

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Faculdade de Economia, Administração, Contábeis e Atuariais

Departamento de Economia

ANGELO SANT'ANA VEZZÁ

**ANÁLISE DA MATRIZ DE TRANSPORTES BRASILEIRA DE 2003 A
2011.**

Graduação em Ciências Econômicas

São Paulo - SP

Maio de 2023

ANGELO SANT'ANA VEZZÁ

**ANÁLISE DA MATRIZ DE TRANSPORTES BRASILEIRA 2003 A
2011.**

Graduação em Ciências Econômicas

Monografia submetida à apreciação de banca examinadora do Departamento de Economia, como exigência parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, elaborada sob a orientação da professora doutora Camila Kimie Ugino.

Esta monografia foi examinada pelos professores abaixo relacionados e aprovada com nota final _____ (_____).

Este trabalho é somente para uso privado de atividades de pesquisa e ensino. Não é autorizada sua reprodução para quaisquer fins lucrativos. Esta reserva de direitos abrange a todos os dados do documento bem como seu conteúdo. Na utilização ou citação de partes do documento é obrigatório mencionar nome da pessoa autora do trabalho e demais itens da referência bibliográfica.

Vezzá, Angelo Sant'ana
ANÁLISE DA MATRIZ DE TRANSPORTES BRASILEIRA 2003
A 2011 / Angelo Sant'ana Vezzá. -- São Paulo:
[s.n.], 2023.
44p ; cm.

Orientador: Camila Kimie Ugino.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) --
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
Graduação em Ciências Econômicas, 2023.

1. . I. Ugino, Camila Kimie. II. Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, Graduação em
Ciências Econômicas. III. Título.

CDD

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial a minha orientadora Camila Kimie Ugino, pela coordenação e apoiode minha análise ao longo dos últimos três semestres.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo geral investigar os investimentos e ações realizadas na matriz de transporte brasileira, durante o período de 2003-2011, ao passo que, os objetivos específicos incluíram descrever as principais características dos principais modelos de transporte utilizados no Brasil: rodoviário; ferroviário; e hidroviário. Sobre o modal rodoviário, verifica-se que apesar de sua enorme representatividade e importância frente aos outros modais, e de, efetivamente ser o modal que exerce o papel de hegemonia, as rodovias não apresentam condições aceitáveis de serem o principal pilar de escoamento econômico de nosso país. Já quanto ao modal ferroviário, observa-se vantagens que inclui por exemplo baixo custo de manutenção das vias ferroviárias mas, nota-se também que o Estado brasileiro nunca demonstrou real interesse no desenvolvimento deste modal, apesar de seus diversos benefícios logísticos, financeiros e ambientais. Por fim, sobre o modal hidroviário, observa-se claro desinteresse de investimento dos governantes, e apesar dos benefícios frente a sua utilização, no âmbito de aumento de transporte de cargas pesadas, transporte de pessoas e redução das emissões de carbono, até o momento atual, todos os investimentos realizados em hidrovias denotam consequências de outros projetos já em andamento. Com a elaboração e divulgação do primeiro PAC, no ano de 2007, que houve a reinclusão do modal ferroviário e a realização de investimentos focados no desenvolvimento do mesmo. Apesar das diversas iniciativas no âmbito do investimento público e privado voltadas para a diversificação da matriz de transportes brasileira, principalmente no âmbito de ampliação das ferrovias, nota-se que a maioria dos projetos e planejamentos para essa diversificação de fato não saíram do papel, e até o marco histórico final da análise, a realidade presenciada é a de um aumento significativo da dependência do modal rodoviário.

Palavras chave: Competitividade. Logística. Matriz de Transporte. Planejamento.

ABSTRACT

The general objective was to investigate the investments and actions carried out in the Brazilian transport matrix, during the period 2003-2011, while the specific objectives included describing the main characteristics of the main transport models used in Brazil: road; railway; and waterway. About the road modal, it appears that despite its enormous representativeness and importance compared to other modes, and effectively being the modal that exercises the hegemony role, the highways do not present acceptable conditions to be the main pillar of economic flow of our country. As for the rail modal, there are advantages that include, for example, the low cost of maintaining the railroads, but it is also noted that the Brazilian State has never shown real interest in the development of this modal, despite its various logistical, financial and environmental benefits. . Finally, regarding the waterway modal, there is a clear lack of interest in investment by the Governments, and despite the benefits from its use, in the context of increased transport of heavy loads, transport of people and reduction of carbon emissions, so far current situation, all investments made in waterways denote consequences of other projects already in progress. Despite the various initiatives within the scope of public and private investment aimed at diversifying the Brazilian transport matrix, mainly in the scope of expanding railways, it is noted that most projects and plans for this diversification did not actually get off the ground, and until the final historic milestone of the analysis, the reality witnessed is that of a significant increase in dependence on the road modal.

Keywords: Competitiveness. Logistics. Transport Matrix. Planning.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Matriz de transportes do Brasil.....	17
Gráfico 2. Comparação de custos entre ferrovia e rio navegável	20
Gráfico 3. Comparação de custos entre ferrovias e hidrovias	21
Gráfico 4. Extensão das rodovias não pavimentadas em todo território nacional.....	26
Gráfico 5. Distribuição espacial das principais ferrovias do Brasil – 2007.....	29
Gráfico 6. Comparativo internacional das matrizes de transporte – 2005.....	30
Gráfico 7. Custos de investimento em via, por modal.....	31
Gráfico 8. Distribuição das parcelas de custo ferroviário para diferentes volumes de carga – 2008.....	32

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1. BREVE LEVANTAMENTO HISTÓRICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO VIÁRIO NO BRASIL.....	13
1.1 A História do Desenvolvimento Viário no Brasil.....	13
1.2 Investimento em Infraestrutura ao Longo do Período Estudado	16
CAPÍTULO 2. RODOVIAS.....	23
2.1 Análise da Infraestrutura Rodoviária Brasileira	23
CAPÍTULO 3. FERROVIAS	29
3.1 Análise da Infraestrutura Ferroviária Brasileira	29
CAPÍTULO 4. HIDROVIAS	35
4.1 Análise da infraestrutura Hidroviária Brasileira.....	35
CONCLUSÕES.....	38
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

INTRODUÇÃO

Este trabalho contempla investigação literária sobre a infraestrutura viária no Brasil, nos âmbitos das rodovias, ferrovias e hidrovias. A este respeito, breve contextualização histórica se faz necessária para elucidar as decisões tomadas ao longo do tempo bem como, compreender de que modo a infraestrutura tem evoluído, e quais são as perspectivas existentes para o futuro da infraestrutura viária brasileira.

É importante também compreender os motivos pelos quais estas mesmas decisões vieram a ser tomadas, destacando as externalidades e internalidades que vieram a influenciar a trajetória destes investimentos, e principalmente os impactos econômicos que resultaram destas decisões. O período investigado ao longo do presente estudo contempla intervalo de tempo correspondente aos dois governos do ex-presidente Lula, entre os anos de 2003 a 2011. A justificativa para essa escolha é a de que durante a época em questão, a economia brasileira estava extremamente aquecida e com um grau de desenvolvimento, e reinvestimentos infra estruturais altamente acelerados.

Sendo assim, é importante que sejam conhecidas as decisões tomadas imediatamente, e quais foram os planejamentos que a gestão vigente realizou focados no futuro do país. Vale notar que, apesar da análise voltar atenção a período relativamente específico da história recente brasileira, é relevante que seja apresentado também uma visão sobre o histórico do desenvolvimento da matriz de transportes no Brasil nas décadas anteriores, e como a base de nossa infraestrutura veio a ser desenvolvida pois, para que seja possível compreender os motivos de origem quanto ao patamar efetivo do período foco do estudo, é preciso entender o trajeto que foi traçado previamente ao longo de todas as diferentes Gestões bem como, métodos de abordagem utilizados.

O motivo pelo qual acredito profundamente na importância, e evidentemente o porquê de o tema ter sido escolhido, parte do pressuposto de que a infraestrutura viária e a matriz de transportes em geral de um país é também o coração de sua economia, e exerce um papel de extrema importância frente ao desenvolvimento. Quando olhamos para um país com dimensões continentais como o Brasil, uma infraestrutura bem planejada e com a utilização eficiente dos recursos que cada região dispõe (sejam elas grandes extensões de terras ou grandes bacias fluviais) são cruciais e extremamente benéficas em uma série de maneiras .

Dentre os benefícios de uma matriz de transportes bem planejada e elaborada, podemos destacar a própria interligação das regiões, que tornará possível não só que as pessoas se desloquem ao redor do país com uma maior facilidade, como também que as

linhas produtivas de diversos materiais diferentes sejam interligadas de modo a possibilitar assim, que bens de maior complexidade produtiva possam ser construídos utilizando uma maior diversidade de regiões do país, essa interligação regional também poderá diminuir a concentração de renda que ocorre em vista da grande dificuldade de locomoção, desse modo, se antes a produção de um bem era concentrada do começo ao fim em apenas uma região, agora será possível serem incluídas diversas regiões no processo, barateando os custos de produção e gerando um número maior de empregos.

A importância desta análise relaciona-se principalmente ao futuro dos investimentos em infraestrutura no país, e como eles devem mudar e evoluir para que os recursos naturais dispostos sejam melhor aproveitados de modo que a rentabilidade da infraestrutura seja aumentada (diminuindo os gastos com manutenções em locais com melhores condições para sistemas viários diferentes, por exemplo) e até mesmo para tornara economia mais verde, a partir da diminuição da emissão de gases poluentes que podem ser evitados.

O objetivo geral foi investigar os investimentos e ações realizadas na matriz de transporte brasileira, durante o período de 2003-2011, ao passo que, os objetivos específicos incluíram descrever as principais características dos principais modelos de transporte utilizados no Brasil: rodoviário; ferroviário; e hidroviário.

CAPÍTULO 1. BREVE LEVANTAMENTO HISTÓRICO SOBRE O DESENVOLVIMENTO VIÁRIO NO BRASIL

1.1 A História do Desenvolvimento Viário no Brasil

É importante que a história dos investimentos em infraestrutura do sistema viário e tudo aquilo que antecede o período da análise sejam conhecidos, para contextualização do tema. Quando pensamos na origem viária do Brasil e os métodos que foram utilizados para interligar as diferentes partes do país, estaríamos enganados se argumentássemos que as rodovias foram o primeiro método a ser utilizado em grande escala para interligar as diferentes regiões do nosso país, quando na verdade, os primeiros investimentos que foram realizados e voltados a grandes obras de infraestrutura foram voltados ao desenvolvimento de uma malha ferroviária, extremamente utilizada principalmente durante o ciclo do café, marcado como sendo um período de uma das primeiras ascensões de produção em uma escala internacional do Brasil República (FRISCHTAK, 2008).

O Brasil só passa a investir pesado na construção de uma infraestrutura rodoviária em meados de 1950, quando o então presidente Juscelino Kubitschek, passa a mudar o foco dos investimentos nacionais de infraestrutura para a construção de novas rodovias em diversas partes do país. As justificativas para esta mudança focal foram encontradas em dois pontos diferentes, sendo o primeiro relacionado a construção da então inédita Brasília e a eventual mudança que seria realizada do poder Executivo para a nova capital. Com a chegada da nova capital, seria necessário que o resto do país estivesse conectado e integrado a ela, e esta conexão foi efetivada com a construção de diversas rodovias(LIMA, 2007).

Outro ponto focal levado em consideração, foi a atração de capital estrangeiro e novas vertentes de mercado para o país. Juscelino acreditava que se os esforços fossem focados na expansão da malha rodoviária, seria possível expandir principalmente o setor automobilístico com a chegada de caminhões transportadores, e com a transformação de carros em um item acessível a uma parcela maior da sociedade (LIMA, 2007).

Por sua vez, uma indústria automobilística mais forte permitiria a ascensão de outros setores diretamente ligados a este, como empresas de peças de automóveis, elétrica ou lubrificantes, gerando um efeito de cadeia, focado principalmente no desenvolvimento econômico do país. A partir de então o “rodoviarismo” passava a ser o foco do país, fazendo com que toda malha ferroviária fosse colocada em segundo plano e todos os investimentos realocados. Esse fenômeno fez com que a malha ferroviária em grande

parte, fosse sucateada, sendo levada a condições em que sua utilização fosse extremamente comprometida e inviabilizada (JUNIOR, 2018).

Desde então, o foco principal de investimentos nacionais em infraestrutura foi pautado no desenvolvimento e criação de rodovias ao redor de todo território. Anos mais tarde, mais de 58% de toda infraestrutura viária brasileira já pertencia ao setor rodoviário, correspondendo a mais de 1 milhão e meio de quilômetros de rodovias, contra apenas 29 mil quilômetros de ferrovias, sendo que destes, 10 mil foram construídos ainda por Dom Pedro há mais de 100 anos atrás e por isso, a qualidade das ferrovias foi extremamente comprometida ao longo do tempo, perdendo assim a eficiência sobre pequena parcela de ferrovias até então existentes, isso nos mostra o total abandono deste modal, em detrimento da escolha pelas rodovias (JUNIOR, 2018).

Outra problemática que devemos abordar, se refere a qualidade das vias. No parágrafo anterior esboçamos a dominância que o modal rodoviário exerce frente aos outros modais, chegando a representar um total de até 1 milhão e 700 mil quilômetros de rodovias porém, deste total apenas 200 mil quilômetros representam rodovias pavimentadas. Isso evidencia qualidade baixa para os padrões de um país que depende em grande parte exclusivamente delas (FRISCHTAK, 2008).

As principais consequências se referem à quedas de eficiência, perda de cargas, além de altos valores a ser dispendidos em manutenções e reparos constantemente. Tais fatores evidentemente tendem a refletir em quedas na produtividade, cada vez mais dificultando o andamento de processos e, principalmente queda na competitividade nacional, frente a outros países. Ademais, conforme mencionado, o modal ferroviário exerceu um papel extremamente importante nos primórdios do desenvolvimento da matriz de transportes nacional.

Grande parte do desenvolvimento ferroviário se deu em meados do Século XX, e no ano de 1900 o Brasil expandiu sua extensão da malha ferroviária para 15.316 mil quilômetros totais. No ano de 1919 o país já possuía 28.128 quilômetros de ferrovias. O Estado de São Paulo foi o que obteve maior expansão, que logo na fase inicial de expansão passou a ter 18 ferrovias, com isso o crescimento industrial e agrícola paulista foi gigantesco (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2016).

Como argumentado acima, a principal fonte de desenvolvimento ferroviário é datada das décadas que situam o ciclo do café brasileiro. Como o foco nacional se alterou após este período, todo planejamento foi descartado e não foram estipuladas metas ou ambições futuras frente a este modal, porém apesar de a falta de planejamento e

investimento ter causado um enorme declínio da produtividade focada na malha ferroviária, ela ainda é responsável por representar um papel de grande importância econômica no Brasil. Dado que o modal rodoviário é extremamente empenhado no transporte de cargas variadas ao redor de todas as regiões, duas commodities (ferro e a soja) sendo estas de maior responsabilidade ferroviária, utilizando principalmente as ferrovias Norte-Sul e estrada de ferro (TEIXEIRA, 2016).

Analisando o modal hidroviário, deve-se levar em consideração inúmeros fatores antes que qualquer ponto seja assumido ou evidenciado. Apesar de o Brasil possuir um dos maiores volumes de água vistos em qualquer país do mundo, sendo ao todo mais de 11 mil quilômetros entre costas marítimas e rios que cortam o país. Ademais, existem diversas evidências argumentando a favor das hidrovias como um dos meios de transportes mais rentáveis no longo prazo (contando com pequenos gastos energéticos e baixos níveis de manutenção), a logística para a construção de uma hidrovia se mostra complexa e exige que inúmeros fatores sejam levados em consideração antes de realizarem efetivamente a opção pela construção de uma delas (TEIXEIRA, 2016).

Dentre os fatores principais que devem ser vistoriados previamente a construção de uma hidrovia, citam-se alguns como: a navegabilidade de todo o trecho mesmo em períodos de estiagem, mapeamento das intervenções no curso do rio que serão necessárias para tornar o trecho navegável por completo, planejamento de quais serão os principais pontos a serem conectados (preferencialmente não havendo a necessidade da utilização de transportes intermediários entre os destinos iniciais e finais). A junção destes fatores abordados acima, combinados com a falta de investimentos e incentivos, públicos ou privados, influenciaram para que as hidrovias nunca efetivassem lugar de destaque como um dos principais modais viários (TEIXEIRA, 2016).

No que se refere a trajetória deste modal no Brasil, logo de cara percebe-se inexistência de tantos incentivos, e grande diversidade nas construções, como ocorreu no caso das ferrovias ou rodovias. A construção da primeira eclusa do país, é datada do ano de 1906 e teve ação no Rio Caí (Rio Grande do Sul), focado principalmente em facilitar a navegação entre as cidades de São Sebastião do Caí e Porto Alegre e se manteve como sendo o principal meio de transporte dos sulistas até meados de 1940, quando o foco dos investimentos em transportes terrestres superaram a dos investimentos hidroviários e passaram a se tornar os principais meios de transporte do Estado (POMPERMAYER, 2014).

Dentre outras hidrovias de grande importância em nosso país, podemos mencionar também a hidrovia Paraná-Tietê, que é formada a partir de um conjunto de eclusas

viabilizadas pela construção de diversas hidrelétricas ao longo do percurso, que formaram lagos que facilitaram a navegação, sendo este projeto datado de meados da década de 1950. Podemos mencionar também a utilização de diversos outros rios e bacias brasileiras para a adequação e construção de hidrovias, sempre com a finalidade de facilitar as atividades de plantio, pecuária ou extrativista e também buscando usufruir da construção de hidrelétricas, evidentemente tornando as hidrovias uma espécie de “conveniência” mediante a um processo que já estaria em andamento independentemente de qualquer outro ponto a ser destacado. Foram assim com as bacias hidrográficas do Rio São Francisco, que tiveram sua exploração datada de meados do final da década de 50, com os rios Paraguai e Cuiabá, Araguaia e Tocantins, Teles Pires-Tapajós e rio Madeira (POMPERMAYER, 2014).

Nos dias de hoje, em média 2 mil quilômetros dentro do território brasileiro já correspondem a vias de águas navegáveis, que passam por dez diferentes barragens, sendo duas delas, sem a presença de eclusas. Nota-se também que o potencial de expansão interna, sem contar com as costas marítimas ainda é muito grande, e com a utilização de diversos afluentes elegíveis a navegação, esse valor poderia chegar a representar mais de 4 mil e 500 quilômetros (ILOS, 2010).

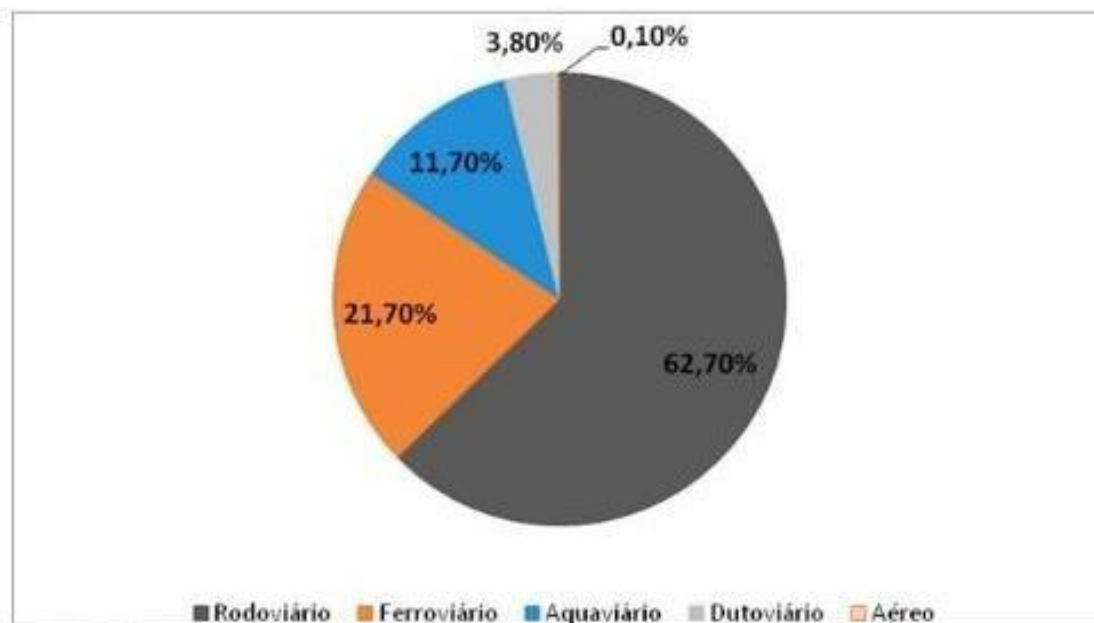
1.2 Investimento em Infraestrutura ao Longo do Período Estudado (2003-2011)

Agora que já evidenciamos o contexto no qual cada modal viário está inserido, e como cada um foi moldado ao longo da história nacional, devemos entender um pouco mais sobre o contexto do planejamento, investimento e a perspectiva que cada um possui quanto ao futuro. A principal ideia é a de situar e contextualizar o leitor e o deixar a par de como o tema estava sendo tratado na época em questão, assim como a maneira que o foco das gestões vigentes foi dispendido entre os modais em questão.

Começando a análise pelo modal rodoviário, é imprescindível frisar a dominância deste frente aos outros analisados, conforme já mencionado. A este respeito, as decisões de investimento datadas até 70 anos atrás fizeram com que uma nação, que até então desenvolvia sua logística de transportes principalmente por meio de incrementações em sua malha ferroviária, alterasse seu rumo agora em direção do desenvolvimento das rodovias. Esse acúmulo de decisões com foco no desenvolvimento de apenas um modal específico fez com que a economia acabasse se tornando profundamente dependente das diversas rodovias e do setor automotivo para funcionar.

Conseqüentemente, no ano de 2011, com um total de mais de 1 milhão e 500 mil quilômetros de extensão da nossa malha rodoviária já ligava o país em quase sua totalidade, chegando a representar mais de 60% da concentração de toda matriz de transportes presentes no país (ILOS, 2010).

Gráfico 1. Matriz de transportes do Brasil.



Fonte: ILOS, 2010

Dada a imensa dominação do modal rodoviário, é preciso evidenciar os diversos pontos de preocupação que são gerados por essa grande dependência. Se por um lado a qualidade da malha rodoviária é extremamente baixa, sendo apenas 13% do total da malha composta por vias pavimentadas, o que nos expõe muitas vezes a situação precária pela qual a maioria do TKU (toneladas por quilômetro útil) brasileiro é realizado, sendo que em 2008, 63% que correspondiam a R\$ 770 bilhões (ILOS, 2019). Além da baixa qualidade, os números de manutenção se mostram elevados, já que no ano de 2008 foram gastos R\$ 164,5 bilhões de reais com a manutenção destas mesmas vias, valor que correspondia a quase 6% do produto interno bruto brasileiro na época. Estes números evidenciam que, ao passo em que a manutenção das rodovias é extremamente elevada, a qualidade das mesmas não corresponde aos valores investidos.

Como consequência da baixa qualidade das vias, o impacto efetivo nos veículos é maximizado, já que estes passam a necessitar de manutenções mais frequentes. Em conjunto, com a necessidade de redução na velocidade média das vias, contribuíram

diretamente para a queda na produtividade, aumento nos custos operacionais relacionados a frota nacional e eventualmente no tempo das viagens e entregas realizadas.

Por outro lado, também são notados benefícios do modal rodoviário, apesar de os custos relacionados a manutenção e operação serem maiores. Ressalta-se também que esse modal é de extrema dinamicidade e menor complexidade isso porque, há menores prazos de construção e também menor nível de complexidade do ponto de vista da formulação de um projeto, visto que são necessários menores esforços para que sejam validadas e efetivadas as construções das rodovias. Vale ressaltar que, apesar de uma maior necessidade de manutenções e cuidados no longo prazo, os custos iniciais de construção de rodovias são muito inferiores aos custos auferidos na construção de hidrovias ou ferrovias. Estes fatores, aumentam a preferência dos governantes por elas, visto que são obras de menor complexidade e entregas mais dinâmicas, que conseqüentemente, geram uma maior popularidade se analisadas no curto prazo.

Ao longo das últimas décadas, foram realizados inúmeros esforços para aumentar a eficiência e a qualidade do meio rodoviário nacional, com destaque inclusive para o grande foco que o tema recebe dentro dos PAC's (plano de aceleração do crescimento) que demonstra diversos investimentos em diferentes campos com o objetivo principal de aumentar o desempenho e a eficiência das vias, aumentando a produtividade e a conservação das frotas.

No PAC 1, lançado em 2007, a previsão de investimento no setor de infraestrutura logística era de R\$ 58,3 bilhões, desses R\$ 33 bilhões deveriam ser gastos pelo Tesouro Nacional e os demais R\$ 25,3 bilhões deveriam ser financiados pelas estatais federais e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Dessa previsão, R\$ 33,4 bilhões estariam voltados para o modal rodoviário, R\$7,9 bilhões, para o ferroviário, R\$0,7 bilhão, para o hidrovial e R\$ 13,3 bilhões, para o portuário (BRASIL, 2010).

Dentre as principais iniciativas a serem enxergadas na década de 2000 cita-se o lançamento do plano nacional estratégico de pesagem (PNP), que previa investimentos superiores a R\$ 1 bilhão em manutenção e revisão de postos de pesagem nas rodovias federais, além de mais de R\$ 43 bilhões com o foco da construção de novas rodovias e projetos viários, assim como a manutenção daquelas que já estão em vigência. Apesar dos números expressivos citados, segundo o ILOS (2010), não serão suficientes para que o cenário atual sofra grandes alterações, estimando que

sejam necessários mais R\$ 183,5 bilhões em investimentos para que o aumento de eficiência e qualidade seja perceptível em uma escala macroeconômica.

Ao olharmos para os resultados numéricos provenientes do planejamento mencionado, apesar da carência estrutural brasileira não ter sido sanada ao final do período, foi possível identificarmos avanços significativos frente ao desenvolvimento do modal rodoviário, segundo o Balanço Nacional do PAC (2010), foram concluídos 1.306 quilômetros em obras de duplicação e adequação, 1.789 quilômetros em obras de pavimentação e construção, 3.282 quilômetros em concessões, e 53.652 quilômetros em obras manutenções e adequações de rodovias.

Voltando as atenções para o modal hidroviário de transporte, podemos classificá-lo como sendo, no longo prazo, o mais barato e ao mesmo tempo mais econômico em termos de poluentes e emissões de gases, sendo considerado também o mais adequado para realizar o transporte de grandes volumes de cargas entre grandes distâncias.

Olhando para o Brasil, além de possuir uma vasta área litorânea, contamos com a presença de inúmeros rios caudalosos, que possuem condições favoráveis para que rotas de navegação sejam estabelecidas. Apesar disso, as hidrovias estão longe de serem cotadas como um meio de transporte de grande utilização e banalização em território nacional, possuindo uma fatia de participação inferior a 15% (Brasil, 2010b). Apesar de ser dotado de um potencial extremamente alto para auxiliar na produção agrícola e mineral, os planejamentos e projetos que buscam expandir este modal específico estão apresentando dificuldades em sair do papel, principalmente pela falta de apoio público e privado, em sua disseminação, que preferem manter seus esforços focados no modal rodoviário pela menor complexidade e maior facilidade de planejamento.

Outro motivo que evidencia ainda mais a necessidade de maior adesão ao modal hidroviário é justamente o fato da economia ser representada majoritariamente pelo setor primário, como commodities, minérios e bens de baixo valor agregado no geral, a maior parcela do preço é representada pelo gasto de combustível, que no caso seria reduzido drasticamente quando comparado com os índices atuais e, apesar de observarmos um aumento relativo nos tempos de entrega, não seria efetivamente notado no longo prazo.

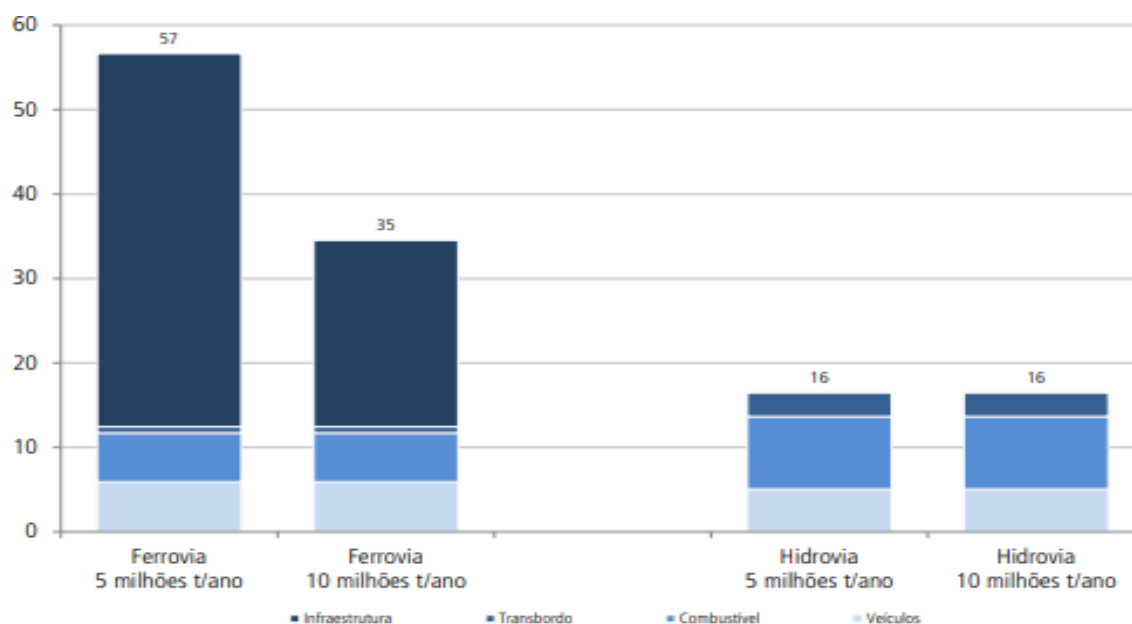
Também vale ressaltar, que os custos das construções de trajetos seriam relativamente mínimos, visto que, apesar de evidentemente serem necessárias intervenções nos cursos de alguns dos trajetos, a maior parte seguiria o fluxo natural das bacias hidrográficas e dos rios, fazendo assim com que a única fase de investimentos em grande escala resultasse na construção das instalações e na eventual compra dos veículos, que

diferente daqueles utilizados nas ferrovias e hidrovias, apresentariam custos relativamente menores de manutenção, ou seja, apesar de um investimento inicial mais robusto, a rentabilidade seria observada já no médio e longo prazo (IPEA, 2010).

Apesar de ser nítido a inviabilidade de transferir toda matriz de transporte para o modal hidroviário, deveriam ser realizados esforços de transferência daquilo que faria mais sentido do ponto de vista logístico, ou seja, ao passo que bens manufaturados de maior complexidade contam com o prazo de entrega, estes deveriam ser prioridade dos modais que possuem maior dinâmica de entrega. Bens do setor primário deveriam valorizar mais o modal hidroviário, principalmente em áreas onde toda a infraestrutura de navegação já estaria naturalmente pronta, sem que houvesse a necessidade de dispendar esforços maiores para a adequação a uma eventual navegabilidade, que seria efetivamente traduzido para uma redução extrema de custos no frete.

Ao traduzirmos os avanços identificados no final do período do segundo PAC (2010), identificamos a conclusão de obras de revitalização e aumento de eficiência (dragagem, repotencialização, conexão rodoviária e recuperação de berço) em 7 portos ao redor do país, além da conclusão da eclusa de Tucuruí, e inauguração de 10 terminais hidroviários no norte do país.

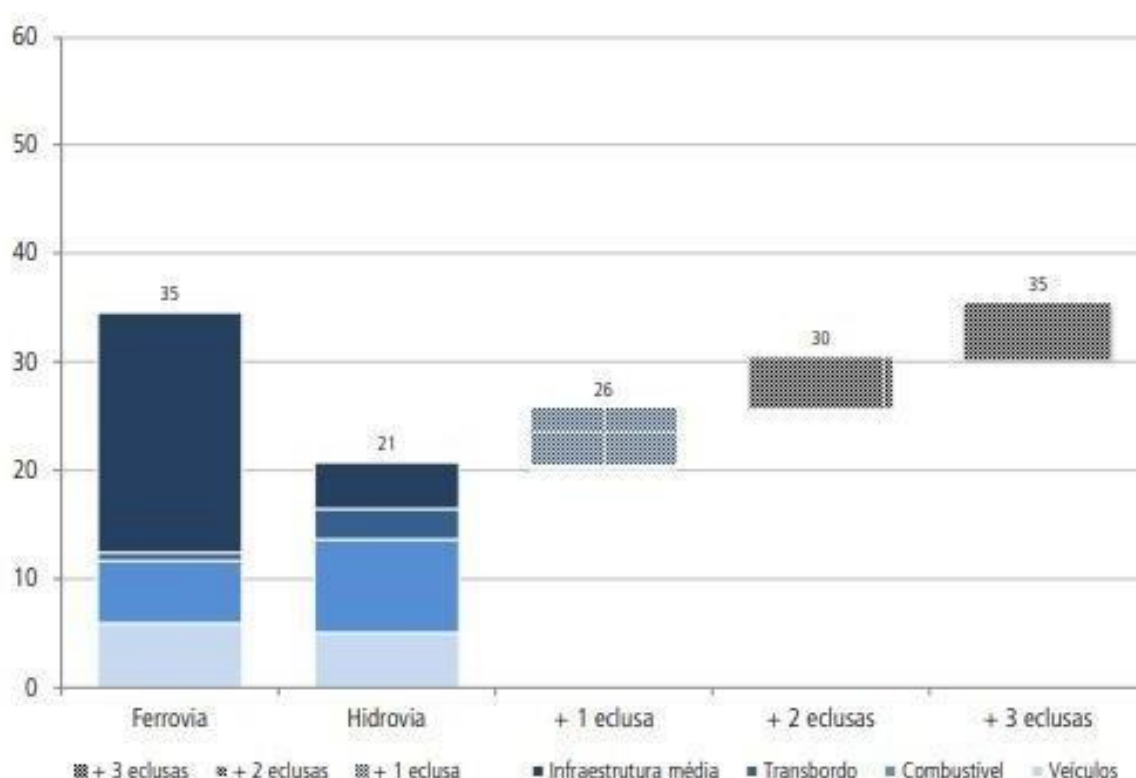
Gráfico 2. Comparação de custos entre ferrovia e rio navegável.



Fonte: IPEA, 2010.

No gráfico 2 nota-se essa diferença de custos exemplificadas e comparadas com o modal ferroviário (que por sinal, ainda deve ser considerado mais rentável do que o modal rodoviário, apesar de não ser mais dinâmico). Os gastos por TKU com o modal ferroviário são mais do que o dobro daqueles que são realizados pelo modal hidroviário, evidenciando contabilmente a oportunidade perdida por não ser feita uma melhor utilização deste modal.

Gráfico 3. Comparação de custos entre ferrovias e hidrovias.



Fonte: IPEA, 2010.

Mudando o foco da análise agora para o modal ferroviário, podemos observar que a partir do início da década de 2000, esforços para a retomada do investimento e desenvolvimento das malhas ferroviárias foram retomados pelo então presidente Lula, que realizou alocações de três maneiras distintas: (I) alocação direta de recursos na malha arrendada e concedida; (II) ampliação de novos trechos; e (III) alocação direta de recursos do orçamento da União na construção de novos ramais. Foi também, com a elaboração e divulgação do primeiro PAC, no ano de 2007, que houve a reinclusão do modal ferroviário e a realização de investimentos focados no desenvolvimento do mesmo. Nos planos para o

futuro do país, já que o mesmo, previa investimentos na construção de novos ramais, em bitola larga, e a requalificação de diversos trechos, nas malhas concedidas.

Como resultado destes esforços ocasionados pela estruturação do PAC e pela mudança de postura observada ao início da primeira gestão do então presidente Lula frente ao modal ferroviário, que resultaram em mais de R\$500 milhões em investimentos nas diversas frentes, no período de 2005 a 2008, foram presenciados grandes aumentos de produtividade assim como uma elevação na quantidade de cargas transportadas, e uma conjunta diminuição no índice de acidentes na malha ferroviária.

No entanto, surgiram diversas críticas frente a maneira pela qual estes investimentos e iniciativas foram conduzidos, alegando principalmente que as alocações dos investimentos foram conduzidas de maneira inapropriada, tanto relacionado a quantia que foi aportada, como também pela maneira que os investimentos foram realizados, tornando possível principalmente com que agentes de entidades privadas fossem capazes de tirarem vantagens frente às licitações com contratos extremamente benéficos para si mesmos e prejudiciais para os cofres públicos evidentemente.

Outro foco das ressalvas foi o planejamento frente a uma possível demanda internacional futura, já que os críticos alegaram inexistência da idealização de um projeto focado em atender demandas internacionais, seria necessária a construção de uma malha ferroviária focada na interligação com portos e aeroportos. Em abordagem posterior, o Governo Lula efetivou a criação da VALEC, uma empresa pública que iria se tornar a principal responsável pela construção de novas ferrovias, assim como a manutenção de linhas já em funcionamento, nas áreas brasileiras que compunham o Greenfield.

Os resultados que foram vistos no Balanço Nacional do PAC (2010) evidenciam justamente a deficiência na alocação dos investimentos que foram focados no desenvolvimento do modal ferroviário, com apenas 909 quilômetros de obras de expansão da malha ferroviária concluída, o principal marco do segundo PAC foram justamente a elaboração de projetos e estudos focados na expansão desta malha, que totalizavam ao 6.925 quilômetros, vale notar que desta elaboração de projetos, não foi possível identificar avanços quanto a implementação dos mesmos ao longo do período estudado.

CAPÍTULO 2. RODOVIAS

Neste capítulo será abordado com maior profundidade o modal viário que comprovadamente possui maior relevância tanto econômica, quanto no social do país, o modal rodoviário. É de grande importância discutirmos sobre todos os componentes do modal, de um modo que, seja possível esclarecer sua predominância frente aos outros modais.

2.2 Análise da Infraestrutura Rodoviária Brasileira

Conforme mencionado, o período abordado contempla principalmente os dois mandatos do presidente Luís Inácio Lula da Silva (2003-2011). No período em questão, foram realizados diversos investimentos voltados ao desenvolvimento e adequação das matrizes de transporte nacionais a uma economia de maior porte que possui maior necessidade de deslocamento de matérias-primas e fatores de produção dentre seus polos industriais, situados em diversas regiões de um país de dimensões continentais.

Dado o teor de nossa análise e o período histórico em que ela se situa, devemos salientar que a principal iniciativa focada no desenvolvimento estrutural do país na época foi conhecida como “PAC” (Programa de Aceleração do Crescimento). O PAC foi dividido em 3 fases, ou estágios (BRASIL, 2010). Com a largada de investimentos iniciada, o Ministério dos Transportes declarou expectativa de aumento na participação dos modais ferroviário (que passaria de uma representatividade de 25% para 35% na matriz de transportes do país) e hidroviário (que passaria de 13% para 29% de representatividade na matriz de transportes do país), e diminuição por parte do Modal Rodoviário (deixando de representar 58%, para o patamar de 30% da matriz) na Matriz de Transportes brasileira, projetando que tais mudanças fossem entregues até o ano de 2025. Essa indicativa do Governo nos mostrava que o planejamento da época era o da diminuição da dependência econômica das rodovias (BRASIL, 2010).

No entanto, por maior que tenha sido a expectativa, tais planos inicialmente traçados, correspondentes aos esforços nacionais para a substituição do teor da Matriz de Transportes não foram concretizados. No primeiro “estágio” do plano, a velocidade tomada pela rodada de investimentos foi menor que aquela inicialmente projetada.

No segundo estágio do PAC, o volume de investimentos superou aquele visto inicialmente. Até o final do ano de 2013, o valor investido já correspondia a um total de R\$ 557,4 bilhões de reais, que apesar de proporcionalmente superar o primeiro estágio, representava apenas 56,3% daquilo que havia sido planejado para o período, segundo a confederação nacional do transporte (CNT).

Esse percentual também é refletido naquilo que foi efetivamente implantado, já que até abril do ano de 2013, haviam sido entregues 54,9% (R\$ 338,7 dos R\$ 708 bilhões de investimento previstos para a conclusão da totalidade das obras) das ações previstas até o final ano de 2014. Apesar de ser um percentual relativamente baixo dado que a segunda fase iria perdurar por um período inferior a 12 meses, esse valor já era comparativamente 18,4% maior do que o valor presenciado durante o primeiro estágio do programa. Porém, por mais que os dados apresentados ofertem visão periférica daquilo que foi concretizado, é imprescindível nos atentarmos as características dos modais estudados (BRASIL, 2010).

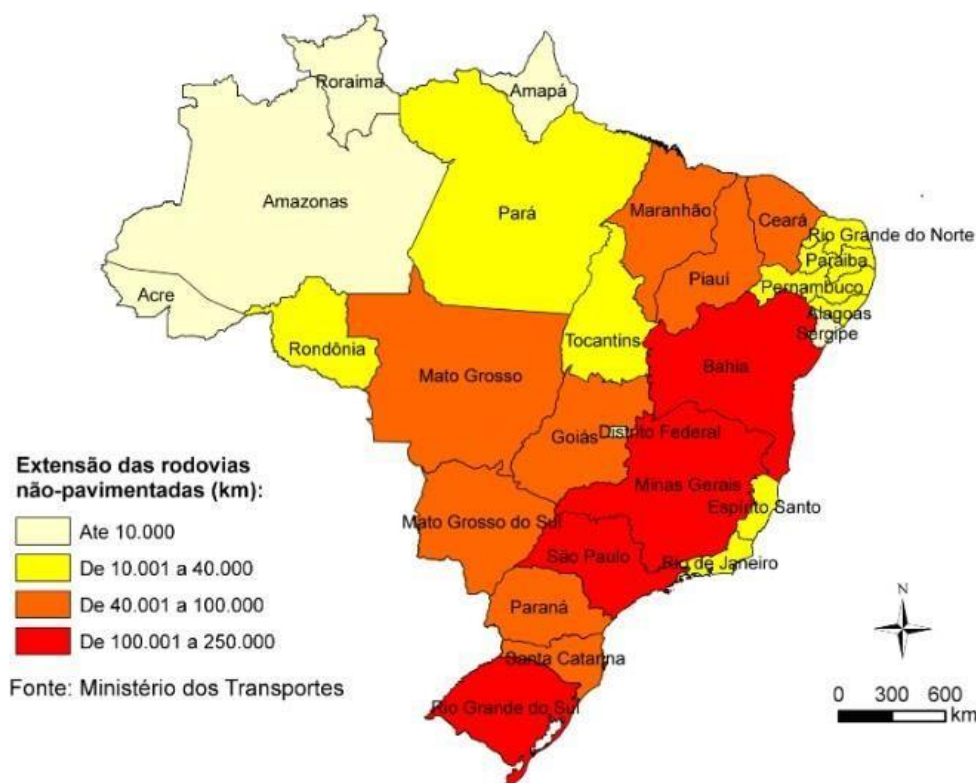
Olhando especificamente para o modal rodoviário, o progresso em 2013 era de aproximadamente 1.900 mil quilômetros de construção de diversas malhas rodoviárias ao redor do Brasil, que já haviam sido concluídos. Outros 7.350 mil quilômetros de obras rodoviárias já estavam em andamento, sendo que destes 7.350 mil quilômetros, 2.654 eram focados especificamente na duplicação e adequação de rodovias já existentes, e outros 4.695 mil quilômetros, eram focadas na construção e pavimentação de rodovias inéditas, com o seu foco principal na integração entre as regiões Nordeste e Sudeste, buscando principalmente a integração entre a principal região de atividade econômica nacional (CNT, 2011).

Também, os afluentes de consumidores, sendo a região Nordeste do país uma delas, influenciado pelo enorme potencial de crescimento, segundo a confederação nacional do transporte (CNT). Dentre as principais obras que já haviam sido entregues no país, a finalização de 260 quilômetros na BR-135 (Minas Gerais) e mais 74 quilômetros da BR-235 (Bahia) foram evidentes. Outro ponto forte das obras no modal rodoviário foi o de revitalização de rodovias, evidenciamos a manutenção de mais 51,5 mil quilômetros de malhas ao redor do país também de acordo com a CNT (CNT, 2011).

Dado o progresso rodoviário que havia sido realizado até o momento presente da análise, devemos ressaltar que tais números não representavam uma grande ambição por parte do Governo Federal em realizar a manutenção da predominância do modal, e sim, buscava reduzir sua participação total. Isso pode ser comprovado, quando olhamos principalmente para aquilo que se buscava realizar frente ao modal ferroviário. Somando os 25 mil quilômetros adicionais que planejavam ser construídos durante as três fases, com a parcela da malha ferroviária que já estava em funcionamento (apesar de se encontrarem em péssimas condições) disponibilizariam em torno de 43 mil quilômetros de malha ao redor do país (CNT, 2011).

Com isso em mente, podemos nos atentar ao segundo ponto para enxergar grande discrepância frente aos planos da gestão. Como iremos abordar posteriormente nesta pesquisa, a diferença entre o planejamento que havia sido estruturado e aquilo que evidentemente foi concretizado, fez com que o modal rodoviário, não apenas mantivesse sua hegemonia, como também aumentasse ela. O principal problema que é observado com relação ao aumento desta hegemonia, está voltado principalmente ao Estado que estas mesmas rodovias se encontram. Segundo o Departamento de Infraestrutura de Transporte (DNIT, 2011, sem paginação)

Apenas 10,8% das rodovias federais não têm asfalto. Já nas estradas estaduais, essa porcentagem aumenta para 43,7%. As rodovias municipais apresentam a pior condição, tendo pavimentação em apenas 8,8% de sua malha. Desse modo, a malha rodoviária brasileira, que conta com aproximadamente 1,7 milhão de quilômetros, apresenta hoje pouco mais de 10% de estradas asfaltadas. Essa precariedade no calçamento das estradas atrasa o desenvolvimento do país, que depende, em grande parte, do transporte de produtos feitos por vias terrestres.

Gráfico 4. Extensão das rodovias não pavimentadas em todo território nacional.

Fonte: Ministério dos transportes (2018)

Os dados apresentados são claros após análise do gráfico 4 que demonstra a extensão das rodovias não pavimentadas. Nota-se que a maior extensão em quilômetros não pavimentados ocorre justamente nos Estados com maior fluxo de transporte de mercadorias, e conseqüentemente, uma maior presença na atividade econômica nacional. Além deste ponto, também é válido mencionar que, em valores totais, ocorreu uma diminuição de 2% no total de rodovias disponíveis para uso no ano de 2010, além de um acréscimo na pavimentação de apenas 24% ou seja, por mais que o foco e principal concretização do PAC tenham sido de fato as rodovias, não houve aumentos expressivos de qualidade ou expansão que possam justificar os atrasos (ou descasos) ocorridos com o planejamento dos outros modais (DA SILVA, 2015).

Apesar de sua enorme representatividade e importância frente aos outros modais, e de, efetivamente ser o modal que exerce o papel de hegemonia, as rodovias não apresentam condições aceitáveis de serem o principal pilar de escoamento econômico de nosso país. Como já foi representado em diversos pontos que abordados, o descuido com as rodovias não significa que existam outros meios hoje, capazes de representarem uma alternativa imediata de substituição delas, ou até mesmo, planos para que elas sejam substituídas (ROCHA, 2015).

Todos estes fatores são responsáveis pela realidade dos transportes que é vista nos dias de hoje. Enquanto ainda existem diversos entraves para a realização de políticas de investimento, fazendo com que quaisquer alterações a serem realizadas sejam extremamente dificultadas pela burocracia que deve ser implementada, a dependência de um modal viário que se encontra em péssimas condições dificulta a competitividade frente ao mercado internacional, as economias com um maior planejamento acabam possuindo vantagens estruturais frente ao mercado internacional, tanto na matriz de produção interna (provida de uma maior agilidade na distribuição da matéria-prima e intercalação das matrizes de produção situadas em diferentes regiões geográficas) quanto na matriz externa de exportações (representada em sua maior parte por menor preços de exportação dado um menor custo para escoamento e uma menor dificuldade de transporte em geral) (ROCHA, 2015).

Vale notar também, que as primeiras duas fases do PAC não realizaram os volumes previstos para os investimentos na interligação via malha ferroviária das diversas regiões do país. O que presenciamos na realidade foi uma redução drástica do volume inicialmente dispendido para investimentos no setor, assim como a não concretização daquilo que se encontrava em andamento durante eles. Ainda seria cedo para chegar em uma conclusão, visto que não nos aprofundamos no estudo dos outros modais, porém, a principal evidência já de que a preferência pelo modal rodoviário é um fato indiscutível pelas gestões dentro do período analisado. Seu baixo custo de construção, somado com rápidas entregas fizeram com que sua expansão se tornasse mais notória frente aquilo que havia sido planejado para os outros modais, e conseqüentemente, foi fator importante para o aumento de sua hegemonia, porém isso também significou um grande aumento na dependência, não refletido por um aumento igualitário nas manutenções e obras focadas na elevação da eficiência (DA SILVA, 2015).

Portanto, ao final desta análise primária das rodovias já é possível identificar que, em termos reais de expansão ao longo dos três estágios do PAC, seus progressos foram destaque dentro do conglomerado de planos que foram traçados, porém isso também significa que com uma maior malha rodoviária disponível para navegação econômica e social, os investimentos em manutenção e preservação, que não receberam por sua vez aumentos exponenciais, ficaram desamparados no sentido de insuficiência da palavra.

Ao longo dos próximos capítulos teremos a possibilidade de visualizar no detalhe o que ocorreu no mesmo período com os outros modais, tornando possível a compreensão sobre a mencionada hegemonia rodoviária, que se mostra cada vez mais um ponto de

comprometimento para eficiência econômica frente a outros países, visto que apesar da idealização dos planos, não houve entregas proporcionalmente superiores nos quesitos de abrangência geográfica e complexidade de estruturação (DA SILVA, 2015).

CAPÍTULO 3. FERROVIAS

Este capítulo contempla análise das implementações políticas e investimentos realizados na malha ferroviária brasileira no período analisado.

3.1 Análise da Infraestrutura Ferroviária Brasileira

Além de já termos entrado nos méritos das ações tomadas para o desenvolvimento do modal ferroviário ao longo do PAC, e como a diferença entre aquilo inicialmente proposto e o que de fato veio a se concretizar foram distintos, devemos nos atentar também a realidade que hoje é enxergada no âmbito mundial, a funcionalidade das ferrovias abrange o transporte de pessoas, transporte de cargas pesadas, redução do tráfego rodoviário, aumento da eficiência energética e integração de diferentes regiões.

No Brasil, o Estado é responsável por regular e administrar as ferrovias, por meio da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), que estabelece normas e fiscaliza as concessões ferroviárias, enquanto as empresas vencedoras das licitações assumem a operação, manutenção e investimentos nas linhas, porém ao mesmo tempo que toda operação ferroviária é de responsabilidade da ANTT, não é possível enxergarmos iniciativas de diversificação ou a proposição de expansões que não estejam alinhadas com o interesse atual do Governo, como veremos abaixo.

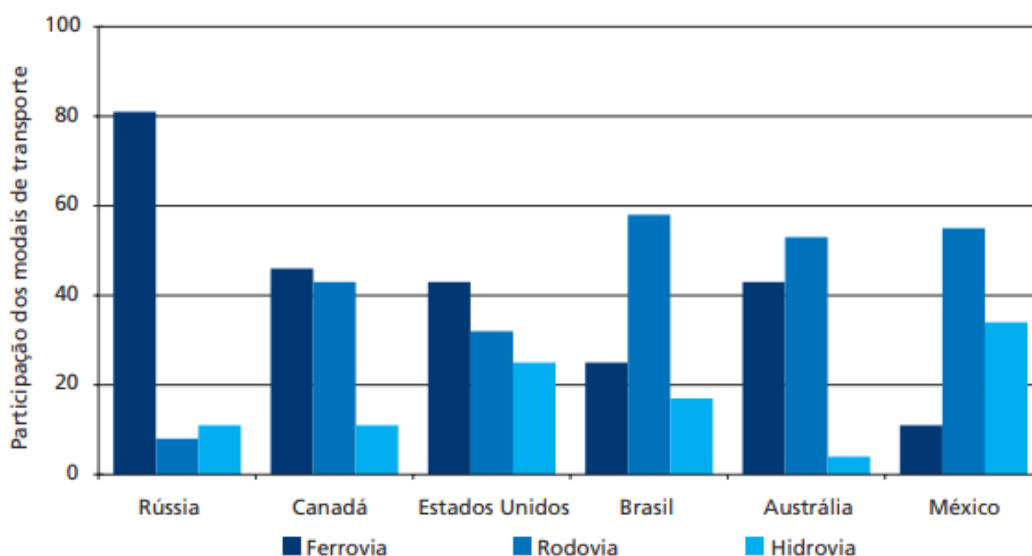
É importante atenção sobre o fato de que historicamente a malha ferroviária brasileira foi estruturada de um modo que atendesse unicamente as necessidades do agronegócio, e em geral do transporte e exportações de Commodities e bens primários (ANTT, 2009a). Com isso podemos afirmar que em nenhum momento da história brasileira, foram construídas ferrovias que possuíssem um intuito de conexão ou desenvolvimento de novos polos econômicos e industriais ao longo de nosso território (MARTINS e CAIXETA FILHO, 1998).

Gráfico 5. Distribuição espacial das principais ferrovias do Brasil – 2007.



Fonte: Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2009).

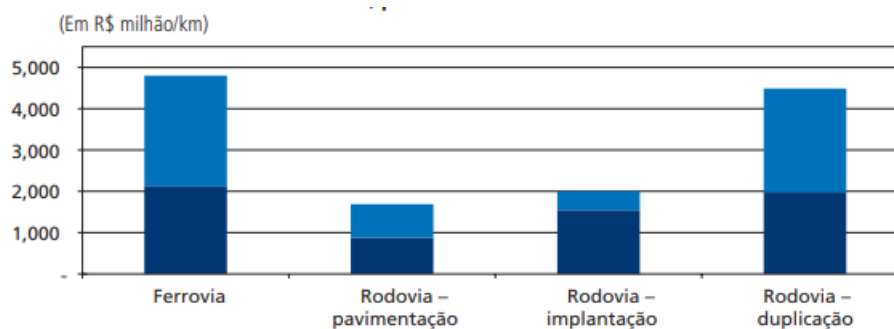
O gráfico 6 demonstra justamente isso. Considerando a concentração no centro-sul do país, as ferrovias possuem a principal função de ligar os principais centros econômicos do país aos portos já existentes, realizando desta maneira o papel duplo do escoamento das Commodities para a exportação e da captação das importações realizadas de diferentes matérias-primas e maquinário de maior complexidade produtiva. O ponto que iremos destacar fica ainda mais claro ao compararmos os Brasil com outros países de dimensões continentais, que possuem uma matriz de transportes estruturada de maneira muito diferente, com um viés muito maior de valorização das mesmas.

Gráfico 6. Comparativo internacional das matrizes de transporte – 2005

Fonte: BRASIL (2007)

Nota-se que em países de maior estrutura e desenvolvimento econômico, os polos industriais e as matrizes de diferentes nichos da economia são divididos entre as diferentes regiões do território, a utilização das ferrovias é algo de extrema recorrência e possui uma importância muito maior dentro da matriz de transportes total. Se compararmos a matriz estadunidense ou australiana (já que para fins comparativos os países citados podem ser de maior credibilidade, visto que as dimensões territoriais são de maior similaridade se comparados a Rússia, México ou Canadá) por exemplo, verifica-se uma extensão quase 100% maior das malhas ferroviárias observadas em 2005 no território brasileiro (COSTA, 2019).

Gráfico 7. Custos de investimento em via, por modal.

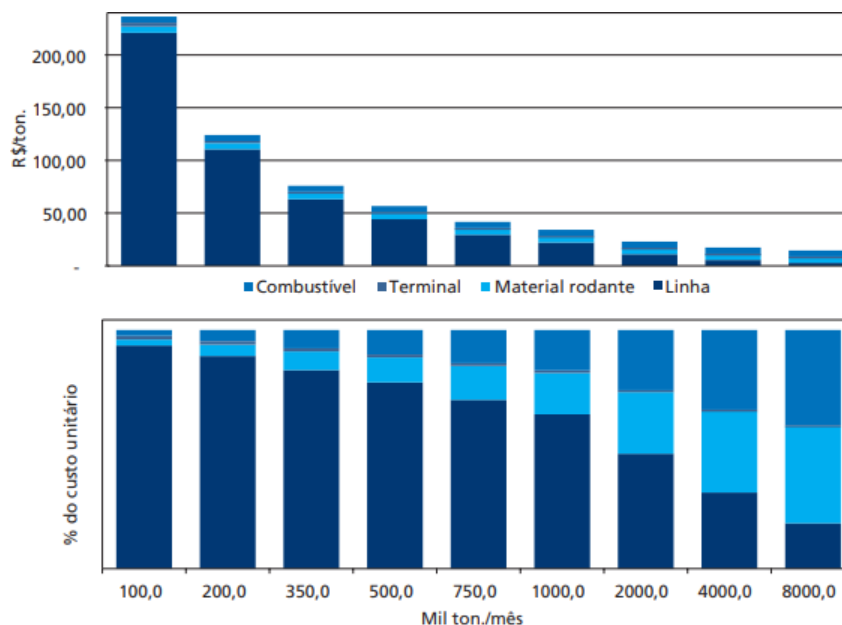


Fonte: Dados de obras do PAC e do Plano CNT de Logística.

Sobre os dados do gráfico 8, vale notar que apesar de estarmos tratando de apenas uma variável (custos de investimento em via, por modal), a coluna possui duas colorações indicando a variação do custo dada a geográfica do local da construção. A principal explicação para uma diferença tão grande e gritante quando realizamos uma comparação como essa, se baseia no modelo de investimento que é visto no Brasil que os custos efetivos para a implantação de uma linha ferroviária são muito maiores do que os custos para a implantação de rodovias, chegando a representar mais que o dobro (em R\$ MM por Km).

Já em caso de implantação de rodovias simples corresponde ao triplo se considerarmos apenas a pavimentação de uma via. Este fator sozinho possui um enorme peso na história ferroviária brasileira pois foi o principal impulso para o desenvolvimento da matriz de transportes que enxergamos na realidade atual do país. Ao mesmo tempo, está longe de ser correto descredibilizar ou desconsiderar a implantação de ferrovias unicamente pelos gastos iniciais demandados, isso também é verdade que aquilo que será gasto com manutenção e gestão de uma linha férrea será infinitamente menor daquilo que é gasto ao longo da vida útil de uma rodovia (MARTINS e CAIXETA FILHO, 1998).

Gráfico 8. Distribuição das parcelas de custo ferroviário para diferentes volumes de carga - 2008



Fonte: Dados de obras do PAC e do Plano CNT de Logística.

A principal parcela dos gastos com ferrovias está concentrada em sua implantação e construção. Assim, o consumo de combustível e manutenções que deverão ser realizadas periodicamente, por sua vez, não possuem grande representatividade frente ao total a ser gasto. Outro ponto que é comprovado pelo gráfico 9 é o que não deve ser considerado isoladamente, o gasto em sua implantação, já que em se tratando da eficiência no transporte de cargas entre grandes extensões do território, nota-se eficiência infinitamente maior quando comparada a matriz de transporte rodoviário.

Em média, uma ferrovia brasileira simples chegou a movimentar 100 milhões de toneladas (BRASIL, 2007), equivalendo a aproximadas 8,4 milhões de toneladas todos os meses, isso considerando apenas um dos sentidos de circulação. Já ao olharmos uma rodovia duplicada (que por sinal, diferente da rodovia simples possui um gasto de implantação praticamente equivalente ao de uma ferrovia simples), com capacidade máxima e em uma situação ideal à velocidade média de 80 km/h (outro ponto extremamente improvável, visto que um dos maiores problemas das rodovias brasileiras está na própria qualidade de sua pavimentação, que tende a diminuir a velocidade média

em seu trajeto), seria capaz de transportar em torno de 6,5 milhões de toneladas todos os meses, considerando também apenas um dos sentidos.

Outro ponto de destaque na eficiência se trata do consumo de combustível médio em cada uma das opções, visto que o consumo de combustível por tonelada transportada em uma ferrovia moderna se encontra em cerca de 20% do consumo que é visto em uma rodovia também moderna. A lógica por trás da utilização das ferrovias não seria a de concentrar toda matriz de transportes na mesma e sim de utilizar com mais eficiência as vantagens que nela são encontradas.

Com o escoamento de maior parte da produção de Commodities e bens primários pelas ferrovias, seria possível utilizar a malha rodoviária de maneira mais pontual com o transporte de pessoas e bens de maior valor agregado, normalmente comercializados em quantidades menores não faria sentido do ponto de vista logístico, a movimentação utilizando vagões de menor mobilidade espacial.

Além disso, as ferrovias poderiam ser utilizadas como um método primário de estímulo a novos polos econômicos e também para a descentralização da produção da maior parte dos bens de apenas um lugar, viabilizando a busca por parte do setor empresarial de áreas geográficas mais favoráveis para a produção sem que houvesse um aumento no custo do fretes, ao considerar-se possivelmente uma diminuição no custo, visto tamanha diferença de eficiência entre os modais e conseqüentemente, a geração de novos empregos e maior conexão geográfica das regiões (MARTINS e CAIXETA FILHO, 1998).

CAPÍTULO 4. HIDROVIAS

Por fim, o capítulo 4 irá apresentar uma análise da infraestrutura hidroviária brasileira durante o período analisado.

4.1 Análise da infraestrutura Hidroviária Brasileira

Dentre os três modais presentes na matriz de transportes brasileira, o modal hidroviário é considerado como sendo a melhor escolha para mover grandes volumes de cargas ao longo de grandes extensões territoriais, isso se deve principalmente ao seu baixo consumo de combustível assim como a pequena manutenção que por ele é requisitada, principalmente se comparado ao modal rodoviário, a má qualidade das vias somado a durabilidade da frota movimentam uma série de gastos diferentes relacionados a manutenção de rotina (CARVALHO, 2015).

Como já abordado ao longo deste trabalho, é importante evidenciar que o Brasil, além de sua extensa costa marítima, tem em seu território diversos rios caudalosos, propícios à navegação e de grande extensão, na maioria dos casos estando presentes em diversas regiões sem grandes desvios de rota. Porém, a utilização destas vias naturais para fins econômicos e sociais não é de grande expansão visto que, em 2010, a participação do modal hidroviário era de menos de 15% (BRASIL, 2010b).

A junção destes fatores abordados acima, combinados com a falta de investimentos e incentivos públicos ou privados, construíram uma realidade, na qual as hidrovias não possuíam grande espaço dentre a matriz de transportes e apesar do grande potencial oferecidos por elas, de certo modo acabaram estando enfraquecidas e muito atrás das rodovias, que de longe são o modal de maior expressão no Brasil, quanto das ferrovias, que apesar de também possuírem baixas taxas de investimento, ainda sim se mantém a frente.

A expectativa existente frente ao aumento da participação das hidrovias com a implementação do primeiro e segundo PAC's não indicavam planos ambiciosos do governo frente a sua expansão, porém se deterioraram ainda mais ao final do período da análise, isso se confirma pelo próprio balanço de resultados que foi apresentado ao final do segundo PAC (2010). Os dados demonstram presença de pequenos progressos, focados

principalmente na revitalização de portos já existentes, incluindo: expansão da baía de contêiners para maior retenção de cargas, ampliação da terminais hidroviários de cargas e passageiros, estudos hidroviários, ou até na construção de novas rodovias que buscavam facilitar o escoamento do fluxo de caminhões entre os portos, o que de certo modo derrota o propósito de uma alteração na matriz de modais, e reitera a principalidade do modal rodoviário.

No balanço do PAC de 2010, foram realizados 10 terminais no Amazonas (Tabatinga, Nhamundá, São Sebastião do Uatumã, Coari, Itacoatiara, São Raimundo, Humaitá, Manaquiri, Manacapuru e Urucurituba), além das eclusas de Tucuruí (no Rio Tocantins, Pará), somando um total de R\$ 1.009,9 milhões. E estavam em obras ou em estudo, 24 terminais no Amazonas, 3 no Pará e 1 em Rondônia, além da navegabilidade do rio São Francisco no trecho Ibotirama-Juazeiro, importante modal para escoagem de grãos e barateamento do frete. Ademais, estava previsto, mas ainda não finalizado em 2010, a drenagem e derrocagem (retiragem de pedras) da hidrovía Paraguai Paraná, realizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Esta obra é importante, principalmente, para o escoamento de grãos produzidos na região de Cáceres e médio norte de Mato Grosso (BRASIL, 2010).

O propósito que identificamos para a construção de novas hidrovias e expansão da malha hidroviária ao longo do país segue na linha daquilo que ocorreu propriamente com as ferrovias, que se encontraram à mercê do interesse agrário e de seus propósitos para utilização, com isso podemos mencionar também a utilização de diversos rios e bacias brasileiras para que fosse viabilizada a adequação e construção de hidrovias, sempre com a finalidade de facilitar as atividades de plantio, pecuária ou extrativista, que na época eram as principais atividades econômicas ao longo do vasto território brasileiro. Em conjunto, devemos ressaltar que o planejamento traçado sempre esteve alinhado com a construção de hidrelétricas e acabou tornando as hidrovias uma espécie de “conveniência” mediante a um processo que já estaria em andamento e tomaria partido independentemente de qualquer outro ponto a ser destacado (RODRIGUES et al., 2014).

Em resumo, o modal hidroviário, apesar de já possuir certa valorização e um papel de relativa importância econômica (“relativa” visto que seu potencial real excede aquilo que hoje é visto nos diferentes polos da matriz de transporte), possui um potencial extremamente alto, não apenas nos referindo para transporte de cargas, mas também para alocação e transporte geral de pessoas, tanto para fins produtivos, como para a conexão

geral entre as diversas regiões, principalmente em áreas de difícil acesso rodeadas por rios, e que acabam transformando a construção de rodovias extremamente difícil, e de alta manutenção (RODRIGUES et al., 2014).

A partir do exposto, podemos chegar a algumas conclusões sobre o modal hidroviário no Brasil. Em primeiro lugar, as hidrovias estão longe de serem o foco de investimento ou planejamento dos Governantes, e apesar de apresentarem dados estatísticos promissores frente a sua utilização, no âmbito de aumento de eficiência no transporte de cargas pesadas, transporte de pessoas e redução das emissões de carbono, até o momento atual, todos os investimentos realizados em hidrovias, podem ser entendidos como consequências de outros projetos já em andamento, e uma simples conveniência frente a otimização de processos que irão se beneficiar pela construção destas, indicando que em nenhum momento houve um planejamento frente ao posicionamento das hidrovias com o foco de um projeto futuro ou até mesmo o meio principal que será utilizado.

O modal hidroviário apesar de já possuir certa valorização e um papel de relativa importância econômica, possui potencial extremamente alto, não apenas para transporte de cargas, mas também para a locomoção e transporte geral de pessoas e para fins produtivos, como para a conexão geral entre as diversas regiões, principalmente em áreas de difícil acesso rodeadas por rios que acabam transformando a construção de rodovias extremamente difícil e de alta manutenção, até o final da década de 2010, o principal papel hidroviário era o de transporte de cargas.

CONCLUSÕES

Em decorrência de todos os argumentos que foram apresentados, nota-se que existem diversas conclusões que podem ser tiradas, referentes à matriz de transportes brasileiras. Apesar de termos presenciado diversas iniciativas (tanto no âmbito do investimento público, quanto no âmbito do investimento privado) voltadas para a diversificação da matriz de transportes, principalmente no âmbito de ampliação das ferrovias, nota-se que a maioria dos projetos e planejamentos para essa diversificação de fato não saíram do papel, e até o marco histórico final da análise, a realidade presenciada é a de um aumento significativo da dependência do modal rodoviário. Com a elaboração e divulgação do primeiro PAC, no ano de 2007, que houve a reinclusão do modal ferroviário e a realização de investimentos focados no desenvolvimento do mesmo.

Sobre o modal rodoviário, verifica-se que apesar de sua enorme representatividade e importância frente aos outros modais, e de, efetivamente ser o modal que exerce o papel de hegemonia, as rodovias não apresentam condições aceitáveis de serem o principal pilar de escoamento econômico de nosso país. Já quanto ao modal ferroviário, observa-se vantagens que inclui por exemplo baixo custo de manutenção das vias ferroviárias mas, nota-se também que o Estado brasileiro nunca demonstrou real interesse no desenvolvimento deste modal, apesar de seus diversos benefícios logísticos, financeiros e ambientais. Por fim, sobre o modal hidroviário, observa-se claro desinteresse de investimento dos Governantes, e apesar dos benefícios frente a sua utilização, no âmbito de aumento de transporte de cargas pesadas, transporte de pessoas e redução das emissões de carbono, até o momento atual, todos os investimentos realizados em hidrovias denotam consequências de outros projetos já em andamento.

Por sua vez, a expansão que foi presenciada no modal rodoviário não apresentou um crescimento coordenado (no sentido de planejamentos eficientes para sua manutenção e melhoria na qualidade média das rodovias brasileiras), e sim um crescimento desorganizado, após a inauguração de novos trechos ou até ampliação de trechos já existentes das rodovias é sempre identificado um padrão de alto desgaste sem que haja um cronograma de revitalização das vias. Este fator tem um impacto direto na atividade econômica do país, visto que é observada uma alta dependência estrutural sobre o modal rodoviário e como consequência, um desgaste maior somado a uma menor capacidade de transporte (medido em toneladas transportadas por mês) tende a impactar negativamente a atividade econômica interna e de exportação.

Quanto aos motivos pelos quais o Brasil não tenha obtido sucesso em diversificar sua matriz de transportes, é impossível cravar uma única razão. Isso porque ao estudarmos a história do desenvolvimento da matriz, notamos que desde o início das grandes expansões, houveram grandes pressões internacionais para as cadeias de rodovias, o principal intuito era criar um mercado interno de comercialização de veículos de grande porte e eventualmente o estabelecimento de grandes multinacionais para fabricação, montagem e manutenção destes veículos.

Outro ponto interessante é encontrado quando analisamos as características políticas que foram estabelecidas nas últimas décadas. Assim, como já foi visto ao longo dos outros capítulos, os gastos médios com a implantação de novas rodovias ou ampliação das rodovias já existentes, são menores se comparados a implantação de ferrovias e hidrovias, sem contar com o fato de que o tempo dispendido para sua construção também

se mostrou menor. Os pontos mencionados são as principais causas para que as rodovias se tornassem um artefato de diversas manobras políticas voltadas ao aumento de popularidade e conquista de votos, além de ser extremamente lucrativo para grandes multinacionais que tomaram vantagem do vasto território e potencial de crescimento brasileiro. Deste modo, o período histórico analisado, não indicam indícios reais de novas iniciativas frente a diversificação da matriz de transportes e todos os indicadores apontam justamente para uma manutenção da hegemonia das rodovias dentre a totalidade dos modais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE DE PAULA, D. **As ferrovias no Brasil: análise do processo de erradicação de ramais**, Paraná, set. 2000

BRAGA, G. **Concessão de Rodovias no Brasil: Análise Comparativa entre o Programa de Concessões de Rodovias Federais e o Programa de Concessão de Rodovias do Estado de São Paulo**. Trabalho de conclusão de curso, Mariana – MG. 2017

BRASIL. **Programa de Aceleração do Crescimento – Balanço 4 anos – 2007-2010**. Brasília: Ministério do Planejamento, 2010.

BRASIL. **Relatório anual**. Brasília: Ministério da infraestrutura, 2016.

BTG PACTUAL. **Hidroviás vale a pena?** Leia a análise para a ação HBSA.

CANO, W. A desindustrialização no Brasil. Economia e Sociedade, Campinas, dez. 2012

CARVALHO, Eliezer Bulhões de. **Proposta alternativa de avaliação econômica aplicada a investimentos em infraestrutura hidroviária brasileira utilizando opções reais**. Tese (Doutorado em Transportes) - Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

CNT. **Pesquisa CNT de Rodovias 2011: relatório gerencial**. Brasília, 2011.

CNT Transporte Atual. **Somente 12,4% da malha rodoviária brasileira é pavimentada**, Brasil, ago. 2018

COSTA, Thiago Caetano Ferraz et al. O Uso de Geotecnologias Na Atualização da Malha Rodoviária Federal Estratégica No Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. **In: 33 ANPET-Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes**. 2019.

DA SILVA, Guilherme Jonas Costa; NEDER, Henrique Dantas; MENEZES, Livia Boaventura. Qualidade da malha rodoviária, custos econômicos associados e determinantes dos acidentes de trânsito no Brasil: avaliação e proposição de política. **Revista de Políticas Públicas**, v. 19, n. 1, p. 327-347, 2015.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, PNV. 2011.

FRISCHTAK, Cláudio Roberto. **O investimento em infra-estrutura no Brasil: histórico recente e perspectivas**. 2008.

GUALBERTO COUTINHO ROCHA, J. **Análise do processo decisório para seleção de rodovias a serem pedagiadas no Brasil**, São Carlos, mar. 2003

ILOS. **Evolução Do Desempenho Das Ferrovias Brasileiras Privatizadas – 1997 A 2010 – Parte 2**, 2010.

ISMAR, B. **Análise Completa: Resultado Hidroviás do Brasil (HBSA3) para o 4T20**, Brasil, mar. 202. Disponível em: <https://renovainvest.com.br/blog/analise-completa-resultado-hidroviás-do-brasil->, 2023.

IPEA. **Brasil em Desenvolvimento: Estado, Planejamento e Políticas Públicas - Sumário Analítico**, 2010.

JUNIOR, Dario Moreira Pinto; JUNIOR, Agnaldo Oliveira Moura; COSTA, Welington Leoncio. **Um Estudo Sobre A Malha Ferroviária Brasileira**. In: Simpósio. 2018.

LIMA, Adriana da Cunha. **Apresentação da infra-estrutura turística na rodoviária de Brasília-DF**. Trabalho de conclusão de curso. Centro Superior, UNICEUB, 2007.

MARTINS, Ricardo Silveira; CAIXETA FILHO, José Vicente. O desenvolvimento dos sistemas de transporte: auge, abandono e reativação recente das ferrovias. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 6, n. 11, 1998.

MENDES DA SILVA, FV. **Análise do Setor Ferroviário de Cargas Antes e Depois do Processo de Desestatização**, Três Rios – RJ. 2012

POMPERMAYER, Fabiano Mezadre; CAMPOS NETO, Carlos Álvares da Silva; DE PAULA, Jean Marlo Pepino. **Hidroviás no Brasil: Perspectiva histórica custos e institucionalidade**. Texto para Discussão, 2014.

ROCHA, Jessica Norberto. A divulgação científica na malha rodoviária. **Ciência e Cultura**, v. 67, n. 2, p. 10-11, 2015.

RODRIGUES, Jondison Cardoso; RODRIGUES, Jovenildo Cardoso; DE CASTRO, Edna Maria Ramos. Transporte hidroviário, portos e terminais interiores na Amazônia brasileira: uma análise sobre seus papéis na política pública territorial. **Geo UERJ**, v. 1, n. 25, p. 115-137, 2014.

TEIXEIRA, Nuno Miguel Guedes. **Sistemas de Transporte Ferroviário: Evolução e perspectivas de desenvolvimento**. 2016. Tese de Doutorado. Instituto Politecnico do Porto (Portugal).

VELLOSO ASSIS, AC; AROEIRA DA SILVA, C; DOS SANTOS MARCHETTI, D; DALTO, EJ; RIOS, E; DE ALMEIDA FERREIRA, M. **Ferrovias de carga brasileiras: uma análise setorial**, São Paulo, set. 20

