

EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS NO BRASIL : UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Gilvaneide Maria de Lima¹

Maria Valéria Pereira de Araújo²

RESUMO

As políticas públicas brasileiras, sempre priorizaram investimentos no modal rodoviário, em detrimento do modal ferroviário. Por outro lado, nesses últimos anos, existem projetos concretizados e a serem implantados vinculados ao modal ferroviário, tanto com recursos públicos quanto da iniciativa privada. Atualmente o modal possui 30.129km de extensão, incluído trens urbanos de passageiros, distribuídos pelas regiões Sul, Sudeste, Nordeste e atendendo parte do Norte e Centro Oeste do país. O presente estudo tem como objetivo apresentar a evolução e as tendências de investimento no transporte ferroviário de cargas no Brasil. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória, bibliográfica e documental. Os resultados demonstraram que a infraestrutura no modal ferroviário brasileiro historicamente é ineficiente, após a privatização das concessionárias houve um aumento no volume de cargas, mas ainda é insuficiente para suprir a demanda, o que faz necessário o uso em grande proporção do modal rodoviário. O principal gargalo encontrado, relaciona-se a uma carência de investimentos ao longo dos anos, em virtude da ausência de políticas governamentais para o setor. Essa falta de interesse político no desenvolvimento de projetos para o setor, eleva o custos logísticos no Brasil, tornando o transporte de mercadorias mais caro, ineficiente, dependente do modal rodoviário e com baixa integração entre os modais, dentre outros pontos a serem melhorados.

Palavras-chave: Transporte ferroviário. Transporte de cargas. Gargalos. Investimentos. Tendências.

DEVELOPMENTS AND TRENDS OF RAIL FREIGHT IN BRAZIL: A LITERATURE SEARCH

ABSTRACT

¹ Acadêmico do Curso de MBA em Logística Empresarial do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. Email: gilm-lima@hotmail.com

² Professora Orientadora do Curso MBA em Logística Empresarial do Centro Universitário do Rio Grande do Norte. Email: valeriaraujoufpb@gmail.com

Brazilian public policies , always prioritized investments in road transport , rather than the railroad . Moreover , in recent years , there are projects implemented and to be implemented linked to the railway system , both public resources and private enterprise . Currently the modal extension 30.129Km has included urban passenger trains , distributed by the South , Southeast , Northeast and attending part of the North and Midwest of the country . The present study aims to present the development and investment trends in rail freight transportation in Brazil . To this end, an exploratory , bibliographical and documentary research was conducted . The results showed that the Brazilian railroad infrastructure is historically inefficient , after the privatization of utilities there was an increase in cargo volume , but is still insufficient to meet demand , which is necessary to use a large proportion of road transport . The main bottleneck found, relates to a lack of investment over the years , due to the lack of government policies for the sector . This lack of political interest in developing projects for the sector , raises the logistics costs in Brazil , making transportation more expensive , inefficient goods , dependent on road transportation and low integration between modes, among other points to be improved.

Keywords: Rail transport. Cargo Transport. Bottlenecks. Investments.Trends.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil oferece uma infraestrutura de transporte insuficiente para suas necessidades, e inferior à de outros países de dimensões territoriais similares. (FLEURY, 2003). Para Passari (1999), o desenvolvimento da economia torna-se dependente do desenvolvimento dos meios de transportes por proporcionar além da diminuição dos custos, o aumento da eficiência e confiabilidade no manuseio de produtos e a expansão do campo de operações, contrubundo para maior competitividade comercial dentre os mercados tanto nacional como internacional.

Segundo a Confederação Nacional do Transporte (2013), tanto a America Latina como o Brasil dependem de uma transformação logística ferroviária para potencializar suas economias e exportarem em grande escala, uma vez que a ineficiência de um sistema de transportes, diminui a capacidade de crescimento econômico por causa da dependência da exportação, pois as matérias-primas são sensíveis ao valor do frete.

Um dos problemas que mais afeta o transporte de cargas no Brasil é a distorção na matriz de transporte no que se refere ao tipo de modal utilizado, já que no Brasil, 60% de sua carga é transportada pelo modal rodoviário, enquanto que nos Estados Unidos é de apenas 26%, índice que iguala o Brasil a outros países de baixa dimensão territorial e acarreta a baixa produtividade. (FLEURY, 2003).

De acordo com dados do Ministério dos Transportes apud Conselho Federal de Administração (2013), hoje no Brasil 60% das cargas concentram-se no modal rodoviário, 25% em ferrovias, 13% na navegação de cabotagem e as restantes (2%) são realizadas por vias aéreas e dutovias.

O sistema de transporte precisa estabelecer transferências de cargas nos modais certos, ou seja, o ferroviário transportar mercadorias em longas distâncias e o rodoviário em pequenas distâncias. Se houver a conscientização que ambos modais são complementares, haverá redução de custos e aumento de consumo por mercadoria, o que representará uma economia para o país.

Apesar dos investimentos realizados pela União e da recente iniciativa de dinamizar o investimento em infraestrutura de transporte, os recursos disponibilizados devem ser ampliados para atender o modal ferroviário de cargas em curto e longo prazo. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

São vários os fatores que comprometem a eficiência do modal ferroviário brasileiro, é possível identificar gargalos físicos, financeiros e institucionais. Os gargalos identificados na atual malha brasileira é reflexo do processo histórico de construção das ferrovias no Brasil. Um exemplo são as bitolas não uniformizadas, que dificultam a integração do sistema. As variedades de bitolas nas ferrovias nacionais interfere nos custos, pois dificulta a conexão entre as malhas, gerando custos de transbordo e maior tempo na movimentação. Em relação aos investimentos o setor necessita de um maior apoio de recursos públicos, o que de acordo com os contratos firmados com as atuais concessionárias privadas, não prevê a obrigatoriedade de ampliação da malha. Dessa forma não se constrói novas ferrovias, apenas os recursos obtidos são investidos em recuperação e manutenção das malhas. (Confederação Nacional do Transporte, 2013).

