Berço	50.000	C
Nordeste	BA	P	Porto de Ilhéus: Reforço Estrutural de Berços	15.000	C
Nordeste	CE	P	Porto de Pecém: Ampliação	193.480	B
Nordeste	CE	P	Porto de Pecém: Terminal de Gás Natural	71.700	B
Nordeste	CE	P/R	Porto de Mucuri (Fortaleza): Implantação de Vias Expressas de Acesso	28.000	8.3
Nordeste	CE	P	Porto de Mucuri: Reforço Estrutural do Cais Comercial	10.000	8.3
Nordeste	CE	P	Porto de Mucuri: Dragagem de Aprofund. do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução para 13,00 m	23.000	MT
Nordeste	CE	P	Porto de Mucuri (Praia Mansa): Construção de Novo Berço para Usos Múltiplos	50.000	8.3
Nordeste	CE	P	Porto de Pecém: Construção do Terminal de Múltiplos Usos (TMU)		8.5
Nordeste	CE	P	Porto de Pecém: Construção do Terminal Intermodal de Cargas (TIC)		
Nordeste	CE	P	Porto de Mucuri: Construção do Terminal Intermodal de Cargas (TIC)		
Nordeste	CE	P/R/F	Porto de Pecém: Complementação da Malha Rodoviária/Ferroviária do Terminal Intermodal de Cargas		8.5
Nordeste	PE	P	Porto de Suape: Construção de novo acesso rodoferroviário 4,5 km	28.000	MT
Nordeste	PE	P	Porto de Suape: Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	A
Nordeste	PE	P	Porto de Suape: Ampliação		C
Nordeste	PE	P	Porto de Suape: Dragagem do canal de acesso à Ilha de Tatuoca	85.000	MT

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Portuários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Nordeste	PE	P	Porto de Recife: Reforço Estrutural de Berços	15.000	C
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Ampliação	193.480	B
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Recuperação dos Berços 101 e 102 e Construção de Retroárea dos Berços 100 e 101	73.000	MT
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Construção do Berço 100 e Alargamento do Cais Sul	113.000	MT
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Dragagem dos Berços 100 a 103 e da Retroárea dos Berços 100 e 101	55.000	MT
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Construção de Retroárea dos Berços 104/105 (Pátio p/Carga Geral e Expansão do TEGRAM)	180.000	9.8
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Aquisição de Equipamentos e Melhorias nos Sistemas de Apoio Operacional	34.400	9.8
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal de Granéis Líquidos TEMMAR (arrendamento à iniciativa privada)	45.000	9.8
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Implantação do Terminal de Grãos - TEGRAM (arrendamento à iniciativa privada)	170.000	9.8
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal da GRANÉL QUÍMICA (arrendado à iniciativa privada)	30.000	9.8
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Implantação do Terminal da BUNGE FERTILIZANTES (arrendamento à iniciativa privada)	8.000	9.8
Nordeste	MA	P	Porto de Itaqui: Ampliação do Terminal da PETROBRAS (arrendado)	150.000	9.8
Nordeste	PB	P	Porto de Cabedelo: Reforço Estrutural de Berço	15.000	C
Nordeste	PB	P	Porto de Cabedelo: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso e da Bacia de Evolução	61.000	6.1
Nordeste	RN	P	Porto de Natal: Dragagem de aprofundamento	30.000	MT
Nordeste	RN	P	Porto de Natal: Berços		C
Nordeste	RN	P	Porto de Areia Branca: Reforço Estrutural de Berço	15.000	C
Norte	Todos	P	Amazônia: Construção de 120 Terminais Hidroviários	500.000	MT
Norte	AM	P	Porto de Itacoatiara: Construção de Novo Terminal		C
Norte	AM	P	Porto de Manaus: Novo Terminal	80.000	A
Norte	AM	P	Construção do Terminal Bi-Modal da CEASA (Manaus)		1.4
Norte	AM	P	Implantação do Porto Centro-Amazônico em Manaus	23.000	11.3
Norte	PA	P	Porto de Sotave: Terminal de Grãos e Contêineres	179.200	A
Norte	PA	P	Porto de Belém: Reforço Estrutural de Berço	15.000	C
Norte	PA	P	Porto de Vila do Conde: Construção do Pier 400	40.000	MT
Norte	PA	P	Porto de Vila do Conde: Berços		C
Norte	PA	P	Porto de Santarém: Terminal Graneleiro	39.950	A
Norte	PA	P	Complexo Portuário de Vila do Conde: Ampliação		9.11
Norte	PA	P	Porto de Santarém: Ampliação		9.11
Norte	PA	P	Terminal de Granéis Líquidos de Miramar: Ampliação		9.11
Norte	PA	P	Complexo Portuário do Outeiro (SOTAVE): Implantação		9.11
Norte	PA	P	Porto de Belém: Melhoramentos		9.11
Norte	PA	P	Vila do Conde: Construção do Terminal Graneleiro	120.000	11.26
Norte	PA	P	Porto de Espadarte: Construção	600.000	11.26
Norte	RO	P	Porto de Porto Velho: Ampliação		1.4
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Ampliação	400.000	4.10
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Terminal de Contêineres	41.060	A
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Novo Terminal	418.250	B
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Reforço Estrutural de Berços	15.000	C
Sudeste	ES	P	Porto Público de Barra do Riacho	297.960	B
Sudeste	ES	P	São Mateus (ES): Obras no Terminal Norte Capixaba	752.850	B
Sudeste	ES	P	Terminal de Barcaças da CST: Ampliação	58.000	4.10

