



FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS DE TEÓFILO OTONI
CURSO: ENGENHARIA CIVIL

GABRIEL FELIPE LOURENÇO COSTA

TRANSPORTE DE CARGAS - UMA BREVE REVISÃO DA MATRIZ BRASILEIRA

TEÓFILO OTONI
2018

GABRIEL FELIPE LOURENÇO COSTA

TRANSPORTE DE CARGAS - UMA BREVE REVISÃO DA MATRIZ BRASILEIRA

Artigo apresentado à Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil pelo aluno Gabriel Felipe Lourenço Costa, orientado pelo professor Paulo Henrique Vieira de Carvalho.

BANCA EXAMINADORA

Paulo Henrique Vieira de Carvalho
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

Guilherme Taroni Lauer
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

Danilo Carvalho Miranda
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni

SUMÁRIO

RESUMO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Objetivo Geral.....	6
1.2 Objetivos Específicos	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1 Matriz de Transporte e Equilíbrio	6
2.2 Modal Rodoviário	7
2.3 Modal Ferroviário	7
2.4 Modal Aquaviário	7
2.5 Logística	8
3. METODOLOGIA.....	8
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	9
4.1 Matriz de Transporte de Cargas no Brasil	9
4.2 Gargalo da Infraestrutura	10
4.2.1 Rodovias.....	12
4.2.2 Ferrovias	12
4.2.3 Aquavias.....	13
4.3 Gargalo dos Investimentos Públicos	13
4.4 Problemas Burocráticos	15
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

RESUMO

O sistema de transporte é essencial para a movimentação da economia de um país. Através dele deslocam-se as principais cargas e se permite implantar os preços dos produtos. No Brasil, três modais protagonizam a matriz de cargas, sendo o rodoviário o mais evidente, participando de 61,1% do total de cargas transportadas no país, o que tem efeitos diretos nos custos logísticos. Os outros dois modais, ferroviário e aquaviário, poderiam ser melhor utilizados para diminuição na dependência do modal rodoviário. Para tanto, é necessário que se planeje o transporte brasileiro de forma integrada e se faça investimentos mais diversificados entre os modais. Esse artigo apresenta o atual cenário da matriz de transporte de cargas do Brasil, verificando sua composição, a participação de cada modal, apresenta os investimentos feitos nos últimos anos e aponta para a necessidade de se investir em infraestrutura. Este estudo se baseou no levantamento bibliográfico de dados coletados em artigos, livros, periódicos e sites de órgãos oficiais. As conclusões apresentam propostas para a diminuição do gargalo da matriz de transporte brasileira.

Palavras-chave: Transporte; Modal; Logística

ABSTRACT

The transportation system is essential for the movement of the economy of a country. Through it the main loads are moved and the prices of the products are allowed to be implemented. In Brazil, three modes are responsible for the load matrix, the most obvious being road transport, accounting for 61.1% of the total cargo transported in the country, which has a direct effect on logistics costs. The other two modalities, rail and waterway, could be better used to decrease dependence on the modal route. For this, it is necessary to plan the Brazilian transport in an integrated way and make more diversified investments among the modes. This article presents the current scenario of the cargo transport matrix in Brazil, verifying its composition, the participation of each modal, presenting the investments made in the last years and points to the need to invest in infrastructure. This study was based on a bibliographical survey of data collected in articles, books, periodicals and official websites. The conclusions present proposals for the reduction of the bottleneck of the Brazilian transport matrix.

Keywords: Transportation; Modal; Logistics

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico de um país passa pela gestão consciente e eficaz do setor de transporte. É através dele que a circulação de pessoas, produtos e serviços é garantida. Segundo Rodrigues (2011), há uma percepção sensível que o transporte está diretamente relacionado ao desenvolvimento da própria civilização e ao perfeito funcionamento das sociedades. Portanto, a saúde econômica de um país bem como a eficiência das transações comerciais está ligada ao modo como se processam as características e especialmente as relações entre os modais de transporte.

