

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

JOSÉ DE SOUZA LEAL NETO

O EQUILÍBRIO DA MATRIZ DE TRANSPORTE DE CARGAS: AINDA UMA UTOPIA

CURITIBA

2014

JOSÉ DE SOUZA LEAL NETO

O EQUILÍBRIO DA MATRIZ DE TRANSPORTE DE CARGAS: AINDA UMA UTOPIA

Artigo apresentado como requisito parcial para a obtenção de conclusão do MBA em Gerenciamento de Sistemas Logísticos da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. José Eduardo Pécora Júnior.

CURITIBA

2014

## O equilíbrio da matriz de transporte de cargas: ainda uma utopia.

LEAL NETO, J. S.<sup>1,2</sup>; SELEME, R.<sup>1,3</sup>; PÉCORA JUNIOR, J. E.<sup>1,4</sup>;

<sup>1</sup>MBA em Gerenciamento em Sistemas Logísticos, UFPR.

<sup>2</sup>Bacharel em Ciências Militares pela AMAN. Graduado em Engenharia de Fortificação e Construção pelo IME. Bacharel em Administração pela UFPR.

<sup>3</sup>Graduado em Engenharia Civil pela UMC. Mestre e Doutor em Engenharia de Produção pela UFSC.

<sup>4</sup>Bacharel em Matemática Aplicada e Computacional e Mestre em Matemática Aplicada pela UNICAMP. Doutor em Administração de Empresas pela Université Laval.

**RESUMO** – A oferta disponível de infraestrutura de transportes condiciona o processo da tomada de decisão pelo modal a usar. Uma infraestrutura eficiente, competitiva e equilibrada proporciona ganhos de escala e redução de preços. Entretanto, a infraestrutura de transportes é apontada como o fator mais problemático que inibe a competitividade global do Brasil. Com a finalidade de prover a infraestrutura com projetos adequados e capazes de aumentar a oferta de transporte, o Ministério dos Transportes lançou em 2007 a primeira versão do Plano Nacional de Logística e Transportes. Neste contexto, o objetivo principal deste artigo é verificar se a contribuição atual dos modais permitirá alcançar uma matriz de transportes de cargas eficiente, competitiva e equilibrada. Para isto foi realizada pesquisa bibliográfica em sites do Ministério dos Transportes, da ANAC, da ANTAQ, da ANTT, do DNIT, da Transpetro e da CNT, a fim de obter dados sobre o transporte de cargas efetuado por cada modal, a partir de 2005. Da análise dos dados disponíveis foi possível avaliar a condição atual da oferta de transporte.

Palavras-chave: Matriz de transporte de cargas. Infraestrutura de transportes. Modais de transporte.

## 1 INTRODUÇÃO

O usuário de transportes dispõe de inúmeros serviços, girando em torno de cinco modais básicos: rodoviário, ferroviário, aquaviário, dutoviário e aéreo (BALLOU, 2006, p. 151). Cada modal possui suas peculiaridades operacionais e conseqüentemente, estruturas de custos específicas, que os tornam adequados a determinados tipos de produtos e de operações (WANKE, 2010, p.4).

Ballou (2006, p. 151) registra que “um serviço de transporte é um elenco de características de desempenho comprado a um determinado preço”. Com o que concorda Wanke (2010, p.4) ao afirmar que, na decisão da escolha do modal o custo gerado é considerado, dado ser função da estrutura operacional do modal. Considera ainda, como Ballou, outros fatores na tomada de decisão (tempo médio de viagem, perdas, danos, capacitação, frequência...), que não são abordados neste artigo.

Quanto a questão do custo, Wanke acrescenta o seguinte:

O modal ferroviário apresenta custos fixos elevados, em decorrência de substanciais investimentos em trilhos, terminais, locomotivas e vagões. Seus custos variáveis são pequenos. Já o modal rodoviário apresenta pequenos custos fixos, já que a construção e manutenção de rodovias dependem do poder público e seus custos variáveis (por exemplo, combustível, óleo e manutenção) são medianos. Por sua vez, o modal aquaviário apresenta custos fixos medianos, decorrentes do investimento em embarcações e equipamentos, sendo que seus custos variáveis são relativamente pequenos em função da capacidade de transportar grandes volumes e toneladas. O modal dutoviário apresenta os custos fixos mais elevados, em função de direitos de passagem, construção, estações de controle e capacidade de bombeamento. Em contrapartida, apresenta custos variáveis mais baixos, muitas vezes desprezíveis. Finalmente, o modal aéreo apresenta custos fixos baixos (aeronaves e sistemas de manuseio). Seus custos variáveis são os mais elevados: combustíveis, mão de obra e manutenção. (WANKE, 2010, p. 4)