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNL - Projetos Portuários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Sudeste	ES	P	Complexo Portuário Terminal Norte Capixaba: Construção		4.10
Sudeste	ES	P	Praia Mole: Ampliação do Terminal de Produtos Siderúrgicos (TPS)		10.2
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Dragagem e Derrocagem do Canal de Acesso		10.2
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Construção de Novo Terminal de Contêineres		10.2
Sudeste	ES	P	Praia Mole: Ampliação do Terminal de Carvão		10.2
Sudeste	ES	P	Porto de Barra do Riacho: Dragagem de aprofundamento	150.000	MT
Sudeste	ES	P	Porto de Barra do Riacho: Construção do Terminal de Contêineres e Carga Geral	270.000	11.13
Sudeste	ES	P	Terminal de Tubarão: Ampliação		11.13
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Implantação de Berço de Atracação nos Dolphins do Cais do Paul		11.16
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Implantação de Retrárea no Dolphins dos Cais do Paul		11.16
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Ampliação das Instalações de Acostagem do Berço 101 do Cais Comercial		11.16
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: BR-447: Ligação Rodoviária Entronc. BR-262/101 ao Cais de Capuaba		11.16
Sudeste	ES	P	Porto de Vitória: Ampliação das Instalações de Acostagem do Berço 905 do Cais de Capuaba		11.16
Sudeste	ES	P	Porto de Barra do Riacho: Implantação de Acessos Rodo-ferroviários		11.16
Sudeste	ES	P	Novo Porto de Ubú: Construção	792.000	11.26
Sudeste	RJ	P	Porto de Sepetiba: Terminal Exportador de Placas de Aço	124.950	B
Sudeste	RJ	P	Porto de Sepetiba: Berços para Movimentação de Contêineres	479.900	A
Sudeste	RJ	P	Porto de Sepetiba: Terminal de Granéis Líquidos		C
Sudeste	RJ	P	Porto de Itaguaí (Sepetiba): Implantação da Zona de Apoio Logístico	100.000	C
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Construção do Terminal da Ilha da Pombeba		C
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Reforço Estrutural de Berço		C
Sudeste	RJ	P	Porto de Itaguaí: Dragagem de Aprofundamento e alargamento do Canal de Acesso, incluindo projeto CSA	290.000	MT
Sudeste	RJ	P	Porto de Itaguaí: Implantação de Novas Áreas de Fundeio		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Incorporação da Av. Rio de Janeiro à Zona Primária		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Revitalização de Áreas Portuárias		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Derrocagem do Canal da Gamboa e de São Cristóvão		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: CONTENÇÃO DE BERÇOS DO CAIS GAMBOA (decorrencia da dragagem do Porto)	60.000	MT
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Aprofundamento das Fundações das Estruturas do Cais para 13,50 metros		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto de Angra dos Reis: Melhorias da Malha de Acesso Ferroviário		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto de Angra dos Reis: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso para 13,50 metros		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto de Angra dos Reis: Dragagem de Aprofundamento dos Berços para 12,00 metros		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto de Angra dos Reis: Construção do Terceiro Berço		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto de Angra dos Reis: Revitalização de Áreas Portuárias		4.4
Sudeste	RJ	P	Porto Norte Fluminense (Complexo Logístico do Açú): Construção		4.7
Sudeste	RJ	P	Porto de Itaguaí (Sepetiba): Construção do Terminal de Produtos Siderúrgicos		10.2
Sudeste	RJ	P	Porto de Sepetiba: Construção do Terminal de Grãos	100.000	11.13
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Implantação de Novo Acesso Ferroviário (São Bento - Ambaí)		11.18
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Implantação de Novo Acesso Rodoviário segregado (Av. Portuária)	18.000	MT
Sudeste	RJ	P	Porto do Rio de Janeiro: Dragagem de Aprofundamento do Canal de Acesso e dos Cais (12,5 a 15,0 m)	18.000	MT
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Terminal Portuário da EMBRAPORT		2.1
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Terminal de Granéis Líquidos	62.740	B
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Construção de Avenida Perimetral Esquerda (Guarujá)	42.000	MT