No Plano da Confederação Nacional do Transporte de Transporte e Logística (2011) consta que são necessários R\$ 93,8 bilhões em construção e adequação da infraestrutura ferroviária do país, sendo fundamental um planejamento de longo prazo que priorize, além de intervenções para dinamização das ferrovias, a integração com os demais modais. Para viabilizar a modernização e o crescimento da malha serão necessários, incentivos como à participação da iniciativa privada juntamente como planejamento e comprometimento dos órgãos públicos.

Diante desse contexto, o presente trabalho tem o intuito de responder a seguinte questão de pesquisa: como se deu a evolução e quais as perspectivas de

tendências do transporte ferroviário de cargas no Brasil? Portanto, o trabalho objetiva apresentar a evolução e as tendências de investimento no transporte ferroviário de cargas no Brasil.

O estudo compreende uma pesquisa bibliográfica de natureza exploratória. Para Severino (2007, p. 122), “a pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc.” Pode-se afirmar que a pesquisa bibliográfica trata-se de um estudo que requer o levantamento de informações a respeito da problemática em questão, sendo necessário o embasamento teórico para desenvolvê-lo.

As principais razões para o desenvolvimento do estudo estão vinculadas principalmente a disseminação de conhecimento sobre as tendências de investimento na área, colaborando diretamente para que os gestores públicos e privados desenvolvam projetos amparados nas oportunidades surgidas.

2 EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS NO BRASIL

2.1 HISTÓRICO DO MODAL FERROVIÁRIO NO BRASIL

Desde os primórdios, o transporte ferroviário tem sido utilizado para disponibilizar produtos onde existe demanda potencial, objetivando atender as necessidades do comprador.

Com o surgimento das inúmeras e importantes invenções no final do século XVIII e origem da revolução industrial a partir do século XIX, a produção antes concentrada em pequenas manufaturas, aumentou consideravelmente seu volume, acarretando a necessidade de ser transportada grandes cargas de produtos, o que possibilitou a criação da primeira locomotiva, dando início a era de ferrovias. (Conselho Federal de Administração, 2013).

A criação do modal ferroviário tinha como objetivo facilitar o manuseio de grandes cargas, possibilitando dessa forma o atendimento de produtos aos muitos mercados consumidores, devido a sua grande capacidade de transportar.

As primeiras linhas férreas europeias foram essenciais para o comércio de manufaturas entre os mercados consumidores do continente e para a circulação das

matérias-primas originárias dos países exportadores de commodities, induzindo em seguida, os países com desenvolvimento industrial mais lento, a adotar a mesma estratégia para o aprimoramento econômico. (Confederação Nacional do Transporte, 2013).

O transporte ferroviário passou a demonstrar ser um modal de importância histórica, por estimular a economia ao contribuir para o atendimento das necessidades de consumo e consequentemente para o crescimento e desenvolvimento dos países que passaram a utilizar esse meio de transporte.

De acordo com registros históricos, o primeiro percurso ferroviário foi de 15km entre Stockton e Darlington na Inglaterra, a uma velocidade de 20km/hora aproximadamente, sendo realizado por Stephenson no ano 1825. A invenção ganhou o mundo, iniciando no Brasil em 31 de outubro de 1854, quando foi inaugurada por D. Pedro II a primeira ferrovia brasileira. A chamada Estrada de Ferro Mauá, que foi construída por Irineu Evangelista de Souza (Barão de Mauá), permitindo que houvesse a integração com as modalidades de transporte aquaviário e ferroviário, dando origem a primeira operação intermodal do país. (Conselho Federal de Administração, 2013).

As ferrovias surgiram no Brasil no período do ciclo do café e predominou até meados da década de 1930, quando a economia era principalmente agrícola e agroexportadora. Porém, o pouco interesse por parte dos empreendimentos na construção das ferrovias, fez com que o governo instituísse a Lei de Garantia de Juros que autorizava a concessão para construir e explorar ferrovias, objetivando oferecer diversos benefícios, sendo o mais importante o retorno de até 5% sobre o capital empregado e em troca o governo iria garantir a atratividade do empreendimento. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

Apesar dos esforços realizados pelo governo, o crescimento desordenado e a falta de planejamento da malha inviabilizaram a integração das ferrovias, além disso, os meios criados pela Lei de Garantia de Juros, se tornaram insustentáveis para o tesouro nacional, afastando a iniciativa privada. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

Foi a partir da década de 1920, na época da república, em que se iniciava a fase de industrialização e modernização, que as ferrovias desempenharam um papel importante quando passaram a competir com a construção de rodovias pavimentadas, na disputa por recursos do governo e pelo serviço de transporte tanto

de carga como de passageiros. Esse fato acarretou em perda de receita e menos investimentos em infraestrutura que juntamente com as dificuldades de gestão comprometeram o funcionamento do modal ferroviário. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

De acordo com o Conselho Federal de Administração (2013), desde 1922 o sistema ferroviário que era de aproximadamente 29.000km de extensão de linhas férreas com cerca de 2.000 locomotivas a vapor e 30.000 vagões em tráfego, não sofreu muitas mudanças e continua com praticamente os mesmos 29.000km inicialmente construídos, o que significa dizer que a construção de ferrovias no Brasil permanece como principiante quando comparada a de outros países que possuem extensão territorial semelhante.

No entanto, mesmo com todas as dificuldades de utilização do modal ferroviário, entre 1920 e 1950, a malha ferroviária brasileira conseguiu se expandir mais de 8.000km através das vantagens naturais e desenvolvimento de tecnologias que permitiram a substituição de trens antigos movidos a vapor por máquinas movidas por tração elétrica e em seguida, por motores a diesel, o que representou um ganho de eficiência para o modal ferroviário. (Confederação Nacional do Transporte, 2013).

