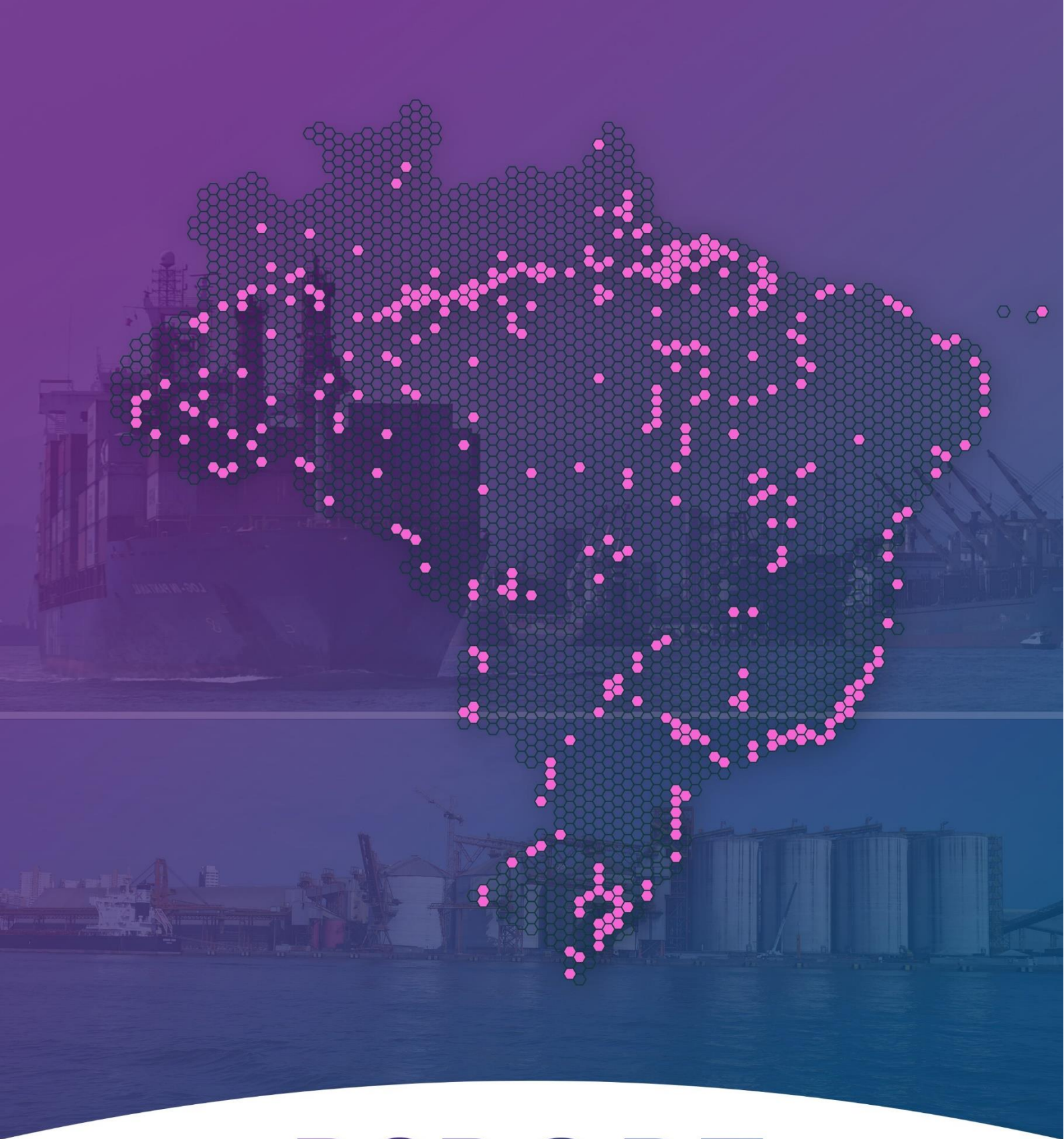




PSPORT

Plano Setorial Portuário

2035

MINISTÉRIO DE
PORTOS E
AEROPORTOS



PLANEJAMENTO
INTEGRADO
DE TRANSPORTES

INFRA S.A.

Ministério de Portos e Aeroportos

Silvio Serafim Costa Filho
Ministro de Portos e Aeroportos

Mariana Pescatori
Secretária Executiva

Secretaria Nacional de Hidrovias e Navegação

Dino Antunes Dias Batista
Secretário Nacional de Hidrovias e Navegação

Otto Luiz Burlier da Silveira
Diretor do Departamento de Navegação e Fomento

Eliezé Bulhões de Carvalho
Diretor de Gestão Hidroviária

Secretaria Nacional de Portos

Alex Sandro de Avila
Secretário Nacional de Portos

Ana Carolina Souza do Bomfim
Diretor do Departamento de Gestão e Modernização Portuária

Equipe Técnica da Secretaria Nacional de Hidrovias e Navegação

Bruna Denise Lemes de Arruda Santoyo
Coordenadora-Geral

Bruna Roncel de Oliveira
Coordenadora-Geral

Fernando Pimentel
Coordenador-Geral

Rafael Seronni Mendonça
Coordenador

Luís Sérgio da Cruz Silveira
Analista de Infraestrutura

Equipe Técnica da Secretaria Nacional de Portos

Daniel Rodrigues Aldigueri
Coordenador-Geral de Planejamento e Gestão Fundiária

Flavia Nico Vasconcelos
Coordenadora-Geral de Descentralização e Delegações

Alessandro Alencar Ximenes Do Prado
Coordenador de Gestão Fundiária

Thiago Botelho Neiva
Chefe de Divisão

Ricardo de Almeida Maia
Especialista Portuário

Roberto Padilha de Benevolo
Especialista em Regulação

Osiris Santos
Especialista Sênior em Infraestrutura

Juliana Linhares Barbosa
Assistente Administrativo

Luiz Henrique Ibiapino Marques
Assistente Administrativo

Infra S.A.

Jorge Luiz Macedo Bastos

Diretor Presidente

André Luís Ludolfo da Silva

Diretor de Empreendimentos

Cristiano Della Giustina

Diretor de Planejamento

Elisabeth Braga

Diretora de Administração e Finanças

Marcelo Vinaud

Diretor de Mercado e Inovação

Superintendência de Planejamento e Estudos de Transporte

Daniel Klinger Vianna

Superintendente

Equipe Técnica – Coordenação de Planos de Sistemas de Transportes

Brunno Santos Gonçalves

Coordenador

Igor Moreira Mota

Coordenador

Bruno Gonzalez Nóbrega

Assessor Técnico

Bruno Nogueira da Costa

Engenheiro

Emygail Lorena Silva Azevedo Oleskovicz

Assessora Técnica

Juliana Miranda França

Assistente Técnica

Lucas dos Santos Lourenço

Assessor Técnico

Lucas Giovani Matos Albuquerque

Assistente Técnico

Lucas Miranda França

Assessor Técnico

Luís Philipe Vilara Ribeiro

Assessor Técnico

Luiza Neis Ramos

Assessora Técnica

Melquisadec de Souza Oliveira

Assistente Técnico

Consultores do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD

Jemysson Jean de Oliveira

Nathercia Christianne B Guimarães Ricci

José Di Bella Filho

Priscila Hoehr Mostardeiro

Marcelo Blumenfeld Mendonça

Tiago Henrique França Baroni

Agradecimentos

Às pessoas que passaram pela equipe da INFRA S.A. e dos Ministérios e contribuíram igualmente para o desenvolvimento deste Plano:

Gabriel Toscano Bandeira

Maíra Vitoriano Rodrigues de Freitas

Leandro Rodrigues e Silva

Vicente Correia Lima Neto

George Lavor Teixeira

Elder Tiago da Costa de Souza

Instituições Parceiras no desenvolvimento do PSPORT

BID

ANTAQ

ANA

DNIT

MARINHA DO BRASIL

Design da capa

Luís Philipe Vilara Ribeiro

Sumário

Sumário.....	4
1. APRESENTAÇÃO.....	9
2. O PLANEJAMENTO INTEGRADO DE TRANSPORTES - PIT	11
2.1. Política Nacional de Transportes - PNT	11
2.2. Planejamento Integrado de Transportes - PIT	11
2.3. Objetivos do Planejamento Tático dos Planos Setoriais	12
2.4. Atividades posteriores continuadas	14
2.4.1. Planejamento de nível operacional (ciclos de governo)	14
2.4.2. Gestão e governança	15
3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PSFORT	17
3.1. Descrição resumida das principais atividades e produtos em cada etapa	17
4. DEFINIÇÃO DE PREMISSAS ESTRATÉGICAS	21
4.1. Objetivos e Diretrizes Setoriais do PSFORT	21
4.1.1. Princípios	22
4.1.2. Objetivos.....	22
4.1.3. Diretrizes.....	23
4.1.4. Estratégias	24
4.2. Prioridades setoriais adotadas	24
4.2.1. Priorização de objetivos – IBG	25
4.2.2. Critérios de seleção de empreendimentos estratégicos – IEST	26
4.2.3. Avaliação de pré-viabilidade – IEF	27
4.2.4. Priorização final dos empreendimentos – IC.....	28
5. INDICADORES E <i>BENCHMARKS</i>	29
5.1. Aspectos gerais.....	29
5.1.1. As dimensões de análise do sistema	29
5.1.2. Níveis de abrangência dos indicadores adotados	30
5.2. Indicadores setoriais adotados.....	31
5.3. Valores de referência (<i>BENCHMARKS</i>)	33
5.4. Indicadores Específicos – análise de impactos e benefícios de empreendimentos	33
5.5. Os Índices de avaliação e análise de empreendimentos.....	34

5.5.1.	Construção do IBG	35
5.5.2.	Construção do IEF	36
5.5.3.	Construção do IEST	37
6.	Modelagem de demanda	38
6.1.	Resumo matriz 2021	38
7.	ATUALIZAÇÃO DA BASE DE INFRAESTRUTURA E CARTEIRA DE AÇÕES DE ESTADO EM ANÁLISE	41
7.1.	Carteira de ações	41
7.2.	Carteira adicional: ações identificadas ao longo do planejamento tático	48
8.	GERAÇÃO DE CENÁRIOS FUTUROS	49
8.1.	Visão geral	49
8.2.	Construção dos Cenários	50
8.2.1.	Resumo da carteira de ações	51
8.2.2.	Resumo das infraestruturas	51
9.	ANÁLISE DE RESULTADOS	56
9.1.	Diagnóstico Setorial	58
9.1.1.	Simulação do cenário base (2021)	58
9.1.2.	Comparação de resultados 2021 com <i>benchmarks</i>	61
9.1.3.	Identificação de Necessidades e Oportunidades setoriais	63
9.2.	Prognóstico Setorial	64
9.2.1.	Carregamento da rede (alocação)	64
9.2.2.	Resumo comparativo dos cenários – indicadores gerais	69
9.3.	Classificação dos empreendimentos	73
9.3.1.	Análises de impacto finalístico	73
9.3.2.	Análise de pré-viabilidade econômica: IEF	78
9.3.3.	Componente estratégico: IEST	80
9.4.	Avaliação e classificação final das ações setoriais	82
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
10.1.	Evoluções metodológicas esperadas para o próximo ciclo de planejamento	89
10.2.	Considerações finais sobre o fechamento do primeiro ciclo de planejamento estratégico e tático	91
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93

APÊNDICES..... 94

Listas de figuras

Figura 1: Planejamento Integrado de Transportes	11
Figura 2: Metodologia de desenvolvimento do PSFORT	17
Figura 3: Oficina de Priorização – pesos para os Objetivos / IBG - Resultados	25
Figura 4: Oficina de Priorização – pesos para os Objetivos / IBG - Propriedades.....	26
Figura 5: Oficina de Priorização – Componentes Internos IEST	27
Figura 6: Oficina de Priorização – Priorização Geral IC	28
Figura 7: Matriz OD de Notas Fiscais (2021) – Grupos de Carga.	39
Figura 8: Matriz OD de Notas Fiscais (2021) – Grupos de Carga	40
Figura 9: Carteira completa de empreendimentos PIT	42
Figura 10: Exemplo de Ficha Cadastral de Empreendimento	45
Figura 11: Empreendimentos e obras da carteira de ações de análise do PSFORT.	47
Figura 12: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 1	52
Figura 13: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 2	53
Figura 14: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 3	54
Figura 15: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 4	55
Figura 16: Infraestrutura aquaviária no Cenário Base.	59
Figura 17: Carregamento total no Cenário Base (2021) – Peso total em toneladas	60
Figura 18: Carregamento total em toneladas – Cenário 1.....	65
Figura 19: Carregamento total em toneladas – Cenário 2.....	66
Figura 20: Carregamento total em toneladas – Cenário 3.....	67
Figura 21: Carregamento total em toneladas – Cenário 4.....	68
Figura 22: Classificação de impactos de empreendimentos – Portuário.....	74
Figura 23: Pré-viabilidade econômico-financeira de empreendimentos – Portuário ...	79
Figura 24: Carteira estratégica de empreendimentos - Portuário.....	81
Figura 25: Empreendimentos portuários classificados por relevância setorial.	83

Listas de tabelas

Tabela 1. Princípios do PSFORT	22
Tabela 2: Objetivos da PNT a serem observado no PSFORT, no que couber	22
Tabela 3: Objetivos do PSFORT	23
Tabela 4: Diretrizes táticas do PSFORT	23
Tabela 5: Estratégias Setoriais do PSFORT	24
Tabela 6. Resultados normalizados da oficina de priorização	26
Tabela 7: Elementos afetados pelos objetivos dos planos setoriais (indicadores)	29
Tabela 8: Indicadores finalísticos para avaliação do alcance dos objetivos do PSFORT	31
Tabela 9: Resumo da carteira geral avaliada neste ciclo de Planejamento Tático	41
Tabela 10: Consolidação de obras portuárias por tipo de serviço	43
Tabela 11: Consolidação de obras portuárias por status de andamento	43
Tabela 12. Contribuições por respondente	43
Tabela 13. Ações propostas para atendimento das Estratégias Setoriais	48
Tabela 14. Ações propostas para atendimento das Necessidades Setoriais	48
Tabela 15: Resumo da carteira de ações por cenário simulado	51
Tabela 16. Resumo das infraestruturas ativas por cenário simulado	51
Tabela 17: Indicadores gerais simulados – Cenário Base e <i>benchmarks</i> (bilhões de TKU)	61
Tabela 18. Indicadores gerais simulados – Cenário Base e <i>benchmarks</i> (trilhões de VKU)	61
Tabela 19. Indicadores Gerais simulados – Cenário Base e <i>benchmarks</i>	61
Tabela 20. Indicadores finalísticos simulados – Cenário Base e <i>benchmarks</i>	62
Tabela 21: Necessidades diagnósticas PSFORT	63
Tabela 22: Necessidades advindas do PNL afetas ao setor portuário	63
Tabela 23: Indicadores gerais dos cenários simulados, em comparação a valores de 2021 – Bilhões de TKU	70
Tabela 24: Indicadores gerais dos cenários simulados, em comparação a valores de 2021 – Trilhões de VKU	70
Tabela 25: Indicadores gerais dos cenários simulados.	71
Tabela 26: Indicadores Setoriais Portuários nos cenários simulados.	71
Tabela 27: Distribuição de impacto das ações portuárias	73
Tabela 28: Empreendimentos portuários considerados de alto impacto	75
Tabela 29: Distribuição das ações portuárias conforme avaliação estratégica	80
Tabela 30: Quantitativo da carteira setorial portuária – classificação final ponderada	82
Tabela 31: Plano Tático Proposto – lista de empreendimentos portuários	84
Tabela 32: Plano Tático Proposto – lista de iniciativas portuárias	88

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta os resultados do **Plano Setorial Portuário – PSPORT**. O PSPORT analisa as ações possíveis em uma carteira de Estado e as organiza e classifica de acordo com os impactos esperados para o setor, conforme prioridades estabelecidas para um horizonte de médio prazo. Ele estabelece direcionamento para as ações de governo e da iniciativa privada, abrindo o caminho para o detalhamento delas em ato contínuo à finalização do planejamento de nível tático.

Ao longo do documento, são apresentadas as informações necessárias para a compreensão do PSPORT, como preconizam a Portaria MINFRA nº 123, de 21 de agosto de 2020, e o Decreto nº 12.022 da Presidência da República, de 16 de maio de 2024, que estabelecem o processo de Planejamento Integrado de Transportes (PIT). O PIT abrange a elaboração do Plano Nacional de Logística e dos Planos Setoriais de Transportes como instrumentos contínuos, cíclicos e objetivos de planejamento e avaliação da infraestrutura de transportes nacional.

Cada um dos planos setoriais (rodoviário, ferroviário, hidroviário e portuário) desenvolvidos segundo esta metodologia realiza uma avaliação do seu setor, orientado pelos resultados do Plano Nacional de Logística – PNL 2035 (EPL, 2021), com base nos cenários de demanda e oferta nas principais necessidades e oportunidades identificadas naquele plano.

Enquanto instrumento de planejamento tático para o setor portuário no âmbito do PIT, o **Plano Setorial Portuário – PSPORT** se configura como um instrumento central, em nível tático, para o subsistema portuário com a finalidade de delimitar, avaliar e priorizar as ações (empreendimentos, obras ou iniciativas) que devem ser setorialmente conduzidas no longo do horizonte de planejamento de curto e médio prazos.

Vale destacar que, em aderência ao novo processo de planejamento integrado de transportes, o presente plano setorial busca inovar na análise do setor portuário ao buscar estruturar uma análise ampliada e integrada de uma rede portuária nacional, que não se restringe apenas aos portos organizados e terminais sob gestão federal, mas estrutura uma análise integrada conjunta abrangendo também terminais privados, de gestão estadual e municipal e, inclusive, portos informais identificados ao longo da análise dos dados levantados.

Assim como no PNL 2035, em nível estratégico, o planejamento tático no âmbito dos Planos Setoriais considera uma carteira de ações bastante ampla, que reúne tanto ações em andamento, como também projetos em estudo, em desenvolvimento ou em concepção (incluindo as resultantes do PNL 2035). Além disso, constam tanto

empreendimentos definidos até aqui como de responsabilidade pública, compartilhada com a iniciativa privada (como concessões) ou privada (como terminais de uso privado).

É importante ressaltar que esta carteira é resultado de um levantamento inicial de ações para as avaliações do plano, construída a partir de todas as fontes que puderam ser obtidas, acrescida de novas necessidades ou oportunidades identificadas sob um olhar setorial do transporte aquaviário, inclusive nos momentos de participação social, onde surgiram contribuições que geraram novas ações, incluídas e organizadas no ato da consolidação e publicação final de cada Plano Setorial.

Dessa forma, o trabalho a ser apresentado neste relatório buscou avaliar as principais ações federais propostas e obteve como resultado uma priorização destas ações identificadas até aqui, o que poderá ser utilizado para diversos fins pertinentes à etapa de planejamento tático. Com a consciência do dinamismo dos instrumentos de planejamento aqui apresentados, este plano é agora finalizado e publicado, apesar de não esgotar os possíveis aprimoramentos da metodologia aplicada e da carteira utilizada que podem ser incorporados nos próximos ciclos de planejamento.

Os capítulos seguintes mostram, primeiro, os planos setoriais à luz do presente ciclo de Planejamento Integrado de Transportes (PIT). Depois, são expostas as principais etapas da metodologia utilizada e, por fim, são apresentados os principais resultados obtidos.

Importante salientar que não é intuito do PSPORT o detalhamento de projetos, ou mesmo a identificação de ações e necessidades individuais em nível operacional. Ao focar na rede portuária como um todo, apesar de analisar toda a carteira de empreendimentos e iniciativas regulatórias disponibilizada pelas instituições competentes, não foi objetivo deste plano analisar de forma aprofundada nenhuma instalação portuária de forma individualizada – papel que continua sendo escopo dos respectivos Planos Mestres e dos Planos de Desenvolvimento e Zoneamento (PDZs).

Cabe destacar que a etapa de Consulta Pública trouxe diversos incrementos para este Plano Setorial Portuário e que eventuais contribuições que demandem dados ainda não disponíveis ou aspectos operacionais que não puderam ser implementados para este ciclo, serão aproveitadas para o próximo ciclo de planejamento, que irá estabelecer o próximo Plano Nacional de Logística (PNL 2055). O PNL 2055 já se encontra em iniciação e será dado prosseguimento a ele em ato contínuo ao fechamento do primeiro ciclo de planejamento do PIT, conforme preconizado pela normativa que o rege.

A publicação dos Planos Setoriais de Transportes configura o encerramento deste que foi o primeiro ciclo de planejamento de transportes no âmbito desta nova metodologia continuada do PIT (2018-2023), contemplando o PNL 2035 e os presentes planos setoriais.

2. O PLANEJAMENTO INTEGRADO DE TRANSPORTES - PIT

2.1. Política Nacional de Transportes - PNT

A **Política Nacional de Transportes – PNT**, instituída por meio da Portaria n° 235, de 28 de março de 2018 (MTPA, 2018a), configura-se como o documento do mais alto nível para o planejamento e a gestão dos transportes em nível federal, sendo responsável pelo estabelecimento dos princípios, objetivos, diretrizes fundamentais, instrumentos para o planejamento e sua implementação.

Dessa maneira, a PNT estabelece valores fundamentais a serem perseguidos em prol do atingimento do modelo de Setor de Transportes desejado para o país. Nesse sentido, os princípios, objetivos e diretrizes fundamentais que são estabelecidos no documento em tela servem de baliza para todos os instrumentos federais de planejamento de transportes.

Na esteira desse processo de fundamentação das bases setoriais, em agosto de 2020, o então Ministério da Infraestrutura publicou a Portaria n° 123 (MINFRA, 2020a), que estabeleceu o “Planejamento Integrado de Transportes” (PIT) prevendo instrumentos de planejamento integrados e encadeados, materializando o previsto na PNT e inserindo a visão de sistema de transporte único no nível nacional.

2.2. Planejamento Integrado de Transportes - PIT

A Portaria n° 123 (MINFRA, 2020a) estabeleceu o **Planejamento Integrado de Transporte – PIT** nos seus dois primeiros níveis de atuação do Poder Público Federal: o nível estratégico e o nível tático (Figura 1).



Figura 1: Planejamento Integrado de Transportes

Fonte: EPL (2021)

O instrumento de planejamento de nível estratégico é o **Plano Nacional de Logística – PNL**, cuja primeira versão nesta ótica integrada foi materializada no PNL 2035 (EPL, 2021). O PNL realiza uma análise estratégica e concomitante de todo o setor de transportes nacional, visando traçar tendências de visões de futuro (materializadas em cenários) e identificar as principais necessidades e oportunidades aderentes aos objetivos estratégicos do planejamento de transportes que foram estabelecidos na PNT (MTPA, 2018a).

No nível tático, encontram-se os **Planos Setoriais**, que apesar de serem instrumentos diferentes e com objetos de atuação limitados aos respectivos modos de transporte, devem fazer parte de um processo de planejamento integrado.

Neste contexto, a construção dos cenários futuros e a metodologia utilizada na elaboração dos planos foram o mais integrados possível, de forma que seus resultados são complementares e coerentes. O resultado disso é um planejamento voltado ao estabelecimento de uma rede de transportes eficiente, onde os modos de transporte se integram e que os investimentos em infraestrutura se complementam, beneficiando a sociedade com as melhores opções de deslocamento para bens e pessoas.

O presente trabalho, assim, encontra-se no nível tático de planejamento, que busca, em linhas gerais, delimitar, avaliar e priorizar as ações no horizonte de planejamento de médio prazo. Ainda assim, é importante delimitar com mais clareza esses objetivos no contexto deste ciclo em específico, o que é feito na seção seguinte.

2.3. Objetivos do Planejamento Tático dos Planos Setoriais

Considerando o grande volume de dados que é manipulado, construído e modelado no âmbito do Planejamento Integrado, existe uma grande quantidade de resultados intermediários e finais que são resultantes do processo de planejamento. Essa gama de resultados gerados possui diversas aplicações possíveis no âmbito das diversas ações de planejamento geral e da gestão do sistema de transportes, para as diversas instituições federais (ministérios, autarquias, empresas públicas e mistas) e subnacionais.

Esses resultados podem e devem ser utilizados pelos diferentes atores do setor, para usos e análises adicionais específicas, além do escopo específico deste relatório. No entanto, essa gama de análises possíveis não deve ser confundida com o planejamento tático em sentido estrito, que tem resultados específicos a serem obtidos e tem um horizonte de avaliação de impactos de médio prazo (no presente caso, 10 anos).

Dentre os usos adicionais possíveis, podem ser destacados: o apoio na análise expedita de projetos; a geração de dados iniciais para projetos em estruturação; as análises de impactos específicos (uso de indicadores isolados) para outros tipos de priorização; as análises de pré-viabilidade econômica a partir dos dados modelados, para projetos que

ainda não tenham sido objeto de estruturação; as prioridades individualizadas a nível de carteiras departamentais (ex.: apenas concessões públicas ou apenas autorizações ferroviárias); a identificação de possíveis projetos adicionais a serem incluídos em programas e projetos de governo; o auxílio e direcionamento de priorização e a construção de carteiras de curto prazo (4-8 anos, a exemplo do PPI, PAC, PPA etc.); dentre outros.

Assim, dada essa gama de aplicações possíveis, é essencial destacar quais são os objetivos de análise inerentes à etapa de Planejamento Tático, ou seja, quais são as análises principais a serem extraídas do presente plano. São eles:

- i. Atualizar o diagnóstico setorial produzido pelo PNL 2035 (EPL, 2021) e, por meio da atualização da carteira de empreendimentos, produzir novos cenários futuros para prognósticos, com base em indicadores setoriais alinhados com as premissas estratégicas definidas para o planejamento tático;
- ii. Modelar o desempenho individual de cada empreendimento, em cada cenário simulado (ano horizonte 2035), gerando informações para as dimensões táticas:
 - **Impactos finalísticos:** calculados através da modelagem dos indicadores específicos (capacidade, eficiência, sustentabilidade, desenvolvimento socioeconômico etc.);
 - **Indicativo preliminar de viabilidade econômico-financeira:** calculada pela estimativa simplificada do retorno sobre investimento do empreendimento no cenário, através da aplicação de custos (advindos das obras componentes), receitas (estimada pela demanda simulada no cenário) e prazos referenciais estimativos (estimado pelo tipo de obra);
 - **Avaliação de relevância estratégica:** obtida a partir do enquadramento das ações em um dos critérios de carteira estratégica definidos e do estágio de maturidade dessas ações.
- iii. Identificar as ações (empreendimentos e iniciativas) que provoquem os efeitos transformadores (impactos finalísticos) na infraestrutura nacional mais aderentes aos objetivos setoriais e às prioridades estabelecidas para o plano, independentemente do órgão responsável ou estágio de andamento, com objetivo de classificar e priorizar tais empreendimentos em um horizonte de médio prazo;
- iv. Orientar a tomada de decisão quanto aos novos estudos que serão contratados, com vistas a formatar a carteira futura de investimentos a nível federal;
- v. Indicar, de forma complementar, possíveis vocações e estratégias de execução (obras públicas x outorgas e parcerias privadas) para os empreendimentos analisados que ainda não tenham tido sua estratégia de encaminhamento definida;

- vi. Análises adicionais de impacto finalístico para apoiar a estruturação de ações de governo e indicar caminhos para o planejamento operacional.