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Portuários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Construção de Avenida Perimetral Direita (Santos)	58.000	MT
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Construção de Novo Porto na Margem Esquerda	2.718.630	B
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Construção de Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	C
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Reforço Estrutural de Berços		C
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Dragagem de aprofundamento	42.000	MT
Sudeste	SP	P	Porto de São Sebastião: Ampliação	100.000	11.5
Sudeste	SP	P	Terminal Portuário do Guarujá: Implantação	1.000.000	11.7
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Adequação Rodoviária do Acesso	480.000	11.26
Sudeste	SP	P	Porto de Santos: Adequação Ferroviária do Acesso	480.000	11.26
Sudeste	SP	P	Complexo Portuário de Santos: Ampliação (inclusive Terminal Barnabé-Bagres) A realizar estudos e projetos	3.000.000	MT
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Berço para Movimentação de Contêineres	138.700	A
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Construção de Berços no Construção de Berços	105.000	MT
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Recuperação de Berços	76.000	MT
Sul	PR	P	Novo Porto de Pontal do Sul em Paranaguá		C
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Melhoria dos Acessos e dos Pátios Ferroviários		10.5
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Construção do Cais Oeste e Instalação de Equipamentos de Embarque		10.5
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Ampliação do Cais em 820 metros		3.8
Sul	PR	P	Porto de Paranaguá: Dragagem de Aprofundamento dos Canais de Acesso	115.000	MT
Sul	RS	P	Porto de Porto Alegre: Dragagem de aprofundamento dos Canais de Acesso	80.000	MT
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Berço para Movimentação de Contêineres	60.000	C
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Berços no Super Porto		C
Sul	RS	P	Berço no Porto Novo de Rio Grande		C
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Reforço Estrutural de Berço		C
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Implantação de Terminal de Produtos Florestais	70.000	3.1
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Construção de Novo Berço no TECON	90.000	3.1
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Dragagem para 60 pés e Retificação dos Canais de Acesso	170.000	MT
Sul	RS	P	Porto de Rio Grande: Ampliação dos Molhes de Proteção	140.000	MT
Sul	SC	P	Porto de São Francisco do Sul: Obras para Manuseio de Contêineres	132.880	B
Sul	SC	P	Porto de São Francisco do Sul: Derrocamento e dragagem de aprofundamento do canal de acesso	16.000	MT
Sul	SC	P	Porto de São Francisco do Sul: Terminal de Barcaças Oceânicas	58.040	B
Sul	SC	P	Porto de Itajaí: Construção de Via Expressa Portuária	65.000	MT
Sul	SC	P	Porto de Itajaí: Derrocamento e dragagem de aprofundamento do canal de acesso	30.000	MT
Sul	SC	P	Porto de Itajaí: Terminal de Contêineres e Veículos	46.610	B
Sul	SC	P	Porto de Imbituba: Recuperação do molhe	97.000	MT
Sul	SC	P	Porto de Imbituba: Berço		C
Sul	SC	P	Porto de Imbituba: Reforço Estrutural de Berços		C
Sul	SC	P	Porto de Laguna: Berço		C
Sul	SC	P	Laguna: Recuperação de Molhes de Abrigo	30.000	D
Sul	SC	P	Complexo Logístico Portuário da Baía da Babitonga: Implantação		3.7
Sul	SC	P	São Francisco do Sul: Dragagem da Barra e do Acesso ao Berço 101		10.5
Sul	SC	P	Porto de São Francisco do Sul: Melhoramento, Recuperação e Ampliação de Berços	65.000	MT
Sul	SC	P	Porto de São Francisco do Sul: Adequação	156.000	11.26