Segundo o Ministério dos Transportes (2012), por volta da década de 1950, o governo resolveu criar a Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA), com o intuito de integrar de forma administrativa as ferrovias pertencentes a União. Mas, com a previsível crise ferroviária, o governo federal decidiu afastar a RFFSA do transporte urbano, mantendo-a responsável apenas pelo transportes de cargas, sendo criada a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) para administrar o transporte de passageiros. Essa medida, proporcionou melhores ganhos de rentabilidade operacional com a atratividade da iniciativa privada.

O sistema ferroviário é relevante para o desenvolvimento do transporte do país. Cabe aos órgãos reguladores criarem condições para as concessionárias investirem em melhorias.

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (2013), a criação da Rede Ferroviária Federal S.A possibilitou avanços para o modal ferroviário, como o crescimento no volume de carga transportada e aumento da produtividade de trabalho, mas que não foram suficientes para superar o déficit orçamentário que já representava 90%, que somado a crise fiscal, a administração se tornou

insustentável sendo necessário a participação da iniciativa privada para dar continuidade as operações do modal.

Até meados da década de 1970, a maior parte dos serviços ferroviários eram administrados pela gestão pública, através do controle realizado por empresas estatais ou mediante forte regulação pública, pois devido aos altos custos para implantação e manutenção das ferrovias, diversos países necessitavam de subsídios do governo para continuarem operando após ampliação das rodovias. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

No início da década de 1970, a forte participação do poder público no setor ferroviário, tanto no Brasil como em vários países, iria demonstrar que os altos custos e o baixo nível de eficiência poderia comprometer a existência das ferrovias, devido as operações tanto de cargas como de passageiros necessitarem de subsídios de outros meios lucrativos para se manterem, provocando divergências nos preços que eram praticados, nos custos reais e na alocação dos recursos, interferindo também na competitividade econômica relacionada aos serviços, infraestruturas, linhas férreas e estruturas não lucrativas. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

Enquanto se discutia a questão da viabilidade econômica do sistema ferroviário, os esforços da globalização nos processos produtivos em diversos países juntamente com as inovações tecnológicas provocaram diversas mudanças geográficas e no comércio, mas somente em 1980, as privatizações e concessões iriam impulsionar projetos e construções de ferrovias por meio da administração e iniciativa privada presentes nas operações ferroviárias. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (2012), a inclusão da Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA), possibilitou que as malhas ferroviárias fossem transferidas para a iniciativa privada ao longo de 30 anos, entre os anos de 1996 e 1998, resultando posteriormente, no ano de 1999, na sua eliminação.

Já a Agência Nacional de Transportes Terrestres, foi criada pela força da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001 e implantada mediante edição do Decreto nº 4.130 de 13 de fevereiro de 2002, com o propósito de regular e fiscalizar os transportes terrestres, que no caso do modal ferroviário consiste na regulamentação e fiscalização de 12 concessionárias. (Agência Nacional de Transportes Terrestres,

2012). A figura 01, apresenta a denominação da razão social das concessões deste a criação até os dias atuais, das 12 concessionárias, 07 são originários da antiga Rede Ferroviária Federal S.A.

Figura 01: Concessões Ferroviárias.

Iniciais	Atuais
NOVOESTE - Ferrovia Novoeste S. A.	ALLMO - América Latina Logística Malha Oeste S.A
FCA - Ferrovia Centro - Atlântica S.A.	FCA - Ferrovia Centro - Atlântica S.A.
MRS Logística S.A.	MRS Logística S.A.
FTC - Ferrovia Tereza Cristina S.A.	FTC - Ferrovia Tereza Cristina S.A.
ALL - América Logística do Brasil S.A.	ALLMS - América Latina Logística Malha Sul S.A.
FERROESTE - Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A	FERROESTE - Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A
EFVM - Estrada de Ferro Vitória a Minas	EFVM - Estrada de Ferro Vitória a Minas
EFC - Estrada de Ferro Carajás	EFC - Estrada de Ferro Carajás
CFN - Companhia Ferroviária do Nordeste S.A	TLSA - Transnordestina Logística S.A.
FERROBAN - Ferrovia Bandeirantes S.A.	ALLMP - América Latina Logística Malha Paulista S.A.
FERRONORTE - Ferrovias Norte Brasil S.A	ALLMN - América Latina Logística Malha Norte S.A
VALEC / S.A. Ferrovia Norte Sul - FNS	VALEC / S.A. Ferrovia Norte Sul

Fonte: ANTT (2012).

2.2 MODAL FERROVIÁRIO: CONCEITOS E IMPORTÂNCIA

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2010) define a ferrovia como um caminho formado por trilhos assentados sobre dormentes de madeira, concreto ou outros tipos de materiais, onde correm máquinas de propulsão elétrica, hidráulica ou combustível tracionando comboios de passageiros ou de cargas acomodadas em caçambas, contêineres ou tanques.

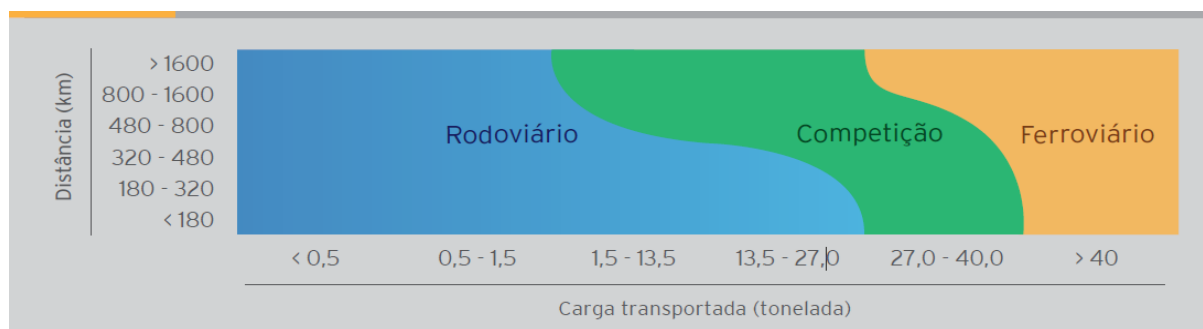
O transporte ferroviário é recomendável para longas distâncias e grandes quantidades de carga, tendo como principais vantagens o baixo consumo de energia por unidade transportada, menores índices de furtos, baixo impacto ambiental para se construir a infraestrutura necessária e menores custos ambientais, como consequência da pouca emissão de gases poluentes e acidentes em relação ao modal rodoviário. Já as desvantagens, estão na limitação de sua flexibilidade de trajeto e no percurso mais lento, além do elevado custo de investimento,

manutenção e funcionamento de todo o sistema. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

Para Figueiredo, Fleury e Wande (2009), a importância relativa de cada modal pode ser medida pela quilometragem do sistema, volume, receita e natureza de tráfego. A estrutura de custos para o modal ferroviário consiste em altos custos fixos em equipamentos, terminais, vias férreas entre outros. Já o custo variável é considerado baixo.