É importante ressaltar que, na concepção deste trabalho, a análise de pré-viabilidade foi considerada unicamente para orientar o encaminhamento dos **novos estudos** que serão contratados, com vistas a formatar a carteira futura de investimentos a nível federal (objetivo iv). Assim, o plano identifica alguns empreendimentos com bons resultados na análise preliminar de pré-viabilidade e sugere que sejam estudados no modelo de execução privada.

Neste contexto, pode-se afirmar que, de forma geral, o presente plano se compromete à realização de diagnóstico, prognósticos e avaliações da completude e da rede das infraestruturas que compõem cada subsistema de transporte. O PS-PORT, então, aponta as ações e as organiza de acordo com as prioridades estabelecidas para o setor e abre o caminho para o detalhamento operacional de cada uma delas, em ato contínuo ao planejamento de nível tático.

2.4. Atividades posteriores continuadas

Embora o presente relatório esteja focado na apresentação do desenvolvimento do Plano de Ações em nível tático, é essencial ressaltar que este nível de planejamento deve ser seguido de forma contínua por dois conjuntos de atividades adicionais. Essas atividades buscam garantir a efetividade do plano estabelecido e já manter estruturado e atualizado o conjunto principal de dados que irá nortear o próximo ciclo de planejamento estratégico e tático.

Os dois conjuntos correspondem a: atividades de Planejamento Operacional, que visam garantir a efetiva realização das ações táticas, avaliando alternativas e definindo a melhor forma de sua realização dentro do contexto de momento; e atividades de Gestão e governança, que monitoram os resultados obtidos à medida que as ações táticas são desenvolvidas, para se avaliar a assertividade do plano e permitir eventuais ajustes que se façam necessários, dentro do próprio ciclo ou como direcionamento para o ciclo seguinte.

2.4.1. Planejamento de nível operacional (ciclos de governo)

O PIT estabelece como horizonte de planejamento estratégico a referência de 30 anos e, como horizonte de planejamento tático, a referência de 15 anos. Neste contexto, o foco principal desses níveis de planejamento é o de identificar ações estruturantes numa lógica econômica de médio e longo prazo.

Entretanto, para que esses dois níveis sejam materializados, eles devem ser transformados em ações práticas, a serem desenvolvidas ou no âmbito de obras e projetos públicos, ou através de ações a serem desenvolvidas diretamente pela iniciativa privada. Essa decisão de

como as ações serão operacionalizadas deve ser tomada considerando aspectos econômicos e políticos imediatos, de curto prazo. No âmbito do PIT, considera-se que o nível de planejamento operacional, de curto prazo, é o planejamento a ser realizado para cada ciclo de governo (horizontes de planejamento de 4 anos).

É essencial destacar que o nível de planejamento operacional é o nível em que devem ser avaliadas necessidades sociais mais imediatas, aspectos econômicos vigentes, aplicação de política públicas estabelecidas para aquele ciclo, bem com o atendimento ponderado dos pleitos advindos dos entes subnacionais e de representantes do Poder Legislativo.

Em resumo, enquanto o Planejamento Tático tem como produto principal o Plano de Ações, materializado pela Carteira de Alta Relevância, a carteira priorizada para um horizonte de médio prazo, deve-se destacar a ênfase do planejamento operacional como responsável pelo desenvolvimento dos seguintes produtos:

- **Priorização de carteira de curto prazo:** especialmente considerando as demandas não mapeadas no momento do planejamento tático;
- **Planejamento orçamentário:** que naturalmente é elaborado considerando a conjuntura econômica imediata, bem como aspectos imediatos do cenário internacional;
- **Apoio na estruturação de Programas de Governo:** onde deve ser selecionada a parte da carteira tática a ser implementada no ciclo da gestão, juntamente com as prioridades adicionais definidas;
- **Desenvolvimento de planos de outorga:** que deve considerar a necessidade de execução da carteira tática em ponderação à realidade econômica e orçamentária daquele ciclo de gestão;
- **Definição de estratégias de execução:** definida através da realização e elaboração de estudo e projetos, em níveis básico e executivo, para todas as ações táticas prioritárias.

2.4.2. Gestão e governança

A governança dos planos setoriais, bem como das demais instâncias de planejamento, é uma atividade que deve ser desenvolvida de forma continuada e encontra-se mais ligada à esfera da gestão do que à do planejamento, embora sejam esferas naturalmente interdependentes.

Dentre as principais ações de governança a serem desenvolvidas de forma continuada, destacam-se:

- **Acompanhamento das ações do Plano Tático:** garantir que os empreendimentos e iniciativas identificadas sejam gradualmente encaminhados para projeto, licenciamento e execução (seja pública ou privada);

- **Monitoramento de indicadores gerais e setoriais:** através do estabelecimento de práticas institucionais e sistemas de coleta, que permitam que os indicadores modelados possam ser acompanhados da forma mais efetiva possível;
- **Manutenção da atualização da carteira de obras e empreendimentos:** a carteira de obras e empreendimentos é uma base de dados viva, que deve ser mantida atualizada de forma permanente, através do estabelecimento e evolução de canais de intercâmbio de dados entre o ministério e todos os respondentes principais.

3. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DO PSPORT

Esta seção traz um breve resumo da metodologia, não sendo objetivo deste documento registrar todos os conceitos e aspectos metodológicos envolvidos. Cada uma das etapas mais importantes e as principais macroatividades são brevemente apresentadas a seguir, de forma a prover um entendimento geral dos produtos e resultados apresentados nos capítulos seguintes deste documento.

Mais detalhes podem ser obtidos nos apêndices metodológicos, referenciados ao longo da exposição da metodologia nas próximas seções. Para um detalhamento completo da metodologia de elaboração do plano, o Caderno Metodológico principal e alguns cadernos técnicos complementares estão disponibilizados no portal da Infra S.A. (INFRA SA, 2024).

3.1. Descrição resumida das principais atividades e produtos em cada etapa

A Figura 2 apresentada a seguir resume as principais etapas e atividades que compõem a presente metodologia e as relações entre elas.

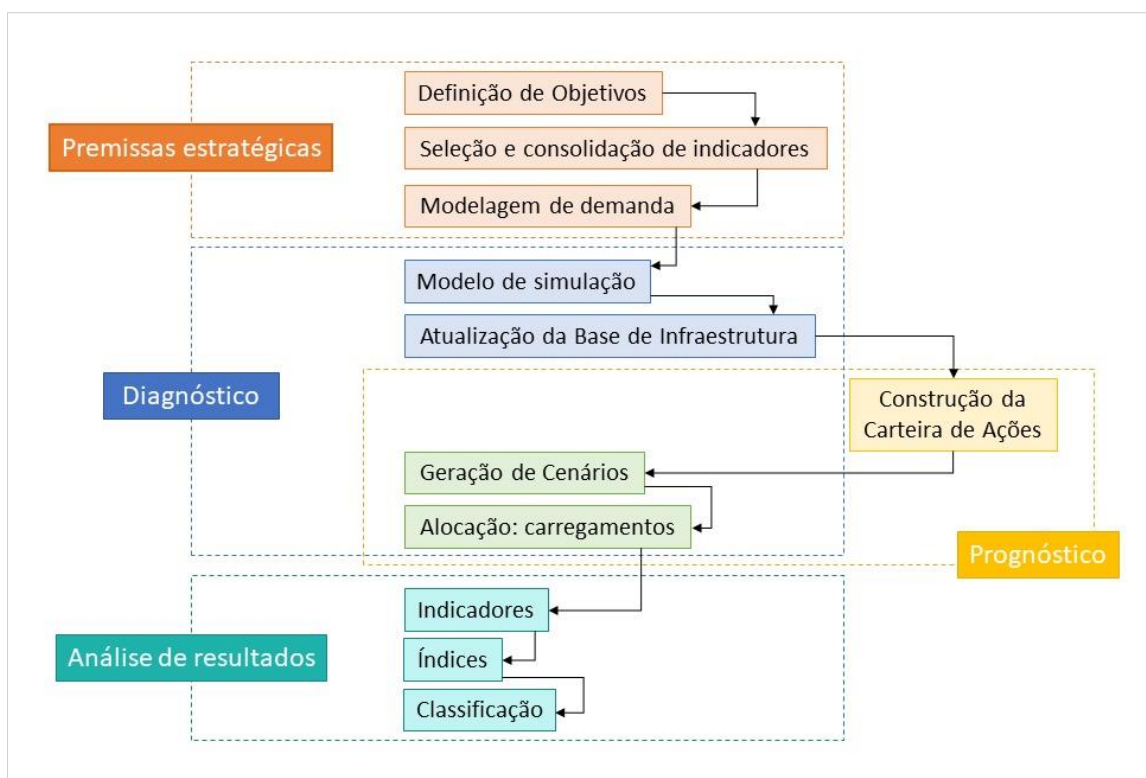


Figura 2: Metodologia de desenvolvimento do PSPORT

Embora não haja uma sequência específica correta e várias dessas atividades possam acontecer em paralelo, ou em sequenciamentos distintos (devido à disponibilidade de dados ou restrições específicas de prazo), a figura indica um fluxo de atividades recomendável, conforme devem acontecer para garantir a melhor coerência entre elas.

A seguir é apresentada de forma resumida cada uma das atividades principais para cada etapa indicada no fluxo de atividades.

1) Definição de premissas estratégicas

As premissas estratégicas são estabelecidas em conjunto com o gestor do plano e a participação da sociedade civil, refletindo a política de transporte em vigor e o processo participativo conjunto com a sociedade e com organizações interessadas do setor. Elas fornecem a base para as etapas técnicas subsequentes, garantindo o rigor técnico do plano e permitindo que ele se adapte à variabilidade das visões políticas ao longo do tempo.

2) Seleção e consolidação de indicadores

Essa atividade envolve a definição de quais indicadores serão utilizados para alcançar as premissas estratégicas e os objetivos do planejamento tático definidos anteriormente, quais sejam, os objetivos de diagnóstico e prognóstico setoriais e de cálculo do impacto finalístico e da pré-viabilidade econômico-financeira dos empreendimentos ainda não estudados. Para o primeiro objetivo, são definidos indicadores setoriais de acordo com *benchmarks* internacionais. Na sequência, para o caso da análise específica por empreendimento, são definidos indicadores parciais de impacto finalístico que são sumarizados, de acordo com pesos definidos na etapa estratégica, no IBG – Índice de Benefício Generalizado. Para mensurar a pré-viabilidade econômico-financeira dos empreendimentos ainda não estudados, é definido também o IEF – Índice Econômico-Financeiro. Por fim, é avaliada a aderência dos empreendimentos às carteiras estratégicas de governo e seu estágio de maturidade, materializados no IEST – Índice Estratégico.

3) Modelagem da demanda: matrizes OD e premissas de projeção econômica

A modelagem de demanda tem como objetivo gerar um diagnóstico sobre a demanda existente para serviços de infraestrutura de transporte, calculando origens e destinos de pessoas e dos diversos tipos de produto transportados pelo país. O resultado é a chamada Matriz Origem-Destino, que é obtida para o cenário presente e, por meio de curvas de projeção econômica, expandidas para os cenários futuros.

4) Atualização da base de infraestrutura e da carteira de ações de Estado

Esta etapa visa a criar uma rede completa de infraestruturas existentes e planejadas no país. Isso inclui empreendimentos e obras em diversas fases de desenvolvimento, obtidos juntos a diversas instituições respondentes. O resultado é o principal insumo para análises e prognósticos no planejamento de

ações, assegurando que a simulação considere todas as mudanças relevantes na oferta de infraestrutura disponível.

5) Geração dos cenários futuros

Consiste em definir e construir cenários que refletem diferentes perspectivas futuras da rede de transporte. A construção de cenários envolve a definição de uma rede de transporte (com base nas carteiras analisadas na etapa 4), uma projeção de demanda e um conjunto de premissas e parâmetros de simulação que, ao serem combinados, formam distintos cenários futuros para análise e comparação.

6) Alocação no cenário base e em cenários futuros

Representa a etapa de macrossimulação para alocar a demanda na rede de infraestrutura em diferentes cenários, simulando o impacto das mudanças de infraestrutura nos resultados de cada empreendimento. Dessa forma, é possível avaliar os impactos individuais esperados por cada ação da carteira em cada um dos cenários simulados. Esse processo, que faz possível a análise de resultados na etapa subsequente, baseia-se primordialmente na metodologia realizada pelo PNL 2035 (EPL, 2021) e está mais bem descrito no APÊNDICE I.

7) Análise de resultados

Após a simulação da etapa anterior, são gerados os principais resultados e indicadores para cada cenário individualmente. As análises podem ser feitas, então, com base em médias ponderadas entre vários cenários ou com base em resultados individuais de cada cenário. Nessa etapa são definidas também os enquadramentos de análise adequados para atingir os objetivos do plano tático definidos anteriormente.

a. Análise de diagnóstico e prognósticos setoriais

A primeira etapa de análise de resultados tem como objetivo primordial avaliar a atualização, com foco setorial, dos diagnósticos e prognósticos obtidos pelo PNL 2035 (EPL, 2021). Para o diagnóstico, busca-se quantificar as necessidades e oportunidades setoriais identificadas no PNL, mas agora metrificadas pelos novos indicadores setoriais estabelecidos, para que possam ser avaliadas em comparação com os *benchmarks* levantados. Na sequência, as simulações para os diferentes cenários de prognóstico avaliam se esses mesmos indicadores mostram evoluções consideráveis nos objetivos setoriais pretendidos;

b. Cálculo do IBG e classificação de impacto

Essa seção foca na modelagem de impactos finalísticos das ações, abordando os componentes do Índice de Benefício Generalizado (IBG). O IBG é uma métrica que captura impactos específicos das ações medidos

pelos indicadores relacionados aos objetivos do plano. É composto por diversos indicadores como segurança, desenvolvimento socioeconômico, eficiência operacional, entre outros.

c. Modelagem econômica, cálculo do IEF e classificação de pré-viabilidade econômica

Realiza-se a modelagem econômico-financeira das ações para permitir a estimativa da pré-viabilidade dos empreendimentos que ainda não foram objeto de estudo específico e aprofundado. Essa estimativa é feita pela padronização de obras e serviços, estimativa de custos referenciais, fluxos de receita baseados na demanda simulada e cálculo da taxa interna de retorno modificada. O objetivo é indicar, para empreendimentos em estágio inicial de concepção, a possível vocação para execução privada, orientando a contratação de futuros estudos.

d. Avaliação estratégica

Nesta etapa é realizada uma quantificação da importância estratégica das ações, em que é considerado o estágio de maturidade dos projetos, bem como sua aderência aos grupos prioritários estabelecidos.

e. Classificação dos empreendimentos

Por fim, é feita a consolidação das três dimensões avaliadas – econômica, estratégica e de impacto – para determinação da classificação final das ações conforme prioridades setoriais estabelecidas. Essas prioridades serão tratadas em mais detalhes no próximo capítulo.

4. DEFINIÇÃO DE PREMISSAS ESTRATÉGICAS

4.1. Objetivos e Diretrizes Setoriais do PSPORT

As atividades relacionadas ao estabelecimento dos princípios, diretrizes, estratégias e objetivos do PSPORT iniciou-se no ano de 2021, por meio de um processo participativo que foi bastante discutido com as equipes técnicas do então MINFRA e suas vinculadas afetas ao Setor Portuário.

Perante à necessidade de se estabelecer linhas diretivas setoriais responsáveis pela determinação das ações voltadas ao desenvolvimento e aperfeiçoamento do setor portuário, foram definidas, na primeira fase do projeto, no âmbito do Plano Setorial Portuário, duas tipologias preliminares de elementos táticos: os Objetivos Estratégicos Setoriais e os Objetivos Táticos Setoriais; balizados por outros dois elementos: as Diretrizes Táticas Setoriais e as Estratégias Setoriais, materializadas em Iniciativas Setoriais.

A definição desses elementos ocorreu a partir do resgate dos princípios, diretrizes, estratégias, objetivos, ações, iniciativas, ações estratégicas e metas nos instrumentos de planejamento anteriores afetos ao planejamento do Setor Portuário e do Setor de Transporte (PNLP, Plano Geral de Outorgas etc.), bem como nos instrumentos anteriores de planejamento do Setor de Transportes, de uma forma geral (PNT, PNL etc.). Sempre que se fez necessário, foi feito o reenquadramento de cada um dos “tipos” em um dos conceitos conforme estabelecido na metodologia de referência, de forma a promover a padronização conceitual entre os diferentes Planos Setoriais, à luz do PIT.

Obedecendo à padronização definida na metodologia de referência, têm-se os Princípios para o Setor Aquaviário, que estabelecem os pressupostos primários aos quais tais planos devem obedecer. Os Objetivos Estratégicos indicam os aspectos de nível estratégico que devem balizar o desenvolvimento do Setor Aquaviário. Ambos os elementos são comuns ao Plano Setorial Hidroviário e ao Plano Setorial Portuário.

Os Objetivos Táticos Setoriais indicam as possibilidades de desenvolvimento do sistema portuário. Em complemento aos objetivos estratégicos já definidos na Política Nacional de Transportes – PNT e no PNL, estão na fronteira entre os níveis estratégico e tático de planejamento, para direcionar a consecução das ações do setor.

As Iniciativas Táticas são os elementos do instrumento de planificação tática setorial que delimitam os assuntos a serem enfrentados pelo setor de transportes do Governo Federal no setor portuário, orientando as políticas públicas a serem setorialmente estabelecidas.

Por fim, enquanto terceiro elemento tático, as Diretrizes Setoriais promovem a relação das ações destinadas ao desenvolvimento e ao aperfeiçoamento das práticas do setor portuário para além das questões específicas atreladas aos investimentos em ativos de infraestrutura.

4.1.1. Princípios

Os princípios advêm dos princípios da PNT ratificados no PNL 2035, acrescido da Segurança Jurídica e Satisfação do Usuário, e estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Princípios do PSPORT

Princípios PSPORT
Respeito à vida
Excelência institucional
Planejamento e integração territorial
Infraestrutura sustentável
Eficiência logística
Desenvolvimento econômico, social e regional
Responsabilidade socioambiental
Integração e cooperação internacional
Segurança Jurídica
Satisfação do Usuário

4.1.2. Objetivos

Os objetivos do plano são os propósitos setoriais específicos, responsáveis por detalhar e complementar os objetivos estratégicos da PNT e do PNL, de forma a abranger aspectos identificados setorialmente.

Assim, os Objetivos do Plano Setorial Portuário encontram-se expressos a seguir (Tabela 2 e Tabela 3).

Tabela 2: Objetivos da PNT a serem observados no PSPORT, no que couber

Objetivos Estratégicos
Prover um sistema acessível, eficiente e confiável para a mobilidade de pessoas e bens
Garantir a segurança operacional em todos os modos de transportes
Prover uma matriz viária racional e eficiente
Promover a cooperação e a integração física e operacional internacional
Garantir a infraestrutura viária adequada para as operações de segurança e defesa nacional

Tabela 3: Objetivos do PSFORT

Objetivos Táticos
Adequar a capacidade dos portos e das instalações portuárias para atender às demandas previstas de cargas e aos projetos de investimento e de integração logística
Buscar a autossustentabilidade financeira das administrações portuárias
Aprimorar a segurança operacional e da navegação nos portos e instalações portuárias
Buscar nível adequado de satisfação dos usuários dos serviços portuários e das áreas portuárias ¹
Promover a expansão da Infraestrutura Portuária
Buscar a redução de custos das atividades e dos serviços do Setor Portuário
Estimular a inserção e perenização de investimentos e práticas de sustentabilidade nos portos e nas instalações portuárias, em todas as áreas de abrangência
Melhorar a eficiência operacional e logística do sistema portuário
Promover a modernização do trabalho portuário
Promover os investimentos e as iniciativas voltadas ao desenvolvimento da inovação nos portos e instalações portuárias
Ampliar a oferta do transporte por cabotagem
Melhorar a qualidade do transporte por cabotagem
Ampliar a disponibilidade de frota para a navegação de cabotagem
Incentivar a formação, a capacitação e a qualificação de marítimos nacionais
Incentivar o afretamento de embarcações para atender cargas em tipo, rota ou mercado ainda não existentes ou consolidados na cabotagem brasileira e os investimentos portuários realizados por meio de Contrato de Uso Temporário, para atendimento dessas cargas

Acerca dos objetivos postos, cumpre ressaltar que, do ponto de vista metodológico, tanto os objetivos advindos da PNT e do PNL, quanto os objetivos definidos no próprio PSFORT são considerados quando da consecução das atividades e políticas públicas setoriais, diferenciando-se apenas em decorrência da instância de proposição. Os objetivos da PNT, no entanto, são amplos e comuns a todo o sistema de transporte, devendo ser absorvidos no PSFORT dentro de seu campo de competência.

4.1.3. Diretrizes

As diretrizes táticas se configuram como diretrizes setoriais específicas, responsáveis por **indicar caminhos para se atingir os objetivos e considerar os princípios estabelecidos**, levando-se em conta as realidades específicas e os aspectos identificados para cada subsetor de transportes.

O PSFORT possui duas diretrizes expostas na Tabela 4 a seguir.

Tabela 4: Diretrizes táticas do PSFORT

Diretrizes Táticas
Priorizar as áreas passíveis de revitalização e a interação porto-cidade, com base nos PDZ's
Otimizar o emprego dos recursos oriundos da arrecadação do Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante (AFRMM)

¹ A pertinência de aplicação do conceito de Satisfação do Usuário na esfera do planejamento tático e setorial ainda está em debate. Dessa forma, não foi incorporado nos indicadores e ações propostos para este ciclo.

Diretrizes Táticas

Promover o alinhamento do planejamento setorial portuário com outros setores, como os de infraestrutura de transportes e o de energia

4.1.4. Estratégias

As Estratégias do nível tático de planejamento indicam as **necessidades de atuação em alto nível e objetivam compreender o detalhamento de um conjunto de ações.**

As estratégias do PSPORT estão expostas na Tabela 5.

Tabela 5: Estratégias Setoriais do PSPORT

Estratégias
Modernizar a gestão das administrações portuárias.
Melhorar a governança do setor.
Promover o zoneamento sustentável das áreas portuárias, considerando a interação das atividades com o meio ambiente.
Promover a estruturação/consolidação dos setores de gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho (SGA).
Revitalizar áreas portuárias, fortalecendo a interação entre porto e cidade.
Melhorar a eficiência dos serviços prestados por órgãos federais anuentes.
Adequar os acessos aquaviários e as instalações de atracação à demanda de navios.
Aumentar o aproveitamento e modernizar as áreas dos portos organizados em consonância com os PDZ's (Planos de Desenvolvimento e Zoneamento Portuário).
Realizar a manutenção da infraestrutura e das instalações dos portos organizados para atender à demanda de carga.
Buscar nível de serviço adequado nos acessos aos portos.
Incentivar o uso da navegação de cabotagem.
Promover iniciativas de inteligência logística na gestão de acesso aos portos
Promover a descentralização de competências relacionadas à exploração indireta das instalações portuárias nos portos organizados
Incentivar a concorrência e a competitividade na prestação do serviço de transporte por cabotagem
Estimular o desenvolvimento da indústria naval brasileira para atender as necessidades da cabotagem
Revisar a vinculação das políticas de navegação de cabotagem com as políticas de construção naval
Portos como motores de desenvolvimento regional

4.2. Prioridades setoriais adotadas

Sob o propósito de proceder à aplicação da metodologia voltada à definição da priorização das ações setoriais portuárias, realizou-se, em junho de 2023, a *Oficina de Priorização e Ponderação dos Componentes*, responsável por definir o valor de ponderação dos componentes do Índice de Classificação de Ações – IC, bem como dos indicadores inerentes a cada um de seus componentes (índices IBG e IEST), para o caso específico do Plano Setorial Portuário – PSPORT.

Destarte, a referida Oficina foi constituída por representantes do Ministério de Portos e Aeroportos, em específico da então Secretaria Nacional de Portos e Transporte

Aquaviário – SNPTA e representantes da INFRA S.A. Os resultados obtidos encontram-se expressos a seguir.

4.2.1. Priorização de objetivos – IBG

Um resultado essencial do planejamento tático é a **identificação dos empreendimentos que mais contribuem para o atendimento aos objetivos do plano**. Para que essa estimativa possa ser quantificada, cada um dos empreendimentos será avaliado individualmente quanto a cada um dos indicadores que quantificam os objetivos estabelecidos para o plano e essas notas serão ponderadas pela prioridade estabelecida para cada objetivo na Oficina de Priorização. Os indicadores adotados no plano tático são abordados com mais detalhes no capítulo 5 deste trabalho.

Essa avaliação se reflete no IBG – Índice de Benefício Generalizado – do empreendimento, calculado para cada cenário e para o projeto, que é definido como a medida de contribuição do empreendimento com o atingimento dos objetivos do Plano. Ele é calculado a partir da ponderação dos diversos indicadores específicos de impactos (eficiência, sustentabilidade, capacidade/saturação, desenvolvimento econômico, integração etc.), pelos pesos estabelecidos para os objetivos na oficina de priorização.

Para o setor portuário, o resultado obtido nas oficinas de priorização para as notas levantadas e seus respectivos pesos normalizados de cada um dos objetivos é apresentado a seguir.

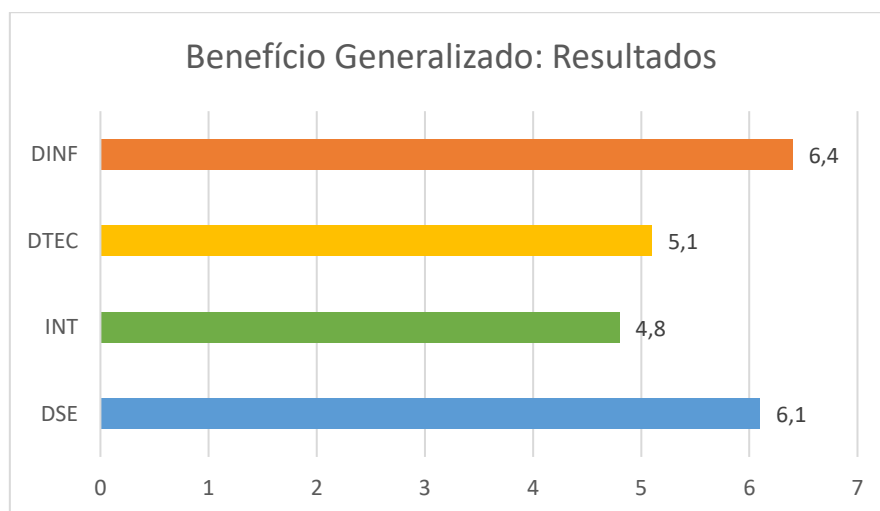


Figura 3. Oficina de Priorização – pesos para os Objetivos / IBG - Resultados

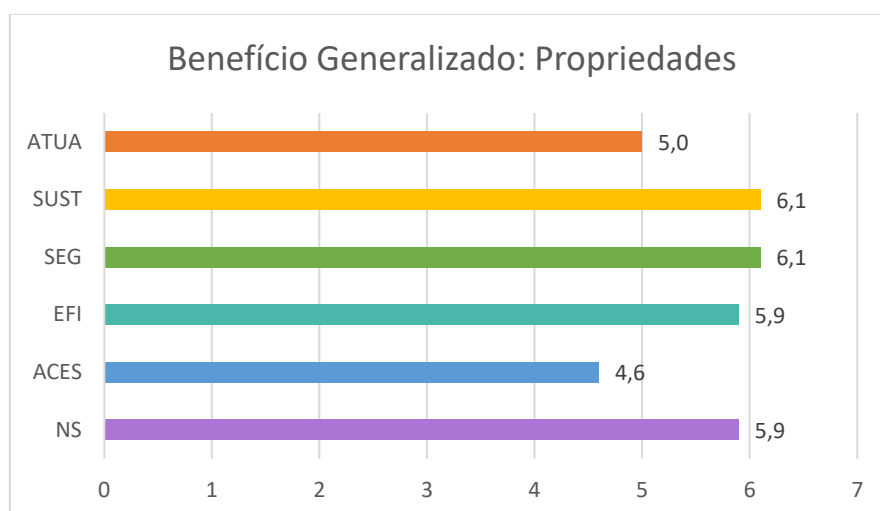


Figura 4. Oficina de Priorização – pesos para os Objetivos / IBG - Propriedades

Tabela 6. Resultados normalizados da oficina de priorização

Indicador	Abreviação	Resultado	Resultado normalizado
Desenvolvimento da Infraestrutura	DINF	6,4	0,11
Desenvolvimento socioeconômico	DSE	6,1	0,11
Segurança	SEG	6,1	0,11
Sustentabilidade	SUST	6,1	0,11
Nível de Serviço	NS	5,9	0,11
Eficiência Operacional	EFI	5,9	0,11
Desenvolvimento Tecnológico	DTEC	5,1	0,09
Atualidade	ATUA	5,0	0,09
Integração/intercâmbio	INT	4,8	0,09
Acessibilidade	ACES	4,6	0,08

O capítulo 9 apresenta os resultados e aplicações dos indicadores.

