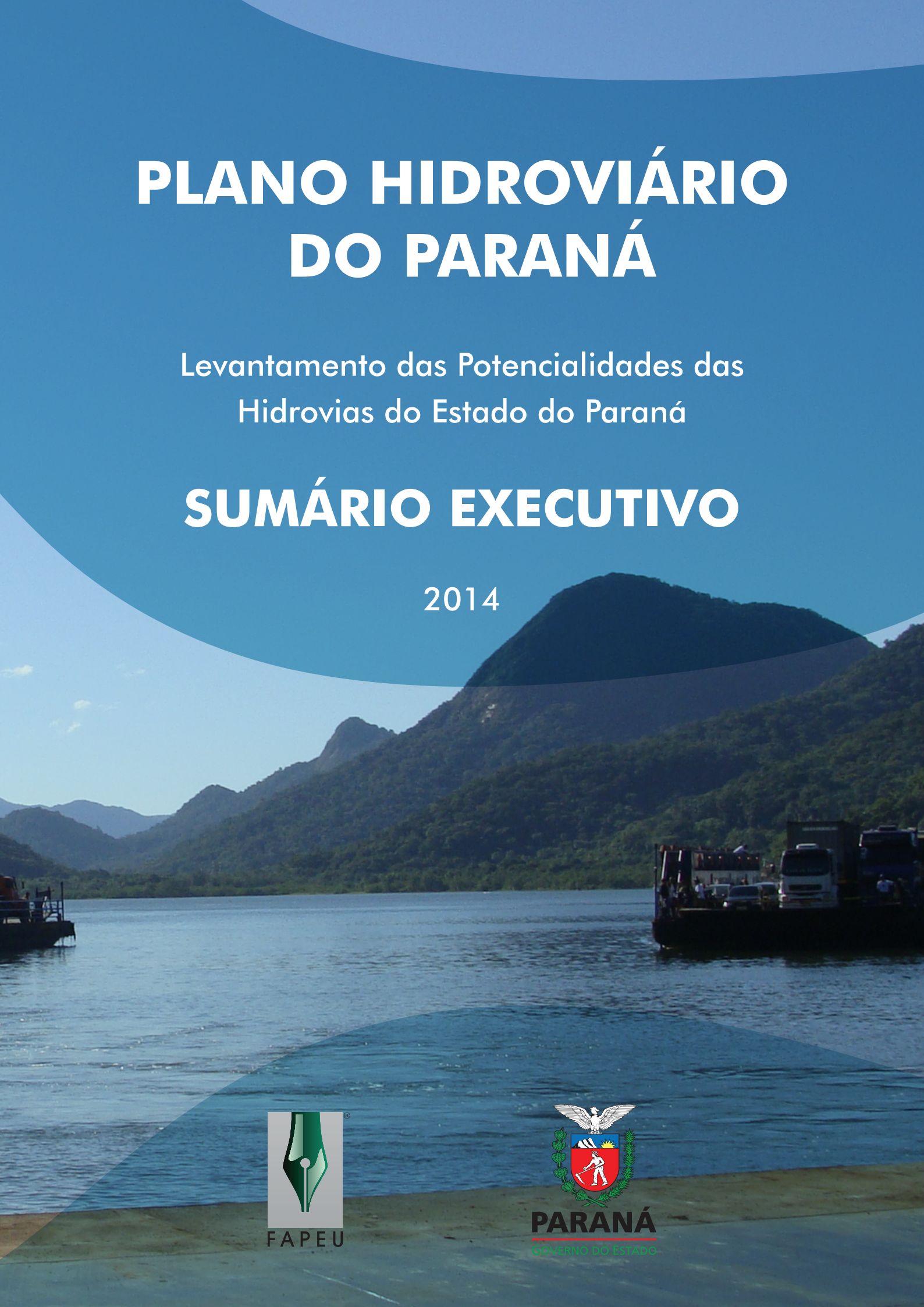
PLANO HIDROVIÁRIO DO PARANÁ

Levantamento das Potencialidades das Hidrovias do Estado do Paraná

SUMÁRIO EXECUTIVO

2014



FAPEU

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

SUMÁRIO EXECUTIVO

PLANO HIDROVIÁRIO DO PARANÁ: LEVANTAMENTO DAS POTENCIALIDADES DAS HIDROVIAS DO ESTADO DO PARANÁ

FAPEU

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Alberto Richa
Governador

José Richa Filho
Secretário de Estado de Infraestrutura e Logística

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DO PARANÁ

Rejane Karam – Coordenadora Geral
Josil do Rocio Voidela Baptista – Coordenadora Técnica
Fernando Raphael Ferro de Lima
Gino Schlesinger
Thiago Petchak Gomes

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Rariton Silva– Coordenador Geral

Equipe Técnica – Transporte e Logística

Fabiano Giacobo – Coordenador

Estudos

Edésio Elias Lopes – Coordenador Técnico
Alejandro Jarufe
Ana Carolina Lacerda
Carla Acordi
Carlo Vaz Sampaio
Cristhiano Zulianello dos Santos
Cyntia Alves Fernandes de Oliveira
Daiane Denise Masson
Demis Marques
Eloisa Gessele Bittencourt
Gabriela Lemos Borba
Gabriela Martini
Gertrudes Luz
Giulia Paggiarin Flores
Guilherme Butter Scofano
Iuli Hardt
João Paulo Reco de Oliveira
João Pedro Abrahão Caron
Jonatas J. de Albuquerque
Luigi Carissimi Boff
Maureani Simon Rizzatti
Natália Tiemi Gomes Komoto
Patricia Royes Schardosim
Paulo Vela Junior
Pedro Henrique Machado Porath
Renata Letícia de Oliveira
Rodrigo Paz
Silvio Antônio Ferraz Cario
Thais Regina Balistieri

Consultores

Assis Arantes Junior
Fernando Seabra

Administrativo – Financeiro

Marciel Santos

Design Gráfico

Guilherme Gentil Fernandes
Matheus Laste

Revisão de Textos

Emilene Lubianco de Sá
Diana Wiggers
Lennon Motta
Luísa Lentz
Luísa Menin

SUMÁRIO

LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DOS PLANOS FEDERAIS 10

PLANO HIDROVIÁRIO ESTRATÉGICO – PHE 10

PLANO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO HIDROVIÁRIA – PNIH 11

PLANO DE MELHORAMENTOS DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ – DNIT/AHRANA 12

ANÁLISE COMPARATIVA 12

INVENTÁRIO E ANÁLISE ECONÔMICA DAS TRAVESSIAS HIDROVIÁRIAS 16

INVENTÁRIO DAS TRAVESSIAS HIDROVIÁRIAS DO ESTADO DO PARANÁ 19

ESTRUTURA ECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO E PROJEÇÃO DE DEMANDA DA MOVIMENTAÇÃO NAS TRAVESSIAS HIDROVIÁRIAS DO PARANÁ 19

INDICADORES 22

Localização das Travessias 23

Operação das Travessias 25

Estrutura Física das Travessias 29

Características das Embarcações 31

HIERARQUIZAÇÃO DAS TRAVESSIAS 33

Hierarquização das travessias na hipótese de pavimentação dos acessos rodoviários 33

ANÁLISE DE RESULTADOS E AÇÕES PROPOSITIVAS 35

REFERÊNCIAS 39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS 41

MENSAGEM INICIAL

O Brasil tem um dos sistemas de rios mais densos e extensos do mundo, dividido em oito bacias hidrográficas. De acordo com estudos da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ, 2013a), 13 mil quilômetros deste sistema de rios são vias navegáveis utilizadas economicamente para o transporte de passageiros e cargas. Entretanto, segundo Oliva (2008), existe a possibilidade de ampliação destas vias para cerca de 44 mil quilômetros.

A Bacia do Paraná-Tietê, uma das mais importantes do país, apresenta 1.080 quilômetros de vias navegáveis, segundo dados do Ministério dos Transportes (BRASIL, [s./d.]a). Os rios da bacia percorrem uma região de grande importância nacional que envolve os estados do Paraná, São Paulo, Mato Grosso, Minas Gerais e Goiás. Esta região possui o maior desenvolvimento econômico do país, atinge 32% da população brasileira e ocupa 10% do território nacional.

Assim, dada a importância da navegação interior como meio de transporte eficiente, barato e limpo, observa-se no cenário nacional a preocupação em estimular o uso do modal, através de investimentos em obras de melhorias e ampliação da malha hidroviária.

No âmbito da navegação interior, não apenas o transporte longitudinal tem importância, mas também o transporte transversal dos rios, por meio de balsas, que fazem a ligação entre municípios distintos ou localidades de um mesmo município. O meio de transporte nestes casos é fundamental para a movimentação de cargas e passageiros de uma margem à outra do rio, uma vez que estes locais não dispõem de malha rodoviária.

No estado do Paraná existem 65 travessias por balsas e, atualmente, existem poucas informações sobre a infraestrutura destas, o que impede um planejamento adequado de investimentos no setor. Assim, a realização de estudos para levantamento das condições dessas travessias, bem como de suas características de operação é fundamental para a elaboração de um diagnóstico do modal de transporte.

APRESENTAÇÃO

O presente documento visa trazer ao leitor os principais resultados oriundos do convênio firmado entre a Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado do Paraná (SEIL/PR) e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU), o qual teve por objetivo primordial realizar o Levantamento das Potencialidades das Hidrovias do Estado do Paraná.

Este relatório traduz os esforços de ambas as instituições em gerar um estudo detalhado do setor hidroviário do estado do Paraná, abordando desde o levantamento das potencialidades das hidrovias paranaenses para o transporte longitudinal de passageiros e cargas, a partir da avaliação de outros trabalhos e projetos federais em andamento no setor, até a caracterização das travessias por balsas do estado. Tal caracterização engloba um levantamento minucioso das características de operação, infraestrutura e segurança de cada travessia, o qual propicia ao governo do estado subsídios importantes para a gestão eficiente e regulamentação da operação desse tipo de serviço.

Ressalta-se que o presente Sumário Executivo traz os resultados gerais do estudo e que resultados específicos e mais detalhados podem ser consultados no relatório técnico deste projeto.

LEVANTAMENTO E AVALIAÇÃO DOS PLANOS FEDERAIS

O modal hidroviário é sem dúvidas um meio de transporte eficiente ao transporte de cargas e pessoas. O baixo custo de transporte envolvido, baixo custo de implantação e manutenção e grande capacidade de carga evidenciam o potencial do modal e o tornam extremamente competitivo. Atento a isto, o Governo Federal vem investindo em ações para resgatar e potencializar este meio de transporte.

Neste âmbito foram levantados três estudos recentes acerca do planejamento do transporte hidroviário nacional e, mais especificamente, das ações previstas que tenham impactos relevantes para o estado do Paraná: o Plano Hidroviário Estratégico (PHE), o Plano Nacional de Integração Hidroviária (PNIH), e o Plano de Melhoramentos da Hidrovia Tietê-Paraná.

Os principais resultados da análise conjunta dos três planos, com foco em medidas que envolvam o sistema hidroviário paranaense, são apresentados a seguir. Um estudo mais detalhado pode ser visualizado no Relatório Técnico do projeto.

PLANO HIDROVIÁRIO ESTRATÉGICO – PHE

O Plano Hidroviário Estratégico, desenvolvido pelo Ministério dos Transportes e publicado em 2013 (BRASIL, 2013a; BRASIL, 2013b), teve como objetivo indicar investimentos e medidas necessárias para a melhoria das condições de navegabilidade dos rios, através de uma análise institucional e econômica do sistema físico dos rios do país e da legislação dos transportes.