No Brasil, a infraestrutura do transporte de cargas se divide em cinco modalidades de transporte ou modais: rodoviário, ferroviário, aquaviário, aéreo e dutoviário. No entanto, apesar de serem diversos, o setor enfrenta o problema do desequilíbrio de uso entre os modais de transporte. Os três primeiros modais são responsáveis por quase a totalidade do transporte de cargas no Brasil. Isso tem consequências diretas no valor dos custos logísticos e, conseqüentemente no preço final dos produtos e deslocamentos.

A condição precária da matriz de transporte também é outro sério problema. Segundo dados do Plano Nacional de Logística e Transportes - PNL (2011) o ajuste na matriz de transporte do Brasil poderia representar ganhos no montante de US\$ 2,5 bilhões ao ano, o que representaria uma queda significativa nos custos logísticos de frete, estoque e armazenagem.

Portanto, equilibrar a logística e o uso dos modais de transporte gerariam não apenas melhorias na competitividade mercadológica, mas representaria um ganho econômico considerável ao país. Aplicar a logística correta tem efeitos diretos na cadeia econômica, pois ao harmonizar as exigências de oferta e demanda, produção e distribuição, sistematicamente haverá redução de custos.

Assim, analisar a matriz de transportes bem como seus componentes poderá fornecer uma visão sistêmica do seu potencial e de seus eventuais problemas. Sem examinar esse quadro é impossível apontar soluções que deem fim aos prejuízos causados pelo desequilíbrio nos usos dos mais variados modais de transporte.

1.1 Objetivo geral

Este trabalho objetiva-se a analisar a composição da matriz de transporte brasileira e seus entraves, enfatizando os três principais modais de transporte: rodoviário, ferroviário e aquaviário.

1.2 Objetivos específicos

- Apresentar a matriz de transporte de cargas do Brasil, comparando sua composição com a de outros países desenvolvidos;
- Verificar a participação de cada modal de transporte na logística brasileira;
- Descrever os principais modais de carga e suas respectivas condições infraestruturais;
- Verificar os investimentos federais dos últimos anos para cada modal;
- Analisar os entraves burocráticos no setor de transporte.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Matriz de transporte e equilíbrio

Segundo Ballou (2006), uma matriz de transportes eficiente contribui para intensificar a competitividade no mercado, aumentando as economias de escala na produção e reduz os preços dos produtos em geral.

Para a Confederação Nacional do Transporte – CNT (2017), a dimensão econômica é uma das mais relevantes áreas a serem analisadas no transporte de cargas. Um transporte eficiente economicamente gera grande valor para o desenvolvimento regional e internacional de um país.

Um sistema de transportes pouco desenvolvido inibe a expansão e extensão do mercado, limitando-o às áreas próximas aos pontos de produção. Ampliar mercados significa reduzir custos de produção e indiretamente aumentar a concorrência.

2.2 Modal rodoviário

Para Rodrigues (2011), o transporte rodoviário é um dos mais simples e eficientes dentre seus pares, tendo como sua única exigência a existência de rodovias. O modal rodoviário é o mais expressivo transporte de cargas do Brasil, atingindo todos os pontos do território nacional.

Segundo Bustamante (1999), esse setor é caracterizado por possuir uma flexibilidade operacional que reduz as limitações de acessibilidade causadas geralmente por questões de segurança ou topografia.

De fato, as características operacionais do modal rodoviário, bem como sua capilaridade o tornam a primeira opção para escoar a produção e, portanto, o principal beneficiário dos investimentos federais no setor.

2.3 Modal ferroviário

Segundo Ballou (2010), o modal ferroviário é basicamente um transporte lento de baixo valor para grandes distâncias de matérias primas ou manufaturados.

Dessa forma, se bem aproveitado o modal ferroviário deve funcionar como o principal escoador da produção agrícola e industrial do país, por reunir em suas características de carga, despacho, triagem e controle, condições que o tornam o meio de transporte mais adequado.

Apesar de ter um custo alto de implantação e manutenção elevado, o transporte ferroviário tem grande eficiência energética.

2.4 Modal aquaviário

Segundo o Ministério dos Transportes (2018), o modal aquaviário é o tipo de transporte realizado através das hidrovias para transporte de grandes quantidades de mercadoria a grandes distâncias através das vias e terminais.