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Hidroviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Centro-Oeste	MS	H	Recuperação da Navegabilidade do Rio Taquari		11.12
Centro-Oeste	MS	H	Melhoramentos no Complexo Portuário de Ladário		11.12
Centro-Oeste	MS	H	Melhoramentos na Sinalização e Balizamento do Rio Cuiabá		11.12
Centro-Oeste	MT	H	Terminal de Grãos em Cachoeira Rasteira	30.240	B
Centro-Oeste	MT	H	Terminal Hidroviário de Cáceres	18.030	B
Centro-Oeste	MT / GO	H	Terminais no Rio Araguaia	154.800	B
Centro-Oeste	MT / GO	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Araguaia (trecho Aruanã – Barra do Garças)		DNIT
Centro-Oeste	MT / MS	H	Hidrovia Paraguai - Paraná, Trecho Cáceres - Corumbá	64.920	B
Centro-Oeste	GO	H	Reaparelhamento do porto de Aruanã		DNIT
Centro-Oeste	GO	H	Canalização dos rios Claro, Pilões e São Domingos (ligação Araguaia-Paraná)		DNIT
Centro-Oeste	GO	H	Canalização do rio dos Bois e Turvo (ligação Paraná-Araguaia)		DNIT
Centro-Oeste	MT	H	Melhoramento da navegabilidade do rio das Mortes até Xavantina		DNIT
Centro-Oeste	MT	H	Extensão da navegação pelo rio Cuiabá até Cuiabá		DNIT
Centro-Oeste	MT	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Jauru até Porto Espiridião		DNIT
Centro-Oeste	MT	H	Canalização do rio Aguapeí (ligação Paraguai-Guaporé)		DNIT
C.Oeste/Nordeste	MT/TO/MA	H / R / F	Implantação do Corredor Multimodal Cocalinho-Xambioá (H)/Xambioá-Estreito (R)/Estreito-São Luís (F)		5.4
C.Oeste/Nordeste	MT/TO/MA	H / R / F	Implantação do Corredor Multimodal Cocalinho-C. Magalhães (H)/Xambioá-Estreito (R)/Estreito-São Luís(F)		5.4
C.Oeste/Nordeste	MT/TO/MA	H / R / F	Implantação do Corredor Multimodal Cocalinho-S. Geraldo (H)/S. Geraldo-Marabá (R)/Marabá-São Luís (F)		5.4
C.Oeste/Nordeste	MT/TO/MA	H / R / F	Implantação do Corredor Multimodal Água Boa-Xambioá (H)/Xambioá-Estreito (R)/Estreito-São Luís (F)		5.4
C.Oeste/Nordeste	MT/TO/MA	H / R / F	Implantação do Corredor Multimodal Água Boa-C. Magalhães (H)/Xambioá-Estreito (R)/Estreito-S. Luís(F)		5.4
C.Oeste/Nordeste	MT/TO/MA	H / R / F	Implantação do Corredor Multimodal Água Boa-S. Geraldo (H)/S. Geraldo-Marabá (R)/Marabá-São Luís (F)		5.4
C.Oeste/Norte	MT / PA	H	Hidrovia Teles Pires - Juruena – Tapajós	1.092.750	B
C.Oeste/Norte	MT / PA	H	Implantação da Hidrovia Araguaia - Tocantins		9.11
C.Oeste/Norte	MT / PA	H	Implantação da Hidrovia Teles Pires - Tapajós (1043 km)	336.000	11.26
C.Oeste/Norte	MT / PA	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Teles Pires até Nova Floresta		DNIT
C.Oeste/Norte	MT/MS	H	Rio Paraguai: Melhoramentos via dragagem e derrocagem 3.442 km	20.000	MT
Sud/C.Oeste	SP/MS	H	Bacia do Tietê-Paraná: Melhoramentos via dragagem, derrocagem e alargamento do vão de pontes 1.800 km	45.000	MT
C.Oeste/Sud	GO / MT	H	Construção de eclusas na barragem de São Simão		DNIT
Nord/Sudeste	MG/BA	H	Rio São Francisco: Melhoramentos via Dragagem e derrocagem de Pirapora a Juazeiro/Petrolina - 1.370 km	30.000	MT
Nord./Sudeste	MG/BA	H	Ampliação de Capacidade de Transporte da Hidrovia do São Francisco para 300.000 toneladas/ano	78.850	7.1
Nordeste	BA	H	Melhoramento da navegabilidade dos rios Grande e Corrente		DNIT
Nordeste	BA	H	Revitalização da Hidrovia do São Francisco (Carinhanha - Pilão Arcado)	121.000	7.4
Nordeste	BA	H	Melhoramentos na Hidrovia do Rio São Francisco - ADEQUAÇÃO	60.000	C
Nordeste	PI	H	Conclusão das eclusas de Boa Esperança - Rio Parnaíba	63.000	MT
Nordeste	PI	H	Terminais de Grãos em Teresina e Santa Filomena	130.390	B
Nordeste	PI	H	Hidrovia do Parnaíba entre Santa Filomena – Teresina	83.220	A
Nordeste	MA	H	Melhoramento da navegabilidade dos rios Mearim, Pindaré e Grajaú		DNIT
Nordeste	MA	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Balsas		DNIT
Nordeste	BA / PE	H	Extensão da navegação até o lago de Itaparica		DNIT
Nordeste	BA/AL/SE	H	Melhoramento da navegabilidade do trecho Piranhas – foz do São Francisco		DNIT
Nord/Norte	TO/MA	H / F	Implantação do Corredor Multimodal Peixe – Estreito (H) / Estreito – São Luis (F)		9.10
Norte	AM	H	Navegabilidade do Sistema Fluvial Solimões / Amazonas (IIRSA)	115.000	11.3