4.2.2. Critérios de seleção de empreendimentos estratégicos – IEST

O IEST – Índice Estratégico – incorpora a aderência das ações às prioridades estabelecidas para o ciclo de planejamento. O indicador busca representar a alocação em carteiras estratégicas e a aderência das ações às políticas governamentais, além do status das ações, considerando assim o seu grau de maturidade na análise de priorização.

O critério de status de andamento das obras considera como mais estratégicas as obras contratadas que já estão em execução, de forma a priorizar a continuidade e o aproveitamento dos investimentos que já foram alocados, mitigando o viés de otimismo para empreendimentos que ainda estejam em estágios iniciais, portanto, submetido a uma quantidade maior de riscos.

Ademais, foram consideradas como carteiras estratégicas neste ciclo de planejamento:

1. Necessidades e Oportunidades específicas identificadas no PNL 2035;
2. Ações inseridas na carteira do PAC 2023;
3. Ações inseridas na carteira PPI; e
4. Empreendimentos em áreas consideradas estratégicas do ponto de vista da integração internacional;

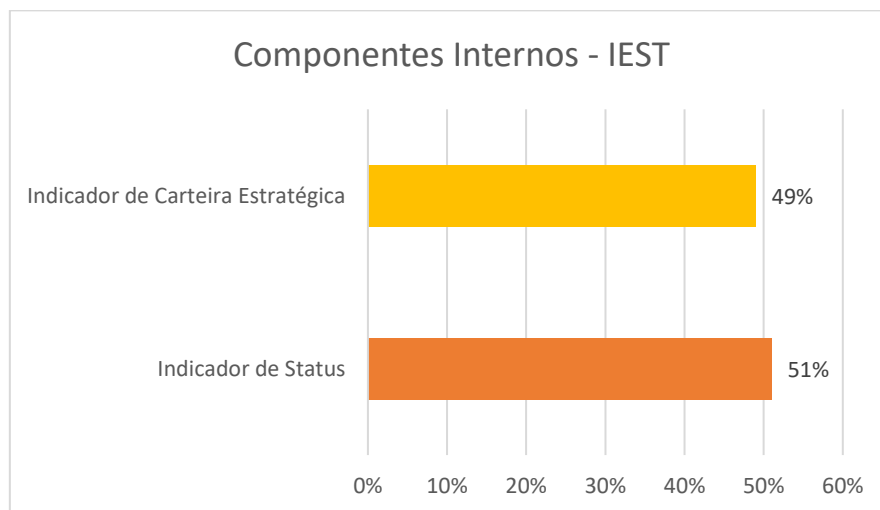


Figura 5. Oficina de Priorização – Componentes Internos IEST

4.2.3. Avaliação de pré-viabilidade – IEF

O IEF – Índice Econômico-Financeiro – é responsável pela avaliação de pré-viabilidade dos empreendimentos, tanto em cada cenário como no projeto como um todo, a partir de uma modelagem estimativa e simplificada. Essa modelagem se dá a partir do cálculo de uma Taxa Interna de Retorno simplificada, por meio de um fluxo de caixa estimativo, baseado nos custos e receitas referenciais adotados pelo tipo de empreendimento, suas obras componentes e sua demanda modelada.

Este índice visa funcionar como indicativo preliminar para potenciais parcerias e outorgas públicas, bem como um indicativo de atratividade privada do empreendimento modelado.

Cabe ressaltar que não se trata de uma avaliação definitiva de viabilidade dos empreendimentos, visto que este plano parte de simplificações e premissas coerentes com o nível tático de planejamento, mas que não são aplicáveis no nível operacional. Estudos de viabilidade detalhados sobre os empreendimentos são supervenientes aos resultados aqui apresentados.

4.2.4. Priorização final dos empreendimentos – IC

O ranqueamento final é dado pelo cálculo do Índice de Classificação de Relevância (IC), que é feito para cada empreendimento individualmente, a partir da ponderação dos 3 principais índices de avaliação de cada empreendimento (IBG, IEF, IEST). Ele avalia a Relevância Setorial do empreendimento (em cada cenário e no projeto como um todo) que é definida como o indicativo de priorização daquele empreendimento.

A seguir são apresentados os pesos a serem aplicados para cada dimensão, conforme definido na Oficina de Priorização. O Capítulo 9 apresenta o resultado da aplicação dos pesos aos empreendimentos da carteira.

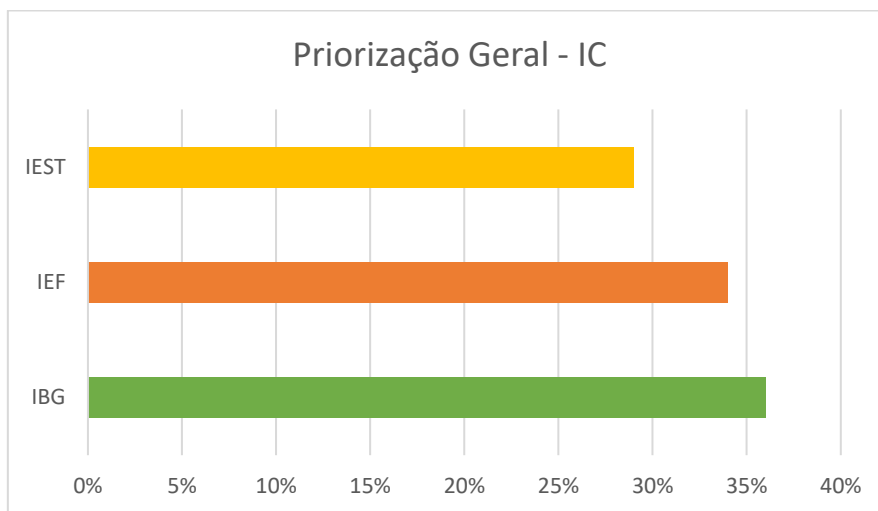


Figura 6. Oficina de Priorização – Priorização Geral IC

5. INDICADORES E BENCHMARKS

5.1. Aspectos gerais

Todas as ações do PSPORT, sejam elas iniciativas ou empreendimentos, devem buscar o alcance dos objetivos estratégicos ou táticos definidos no Plano Nacional de Logística – PNL 2035 (EPL, 2021) e no próprio PSPORT.

Desse modo, o PSPORT pode auxiliar a tomada de decisão e a focalização de esforços para o que é mais importante para a sociedade. Por isso, o plano liga as ações com os objetivos originalmente estabelecidos. O elo entre esses elementos são os indicadores, que possibilitam aferir os efeitos (atuais ou potenciais futuros) das ações, medindo assim, o alcance dos objetivos do plano.

5.1.1. As dimensões de análise do sistema

Esse trabalho de construção de métricas quantitativas foi iniciado no PNL 2035 e foi ampliado nesta etapa tática. Assim, o sistema de indicadores do PIT vem sendo evoluído de forma consistente, estabelecendo um conjunto padronizado de dimensões de análise para o sistema de transportes, tal que as métricas possam ser variadas entre os diferentes setores, mas a estrutura de avaliação seja unificada. Essas dimensões de análise foram padronizadas em uma rede semântica para o setor de transportes.

A Tabela 7 apresenta de forma resumida as definições conceituais amplas que regem a construção dos indicadores gerais que foram adotados no PSPORT.

Tabela 7: Elementos afetados pelos objetivos dos planos setoriais (indicadores)

Dimensão / Indicador específico	Definição conceitual geral
Desenvolvimento socioeconômico	Variação no nível socioeconômico de algum recorte territorial em determinado período. Mensurado como a evolução ou progresso medido a partir de variáveis qualitativas e quantitativas ligadas a aspectos culturais, sociais, históricos ou econômicos, para um dado intervalo de tempo, a depender do recorte territorial adotado no estudo (município, estado, região, país).
Integração	Existência de canais (infraestrutura e serviços) para intercâmbio facilitado de pessoas e mercadorias entre duas regiões.
Desenvolvimento da Infraestrutura	Variação no nível de oferta de algum elemento da infraestrutura em um determinado espaço de tempo.
Capacidade	É a movimentação potencial máxima que um determinado elemento do sistema de transporte pode realizar, num dado período, em uma unidade de medida específica (veículo, toneladas etc.)
Acessibilidade	Facilidade de acesso entre as origens e destinos dos desejos de viagem.

Dimensão / Indicador específico	Definição conceitual geral
Eficiência operacional	Eficiência é a otimização de recursos consumidos para alcance dos resultados esperados (maximizar resultados, minimizar recursos) (Fulgencio, 2007. Glossário - Vade Mecum - Administração pública, direito, economia.)
Segurança	A segurança compreende a prestação dos serviços isenta de riscos para usuários e terceiros. (Gomide, et al. 2006.)
Sustentabilidade	É o conjunto de práticas econômicas, financeiras e administrativas que visam o desenvolvimento econômico de um país ou empresa, preservando o meio ambiente e garantindo a manutenção dos recursos naturais para as futuras gerações.

5.1.2. Níveis de abrangência dos indicadores adotados

As dimensões de análise podem ser medidas de diversas formas, seja quanto ao recorte territorial de aplicação, ao setor de transporte ou ao nível de agregação. Como exemplo, podemos falar em "capacidade" do setor portuário nacional, da movimentação portuária de uma determinada unidade da federação, de um determinada Porto Organizado concedido, de uma instalação portuária ou de um terminal portuário.

Assim, quando se estabelece um sistema de indicadores, é recomendável que existam métricas específicas para cada nível de análise esperado.

Nesse contexto, quanto à abrangência, podemos dividir os indicadores do PIT em três grupos que carecem de maior detalhamento, conforme apresentado nos itens que seguem:

- i. **Indicadores Gerais:** se propõem a medir e avaliar aspectos do Sistema de Transportes como um todo, tendo como foco uma análise de nível estratégico, mas podendo ser utilizada para análises de nível tático. A sua análise se dá por meio de comparação entre diferentes cenários. Medem o alcance da política pública nacional e estratégica e, por consequência, permitem a identificação de necessidades e oportunidades para o sistema de transporte.
- ii. **Indicadores Setoriais:** refletem características de cada setor de transportes individualmente, analisando suas sub-redes, propriedades e resultados, e são analisados por meio de comparações entre unidades táticas ou representativos para todo um setor. São definidos de acordo com as particularidades de cada setor e buscam refletir os objetivos setoriais definidos a cada ciclo de planejamento. Medem o alcance dos objetivos setoriais e, por consequência, apresentam as potencialidades e deficiências setoriais a serem tratadas no planejamento.
- iii. **Indicadores Específicos:** têm como principal função a análise e a classificação de ações. Refletem o conjunto de propriedades e resultados, preferencialmente

vinculados à lista de objetivos setoriais. Refletem os impactos causados pelos empreendimentos na rede de transportes.

Cada conjunto de indicadores acima definidos avalia todas as mesmas dimensões de análise apresentadas anteriormente, mas com objetivos de análise específicos. Por exemplo, considerando a dimensão “Eficiência”, enquanto os indicadores gerais avaliam, por exemplo, o custo médio de transporte no país, um indicador setorial de eficiência pode avaliar especificamente o custo de movimentação nas ferrovias de gestão federal; e adicionalmente, o indicador específico de eficiência estima o efeito de redução no custo de uma determinada obra portuária, em decorrência de um empreendimento individual analisado.

Os indicadores são calculados utilizando tanto a base de dados cadastrais organizada para fins do Planejamento Integrado de Transportes quanto os resultados da simulação de cenários utilizando o modelo de macrossimulação intermodal da Infra S.A., além de modelos e estimativas acessórias. Todos eles sempre abordam as mesmas dimensões de análise.

Considerando que, neste primeiro ciclo de planejamento, a análise de rede que calculou os indicadores gerais foi realizada no PNL 2035, este relatório irá discorrer apenas sobre os indicadores setoriais e específicos. A metodologia, escopo, abrangência e formulação de todos os indicadores está detalhada em um caderno específico apresentado no APÊNDICE II.

5.2. Indicadores setoriais adotados

Os indicadores finalísticos do PSPORT estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8: Indicadores finalísticos: avaliação do alcance dos objetivos do PSPORT

Elemento	Objetivo	Indicador
Resultados Indiretos		
Desenvolvimento socioeconômico	-	Produção de Transporte por Cabotagem – milhões de TKU
Integração	Promover a cooperação e a integração física e operacional internacional	-
Desenvolvimento da Infraestrutura	Promover a expansão da Infraestrutura Portuária	Variação da capacidade nominal instalada
Propriedades		
Nível de Serviço	Adequar a capacidade dos portos e das instalações portuárias para atender às demandas previstas de cargas e aos projetos de investimento e de integração logística	Saturação do sistema portuário
Nível de Serviço	Melhorar a eficiência operacional e logística do sistema portuário	Saturação por município
Nível de Serviço	Promover a expansão da Infraestrutura Portuária	Capacidade Nominal Instalada (t/ano)

Elemento	Objetivo	Indicador
Nível de Serviço	Ampliar a oferta do transporte por cabotagem	Nº de Complexos Portuários Táticos com serviços de transporte de Cabotagem
Eficiência Operacional	Buscar a redução de custos das atividades e dos serviços do Setor Portuário	Custo / tonelada movimentada
Eficiência Operacional	Melhorar a eficiência operacional e logística do sistema portuário	Quantidade movimentada total de carga nas instalações portuárias públicas
Eficiência Operacional	Melhorar a eficiência operacional e logística do sistema portuário	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação de cabotagem
Eficiência Operacional	Melhorar a eficiência operacional e logística do sistema portuário	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação de longo curso
Eficiência Operacional	Melhorar a eficiência operacional e logística do sistema portuário	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação interior
Segurança	Aprimorar a segurança operacional e da navegação nos portos e instalações portuárias	Nº de Instalações portuárias com VTMS
Sustentabilidade	Estimular a inserção e perenização de investimentos e práticas de sustentabilidade nos portos e nas instalações portuárias, em todas as áreas de abrangência	Emissões de CO ₂ equivalente por unidade de transporte - Cabotagem
Sustentabilidade	Estimular a inserção e perenização de investimentos e práticas de sustentabilidade nos portos e nas instalações portuárias, em todas as áreas de abrangência	Emissões de CO ₂ equivalente por unidade de transporte – Longo Curso
Sustentabilidade	Estimular a inserção e perenização de investimentos e práticas de sustentabilidade nos portos e nas instalações portuárias, em todas as áreas de abrangência	OPEX instalações privadas / OPEX setor portuário
Atualidade	Promover os investimentos e as iniciativas voltadas ao desenvolvimento da inovação nos portos e instalações portuárias	Investimento (atualização de equipamentos etc.)
Atualidade	Promover a modernização do trabalho portuário	-
Atualidade	Incentivar a formação, a capacitação e a qualificação de marítimos nacionais	-

(*) Referência PNLP 2019

Cabe destacar que o objetivo de “Promover a cooperação e a integração física e operacional internacional” não foi caracterizado por um indicador setorial neste ciclo de planejamento. No entanto, esse objetivo foi indiretamente incorporado nos resultados da priorização de ações do PSPORT, por meio da consideração de zonas estratégicas para integração internacional no Índice Estratégico – IEST, detalhado na seção 5.5.3 deste relatório.

5.3. Valores de referência (**BENCHMARKS**)

Para avaliação dos indicadores e levantamento de necessidades setoriais, foi necessário estabelecer um conjunto de valores de referência (*benchmarks*) para cada um dos indicadores finalísticos do plano.

Considerou-se que o modelo mais adequado para avaliar os conjuntos de resultados da carteira de ações em análise seria o da comparação da situação atual caracterizada no Diagnóstico com uma situação futura desejada, mas factível, de forma a se evitar o viés de otimismo e se evitar o estabelecimento de referências inatingíveis. Assim, adotou-se a configuração estabelecida no Cenário Otimizado do Plano Nacional de Logística 2035 (Cenário 9 do PNL 2035) como sendo essa referência.

Cabe destacar que, devido à maior abrangência e especificidade da carteira de indicadores dos Planos Setoriais em comparação àquela do PNL 2035, foi necessária uma atualização desse Cenário de Referência. Essa atualização também exigiu revisão de algumas premissas técnicas para simulação, no entanto, a base de infraestruturas ativas e carteira de ações desse cenário foi, sempre que cabível, preservada.

Os *benchmarks* estabelecidos para cada indicador estão apresentados no capítulo 9, juntamente com os resultados referentes a cada um deles.

5.4. Indicadores Específicos – análise de impactos e benefícios de empreendimentos

Os indicadores específicos têm como objetivo avaliar os principais efeitos de cada ação (empreendimento ou iniciativa) sobre o sistema de transportes. Esses indicadores avaliam impactos mais abrangentes, atendimento às boas práticas internacionais e recomendações de órgãos de controle e instituições de financiamento. A combinação ponderada desses indicadores entre si, conforme pesos definidos pela equipe responsável pelo plano tático e pelo processo participativo descrito na seção anterior, permite o cálculo do Índice de Benefício Generalizado (IBG), que procura avaliar de forma quantitativa quais serão os efeitos internos ao sistema de transporte (como ampliação da malha) e os efeitos externos a ele, como o impacto no PIB e nas emissões do sistema.

Para o detalhamento da formulação específica dos indicadores específicos e, também, dos indicadores gerias e setoriais, bem como uma abordagem mais detalhada sobre todo o contexto metodológico do uso de indicadores no âmbito do PIT, recomenda-se a leitura do Caderno de Indicadores (APÊNDICE II), que compõe o conjunto de documentações técnicas metodológicas do Planejamento Integrado de Transportes.

Por fim, considerando o grande volume de dados gerados na etapa de análise de indicadores específicos (cada empreendimento possui um valor individual para cada um dos cenários nos quais o empreendimento é avaliado), gerando milhares de valores individuais, juntamente com suas respectivas ponderações, os valores estimados para cada indicador específico individual, em cada cenário, bem como sua ponderação para composição do IBG de cada empreendimento em cada cenário e também o IBG ponderado de projeto, estão disponíveis no APÊNDICE III.

5.5. Os Índices de avaliação e análise de empreendimentos

Indicadores são métricas estabelecidas com objetivo eminentemente descritivo. Um bom indicador deve ser capaz de representar de forma relativamente simples um determinado aspecto que se deseja medir. Entretanto, no âmbito do Planejamento de Transportes, embora métricas desagregadas (indicadores) sejam essenciais para que se possa realizar um bom diagnóstico ou comparar diferentes aspectos entre dois cenários de prognóstico distintos, em geral, um indicador isoladamente não é capaz de responder à pergunta estruturante do planejamento tático: “Quais empreendimentos mais contribuem para a transformação esperada da rede de transporte, em atendimento aos objetivos e prioridades estabelecidos?”.

Essa pergunta, para ser bem respondida, deve considerar, em alguma medida, diferentes aspectos de planejamento e dimensões de análise de forma combinada, para que o resultado obtido seja suficientemente abrangente. Ou seja, enquanto um indicador de análise é uma medida específica utilizada para avaliar uma condição ou situação específica, um índice de análise, por outro lado, é uma construção mais complexa que combina múltiplos indicadores para formar uma medida única que representa uma avaliação mais abrangente ou multidimensional de um fenômeno. Índices são particularmente úteis para proporcionar uma visão geral ou comparação relativa entre diferentes elementos analisados comparáveis (ex.: dois empreendimentos portuários) ou na comparação de um mesmo elemento em dois períodos ou em dois cenários futuros distintos.

Assim, para que a análise estabelecida neste plano seja mais efetiva e bem focada, devem ser estabelecidos Índices de Análise, que combinem os diferentes indicadores entre si para responder questões específicas.

A metodologia desenvolvida para o Planejamento Integrado de Transportes vem buscando incorporar boas práticas e aspectos metodológicos de ferramentas de planejamento que vêm se tornando práticas padronizadas internacionalmente, como o modelo de cinco dimensões (5CM) para os níveis de planejamento estratégico e tático e a análise de custo-benefício (ACB) para os níveis tático e operacional. Espera-se, para os próximos ciclos, implementações mais maduras aderentes a essas duas correntes,

onde aplicável. Para este primeiro ciclo, foram estabelecidos três índices de avaliação. Esses índices buscam avaliar as três principais dimensões esperadas e avaliadas pelos gestores públicos e pelo mercado privado para um dado empreendimento: os benefícios gerados, uma estimativa inicial de pré-viabilidade financeira, para os empreendimentos que ainda não tenham sido objeto de estudo específico, e a indicação de importância estratégica dos empreendimentos.

De forma resumida, para a avaliação, comparação e classificação de empreendimentos, esses três índices foram estabelecidos e conceituados neste ciclo inicial da seguinte forma:

- **IBG: Índice de Benefício Generalizado do empreendimento** – calculado para cada cenário e para o projeto, é definido como a medida de contribuição do empreendimento para o atingimento dos objetivos do plano. É calculado a partir da ponderação dos diversos indicadores específicos de impactos, calculados individualmente para cada empreendimento em cada cenário (eficiência, sustentabilidade, capacidade/saturação, desenvolvimento econômico, integração etc.);
- **IEF: Índice Econômico-financeiro do empreendimento** – avalia, de forma estimada a pré-viabilidade econômica de cada empreendimento em cada cenário e para o projeto como um todo; estima uma taxa de retorno simplificada para o empreendimento, por meio de um fluxo de caixa estimativo, baseado nos custos e receitas referenciais adotados pelo tipo de empreendimento, suas obras componentes e sua demanda modelada; visa funcionar como indicativo preliminar para potenciais parcerias e outorgas, indicando a possível atratividade privada do empreendimento modelado;
- **IEST: Índice Estratégico** – calculado para cada empreendimento, avalia a aderência das ações ao interesse estratégico do ciclo de planejamento referente, além de considerar o estágio de maturidade de cada empreendimento.

Esses três índices são calculados e utilizados na priorização dos empreendimentos mais adiante neste relatório, no capítulo 9.

5.5.1. Construção do IBG

Conforme supracitado, o IBG é formado pela ponderação entre cada um dos indicadores específicos de um dado empreendimento, aplicando-se os pesos estabelecidos para cada dimensão de análise, definidos de acordo com a priorização dos objetivos setoriais.

Dessa forma, a Equação (5) descreve a métrica do componente IBG, com seus indicadores e respectivos pesos, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_8$. Os pesos indicados são os obtidos nas oficinas participativas indicadas no capítulo anterior.

$$\begin{aligned} IBG = & \beta_1 \text{Desenvolvimento Socioeconômico} + \beta_2 \text{Integração} \\ & + \beta_3 \text{Desenvolvimento da Infraestrutura viária} \\ & + \beta_4 \text{Capacidade} + \beta_5 \text{Acessibilidade} \\ & + \beta_6 \text{Eficiência Operacional} + \beta_7 \text{Segurança} \\ & + \beta_8 \text{Sustentabilidade} \end{aligned}$$

Equação 1

A construção do IBG é desenvolvida buscando a captação dos impactos específicos de ações individuais (empreendimentos ou iniciativas) nos resultados e propriedades do sistema de transporte que, por sua vez, estão relacionadas aos objetivos do plano.

5.5.2. Construção do IEF

O índice econômico-financeiro (IEF) de um empreendimento busca avaliar sua pré-viabilidade, trazendo uma avaliação inicial da possível atratividade direta para o setor privado e direcionando o encaminhamento de empreendimentos em concepção para serem estudados no modelo de outorga para iniciativa privada.

No âmbito do Planejamento Integrado de Transportes, o IEF é calculado pela Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM) a partir dos resultados estimados de custos e receitas referenciais, aplicados para as obras componentes do empreendimento analisado. CAPEX e OPEX são estimados pela aplicação de custos unitários tipificados por tipo de obra, considerando o tipo de instalação portuária estudada. A receita considera a demanda simulada aplicando-se coeficientes tarifários estimativos. Os prazos são estimados a partir da tipologia do empreendimento. Todo esse processo é realizado através de *scripts* em ambiente de banco de dados, minimizando o erro humano ao se manipular uma base de dados dessa envergadura.

A Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM) é uma variação da tradicional Taxa Interna de Retorno (TIR), usada para avaliar a rentabilidade de investimentos. A principal diferença entre a TIR e a TIRM é que essa última leva em consideração um custo de refinanciamento ou reinvestimento dos fluxos de caixa, o que a torna mais adequada em cenários onde a reutilização dos retornos do investimento acontece a uma taxa diferente da própria TIR.

A TIRM calcula a rentabilidade de um projeto assumindo que todos os fluxos de caixa positivos são reinvestidos a uma taxa de reinvestimento até o fim do período do projeto, e todos os fluxos negativos são financiados a uma taxa de financiamento específica. Isso permite uma avaliação mais realista em situações em que as taxas de reinvestimento dos fluxos de caixa podem ser distintas da taxa de retorno do projeto, problema comum na utilização da TIR.

A TIRM resolve um dos principais problemas da TIR tradicional, que assume que os fluxos de caixa podem ser reinvestidos à própria TIR, o que nem sempre é realista. Assim, a TIRM utiliza taxas separadas para reinvestimento e financiamento, proporcionando uma avaliação mais precisa do retorno ajustado ao risco de um projeto.

5.5.3. Construção do IEST

O Índice Estratégico de um empreendimento se propõe a medir sua aderência aos aspectos estratégicos da tomada de decisão, sendo analisados as carteiras estratégicas de governo e a maturidade de projeto.

Sua primeira parcela parte da indicação da adequação daquela ação aos critérios estabelecidos quando da definição das premissas estratégicas para cada projeto. Isso inclui as carteiras do PAC e do PPI, as necessidades e oportunidades do PNL 2035 e indicação de áreas estratégicas do ponto de vista internacional. Trata-se de uma pontuação booleana, sendo os empreendimentos que se enquadram em qualquer um desses critérios pontuados com 1 (um). De forma complementar, os empreendimentos que não se encaixam em nenhum dos critérios recebem pontuação 0 (zero).

A segunda parcela deste índice é dada pelo estágio de maturidade dos projetos, ou seja, o status declarado de suas obras. Nesse caso, os empreendimentos mais avançados, ou seja, para os quais já houve maior dispêndio de recursos públicos (contratados e em execução), recebem maior pontuação. Em oposição, os empreendimentos menos avançados (em concepção) recebem a menor pontuação. As pontuações também variam de 0 (zero) a 1 (um).