Cabe indicar que, a oferta disponível de infraestrutura condiciona o processo da tomada de decisão pelo modal a usar. Assim, a infraestrutura desejada é a que dispõe de um sistema de transportes eficiente e barato capaz de contribuir para intensificar a competitividade no mercado, aumentando as economias de escala na produção e reduzindo os preços dos produtos em geral (BALLOU, 2006, p. 150).

A visão compartilhada pelo Ministério dos Transportes (MT), registra em seu Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) (MT, 2012, p.10), que, na busca de eficiência e competitividade econômica, o desenvolvimento econômico depende da infraestrutura de transporte, cuja oferta deve estar disponível a custo razoável, permitindo atender à crescente demanda, a qual é estimulada pelo próprio desenvolvimento econômico. Entretanto, dado a escassez dos recursos disponíveis para expandir a infraestrutura, busca-se a melhor alocação possível destes recursos a fim de gerar um processo sustentável de crescimento econômico e de bem-estar social.

### 1.1 SITUAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES NO BRASIL

A Confederação Nacional de Transporte (CNT) registra em seu Plano CNT de Transporte e Logística (CNT, 2014, p. 16-17) que “a oferta inadequada de infraestrutura, no Brasil, é identificada atualmente como o fator mais problemático para a realização de negócios, inibindo a competitividade global do país, à frente de fatores como a questão tarifária, a ineficiência burocrática e as leis trabalhistas”. Mais adiante, destaca que a baixa competitividade possui entre suas causas, “as deficiências no planejamento integrado, no desenvolvimento de projetos, no investimento de recursos em infraestrutura e na capacidade de execução em conformidade com os projetos e os seus cronogramas”.

Com o que parece corroborar Wanke (2010, p. 8) ao argumentar que um conjunto de problemas estruturais, distorce a matriz de transporte e contribui no comprometimento do desenvolvimento econômico e social do país. Tais problemas estruturais, estão originados em questões de priorização de investimentos governamentais, regulação, fiscalização e custo de capital, que levaram o país a elevada dependência do modal rodoviário, gerando baixa produtividade, baixa eficiência energética e poluição ambiental.

A partir deste contexto, com a finalidade de prover a infraestrutura com projetos adequados e capazes de aumentar a oferta de transporte, o MT lançou em 2007 a primeira versão do PNLT.

## 1.2 O PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA E TRANSPORTES

O escopo do PNLT prevê revisões periódicas para aperfeiçoar a metodologia, avaliar o portfólio de projetos, e outros. Assim, ocorreram revisões em 2009 e 2012. No PNLT 2012 é sintetizado seu objetivo estratégico multimodal ao ser apresentado que “o principal objetivo do PNLT é o de formalizar e perenizar instrumentos de análise para dar suporte ao planejamento de intervenções públicas e privadas na infraestrutura e na organização dos transportes” (MT, 2009, p. 5; MT, 2012, p. i, 2).

Desde a primeira versão do PNLT, 6 (seis) anos se passaram sob a nova ótica de planejamento de intervenções públicas e privadas que visam gerar um sistema de transporte eficiente e competitivo. Portanto, deve ser possível verificar se a atual contribuição dos modais permitirá alcançar uma matriz de transportes de cargas eficiente, competitiva e equilibrada.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, são apresentados os dois elementos principais que constituem o referencial teórico do artigo: a matriz de transporte de cargas e a evolução da infraestrutura do transporte de cargas.