De acordo com o Atlas do Transporte da Confederação Nacional do Transporte - CNT (2015), conforme o tipo de via o sistema aquaviário brasileiro se divide em dois subsistemas de

transporte: o fluvial, que utiliza os rios navegáveis, e o marítimo, que abrange a circulação na costa atlântica.

2.5 Logística

Para Padula (2008), logística pode ser entendida como o conjunto integrado das operações de planejamento, transporte, armazenagem, controle de estoques, distribuição e tecnologia da informação, que unem os centros produtores aos centros distribuidores.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2017), pode-se sintetizar o termo logística como sendo a otimização de processo, que se baseia em um fluxo efetivo e durável de matérias-primas, informações e produtos em tempo hábil, local adequado e a baixo custo.

O transporte é uma peça fundamental da logística, não somente porque corresponde a maior parte dos custos logísticos, mas por ser um dos componentes que mais afetam a saúde do motor econômico. Um sistema logístico adequado depende de uma matriz de transporte adequada.

3 METODOLOGIA

A elaboração deste trabalho foi baseada em levantamento de informações, leitura, interpretação e escrita de acordo com as seguintes etapas:

- I) Levantamento de informações através de livros, artigos, periódicos acadêmicos e de dados oficiais obtidos nos sites de instituições e órgãos públicos;
- II) Quantificação e qualificação de informações;
- III) Segregação das informações a serem aproveitadas na escrita;
- IV) Escrita do trabalho baseado nas informações levantadas.

Portanto, seguindo o critério classificatório de BARROS (2000) este artigo se caracteriza pela pesquisa bibliográfica, pois emprega predominantemente informações advindas de material já disponível.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Matriz de transporte de cargas no Brasil

O transporte de cargas fornece um serviço essencial para a economia brasileira, transportando grandes quantidades de matérias-primas, obras em andamento e produtos acabados, escoando a produção para o seu destino, seja dentro ou fora do território nacional.

As razões do desequilíbrio no setor de transportes brasileiro têm raízes históricas que remontam os planos de crescimento do governo de Juscelino Kubistchek na década de 1950, onde o crescimento das rodovias era encarado como fator de modernidade enquanto as ferrovias eram vistas como ultrapassadas. Segundo Rodrigues (2011), para estimular o incentivo da indústria automotiva no país, a malha rodoviária foi ampliada tornando a partir de então, o modal rodoviário, o protagonista no transporte de cargas no Brasil.

De acordo com o Boletim Estatístico da CNT (2018), a movimentação anual de cargas de passageiros chega ao montante de 794.903 milhões de tku (tonelada por quilômetro útil – total da carga movimentada pela distância na malha de transporte).

Conforme a Tabela 1, verifica-se, porém, que a participação das modalidades de transporte opera em desequilíbrio.

Tabela 1 – Matriz de Transporte de Cargas no Brasil

Modal	Milhões (tku)	Participação (%)
Rodoviário	485.625	61,1
Ferrovário	164.809	20,7
Aquaviário	108.000	13,6
Dutoviário	33.300	4,2
Aéreo	3.169	0,4
Total	794.903	100

Fonte: CNT, 2018

A matriz de transporte brasileira, conforme apresentado na Tabela 1, está longe de uma composição equilibrada. O modal de transporte ferroviário, somado com o hidroviário, na matriz

atual, equivalem a 34,3%. O rodoviário isoladamente representa 61,1% do total da matriz, sendo os demais modais 4,6% (hidroviário e aeroviário). A alta representatividade do modal rodoviário na matriz de transporte tem ocasionado fortes impactos nos preços relativos cobrados por tonelada.

O Diagnóstico e Plano de Ação da CNT e Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPEAD (2002) apontou o desbalanceamento da matriz de transportes uma das causas primárias da baixa eficiência no transporte de cargas no Brasil. Essa deficiência é potencializada, segundo o estudo, pelo baixo preço dos fretes rodoviários, pelas poucas alternativas ao modal rodoviário, e pela priorização do modal rodoviário pelo Governo Federal.