A cada uma dessas parcelas são aplicados os pesos definidos em oficina e apresentados no capítulo 4 deste documento, de forma a obter o índice estratégico dos empreendimentos.

Cabe destaque ao fato desse índice depender apenas de características cadastrais, não dependendo da simulação desses empreendimentos nos cenários de prognóstico. Dessa forma, o IEST de cada empreendimento sempre será o mesmo, independente do cenário avaliado.

6. Modelagem de demanda

As matrizes origem-destino de cargas mostram a quantidade total de carga movimentada entre duas zonas de tráfego (pares O/D), por grupo de produtos, para diferentes cenários de projeção de demanda e horizontes de projeto, constituindo-se em um dos insumos necessários para as simulações de tráfego. Tendo em vista que tanto a produção quanto a demanda evoluem com o passar dos anos, as MOD Carga são um parâmetro temporal que, portanto, devem ser definidas para cada período em análise.

A demanda adotada para os cenários do planejamento tático obedece às mesmas projeções estabelecidas no Planejamento Estratégico (PNL 2035). São modeladas e aplicadas duas matrizes: a 2021, para o cenário base, de diagnóstico, e a 2035 referencial, para todos os cenários de prognóstico.

6.1. Resumo matriz 2021

A matriz origem-destino (matriz OD) de notas fiscais expandida para 2021 possui 38 macroprodutos agrupados em seis grupos de carga, seguindo a metodologia do Planejamento Integrado de Transportes aplicada na elaboração do Plano Nacional de Logística 2035. Os Grupos de carga e os macroprodutos definidos a partir da metodologia do PNL estão listados no Quadro 1. É importante salientar que os grupos de carga são necessários para as definições dos veículos tipo, custos de transporte e transbordo e capacidades a serem imputadas na Rede de Transporte do Modelo de Simulação. Cada um dos trinta e oito macroprodutos possui uma matriz origem-destino específica, cujos fluxos resultantes de sua alocação no Modelo de Simulação, poderão ser observados separadamente, permitindo assim um maior nível de detalhamento na análise dos fluxos alocados.

Quadro 1: Macro produtos do PIT.

Grupos de Carga	Macro produtos
Cargas Gerais Containerizáveis (CGC)	Açúcares, alimentos processados, bebidas - cervejas de malte, bebidas exceto cervejas de malte, borracha e suas obras, carnes, cosméticos, fármacos, instrumentos e equipamentos profissionais, laticínios, máquinas e equipamentos elétricos, máquinas e equipamentos mecânicos, mobiliário, outros cereais, outras cargas gerais containerizáveis, papel, plásticos e suas obras, produtos da indústria gráfica, produtos químicos industriais, produtos químicos orgânicos.
Cargas Gerais Não Containerizáveis (CGNC)	Animais vivos, ferro, máquinas pesadas, obras de ferro fundido, ferro ou aço, outras cargas gerais não containerizáveis, veículos.
Graneis Líquidos (GL)	Biodiesel, etanol, gás Natural, óleo diesel, petroquímicos.
Graneis Sólidos Agrícolas (GSA)	Farelos, milho em grão, soja em grão.
Graneis Sólidos Minerais (GSM)	Minério de ferro.
Outros Graneis Sólidos Minerais (OGSM)	Fertilizantes, outros minerais, subprodutos do minério de ferro.

A Figura 7 apresenta um painel resumindo algumas estatísticas da matriz construída para o ano-base 2021. Ao todo, foram movimentadas 4,66 bilhões de toneladas de carga. O grupo de minério de ferro consiste na classe de produtos com maior tonagem movimentada na matriz, confirmando a forte posição global do Brasil na produção do minério de ferro. Além disso, os cinco principais pares OD consistem em fluxos de exportação desta carga.

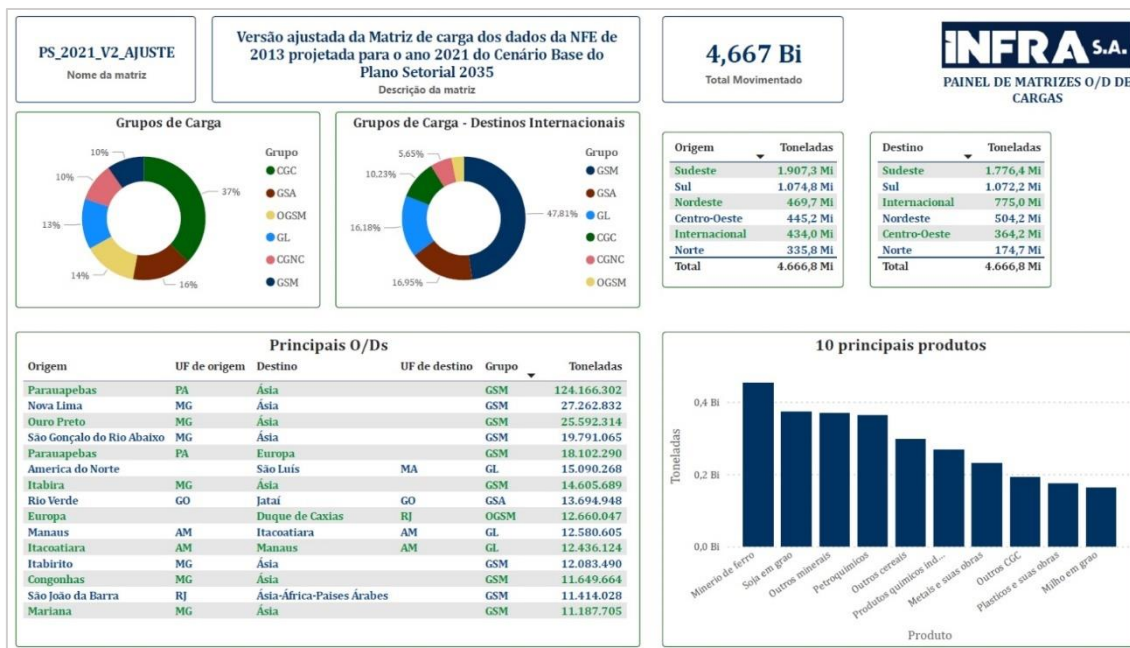


Figura 7: Matriz OD de Notas Fiscais (2021) – Grupos de Carga.

A Figura 8 apresenta a mesma estrutura para a matriz projetada para 2035. Nela, foram movimentadas 5,75 bilhões de toneladas de carga, o que corresponde a um crescimento anual médio de 1,5%. O minério de ferro continua a se destacar como principal carga e a participação de cada grupo de carga se manteve estável.



7. ATUALIZAÇÃO DA BASE DE INFRAESTRUTURA E CARTEIRA DE AÇÕES DE ESTADO EM ANÁLISE

7.1. Carteira de ações

A Carteira de Ações de cada setor de transportes é o *input* para as análises e prognósticos que resultam no Plano de Ações, que se caracteriza como o principal resultado do PS-PORT. A carteira de ações é constituída por um conjunto prévio de obras individuais, empreendimentos consolidados ou iniciativas, em diferentes fases de desenvolvimento (em concepção, em estudo, em projeto, em licitação, em andamento ou mesmo paralisado), realizado principalmente junto ao poder público, mas também abrangendo ações identificadas junto à iniciativa privada acrescido das contribuições advindas da fase de Consulta Pública deste plano. Esse conjunto de ações já em andamento ou potenciais futuras ações foram avaliadas e combinadas entre si para a construção dos diferentes cenários futuros, que serão analisados no capítulo de Prognóstico.

As ações táticas levantadas e analisadas no âmbito do planejamento setorial são:

1. Empreendimentos: ação consolidada de nível tático, que agrupa uma ou mais obras ou serviços de infraestrutura, como construção, derrocamentos, dragagens etc.
2. Obras: uma intervenção individual, de nível executivo e operacional, com efeito mais pontual e restrito sobre o sistema de transporte e, na maioria das vezes, vinculada a um único contrato específico;
3. Iniciativas: ações “não-obra”, como regulamentação, gestão ambiental, capacitações, estudos etc.

Pode-se afirmar que o foco do Planejamento Tático é o de identificar o maior número de ações potenciais, para que se busque identificar, durante o Prognóstico, quais ações têm maior efeito transformador sobre a situação atual do sistema de transporte, com vistas a direcionar seu estado geral da forma mais assertiva possível para o atendimento dos objetivos estratégicos e táticos definidos no início do planejamento.

Segue o resumo da carteira de ações construída conforme metodologia citada.

Tabela 9: Resumo da carteira geral avaliada neste ciclo de Planejamento Tático

Setor	Empreendimentos	Obras	Iniciativas
Ferrovário	139	1.005	40
Hidroviário	50	297	27
Portuário	892	2.044	110
Rodoviário	630	6.989	53
TOTAL	1.711	10.335	230

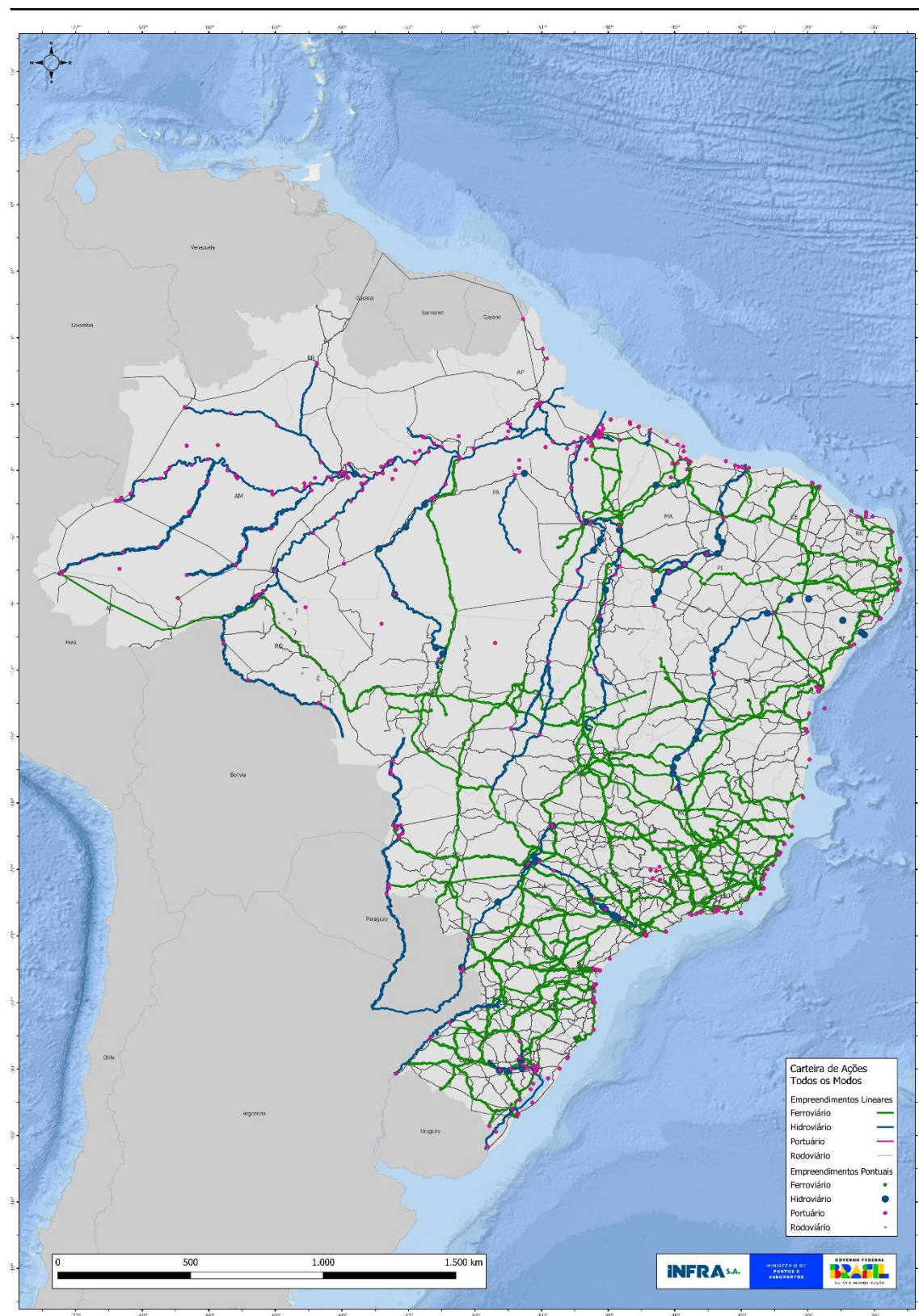


Figura 9. Carteira completa de empreendimentos PIT

Dentro do conjunto analisado, que abrange todos os setores de transporte de superfície, destacam-se as seguintes ações, específicas do PSPORT.

Tabela 10: Consolidação de obras portuárias por tipo de serviço

Tipo de Serviço	Obras
Ampliação	272
Implantação	757
Manutenção	75
Operação	922
Estudo/Projeto	18
TOTAL	2.044

Tabela 11: Consolidação de obras portuárias por status de andamento

Status	Obras
Em concepção	911
Em estudo	69
Em projeto	128
Em análise prévia	0
Em contratação	288
Contratado – não iniciado	0
Contratado – em execução	644
Encerrado - concluído	0
Encerrado - cancelado ²	0
Paralisado	4
TOTAL	2.044

A relação completa de empreendimentos, obras e iniciativas é apresentada no APÊNDICE V deste relatório, junto aos atributos mais relevantes que são dados de entrada para as etapas do PSPORT, incluindo a simulação de cenários e quantificação de efeitos decorrentes das ações.

A Tabela 12 mostra os principais respondentes e o quantitativo de suas contribuições à construção da carteira de ações inicial dos Planos Setoriais para todos os setores de transporte.

Tabela 12. Contribuições por respondente

Respondente	Empreendimentos	Obras	Iniciativas
ABPA - PNL 2035	1	3	-
ANTAQ	78	81	10
ANTT	2	4	65
ANTT-COAUF	1	1	-
ANTT-SUCON	5	17	-
ANTT-SUFER	1	1	3
ANTT-SUROD	25	241	1
APPA	1	15	-
Aut_Port-CDC	1	45	-

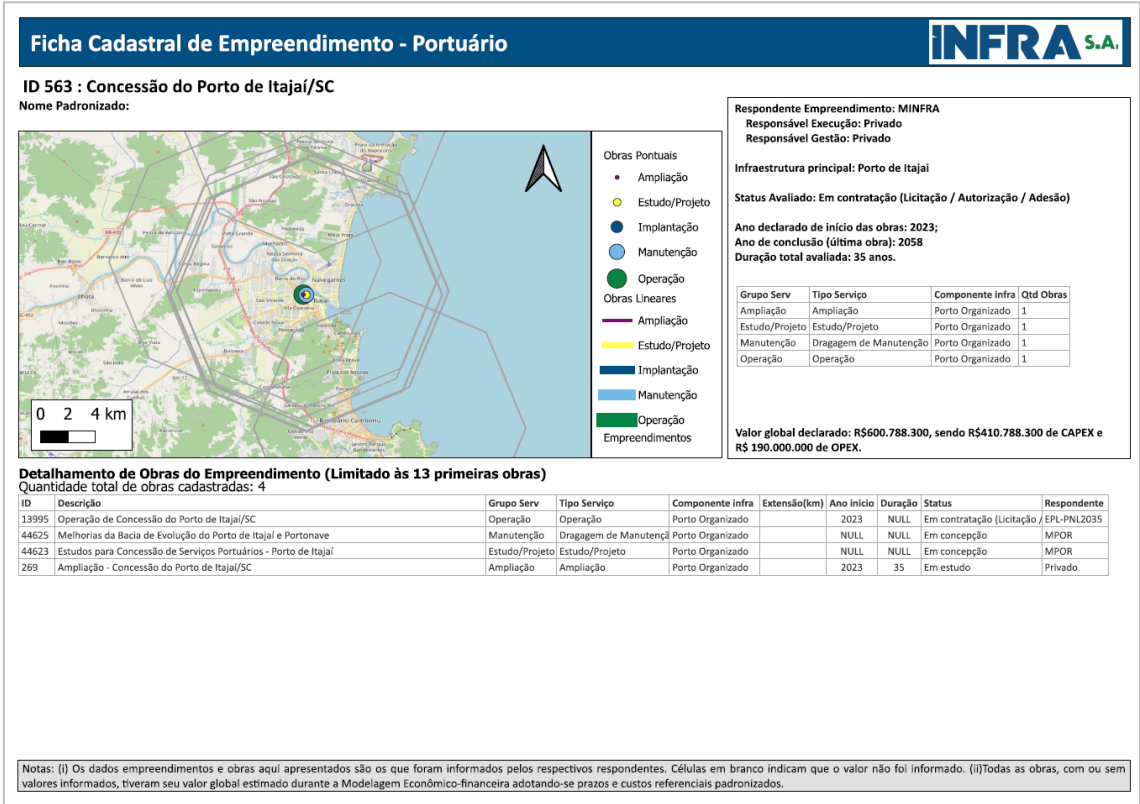
² Obras e empreendimento encerrados dentro do período do último diagnóstico realizado (no presente caso, 2017-2020), devem ser levantados para a atualização do cenário atual da infraestrutura nacional.

CDP	5	19	-
CDRJ	1	27	-
CDSS	1	2	-
CNT	7	8	-
CODEBA	4	32	-
CODERN	3	13	-
Companhia Docas da Paraíba	1	4	-
CP/PNL	3	7	-
CPPOO	9	43	94
DNIT	436	1.421	18
DNIT-DIF	4	44	-
DNIT-DIR	51	88	-
DNIT-DIREX	20	4.654	-
DNIT-DPP	51	113	-
DTA	1	9	-
EMAP	1	43	-
EPL	205	278	1
EPL-PNL2035	487	761	-
GOV AM/SEINFRA - PNL 2035	10	10	-
GOV DF-PNL 2035	1	4	-
Governo PI	2	9	-
GOV MS - PNL 2035	12	13	-
GOV RJ/SETRANS-PNL 2035	2	2	-
GOV RN-PNL 2035	3	14	-
GOV RS - PNL 2035	2	2	-
INFRA S.A.	362	616	9
Livro Azul BNDES - PNL 2035	35	74	-
MD/EB/DEC-PNL 2035	1	1	-
MINFRA-DNHI	2	9	86
MPOR	210	385	13
MT	41	265	1
MT/DTFER e GOV RJ/SETRANS-PNL 2035	1	6	-
MT-SFPLAN	1	3	24
MT-SNTF	77	318	-
MT/SNTF	1	2	-
MT-SNTF e ANTT-SUFER	16	70	-
MT-SNTR	143	284	-
MTur/IPHAN-PNL 2035	20	20	-
PHE	9	15	-
Planilha CP/PLS-PNL 2035	2	6	-
Planilha CP-PNL 2035	9	23	-
PNL	2	2	-
Porto do Recife S.A.	1	8	-
PPA 2016-2019-PNL 2035	1	1	-
PPA 2016-2019-PNL 2035	10	18	-

PPA 2016-2019 - PROBRASIL - PNL 2035	4	4	-
Privado	125	126	-
PROBRASIL-PNL 2035	4	7	-
Santos Port Authority	1	12	-
SNP/MPOR	4	8	-
SUAPE	1	19	-

Para fins das principais análises no âmbito do planejamento tático, os empreendimentos identificados são apresentados no formato de Fichas de Empreendimentos, que apresentam, para cada empreendimento, os principais atributos individuais do empreendimento, bem como a listagem de suas obras componentes, e seus respectivos atributos principais. Um exemplo de ficha de empreendimento (em tamanho reduzido) é apresentado na Figura 10.

As Fichas de Empreendimentos da carteira setorial avaliada detalhadas estão consolidadas e apresentadas no APÊNDICE VI.



O APÊNDICE V apresenta a relação de iniciativas setoriais para o setor portuário, bem como seus principais atributos. As iniciativas também foram alvo do processo de classificação e priorização na elaboração do plano em metodologia similar à aplicada para empreendimentos e obras.

A Figura 11 a seguir apresenta um mapa com a consolidação do georreferenciamento da carteira setorial portuária levantada no presente ciclo de planejamento.

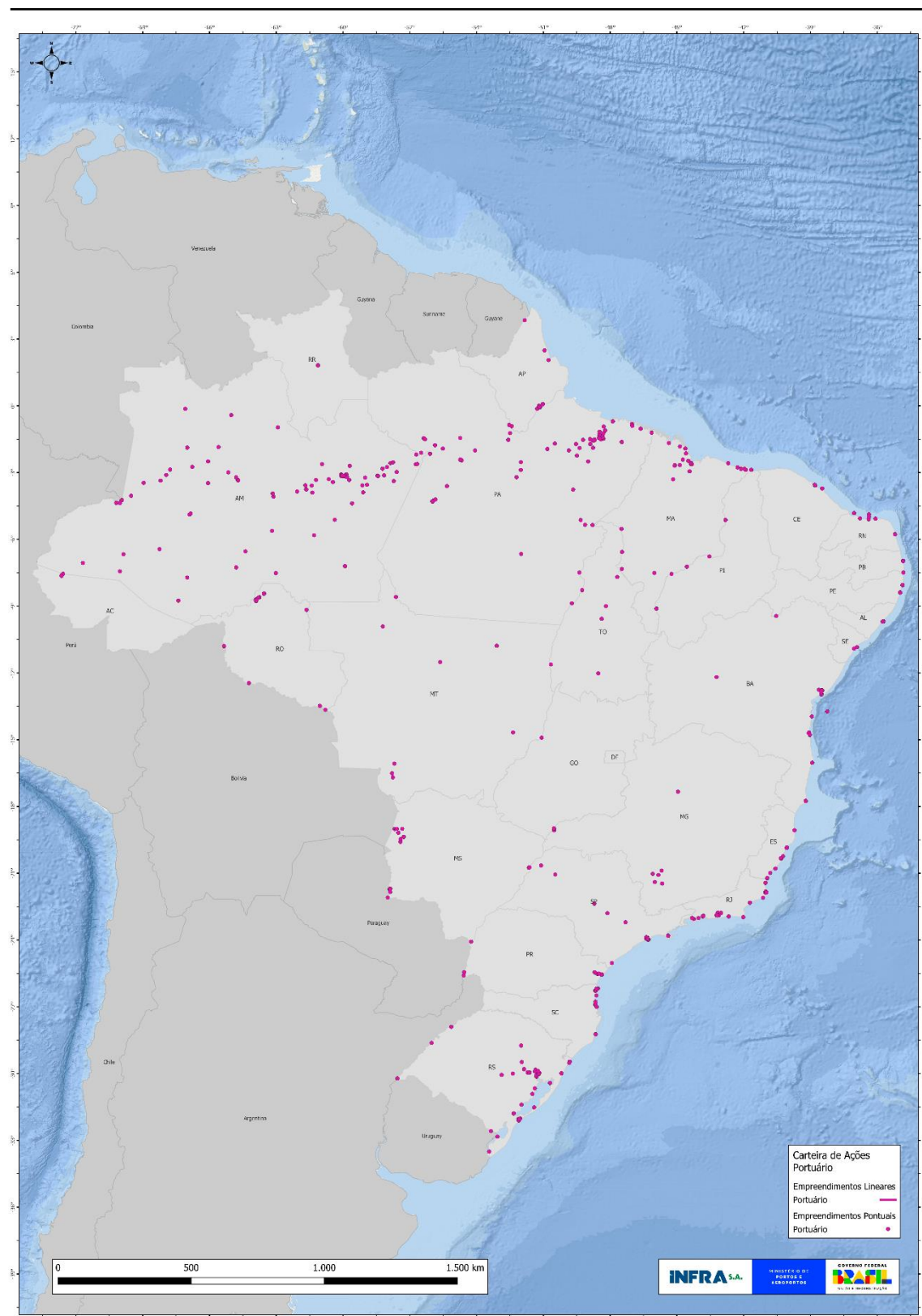


Figura 11: Empreendimentos e obras da carteira de ações de análise do PSPORT.
Fonte: elaboração própria.

7.2. Carteira adicional: ações identificadas ao longo do planejamento tático

Após a primeira rodada de diagnóstico e prognóstico, foram propostas novas ações para suprir eventuais lacunas de necessidades, oportunidades ou gestão que foram identificadas, de acordo com os resultados dos indicadores finalísticos gerais, calculados a cada cenário.

Além disso, ações adicionais também foram propostas de forma a se materializar as Estratégias Setoriais, sempre que não tenham sido completamente atendidas pela carteira de ações setoriais inicialmente levantada. Estas ações adicionais compõem o Plano Tático Proposto, apresentado no Capítulo 9, e estão listadas na Tabela 13.

Tabela 13. Ações propostas para atendimento das Estratégias Setoriais

Estratégias	Ação Proposta
Promover a estruturação/consolidação dos setores de gestão ambiental, segurança e saúde no trabalho (SGA).	Estudo para estruturação de SGA nos portos brasileiros
Promover a descentralização de competências relacionadas à exploração indireta das instalações portuárias nos portos organizados	Estudo para descentralização de competências relacionadas à exploração indireta das instalações portuárias nos portos organizados

De forma análoga, a Tabela 14 traz ações que suprem as necessidades levantadas e que também não haviam sido contempladas na fase de levantamento inicial de ações.

Tabela 14. Ações propostas para atendimento das Necessidades Setoriais

Necessidades PSPORT	Ação Proposta
Promover a modernização do trabalho portuário	Estudo sobre atualidade do trabalho portuário, envolvendo metodologia de quantificação e acompanhamento
Incentivar a formação, a capacitação e a qualificação de marítimos nacionais	Estudo diagnóstico sobre capacitação e qualificação de trabalhadores marítimos, envolvendo metodologia de quantificação e acompanhamento

Por fim, cabe ressaltar que da consulta pública foram recebidas ações adicionais específicas advindas diretamente da sociedade civil, que foram incorporadas à carteira de ações analisada, onde cabível.

Destaca-se que a carteira de ações levantadas para os Planos Setoriais contempla por completo as oportunidades identificadas no PNL 2035, conforme previsto na Portaria nº 123/2020.

Para consulta de informações detalhadas a respeito de cada uma das ações setoriais que integram a carteira em análise para este ciclo de planejamento, recomenda-se consultar os APÊNDICES V e VI, que consolidam as informações mais relevantes sobre os empreendimentos e iniciativas e as apresenta de forma individualizada.

8. GERAÇÃO DE CENÁRIOS FUTUROS

8.1. Visão geral

Para os Planos Setoriais, foram atualizados alguns Cenários do PNL 2035, com objetivo de tornar mais palpáveis e objetivas as análises a nível tático. Em cada cenário é testada uma carteira intermodal incrementalmente crescente (ou seja, cada cenário abrange todos os empreendimentos do cenário anterior), acrescentando um recorte adicional de empreendimentos de todos os modos de transporte, conforme apresentado a seguir:

- **Cenário 1** - Empreendimentos em andamento: considera a manutenção e finalização dos empreendimentos de infraestrutura em execução, incluindo os com licitação em andamento (ou seja, edital de licitação publicado); neste cenário são ativados todos os empreendimentos que estão cadastrados com os status de “em contratação” e “em andamento”;
- **Cenário 2** - Empreendimentos em estágio avançado: incorpora todos os empreendimentos do cenário 1 e acrescenta os empreendimentos com, pelo menos, anteprojeto ou projeto básico contratado (no caso de obras públicas) ou empreendimentos com plano de outorga aprovado para submissão à análise prévia do Tribunal de Contas da União (TCU);
- **Cenário 3** - Empreendimentos em estudo: incorpora todos os empreendimentos considerados no Cenário 2 e acrescenta os empreendimentos com status “em estudo”, assim considerados aqueles que, pelo menos, têm Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) contratado;
- **Cenário 4** - Máxima oferta: incorpora todos os empreendimentos considerados no Cenário 3 e acrescenta todos os empreendimentos com status “em concepção”;
- **Cenário Contrafactual** - É um cenário referencial do tipo “nada fazer”, que consiste na alocação da matriz de demanda projetada para o ano de 2035, mas considera a mesma rede de infraestrutura do Cenário Base (2021), ou seja, simula uma situação de estagnação completa na oferta de novas infraestruturas de transportes; e
- **Cenário de Referência / Benchmark (PNL9)** - foi adotada como referência a configuração estabelecida no Cenário Otimizado do Plano Nacional de Logística 2035 (Cenário 9 do PNL 2035).