O PHE, como o nome sugere, tem caráter essencialmente estratégico e define estratégias e investimentos a serem realizados no transporte hidroviário de modo geral, indicando a necessidade de maior presença dos órgãos responsáveis pela malha hidroviária, como DNIT e ANTAQ. Também avalia a necessidade de aprimoramento, tanto do planejamento quanto da execução das obras de infraestrutura – mesmo as obras de manutenção –, como dragagem. De forma um pouco mais específica, sugere a adição de berços em terminais com capacidade saturada e indica a compra de novas embarcações e novos sistemas de sinalização. Especificamente para o estado do Paraná, não foi previsto nenhum investimento.

PLANO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO HIDROVIÁRIA – PNIH

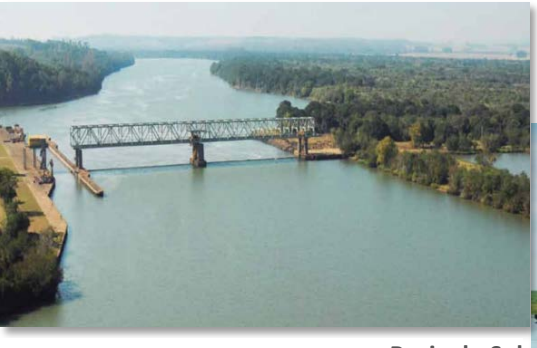
Em fevereiro de 2013 a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ) lançou a publicação do Plano Nacional de Integração Hidroviária, o PNIH. O estudo foi desenvolvido em parceria com o Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina (LabTrans/UFSC) e as principais finalidades desse estudo consistiram em determinar a existência de áreas propícias à instalação de terminais hidroviários em seis bacias hidrográficas analisadas e determinar a viabilidade econômica da implantação destes terminais, bem como o ano considerado ideal para o início das operações (ANTAQ; LabTrans/UFSC, 2013).

No âmbito nacional, foram identificadas 41 áreas próprias que podem vir a receber novos terminais. Dentro das áreas, foi avaliada a viabilidade de cada terminal previsto para instalação, sendo que todos os terminais sinalizaram possuir viabilidade econômica. Mais especificamente, para o estado do Paraná, elencaram-se três áreas propícias, Batayporã, Guaíra e Querência do Norte, com viabilidade econômica para a implantação de terminais.

Bacia Tocantins-Araguaia
Fonte: PNIH (ANTAQ)

Bacia do Paraguai
Fonte: PNIH (ANTAQ)

Bacia do São Francisco
Fonte: PNIH (ANTAQ)



Bacia do Sul
Fonte: PNIH (ANTAQ)

Bacia do Paraná-Tietê
Fonte: PNIH (ANTAQ)

Bacia da Amazônia
Fonte: PNIH (ANTAQ)

PLANO DE MELHORAMENTOS DA HIDROVIA PARANÁ-TIETÊ – DNIT/AHRANA

O Plano de Melhoramentos da Hidrovia Paraná-Tietê desenvolvido pela Administração da Hidrovia do Paraná (AHRANA) em conjunto com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) teve o propósito de indicar os projetos necessários à viabilização de condições de navegação mais rápidas, seguras e com redução de custo logístico para o transporte de cargas através da hidrovia Paraná-Tietê.

Ainda em fase de consolidação o estudo aborda ações no que tange a manutenção da sinalização da hidrovia e inspeções nos canais de navegação, além de conformação dos canais, melhorias na transposição de pontes tidas como gargalos e extensão da hidrovia.

ANÁLISE COMPARATIVA

De modo geral, cada plano federal aponta impactos nas hidrovias do estado do Paraná. Embora possuam diferentes abordagens, ambos os estudos identificam potencialidades no sistema hidroviário Paranaense, especialmente pela presença do Rio Paraná na fronteira oeste do estado. Este rio faz parte de uma das mais importantes bacias hidrográficas do país e tem participação importante no transporte de cargas até os portos marítimos. Sua livre navegação é, contudo, limitada por cachoeiras, corredeiras e especialmente pela inexistência de eclusas nas usinas hidrelétricas nela instaladas.

QUADRO SÍNTESE DOS IMPACTOS NO ESTADO DO PARANÁ

PLANOS NACIONAIS	IMPACTOS
PHE	Não estão previstos investimentos para o Rio Paraná. Os investimentos previstos para o sistema hidroviário do Tietê-Paraná, do qual o Paraná faz parte, são destinados para as hidrovias localizadas nos estados de São Paulo e Mato Grosso. O estudo se restringe a indicar os benefícios de uma possível transposição da barragem da Usina Hidrelétrica de Itaipu: 7.000 km de vias navegáveis passando por quatro países, queda nos custos de transporte e aumento na competitividade dos produtos.
PNIH	Prevê a instalação de seis terminais hidroviários ao longo do Rio Paraná: Porto Morumbi, TUP Britânia e TUP Santa Helena, que já se encontram em operação; e as áreas propícias de Batayporã, Querência do Norte e Guaíra, que, de acordo com a demanda projetada e segundo as simulações, têm previsão de abertura para 2015, no caso das duas primeiras, e a última para 2030.
DNIT/AHRANA	São previstas as seguintes obras para melhorar a navegabilidade da hidrovia: • Conformação do canal de navegação de Guaíra, abrangendo 3 km de extensão e profundidade mínima de 3 m, tornando compatível a navegação de comboios que operam em trechos da hidrovia no Rio Paraná e no Rio Tietê; • Conformação do canal de navegação do Rio Paraná, abrangendo 245 km de extensão e profundidade mínima de 3 m, promovendo a uniformidade da hidrovia; • Adequação da transposição da Ponte Ayrton Senna, localizada no reservatório da UHE de Itaipu, permitindo navegação de comboios de maiores dimensões; • Capacitação do Rio Ivaí para aproveitamento de sua navegabilidade e uma possível conexão ferroviária; • Projeto para a transposição da barragem da Usina Hidrelétrica de Itaipu, ampliando assim a extensão navegável da hidrovia.

PONTOS EM COMUM

Todos os planos mencionam a importância de ações de melhoria no Rio Paraná, em função da sua relevância dentro da hidrovia Tietê-Paraná.

As ações apontadas no PNIH e no Plano de Melhoramentos do DNIT são complementares, uma vez que as obras previstas no segundo estudo melhorarão as condições de navegação da hidrovia do Rio Paraná, trazendo, assim, benefícios às operações dos novos terminais previstos no primeiro estudo.

O PHE e o Plano de Melhoramento da Hidrovia apontam a necessidade de transposição da Usina Hidrelétrica de Itaipu como forma de ampliar a extensão navegável da hidrovia Paraná-Tietê

Tanto o PHE quanto o PNIH apontam o Rio Paranapanema como um rio com potencial físico para navegação, esclarecendo, contudo, que o rio não é utilizado atualmente devido à grande quantidade de usinas hidrelétricas sem eclusas e pontes não adaptadas à passagem de comboios, além do fato de não existirem investimentos previstos para o melhoramento de suas condições.

PONTOS DISCREPANTES

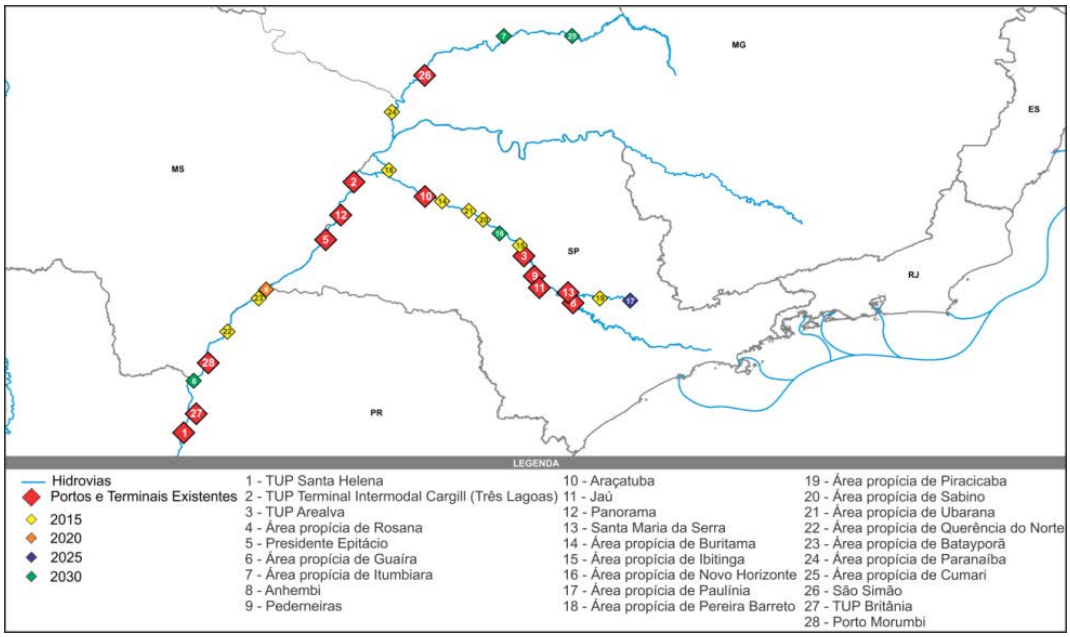
O PHE é estratégico e generalista devido à abrangência da área de estudo, que trata do transporte hidroviário interior nos principais rios do país como um todo. O Plano de Melhoramentos do DNIT é direcionado para o estudo de viabilidade da hidrovia Paraná-Tietê, apresentando, assim, dados mais específicos. O PNIH, por sua vez, enfoca também a hidrovia Tietê-Paraná, porém dirige o estudo para a realização de simulações de um Sistema de Informações Geográficas, com vistas à definição de áreas propícias para instalação de terminais com base no volume de carga transportado, sem se ater a questões físicas da hidrovia.

O PHE define estratégias e investimentos a serem realizados no transporte hidroviário de modo geral, e não prevê nenhum investimento especificamente para o estado do Paraná. Já o PNIH aponta a viabilidade de investimentos que reduziriam o custo logístico e incentivariam a produção; enquanto o DNIT aponta os trabalhos de manutenção que estão em curso e os investimentos que estão em pauta no Governo Federal.

O PHE e o PNIH mencionam ações em apenas um rio do estado, o Rio Paraná, enquanto o Plano de Melhoramentos do DNIT prevê ações também para melhoria da navegabilidade do Rio Ivaí.

O PHE faz referência ao Rio Ivaí como um afluente do Rio Paraná com trechos estreitos e intenso assoreamento, frequentemente apresentando problemas devido ao depósito de sedimentos. O Plano de Melhoramentos da Hidrovia, no entanto, aponta ações para a capacitação do rio e exploração de sua navegação de maneira comercial.

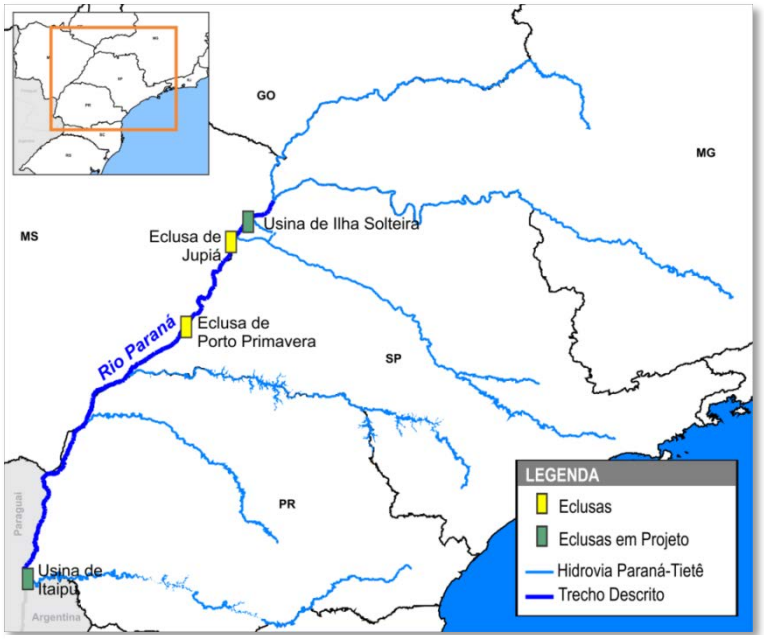
Segundo observado nos estudos, as áreas propícias para instalação de novos terminais hidroviários no Rio Paraná tem potencial para suprir a demanda de fluxos de carga entre o Paraná com os estados de Goiás, São Paulo e outros países. Novamente a hidrovia se mostra vantajosa em termos de redução de custo logístico no transporte de cargas no estado.