O desajuste do transporte brasileiro, é histórico e sistêmico, pois combina fatores que vão de ajustes no equilíbrio da matriz, perpassando por problema legais e governamentais. Portanto, o bom planejamento das políticas públicas de transporte são fundamentais superar o legado histórico de fomentar um modal em detrimento aos demais, garantindo através de ações pontuais a minoração do desequilíbrio da matriz de transportes de carga.

4.2 O gargalo da infraestrutura

O problema da matriz brasileira passa também pela precariedade da infraestrutura para o transporte de cargas, o que evidencia pouca evolução nas últimas décadas. Quando comparado aos países do bloco de emergentes (BRIC – Brasil, Rússia, Índia e China), e dos gigantes norte-americanos Estados Unidos e Canadá, o Brasil amarga o pior cenário, sendo o mais limitado quanto a infraestrutura.

Tabela 2 – Comparação da Infraestrutura de Vias – em Mil Km

	BRIC					
	Brasil	China	Índia	Rússia	EUA	Canadá
Área (Milhões de km ²)	8,5	9,6	3,0	17,0	9,1	9,0
Rodovias Pavimentadas	219	1576	1569	776	4375	416
Ferrovias	29	86	64	87	225	47
Dutovias	19	87	35	260	2225	100
Hidrovias	14	110	15	102	41	0,6

Fonte: ILOS e Banco Mundial, 2014

De acordo com a comparação proposta pela Tabela 2, observa-se que a maioria dos países com grandes extensões territoriais se valem de uma malha rodoviária mais ampla e possuem em sua matriz uma participação maior de ferrovias.

A ausência de uma infraestrutura de transportes mais equilibrada tem repercutido na posição do Brasil no ranking de desempenho logístico do Banco Mundial, que é desde 2007. Na edição de 2018, o Brasil ficou na 56ª posição dos 160 países avaliados, a frente apenas da Rússia entre os BRICS. O ranking avalia seis itens: Consistência/Confiabilidade, Rastreamento de Carga, Competência dos Serviços, Disponibilidade de Transporte, Procedimento de Alfândega e Infraestrutura.

A precariedade nas estruturas do transporte de carga é acentuada quando se avalia a quantidade de obras de infraestrutura paralisadas. Segundo estudo da Confederação Nacional da Indústria – CNI (2018), as obras de infraestrutura (Saneamento, Aeroportos, Ferrovias, Hidrovias, Obras de Mobilidade Urbana, Portos e Rodovias), correspondem a 18,5%, das obras paralisadas, totalizando 517 projetos. Além de se investir pouco, uma parcela do que é investido termina em obras não finalizadas, o que além de consumir recursos públicos, não gera retorno à sociedade.

O Plano CNT de Transporte e Logística (2018) estimou por meio do levantamento dos projetos de infraestrutura que sejam necessários investimentos da soma de 1,7 trilhão de reais para que o Brasil tenha um sistema de transportes moderno e integrado. Ou seja, se aplicar cerca 25% do PIB (Produto Interno Bruto) brasileiro, tomando o PIB de 2016 como referência, poder-se-ia diminuir, ou até mesmo resolver o gargalo da matriz de transportes com o investimento correto dos repasses federais.

4.2.1 Rodovias

Apesar de ter uma participação expressiva de 61,1% no transporte, o modal rodoviário sofre com sérios problemas infraestruturais. Fundamental para a viabilização da atividade logística, a infraestrutura rodoviária brasileira é precária. Segundo a CNT (2018), dos 1.735.607 km da malha rodoviária, apenas 213.788 km de extensão estão pavimentadas. Com densidade de apenas 0,025 km/km², a malha rodoviária brasileira é cerca de 20 vezes menor do que na China e Estados Unidos.

Assim, 87,7% das rodovias sejam federais, estaduais ou municipais não estão pavimentadas. Desse restante (12,3%), sabe-se que quase a sua totalidade possui algum tipo de patologia, seja de conservação, sinalização ou geometria.

As consequências do sucateamento das rodovias são grandes, dentre as quais, pode-se apontar: a demora no tempo médio das viagens, a alta emissão de gases poluentes, desgastes e avarias nos veículos, além de elevado número de acidentes. Esses entraves elevam os custos para o setor, e, conseqüentemente, para o país.