No conjunto acima definido, temos 4 cenários de análise (1, 2, 3 e 4) que simulam diferentes configurações para a rede multimodal de transporte. Os dois últimos cenários (Contrafactual e *Benchmark*) são cenários com os quais cada cenário de análise é comparado, para avaliação de resultados, a depender da análise desejada.

Em cada cenário, cada um dos empreendimentos é avaliado quanto ao seu desempenho operacional (carregamento e saturação no cenário simulado) e econômico (custos referenciais estimados e potenciais receitas, avaliando uma Taxa de Retorno simplificada).

Em seguida, cada empreendimento também é avaliado quanto aos seus impactos individuais no sistema de transporte, mensurando a sua contribuição para a melhoria ou degradação em cada um dos indicadores gerais finalísticos, que avaliam o atendimento aos objetivos setoriais estabelecidos.

Através da combinação de todos esses resultados operacionais, econômicos e de impactos, bem como da dimensão estratégica, são avaliados os índices analíticos (IBG, IEF e IEST), que são combinados entre si para a avaliação do Índice de Classificação final para estimar a relevância do empreendimento.

8.2. Construção dos Cenários

Conforme indicado na seção anterior, em termos de oferta, cada cenário de análise simula uma carteira incremental de oferta de infraestrutura de transportes.

Adicionalmente, em termos de demanda, todos os cenários táticos são simulados com a matriz 2035 referencial, tendo em vista que o objetivo aqui é apenas a comparação e ranqueamento de efeitos. Assim, na análise tática, não é usada a matriz 2035 transformadora, como foi feito no PNL pois, para fins de ranqueamento de projetos, a análise dessa matriz teria uma correlação quase absoluta com os resultados obtidos com a matriz referencial.

Todos os cenários adotam as mesmas premissas de capacidade e custos de transporte, bem como as mesmas curvas de saturação e critérios de impedância adotados no PNL, conforme estabelecido na metodologia validada em consulta pública.

Considerando que as demais premissas são mantidas iguais, as seções a seguir descrevem as configurações de oferta adotadas em cada cenário.

8.2.1. Resumo da carteira de ações

Tabela 15: Resumo da carteira de ações por cenário simulado

Setor	Ações	PS1	PS2	PS3	PS4	PNL9
Ferroviário	Empreendimentos	24	28	50	139	26
	Obras	161	196	431	1.005	135
	Iniciativas	40	40	40	40	0
Hidroviário	Empreendimentos	16	18	45	50	20
	Obras	91	96	271	297	124
	Iniciativas	10	10	10	27	0
Portuário	Empreendimentos	339	399	429	892	395
	Obras	932	1.060	1.129	2.044	1.008
	Iniciativas	6	9	11	110	0
Rodoviário	Empreendimentos	208	241	421	630	82
	Obras	5.400	5.503	6.009	6.989	1.113
	Iniciativas	44	44	44	53	0
Totais	Empreendimentos	587	686	945	1.711	523
	Obras	6.584	6.855	7.840	10.335	2.380
	Iniciativas	100	103	105	230	0

8.2.2. Resumo das infraestruturas

Tabela 16. Resumo das infraestruturas ativas por cenário simulado.

Tipo de infraestrutura	2021	PS1	PS2	PS3	PS4	PNL9
Ferrovias (km)	21.184	26.051	29.208	35.554	59.616	20.134
Vias de navegação interior (km)	21.953	30.268	31.214	39.815	42.393	31.311
Pátios Ferroviários	1158	1170	1181	1214	1347	1241
Portos-cidade	212	218	220	222	260	235
Instalações Portuárias	655	664	666	669	711	683
Terminais Portuários	803	948	962	978	1238	990

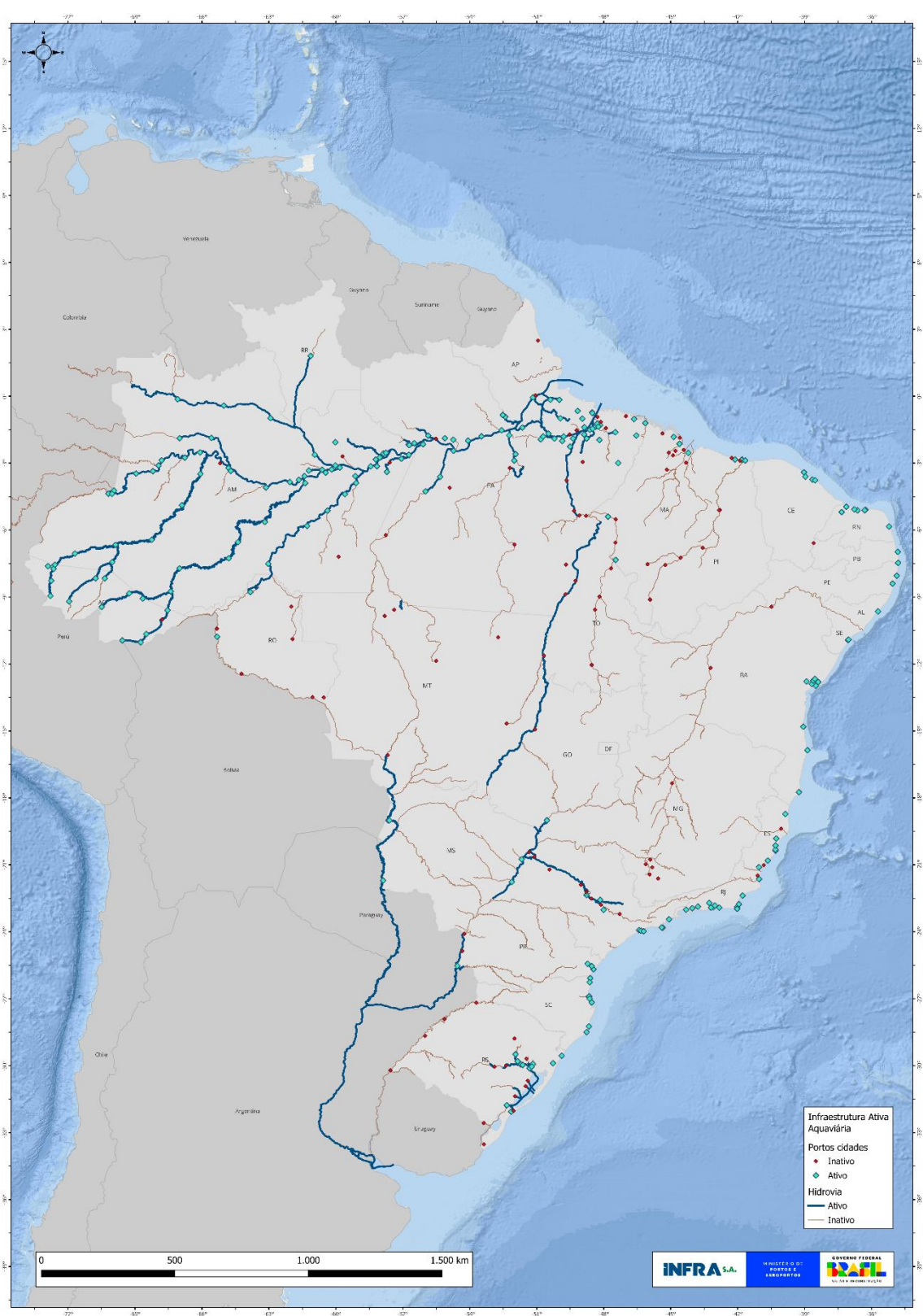


Figura 12: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 1

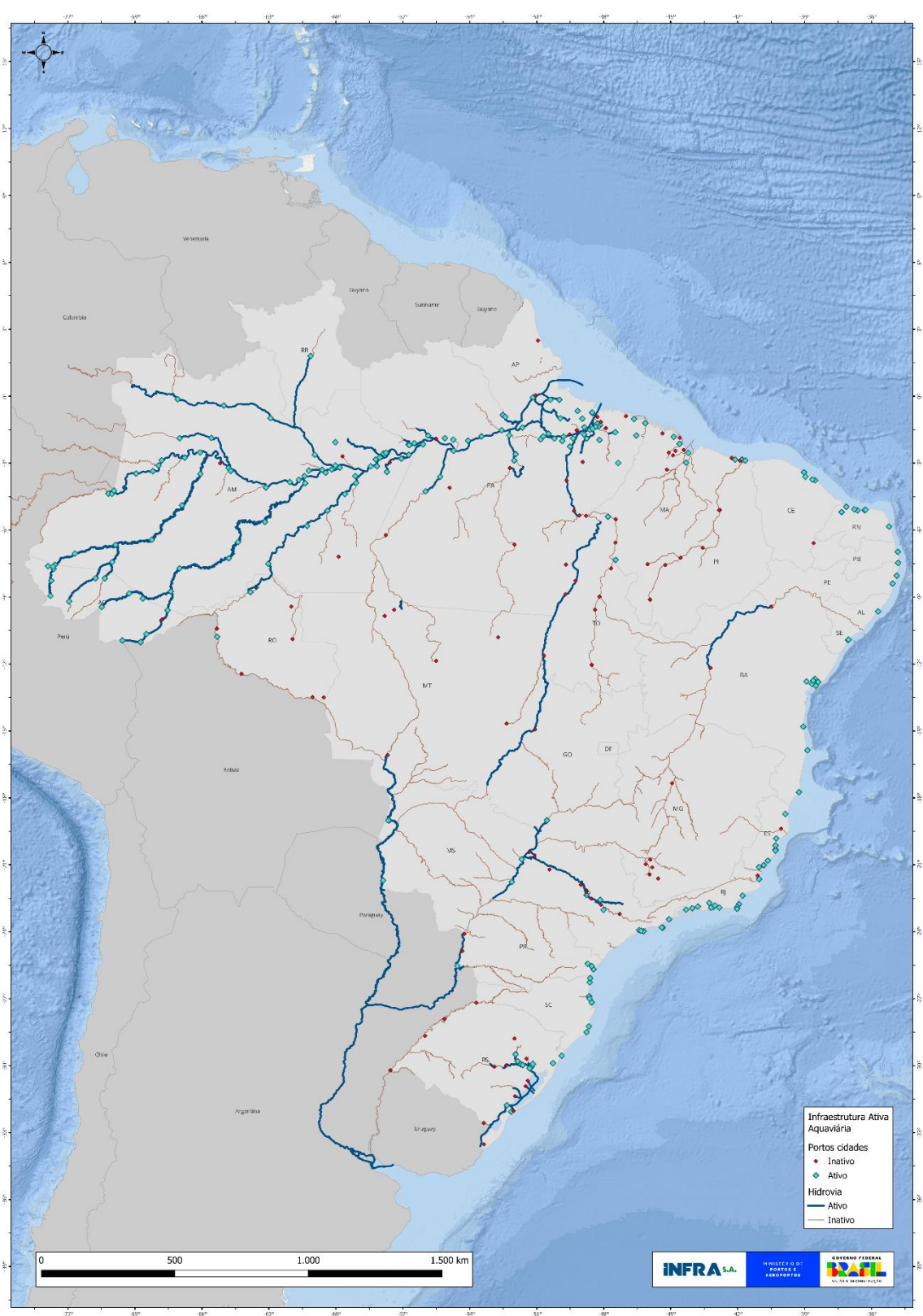


Figura 13: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 2

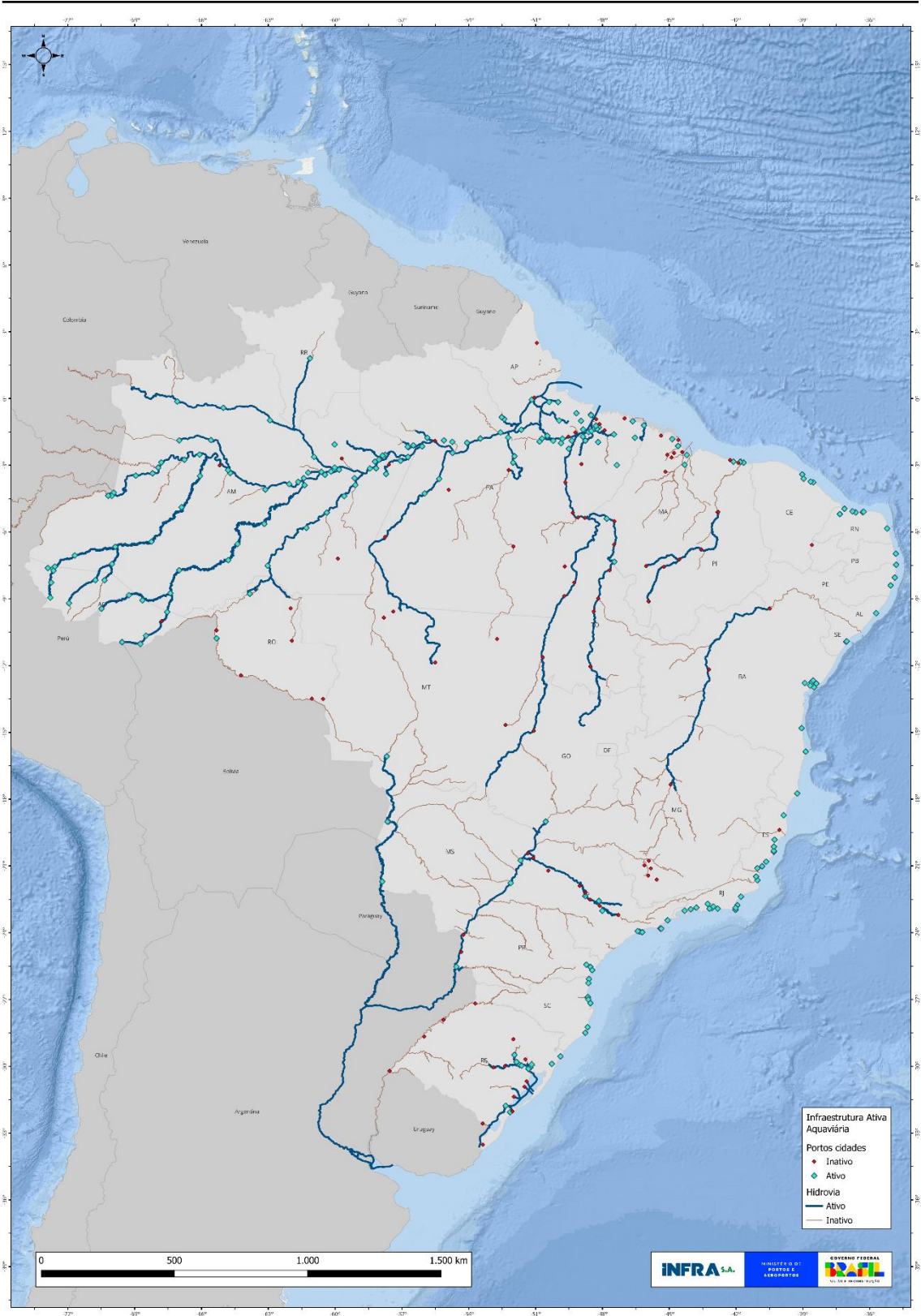


Figura 14: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 3

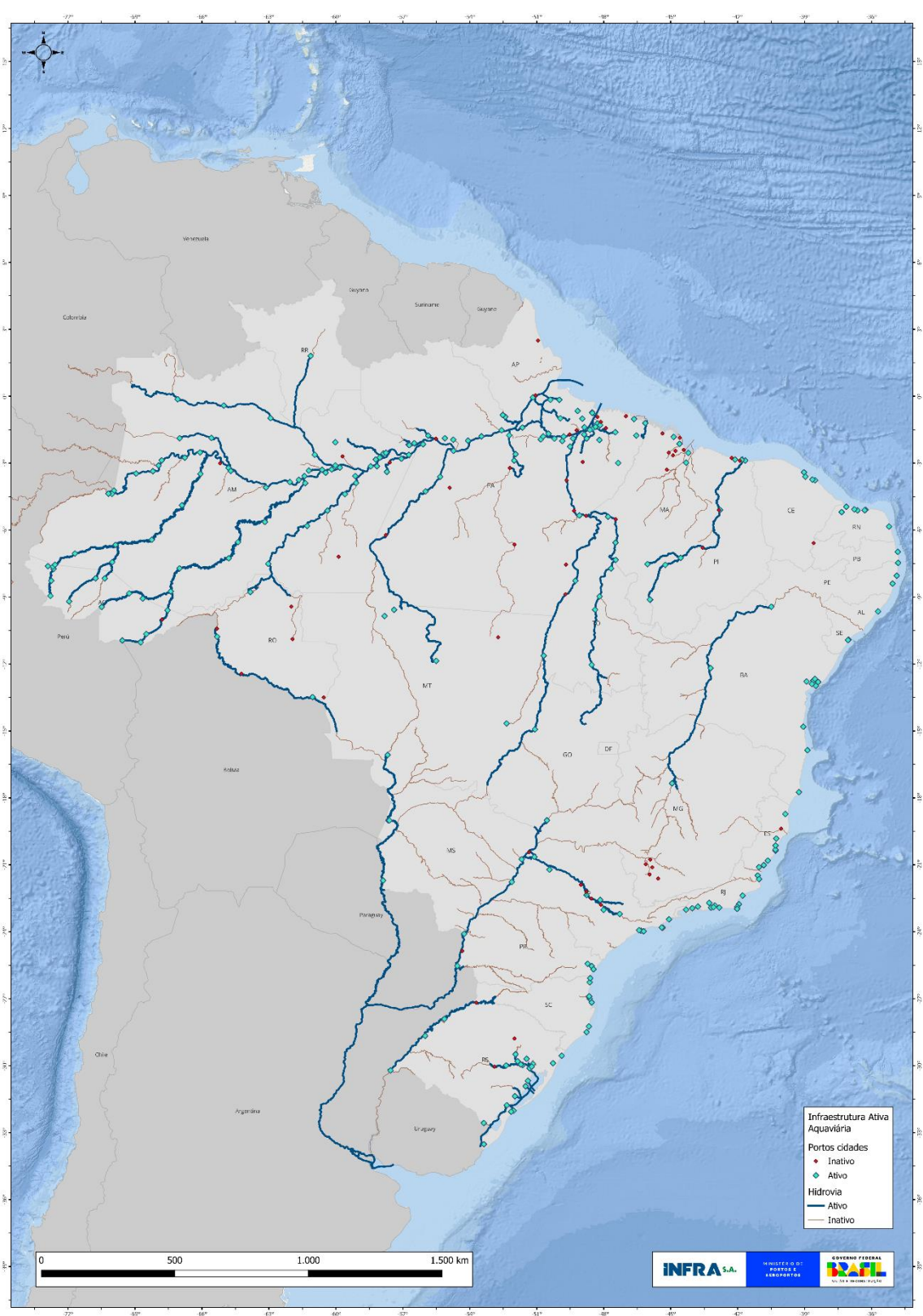


Figura 15: Infraestrutura aquaviária ativa – Cenário 4

9. ANÁLISE DE RESULTADOS

A última etapa da metodologia se dá pelo cálculo dos indicadores setoriais e específicos e pelas análises subsequentes de diagnóstico e prognóstico setoriais e classificação dos empreendimentos quanto à sua avaliação de relevância setorial, conforme previsto nos objetivos do planejamento tático definidos no Capítulo 2. Para facilitar a compreensão desta seção, os objetivos são lembrados a seguir:

- i. Atualizar o diagnóstico setorial produzido pelo PNL 2035 (EPL, 2021) e, por meio da atualização da carteira de empreendimentos, produzir novos cenários futuros para prognósticos, com base em indicadores setoriais alinhados com as premissas estratégicas definidas para o planejamento tático;
- ii. Modelar o desempenho individual de cada empreendimento, em cada cenário simulado (ano horizonte 2035), gerando informações para três dimensões táticas:
 - **Impactos finalísticos:** calculados através da modelagem dos indicadores específicos (capacidade, eficiência, sustentabilidade, desenvolvimento socioeconômico etc.);
 - **Indicativo preliminar de viabilidade econômico-financeira:** calculado pela estimativa simplificada do retorno sobre investimento do empreendimento no cenário, através da aplicação de custos (advindos das obras componentes), receitas (estimada pela demanda simulada no cenário) e prazos referenciais estimativos (estimado pelo tipo de obra);
 - **Avaliação de relevância estratégica:** obtida a partir do enquadramento das ações em um dos critérios de carteira estratégica definidos e do estágio de maturidade dessas ações.
- iii. Identificar as ações (empreendimentos e iniciativas) que provoquem os efeitos transformadores (impactos finalísticos) na infraestrutura nacional mais aderentes aos objetivos setoriais e às prioridades estabelecidas para o plano, independentemente do órgão responsável ou estágio de andamento, com objetivo de classificar e priorizar tais empreendimentos em um horizonte de médio prazo;
- iv. Orientar a tomada de decisão quanto aos novos estudos que serão contratados, com vistas a formatar a carteira futura de investimentos a nível federal;
- v. Indicar, de forma complementar, possíveis vocações e estratégias de execução (obras públicas x outorgas e parcerias privadas) para os empreendimentos analisados que ainda não tenham tido sua estratégia de encaminhamento definida;
- vi. Análises adicionais de impacto finalístico para apoiar a estruturação de ações de governo e indicar caminhos para o planejamento operacional.

Para cumprir o primeiro objetivo (i), foram realizadas as análises globais de diagnóstico do cenário base e prognóstico dos cenários futuros simulados de acordo com os indicadores setoriais definidos anteriormente. Essas análises estão expostas nas seções 9.1 e 9.2.

Para os demais objetivos, foram utilizados os indicadores específicos, sendo calculados, para cada cenário, o IBG – Índice de Benefício Generalizado, que demonstra os impactos finalísticos de cada empreendimento, e o IEF – Índice Econômico-Financeiro, que indica a pré-viabilidade econômica para empreendimentos que ainda não tenham sido estudados. Além disso, foi calculado o IEST – Índice Estratégico – de cada empreendimento, de forma a incorporar à análise os componentes de carteira prioritária e estágio de desenvolvimento das ações. O cálculo dos indicadores específicos já atende ao segundo objetivo definido (ii), estando o resultado dos indicadores para todos os empreendimentos no APÊNDICE III. Para os objetivos seguintes, análises subsequentes dos indicadores gerados foram necessárias e estão apresentadas na seção 9.3.

Nos instrumentos de planejamento anteriores, observa-se um olhar restrito às instalações portuárias abarcadas pela Lei nº 12.815, de 5 de junho de 2013, notadamente àquelas sob jurisdição da Administração Pública, representada pelas autoridades portuárias.

O PSFORT traz uma visão disruptiva do setor portuário. Pela primeira vez na atividade de planejamento, utilizou-se a premissa de realizar uma análise completa do setor portuário, o que significa um olhar em todas as instalações portuárias existentes no território brasileiro e não somente àquelas sob jurisdição da Administração Pública. Isso requer um olhar corrente nos instrumentos de planejamento anteriores do setor. Isso incorre na inclusão, no planejamento portuário, de instalações como os IP4.

Cabe esclarecer que o objeto de análise do PSFORT não considera as movimentações de cargas em instalações dentro de um mesmo município (intramunicipal), isso porque a unidade de simulação do modelo de transporte é o município. Assim, considera-se apenas os fluxos intermunicipais.

Outro aspecto relevante diz respeito à movimentação de pessoas, que só considera o fluxo entre UTPs (Unidade Territorial de Planejamento) – conceito similar ao definido no PNL 2035 (EPL, 2021). O fluxo interurbano, caso exista entre instalações portuárias, não é considerado.

9.1. Diagnóstico Setorial

9.1.1. Simulação do cenário base (2021)

O Cenário Diagnóstico comparado ao Cenário de Referência gera um levantamento de Necessidades e Oportunidades apresentado ao final deste capítulo.

A rede simulada para o cenário base, referente ao ano de 2021, adota a Base Cadastral sem alterações, juntamente com a matriz OD referente projetada para o ano 2021.

Vale ressaltar que, como a rede traz uma visão unificada e global para todo o sistema de transporte, nem todos os elementos indicados são aplicáveis a cada setor e o presente relatório apresenta o recorte específico para o setor portuário.

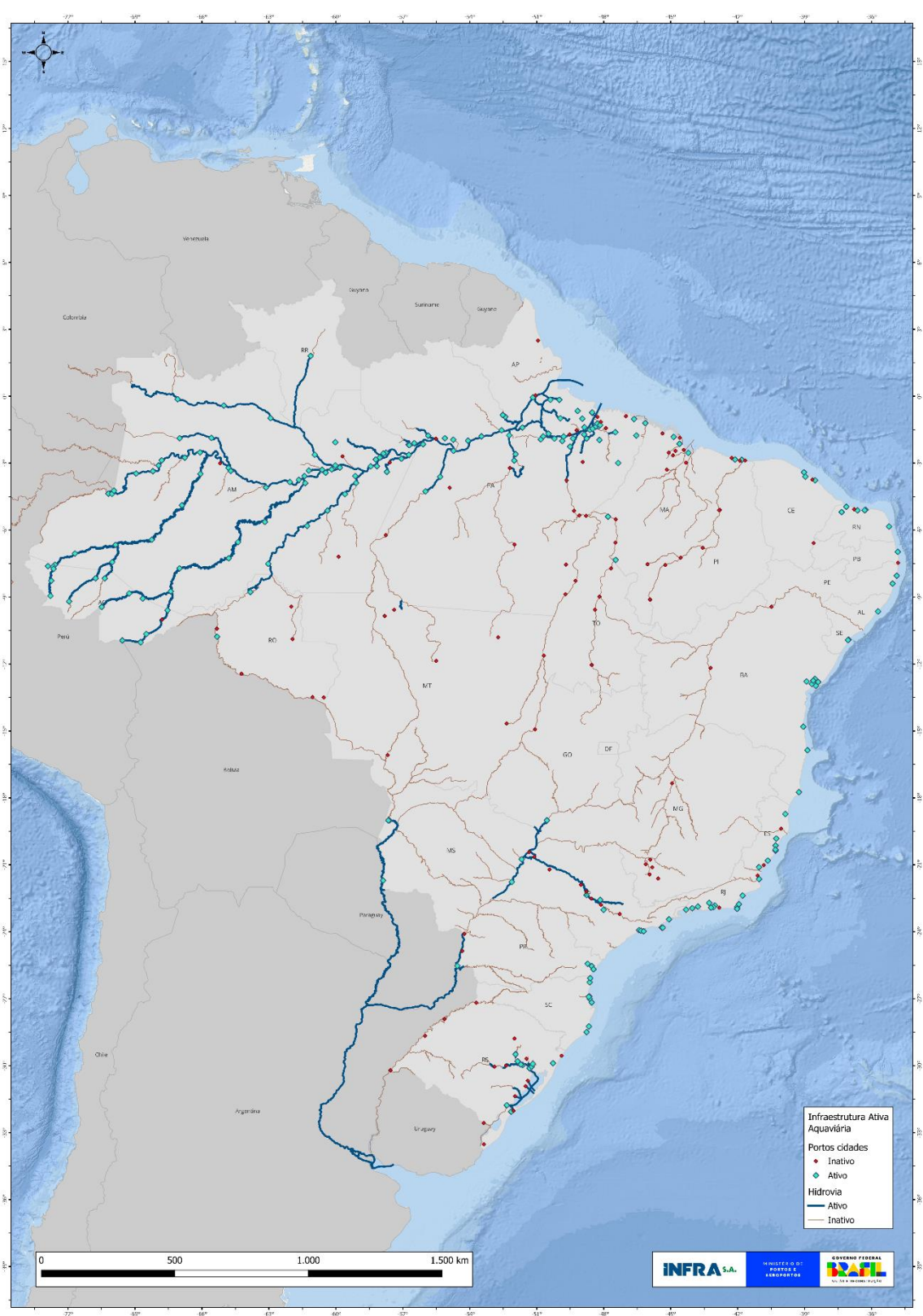


Figura 16: Infraestrutura aquaviária no Cenário Base.