Mapa das localizações dos terminais da Hidrovia do Paraná-Tietê

Fonte: ANTAQ (2013c)

O Rio Paranapanema é apontado ainda como um rio cuja navegação é pouco utilizada devido à Inexistência de eclusas, e o Rio Ivaí, apesar de a navegação também ser pouco expressiva, é apontado como sendo navegável a partir do município de Doutor Camargo (PR) até a foz do Rio Paraná.



Localização do Rio Paraná e de suas barragens e eclusas

Fonte: ANTAQ (2013c)

INVENTÁRIO E ANÁLISE ECONÔMICA DAS TRAVESSIAS HIDROVIÁRIAS

O objetivo desta seção é apresentar um panorama da infraestrutura hidroviária existente no estado do Paraná, relativo às travessias por balsas. O estudo tem, assim, foco na avaliação de informações coletadas junto aos operadores das travessias do estado e na geração de um inventário destas travessias, de modo a auxiliar os órgãos de planejamento do setor a respeito da implantação de vias pavimentadas sobre as travessias de maior potencial de uso.

Nesse âmbito, foram pesquisadas 63 travessias do estado, tendo sido elaborado, para cada uma delas, um inventário e uma análise socioeconômica da sua área de influência. Os principais resultados da análise são apresentados a seguir e os produtos completos estão disponibilizados no Relatório Técnico do projeto.

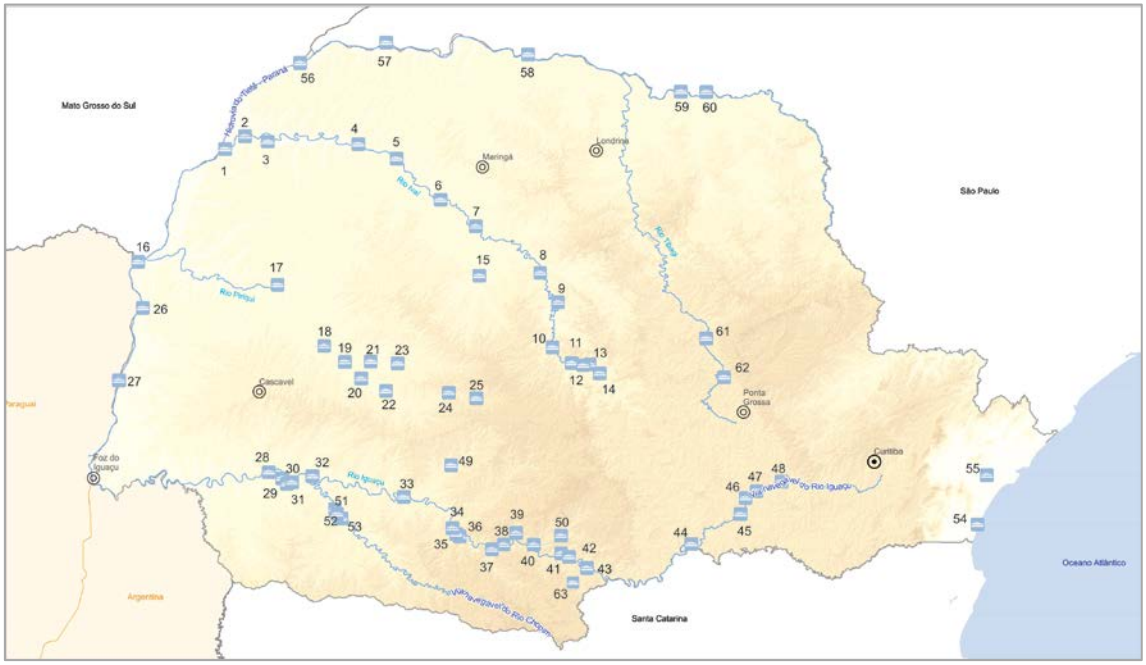
Lista de travessias visitadas

ID	Travessia	Rio	Margem esquerda	Margem direita
1	Porto Novo	Ivaí	Icaraíma	Querência do Norte
2	Porto Jundiá	Ivaí	Icaraíma	Querência do Norte
3	Herculândia	Ivaí	Ivaté	Santa Cruz de Monte Castelo
4	Mirador	Ivaí	Guaporema	Mirador
5	Porto São Carlos	Ivaí	Japurá	São Carlos do Ivaí
6	Ivatuba	Ivaí	Engenheiro Beltrão	Ivatuba
7	São Pedro	Ivaí	Fênix	São Pedro do Ivaí
8	Marolo	Ivaí	Jardim Alegre	Grandes Rios
9	Porto Espanhol	Ivaí	Ariranha do Ivaí	Rio Branco do Ivaí
10	Poço Grande (Jacaré)	Ivaí	Boa Ventura de São Roque	Cândido de Abreu
11	Rio Belo	Ivaí	Turvo	Cândido de Abreu
12	Block	Ivaí	Prudentópolis	Cândido de Abreu
13	Areão	Ivaí	Prudentópolis	Cândido de Abreu
14	Tereza Cristina	Ivaí	Prudentópolis	Cândido de Abreu
15	Porto Gaúcho	Corumbataí	Barbosa Ferraz	Godoy Moreira
16	Porto 7 Quedas	Paraná	Guaíra	Salto del Guairá, PY
17	Porto Formosa (Porto 6)	Piquiri	Formosa do Oeste	Alto Piquiri
18	Primavera	Piquiri	Braganey	Ubiratã
19	Bananeiras	Piquiri	Guaraniaçú	Campina da Lagoa
20	Da Bota	Piquiri	Guaraniaçú	Altamira do Paraná
21	Cantú	Cantú	Altamira do Paraná	Nova Cantú
22	Carriel	Piquiri	Diamante do Sul	Laranjal
23	Gil Cosqui	Cantú	Laranjal	Nova Cantú
24	Palmital (Rio da Casa)	Piquiri	Goioxim	Palmital
25	Goioxim	Piquiri	Goioxim	Santa Maria do Oeste
26	Mercedes	Arroio Guaçú	Mercedes	Guaíra
27	Porto Santa Helena	Paraná	Santa Helena/PR	Porto Índio e Porto Itaipú Porã (Sanga Funda), PY
28	Pereira	Iguaçu	Nova Prata do Iguaçu	Boa Vista da Aparecida
29	São Pedro (Santa Genoveva)	Iguaçu	Nova Prata do Iguaçu	Três Barras do Paraná
30	São Paulo	Iguaçu	Nova Prata do Iguaçu	Três Barras do Paraná
31	Ouro Verde	Iguaçu	Boa Esperança do Iguaçu	Três Barras do Paraná
32	Nossa Senhora dos Navegantes	Iguaçu	Cruzeiro do Iguaçu	Quedas do Iguaçu
33	Santana	Iguaçu	Chopinzinho	Porto Barreiro
34	Reserva do Iguaçu	Iguaçu	Reserva do Iguaçu	Mangueirinha
35	Covó	Covó	Mangueirinha	Mangueirinha (Barra do Covó)
36	Butiá	Butiá	Coronel Domingos Soares	Mangueirinha
37	Iratim	Iratim	Cel Domingos Soares	Cel Domingos Soares
38	Rio São Pedro	Iguaçu - afluente Rio São Pedro	Cel Domingos Soares e Reserva do Iguaçu	Pinhão
39	Floresta	Iguaçu - Afluente Rio Floresta	Pinhão e Bituruna	Pinhão
40	Foz do Areia	Areia	Cruz Machado	Pinhão
41	Palmeirinha	Iguaçu	Biturana	Cruz Machado
42	Saltinho	Da areia	Bituruna	Cruz Machado
43	Porto Vitória	Iguaçu	Porto Vitória	União da Vitória (Porto Almeida)
44	Potinga	Potinga	São Mateus do Sul	São Mateus do Sul
45	Mato Queimado	Iguaçu	Lapa	São João do Triunfo

ID	Travessia	Rio	Margem esquerda	Margem direita
46	Palmira	Iguaçu	Lapa	São João do Triunfo
47	Cantagalo	Iguaçu	Lapa	Palmeira
48	Irapuru-iapó	Iguaçu	Lapa	Porto Amazonas
49	Janjão	Cavernoso	Candói	Cantagalo
50	Da Areia	Areia	Cruz Machado	Pinhão
51	Volta Grande	Rio Chopim	Verê (Águas do Verê)	São Jorge do D'Oeste
52	São José	Rio Chopim	Verê	São João
53	Bela Vista	Rio Chopim	Verê	São João
54	Guaratuba	Baía de Guaratuba	Guaratuba (Matinhos)	Guaratuba
55	Paranaguá - Ilha dos Valadares	Itiberê	Paranaguá (Ilha dos Valadares)	Paranaguá
56	Porto São José	Paraná	São Pedro do Paraná	Batayporã-MS
57	Porto Euclides da Cunha Paulista	Paranapanema	Terra Rica	Euclides da Cunha Paulista
58	Porto Anis Abud	Paranapanema	Lupionópolis	Pirapozinho/SP
59	Porto Quebra canoas	Paranapanema	Santa Mariana	Florínea/SP
60	Porto Almeida	Paranapanema	Itambaracá/PR	Cândido Mota/SP
61	Pinheiro Seco	Tibagi	Tibagi	Tibagi
62	Barra do Pitangui	Tibagi	Tibagi	Carambeí
63	Jangada	Jangada	Bituruna	Porto Vitória

Fonte: Elaboração própria

A figura a seguir ilustra a localização de cada uma das travessias visitadas.



Localização das 63 travessias do Estado do Paraná

Fonte: Google Earth

INVENTÁRIO DAS TRAVESSIAS HIDROVIÁRIAS DO ESTADO DO PARANÁ

A realização de um inventário das travessias hidroviárias teve o objetivo de caracterizar as mesmas em seus aspectos físicos, econômicos e sociais. Elaborou-se assim um diagnóstico da situação atual de cada travessia para que o Governo do Estado tivesse em mãos um instrumento de controle das atividades do setor e de auxílio no planejamento de investimentos.

Dentre as informações levantadas estão características gerais das travessias, estrutura física dos terminais, características de operação e características das embarcações. Neste relatório executivo serão apresentados indicadores representativos das informações coletadas, estando os inventários de cada uma das travessias contidos no Relatório Técnico.