4.2.2 Ferrovias

A situação atual da malha ferroviária é melhor do que foi no período estatizante, no entanto, ainda longe do ideal. Segundo dados do Ministério dos Transportes (2018), a malha ferroviária conta apenas com 30,5 mil km de vias ferroviárias implantadas, das quais 29,2 mil km estão sob concessão.

Ela se concentra em grande parte nas regiões Centro-Sul e litorânea, restringindo as alternativas dos usuários do sistema de transporte do Brasil, especialmente no que tange ao transporte de cargas, ampliando conseqüentemente a dependência do setor rodoviário. O atual cenário do modal ferroviário nacional revela como o setor é mal aproveitado, seja por razões físicas, operacionais ou institucionais.

4.2.3 Aquavias

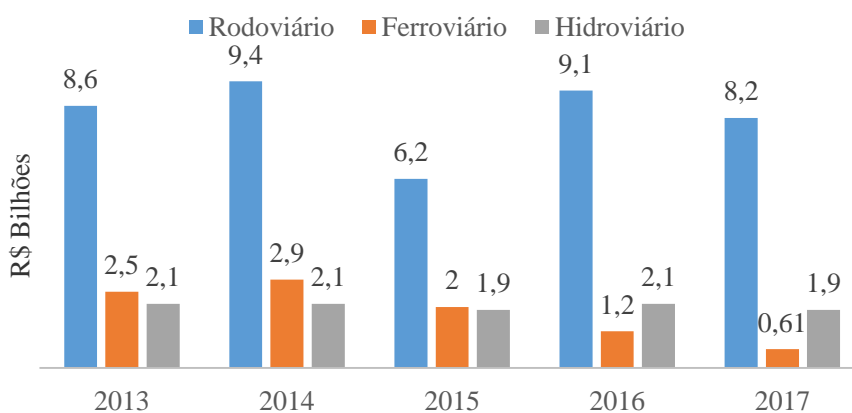
Segundo o Boletim Estatístico da CNT (2018), o Brasil conta com 41.795 km de vias navegáveis e 19.464 km de vias economicamente navegáveis. Além de possuir 35 portos, o modal aquaviário ainda conta com 156 terminais de uso privado, e 29 terminais de transbordo de carga.

Apesar do seu potencial, o modal aquaviário do Brasil ainda é pouco utilizado para o comércio interior, sendo que quase sua totalidade se dá para o comércio exterior de importação e exportação. A superação desses problemas exige planejamento e aporte em obras de construção e extensão das instalações portuárias e de transbordo.

4.3 O gargalo dos investimentos públicos

Segundo dados do SIGA BRASIL (2018), no último quinquênio houve redução nos investimentos públicos no setor de transporte, conforme apresentado no Gráfico 1 abaixo:

Gráfico 1 – Investimentos Públicos Federais por Modal



Fonte: SIGA BRASIL, 2018

Conforme o Gráfico 1, a maior queda entre 2013 e 2017 foi no modal ferroviário, com a diminuição de R\$ 1,9 bilhão o que representa uma redução de 75% nos investimentos públicos no

setor. Os investimentos para os modais rodoviário e hidroviário oscilaram muito em 2015, no pior registro e nos anos seguintes mantiveram dentro da média de redução geral certa estabilidade.

A insistência no modal rodoviário persiste, podendo ser listrado pelo vulto dos investimentos estatais da última década, conforme retratado na Tabela 3. Observa-se uma enorme diferença na distribuição dos investimentos públicos nos quatro modais listados.

Tabela 3 – Investimentos/Inversões Financeiras – Demais e PAC

MODAL	TOTAL DE INVESTIMENTOS 2008-2017
Setor Rodoviário	R\$ 81.967.614.000,00
Setor Ferroviário	R\$ 16.351.488.000,00
Setor Aeroviário	R\$ 10.036.302.000,00
Setor Aquaviário	R\$ 5.928.182.000,00

Fonte: Ministério dos Transportes, 2018

Além do pouco investimento, a má distribuição dos recursos federais em infraestrutura no Brasil tem acarretado uma menor utilização dos outros modais de transportes, que deveriam ser explorados como alternativa ao modo rodoviário de forma a não o sobrecarregar, e conseqüentemente, melhorar o equilíbrio da matriz de transportes.