### 2.1 A MATRIZ DE TRANSPORTE DE CARGAS DO PNLT

Entre as premissas adotadas pelo PNLT (MT, 2009, p. 7, 17; MT, 2012, p. 1) se destacam o aspecto da integração e da complementaridade entre os diferentes modais, ou seja, uma abordagem multimodal, bem como a busca da racionalização energética na escolha do modal. E, entre seus objetivos está a obtenção de melhor equilíbrio da matriz de transportes de cargas, com uso mais intensivo e adequado dos modais ferroviário e aquaviário, além de melhor integração multimodal com o sistema rodoviário (MT 2009, p. 8). A questão do desequilíbrio da matriz de transporte é uma

preocupação de Wanke (2010, p. 9) quando destaca que “de todos os problemas que afetam o transporte de cargas no Brasil, o mais preocupante é certamente a distorção de nossa matriz de transportes”.

No que concerne ao objetivo de obter melhor equilíbrio da atual matriz de transporte de cargas, é argumentado no PNLT (MT 2012, p. 11-12) que uma matriz de transporte terá uma distribuição mais equilibrada na medida que possui maior participação de modais não rodoviários, os quais, implicitamente geram menores custos logísticos e menores emissões de gases de efeito estufa. Entretanto, o modal rodoviário será empregado para demandas com maior capilaridade e no complemento dos demais modais a serem utilizados, de acordo com a vocação peculiar de cada um. Neste contexto, é apresentado no PNLT (MT, 2009, p. 9) um gráfico constando a situação desta matriz em 2005 e a meta desejada para 2025, resumidos na tabela abaixo:

TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO DE MODAL NA MATRIZ DE TRANSPORTES

<b>Modal</b>	<b>2005</b>	<b>2025</b>
Rodoviário	58%	30%
Ferroviário	25%	30%
Aquaviário	13%	29%
Dutoviário	3,6%	5%
Aéreo	0,4%	1%

Fonte: MT, 2009.

O PNLT 2012 apresenta um gráfico, que simula para 2011 a participação modal da matriz de transportes de cargas em TKU (Tonelada x Quilômetro Útil) e desconsidera o modal aéreo (MT, 2012, p. 11). Tal gráfico está consolidado na tabela abaixo:

TABELA 2 – SIMULAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DE MODAL NA MATRIZ DE TRANSPORTES

<b>Modal</b>	<b>2011</b>	<b>Bilhões de TKU</b>
Rodoviário	52%	650
Ferroviário	30%	375
Aquaviário	13%	162,5
Dutoviário	5%	62,5

Fonte: MT, 2012.

Sobre a matriz de transporte, a CNT informa em seu plano (CNT, 2014, p. 32) que “o modo rodoviário tem uma participação predominante na matriz de transporte de cargas e de passageiros no Brasil. No transporte regional de cargas, em milhões de TKUs, sua participação é de aproximadamente 61,1% - seguida do ferroviário, com 20,7%; do aquaviário com 13,6%; do dutoviário, com 4,2%; e do aéreo, com 0,4%,”

segundo dado do GEIPOT”. Tais dados são do Anuário Estatístico dos Transportes 2001 do GEIPOT.

A CNT disponibiliza em seu site, boletins estatísticos referentes aos modais de transporte. No Boletim Estatístico – CNT de março de 2009, são apresentados os dados referentes a movimentação anual de cargas e passageiros, transcritos na tabela seguinte.

TABELA 3 – MATRIZ DE TRANSPORTE DE CARGAS

<b>Modal</b>	<b>Milhões (TKU)</b>	<b>Participação (%)</b>
Rodoviário	485.600	61,1
Ferroviário	164.800	20,7
Aquaviário	108.000	13,6
Dutoviário	33.300	4,2
Aéreo	3.200	0,4
<b>Total</b>	<b>794.900</b>	<b>100</b>

Fonte: ANTT (relatório 2006).

Foi observado que tais dados são repetidos nos Boletins Estatísticos – CNT subsequentes, inclusive no mais recente disponível, datado de junho 2014, no qual não é feita referência a fonte dos dados.

Ainda tratando da matriz de transporte de cargas, a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) destaca em seu Relatório Anual (ANTT, 2006, p. 21) que “... dos serviços prestados pelos transportadores. A esfera de atuação da ANTT nesse segmento abrange mais de 85% do transporte de cargas no Brasil. Desse total, 60,48% são operados pelo modal rodoviário”. Entretanto, no Relatório Anual de 2012, o último disponível no site da ANTT, não é possível identificar dados a respeito do volume transportado por modal e da participação dos modais na matriz de transporte de cargas.