A figura 2, indica que quanto menor a distância e a tonelage da carga, mais vantajoso é o modal rodoviário. A competição ocorre para as cargas entre 27 e 40 toneladas, quanto maior a distância, menos vantajosa é a utilização de caminhões para o transporte terrestre. Já as as cargas acima de 40 toneladas tornam o modal ferroviário mais vantajoso, independente da distância percorrida.

Figura 02: Competição modal no transporte de carga segundo a distância percorrida e peso de carga.



Fonte: CNT (2013).

Bowersox, Closs e Cooper (2007), afirmam que o principal motivo de as ferrovias continuarem a manipular toneladas entre municípios de forma significativa, é a capacidade de transportar grandes toneladas por longas distâncias. Além disso, os custos fixos variáveis oferecem vantagens competitivas para movimentações de longas distâncias, devido os custos variáveis serem relativamente baixos.

2.3 GARGALOS, INVESTIMENTOS E TENDÊNCIAS PARA O MODAL FERROVIÁRIO DO BRASIL

Segundo Vilaca (2013) o transporte ferroviário foi o modal que mais cresceu nos últimos anos, devido aos investimentos e esforços por maior produtividade e

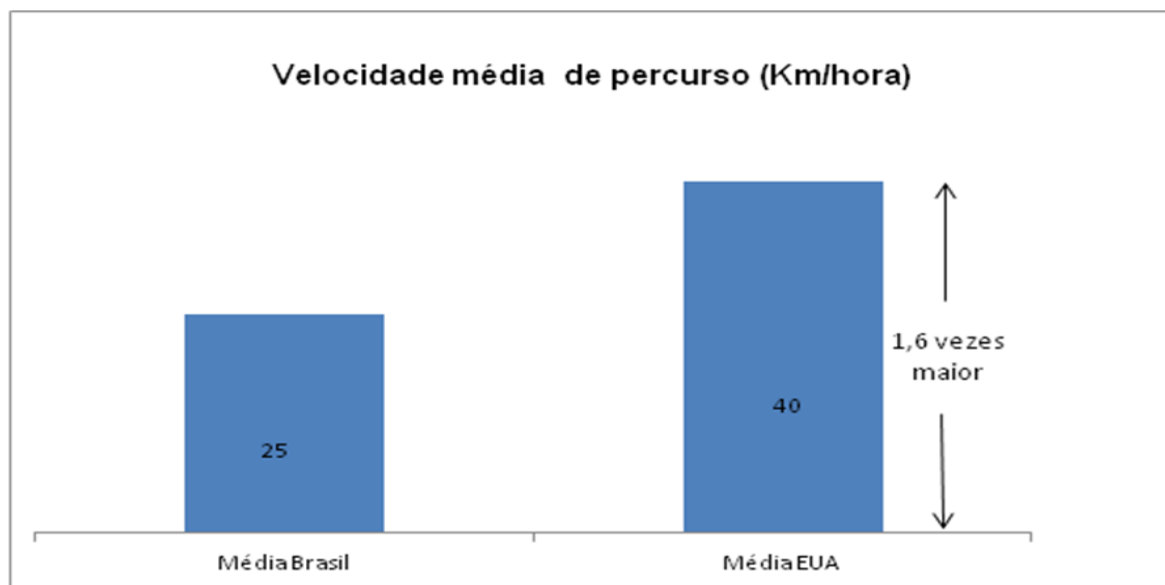
eficiência, indicando que o Brasil precisa de um transporte intermodal eficiente para gerar redução de custos, aumento na exportação e maior competitividade dos produtos brasileiros.

O cenário existente atualmente no Brasil conta com um sistema logístico e uma infraestrutura ineficiente, sendo possível observar vários problemas dentre os modais em todas as suas regiões, causando graves desequilíbrios na sua matriz de transporte. No modal rodoviário verifica-se a precariedade das rodovias devido a falta de manutenção e funcionalidade, além da grande frota que contribui para o aumento da emissão de gases poluentes. Já no que diz respeito ao modal ferroviário, o que se constata é uma inércia dos investimentos pelo Governo Federal para ampliação da malha ferroviária em diversas localidades que possuem a oferta de cargas em grandes quantidades e a qualidade do serviço que é afetada pelo avanço das áreas urbanas em torno das ferrovias. (Confederação Nacional do Transporte, 2011)

Segundo Fleury (2003), várias são as causas da baixa produtividade obtidas pelas ferrovias brasileiras, dentre elas pode-se evidenciar a pequena distância média em que as cargas são transportadas, uma vez que nos EUA a média ferroviária é de 1.300Km e no Brasil ultrapassa um pouco mais que 500Km, destacando-se também como causa da baixa produtividade a pequena velocidade média comercial utilizada pelas próprias concessionárias, sendo nos EUA de 40Km/h e no Brasil 25km/h como consequência da má conservação das ferrovias e a falta de um planejamento moderno que seja favorável a esse tipo de transporte.