Essa comparação mostra como o Brasil precisa repensar o setor de transporte e carece de incrementar estratégias e investimentos continuados para aprimorar seu sistema logístico. A degradação das infraestruturas de transporte tem provocado conseqüências desastrosas à atividade econômica e obstáculos ao crescimento. Paralelo a isso, o acúmulo, por décadas, de deficiências na gestão pública tem escancarado a ausência de planejamento consistente de longo prazo, bem como de políticas mais abrangentes para o setor de transporte.

4.4 Problemas burocráticos

O Brasil é marcado pelo excesso de burocracia. Isto tem gerado uma pesada carga tributária e um gasto elevado de tempo e recursos para a população. No setor de transporte, os problemas burocráticos estão ligados tanto a atividade transportadora quanto à infraestrutura de cargas e sua gestão.

Segundo a CNT (2014), os empresários do setores ferroviários e aquaviários enfrentam uma forte demanda de requisitos legais e burocráticos que reduzem a eficiência das operações de transporte. Um exemplo é a exigência de mais de quarenta documentos para que embarcações brasileiras possam atracar e desatracar nos portos nacionais.

As empresas assim, são levadas a despender muito tempo e grande quantidade de recursos para responder aos excessos burocráticos do Estado. No entanto, tais entraves se manifestam também no planejamento nacional do transporte. Na esfera federal é possível identificar diversos órgãos setoriais e reguladores que atuam sobre o transporte brasileiro. Ou seja, além do alto número de instituições, o que prejudica o diálogo entre as partes que compõe o setor de transporte, falta coordenação institucional, pois em muitos casos há sobreposição de competência entre elas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada, foi possível atender aos objetivos propostos ao identificar a urgente necessidade da remoção dos gargalos existentes no sistema de transporte e logística do Brasil, para dar sustentação a novo modelo de crescimento econômico. A situação atual da matriz de transportes de cargas brasileira tem causado uma grande perda de competitividade econômica, seja no mercado interno ou externo, uma vez que a ineficiência dos modais gera um elevado Custo País, tornando-se assim, um fator limitante para o desenvolvimento do Brasil em nível nacional e internacional.

O sistema de transporte brasileiro ainda apresenta uma considerável dependência do modal rodoviário, que não apenas protagoniza a logística como meio mais utilizado, mas também como o maior destinatário dos recursos federais. Aliado ao problema do desequilíbrio e da má

distribuição de recursos, a infraestrutura do transporte no Brasil sofre com graves limitações, o que o coloca distante de vários países emergentes e desenvolvidos, especialmente os do BRIC. Tais condições oneram os transportadores e as demais atividades econômicas pois o transporte e a logística são atividades meio.

Para a mudança são necessárias ações que favoreçam a diminuição dos problemas nos modais de transporte de forma a facilitar o escoamento da produção e fortalecer a cadeia produtiva, especialmente na infraestrutura, onde pode-se, através de uma reestruturação, reduzir os custos logísticos e aumentar expressivamente a competitividade no mercado externo.

O Brasil precisa ampliar a participação da iniciativa privada no setor de transportes. O Estado continua como principal responsável pelo aporte de investimentos, no entanto, insuficientes para realizar as adequações e expansões na matriz.

É preciso incrementar uma visão de conjunto da matriz de transportes que integre as concepções de logísticas de escoamento e abastecimento modernos, através de um planejamento integrado sistêmico, menos burocrático e de investimentos mais diversificados e continuados, de forma que se dependa menos de um só modal de transporte. Para isso, é necessário que se crie um ambiente favorável a realização de negócios, aprimorando o sistema jurídico e uma estrutura regulatória que objetive a eficiência e a celeridade dos processos operacionais.

Acima de tudo é imprescindível a inserção das pautas mais urgentes da logística e do transporte na agenda do desenvolvimento. Isso deve passar pelo planejamento de longo prazo, pela formulação de políticas públicas e pela consolidação de projetos, que propiciem tanto a remoção de gargalos nas infraestruturas quanto o desenvolvimento regional. Sem isso, esse olhar mais cuidadoso não se conseguirá atender as demandas do crescimento econômico.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES - **Anuário Estatístico**. Ministério dos Transportes, 2017. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/anu%C3%A1rio_estatistico.html>. Acesso em: 21 ago. 2018

ALVARENGA, Antônio Carlos; NOVAES, Antônio Galvão N. **Logística aplicada: suprimento e distribuição física**. Edgard Blucher, 2000.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. Bookman Editora, 2006

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. Atlas, 2010.