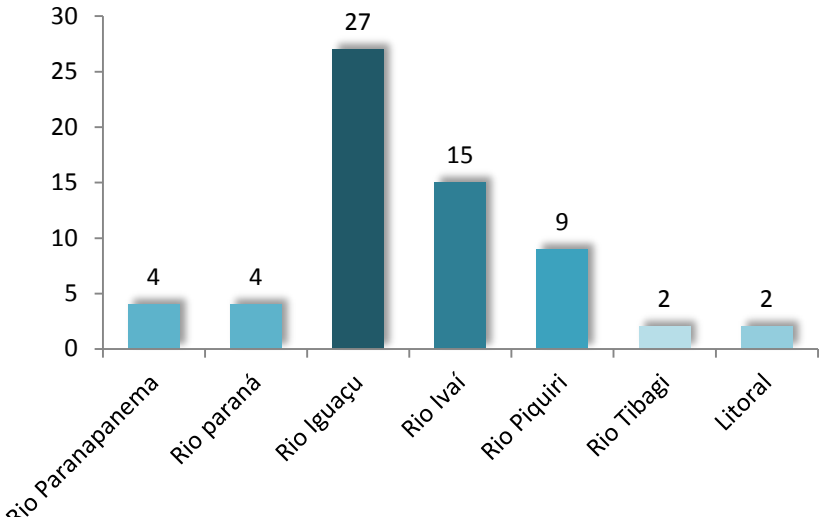
A partir da análise dos dados coletados e geração dos diagnósticos verificou-se a importância das travessias hidroviárias para o transporte tanto de cargas quanto de passageiros, visto que o Paraná dispõe de 62 travessias de rios por balsas, implicando em um grande número de usuários do sistema. Não obstante, as informações sobre tais travessias são escassas, o que dificulta sobremaneira o planejamento adequado e a organização do setor.

Grande parte das travessias do estado é intermunicipal, ocorrendo em rios de divisa entre os municípios, as quais situam-se em maior número nos rios Ivaí e Iguaçu. Assim, os resultados gerados contribuem fortemente para a melhora na regulação do sistema hidroviário interior e devem ser utilizados como instrumento norteador de ações futuras.

ESTRUTURA ECONÔMICA DA ÁREA DE ESTUDO E PROJEÇÃO DE DEMANDA DA MOVIMENTAÇÃO NAS TRAVESSIAS HIDROVIÁRIAS DO PARANÁ

O estudo econômico das travessias teve dois objetivos. Primeiro, proceder a delimitação e a caracterização da estrutura econômica e demográfica das regiões formadas no entorno de travessias rodoviárias selecionadas sobre rios, lagos e baías no Estado do Paraná. Segundo, realizar a projeção de demanda de movimentação das referidas travessias e propor e calcular um índice de hierarquização das mesmas de forma a ser utilizado como um indicador de investimento em melhorias de ligação de transporte.

As 63 travessias analisadas agrupadas por rio são assim distribuídas:



Número de Travessias por rio

Fonte: FAPEU

A Tabela a seguir apresenta os resultados das projeções de demanda, por travessia.

Número de Travessias: observado (2013) e projetado (2014-2034)

Pontos de Travessia	2013	2014	2019	2024	2029	2034
Itambaracá-Cândido Mota	8.640	8.796	9.661	10.660	11.668	12.698
Santa Mariana-Florínea	13.680	13.880	15.008	16.342	17.678	19.030
Terra Rica-Euclides Cunha	5.760	5.890	6.579	7.327	8.068	8.815
S.Pedro do Paraná-Batayporã	3.600	3.683	4.121	4.595	5.062	5.534
Guaíra-Salto del Guaíra	5.760	5.825	6.168	6.547	6.905	7.261
Santa Helena-Puerto Índio	2.160	2.198	2.405	2.639	2.870	3.103
Porto Amazonas-Lapa	3.600	3.664	4.016	4.423	4.832	5.248
São João do Triunfo - Lapa	10.800	11.181	13.404	16.211	19.304	22.726
Lapa-São João do Triunfo	336	342	375	412	450	488
São Mateus do Sul	7.200	7.252	7.557	7.940	8.317	8.703
Porto Vitória-União Vitória	18.000	18.091	18.618	19.568	20.730	22.178
Bituruna-Porto Vitória	10.080	10.105	10.252	10.510	10.818	11.191
Cruz Machado-Pinhão	7.200	7.349	8.155	9.051	9.943	10.848
Cruz Machado-Bituruna (Palmeirinha)	14.400	14.436	14.646	15.016	15.457	15.991
Cruz Machado- Pinhão (foz Areia)	7.200	7.497	9.203	11.298	13.601	16.152
Pinhão-Cel Dom. Soares (S. Pedro)	2.160	2.204	2.444	2.709	2.973	3.241
Cel Domingos Soares-Pinhão	3.720	3.797	4.214	4.676	5.137	5.605
Mangueirinha-Cel D.Soares (Butiá)	1.440	1.440	1.447	1.478	1.520	1.572
Mangueirinha (Covó)	15.600	15.601	15.676	16.016	16.468	17.031
Cantagalo-Candoi	4.920	4.959	5.177	5.440	5.697	5.960
Verê-São João	3.600	3.666	4.031	4.448	4.868	5.296
Verê- São Jorge d'Oeste	28.800	29.618	34.192	39.617	45.531	52.019
Cruzeiro Iguaçu-Quedas do Iguaçu	5.400	5.500	6.053	6.686	7.323	7.973
Nova Prata do Iguaçu-Três Barras do Paraná	3.360	3.386	3.535	3.715	3.891	4.070
Três Barras do Paraná- Nova Prata do Iguaçu	5.400	5.469	5.851	6.302	6.763	7.250
Boa Vista da Aparecida-Nova Prata do Iguaçu	2.880	2.982	3.581	4.343	5.188	6.127
Cândido Abreu-Prudentópolis	600	606	643	688	732	777
Cândido Abreu-Prudentópolis (Block)	3.960	4.043	4.543	5.195	5.886	6.625

Pontos de Travessia	2013	2014	2019	2024	2029	2034
Cândido Abreu- Boa Aventura de S. Roque	7.200	7.312	7.956	8.730	9.522	10.336
Rio Branco do Ivaí-Ariranha do Ivaí	7.200	7.270	7.668	8.144	8.608	9.074
Godoy-Moreira-Barbosa Ferraz	10.800	10.942	11.761	12.755	13.755	14.771
Ponta Grossa-Tibagi	7.200	7.249	7.515	7.835	8.151	8.485
Formosa do Oeste-Alto Piquiri	5.880	6.001	6.655	7.383	8.109	8.845
Campina da Lagoa-Guaraniaçu	5.400	5.564	6.553	7.857	9.316	10.946
Altamira do Paraná-Guaraniaçu	720	731	793	869	947	1.027
Nova Cantu-Altamira do Paraná	1.080	1.096	1.191	1.306	1.424	1.545
Nova Cantu-Laranjal	3.600	3.665	4.025	4.442	4.862	5.291
Palmital-Goioxim	17.640	18.274	21.989	26.694	31.908	37.705
Querência do Norte-Icaraíma (Porto Novo)	3.600	3.664	4.017	4.426	4.840	5.262
Ivaté-Querência do Norte	3.600	3.674	4.074	4.520	4.965	5.415
Mirador-Guaporema	21.600	22.081	24.643	27.433	30.198	32.989
S.Carlos do Ivaí-Japurá	9.000	9.198	10.253	11.401	12.539	13.687
Boa Esperança do Iguaçu	4.200	4.250	4.528	4.849	5.155	5.453
Palmeira-Lapa	1.800	1.819	1.926	2.050	2.167	2.278
Mercedes -Guaíra(rio Guaçu)	5.760	5.826	6.191	6.612	7.012	7.399
Porto Barreiro-Chopinzinho	1.440	1.454	1.530	1.618	1.700	1.776
S.Pedro do Ivaí-Fênix	2.160	2.182	2.305	2.446	2.579	2.704
Bituruna-Cruz Machado	3.300	3.340	3.563	3.821	4.068	4.309
Guaratuba-Matinhos	21.900	22.580	26.311	30.705	35.642	41.282
Tibagi	3.600	3.625	3.761	3.913	4.054	4.189
Paranaguá	21.600	21.869	23.244	24.733	26.283	27.947
TOTAL	**370.536**	**377.128**	**414.007**	**458.394**	**505.484**	**556.223**

Fonte: Dados obtidos durante a visita de campo. Elaboração própria

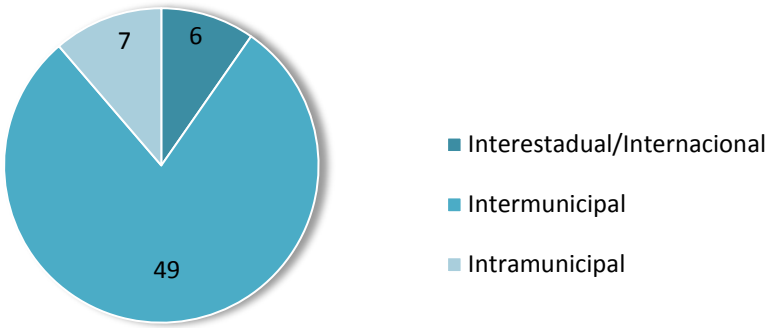
Os dados acima indicam uma taxa média anual projetada de 1,98% para o período de 2013-2034, sendo assim, o número médio de travessias deve partir de 370.536 em 2013 para 556.223 em 2034.

Dentre as travessias, as que apresentaram maiores taxas de crescimento foram: Cruz Machado-Pinhão (Foz Areia), Palmital-Goioxim e Boa Vista da Aparecida-Nova Prata do Iguaçu. Apesar disso, as travessias com maior movimentação foram Verê-São Jorge d'Oeste, Guaratuba-Matinhos, Mirador-Guaporema e Paranaguá. Resultados mais detalhados por travessia podem ser visualizados no Relatório Técnico.

INDICADORES

A partir das informações coletadas em campo foram elaborados indicadores a fim de facilitar a visualização das características do sistema de travessias hidroviárias do estado do Paraná.

Os indicadores estão classificados basicamente em quatro categorias: indicadores de localização das travessias, de operação, de estrutura física e de características das embarcações. Cada um destes indicadores é apresentado com base em outra classificação que organiza as travessias em três tipos: Interestadual/Internacional (travessias entre divisas estaduais ou entre fronteiras internacionais), Intermunicipal (travessias entre divisas municipais) e Intramunicipal (travessias entre duas localidades dentro do mesmo município). A figura a seguir apresenta o número de travessias por grupo.



Total de travessias por grupo
Fonte: FAPEU

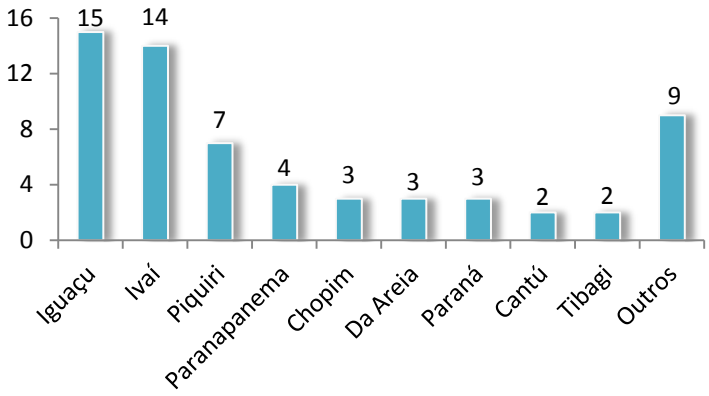
Das 63 travessias pesquisadas, 62 foram consideradas nas análises. A travessia entre os municípios de Bituruna e Porto Vitória, sobre o Rio Jangada, foi desconsiderada por encontrar-se desativada.

A partir da figura observa-se que 49 travessias encontram-se na categoria Intermunicipal, o que representa 79% do total. Dentre as unidades inseridas no grupo Interestadual/Internacional, duas são internacionais e ambas realizam movimentações para o Paraguai. A seguir são descritos os demais indicadores.