Para modificar a matriz de transporte de cargas, o PNLT apresenta projetos definidos a partir de simulações de demanda de transportes e da avaliação da adequabilidade entre capacidade ofertada e demanda projetada, para subsidiar a formulação dos próximos PPA (Plano Plurianual), em diferentes horizontes de tempo (MT 2009, p. 7; MT 2012, p. 6-7).

## 2.2 EVOLUÇÃO DA INFRAESTRUTURA DO TRANSPORTE DE CARGAS

Nesta seção são apresentados dados considerados relevantes de cada modal, destacando, quando disponível, o volume de carga transportado. A fim de ser possível comparar a evolução dos modais, foi definido um período de 7 (sete) anos a partir de 2005 e, na ausência de dados, o período de anos continuou sendo observado, porém, com os dados referenciados a partir de 2006.

### 2.2.1 Modal rodoviário

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) disponibiliza em seu site os seguintes dados do histórico do Plano Nacional de Viação (PNV) e do Sistema Nacional de Viação (SNV), sintetizados na tabela seguinte:

TABELA 4 – MODAL RODOVIÁRIO

<b>Malha Rodoviária (km)</b>	<b>2005</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2005-12 (Evolução %)</b>
Planejadas	168.123,90	129.765,50	129.094,50	-22,82%
Não Pavimentados	1.384.652,90	1.359.060,60	1.358.829,00	-1,85%
Pavimentados	188.722,80	202.389,80	203.598,70	7,24%
Total	1.741.499,60	1.691.215,90	1.691.522,20	-2,89%

Fonte: DNIT

Não há dados de volume de transporte de cargas realizado pelo modal rodoviário no Anuário Estatístico (ANTT, 2009) disponibilizado pela ANTT ([http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/10868/Ano\\_2009.html#lista](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/10868/Ano_2009.html#lista)). E, os dados disponíveis, são referentes até 2008.

### 2.2.2 Modal ferroviário

Do Anuário Estatístico (ANTT, 2009) e da Evolução do Transporte Ferroviário (ANTT, 2014, p. 4-7) são extraídos os seguintes dados:

TABELA 5 – MODAL FERROVIÁRIO

	2006	2012	2013	2006-13 (Evolução %)
Malha Ferroviária (km)	29.013,0	(Indisp)	28.190,0	-2,84%
Carga Transportada (milhões de TU)	389,11	459,95	449,30	15,47%
Locomotivas (und)	2.229,0	3.215,0	3.144,0	41,05%
Vagões (und)	72.148,0	104.609,0	89.025,0	23,39%

Fonte: ANTT

NOTA: 1. Tonelada Útil (TU); 2. Tendo em vista a Resolução ANTT nº 4.131/2013, foram retirados 812 km dos Trechos Antieconômicos da FCA (ANTT, 2014, p.4).

### 2.2.3 Modal aquaviário

A partir de dados dos Anuários Estatísticos Aquaviário, disponibilizados no site da Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), são apresentados os seguintes dados:

TABELA 6 – MODAL AQUAVIÁRIO

	2005	2012	2013	2005-12 (Evolução %)
Portos organizados e terminais de uso privado (und)	82,0	135,00	137,0	64,63%
Carga Transportada (Milhões de Ton)	649,42	904,40	931,05	39,26%

Fonte: ANTAQ 2005 e 2013, p. 6

NOTA: a ANTAQ também disponibiliza dados sobre a frota mercante brasileira.

### 2.2.4 Modal dutoviário

O Relatório Anual (ANTT, 2006, p. 32) apresenta dados da malha dutoviária (gasodutos, oleodutos e minerodutos) sendo a fonte, o Anuário Estatístico do GEIPOT – Ano Base 2000. No Relatório de 2012, não há referências sobre o modal dutoviário. No entanto, na consulta ao site da Transpetro (<http://www.transpetro.com.br>), no qual, apesar de não ser possível acessar dados do Relatório de 2013, foram obtidos os

seguintes dados a respeito de oleodutos e gasodutos dos Relatórios Anuais de 2005 e 2012:

TABELA 7 – MODAL DUTOVIÁRIO

Oleoduto	2005	2012	2005-12 (Evolução %)	Gasoduto	2005	2012	2005-12 (Evolução %)
Transpetro (km)	7.011	(Indisp)		Transpetro (km)	3.034	7.355	
Petrobras (km)	1.325	(Indisp)		Petrobras (km)	2.402	(Indisp)	
Total (km)	8.336			Total (km)	5.436		
Petróleo e derivados (milhões de m <sup>3</sup> /ano)	640	774,4	21,00%	Gás natural - média (milhões de m <sup>3</sup> /dia)	33	60,73	84,03%

Fonte: TRANSPETRO 2005, p.48 e 2012, p. 36,46

NOTA: no relatório de 2012 não são apresentados dados da infraestrutura existente de oleodutos e de gasodutos

Neste artigo não foi abordado os minerodutos por representar um volume de carga relativamente baixo quando comparado volume transportado pelos outros dutos.

## 2.2.5 Modal aéreo

No Anuário do Transporte Aéreo 2012 da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) é informado o seguinte:

TABELA 8 – MODAL AEROVIÁRIO

	2005	2012	2005-12 (Evolução %)
Carga paga transportada - mercado doméstico e internacional (Ton)	755.000,0	1.095.000,0	45,03%

Fonte: ANAC 2012, p. 74

- Em 2005, foram contabilizadas 166 cidades de origem e 155 cidades de destino na operação do tráfego aéreo doméstico (ANAC, 2005, p. 67-99); e
- Em 2012, 142 aeroportos receberam voos regulares e não-regulares, e os 20 principais aeroportos foram responsáveis por 72,6% do total de decolagens no mercado doméstico (ANAC, 2012, p. 43, 46).

Além das informações destacadas acima, o anuário também disponibiliza dados a respeito de pessoal e da frota existente.

### **3 OBJETIVOS DO ARTIGO**

Com base no referencial teórico, o objetivo geral do artigo é verificar se a contribuição atual dos modais permite alcançar uma matriz de transportes de cargas eficiente, competitiva e equilibrada.

A fim de alcançar o objetivo proposto, buscou-se caracterizar a importância da meta proposta pelo PNLT para a matriz de transporte de cargas, bem como obter dados disponibilizados por órgãos governamentais, da infraestrutura e do volume de cargas transportado por modais a partir de 2005, além de identificar a evolução ocorrida no transporte de cargas por modais no Brasil para, por fim, avaliar esta evolução tendo por referência a meta proposta pelo PNLT para 2025.

### **4 METODOLOGIA**

Este artigo científico é uma pesquisa aplicada e quantitativa por sua natureza, explicativa quanto aos seus objetivos e bibliográfica quanto aos seus procedimentos. E, para cumprir os objetivos propostos, o Plano Nacional de Logística e Transportes foi adequadamente apresentado, sendo destacado entre seus objetivos, a obtenção de um melhor equilíbrio da matriz de transportes de cargas para, após levantamento de dados, ser avaliado a contribuição dos modais na obtenção deste equilíbrio.

Para realizar a avaliação da contribuição da participação dos modais na matriz de transporte de cargas, foram consultados sites do Ministério dos Transportes, da ANAC, da ANTAQ, da ANTT, do DNIT, da Transpetro e da CNT, os quais são capazes de fornecer dados sobre o transporte de cargas efetuado por cada modal, a partir de 2005. Da análise dos dados disponíveis foi possível avaliar a condição atual da oferta de transporte.

## 5 DISCUSSÃO

A busca de um sistema de transporte eficiente e competitivo perpassa pela obtenção de uma matriz de transporte de cargas equilibrada, na qual há o uso mais intensivo dos modais ferroviário e aquaviário, com adequada integração multimodal com o sistema rodoviário.