O fato das pequenas distâncias existirem na malha brasileira, é uma consequência da visão antiga que se tinha, de que as ferrovias eram construídas apenas com o propósito de escoar a produção do interior para os portos, sem haver a preocupação de integrar as regiões. Uma ideia antiquada que prevaleceu com o modelo de privatização instituído, que dividiu a malha em submalhas regionais. (FLEURY, 2003). De acordo com a figura 03, a velocidade média de percurso (km/hora) pelas concessionárias brasileiras é inferior a dos EUA, devido a alguns fatores; traçado das vias, passagens de nível, diferença de bitola, passagens em centros urbanos e invasão da faixa de domínio.

Figura 03: Velocidade média de percurso (Km/hora)



Fonte: Ministério de Transporte (2001)

No período da privatização, a produtividade medida em milhões de Tonelada por Quilômetro Útil (TKU) por empregado no Brasil, era de aproximadamente oito vezes menor do que a dos EUA, em se tratando da Rede Ferroviária Federal. Já com relação a produtividade dos ativos, quando medida em milhões de TKU por locomotiva, o índice é de 3,6 vezes menor do que à dos EUA. (FIGUEIREDO; FLEURY; WANDE, 2009).

Segundo Fleury (2007), antes da privatização das ferrovias a situação no setor ferroviário era bastante precária, se tornando um desafio para as concessionárias que passaram a administrá-las a partir de 1997. No entanto, a privatização proporcionou uma evolução no desempenho das ferrovias entre os anos 1997 e 2004, como consequência do aumento nos investimentos em 435%, do produto médio em 110,5%, do menor consumo de combustível em -13,3%, da redução dos acidentes em -12,5%, apesar da produtividade média dos vagões ter sido reduzida em 14,9% e a velocidade média ter sido estagnada em 21%, como apresenta o quadro 01.

Quadro 01: Evolução dos Indicadores de desempenho das ferrovias brasileiras entre 1997 e 2004.

Indicadores de desempenho	1997	2004	Evolução
Volume transportado (bilhões de TKU)	138	206	48,7%
Faturamento (bilhões de R\$)	2.395	7,49	213,0%
Velocidade média comercial (km por hora)	21	21	0%
Produto médio (R\$ / mil TKU)	17,3	36,4	110,5%
Produtividade dos vagões (mil TKU por vagão)	2.570	2.187	-14,9%
Consumo de combustível (litros por mil TKU)	5,16	4,48	-13,3%
Acidentes (número por milhão de trem / km)	80	70	-12,5%
Investimentos (bilhões de R\$)	0,35	1,89	435%
Resultado do exercício (milhões de R\$)	- 251	353	604

Fonte: Fleury (2007)

De acordo com Campos Neto et al., (2009), desde a privatização o setor ferroviário evoluiu bastante, a partir do aumento no volume de tráfego, ganhos de produtividade e diminuição do número de acidentes, indicando desde 1996, um crescimento de participação no transporte de cargas de 12% para 21%, elevando o patamar de investimento de U\$\$ 10 milhões em 1996 para U\$\$ 3,2 bilhões em 2006.

Apesar das ferrovias terem passado a transportar muito mais com a privatização, o volume de cargas ainda é considerado muito baixo em relação ao potencial existente, devido ao tempo de trânsito e a indisponibilidade da capacidade de transporte como limitações para o crescimento desta movimentação, o que torna necessário a utilização do modal rodoviário e de cabotagem como outras opções para o transporte de cargas. (FIGUEIREDO et al, 2009).

Figueiredo, Fleury e Wande (2009) citam ainda como limitações, além da extensão da malha, a densidade por quilômetro quadrado de área territorial brasileira que é de 0,32Km², sendo a dos EUA 2,98Km², o que corresponde a uma oferta de infraestrutura nove vezes menor que a norte-americana.

A densidade da malha ferroviária existente em um país, é um dos fatores que contribui para que esse modal aumente sua participação na matriz de transporte, mas a dificuldade enfrentada por países com grandes extensões territoriais e em desenvolvimento está na demanda por elevados investimentos, e no caso do Brasil

as altas taxas de juros praticadas, tornando os projetos nesse setor insuficientes e não atrativos para a iniciativa privada. (FLEURY, 2007)

Apesar das linhas férreas brasileiras se apresentarem em pequenas extensões comparadas a de outros países, elas possuem papel fundamental nos custos logísticos. O que falta são investimentos pelos setores públicos e privado para alavancar e potencializar o modal.

Barros e Lobo (2009), acrescentam dizendo que um outro fator que pode inibir os investimentos em extensão ou retificação das linhas, é o padrão utilizado atualmente pelas concessionárias, já que as regras que vigoram estabelecem que no fim dos contratos os investimentos que foram realizados nas vias retornem a União, de modo que os investimentos em novas linhas passam a ser realizados pelo poder público.

No que diz respeito as falhas físicas do modal ferroviário brasileiro, uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional do Transporte de ferrovias em 2011, constata que a existência de 355 invasões em faixas de domínio obrigam a redução de velocidade das composições de 40km/h para 5 km/h, o que limita a eficiência do transporte ferroviário e aumenta os custos operacionais, tornando-o um meio de transporte ineficaz. A pesquisa revelou que durante o trajeto nas passagens em nível além de ser preciso diminuir a velocidade, existe a dificuldade de realizar manobras por se tratar de áreas densamente povoadas, e o risco de acidentes aumenta. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

De acordo com a Confederação Nacional do Transporte (2013), parte das falhas encontradas na malha ferroviária brasileira, são consequências do processo histórico na construção das ferrovias do Brasil. Um exemplo disso, é a falta de uniformidade de bitolas, que ocasiona dificuldade em integrar o sistema e gera impactos econômicos com a elevação de custos e aumento no tempo de movimentação.

Problemas como esse, impedem a obtenção de ganhos com economias de escala e diminuem os efeitos de multiplicação no planejamento de infra-estrutura férrea, como o desenvolvimento das regiões e atividades que sofrem com o impacto na utilização desse modal de transporte. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

Conforme o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2009), quase R\$ 50 bilhões estão orçados para construção de ferrovias, que correspondem a 44% das

necessidades apontadas, além da necessidade de recuperação e ampliação da malha existente, um trabalho que já é realizado em parte pelas concessionárias responsáveis pelas ferrovias.