Localização das Travessias

Distribuição de travessias por rios e bacias

As travessias estão localizadas em seis rios principais do estado e em seus afluentes. Apenas duas travessias estão situadas no litoral.

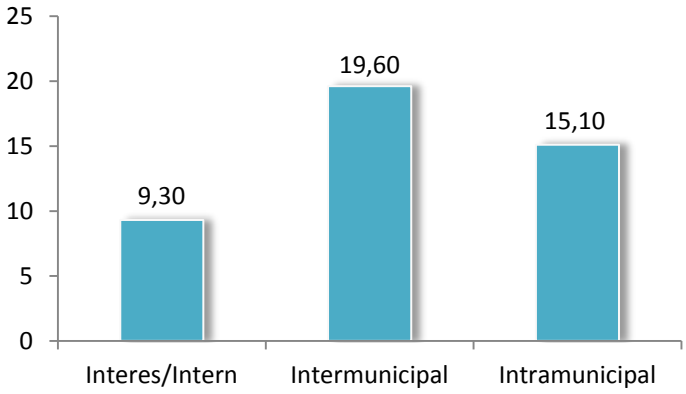


Distribuição de travessias por rios

Fonte: Elaboração Própria

Média das distâncias das travessias em km

As distâncias das travessias são fixadas em relação à localidade mais próxima em quilômetros, não sendo necessariamente a sede de um município. O gráfico ao lado ilustra as médias destas distâncias por grupo.

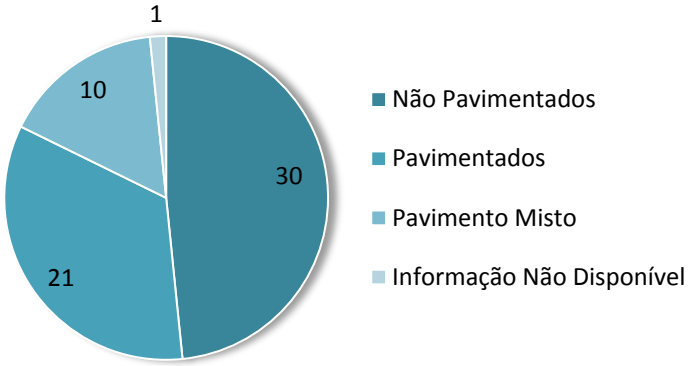


Média das distâncias em km por grupo

Fonte: Elaboração Própria

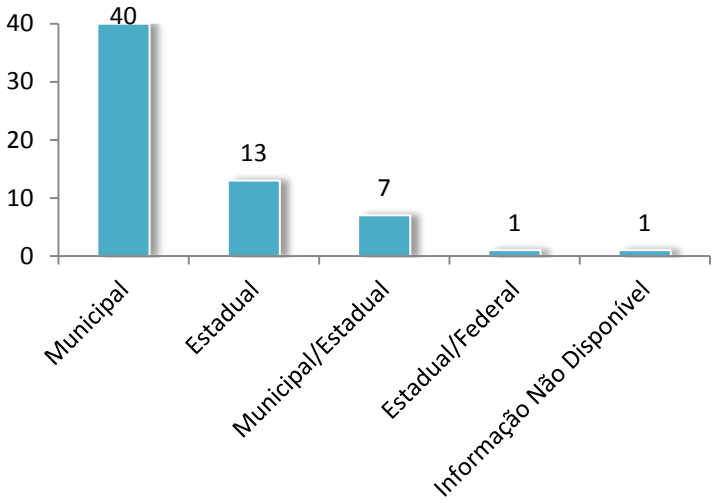
Total de acessos viários por tipo de pavimentação

Com a finalidade de analisar a infraestrutura responsável pelo acesso dos veículos até a travessia, foram estabelecidas as condições de pavimentação das vias de acesso por grupo. Visando simplificar as análises, as vias de acesso foram classificadas em três tipos: Pavimentado, Não Pavimentado e Pavimento Misto.



Total de acessos viários por tipo de pavimentação

Fonte: Elaboração Própria

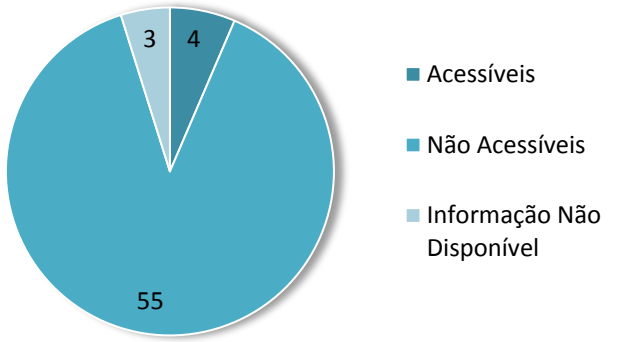


Jurisdição das rodovias

Fonte: Elaboração própria

Jurisdição das vias de acesso

Além da pavimentação dos acessos viários até as travessias também foram levantadas as jurisdições dos mesmos.

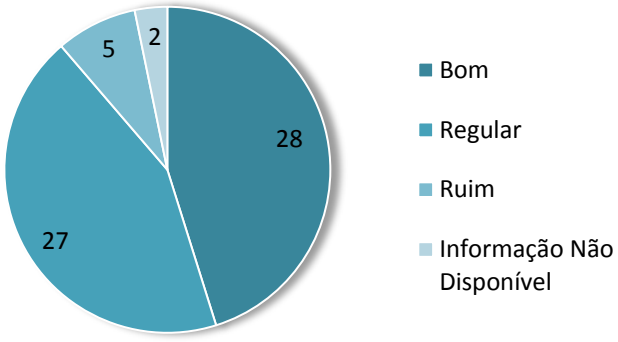


Total de travessias acessíveis por transporte coletivo

Fonte: Elaboração própria

Total de travessias acessíveis por transporte coletivo

A figura apresenta de maneira geral as travessias do estado cujo acesso pode ser realizado através de transporte coletivo.



Travessias por estado de conservação da via de acesso

Fonte: Elaboração própria

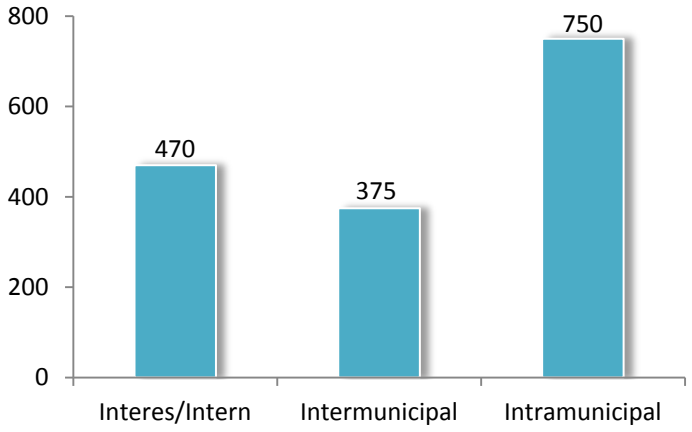
Total de travessias por estado de conservação da via de acesso

O estado de conservação das vias de acesso às travessias é um indicador relevante para a identificação da necessidade de investimentos. O gráfico ao lado ilustra a situação destas vias.

Operação das Travessias

Média de travessias mensais realizadas por jurisdição

Em relação ao número médio de travessias realizadas por mês, foram calculadas as médias em cada grupo considerado. As travessias que não possuíam esta informação participaram do cálculo com valor igual a zero.

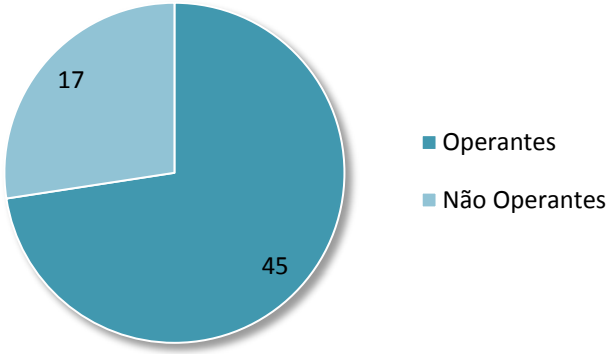


Média de travessias mensais realizadas por grupo

Fonte: Elaboração Própria

Total de travessias segundo situação de operação

O gráfico ilustra o número de travessias que atualmente estão ou não em operação no estado.

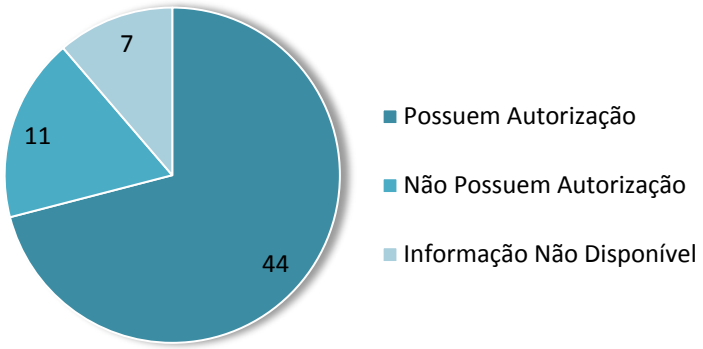


Travessias segundo sua situação de operação

Fonte: Elaboração própria

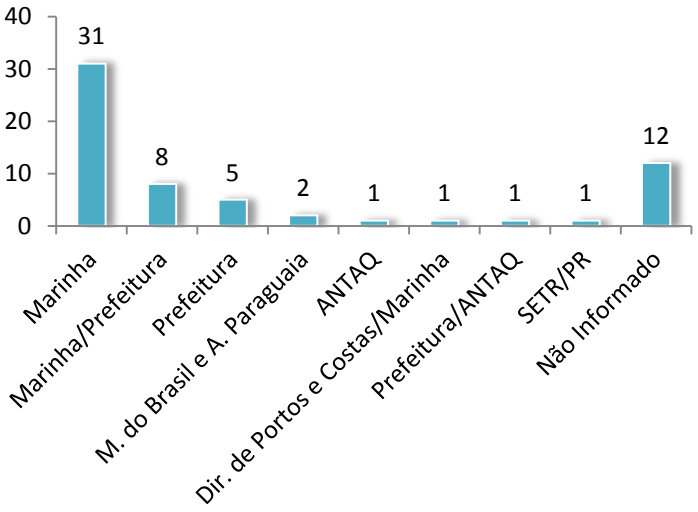
Total de empresas com autorização de atuação

Este indicador buscou avaliar as empresas de navegação que possuem ou não autorização legal para operar. Os números verificados são apresentados na figura a lado.



Total de empresas de navegação com autorização de atuação

Fonte: Elaboração própria

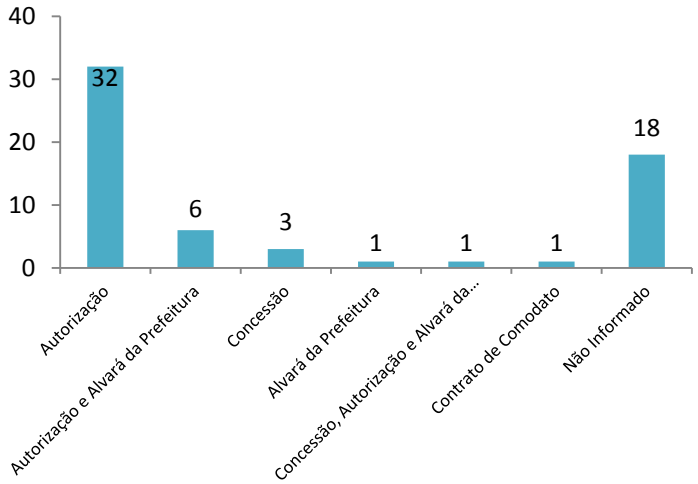


Total de travessias por órgão expedidor da autorização

Fonte: Elaboração própria

Total de travessias por órgão expedidor

Dentre os órgãos responsáveis por conceder a autorização para operação, foram citados a ANTAQ, a Marinha, Prefeitura Municipal, a SEIL/PR e órgãos reguladores de países de fronteira, no caso de travessias internacionais.