Pelos dados apresentados pelo GEIPOT e PNLT, identifica-se que a matriz de transportes de cargas do Brasil possui um desequilíbrio, com o uso mais intensivo do modal rodoviário. E, a partir dos dados disponibilizados pelos diversos órgãos governamentais, Transpetro e pela CNT, foi avaliado a evolução dos diversos modais num período de 7 (sete) anos, obtendo-se o seguinte:

- Modal rodoviário: não foi possível identificar a disponibilidade de dados a respeito do volume de cargas transportado por este modal. Entretanto, a infraestrutura rodoviária foi acrescida de 13.667 km de rodovias pavimentadas de 2005 para 2012. Portanto, um acréscimo de 7,24% de oferta para o transporte no modal, por meio de rodovias pavimentadas;
- Modal ferroviário: não foi possível identificar a disponibilidade de dados referentes a 2005 e os dados em 2012 estão incompletos. De 2006 a 2013, houve uma redução da malha ferroviária, com a retirada de 812 km de trechos antieconômicos, entretanto, houve um acréscimo de 60,19 milhões de TU, além de um incremento de 915 locomotivas e 16.877 vagões. Portanto, redução de 2,84% na malha ferroviária, acréscimo de 15,47% no volume de carga transportada, acréscimo de 41,05% de locomotivas e acréscimo de 23,39% de vagões, o que permite concluir que houve aumento de oferta de transporte no modal;
- Modal aquaviário: de 2005 a 2012 houve um acréscimo de 53 portos organizados e terminais de uso provado, bem como um acréscimo de 254,98 milhões de toneladas movimentadas. Portanto, incremento de 64,63% em portos e terminais e, incremento de 39,26% no volume de cargas movimentadas, do que se conclui que houve aumento de oferta de transporte no modal;
- Modal dutoviário: de 2005 a 2012 não foi possível caracterizar a expansão da rede de oleodutos e de gasodutos. Entretanto, houve um acréscimo do volume transportado anualmente por oleodutos, de pelo menos 134,4 milhões de m<sup>3</sup>, e de pelo menos 27,73 milhões de m<sup>3</sup>/dia pelos gasodutos, o que significa um incremento

de 21% no volume transportado por oleoduto e incremento de 84,03% no volume transportado por gasodutos. Portanto, o que permite concluir que houve aumento da oferta de transporte no modal; e

- Modal aéreo: de 2005 a 2012, não foi possível de identificar com adequada precisão a expansão da infraestrutura a partir dos dados disponíveis. No entanto, é possível verificar que o volume de carga paga transportada obteve um acréscimo de 340.000 toneladas no período, o que significa um incremento de 45,03%. Portanto, expansão da oferta de transporte no modal.

## 6 CONCLUSÕES

Conforme argumentado anteriormente, o Brasil não dispõe de uma oferta de infraestrutura de transporte competitiva, o que é apontado como o fator mais problemático para o crescimento da economia brasileira, dado afetar diretamente a competitividade dos produtos nacionais.

A questão logística é um tema recorrente, pelo menos, no Ministério dos Transportes e na Confederação Nacional do Transporte, os quais desenvolveram planos logísticos, que apresentam um planejamento da infraestrutura de transportes com o objetivo de obter, entre outros, uma matriz de transporte de cargas equilibrada.

Nota-se que houve expansão da oferta de transporte em todos os modais, face a ampliação da infraestrutura e o incremento do volume de carga transportado. Deve-se destacar que o modal aeroviário incrementou em 45,03% (2005-2012) o volume de carga transportado, seguido pelo modal aquaviário com 39,26% (2005 a 2012). Cabe registro que no modal dutoviário houve um incremento de 84,03% no volume médio diário transportado de gás natural (2005 a 2012).

Por outro lado, identifica-se no modal rodoviário que apesar do incremento em 7,24% nas rodovias pavimentadas houve uma redução na malha como um todo. Também é identificado que a malha ferroviária reduziu em 2,84%, com a retirada de 812 km de trechos antieconômicos.

Pode-se extrapolar pelos dados apresentados que há em alguns modais um crescimento desordenado e que não condiz com uma evolução racional para as metas propostas pelo PNLT.

Estamos no nono ano de um plano de vinte anos considerado pelo PNLT (2005-2025) para se alcançar as metas originais propostas e, há ainda algumas análises que precisam ser feitas detalhadamente, não realizadas devido a inexistência de dados do volume de carga transportado pelo modal rodoviário. Assim, não é possível verificar se a contribuição atual dos modais permite alcançar uma matriz de transportes de cargas eficiente, competitiva e equilibrada.