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNL - Projetos Hidroviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Norte	AM	H	Navegabilidade do Rio Içá no Estado do Amazonas (integração com o Rio Putumayo) (IIRSA)	18.400	11.3
Norte	AM	H	Navegabilidade dos Rios Branco e Negro no trecho Manaus - Boa Vista (IIRSA)	800.000	11.3
Norte	AM	H	Navegabilidade do Rio Negro entre Cucuí e Manaus (integração com o Rio Orinoco) (CAF)		11.3
Norte	AM	H	Navegabilidade do Rio Purús entre Boca do Acre e Manaus	115.000	11.3
Norte	AM / RO	H	Adequação da Hidrovia do Madeira	120.000	11.26
Norte	PA	H	Melhoramentos nas Condições de Navegabilidade na Hidrovia do Tocantins-Araguaia		11.19
Norte	PA	H	Implantação da Hidrovia do Marajó		11.19
Norte	PA	H	Derrocamento do Rio Tocantins (próximo a Marabá)	60.000	MT
Norte	PA	H	Dragagem e Balizamento do Rio Tocantins entre Marabá e Tucuruí, para calado mínimo de 2,00 m		9.1
Norte	PA	H	Recuperação do Balizamento do Rio Tocantins entre Tucuruí e a Foz		9.1
Norte	PA	H	Dragagem de Bancos de Areia no Rio Tocantins nos Municípios de Itupiranga e Nazaré dos Patos		9.1
Norte	PA	H	Derrocamento do "Pedra" do Lourenço no Rio Tocantins entre Tucuruí e a Foz		9.1
Norte	PA	H / R / H	Implantação do Corredor Multimodal Marabá - Tucuruí (H)-Transposição de Tucuruí(R)/Tucuruí - Belém (H)		9.10
Norte	PA	H	Construção de Eclusas na Hidrelétrica de Tucuruí	611.000	MT
Norte	PA / TO	H	Canal nas Corredeiras de Santa Isabel do Araguaia	593.640	A
Norte	TO	H	Terminais no Rio Tocantins	102.920	B
Norte	TO	H	Construção da Eclusa de Serra Quebrada no Rio Tocantins		5.4
Norte	TO	H	Construção da Eclusa de Lajeado no Rio Tocantins	572.000	MT
Norte	TO	H	Construção do Canal das Corredeiras de Santa Isabel no Rio Araguaia	168.000	11.26
Norte	TO	H	Melhorias da Navegabilidade do Rio Tocantins nas Corredeiras entre Estreito e Marabá	264.000	11.26
Norte	RO	H	Terminal de Contêineres no Porto de Porto Velho	39.950	A
Norte	RO	H	Construção de Berços no Porto de Porto Velho		C
Norte	RO	H	Construção de Eclusas no Rio Madeira	1400000	MT
Norte	RO	H	Navegabilidade do Rio Madeira entre Porto Velho - Guyaramerim (BOL)-Eclusas de Jirau/Santo Antonio (IIRSA)	1.300.000	11.3
Norte	RO	H	Navegabilidade do Rio Madeira entre Porto Velho - Guyaramerim (BOL) - Eclusa de Abunã (IIRSA)	500.000	11.3
Norte	RO	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Guaporé até Vila Bela		DNIT
Norte	RO	H	Construção do terminal rodo-hidroviário de Guajará-Mirim		DNIT
Norte	RO	H	Construção do terminal rodo-hidroviário de Vila Bela		DNIT
Norte	RO	H	Canalização do rio Machado até Ji-Paraná		DNIT
Norte	RO/MT	H	Canalização dos rios Barbados e Alegre (ligação Guaporé-		DNIT
Norte	AC/AM	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Acre (entre Boca do Acre e Rio Branco)		DNIT
Norte	AM	H	Ampliação do porto de Coarí		DNIT
Norte	AM	H	Construção do porto de Boca do Acre		DNIT
Norte	AM	H	Construção do porto de Tefé		DNIT
Norte	AM	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Juruá até Cruzeiro do Sul		DNIT
Norte	AM	H	Reconstrução do porto de Tabatinga		DNIT
Norte	AM	H	Melhoramento da navegabilidade do rio Japurá até Vila Bitancourt		DNIT
Norte	PA	H	Melhoramento da navegabilidade do trecho Marabá- foz do Araguaia (derrocamento)		DNIT
Norte	PA	H	Melhoramento da hidrovia Guamá-Capim		DNIT
Sudeste	RJ	H	Hidrovia dos Jesuítas - Porto Canal de Sepetiba (Rod. Pres. Dutra - Porto de Sepetiba)		4.2
Sudeste	SP	H	Terminal Intermodal, com Armazéns, em Rubinéia	45.220	B
Sudeste	SP	H	Hidrovia Tietê-Paraná	60.000	D