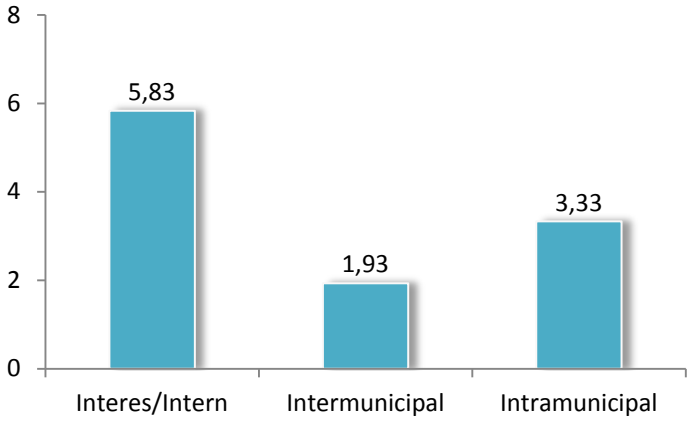


Total de travessias por tipo legal de autorização

Fonte: Elaboração própria

Total de travessias por tipo legal de autorização

No que tange às autorizações para operação das travessias observam-se alguns tipos de autorizações que vão desde simples autorização, alvará da prefeitura, concessão e comodato. O gráfico apresenta o total de travessias por tipo de autorização de operação.



Média de funcionários formais por grupo de travessias

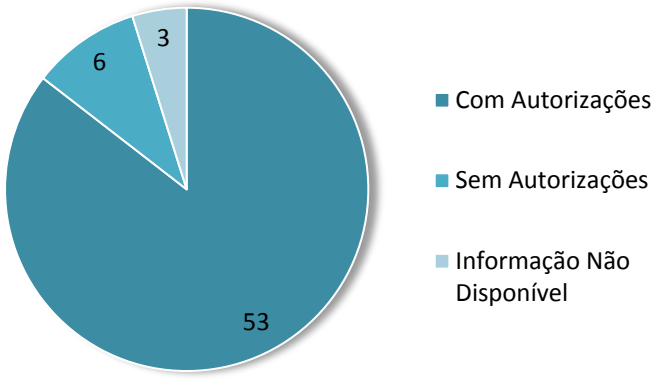
Fonte: Elaboração Própria

Média de funcionários formais por jurisdição

Os funcionários das travessias são representados, geralmente, pelo balseiro e/ou tripulantes do rebocador. Em travessias de maior porte pode existir um maior número de funcionários em função da infraestrutura existente e dos serviços oferecidos aos usuários. Esse indicador tem por objetivo apresentar o número de trabalhadores formais e informais por grupo de travessias.

Total de travessias por operadores com autorização da marinha

As travessias em operação devem contar com a presença de um operador com autorização legal da Marinha para realizar as travessias. Os valores do gráfico demonstram que grande parte delas atende a este requisito.

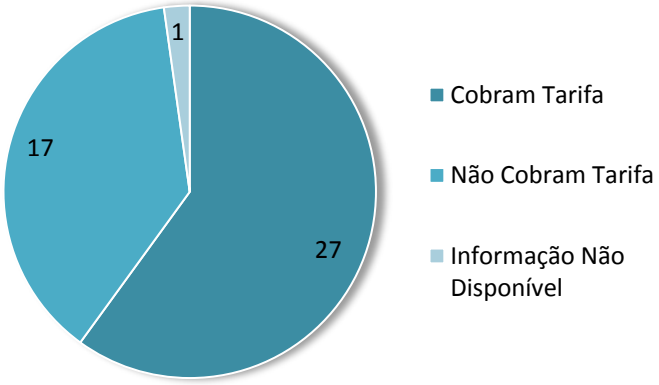


Total de travessias por operadores com autorização da marinha

Fonte: Elaboração própria

Número de travessias com cobrança de tarifa

Dentre as travessias operantes do Paraná, nem todas cobram tarifa pelo serviço de transporte, como pode ser observado na figura a seguir.

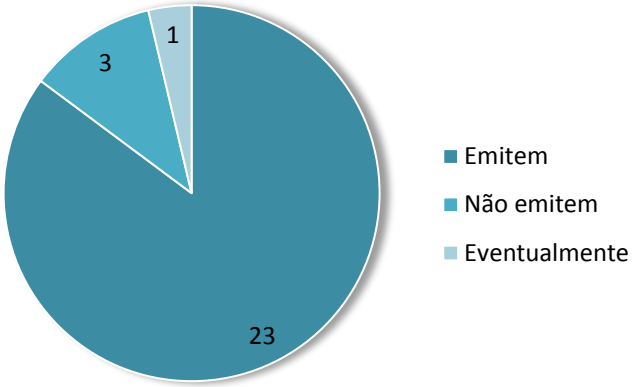


Total de travessias com cobrança de tarifas

Fonte: Elaboração própria

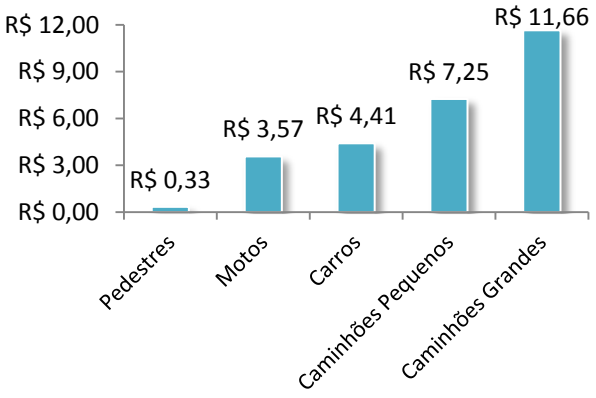
Número de travessias com emissão de bilhete de passagem

Ainda sobre tarifas, foi verificada a quantidade de travessias que emitem bilhetes de passagem, dentre aquelas operantes e que cobram tarifa.



Total de travessias com emissão de bilhetes de passagem

Fonte: Elaboração própria

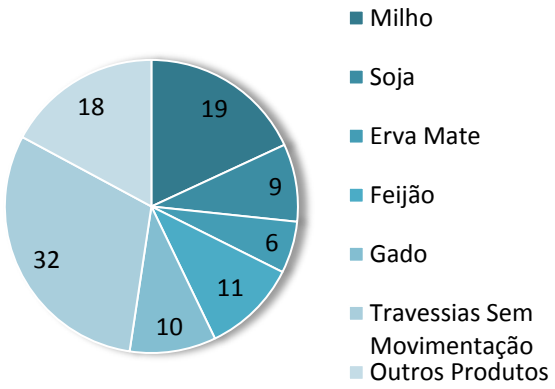


Média de tarifas por tipo de veículo em R$ - Grupo Intermunicipal

Fonte: Elaboração Própria

Média de tarifas cobradas

Os preços de tarifa não são padronizados e tampouco controlados nas travessias hidroviárias do Paraná. Os valores observados (entre os anos de 2013 e 2014) para as travessias intermunicipais são apresentados no gráfico ao lado.

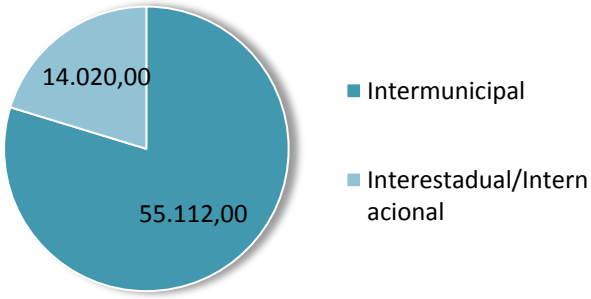


Número de travessias por produtos transportados

Fonte: Elaboração própria

Tipo de carga transportada

As travessias são rotas utilizadas por caminhões transportadores de carga, que visam reduzir tanto quanto possível as distâncias até seu destino, de modo a diminuir o tempo total de viagem. A figura ilustra as principais cargas transportadas nas travessias do Paraná.

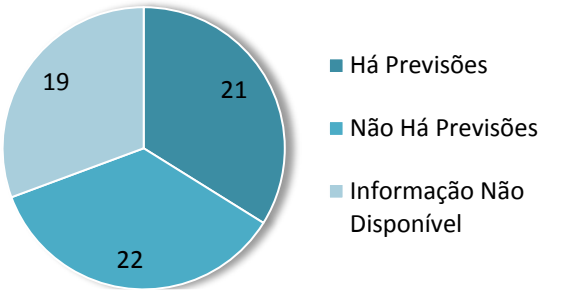


Valor absoluto da receita bruta anual por grupo

Fonte: Elaboração Própria

Receita Média Bruta Anual

De acordo com os dados coletados em campo, 31 travessias cobram tarifas no estado do Paraná. Das 31 travessias, apenas 10 disponibilizaram informações sobre receita bruta anual, nove do grupo Intermunicipal e uma do grupo Interestadual.



Total de travessias por previsões de investimentos

Fonte: Elaboração própria

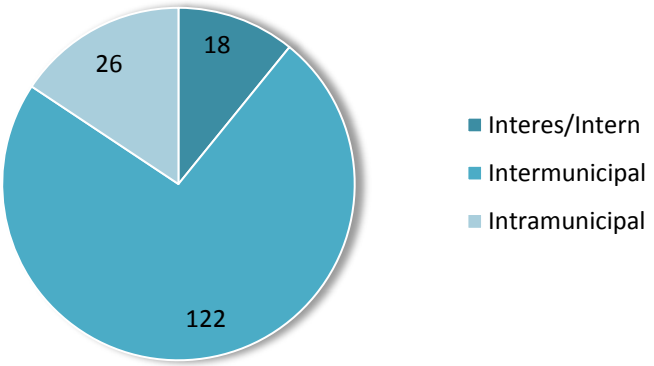
Investimentos previstos para a travessia

Este item aborda o volume de investimento previsto para as travessias do Paraná, de acordo com o que foi informado pelos operadores e administradores das travessias. Do total de travessias, 21 informaram que possuem previsões de investimento.

Estrutura Física das Travessias

Pontos de Atracação

Tendo em vista que para cada travessia podem existir mais do que um ponto de atração por margem, foram levantados o número de pontos de atracação por travessia para cada grupo.

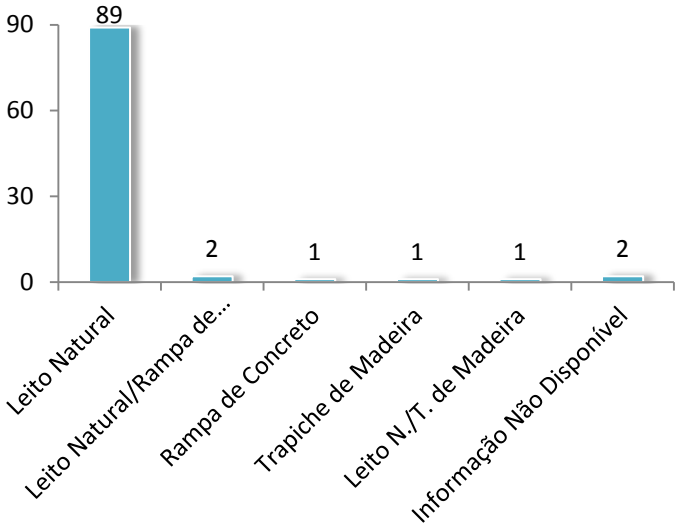


Total de pontos de atracação

Fonte: Elaboração Própria

Tipo de Atracadouro

Os tipos de atracadouros observados nas travessias compreendem: leito natural, rampa de concreto, trapiche de madeira, aço e atracadouros com estrutura mista. A figura ao lado apresenta a quantidade de atracadouros por tipo nas travessias intermunicipais.