BUSTAMANTE, José de C. **Capacidade dos modos de transporte. Apostila do curso de Pós-Graduação em Transportes** - Instituto Militar de Engenharia, 1999.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - **Grandes obras paradas: Como enfrentar o problema?** Disponível em <<https://www.conjur.com.br/dl/estudo-cni-grandes-obras-paradas.pdf>>. Acesso em 31 de out. 2018

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – **Plano CNT de Transporte e Logística**, 2018. Disponível em: <<http://planotransporte.cnt.org.br/>>. Acesso em 21 de ago. 2018

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – **O transporte move o Brasil: proposta da CNT aos candidatos**, 2018. Disponível em: <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/Propostas%20aos%20Candidatos/Documento_final_integra.pdf>. Acesso em 19 de out. 2018

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – **O que o Brasil precisa em transporte e logística: proposta da CNT aos candidatos**, 2014. Disponível em: <http://cms.cnt.org.br/Imagens%20CNT/PDFs%20CNT/proposta_da_CNT_aos_candidatos_a_pr esidencia_2014_web.pdf>. Acesso em 19 de out. 2018

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – **Atlas do Transporte**, 2016. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Paginas/atlas-do-transporte>>. Acesso em 08 de ago. 2018

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – **Boletim Estatístico**, 2018. Disponível em: <<http://www.cnt.org.br/Boletim/boletim-estatistico-cnt>>. Acesso em 11 de set. 2018

COPPEAD, CNT. **Transporte de cargas no Brasil - Ameaças e Oportunidades para o Desenvolvimento do País**. Rio de Janeiro, Brasil, 20p, 2002. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/transporte-de-cargas-no-brasil-ameacas-e-oportunidades-para-o-desenvolvimento-do-pais.htm>>. Acesso em 15 de out. 2018

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA – **Boletim de Estatística**, 2017. Disponível em < <https://www.ontl.epl.gov.br/boletins-de-logistica>>. Acesso em 31 de out. 2018

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA – **Plano Nacional de Logística Integrada (2015 – 2035)**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/infraestrutura-e-logistica/anos-anteriores/plano-nacional-de-logistica-integrada-pnli-51.pdf>>. Acesso em 06 de set. 2018

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – **Logística e Transportes no Brasil: Uma Análise do Programa de Investimentos 2013-2017 em Rodovias e Ferrovias**. Disponível em < http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7420/1/RP_Log%C3%ADstica_2016.pdf>. Acesso em 01 de nov. 2018

LEHFELD, Neide Aparecida de Souza; BARROS, Aidil Jesus da Silveira. **Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica**. São Paulo: Makron, 2000.

LIMA, Maurício. **Custos Logísticos no Brasil**. ILOS, 2014. Disponível em <<http://www.ilos.com.br/web/custos-logisticos-no-brasil/>>. Acesso em 06 de out. 2018

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES – **Plano Nacional de Logística e Transportes**, 2011. Disponível em < <http://www.transportes.gov.br/images/2014/11/PNLT/2011.pdf>>. Acesso em 04 de set. 2018

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES – **Séries Históricas: Investimento/Inversões Financeiras – Demais e PAC**, 2018. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/relatorios-orcamentarios.html>>. Acesso em 21 de ago. 2018

PADULA, Raphael. **Transportes: fundamentos e propostas para o Brasil**. Brasília: Confea, 2008.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e à logística internacional**. Edições Aduaneiras, 2008.

SIGA BRASIL – **Evolução Anual Transporte**, 2017. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/orcamento/sigabrasil>>. Acesso em 21 de ago. 2018

WORLD BANK GROUP - **Global Rankings**, 2018. Disponível em: <<https://lpi.worldbank.org/international/global>>. Acesso em 06 de nov. 2018