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Hidroviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Sudeste	SP	H	Construção da Eclusa de Santa Maria da Serra		2.3
Sudeste	SP	H	Melhoramentos na Hidrovia do Tietê	75.000	2.5
Sudeste	SP	H	Melhoramentos na Hidrovia do Paraná	50.000	2.5
Sudeste	SP	R / H	Implantação de Terminal Intermodal em Fernandópolis		11.2
Sudeste	SP	H	Derrocamento no lago de Três Irmãos (jusante de Nova Avanhandava)		DNIT
Sudeste	SP	H	Canalização do rio Tietê entre Conchas e São Paulo		DNIT
Sudeste	SP	H	Conclusão das eclusas nas barragens da região metropolitana de São Paulo		DNIT
Sudeste	SP/RJ/MG	H	Canalização do rio Paraíba do Sul		DNIT
Sudeste	SP/MG	H	Construção de eclusas nas barragens do rio Grande		DNIT
Sudeste	MG	H	Readaptação do porto de Pirapora		DNIT
Sudeste	MG	H	Construção de canal e eclusa para ligação Pirapora-Três Marias		DNIT
Sudeste	MG	H	Construção de eclusa na barragem de Três Marias		DNIT
Sudeste	MG	H	Canalização dos rios Paraopeba/São Francisco até Furnas		DNIT
Sul	PR	H	Terminal Intermodal em Santa Terezinha de Itaipu	30.240	B
Sul	PR	H	Eclusas do Reservatório de Itaipu	1.109.670	B
Sul	PR	H	Construção da Eclusa de Itaipú	960.000	11.26
Sul	RS	H	Dragagem da Hidrovia da Laguna dos Patos, entre o Terminal da COPESUL e o Cais do Porto Novo	70.000	3.1
Sul	RS	H	Dragagem do Rio Taquari e Manutenção da Eclusa de Bom Retiro	3.000	3.1
Sul	RS	H	Hidrovia do Mercosul - Santa Vitória do Palmar (La Charqueada) - Estrela		3.4
Sul	RS	H	Construção de barragem e eclusa no rio Uruguai em São Pedro		DNIT
Sul	RS	H	Canalização do rio Ibicuí		DNIT
Sul	RS	H	Canalização do rio Vacacaí (ligação com o rio Ibicuí)		DNIT
Sul/Sudeste	PR/SP	H	Adaptação do canal do Arirí para a navegação		DNIT