Figura 17. Carregamento total no Cenário Base (2021) – Peso total em toneladas

9.1.2. Comparação de resultados 2021 com *benchmarks*

Tabela 17: Indicadores gerais simulados – Cenário Base e *benchmarks* (bilhões de TKU)

Modo	Cenário Base		Benchmarks	
	TKU	%	TKU	%
Rodoviário geral	1.583,49	68,32%	1.541,40	47,00%
Ferroviário geral	346,42	14,95%	1.042,97	31,80%
Hidroviário de navegação internacional	9,08	0,39%	31,23	1,00%
Hidroviário de navegação nacional	67,10	2,90%	84,63	2,60%
Cabotagem costeira	220,61	9,52%	470,18	14,30%
Cabotagem em vias interiores	17,56	0,76%	16,72	0,50%
Longo curso em vias interiores	41,05	1,77%	42,72	1,30%
Aeroviário geral	1,45	0,06%	1,74	0,10%
Dutoviário geral	30,91	1,33%	46,75	1,40%

Tabela 18. Indicadores gerais simulados – Cenário Base e *benchmarks* (trilhões de VKU)

Modo	Cenário Base		Benchmarks	
	VKU	%	VKU	%
Rodoviário geral	8.235,44	84,19%	6.717,42	66,50%
Ferroviário geral	301,09	3,08%	1.906,59	18,90%
Hidroviário de navegação internacional	6,69	0,07%	29,82	0,30%
Hidroviário de navegação nacional	417,71	4,27%	352,92	3,50%
Cabotagem costeira	530,01	5,42%	839,58	8,30%
Cabotagem em vias interiores	28,10	0,29%	27,02	0,30%
Longo curso em vias interiores	131,65	1,35%	82,88	0,80%
Aeroviário geral	60,75	0,62%	65,38	0,60%
Dutoviário geral	70,93	0,73%	85,16	0,80%

Tabela 19. Indicadores Gerais simulados – Cenário Base e *benchmarks*

Elemento de representação	Indicador	Cenário Base	Benchmarks
Sustentabilidade Ambiental	Volumes de gases de efeito estufa emitidos (Gg CO ₂ eq.)	148.335.533	178.516.758
Acessibilidade	Tempo médio ponderado - Cargas (segundos/km)	114,69	167,52
Acessibilidade	Tempo médio ponderado - Pessoas (segundos/km)	41,84	38,20
Acessibilidade	Variação Relativa do Tempo Médio Ponderado para cargas	0,67	1,19
Eficiência	Custo de transportes	R\$ 521,33 bi	R\$ 595,52 bi
Eficiência	Custo médio de transportes por 1.000 TKU	224,94	181,65
Segurança	Segurança (número absoluto)	20.282.543	23.205.385

Tabela 20. Indicadores finalísticos simulados – Cenário Base e *benchmarks*

Elemento	Indicador	Cenário Base	Benchmark
Resultados Indiretos			
Desenvolvimento Socioeconômico	Produção de Transporte por Cabotagem - milhões de TKU	227.967	486.895
Desenvolvimento da Infraestrutura Viária	Variação da Capacidade Nominal Instalada	0%	133%
Propriedades			
Nível de Serviço	Saturação do sistema portuário	39,89%	< 75% (*)
Nível de Serviço	Saturação por município	APÊNDICE VII	< 75% (*)
Nível de Serviço	Capacidade Nominal Instalada (t)	3.852.854.205	9.682.850.863
Nível de Serviço	Nº de Complexos Portuários Táticos com serviços de transporte de Cabotagem	25	26
Eficiência Operacional	Custo / tonelada movimentada	R\$ 10,76	R\$ 5,16
Eficiência Operacional	Quantidade movimentada total de carga nas instalações portuárias públicas	387.701.931	1.096.123.490
Eficiência Operacional	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação de cabotagem	1.456.575.338	4.570.469.563
Eficiência Operacional	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação de longo curso	667.228.952	2.621.671.891
Eficiência Operacional	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação interior	632.663.446	2.795.004.567
Sustentabilidade	Emissões de CO ₂ equivalente por unidade de transporte - Cabotagem	3.226.233	6.698.400
Sustentabilidade	Emissões de CO ₂ equivalente por unidade de transporte – Longo Curso	7.371,14	8.221
Sustentabilidade	OPEX instalações privadas / OPEX setor portuário	0,0%	18,67%
Atualidade	Investimento (atualização de equipamentos etc.)	R\$ 0,00	R\$ 1.187,17 bilhões

(*) PNL

Analisar o setor portuário por meio da premissa de representatividade total do setor, contemplando a totalidade das instalações portuárias do Brasil, requer um cuidado a mais, visto que qualquer comparação de valor com outras referências deve considerar a natureza e condicionantes do valor comparado.

Em termos de **cargas movimentadas**, dois valores são apresentados. O primeiro refere-se ao dado disponibilizado pela Agência Nacional de Transporte Aquaviário – ANTAQ e, um segundo dado, referente à movimentação estimada na macrossimulação para o Cenário Base 2021 do PSPORT – PS0. Ambos os valores representam o total de movimentação nas instalações portuárias considerando as navegações de longo curso e de cabotagem. Numericamente:

- Quantidade total de cargas movimentadas (ANTAQ): 1.214.407.347 t
- Quantidade total de cargas movimentadas (PS0): 1.266.253.085 t

A diferença de aproximadamente 4,3% a mais obtida da macrossimulação reflete a consideração de movimentação das instalações portuárias não englobadas na base de dados da ANTAQ, notadamente IP4, instalações registradas e instalações informais.

Cabe destacar, também, que a saturação portuária aqui aferida, conforme detalhado no Apêndice II, é referente a capacidades e movimentações anuais, sem considerar a sazonalidade da carga, resultante das safras, nem variações de horário de pico nas regiões mais urbanizadas. Isso resulta em saturações mais baixas que o esperado, mas que devem ser interpretadas do ponto de vista do percentual de uso da capacidade alocada do sistema em nível tático.

9.1.3. Identificação de Necessidades e Oportunidades setoriais

A partir da avaliação do diagnóstico setorial em relação aos *benchmarks* propostos, foi consolidada uma lista de necessidades para avaliação na etapa de prognóstico e incorporação, sempre que cabível, no Plano de Ações do PSPORT, conforme listado na Tabela 21. Em adição, este Plano considerou e analisou as necessidades já levantadas na fase anterior do ciclo de planejamento, o PNL, elencadas na Tabela 22.

No capítulo 0 deste documento, foram apresentados os objetivos setoriais levantados na fase inicial de elaboração do PSPORT. Pode-se observar que 4 (quatro) dos objetivos setoriais levantados não são mensuráveis de acordo com a metodologia proposta, pois não possuem relação direta com os resultados e propriedades da Rede Semântica estruturada para este ciclo de planejamento. Desta forma, foram propostas ações na fase de levantamento de ações adicionais, detalhadas no Capítulo 7 deste documento, com o intuito de atender aos objetivos do plano, ainda que não guardem relação direta com os elementos mensuráveis da rede semântica.

Tabela 21: Necessidades diagnósticas PSPORT

NECESSIDADES PSPORT
Promover a modernização do trabalho portuário
Incentivar a formação, a capacitação e a qualificação de marítimos nacionais
Aumentar a produção de transporte por cabotagem
Aumentar a capacidade nominal das instalações portuárias do Brasil
Reduzir o custo por tonelada movimentada
Aumentar a movimentação de cargas nas instalações portuárias públicas
Aumentar a movimentação de cargas nas instalações portuárias
Reduzir as emissões do transporte de Longo Curso
Aumentar o investimento privado no setor portuário
Aumentar os investimentos em atualização e modernização de equipamentos portuários

Tabela 22: Necessidades advindas do PNL afetas ao setor portuário

NECESSIDADES PNL
Modernizar da frota
Aumentar velocidade média
Reduzir emissões (migração de carga da rodovia para o aquaviário) com o BR do Mar

Redução de custos de transporte para as áreas de integração nacional
Avaliação da capacidade das instalações portuárias nos cenários futuros considerando demanda transformadora
Reduzir o custo médio de transporte de cargas nos municípios litorâneos
Reduzir o tempo médio de viagem (pessoas) nos municípios indicados no PNL 2035
Reduzir emissões nos municípios litorâneos indicados no PNL 2035
Melhorar a eficiência logística (custo) das Regiões Geográficas Intermediárias afetas ao Plano Setorial Portuário

Além disso, foi realizado um levantamento de ações adicionais, de forma a atender às Necessidades e Oportunidades que não tenham sido contempladas na carteira inicial levantada. Esse levantamento fez parte da construção do Plano Tático Proposto, apresentada em mais detalhes na seção 7.2 deste trabalho.

9.2. Prognóstico Setorial

9.2.1. Carregamento da rede (alocação)

Para cada cenário, é realizada a simulação de alocação da rede multimodal. Cada uma das 38 matrizes OD de produtos e 2 matrizes OD de pessoas é alocada simultaneamente, sendo modelada a divisão modal e escolha de rotas para cada produto, de acordo com os parâmetros estabelecidos no modelo.

O resultado consolidado pode ser observado nos mapas a seguir, onde são apresentados os carregamentos totais (todos os produtos agregados) para cada cenário, enquanto os resultados detalhados de cada cenário podem ser observados no APÊNDICE VIII.



Figura 18: Carregamento total em toneladas – Cenário 1



Figura 19. Carregamento total em toneladas – Cenário 2

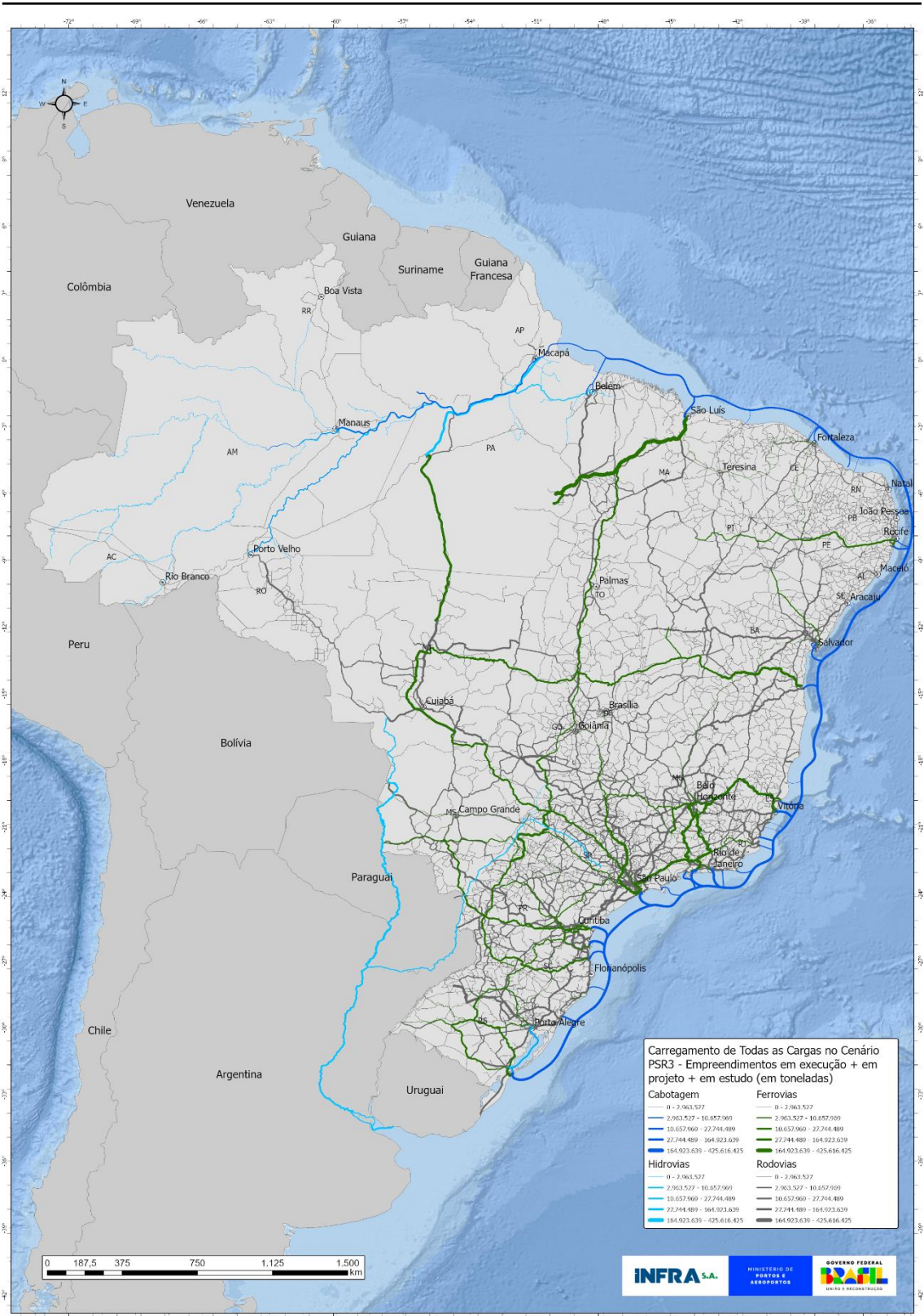


Figura 20. Carregamento total em toneladas – Cenário 3

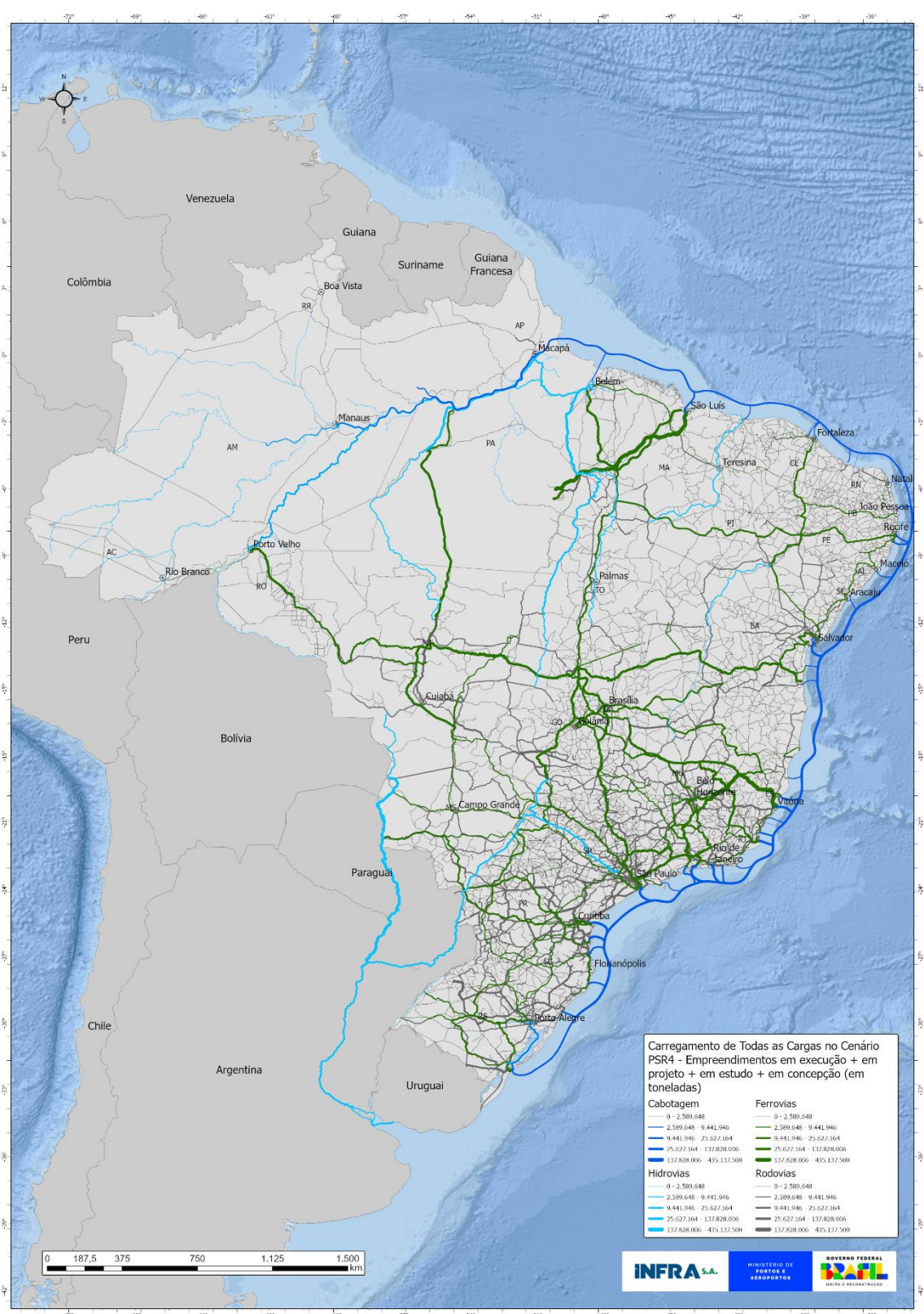


Figura 21. Carregamento total em toneladas – Cenário 4

9.2.2. Resumo comparativo dos cenários – indicadores gerais

Após a simulação de carregamento de cada cenário, são calculados então os indicadores gerais (indicadores globais para a rede multimodal como um todo), bem como os indicadores setoriais (apenas com o recorte do setor avaliado) e os indicadores específicos (que são as análises individualizadas a nível de empreendimento).

As tabelas a seguir resumem os resultados de cada cenário, em formatos de quadros comparativos. Resultados mais detalhados estão disponíveis no APÊNDICE VIII.

Tabela 23: Indicadores gerais dos cenários simulados, em comparação a valores de 2021 – Bilhões de TKU

Modo		Cenários													
		2021		PS1		PS2		PS3		PS4		PSC		Benchmark	
		Valor (TKU)	%	Valor (TKU)	%	Valor (TKU)	%	Valor (TKU)	%	Valor (TKU)	%	Valor (TKU)	%	Valor (TKU)	%
Rodoviário geral		1.583,49	68,32%	1.705,38	55,22%	1.563,60	50,17%	1.437,55	43,78%	1.028,44	28,78%	2.133,50	69,52%	1.541,40	47,00%
Ferroviário geral		346,42	14,95%	659,39	21,35%	801,24	25,71%	1.058,93	32,25%	1.603,13	44,87%	466,80	15,21%	1.042,97	31,80%
Hidroviário de navegação internacional		9,08	0,39%	35,86	1,16%	40,78	1,31%	49,28	1,50%	67,91	1,90%	16,79	0,55%	31,23	1,00%
Hidroviário de navegação nacional		67,10	2,90%	96,62	3,13%	97,08	3,11%	108,24	3,30%	249,57	6,98%	77,64	2,53%	84,63	2,60%
Cabotagem costeira		220,61	9,52%	478,59	15,50%	494,98	15,88%	505,43	15,39%	475,27	13,30%	274,85	8,96%	470,18	14,30%
Cabotagem em vias interiores		17,56	0,76%	16,28	0,53%	16,34	0,52%	20,25	0,62%	17,52	0,49%	15,70	0,51%	16,72	0,50%
Longo curso em vias interiores		41,05	1,77%	47,69	1,54%	54,17	1,74%	55,54	1,69%	82,73	2,32%	35,09	1,14%	42,72	1,30%
Aeroviário geral		1,45	0,06%	1,74	0,06%	1,74	0,06%	1,74	0,05%	1,74	0,05%	1,74	0,06%	1,74	0,10%
Dutoviário geral		30,91	1,33%	46,75	1,51%	46,75	1,50%	46,75	1,42%	46,75	1,31%	46,75	1,52%	46,75	1,40%

Tabela 24: Indicadores gerais dos cenários simulados, em comparação a valores de 2021 – Trilhões de VKU

Modo		Cenários													
		2021		PS1		PS2		PS3		PS4		PSC		Benchmark	
		Valor (VKU)	%	Valor (VKU)	%	Valor (VKU)	%	Valor (VKU)	%	Valor (VKU)	%	Valor (VKU)	%	Valor (VKU)	%
Rodoviário geral		8.235,44	84,19%	7.869,73	75,86%	7.640,14	73,03%	7.136,61	64,48%	4.722,73	37,14%	8.897,67	85,09%	6.717,42	66,50%
Ferroviário geral		301,09	3,08%	823,93	7,94%	1.125,54	10,76%	2.159,97	19,52%	5.517,10	43,39%	304,76	2,91%	1.906,59	18,90%
Hidroviário de navegação internacional		6,69	0,07%	33,73	0,33%	38,06	0,36%	64,59	0,58%	126,40	0,99%	4,97	0,05%	29,83	0,30%
Hidroviário de navegação nacional		417,71	4,27%	387,50	3,74%	377,60	3,61%	395,16	3,57%	981,77	7,72%	365,37	3,49%	352,92	3,50%
Cabotagem costeira		530,01	5,42%	962,23	9,28%	975,63	9,33%	993,18	8,97%	962,90	7,57%	606,81	5,80%	839,58	8,30%
Cabotagem em vias interiores		28,10	0,29%	30,52	0,29%	30,57	0,29%	39,59	0,36%	31,41	0,25%	26,59	0,25%	27,02	0,30%
Longo curso em vias interiores		131,65	1,35%	99,34	0,96%	107,33	1,03%	111,58	1,01%	207,34	1,63%	83,82	0,80%	82,88	0,80%
Aeroviário geral		60,75	0,62%	72,36	0,70%	72,36	0,69%	72,36	0,65%	72,36	0,57%	72,36	0,69%	65,38	0,60%
Dutoviário geral		70,93	0,73%	94,25	0,91%	94,25	0,90%	94,25	0,85%	94,25	0,74%	94,25	0,90%	85,16	0,80%

Tabela 25: Indicadores gerais dos cenários simulados.

Elemento de representação	Indicador	2021	PS1	PS2	PS3	PS4	PSC	Benchmark
Sustentabilidade Ambiental	Volumes de gases de efeito estufa emitidos (Gg CO ₂ eq.)	148.335.532,77	183.858.383,59	177.401.123,57	175.030.543,33	160.340.807,42	203.498.437,05	178.516.758,00
Acessibilidade	Tempo médio ponderado - Cargas (segundos/km)	114,69	131,29	290,96	170,06	168,36	155,78	167,52
Acessibilidade	Tempo médio ponderado - Pessoas (segundos/km)	41,84	37,58	37,81	37,05	37,04	38,53	38,2
Eficiência	Custo de transportes	R\$ 521,33 bi	R\$ 661.49 bi	R\$ 834,60 bi	R\$ 707,25 bi	R\$ 607,32 bi	R\$ 889,70 bi	R\$ 595,52 bi
Eficiência	Custo médio de transportes por 1.000 TKU	R\$ 224.94/1000 TKU	R\$ 214.19/1000 TKU	R\$ 267.78/1000 TKU	R\$ 215.38/1000 TKU	R\$ 169.97/1000 TKU	R\$ 289.91/1000 TKU	R\$ 181.65/1000 TKU
Segurança	Segurança (número absoluto)	20.282.543,16	23.863.802,97	23.271.923,99	22.696.410,45	20.971.494,09	24.689.876,99	23.205.384,87

Tabela 26: Indicadores setoriais portuários nos cenários simulados.

Elemento	Indicador	2021	PS1	PS2	PS3	PS4	PSC	Benchmark
Resultados Indiretos								
Desenvolvimento socioeconômico	Produção de Transporte por Cabotagem – milhões de TKU	227.967	494.866	525.674	525.674	492.795	290.548	486.895
Desenvolvimento da Infraestrutura	Variação da capacidade nominal instalada	0%	162%	268%	278%	351%	-3%	133%
Propriedades								
Nível de Serviço	Saturação do sistema portuário	39,89%	30,02%	21,7%	27,3%	23%	44%	< 75% (*)
Nível de Serviço	Saturação por município	APÊNDICE VII	APÊNDICE VII	APÊNDICE VII	APÊNDICE VII	APÊNDICE VII	APÊNDICE VII	< 75% (*)
Nível de Serviço	Capacidade Nominal Instalada	3.852.854.205	9.874.987.014	13.855.077.059	14.226.051.574	16.962.512.623	3.649.213.848	9.682.850.863
Nível de Serviço	Nº de Complexos Portuários Táticos com serviços de transporte de Cabotagem	25	25	25	25	25	25	26
Eficiência Operacional	Custo / tonelada movimentada	R\$ 10,76	R\$ 12,23	R\$ 13,50	R\$ 10,60	R\$ 11,57	R\$ 11,58	R\$ 5,16
Eficiência Operacional	Quantidade movimentada total de carga nas instalações portuárias públicas	387.701.931	1.068.442.036	931.635.760	1.066.398.392	1.442.296.958	416.413.986	1.096.123.490

Elemento	Indicador	2021	PS1	PS2	PS3	PS4	PSC	Benchmark
Eficiência Operacional	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação de cabotagem	1.456.575.338	2.573.285.311	2.566.275.783	3.320.004.130	2.810.636.344	1.529.763.680	4.570.469.563
Eficiência Operacional	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação de longo curso	667.228.952	911.852.300	869.148.817	1.356.916.383	888.279.382	639.785.467	2.621.671.891
Eficiência Operacional	Quantidade total de carga movimentada nas instalações portuárias na navegação interior	632.663.446	823.265.646	879.642.524	1.390.939.577	858.372.814	593.411.535	2.795.004.567
Sustentabilidade	Emissões de CO ₂ equivalente por unidade de transporte - Cabotagem	3.226.233	6.828.095	7.015.922	7.229.502	6.843.449	4.090.224	6.698.400
Sustentabilidade	Emissões de CO ₂ equivalente por unidade de transporte – Longo Curso	7.371,14	11.765,49	11.037,84	26.178,23	125.390,14	7.356,34	8.221
Sustentabilidade	OPEX instalações privadas / OPEX setor portuário	0,0%	97,1%	97,6%	97,0%	69,6%	0,0%	18,67%
Atualidade	Investimento (atualização de equipamentos etc.)	R\$ 0,00	R\$ 105,04 bi	R\$ 136,70 bi	R\$ 148,50 bi	R\$237,91 bi	R\$ 0,00	R\$ 1.187,17 bilhões

9.3. Classificação dos empreendimentos

Após a simulação e análise de cada cenário individual, os resultados avaliados para cada empreendimento são ponderados entre si, para se obter os resultados finalizados do Plano, para cada uma das dimensões de análise principais: Estimativa de pré-viabilidade econômica (medida pelo Índice Econômico-financeiro – IEF); Impactos finalísticos na rede (medidos pelo Índice de Benefício Generalizado – IBG); e Avaliação de aderência estratégica (medida pelo Índice Estratégico – IEST).