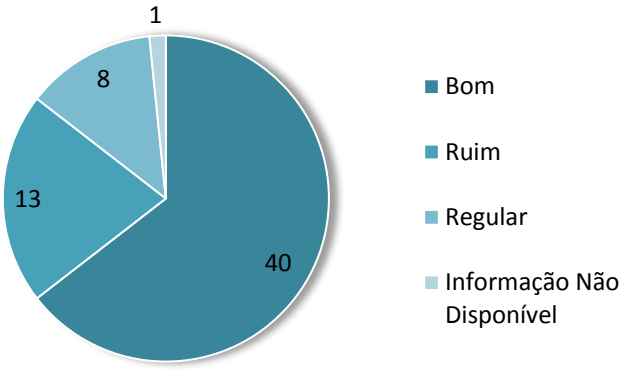


Tipos de pontos de atracação – Grupo Intermunicipal

Fonte: Elaboração Própria

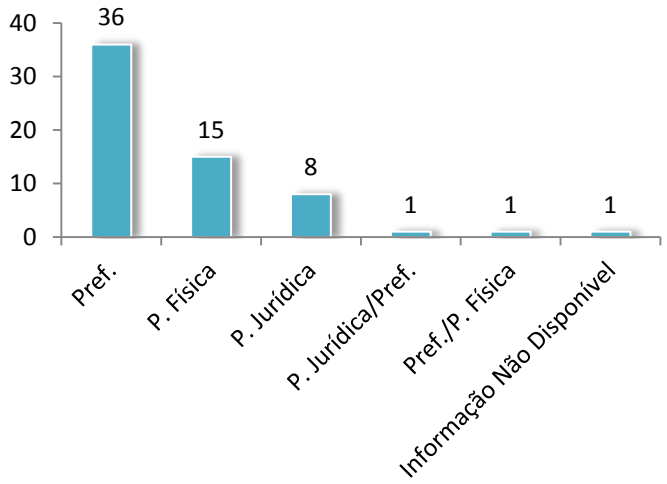
Estado de Conservação dos Atracadouros

Para elaboração do indicador, levou-se em conta o atracadouro com a pior situação quanto ao estado de conservação.



Total de travessias por estado de conservação

Fonte: Elaboração Própria

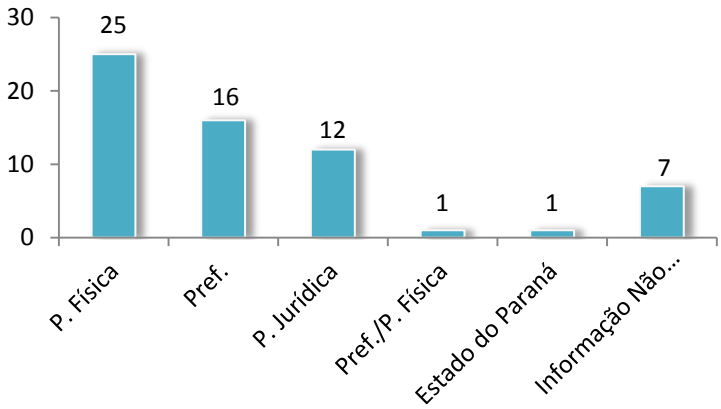


Total de travessias por responsável pela manutenção

Fonte: Elaboração Própria

Total de Travessias por responsável pela manutenção

Este indicador descreve o responsável pela manutenção de cada travessia. Este, por sua vez, pode ser a Prefeitura Municipal, pessoa física, pessoa jurídica ou ser de responsabilidade compartilhada.

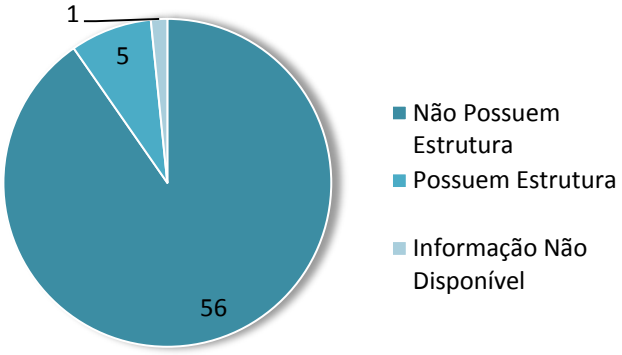


Total de travessias por tipo de proprietário do trapiche

Fonte: Elaboração Própria

Total de Travessias por tipo de proprietário do trapiche

O responsável pela manutenção dos atracadouros nem sempre é proprietário do mesmo. No gráfico ao lado é apresentado o indicador com a relação de proprietários dos atracadouros.



Total de travessias por estrutura física instalada

Fonte: Elaboração Própria

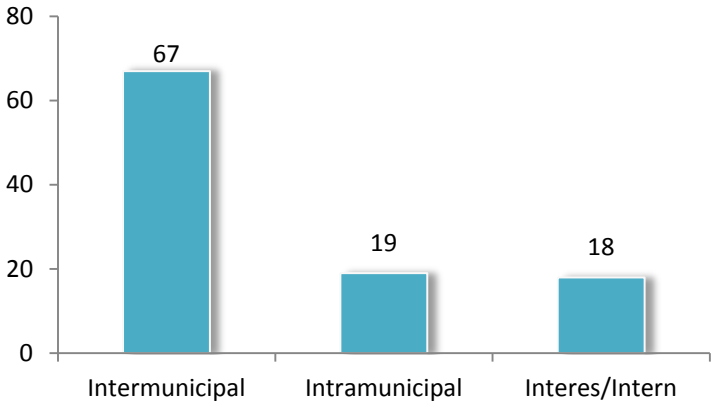
Total de travessias por estrutura física instalada

Com base na relação de equipamentos existentes em cada travessia, foram definidas as travessias que possuem ou não estrutura física instalada, ou seja, área administrativa, espaços de armazenagem, etc.

Características das Embarcações

Total de embarcações por jurisdição

Este indicador mede a quantidade de embarcações existente em cada travessia. O índice inclui tanto balsas quanto rebocadores e exclui as embarcações interditadas.

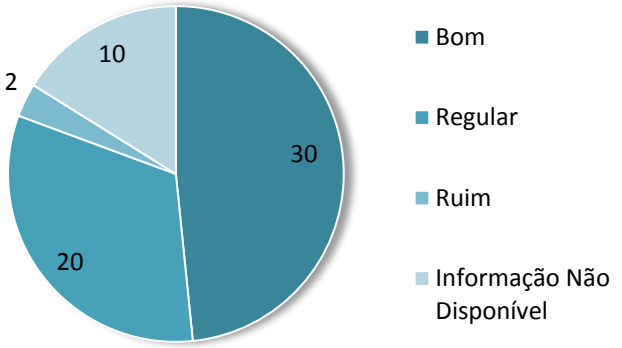


Total de embarcações por grupo

Fonte: Elaboração Própria

Higiene das embarcações

O estado de conservação das embarcações foi avaliado pelo estado de higiene apresentado. Tendo em vista os dados disponíveis para esta análise e visando simplificar a informação apresentada, foi considerado o estado de conservação de apenas uma embarcação por travessia, aquela que apresentasse o pior estado de conservação.

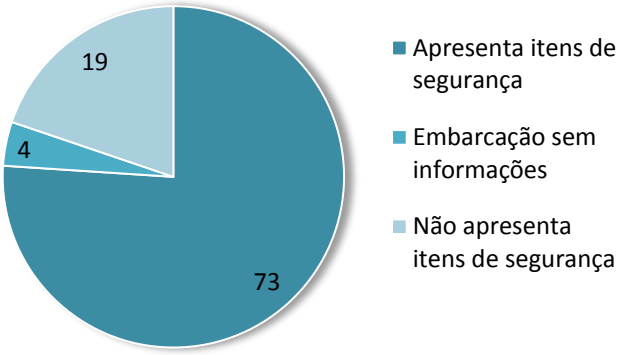


Total de travessias por estado de higiene

Fonte: Elaboração Própria

Itens de segurança por embarcação

Os itens de segurança são obrigatórios em embarcações coletivas. Por isso, o gráfico apresenta o número de embarcações que apresentam tais itens. Foram excluídas as embarcações interditadas e as naufragadas, porém, foram incluídas as embarcações oficialmente interditadas, mas que continuam em operação



Total de embarcações que apresentam itens de segurança

Fonte: Elaboração Própria

O levantamento da infraestrutura encontrou, de maneira geral, condições de precariedade, não existindo – em grande parte das travessias – nenhuma estrutura administrativa ou de apoio. Além disso, constatou-se que mais da metade das embarcações encontram-se em condições de conservação consideradas regulares ou ruins. Cerca de 40% das travessias cobram tarifa de embarque e, no caso de concessão pela prefeitura, apenas duas delas repassam valores à administração pública. No que se refere ao restante, nem todas recolhem impostos para a prefeitura municipal. Não se observa padrão no valor cobrado para tarifas, e a maioria é estabelecida com bases nos custos de operação e manutenção das embarcações.

HIERARQUIZAÇÃO DAS TRAVESSIAS

O estudo da hierarquização das travessias teve por objetivo a caracterização da estrutura econômica e demográfica das regiões no entorno de 63 travessias rodoviárias selecionadas (pontes e acessos) em processo de planejamento sobre os rios Paranapanema, Paraná, Iguaçu, Ivaí, Piquiri e Tibagi e travessias litorâneas no estado do Paraná. A caracterização econômica em tela baseou-se fundamentalmente em dados secundários, mas foram apoiados por levantamento de campo a respeito das condições materiais existentes em cada travessia.

Antes de apresentar a hierarquização cabe, inicialmente, elencar as principais características das travessias e das regiões delimitadas no seu entorno:

São travessias rodoviárias de impacto local, uma vez que, geralmente não integram os principais eixos logísticos do Estado;

São travessias localizadas predominantemente em áreas rurais, no interior dos municípios, tendo por função servir de infraestrutura para o deslocamento de cargas agrícolas, fluxos de comércio e de pessoas dessas áreas;

Os municípios que formam as regiões no entorno das travessias são, em geral, de pequeno porte, onde a atividade agropecuária é predominante e registram crescimento populacional baixo ou negativo e PIB per capita substancialmente inferior à média estadual; há também muitos casos (lagos de hidrelétricas) onde a atividade turística é crescente;

Em muitos casos, a travessia somente se torna viável em termos de redução do percurso rodoviário, em relação à alternativa atual, se a construção da travessia (ponte) for complementada com melhorias na estrada que conduz à esta.

Hierarquização das travessias na hipótese de pavimentação dos acessos rodoviários

A tabela a seguir mostra a hierarquização das 63 travessias calculada a partir de ponderações diferenciadas para os trechos de acesso.

A hierarquização tomou por base de cálculo, hipoteticamente, trechos rodoviários de acesso às travessias todos eles pavimentados, ou com igual velocidade por hora.