O Instituto também constatou que 50% das necessidades de construção da malha ferroviária, são referentes a construção de pequenos trechos com a finalidade de transportar as cargas das mais diversas cidades até as ferrovias e das ferrovias até os portos e a partir deles, de modo que possam atravessar todo o país, o que requer um investimento de 18 bilhões por parte do poder público. Contudo, são necessários R\$ 78 bilhões em investimento de linhas férreas para o transporte de cargas.

Apesar de todos os gargalos existentes na malha ferroviária, um dos aspectos que mais têm impacto sobre o modal ferroviário está relacionado à sua ligação com os portos nacionais, por requerer 1,24 bilhão em demanda por obras, para ampliações de acessos, para que seja possível um melhor escoamento de produtos até os portos e a partir destes. (CAMPOS NETO et al, 2009)

Segundo Fleury (2007) apud Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2009), 65% dos empresários alegam que a indisponibilidade de rotas continua sendo um dos principais fatores que dificultam a utilização desse modal, posicionamento que colabora para a necessidade de construção de novas vias férreas, que sejam capazes de transportar as cargas por todo o país, acrescentando ainda, a redução na flexibilidade das operações (58%), a baixa velocidade (50%), os custos (48%), e a indisponibilidade de vagões (34%), entraves que poderiam ser eliminados com realização de melhores investimentos em infraestrutura.

Barros e Lobo (2009) revelam os principais motivos para a não utilização do modal ferroviário, de acordo com uma pesquisa realizada com 369 profissionais de logística, como mostra a figura 4.

Figura 04: Principais motivos para a não utilização do transporte ferroviário



Fonte: Barros e Lobo (2009)

De acordo com os autores, os profissionais apontam como um dos fatores preponderantes, o alto custo total para sua utilização, como o preço da ferrovia, os custos do transbordo, o preço do frete rodoviário para o transporte até as ferrovias, custos na manutenção dos estoques extras e *lead time* total da operação.

A indisponibilidade de vagões é apontada como outro problema, que para amenizá-lo, as empresas vêm aumentando os investimentos ao longo do tempo, sendo em 2006, 72.148 vagões e em 2007, 82.577 em tráfego, apontando um crescimento de 14%. Além disso, as próprias empresas que utilizam o modal ferroviário investem na compra de vagões como garantia de disponibilidade, possibilitando para as ferrovias a oportunidade de se tornarem clientes fixos. Já o risco de acidentes foi apontado como um dos últimos problemas, o que demonstra o empenho das concessionárias na redução de acidentes. (BARROS E LOBO, 2009)

Mas, ao que tudo indica, o cenário de precariedade da malha ferroviária no Brasil, começa a apresentar sinais de recuperação a partir das privatizações do final da década de 90 e série de investimentos e projetos previstos pelo governo federal,

que tem como meta ampliar o percurso de linhas férreas para 40mil km. (Conselho Federal de Administração, 2013).

Vilaca (2011), afirma que o governo pretende aumentar a participação do modal ferroviário no transporte de cargas de 25%, para 35% até 2020, a partir dos investimentos pretendidos pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) para ampliação da malha ferroviária. Investimentos que vêm sendo realizados desde 1996 pelas concessionárias e que já ultrapassaram R\$ 24 bilhões na recuperação da malha, na adoção de novas tecnologias, na diminuição nos níveis de acidentes, em aperfeiçoamento profissional e na compra e reforma de locomotivas e vagões.

Em 2012, o governo federal anunciou o Programa de Investimentos em Logística (PIL). As ações previstas pelo programa para o setor ferroviário é a implantação de um novo modelo de concessão, onde haverá a separação entre a atividade de fornecimento de infraestrutura e o serviço de transporte ferroviário, além da construção de 12 trechos ferroviários. Mas para que haja crescimento, conservação e operação da malha férrea, será firmado Parcerias Público-Privadas (PPPs) para financiar os investimentos necessários. Já pelo Plano Plurianual (PPA) foi calculado para 2013 e 2015 aproximadamente R\$ 39,6 bilhões para ser aplicado em expansão da malha férrea, construção de acessos a portos, e na adequação e manutenção permanente de trechos. (Confederação Nacional do Transporte, 2013).

Uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional do Transporte de ferrovias, indicou que 90 obras são de prioridade no setor ferroviário, porém 36 são essenciais para solucionar os gargalos logísticos e operacionais existentes. (Confederação Nacional do Transporte, 2013)

O Plano Brasil de Infraestrutura Logística (Conselho Federal de Administração, 2013) propõe uma integração entre o eixo Norte, Sul, Leste, Oeste para que todas as ferrovias sejam conectadas, ou seja, entre as existentes e as que serão construídas. No plano também consta projeto de alargamentos de bitolas e melhoria na sinalização. Outro projeto existente, mas ainda em fase de estudo, é a ferrovia Transcontinental Brasil- Peru denominada EF-354 com extensão de aproximadamente 4.400 Km permitindo conexão entre os Oceanos Atlântico e Pacífico.

Para o Conselho Federal, a mais nova matriz do transporte ferroviário irá oferecer as regiões sul, sudeste e centro-oeste um novo estímulo à economia, ao possibilitar que suas produções cheguem também a outros mercados internacionais,

além de proporcionar a interação interna do comércio entre as regiões e restante do país.

De acordo com Barros e Lobo (2009), as novas ferrovias, como a Oeste-Leste, as extensões da Norte-Sul e a Ferronorte, além da Transnordestina, pretendem aumentar a densidade ferroviária em áreas que hoje não são atendidas pelo modal, como é o caso da região Centro-Oeste.

A expansão da malha férrea é fundamental para a integração de todas as regiões brasileiras e integração logística entre os diversos modais de transporte, de forma a trazer ganhos de competitividade, uma vez que os investimentos em infraestrutura poderão impulsionar o crescimento econômico e promover o desenvolvimento do país.

Segundo Rousseff (2013), o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) destinou R\$ 5,7 bilhões em obras férreas, R\$ 3,5 bilhões do Orçamento Geral da União e R\$ 2,2 bilhões privados. As linhas beneficiadas foram a Ferrovia Norte-Sul (trecho TO/SP), Ferronorte (MT) e a Ferrovia Oeste-Leste (BA). Já concluído o trecho de 96 km da Transnordestina entre Missão Velha e Salgueiro (PE), está em operação o trecho de 113 km da extensão da FerroNorte, entre Alto Araguaia/MT e Itiquira/MT, como também está em andamento obras em extensão de 2.576 Km, com investimentos de R\$ 8,3 bilhões pelo PACs 1 e 2.

Rousseff³ (2013) afirma que:

As ferrovias são fundamentais para o crescimento da economia brasileira, pois nossas safras, nossos minérios, nossa produção e insumos, precisam percorrer distâncias longas, muitas vezes inadequadas ao uso de caminhões, e precisam chegar aos mercados com custos competitivos e em tempo hábil.

As concessões viabilizaram o crescimento no modal ferroviário, mas ainda é insuficiente. Além dos investimentos previstos pelos órgãos públicos e privados para os próximos anos, alguns problemas existentes deverão ser resolvidos de caráter urgente. Solucionar a irregularidade da população na faixa de domínio, integrar os modais e criar novos acessos aos portos, assim conseguirá atender as necessidades internas e globais.

³A citação direta de Rousseff foi extraída do blog.planalto.gov.br, não havendo número de paginação.

Nos últimos anos, o setor ferroviário de cargas no Brasil sofreu um significativo desenvolvimento, apresentando entre os anos de 2006 e 2012 um crescimento de 26% da produção ferroviária em TKU, com a ampliação de 29% no transporte de minério de ferro, produto que representa 73% da movimentação total de cargas. Já a soja, corresponde a 7,43% da quantidade movimentada, sendo utilizado para seu escoamento e exportação o modal rodoviário como principal transporte logístico, apesar do modal ferroviário proporcionar a redução no custo da tonelada e elevar a competitividade do produto. Em seguida, estão os demais produtos transportados pelo modal, que são eles, o milho (3,79%), o açúcar (2,01%) e o carvão/coque (1,29%). (Confederação Nacional do Transporte, 2013). Com os investimentos aplicados houve relativo crescimento no transporte de cargas em toneladas útil nos últimos anos, como demonstra a figura 05.

Figura 05: Carga Transportada em Tonelada Útil – (TU)

Concessionárias	Ano							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ALLMN	5.551	6.928	8.232	10.072	10.498	11.611	13.952	14.416
ALLMO	3.355	2.690	3.235	2.778	4.430	4.421	3.932	4.625
ALLMP	4.221	3.473	5.229	4.917	6.719	7.490	5.702	5.336
ALLMS	28.942	26.536	26.763	26.073	25.975	27.067	24.192	22.940
EFC	92.591	100.361	103.670	96.267	104.949	114.543	117.726	105.415
FERROESTE	1.511	862	996	646	471	400	306	285
EFVM	131.620	136.604	133.211	104.317	131.755	133.462	133.187	148.618
FCA	15.177	18.957	19.280	17.455	21.242	18.958	22.254	22.924
FNS	0	0	1.424	1.639	2.012	2.541	2.934	3.114
FTC	2.627	2.635	3.038	2.856	2.637	2.448	2.968	3.240
MRS	101.998	114.064	119.799	110.954	123.030	130.009	131.404	130.906
TLSA	1.519	1.814	1.643	1.467	1.529	1.431	1.389	1.212
Total	389.113	414.925	426.520	379.441	435.248	454.380	459.947	463.032

Fonte: Bastos (2014)

De acordo com o governo federal através do Programa de Investimentos em Logística, será investido nos próximos 25 anos, R\$ 133,00 bilhões. Para as rodovias R\$ 43,00 bilhões e R\$ 91,00 bilhões para as ferrovias. Com os investimentos aplicados nas ferrovias, dará condições de escoar mais de 5 milhões de toneladas de grãos e minérios. O programa também planeja originar a Empresa de Planejamento e Logística (EPL), que terá como objetivo estudar a logística, elaborar

projetos, viabilizar investimentos e aproximar as empresas privadas através de parcerias juntamente com governo. (Brasil, 2012).

3 CONSIDERAÇÕES, CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

O estudo objetivou apresentar a evolução e as tendências de investimento no transporte ferroviário de cargas no Brasil, considerando a disseminação de conhecimento sobre as tendências de investimento na área.

Conclui-se que o transporte ferroviário de cargas no Brasil é algo ultrapassado em relação a outros países de dimensões similares, visto que durante anos o setor foi abandonado pelo governo, tornando a malha ferroviária ineficaz devido a sua má administração. Com a privatização do modal ferroviário, as concessionárias ao administrá-lo promoveram melhorias, aumento na produção e movimentação de cargas transportadas através dos investimentos privados, porém, a participação do setor no modal de transporte de cargas ainda é relativamente reduzida, correspondendo apenas a 26% de movimentação de mercadorias, enquanto que o modal rodoviário representa 60% das cargas transportadas. Antigamente a malha férrea brasileira consistia em praticamente 29.000km de extensão, com cerca de 2.000 locomotivas e 30.000 vagões em tráfego, esses números praticamente não se alteraram com o tempo, hoje a ferrovia brasileira possui 30.129Km de extensão, incluído trens urbanos de passageiros, distribuídos pelas regiões Sul, Sudeste, Nordeste, atendendo parte do Norte e Centro Oeste do país.

A partir da criação das concessionárias no final da década de 90, surgiu a necessidade de instituir em 2001 a Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT), órgão que fiscaliza o transporte terrestre, dentre os seus cumprimentos, o que no caso do modal ferroviário consiste na regulamentação e fiscalização das concessionárias ao fiscalizar e administrar os direitos e deveres previstos nos contratos, para o Estado Brasileiro a criação do setor representou um avanço, já que não existia um órgão que aplicasse as penalidades previstas nos contratos de concessões.

No que diz respeito aos gargalos, a não uniformização e a variedades de bitolas, como também a falta de integração do sistema, são problemas decorrentes do processo histórico da malha férrea brasileira ainda existentes, além da invasão

da faixa de domínio, falta sinalização, compartilhamento de linhas e baixa velocidade no percurso identificados atualmente. A remoção dos gargalos e a solução no desenvolvimento da ferrovia brasileira depende da iniciativa governamental juntamente com parcerias das empresas privadas.

Apesar dos gargalos, vários são os investimentos previstos em projetos para melhoria no modal, através de recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), Programa de Investimentos em Logística (PIL) e outras parcerias, de modo que alguns já foram executados e outros que ainda serão realizados. Os projetos de investimentos são elevados e demandam uma necessidade imediata de concretização, sobretudo em virtude da necessidade e urgência no escoamento de mercadorias para garantir a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional e da eficiência no transporte de cargas.

A utilização de um sistema de modais integrados e eficiente no Brasil, com tecnologias modernas, uso de profissionais qualificados, planejamento logístico, obtenção de novos vagões, recuperação e ampliação da malha férrea, poderá reduzir os custos do modal, aumentar a exportação e proporcionar a competitividade dos produtos brasileiros.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (Ed.). **Evolução do Transporte Ferroviário**. 2012. Disponível em: <http://jornalggn.com.br/sites/default/files/documentos/evolucao_do_transporte_ferroviario.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2014.

BARROS, Monica; LOBO, Alexandre. **Panorama das Ferrovias Brasileiras**. Disponível em: <www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&view=article&id=1204:artigos-panorama-das-ferrovias-brasileiras&catid=4&Itemid=182>. Acesso em: 15 fev. 2014.

BASTOS, Jorge Luiz Macedo. **Evolução do Transporte Ferroviário**. 2013. Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/15884.html>>. Acesso em: 08 abr. 2014.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M.bixby. **Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 442 p.

BRASIL, Portal. **Concessões de rodovias e ferrovias resultarão em investimentos de R\$ 133 bi**. 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2012/08/concessoes-de-rodovias-e-ferrovias-resultarao-em-investimentos-de-r-133-bi>>. Acesso em: 01 abr. 2014.

CAMPOS NETO, Carlos Alvares da Silva et al. **Gargalos e Demandas da Infraestrutura Ferroviária e os Investimentos do Pac**. 3. ed. Brasília: Ipea, 2009. 20 p. Disponível em: <http://www.movimentominas.mg.gov.br/system/documents/856/original/6_-_Gargalos_e_demandas_da_infraestutura_feroviaria_e_os_investimentos_PAC.pdf?1338319821>. Acesso em: 08 mar. 2014.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO. **Plano Brasil de Infraestrutura Logística PBLLog - Uma abordagem sistematica**. 2013. Disponível em: <http://www.cfa.org.br/servicos/publicacoes/planobrasil_web1.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2013.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Plano CNT de Transporte e Logística 2011**. 2011. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Imagens CNT/PDFs CNT/Plano CNT de Logística/PlanoCNTdeLog2011.pdf](http://www.cnt.org.br/Imagens/CNT/PDFs/CNT/Plano%20CNT%20de%20Logística/PlanoCNTdeLog2011.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2014.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Transporte e Economia: O Sistema Ferroviário Brasileiro**. 2013. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/Imagens CNT/PDFs CNT/Transporte_e_economia_-_o_sistema_ferrovuario_brasileiro_.pdf](http://www.cnt.org.br/Imagens/CNT/PDFs/CNT/Transporte_e_economia_-_o_sistema_ferrovuario_brasileiro_.pdf)>. Acesso em: 15 jan. 2014.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento do Fluxo de Produtos e dos Recursos**. São Paulo: Atlas, 2003. 483 p. (Coleção Coppead de Administração).

FLEURY, Paulo Fernandes; WANKE, Peter; FIGUEIREDO, Kleber Fossati. **Logística Empresarial: A Perspectiva Brasileira**. São Paulo: Atlas, 2009. 376 p. (Coleção Coppead de Administração).

FLEURY, Paulo. **Ferrovias Brasileiras- Dez Anos de Privatização**. 2007. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&id=1119&Itemid=225&lang=br>. Acesso em: 16 mar. 2014.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Eixos do Desenvolvimento Brasileiro: Transporte Ferroviário de Cargas no Brasil: Gargalos e Perspectivas para o Desenvolvimento Econômico e Regional**. 2010. Disponível em: <[http://www.revistaferroviaria.com.br/upload/Estudo IPEA ferrovias.pdf](http://www.revistaferroviaria.com.br/upload/Estudo_IPEA_ferrovias.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2014.

PASSARI, Antonio Fabrizio L.. **O Setor de Transporte no Brasil: Um Estudo Comparativo**. 1999. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/4semead/artigos/Adm_geral/passari.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2013.

ROUSSEFF, Dilma. **Em coluna, presidenta Dilma fala sobre o investimento em ferrovias.** 2013. Disponível em: <<http://blog.planalto.gov.br/em-coluna-presidenta-dilma-fala-sobre-o-investimento-em-ferrovias/>>. Acesso em: 09 mar. 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23 ed. rev. e atual. 6ª reimpr. São Paulo: Cortez, 2007.

VILACA, Rodrigo. **Transporte ferroviário de cargas: uma alternativa segura, econômica e ecologicamente sustentável.** 2011. Disponível em: <<http://www.logweb.com.br/novo/conteudo/noticia/28088/artigo-transporte-ferroviario-de-cargas-uma-alternativa-segura-economica-e-ecologicamente-sustentavel/>>. Acesso em: 07 mar. 2014.