A carteira de ações mapeada como um todo pode ser considerada como altamente relevante para um país com alta necessidade de investimento em infraestrutura. Ou seja, não se deve considerar um empreendimento como não importante ou inviável por não atingir um determinado valor nos índices calculados, mas sim organizá-los de acordo com resultados comparativos de forma a orientar a tomada de decisão de acordo com os objetivos do planejamento tático. Importante ressaltar que necessidades regionais ou relativas a atributos específicos também devem ser levadas em consideração na tomada de decisão nos níveis tático e operacional.

Cada um dos índices, avaliados para cada empreendimento individual, tem seus resultados consolidados apresentados nas seções que seguem, no que se refere à carteira portuária de empreendimentos. Maiores detalhes sobre esses resultados estão disponíveis nos APÊNDICES III, IX e X.

9.3.1. Análises de impacto finalístico

Para o terceiro e quarto (iii e iv) objetivos do planejamento tático definidos neste plano, o enfoque é claramente no impacto finalístico que os empreendimentos possuem nos cenários futuros simulados. Enquanto essa é a principal premissa do terceiro objetivo (iii) de forma abrangente, o quarto e o sexto objetivos desenhados (iv e vi), que buscam materializar as classificações do plano tático em indicações para ações de planejamento de menor prazo, também levam em consideração os impactos finalísticos. Dessa forma, é apresentada a seguir a avaliação de impacto do setor portuário – os resultados do IBG.

Tabela 27: Distribuição de impacto das ações portuárias

Classificação de Impacto	Empreendimentos	Iniciativas
Alto impacto	142	21
Médio impacto	538	55
Baixo impacto	212	34
Total	892	110

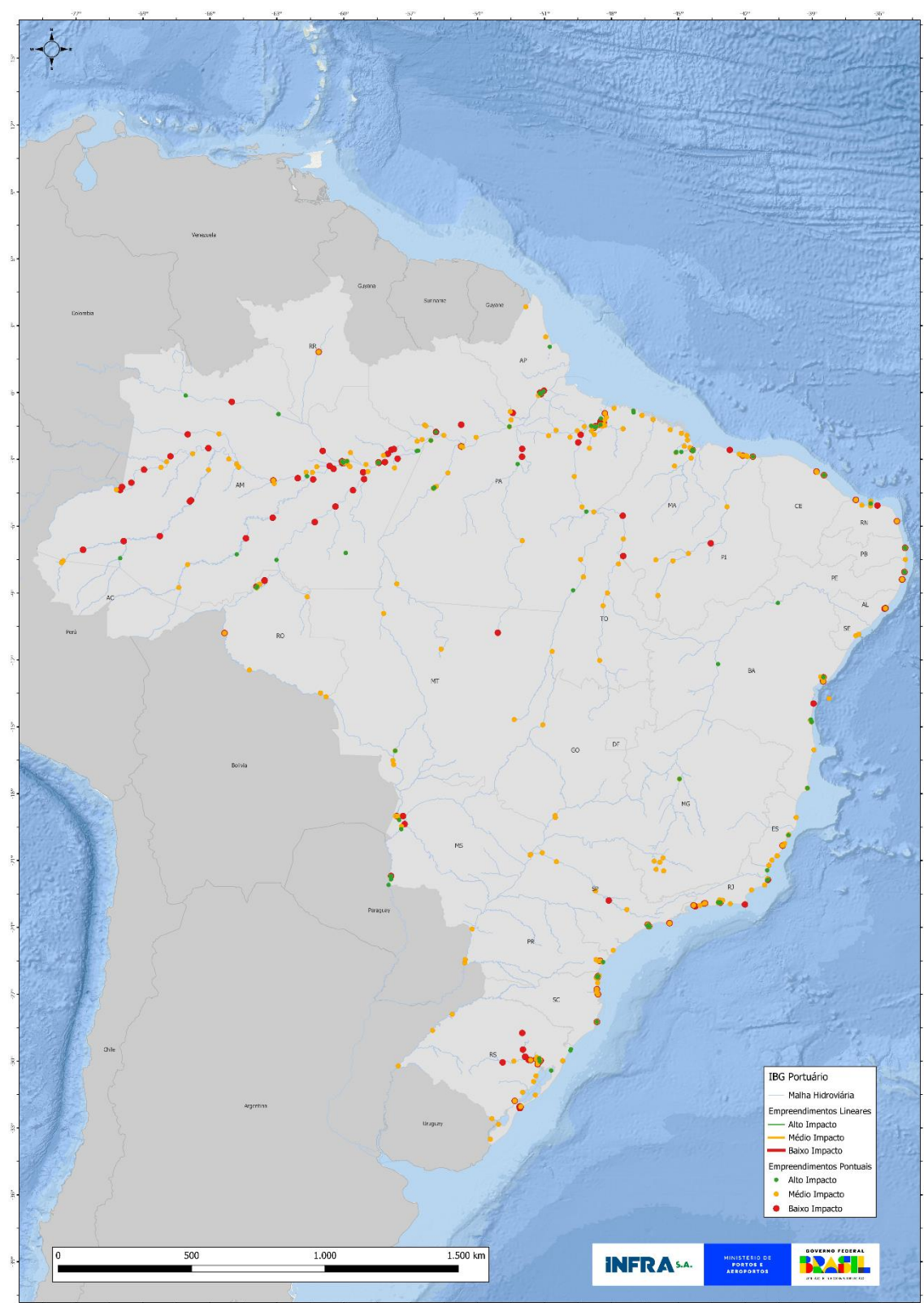


Figura 22. Classificação de impactos de empreendimentos – Portuário

Tabela 28: Empreendimentos portuários considerados de alto impacto

ID	Nome do empreendimento	Status
22172	Ampliação do Terminal ICTSI Rio Brasil Terminal 1 S/A	Em concepção
22097	Implantação TUP TUP PORTO SÃO LUÍS S/A	Contratado - em execução
21587	Arrendamento Terminal de Trigo do Rio de Janeiro - Logística S.A. (RDJ05)	Contratado - em execução
21588	Arrendamento RDJ07	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22028	Implantação TUP IMETAME LOGÍSTICA PORTO S/A	Contratado - em execução
22034	Implantação TUP TERMINAL PORTUÁRIO DE CÁCERES S/A	Em projeto
21536	Implantação do Túnel Santos-Guarujá	Em estudo
22157	Ampliação do Terminal Marítimo de Guarujá - TERMAG	Em concepção
22158	Ampliação do Terminal de Granéis do Guarujá - TGG	Em concepção
22159	Ampliação do Brasil Terminal Portuário S.A.	Em concepção
21591	Arrendamento REC04	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21593	Arrendamento REC09	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21594	Arrendamento REC10	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22049	Implantação TUP NAVEGAÇÕES UNIDAS TAPAJÓS S/A	Contratado - em execução
725	Melhorias no Porto de Santos	Contratado - em execução
22026	Implantação TUP NORTE LOG LTDA.	Em projeto
807	Arrendamento-Santos Brasil - Porto de Itaquí	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22151	Ampliação de Terminal Rhodes, no Porto do Recife	Em concepção
22087	Implantação TUP EVOLVE EMPREENDIMENTOS DE INFRAESTRUTURA LTDA	Contratado - em execução
718	Melhorias no Porto de Itaquí	Contratado - em execução
22054	Implantação TUP ITAPOÁ TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A	Contratado - em execução
22086	Implantação TUP BUREAU ENGENHARIA LTDA. - BEN	Em projeto
21565	Novo arrendamento (STS33) - SANTOS / SP	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
943	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Rio de Janeiro_CGC	Em concepção
22095	Implantação TUP BRINFRA TERMINAIS LTDA	Em projeto
21585	Arrendamento TGSFS	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
1383	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Rio de Janeiro_GSA	Em concepção
1384	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Rio de Janeiro_OGSM	Em concepção
21556	Terminal de Uso Privado – TUP LDC RIO PARÁ. CA 01/2022 - MINFRA. TUP.	Em concepção
22041	Implantação TUP VETORIAL LOGÍSTICA LTDA.	Contratado - em execução
21574	Arrendamento IQI 16	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22108	Implantação Terminal Vale S.A.	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22074	Implantação TUP PORTO SALADERO LTDA	Em projeto
21570	Arrendamento MUC03	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
701	Autorização - PETROBRAS - PETRÓLEO BRASILEIRO S/A (Inhauma)	Em projeto
21555	Ponta Negra. CA 10/2015 - SEP/PR. ETC.	Em concepção
22076	Implantação TUP MEGA LOGÍSTICA TRANSPORTE POR NAVEGAÇÃO S/A	Em projeto
884	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Rio de Janeiro_CGNC	Em concepção
22094	Implantação TUP TECHNIP BRASIL - ENGENHARIA, INSTALACOES E APOIO MARITIMO LTDA.	Contratado - em execução
721	Melhorias no Porto de Recife	Contratado - em execução
22126	Implantação do PVH01	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22127	Implantação do PVH02	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
629	Arrendamento Terminal RDJXX	Em estudo

ID	Nome do empreendimento	Status
22153	Ampliação do Terminal Nitport Serviços Portuários S.A., Nitshore Engenharia E Serviços Portuários S.A.	Em concepção
22053	Implantação TUP MASTER NORTE OPERAÇÕES PORTUÁRIAS LTDA.	Em projeto
21580	Arrendamento POA08	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21581	Arrendamento POA26	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22120	Implantação Terminal STS41	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21573	Arrendamento IMB06	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
816	Arrendamento-CS - Brasil - Porto de Aratu	Contratado - em execução
21554	Ampliação do Terminal Hidroviário Manaus Moderna	Em concepção
22163	Ampliação do TEG - Terminal Exportador do Guarujá LTDA	Contratado - em execução
680	Autorização - PORTO MERIDIONAL CONSTRUÇÕES PORTUÁRIAS LTDA.	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
790	Arrendamento-TEGRAM - Porto do Itaquí	Contratado - em execução
679	Autorização - PORTO LITORAL NORTE S/A	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
681	Autorização - PORTO NORTE FLUMINENSE S/A	Em estudo
22090	Implantação TUP ALISEO EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S/A	Contratado - em execução
1382	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Rio de Janeiro_GL	Em concepção
22055	Implantação TUP COMPANHIA DE TERMINAIS ALFANDEGADOS DO PIAUÍ	Em projeto
669	Autorização - Plataforma Logística do Amapá SPE (Terminal de Granéis Sólidos do Amapá - TGA (GS))	Em estudo
723	Melhorias no Porto do Rio de Janeiro	Contratado - em execução
22128	Implantação do REC11	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22129	Implantação do REC12	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
1235	Implantação e Operação - Terminal Público de foz Apa/MS	Em concepção
1236	Autorização - ETC de Porto Murtinho/MS	Em concepção
22085	Implantação TUP ALEMOA S/A IMÓVEIS E PARTICIPAÇÕES	Contratado - em execução
677	Autorização - MARAJÓ LOGÍSTICA E SERVIÇOS LTDA.	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
857	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Ilhéus_CGC	Em concepção
975	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Porto Murtinho_GSA	Em concepção
22082	Implantação TUP BRICK LOGÍSTICA LTDA - Rurópolis	Em projeto
22099	Implantação TUP FAZENDÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA.	Em projeto
22040	Implantação TUP PORTO CARAVELAS MTC CONSTRUÇÃO E ADMINISTRAÇÃO PORTUÁRIA SPE LTDA.	Em projeto
712	Melhorias no Porto de Vila do Conde	Contratado - em execução
21589	Arrendamento RDJ10	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21590	Arrendamento RDJ11	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
1003	Autorização - TUP - Terminal Portuário de Paraíso	Em concepção
708	Melhorias Porto de Fortaleza	Contratado - em execução
22067	Implantação TUP TETRA TECHNOLOGIES DO BRASIL LTDA.	Contratado - em execução
693	Autorização - EMBRAPORT EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A (DP WORLD SANTOS - TUP Embraport)	Contratado - em execução
22123	Implantação Terminal STS20	Contratado - em execução
887	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Santana_CGC	Em concepção
1263	Implantação e Operação - Terminal Público de Palmares do Sul/RS	Em concepção
1335	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Ilhéus_OGSM	Em concepção
935	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Manus_CGC	Em concepção
22032	Implantação TUP BRICK LOGÍSTICA LTDA - Barcarena	Em projeto
670	Autorização - TUP - Terminal Portuário Brites	Em estudo
663	Autorização - TPL – TERMINAL PORTUÁRIO LOGÍSTICO S.A.	Contratado - em execução

ID	Nome do empreendimento	Status
869	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Ilhéus_GSM	Em concepção
22077	Implantação TUP TRANSPORTES BERTOLINI LTDA. - Porto Velho	Contratado - em execução
850	Autorização - TUP-Alemao S.A.	Em projeto
686	Autorização - SUPERBRAÇO SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA. (DISTRITO INDUSTRIAL DE SANTA CRUZ)	Contratado - em execução
942	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Recife_CGC	Em concepção
855	Autorização - TUP-Rio Amazonas Terminais e Empreendimentos	Contratado - em execução
1357	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Manaus_GSA	Em concepção
1358	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Manaus_OGSM	Em concepção
22045	Implantação TUP 3R POTIGUAR S/A	Contratado - em execução
1393	Implantação ou Ampliação de Terminal- Porto_Santana_GSM	Em concepção
1394	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Santana_OGSM	Em concepção
664	Autorização - Estado da Bahia - Porto Sul	Contratado - em execução
1392	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Santana_GSA	Em concepção
1380	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Recife_GSA	Em concepção
1381	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Recife_OGSM	Em concepção
849	Autorização - TUP-TPB Terminal Portuário Brites	Contratado - em execução
649	Autorização - Terminal Portuário de São Luis	Contratado - em execução
834	Autorização - TUP-TUP WP Torres - Tup Porto São Luis	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22096	Implantação TUP LC TERMINAIS PORTUÁRIOS LTDA.	Contratado - em execução
928	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Ilhéus_GSA	Em estudo
1004	Autorização - TUP - Terminal Portuário Itahum	Contratado - em execução
22072	Implantação TUP TRANSPORTES BERTOLINI LTDA. - Paragominas	Em projeto
828	Autorização - TUP-Porto Pontal do Paraná Importação e Exportação	Paralisado
22117	Implantação Terminal RDJ06A	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
854	Autorização - TUP-Cianport - CIA Norte de Navegação e Portos	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
998	Arrendamento - Rumo Logística Operadora Multimodal S. A. (Cosan Operadora Portuária S/A)	Em concepção
1247	Implantação e Operação - Terminal Público de Marabá/PA	Em concepção
859	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Almeirim_CGC	Em concepção
1372	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Porto Velho_GL	Em concepção
961	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Caravelas_CGC	Em concepção
1373	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Porto Velho_GSA	Em concepção
756	Obras de Melhoramento dos Terminais-BA/PE	Em concepção
755	Obras de Melhoramento dos Terminais-BA	Em concepção
710	Melhorias no Porto de Itaituba	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
1172	Implantação e Operação - IP4 de Marabá/PA	Em concepção
735	Obras de Melhoramento das IP4 do Amapá	Em projeto
757	Obras de Melhoramento dos Terminais-MG	Em concepção
21542	Implantação do Terminal Hidroviário de Amapá/AP	Em concepção
1184	Implantação e Operação - IP4 de Palmeirândia/MA	Em concepção
1128	Implantação e Operação - IP4 de Belém/PA	Contratado - em execução
1205	Implantação e Operação - IP4 de Manaus/AM	Em concepção
1158	Implantação e Operação - IP4 de Itacoatiara/AM	Contratado - em execução
1192	Implantação e Operação - IP4 de Quatipuru /PA	Em concepção
1166	Implantação e Operação - IP4 de Lábrea/AM	Em projeto
1118	Implantação e Operação - IP4 de Anori/AM	Contratado - em execução
1185	Implantação e Operação - IP4 de Parintins/AM	Contratado - em execução
1149	Implantação e Operação - IP4 de Envira/AM	Contratado - em execução
1113	Implantação e Operação - IP4 de Altamira/PA	Em concepção
1126	Implantação e Operação - IP4 de Barcelos/AM	Contratado - em execução
21543	Implantação do Terminal Hidroviário de Macapá/AP	Em concepção
1196	Implantação e Operação - IP4 de Santa Maria das Barreiras/PA	Em concepção
1154	Implantação e Operação - IP4 de Humaitá/AM	Contratado - em execução
1201	Implantação e Operação - IP4 de São Gabriel da Cachoeira/AM	Em concepção
1427	Implantação e Operação - IP4 de Oriximiná/PA	Em concepção

ID	Nome do empreendimento	Status
1119	Implantação e Operação - IP4 de Apuí/AM	Em concepção

9.3.2. Análise de pré-viabilidade econômica: IEF

Para cumprir o quinto objetivo (v) do planejamento tático, foi desenvolvida também uma análise de pré-viabilidade econômica dos empreendimentos.

Dessa forma, foi utilizado o Indicador Econômico-financeiro – IEF, que tem por objetivo avaliar a pré-viabilidade dos empreendimentos. Sua estimativa considera as expectativas de receitas ao longo do tempo do empreendimento dada sua demanda alocada no cenário de análise, frente aos investimentos e despesas operacionais previstas. Por meio da análise desse indicador é possível se ter um indicativo inicial da vocação do empreendimento quanto à sua financiabilidade, pública ou privada.

É importante considerar que, pelo fato de a avaliação ser comparativa e considerar um cenário de ampla oferta de infraestrutura, o IEF de cada empreendimento individualmente considerado tende a ser mais baixo do que seria em outros cenários de menor concorrência. Como existe uma alta probabilidade de nem todos os empreendimentos dessa carteira serem implementados, pode-se considerar a análise de pré-viabilidade econômica usando o IEF calculado como bastante conservadora. Assim, é possível afirmar que um empreendimento bem-posicionado no ranking de viabilidade desse cenário apresenta fortes indicativos de pré-viabilidade para concessão privada, por ter tido alta performance em um cenário de máxima concorrência entre infraestruturas. De outro lado, empreendimentos que não tiverem performance de destaque não são, de maneira conclusiva, de baixa rentabilidade, pois foram simulados em um cenário extremamente conservador de máxima oferta de infraestrutura. Para extrair conclusões mais assertivas acerca desses empreendimentos, faz-se necessário realizar estudos mais aprofundados para se aferir sua vocação.

É apresentado a seguir o mapa de empreendimentos portuários conforme sua estimativa inicial de pré-viabilidade.

Tabela 29: Distribuição de pré-viabilidade das ações portuárias

Classificação de pré-viabilidade	Empreendimentos	Iniciativas
Alta pré-viabilidade	63	23
Média pré-viabilidade	207	70
Baixa pré-viabilidade	622	17
Total	892	

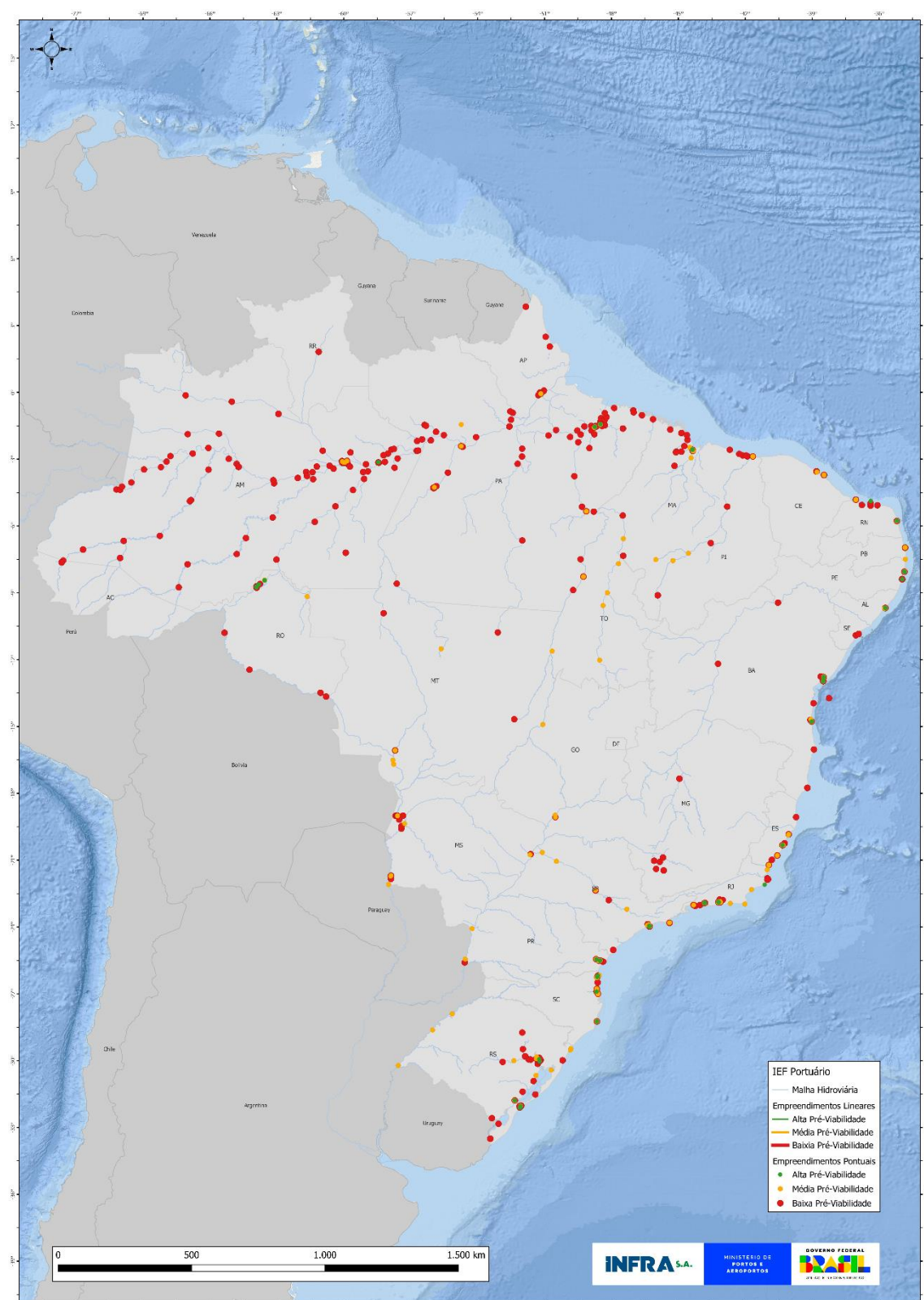


Figura 23. Pré-viabilidade econômico-financeira de empreendimentos – Portuário

9.3.3. Componente estratégico: IEST

Este índice considera, conforme já mencionado, o viés estratégico de cada empreendimento, abarcando a construção de carteiras prioritárias por parte dos governos, bem como o estágio de evolução das ações consideradas.

Cabe perceber que, ao contrário dos outros índices, o componente estratégico não possui classificação nominal. Para o IEST, devido à sua natureza, é mais adequado olhar a gradação do coeficiente

A seguir é apresentado o resultado desta etapa para o setor portuário.

Tabela 30: Distribuição das ações portuárias conforme avaliação estratégica

Gradação Estratégica	Empreendimentos	Iniciativas
0,2-0,4	510	71
0,4-0,6	207	3
0,6-0,8	42	33
0,8-1,0	133	2
Total	892	110

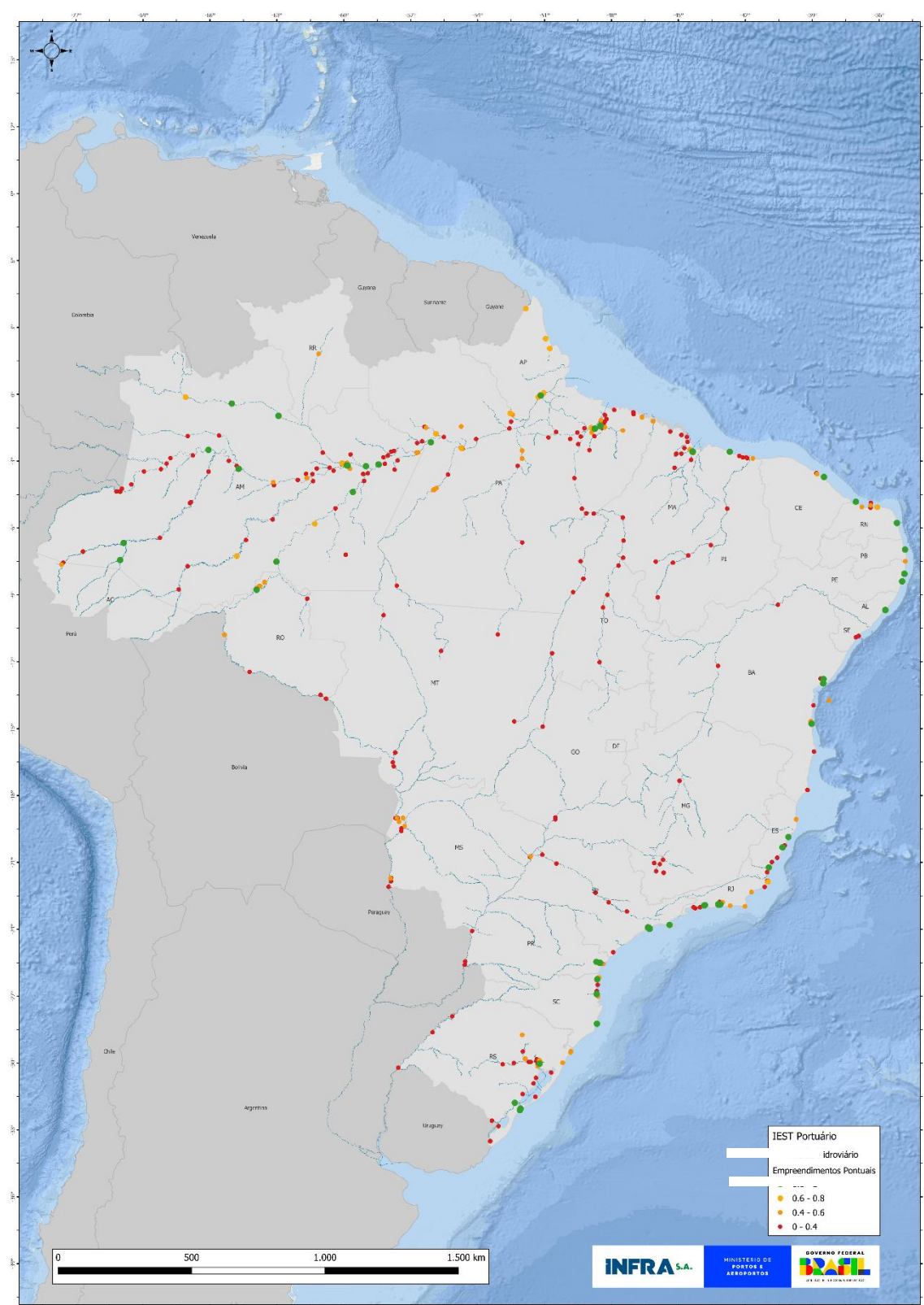


Figura 24. Carteira estratégica de empreendimentos - Portuário

9.4. Avaliação e classificação final das ações setoriais

Considerando os pesos estabelecidos para cada um dos índices analíticos definidos em oficina e já apresentados na seção 4.2 deste relatório, cada ação tem sua classificação final de relevância avaliada através da seguinte equação:

$$IC = 0,46 \times IBG + 0,28 \times IEF + 0,26 \times IEST$$

A memória de cálculo individual por empreendimento é apresentada no APÊNDICE III.