Hierarquização das travessias na hipótese de pavimentação dos trechos rodoviários - *ranking* geral, Estado do Paraná

Travessia	*Ranking*	Travessia	*Ranking*
Ponta Grossa - Tibagi	1	São Pedro do Ivaí	33
Cruz Machado (Rio da Areia)	2	Porto Vitória	34
Altamira do Paraná - Guaraniaçu	3	Verê (São José)	35
Cândido Abreu (Bock)	4	Goioxim - Santa Maria do Oeste	36
Guaratuba - Matinhos	5	Grandes Rios	37
São João do Triunfo	6	Boa Vista da Aparecida	38
Palmital - Goioxim	7	Boa Esperança do Iguaçu	39
Nova Cantu - Laranjal	8	Cruzeiro do Iguaçu	40
São Jorge d'Oeste	9	Pinhão (São Pedro)	41
São Carlos do Ivaí	10	Itambaracá-Cândido Mota	42
Godoy Moreira	11	Santa Mariana-Florínea	43
Cândido Abreu (Teresa Cristina)	12	Querência do Norte (Jundiá)	44
Campina da Lagoa - Guarianç u	13	Coronel Domingos Soares (Iratim)	45
Mirador	14	Ivatuba	46
Rio Branco do Ivaí	15	Terra Rica	47
Nova Cantu - Altamira do Paraná	16	Cruz Machado (Palmeirinha)	48
Palmeira	17	Santa Helena-Puerto Indio	49
Lapa	18	Três Barras do Paraná	50
Ivaté	19	São Pedro do Paraná-Batayporã	51
Cândido Abreu	20	Nova Prata do Iguaçu	52
Porto Amazonas	21	Mercedes-Guaíra (rio Guaçu)	53
Paranaguá	22	Bitura (Jangada)	54
Formosa do Oeste - Alto Piquiri	23	Porto Barreiro	55
Querência do Norte (Porto Novo)	24	Mangueirinha (Covó)	56
Tibagi	25	Bituruna	57
Cândido Abreu (Areão)	26	Guaíra-Salto del Guaira	58
Ubiratã - Iguatu	27	Pinhão (Floresta)	59
Cruz Machado (Foz do Areia)	28	Mangueirinha (Reserva do Iguaçu)	60
São Mateus do Sul	29	Cândido Abreu (Rio Belo)	61
Cantagalo	30	Mangueirinha (Butiá)	62
Verê (Bela Vista)	31	Lupianópolis-Pirapozinho	63
Laranjal - Diamante do Sul	32		

Fonte: Elaboração própria

A hierarquização das travessias concluiu que, atualmente, as duas travessias de maior hierarquização são Guaratuba-Matinhos e Ponta Grossa-Tibagi. Entretanto, considerando a hipótese de pavimentação dos acessos rodoviários, Ponta Grossa-Tibagi atingiria o maior índice, enquanto Guaratuba-Matinhos passaria a ser a quinta maior no quesito, ficando atrás (além de Ponta Grossa-Tibagi) de Cruz Machado (Rio da Areia), Altamira do Paraná-Guaraniaçu, e

Candido Abreu (Block). A redução de percurso promovida pela pavimentação dos acessos rodoviários não se mostrou eficiente em apenas 11 travessias.

ANÁLISE DE RESULTADOS E AÇÕES PROPOSITIVAS

Findado o estudo observou-se que o setor de travessias hidroviárias no estado do Paraná hoje é precário, promovendo ineficiência ao transporte e insegurança aos usuários, além de não gerar os devidos tributos aos governos municipais e ao governo estadual. Tendo em vista o cenário exposto, é nítida a necessidade de regulamentação e planejamento do setor, como forma não só de prover os usuários diretos de um serviço adequado, mas também com o objetivo de diminuição de custos logísticos no estado, seja por meio de melhoramentos nas travessias existentes ou pela construção de pontes onde for mais conveniente.

Com ênfase na necessidade de melhoria do planejamento do setor e a fim de melhorar a infraestrutura de travessias existente e, consequentemente, o serviço de navegação ofertado à população atendida por tais travessias, foram elencadas ações propositivas, de curto, médio e longo prazo, para cada grupo: intramunicipais, intermunicipais e interestaduais/internacionais, e que são apresentadas na tabela a seguir.

Ações propositivas de melhoria das travessias hidroviárias do Estado do Paraná

Elemento/Infra.	Intramunicipal	Intermunicipal	Interestadual/Internacional
Acessos viários	Melhoramento das condições de 02 vias de acesso municipais (travessias de Iratim e Paranaguá); e 01 via de acesso estadual (travessia de Potinga).	Melhoramento das condições de 18 vias de acesso municipais (travessias de Mercedes, Floresta, Rio São Pedro, Reserva do Iguaçu, Janjão, São Pedro (Santa Genoveva), Areão, Block, Rio Belo, Poço Grande, Marolo, Herculândia, Jundiá, Carriel, Gil Cosqui, Cantú, Da Bota e Bananeiras); 07 vias de acesso estaduais (travessias de Floresta, Tereza Cristina, Ivatuba, São Carlos, Porto Novo, Palmital e Barra do Pitangui) e 01 via de acesso federal (travessia de Porto Novo).	Melhoramento das condições de 02 vias de acesso municipais (travessias de Anis Abud e Santa Helena) e 03 vias de acesso estaduais (travessias de Porto Almeida, Quebra Canoas e Euclides da Cunha Paulista).
Atracadouros	Manutenção de atracadouros em 01 travessia (Guaratuba)	Manutenção de atracadouros em 18 travessias (Floresta, Reserva do Iguaçu, Areão, Rio Belo, Poço Grande, Porto Espanhol, Marolo, Ivatuba, Herculândia, Jundiá, Porto Novo, Carriel, Cantú, Da Bota, Primavera, Butiá, Nossa Senhora dos Navegantes e Gil Cosqui).	Manutenção de atracadouros em 02 travessias (Porto Almeida e São José).
Equipamentos	Instalação de quadro de horários de chegada e saída das embarcações em 03 travessias (Palmeirinha, Iratim e Covó)	Instalação de quadro de horários de chegada e saída das embarcações em 34 travessias (Mercedes, Mato Queimado, Floresta, Rio São Pedro, Butiá, Reserva do Iguaçu, Janjão, Bela Vista, Ouro Verde, São Pedro (Santa Genoveva), Areão, Block, Tereza Cristina, Rio Belo, Poço Grande, Porto Espanhol, Marolo, São Pedro, Ivatuba, São Carlos, Mirador, Herculândia, Jundiá, Porto Novo, Da Bota, Primavera, Porto Formosa,	Instalação de quadro de horários de chegada e saída das embarcações em 01 travessia (Anis Abud).

Elemento/Infra.	Intramunicipal	Intermunicipal	Interestadual/Internacional
		Cantagalo, Palmira, Nossa Senhora dos Navegantes, São Paulo, Porto Gaúcho, Palmital e Barra do Pitangui).	
Embarcações	Avaliação e recuperação de 02 balsas (travessias de Iratim e Itiberê) e 04 rebocadores (travessias de Palmeirinha, Iratim, Guaratuba e Paranaguá).	Aquisição de 07 balsas (travessias de Areão, Block, Tereza Cristina, Rio Belo, Ivatuba, Jundiá e Gil Cosqui); avaliação e recuperação de 22 balsas (travessias de Cantagalo, Mato Queimado, Foz do Areia, Da Areia, Floresta, Rio São Pedro, Reserva do Iguaçu, Janjão, Bela Vista, Volta Grande, Poço Grande, Porto Espanhol, Marolo, São Carlos, Porto Novo, Palmital, Cantú, Da Bota, Bananeiras, Primavera, Porto Formosa e Barra do Pitangui) e 14 rebocadores (travessias de Cantagalo, Foz do Areia, Da Areia, Floresta, Rio São Pedro, Bela Vista, Pereira, Porto Espanhol, Marolo, São Pedro, São Carlos, Jundiá, Porto Novo e Porto Formosa).	Avaliação e recuperação de 04 balsas (travessias de Porto Almeida (02), Quebra Canoas e Anis Abud); e 03 rebocadores (Porto Almeida, Anis Abud e Euclides da Cunha Paulista).

Fonte: Elaboração própria

As ações propostas são voltadas para elementos básicos da infraestrutura das travessias, pois entende-se que assim se estabelecem padrões mínimos de nível de serviço desejáveis. Para tanto, apontou-se a necessidade de melhorias sempre que os componentes apresentavam estado de conservação regular, ruim ou péssimo.

No que se refere aos equipamentos, considerou-se a necessidade de instalação de um quadro de horários de chegada e saída das embarcações em ambas as margens das travessias. Neste ínterim, sugere-se também a instalação de quadro com a tabela de preços dos serviços.

Outra ação de curto prazo identificada é a necessidade de oferecer cursos de qualificação (habilitação) para os operadores das balsas, tendo em vista que os operadores de seis das 62 travessias pesquisadas não possuem esse pré-requisito. A fiscalização quanto à obtenção de Seguro Obrigatório de Danos Pessoais Causados por Embarcações ou por suas Cargas (Seguro DPEM) e de Certificado de Segurança da Navegação (CSN) das embarcações também é recomendada uma vez que treze travessias não possuem o documento do seguro e 16 embarcações não possuem ou não apresentaram o certificado.

Por fim, reitera-se a clara necessidade de regulamentação do setor e evidencia-se a importância da elaboração de um documento regulamentador das operações hidroviárias no estado, o qual venha a definir principalmente as diretrizes para concessão de uso das travessias, cobrança de tarifas, equipamentos mínimos necessários, orientação quanto à documentação necessária para operação segura das travessias, e as responsabilidades de cada ente responsável pelas mesmas.

REFERÊNCIAS

ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Relatório Executivo: Bacia do Paraná-Tietê**. Plano Nacional de Integração Hidroviária [PNIH]. Fev. 2013. [2013a]. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/PNIH/BaciaParanaTiete.pdf>. Acesso em: 1º dez. 2014.

_____; LabTrans/UFSC – Laboratório de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Catarina. **Relatório Executivo: Bacia do Tocantins-Araguaia**. Plano Nacional de Integração Hidroviária [PNIH]. Fev. 2013. [2013b]. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/PNIH/BaciaTocantinsAraguaia.pdf>. Acesso em: 1º dez. 2014.

_____. **Relatório Técnico: Bacia do Paraná-Tietê**. Plano Nacional de Integração Hidroviária [PNIH]. Fev. 2013. [2013c]. Disponível em: <http://www.antaq.gov.br/Portal/PNIH/BaciaParanaTiete.pdf>. Acesso em: 1º dez. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Ministério dos Transportes. **Dados Técnicos sobre as Bacias Hidroviárias**. Bacia Tietê Paraná. Hidrovia do Paraná. [s./d.]a. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/index/conteudo/id/881>. Acesso em: 4 jun. 2013.

_____. Ministério dos Transportes. **PHE – Plano Hidroviário Estratégico**. Produto 3: Relatório de Diagnóstico e Avaliação. Consórcio ARCADIS Logos, 2013. [2013a]. [PDF].

_____. Ministério dos Transportes. **PHE – Plano Hidroviário Estratégico**. Produto 4: Relatório de Elaboração e Avaliação de Estratégias. Consórcio ARCADIS Logos, 2013. [2013b]. [PDF].

GOOGLE EARTH. [s./d.]. Disponível em: <https://www.google.com/earth/>. Acesso em: ago. 2014.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHRANA	Administração da Hidrovia do Paraná
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários
CSN	Certificado de Segurança da Navegação
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
DPEM	Danos Pessoais Causados por Embarcações ou por sua Carga
FAPEU	Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária
LabTrans	Laboratório de Transportes e Logística
PHE	Plano Hidroviário Estratégico
PNIH	Plano Nacional de Integração Hidroviária
SEIL/PR	Secretaria de Infraestrutura e Logística do Estado do Paraná
SETR/PR	Secretaria de Estado dos Transportes do Estado do Paraná
TUP	Terminal de Uso Privativo
UHE	Usina Hidrelétrica

FAPEU

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO