

**Insp**

**Projeto de Pesquisa – Iniciação Científica**

Nome da aluna: Laura Carolina Vehanen

Nome do orientador: Heleno Piazzentini Vieira

Título: Estradas de ferro no Brasil: uma avaliação das vantagens para o setor exportador

Palavras-chave: ferrovia, infraestrutura, políticas públicas, competitividade, exportação

**1- Descrição do problema e revisão de literatura**

O sistema de transporte brasileiro é extremamente concentrado em rodovias, sendo a economia, portanto, extremamente vulnerável a qualquer tipo de choque que atinja o transporte rodoviário. Aproximadamente 60%<sup>1</sup> do transporte de mercadorias é feito pelo transporte rodoviário. A falta de alternativa se mostra crítica em momentos como de alta consistente nos preços do petróleo ou como com a recente greve dos caminhoneiros de maio de 2018 que, bloqueando as principais rodovias do país, conseguiu afetar todos os setores da economia. Além da concentração, o transporte rodoviário de cargas, quando comparado ao modal ferroviário, tem maior custo variável. Este, repassado aos consumidores, diminui o bem-estar da economia.

Destinada para suprir as necessidades da economia cafeeira ao decorrer do século XIX, a ferrovia nasceu no Brasil como uma alternativa ao transporte de carga lento e custoso feito por animais. Os investimentos nas estradas de ferro da segunda metade do século XIX até a primeira metade do XX foram tanto de caráter externo inglês, quanto de caráter nacional – público e privado. Estima-se que, em 1910, 24% dos investimentos totais na economia foram destinados às estradas de ferro (MACHADO, 2014). A expansão desse modal seguiu intensa até o governo de Washington Luís (1926-1930),

---

<sup>1</sup> Confederação Nacional do Transporte “CNT” (2009), acesso em 4 de junho

que fez esforços para estabelecer projetos de base rodoviária no país. Deste período em diante, as atenções se voltaram para as rodovias, em detrimento do transporte ferroviário.

Com a priorização do modal rodoviário, a manutenção das ferrovias se viu prejudicada, e a utilização destas caiu significativamente. No final do século XX o estado de algumas ferrovias era deplorável e à luz disso, o governo iniciou, em 1990, o Programa Nacional de Desestatização (LEI Nº 8.031). Medidos em milhões de TKU<sup>2</sup>, os efeitos da privatização foram positivos, gerando excedente econômico pelos produtores e aumento da renda relativa dos consumidores finais (BNDES, 1999). Mesmo com bons indicadores de produção, existem, entretanto, excessivas dificuldades burocráticas com relação ao transporte multimodal no Brasil, dificuldades estas que fazem com que produtores escolham o transporte ferroviário pela facilidade, mesmo com maiores custos.

Hoje, ainda com a herança dos impasses burocráticos do transporte multimodal de cargas (MARQUES, 1996), e com o pouco que restou da estrutura ferroviária<sup>3</sup> (29.165km), produtores optam pelos caminhões. Essa prática gera externalidades negativas para o brasileiro, como por exemplo: tráfego intenso nas grandes metrópoles pelo alto índice de caminhões, muitas vezes em mau estado; assim como diminuição da competitividade de produtos brasileiros no mercado internacional, dados os maiores custos de produção. Além disso, o *Logistics Performance Index* ficou em 3.09 pontos<sup>4</sup> em 2016, deixando o Brasil na posição 55 de 160, atrás até de países como Kenya e Parana.

O Brasil, sendo a 26ª maior economia de exportação do mundo, se beneficiaria significativamente pela melhora na infraestrutura e conseqüentemente, melhora nos custos logísticos. Os produtos mais importantes para exportação foram, em 2016<sup>5</sup>:

---

<sup>2</sup> TKU = (toneladas úteis transportadas) x (quilometragem percorrida)

<sup>3</sup> CNT (2017), acesso em 4 de junho

<sup>4</sup> De um total de 5 pontos, World Bank (2016) <https://lpi.worldbank.org/international/global> acesso em 4 de junho

<sup>5</sup> Observatory of Economic Complexity "OEC" <  
<https://atlas.media.mit.edu/pt/profile/country/bra/>> acesso em 4 de junho

minério de ferro, soja e açúcar. Todos produtos que, se beneficiariam da utilização do transporte ferroviário.

A proposta desse estudo tem como objetivo fornecer uma história geral das estradas de ferro no Brasil a partir de 1950, a fim de mapear o sistema atual e entender as dificuldades principais de expansão do setor – tanto as burocráticas, quanto as que envolvem investimento. Adiante, a partir das possibilidades, dado o contexto, estimar a potencial melhora na competitividade dos produtos brasileiros com a reativação e/ou ampliação das estradas de ferro.

Em um estudo sobre produtividade de Fernando Veloso, Silvia Matos, Pedro Calvalcanti e Bernardo Coelho de 2015 publicado pelo IPEA<sup>6</sup>, é conduzida uma análise contrafactual para fazer comparações internacionais da produtividade setorial do trabalho. A adaptação desse trabalho para o setor ferroviário dialoga diretamente com a proposta de pesquisa.

## **2- Objetivos**

A fim de fundamentar a necessidade de investimento nesse modal, o objetivo do estudo consiste em gerar conhecimento sobre como projetos de melhoria, ampliação e/ou reativação das estradas de ferro poderiam impactar na economia brasileira atualmente. A partir disso, a pergunta principal que o estudo deseja responder é:

A partir de uma avaliação acerca da competitividade dos principais produtos de exportação do Brasil: quais seriam as vantagens da reativação e/ou ampliação de rotas ferroviárias para as principais variáveis que incidem nos custos logísticos de transporte?

## **3- Metodologia**

- i) Mapear e sintetizar a evolução do setor ferroviário, a partir de 1950, de acordo com os objetivos do estudo, apontando: empresas operantes; custos do

---

<sup>6</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

transporte; investimento total; evolução do TKU e dificuldades burocráticas do transporte multimodal do Brasil. A análise se baseia na compilação de dados e sistematização das conclusões de trabalhos relevantes sobre o sistema ferroviário brasileiro. Assim, estabelecendo uma base para fundamentar a análise seguinte, a partir de variáveis que se mostrem relevantes para a evolução deste transporte no Brasil. Isso, utilizando dados de relatórios de empresas como a RFFSA e governamentais como as Estatística das Estradas de Ferro da União e fiscalizadas pela União e o Censo de 1950 do IBGE. Além disso, para o período mais recente, bases de órgãos como IPEA, ANTT e CNT.

- ii) Avaliar o benefício potencial do uso do transporte ferroviário para as variáveis de interesse encontradas em (i), como por exemplo, o custo de logística. A análise pretende abranger os benefícios como um todo, assim como para cada um dos bens mais importantes para as exportações brasileiras: minérios, soja e açúcar. Para tanto, a base metodológica utilizada nessa sessão será baseada em um estudo australiano “The Costs of Road and Rail Freight” organizada pelo órgão governamental Rural Industries Research and Development Corporation.
  
- iii) Fazendo uso dos pontos (i) e (ii): realizar uma análise contrafactual baseada na metodologia do estudo de produtividade mencionado anteriormente (CAVALCANTI *et al*, 2015). O método adaptado consiste em substituir a medida de performance da infraestrutura ferroviária, a TKU, para a de países em que a malha rodoviária seja mais desenvolvida. A partir da proporção de TKU atribuída a cada modal, ou seja, a configuração da utilização dos modais de transporte, procurar observar qual o impacto nas variáveis destacadas em (ii). Entre os países que podem ser utilizados para a análise contrafactual estão EUA, Suíça, Austrália, entre outros, onde o sistema logístico é mais desenvolvido e as dificuldades geográficas de implantação são razoavelmente parecidas.

#### **4- Resultados esperados**

O mapeamento do setor ferroviário mais recente no Brasil proporcionaria uma análise suscetível à melhor compreensão dos impasses referentes a investimentos e utilização

das ferrovias. Isso, na medida em que sintetiza evidências importantes para o setor e variáveis e parâmetros a serem melhor estudados.

A partir dos resultados obtidos com a análise contrafactual no aumento da competitividade com a alteração potencial nas principais variáveis de interesse, como o custo logístico, seria possível justificar a necessidade de reforma estrutural na infraestrutura de transporte de carga brasileira, almejando maior competitividade das exportações.

Com a maior participação das estradas de ferro no transporte de cargas brasileiro, a melhora na logística de transportes surtiria efeito positivo na economia, a partir da maior eficiência do transporte de produtos exportados.

## **5- Referências bibliográficas**

*ACCESS ECONOMICS. The costs of Road and Rail Freight – Neutrality and efficiency in the farm-to-port logistics chain. National Circuit: 2007*

LIMA, E. T.; PASIN, J. A. B. **Regulação no Brasil: Colocando a competitividade nos trilhos.** Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v. 8, n.12, p. 169-194, dezembro de 1999

MACHADO M. C. *A formação de capital das estradas de ferro no Brasil na primeira metade do século XX.* 2014. PUC, Rio de Janeiro, 2014

MARQUES A. S. **“Privatização do Sistema ferroviário Brasileiro”.** Brasília, agosto de 1996

VELOSO, S.; MATOS S.; FERREIRA P. C.; COELHO B. **O Brasil em Comparações Internacionais de Produtividade: Uma Análise Setorial.** Produtividade no Brasil: Desempenho e determinantes. Brasília, v. 2, 2015

### Cronograma 2018/2019

	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
<b>Mapeamento do setor ferroviário</b>	x	x										
<b>Coleta e apuração de dados</b>	x	x	x	x								
<b>Definição das variáveis principais</b>				x	x							
<b>Relatório de andamento e acompanhamento</b>					x	x						
<b>Apuração da análise quantitativa e interpretação de resultados</b>						x	x					
<b>Redação do relatório final</b>							x	x	x			
<b>Revisão</b>										x	x	