A Tabela 31 apresenta o resumo final do enquadramento de cada ação portuária nas respectivas classes de relevância, enquanto a Figura 25 representa a espacialização dos empreendimentos do PSPORT segundo os blocos de relevância definidos a partir do Índice de Classificação – IC. A Tabela 32 mostra a lista final de empreendimentos e a Tabela 33 traz a lista de iniciativas de alta relevância para o setor portuário.

Tabela 31: Quantitativo da carteira setorial portuária – classificação final ponderada

Relevância	Empreendimentos	Iniciativas
Alta relevância setorial	147	4
Média relevância setorial	450	90
Baixa relevância setorial	295	16
Total	892	

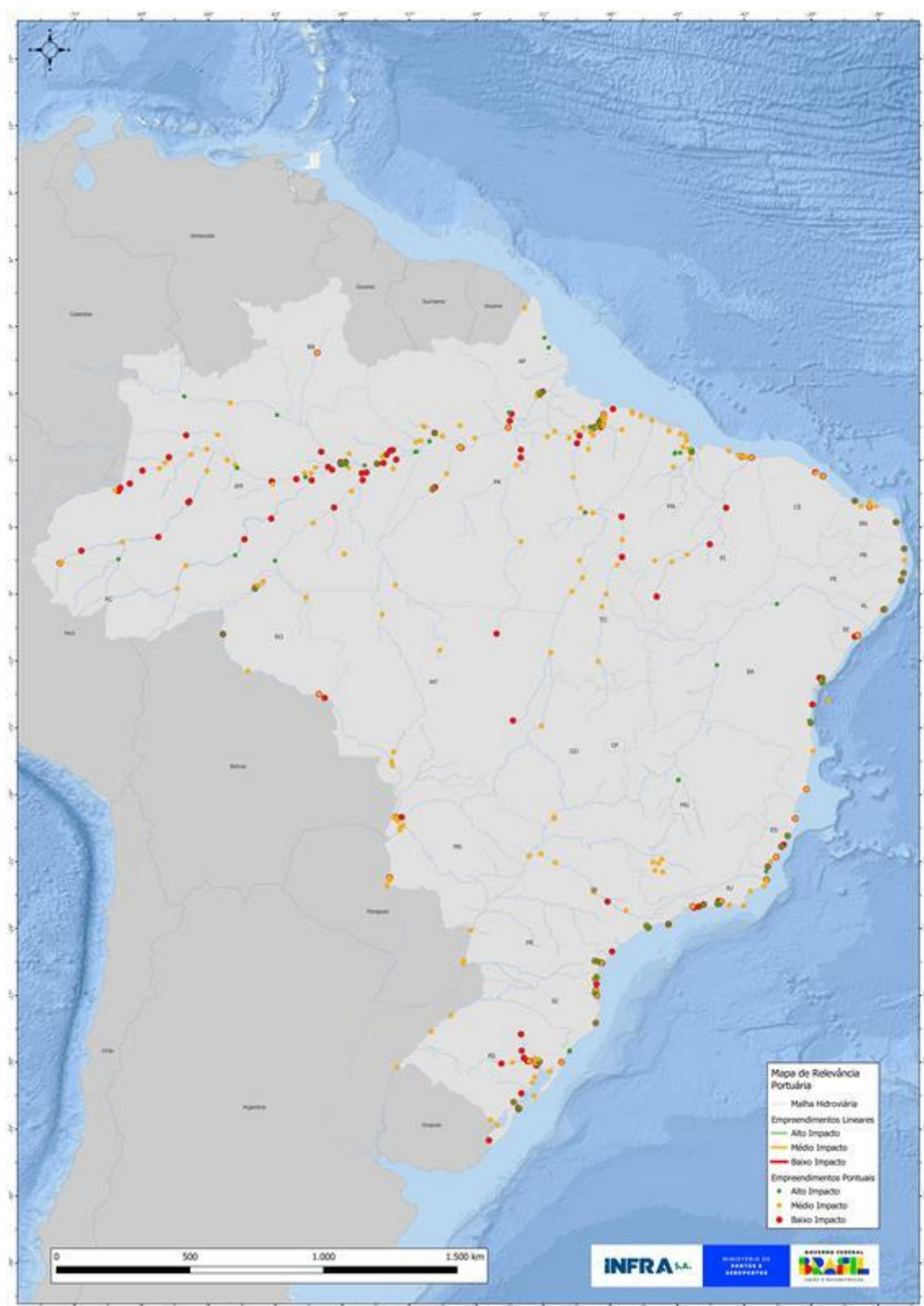


Figura 25: Empreendimentos portuários classificados por relevância setorial.

Tabela 32: Plano Tático Proposto – lista de empreendimentos portuários

ID	Nome do empreendimento	Status
725	Melhorias no Porto de Santos	Contratado - em execução
718	Melhorias no Porto de Itaquí	Contratado - em execução
560	Concessão CODESA	Contratado - em execução
721	Melhorias no Porto de Recife	Contratado - em execução
21587	Arrendamento Terminal de Trigo do Rio de Janeiro - Logística S.A. (RDJ05)	Contratado - em execução
22028	Implantação TUP IMETAME LOGÍSTICA PORTO S/A	Contratado - em execução
712	Melhorias no Porto de Vila do Conde	Contratado - em execução
723	Melhorias no Porto do Rio de Janeiro	Contratado - em execução
563	Concessão parcial do Porto de Itajaí/SC	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
807	Arrendamento-Santos Brasil - Porto de Itaquí	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21565	Novo arrendamento (STS33) - SANTOS / SP	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
714	Melhorias no Porto de Salvador	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
562	Concessão parcial Porto de Santos/SP	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21591	Arrendamento REC04	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21593	Arrendamento REC09	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21594	Arrendamento REC10	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
706	Melhorias Porto de Natal	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
722	Melhorias no Porto de Suape	Contratado - em execução
21536	Implantação do Túnel Santos-Guarujá	Em estudo
997	Arrendamento - Ageo Norte (Copapeterminais e Armazéns Gerais S/A Terminal de Granéis Líquidos – Combustíveis	Contratado - em execução
800	Arrendamento-TERGRASA - Porto do Rio Grande	Contratado - em execução
816	Arrendamento-CS - Brasil - Porto de Aratu	Contratado - em execução
779	Arrendamento-Triunfo - Porto do Rio de Janeiro	Contratado - em execução
734	Melhorias no Porto de Porto Velho	Em projeto
798	Arrendamento-CONVICON - Porto de Vila do Conde	Contratado - em execução
716	Melhorias no Porto de Ilhéus	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
790	Arrendamento-TEGRAM - Porto do Itaquí	Contratado - em execução
599	Arrendamento Terminal STS08A	Contratado - em execução
804	Arrendamento-Petrobrás - Porto de Santos	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
799	Arrendamento-CSN - Porto de Itaguaí	Paralisado
601	Arrendamento Terminal VDC12	Contratado - em execução
609	Arrendamento Terminal ILH01	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
810	Arrendamento-Ultracargo - Porto de Itaquí	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
825	Autorização - TUP-Porto Central Complexo Industrial	Contratado - em execução

ID	Nome do empreendimento	Status
638	Arrendamento Terminal STS11	Contratado - em execução
785	Arrendamento-TPPF - Porto de Antonina	Contratado - em execução
646	Arrendamento Terminal SUA07	Contratado - em execução
640	Arrendamento Terminal STS53	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
994	Melhorias Porto de Rio Grande	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
770	Arrendamento-Santos Brasil - Porto de Santos	Contratado - em execução
795	Arrendamento-Hidrovias do Brasil - Porto de Santos	Contratado - em execução
720	Melhorias no Porto de Paranagua/Antonina	Contratado - em execução
610	Arrendamento Terminal ITG03	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
577	Arrendamento Terminal IMB05	Contratado - em execução
771	Arrendamento-TESC - Porto de São Francisco do Sul	Contratado - em execução
21563	ARRENDAMENTO - RISHIS EMPREENDIMENTOS E PARTICIPAÇÕES S.A.	Contratado - em execução
801	Arrendamento-Ageo Leste - Porto de Santos	Contratado - em execução
617	Arrendamento Terminal PAR32	Contratado - em execução
579	Arrendamento Terminal IQI12	Contratado - em execução
21556	Terminal de Uso Privado – TUP LDC RIO PARÁ. CA 01/2022 - MINFRA. TUP.	Em concepção
639	Arrendamento Terminal STS08	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
781	Arrendamento-Adonai - Porto de Santos	Contratado - em execução
619	Arrendamento Terminal PAR09	Contratado - em execução
22097	Implantação TUP TUP PORTO SÃO LUÍS S/A	Contratado - em execução
796	Arrendamento-Granel Química - Porto de Itaquí	Contratado - em execução
21576	Arrendamento Terminal MAC11A	Contratado - em execução
794	Arrendamento-Tecon - Porto de Salvador	Contratado - em execução
21555	Ponta Negra. CA 10/2015 - SEP/PR. ETC.	Em concepção
582	Arrendamento Terminal IQI11	Contratado - em execução
811	Arrendamento-CMPC Celulose - Porto de Pelotas	Contratado - em execução
631	Arrendamento Terminal RIG71	Contratado - em execução
21554	Ampliação do Terminal Hidroviário Manaus Moderna	Em concepção
988	Concessão parcial CODEBA	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22153	Ampliação do Terminal Nitport Serviços Portuários S.A., Nitshore Engenharia E Serviços Portuários S.A.	Em concepção
783	Arrendamento-TEAG - Porto de Santos	Contratado - em execução
625	Arrendamento Terminal POA11	Contratado - em execução
626	Arrendamento Terminal POA02	Contratado - em execução
603	Arrendamento Terminal VIX30	Contratado - em execução
627	Arrendamento Terminal RDJ06	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
812	Arrendamento-TIMAC - Porto de Maceió	Contratado - em execução
713	Melhorias no Terminal Petroquímico de Miramar	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
21588	Arrendamento RDJ07	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)

ID	Nome do empreendimento	Status
780	Arrendamento-Nitport - Porto de Niterói	Contratado - em execução
782	Arrendamento-Adonai East - Porto de Santos	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22049	Implantação TUP NAVEGAÇÕES UNIDAS TAPAJÓS S/A	Contratado - em execução
614	Arrendamento Terminal MAC11	Contratado - em execução
986	Arrendamento - Terminal VDC10A	Em concepção
612	Arrendamento Terminal IQI14	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
629	Arrendamento Terminal RDJXX	Em estudo
21567	ARRENDAMENTO - ULTRACARGO LOGÍSTICA S.A.	Contratado - em execução
600	Arrendamento Terminal TERSAB	Contratado - em execução
641	Arrendamento Terminal STS10	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
22172	Ampliação do Terminal ICTSI Rio Brasil Terminal 1 S/A	Em concepção
728	Melhorias no Porto de Itaguaí	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
624	Arrendamento Terminal POA01	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
693	Autorização - EMBRAPORT EMPRESA BRASILEIRA DE TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A (DP WORLD SANTOS - TUP Embraport)	Contratado - em execução
22054	Implantação TUP ITAPOÁ TERMINAIS PORTUÁRIOS S/A	Contratado - em execução
21564	ARRENDAMENTO - SANTOS BRASIL PARTICIPAÇÕES S.A. (ÁREA IQI03)	Contratado - em execução
618	Arrendamento Terminal PAR50	Contratado - em execução
22085	Implantação TUP ALEMOA S/A IMÓVEIS E PARTICIPAÇÕES	Contratado - em execução
806	Arrendamento-Caramuru - Porto de Santana	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
776	Arrendamento-TVV - Porto de Vitória	Contratado - em execução
663	Autorização - TPL – TERMINAL PORTUÁRIO LOGÍSTICO S.A.	Contratado - em execução
22121	Implantação Terminal STS33	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
849	Autorização - TUP-TPB Terminal Portuário Brites	Contratado - em execução
561	Arrendamento do Porto Organizado de São Sebastião/SP	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
615	Arrendamento Terminal MAC12	Contratado - em execução
717	Melhorias comuns Portos CODEBA	Em estudo
680	Autorização - PORTO MERIDIONAL CONSTRUÇÕES PORTUÁRIAS LTDA.	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
648	Arrendamento Terminal VDC10	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
996	Arrendamento - Citrosuco Servicos Portuarios S/A	Contratado - em execução
884	Implantação ou Ampliação de Terminal - Porto_Rio de Janeiro_CGNC	Em concepção
775	Arrendamento-Nordeste Logística III - Porto de Cabedelo	Contratado - em execução
788	Arrendamento-Terminal XXXIX - Porto de Santos	Contratado - em execução
664	Autorização - Estado da Bahia - Porto Sul	Contratado - em execução
792	Arrendamento-Fibra - Porto de Santos	Contratado - em execução
802	Arrendamento-Bracell SP Celulose - Porto de Santos	Contratado - em execução
803	Arrendamento-Eldorado Brasil - Porto de Santos	Contratado - em execução
647	Arrendamento Terminal VDC04	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)

ID	Nome do empreendimento	Status
851	Autorização - TUP-Terminal Portuário Novo Remanso	Contratado - em execução
855	Autorização - TUP-Rio Amazonas Terminais e Empreendimentos	Contratado - em execução
787	Arrendamento-T-Grão - Porto de Santos	Contratado - em execução
649	Autorização - Terminal Portuário de São Luis	Contratado - em execução
679	Autorização - PORTO LITORAL NORTE S/A	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
686	Autorização - SUPERBRAÇO SERVIÇOS MARÍTIMOS LTDA. (DISTRITO INDUSTRIAL DE SANTA CRUZ)	Contratado - em execução
774	Arrendamento-Nordeste Logística II - Porto de Cabedelo	Contratado - em execução
769	Arrendamento-ADM do Brasil - Porto de Santos	Contratado - em execução
820	Autorização - TUP-Terminal Portuário Cotegipe	Contratado - em execução
777	Arrendamento-Tequimar - Porto de Itaquí	Contratado - em execução
681	Autorização - PORTO NORTE FLUMINENSE S/A	Em estudo
1158	Implantação e Operação - IP4 de Itacoatiara/AM	Contratado - em execução
735	Obras de Melhoramento das IP4 do Amapá	Em projeto
1149	Implantação e Operação - IP4 de Envira/AM	Contratado - em execução
1126	Implantação e Operação - IP4 de Barcelos/AM	Contratado - em execução
1154	Implantação e Operação - IP4 de Humaitá/AM	Contratado - em execução
21542	Implantação do Terminal Hidroviário de Amapá/AP	Em concepção
1164	Implantação e Operação - IP4 de Juruti/PA	Contratado - em execução
1205	Implantação e Operação - IP4 de Manaus/AM	Em concepção
1166	Implantação e Operação - IP4 de Lábrea/AM	Em projeto
1142	Implantação e Operação - IP4 de Careiro da Várzea/AM	Contratado - em execução
710	Melhorias no Porto de Itaituba	Em contratação (Licitação / Autorização / Adesão)
1128	Implantação e Operação - IP4 de Belém/PA	Contratado - em execução
1211	Implantação e Operação - IP4 de Tefé/AM	Contratado - em execução
21543	Implantação do Terminal Hidroviário de Macapá/AP	Em concepção
1137	Implantação e Operação - IP4 de Porto Velho/RO	Contratado - em execução
756	Obras de Melhoramento dos Terminais-BA/PE	Em concepção
755	Obras de Melhoramento dos Terminais-BA	Em concepção
1201	Implantação e Operação - IP4 de São Gabriel da Cachoeira/AM	Em concepção
1427	Implantação e Operação - IP4 de Oriximiná/PA	Em concepção
1118	Implantação e Operação - IP4 de Anori/AM	Contratado - em execução
21539	Implantação do Terminal Hidroviário de Calçoene/AP	Em concepção
1185	Implantação e Operação - IP4 de Parintins/AM	Contratado - em execução
21541	Implantação do Terminal Hidroviário de Laranjal do Jari/AP	Em concepção
1172	Implantação e Operação - IP4 de Marabá/PA	Em concepção
757	Obras de Melhoramento dos Terminais-MG	Em concepção
1184	Implantação e Operação - IP4 de Palmeirândia/MA	Em concepção
1152	Implantação e Operação - IP4 de Guajará Mirim/RO	Contratado - em execução

Tabela 33: Plano Tático Proposto – lista de iniciativas portuárias

ID	Iniciativa	Status
108	Implantação de Vessel Traffic Management Information System (VTMIS) nos principais portos públicos e sistemas simplificados de gestão do tráfego de embarcações (LPS) nos portos públicos de menor porte com o objetivo de organizar otimizar e monitorar o tráfego aquaviário no acesso aos portos e terminais	Em concepção
110	Implantação de medidas para resiliência da infraestrutura portuária à mudanças climáticas a partir dos resultados do estudo PROADAPTA	Em concepção
75	Incorporar ao Sistema de Desempenho Portuário (SDP) informações sobre o transporte de cargas perigosas	Em estudo
80	Definir solução tecnológica eficiente de coleta e gestão de preços máximos de serviços portuários	Contratado - em execução

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

10.1. Evoluções metodológicas esperadas para o próximo ciclo de planejamento

Considerando a amplitude e a complexidade da rede multimodal de infraestrutura de transporte brasileira, onde a demanda, a carteira de ações de Estado consideradas e as condições operacionais estão em constante fluxo, o planejamento cíclico e evolutivo estabelecido para o Planejamento Integrado de Transportes (PIT) torna-se não apenas uma escolha estratégica, mas uma necessidade incontornável. A lógica por trás de um planejamento cíclico é reconhecer que cada plano é um resultado estanque, para um dado momento e contexto sociopolítico, de um sistema vivo e dinâmico, sujeito a inúmeras variáveis que se alteram com o tempo. Portanto, o planejamento de transportes não pode ser estático; ele precisa ser revisto e atualizado regularmente para refletir mudanças no ambiente, na economia, na tecnologia, na sociedade e na política pública vigente.

Um processo de planejamento evolutivo abraça a ideia de que melhorias incrementais, baseadas na aprendizagem contínua e na adaptação às novas informações, são fundamentais para a sustentabilidade e eficácia a longo prazo. Isso envolve a atualização constante de metodologias, a adoção de novas tecnologias e a integração de dados recém-disponíveis, assegurando que o planejamento seja adaptável e resiliente frente às incertezas. Para isso, é importante que cada plano seja metodologicamente melhor que seu antecessor, mas respeitando uma macrometodologia consistente, que permita o estabelecimento de séries históricas de dados e a comparação de resultados.

Esses aspectos metodológicos emergentes são de vital importância para o aprimoramento contínuo do sistema de transportes. Suas futuras incorporações prometem benefícios substanciais, que vão desde a otimização de recursos até o aumento da efetividade do plano e sua melhor implementação por parte das diversas instituições envolvidas.

Considerando os aspectos metodológicos evolutivos identificados, mas não implementados no último ciclo, aqui está uma visão geral desses elementos, com uma breve descrição e os benefícios esperados de sua incorporação em futuros ciclos de planejamento.

1. Refinamento na construção e calibração da Nova Matriz OD

Melhorias a serem implementadas:

- Atualização e aprimoramento da matriz Origem-Destino (OD) com base em dados de tráfego recentes e mais precisos;

- Refinamento nas categorias de produtos transportados, levando em consideração características específicas e demandas de mercado;
- Desenvolvimento de modelos de demanda que distinguem entre cargas próprias e de terceiros, proporcionando uma análise mais detalhada.

Benefícios esperados:

- Melhoria na precisão das projeções de demanda e na identificação de padrões de movimentação, o que resulta em planejamento mais eficiente e investimentos mais bem direcionados;
- Otimização das cadeias de suprimento e a adaptação das infraestruturas para atender às necessidades específicas de cada tipo de carga;
- Visão mais granular do mercado de fretes, permitindo intervenções mais precisas e políticas de incentivo alinhadas às necessidades do setor.

2. Refinamento na Carteira de Ações

Melhorias a serem implementadas:

- Coleta e integração de outros projetos de infraestrutura planejados em âmbito nacional (Sistema Nacional de Viação - SNV) em todos os modos de transporte;
- Incorporação de informações de empreendimentos de todos os estados da Federação;
- Expansão das simulações de planejamento para incluir transporte por dutos e aéreo.

Benefícios esperados:

- Ampliar a carteira de empreendimentos nacional de forma a abranger o maior número possível de alternativas disponíveis, garantindo resultados mais condizentes com a realidade;
- Assegurar uma visão holística e coordenada que facilita o alinhamento estratégico entre os planos setoriais e os objetivos nacionais e estaduais de desenvolvimento da infraestrutura de transportes.

3. Refinamento nos dados da rede e alocação na rede de transportes

Melhorias a serem implementadas:

- Reforço no compartilhamento de dados e alinhamento metodológico entre os planos de transporte em nível setorial e as avaliações e planejamentos de projetos individuais, como Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEAs), planos de outorga e critérios para concessões, arrendamentos e autorizações;

- Revisão e atualização das categorias de classificação das rodovias para refletir o estado atual e as capacidades de infraestrutura;
- Revisão e atualização da metodologia de cálculo de capacidade para ferrovias para melhor refletir capacidades atuais e futuras;
Inclusão de restrições operacionais no modelo hidroviário baseadas na frota disponível para o transporte de cargas;
- Implementação de simulações de cenários que refletem os custos de transporte baseados em valores de mercado, incluindo lucros e margens, ao invés de apenas custos operacionais.

Benefícios esperados:

- Resulta em simulações mais aderentes à realidade e um sistema de transportes mais adequado para planejamento e priorização de investimentos;
- Proporciona uma compreensão mais realista dos custos de transporte e permite a análise de sua influência no comportamento do mercado.

4. Maior integração institucional

Melhorias a serem implementadas:

- Fortalecimento da colaboração e do compartilhamento de dados entre instituições para planejamento e análise;
- Sincronização de cronogramas para a consolidação de projetos entre diferentes setores de transporte.

Benefícios esperados:

- Facilita a tomada de decisões com base em um conjunto de dados mais amplo e integrado, levando a uma maior coesão política e operacional;
- Assegura que os planos de diferentes setores estejam alinhados, promovendo uma implementação mais fluida e eficiente de projetos intermodais.

10.2. Considerações finais sobre o fechamento do primeiro ciclo de planejamento estratégico e tático

No fechamento deste que é o primeiro ciclo de planejamento estratégico e tático aplicando esta nova abordagem metodológica, embora tenham sido alcançados avanços significativos, é importante reconhecer também oportunidades de melhorias que não foram implementadas devido a restrições de tempo e de dados disponíveis.

Essas oportunidades de melhorias foram identificadas ao longo do processo pela equipe técnica que desenvolveu o projeto, mas também através de contribuições significativas recebidas nas diversas reuniões de trabalho e discussões técnicas entre as equipes da Infra S.A., do Ministério dos Transportes (MT), do Ministério de Portos e Aeroportos

(MPOR), do então Ministério da Infraestrutura (MINFRA), da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), bem como as recebidas de órgãos de controle como o Tribunal de Contas da União (TCU) e de toda a sociedade civil organizada ao longo dos 5 anos que compuseram este primeiro ciclo de planejamento integrado.

Essas evoluções esperadas representam etapas cruciais no aprimoramento contínuo do planejamento de transportes. A integração de dados, a atualização de metodologias e a revisão de modelos existentes são fundamentais para responder de maneira ágil e informada às exigências de um ambiente em constante mudança, garantindo a resiliência e a sustentabilidade dos sistemas de transporte.

Os aspectos supracitados delineiam um caminho promissor para o aprimoramento contínuo do planejamento de transportes. A incorporação dessas evoluções metodológicas é fundamental para garantir um sistema de transporte robusto, eficiente e capaz de atender às demandas futuras, enquanto se adapta a desafios emergentes e aproveita novas oportunidades tecnológicas e de dados.

Em resumo, os avanços atingidos na consolidação deste ciclo inicial refletem os esforços e capacidade técnica de todas as equipes envolvidas em seu desenvolvimento, mas também buscam estabelecer um legado metodológico robusto. O presente Plano Setorial, juntamente com o Plano Nacional de Logística e os demais planos setoriais desenvolvidos neste ciclo, busca contribuir para o estabelecimento de um novo padrão para o planejamento e gestão de transportes, garantindo que o sistema de transportes possa atender às demandas atuais e futuras de maneira eficiente, sustentável e adaptável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL (2011). LEI Nº 12.379, de 6 de JANEIRO de 2011 - Dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação - SNV; Presidência da República/Casa Civil.

EPL (2021). Plano Nacional de Logística 2035 – PNL 2035. Relatório final. Empresa de Planejamento e Logística S.A. 2021. Disponível em <<https://ontl.epl.gov.br/planejamento/>>. Acesso em outubro de 2021.

MINFRA (2018). Portaria nº 235, de 28 de março de 2018. Ministério da Infraestrutura.

MINFRA (2020). Portaria nº 123, de 21 de agosto de 2020. Ministério da Infraestrutura.

MTPA (2018 a), Política Nacional de Transportes: Resumo Executivo / Livro de Estado e Caderno das Estratégias Governamentais. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Brasília.

MTPA (2018 b), Política Nacional de Transportes – PNT. Disponível em <<https://www.infraestrutura.gov.br/component/content/article/113-politica-e-planejamento-de-transportes/7368-pnt.html>>.

SEP (2015), Plano Nacional de Logística Portuária – PNLP. Disponível em <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/sumarioexecutivoopnlp-pdf>>.

APÊNDICES

APÊNDICE I: CADERNO DE SIMULAÇÃO

Relatório metodológico do modelo de simulação, formato: PDF

APÊNDICE II: CADERNO DE INDICADORES

Relatório descritivo do rol de indicadores propostos para os planos setoriais, formato PDF

APÊNDICE III: CLASSIFICAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS SETORIAIS – MEMÓRIA DE CÁLCULO

Conjunto de planilhas com todas as etapas da memória de cálculo dos IBG para cada cenário, e para o conjunto ponderado; formato XLS

APÊNDICE IV: CADERNO DAS MATRIZES OD PARA 2021 E 2035

Relatório metodológico e principais resultados e quantitativos das ODs adotadas (geradas para os Planos Setoriais); formato: PDF

APÊNDICE V: CARTEIRA COMPLETA ANALISADA: EMPREENDIMENTOS, OBRAS E INICIATIVAS (Todos os setores)

Lista completa de empreendimentos e iniciativas, formato XLS

APÊNDICE VI: FICHAS CADASTRAIS DE EMPREENDIMENTOS DO PSPORT

Fichas georreferenciadas com os principais dados recebidos e avaliados para cada empreendimento, especialmente as obras componentes já tipificadas por grupo de serviço; PDF

APÊNDICE VII: SATURAÇÃO POR PORTO-MUNICÍPIO

Mapas de saturação por porto-município

APÊNDICE VIII: CADERNOS DE CENÁRIOS

Para cada cenário simulado: Infraestruturas ativas; mapas de fluxo de alocação por grupo de produto; memória de cálculo dos índices

APÊNDICE IX: FICHA DE IMPACTO DOS EMPREENDIMENTOS PORTUÁRIOS – IBG

Ficha de empreendimento contemplando os resultados do IBG (Índice Benefício generalizado) e a classificação dos impactos; formato PDF

APÊNDICE X: FICHAS DE PRÉ-VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS EMPREENDIMENTOS – IEF

Ficha de empreendimento contemplando os resultados do IEF (Índice Econômico-Financeiro) e a classificação da pré-viabilidade; formato PDF