Recomenda-se firmemente que os dados necessários para o acompanhamento da evolução da matriz de transporte sejam obtidos com a frequência necessária e disponibilizados pelos órgãos responsáveis, para que sirvam de base de controle, sob pena de o PNLT se transformar em um plano no papel, comprometendo a infraestrutura modal do país por mais vinte anos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC). **Anuário de Transporte Aéreo 2012**. Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/estatistica/anuarios.asp>>. Acesso em: 7/9/2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (ANTAQ). **Anuário Estatístico Aquaviário**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2013/index.htm>>. Acesso em: 8/9/2014.

\_\_\_\_\_. **Anuário Estatístico 2005**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2005/index.htm>>. Acesso em: 8/9/2014.

\_\_\_\_\_. **Boletim Anual de Movimentação de Cargas 2013**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Anuarios/Anuario2013/index.htm>>. Acesso em: 8/9/2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário Estatístico 2009**. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/10868/Ano\\_2009.html#lista](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/10868/Ano_2009.html#lista)>. Acesso em: 19/8/2014.

\_\_\_\_\_. **Evolução do Transporte Ferroviário 2014**. Disponível em: <[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/15884/Evolucao\\_do\\_Transporte\\_Ferroviario.html](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/15884/Evolucao_do_Transporte_Ferroviario.html)>. Acesso em: 8/9/2014.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2006**. Disponível em:  
<[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4880/Relatorios\\_Anuais.html#lista](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4880/Relatorios_Anuais.html#lista)>.  
Acesso em: 20/8/2014.

\_\_\_\_\_. **Relatório Anual 2012**. Disponível em:  
<[http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4880/Relatorios\\_Anuais.html#lista](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4880/Relatorios_Anuais.html#lista)>.  
Acesso em: 20/8/2014.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**.  
5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Boletim Estatístico CNT – Março 2009**. Disponível em:  
<[http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins\\_Detalhes.aspx?b=3](http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins_Detalhes.aspx?b=3)>. Acesso em:  
20/8/2014.

\_\_\_\_\_. **Boletim Estatístico CNT – Junho 2014**. Disponível em:  
<[http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins\\_Detalhes.aspx?b=3](http://www.cnt.org.br/Paginas/Boletins_Detalhes.aspx?b=3)>. Acesso em:  
20/8/2014.

\_\_\_\_\_. **Plano CNT de transporte e logística 2014**. Brasília: CNT, 2014. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/Plano-CNT-de-Log%C3%ADstica.aspx>>. Acesso em: 18/8/2014.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTUA DE TRANSPORTES (DNIT). Disponível em :<<http://www.dnit.gov.br/sistema-nacional-de-viacao/pnv-1994-2009>>. Acessado em: 8/9/2014.

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES (MT). **Relatório Executivo do Plano Nacional de Logística e Transportes – PNLT 2009**. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/conteudo/69403>>. Acesso em: 2/7/2014.

\_\_\_\_\_. **Projeto de Reavaliação de Estimativas e Metas do PNLT – Relatório Final**. Brasília, setembro de 2012. Disponível em:  
<<http://www.transportes.gov.br/conteudo/3254>>. Acesso em: 17/8/2013.

TRANSPETRO. **Relatório Anual Transpetro 2005**. Disponível em:  
<[http://www.transpetro.com.br/pt\\_br/aceso-a-informacao/institucional/relatorios.html](http://www.transpetro.com.br/pt_br/aceso-a-informacao/institucional/relatorios.html)> Acesso em: 7/9/2104.

\_\_\_\_\_. **Relatório Administrativo Transpetro 2012**. Disponível em:  
<[http://www.transpetro.com.br/pt\\_br/aceso-a-informacao/institucional/relatorios.html](http://www.transpetro.com.br/pt_br/aceso-a-informacao/institucional/relatorios.html)> Acesso em: 7/9/2104

WANKE, P. F. **Logística e transporte de cargas no Brasil: produtividade e eficiência no século XXI**. São Paulo: Atlas, 2010.

## **AGRADECIMENTO**

Só descobrimos do que somos capazes quando as metas desafiadoras apresentadas são alcançadas. Agradeço aos professores Robson Seleme e José Eduardo Pécora Junior por me auxiliarem em minha caminhada para ampliar o meu conhecimento e por possibilitarem confirmar que nada é impossível para aquele que crê e persevera em concretizar seus objetivos e sonhos.