***Documentos Oficiais usados como Fontes**

A - Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007.

B - Atualização do Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007 para 2004-2011.

C - Levantamento da Infra-estrutura Portuária e do Emprego de Recursos Tecnológicos nos Portos Brasileiros.

D - Plano Plurianual 2004-2007 (Revisão - Lei n.º 11.318, de 05/07/06).

MT - Ministério dos Transportes: "Portfólio Preliminar de Investimentos 2007 - 2010" - Nov/2006

****Contribuições Recebidas usadas como Fontes**

Os números indicados se referem ao Inventário das Contribuições Recebidas, constante da Planilha 1 - "INVENTÁRIO DAS FONTES", do arquivo "INVENTÁRIO E PORTFÓLIO COM BASE EM CONTRIBUIÇÕES AO PNLT.xls".

Contribuições do DNIT

Responsável: Sr. Antonio Paulo

OBS.:

(a) No caso das fontes de informações A e B, os valores financeiros foram simplesmente atualizados para junho de 2006, a partir dos valores originais constantes das referidas fontes, sem análise de mérito quanto às estimativas. No caso das fontes de informações C e D, os valores financeiros são os que constam dos documentos originais utilizados.

(b) Os valores financeiros devem ser considerados apenas como um referencial, haja vista que não foi procedida uma revisão criteriosa dos valores atualizados e algumas ações, inclusive, não possuíam indicação de custos nos documentos originais considerados como fontes de informações.

Região	Estado	Modo	Listagem Geral PNLT - Projetos Aeroviários	Custo Est. (b) R\$ mil	Fonte (a)
Centro-Oeste	GO	A	Novos Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Santa Genoveva	237.190	B
Centro-Oeste	GO	A	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto Santa Genoveva	55.210	B
Nordeste	AL	A	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves no Aeroporto Campo dos Palmares	246.620	B
Nordeste	AL	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Campo dos Palmares	4.160	B
Nordeste	BA	A	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Luis Eduardo Magalhães	84.330	A
Nordeste	BA	A	Novo Terminal de Carga Internacional no Aeroporto Internacional Luis Eduardo Magalhães	10.260	A
Nordeste	CE	A	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto Pinto Martins	63.800	A
Nordeste	CE	A	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Pinto Martins	109.300	A
Nordeste	CE	A	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Pinto Martins	96.620	B
Nordeste	CE	A	Novo Terminal de Carga Internacional do Aeroporto Internacional Pinto Martins	7.950	B
Nordeste	PE	A	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto de Petrolina	66.580	A
Nordeste	PE	A	Novo Aeroporto de Recife	1.337.070	A
Nordeste	RN	A	Novo Aeroporto de Natal	782.270	A
Norte	AM	A	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes	246.900	B
Norte	AM	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes	121.220	A
Norte	AP	A	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Macapá	8.320	B
Norte	AP	A	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Macapá	109.860	B
Norte	RO	A	Novo Terminal de Passageiros e Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Porto Velho	150.070	A
Norte	RO	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Porto Velho	13.870	B
Sudeste	ES	A	Novo Aeroporto de Vitória	616.700	B
Sudeste	MG	A	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto da Pampulha	549.840	B
Sudeste	MG	A	Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto da Pampulha	10.260	B
Sudeste	MG	A	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto da Pampulha	14.980	B
Sudeste	MG	A	Novo Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto de Uberlândia	96.820	B
Sudeste	MG	A	Ampliação da Pista de Decolagem e Construção de Nova Pista de Taxiamento do Aeroporto de Uberlândia	37.450	B
Sudeste	MG	A	Novo Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Uberlândia	3.610	B
Sudeste	RJ	A	Ampliação do Terminal de Passageiros e Pátio de Aeronaves do Aeroporto Santos Dumont	882.740	B
Sudeste	RJ	A	Novo Terminal de Carga Doméstica no Aeroporto de Santos Dumont	12.210	B
Sudeste	SP	A	Ampliação do Terminal de Passageiros do Aeroporto de Congonhas	1.498.060	B
Sudeste	SP	A	Novas Pistas de Pouso e Taxiamento no Aeroporto Internacional de Guarulhos	105.970	B
Sudeste	SP	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Guarulhos	254.390	B
Sudeste	SP	A	Ampliação do Terminal de Carga Internacional do Aeroporto de Guarulhos	268.540	B
Sudeste	SP	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto de Viracopos	41.610	B
Sul	PR	A	Novo Aeroporto de Londrina	461.350	B
Sul	PR	A	Ampliação do Pátio de Aeronaves do Aeroporto Internacional Afonso Pena	65.750	B
Sul	PR	A	Novas Pistas de Decolagem e Taxiamento no Aeroporto Internacional Afonso Pena	231.370	B
Sul	PR	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Afonso Pena	23.300	B
Sul	RS	A	Ampliação da Pista de Decolagem e Nova Pista de Taxiamento no Aeroporto Internacional Salgado Filho	82.940	A
Sul	RS	A	Ampliação do Terminal de Carga Doméstica do Aeroporto Internacional Salgado Filho	87.660	A
Sul	RS	A	Ampliação do Terminal de Carga Internacional do Aeroporto Internacional Salgado Filho	85.990	A
Sul	SC	A	Novo Aeroporto de Navegantes	511.250	A

***Documentos Oficiais usados como Fontes**

A - Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007.

B - Atualização do Portfólio dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, de 2000-2007 para 2004-2011.

C - Levantamento da Infra-estrutura Portuária e do Emprego de Recursos Tecnológicos nos Portos Brasileiros.

D - Plano Plurianual 2004-2007 (Revisão - Lei n.º 11.318, de 05/07/06).

****Contribuições Recebidas usadas como Fontes**

Os números indicados se referem ao Inventário das Contribuições Recebidas, constante da Planilha 1 - "INVENTÁRIO DAS FONTES", do arquivo "INVENTÁRIO E PORTFÓLIO COM BASE EM CONTRIBUIÇÕES AO PNLT.xls".

OBS.:

(a) No caso das fontes de informações A e B, os valores financeiros foram simplesmente atualizados para junho de 2006, a partir dos valores originais constantes das referidas fontes, sem análise de mérito quanto às estimativas. No caso das fontes de informações C e D, os valores financeiros são os que constam dos documentos originais utilizados.

(b) Os valores financeiros devem ser considerados apenas como um referencial, haja vista que não foi procedida uma revisão criteriosa dos valores atualizados e algumas ações, inclusive, não possuíam indicação de custos nos documentos originais considerados como fontes de informações.