



CÁSSIO LUIZ SIQUEIRA  
MATEUS MARTIM MACHADO

**ANÁLISE DA RENOVAÇÃO ANTECIPADA DAS CONCESSÕES:  
DIAGNÓSTICO DO SETOR FERROVIÁRIO BRASILEIRO**

OURO BRANCO  
2020

CÁSSIO LUIZ SIQUEIRA  
MATEUS MARTIM MACHADO

**ANÁLISE DA RENOVAÇÃO ANTECIPADA DAS CONCESSÕES:  
DIAGNÓSTICO DO SETOR FERROVIÁRIO BRASILEIRO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Graduação em  
Engenharia Civil da Universidade Federal de São  
João del-Rei, como requisito parcial para a obtenção  
do grau de Bacharel em Engenharia Civil

**Orientador: Profa. Marina Donato**

OURO BRANCO  
2020

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI

CAMPUS ALTO PARAÓPEBA

*DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO*

**Título:** ANÁLISE DA RENOVAÇÃO ANTECIPADA DAS CONCESSÕES:  
DIAGNÓSTICO DO SETOR FERROVIÁRIO BRASILEIRO.

**Autores:** Cássio Luiz Siqueira

Mateus Martim Machado

Aprovada como parte das exigências para obtenção do diploma de  
Bacharel em Engenharia Civil.

---

Marina Donato (Orientador)

---

Paulo Roberto Borges (Avaliador Convidado)

---

Fábio da Silva Martino Fonte (Avaliador Convidado)

Ouro Branco-MG  
27 de novembro de 2020

## RESUMO

O presente trabalho faz uma análise da proposta de renovação antecipada das concessões das ferrovias brasileiras, bem como suas consequências e contrapartidas. Foi realizado um retrospecto histórico do processo de concessão das malhas ferroviárias brasileiras e como se deu sua operação nos anos seguintes. Sendo a proposta de renovação das concessões incluída no Plano Nacional de Logística, os planos de investimento anteriores foram brevemente abordados, para melhor compreensão do atual PNL.

Para propor melhorias para o modelo Brasileiro buscou-se na experiência internacional exemplos de regulação e organização de sistemas ferroviários. Também foi analisada a PLS 261/2018 do Senador José Serra, que representa a principal tentativa de modernização do marco regulatório do setor.

Visando uma melhora na perspectiva do transporte de carga ferroviário, foram destacadas as características, conforme os dados apurados, que podem melhorar a eficiência, competitividade e variedade das cargas, visto que o modelo atual está concentrado no transporte de *commodities* para exportação. As características mais importantes estão em tornar o mercado mais livre para investimentos privados interessados na exploração do transporte ferroviário, possibilitar o acesso de outros operadores a malhas existentes e o melhor aproveitamento de trechos ociosos ou desativados.

**Palavras-Chave:** Ferrovias; Concessões; Transporte de Carga; *open access*; *unbundling*; PLS 261/2018; PNL.

## SUMÁRIO

|       |                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUÇÃO .....                                                      | 8  |
| 1.1   | Objetivo geral .....                                                  | 9  |
| 1.2   | Objetivos específicos .....                                           | 9  |
| 2     | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....                                            | 10 |
| 2.1   | O Processo de Privatização e a Divisão dos Trechos Ferroviários ..... | 10 |
| 2.2   | Modificações da Característica da Operação Após as Concessões ...     | 12 |
| 2.3   | Arranjo institucional .....                                           | 18 |
| 2.3.1 | Ministério da Infraestrutura .....                                    | 18 |
| 2.3.2 | Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) .....               | 18 |
| 2.3.3 | Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)         | 20 |
| 2.3.4 | Empresa de Planejamento e Logística (EPL) .....                       | 21 |
| 2.3.5 | Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF)           | 21 |
| 2.3.6 | Valec – Engenharia, Construção e Ferrovias S.A.....                   | 21 |
| 2.4   | Principais programas de investimento do governo.....                  | 23 |
| 2.4.1 | Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) .....                | 23 |
| 2.4.2 | Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP) .....                    | 23 |
| 2.4.3 | Plano Nacional de Logística Integrada (PNLI) .....                    | 24 |
| 2.4.4 | Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).....                      | 24 |
| 2.4.5 | Programa de Investimento em Logística (PIL) .....                     | 24 |
| 2.4.6 | Plano Nacional de Logística (PNL) .....                               | 25 |
| 2.5   | Termos importantes .....                                              | 25 |
| 2.6   | A Proposta de Renovação Antecipada das Concessões .....               | 26 |
| 2.7   | Projetos em Desenvolvimento.....                                      | 30 |
| 2.7.1 | Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL) .....                       | 30 |
| 2.7.2 | Ferrogrão .....                                                       | 30 |
| 2.7.3 | Ferrovia de Integração Centro Oeste (FICO).....                       | 31 |
| 3     | MÉTODOS .....                                                         | 31 |
| 3.1   | Modelos e Regulamentações Ferroviária em Diferentes Regiões .....     | 31 |
| 3.1.1 | Europa .....                                                          | 32 |
| 3.1.2 | Austrália.....                                                        | 34 |



|       |                                            |    |
|-------|--------------------------------------------|----|
| 3.1.3 | América do Sul.....                        | 35 |
| 3.1.4 | China .....                                | 37 |
| 3.1.5 | Estados Unidos.....                        | 38 |
| 3.1.6 | Brasil.....                                | 38 |
| 3.2   | Características Gerais das Ferrovias ..... | 40 |
| 3.3   | Considerações Sobre a PLS 261/2018 .....   | 41 |
| 4     | RESULTADOS E DISCUSSÃO .....               | 42 |
| 5     | CONCLUSÃO .....                            | 45 |
| 6     | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....           | 46 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1 - EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE FERROVIÁRIO EM MILHÕES DE TONELADAS ÚTEIS..... | 14 |
| FIGURA 2 - EVOLUÇÃO DOS INVESTIMENTOS NA MALHA FERROVIÁRIA ATÉ 2019. ....        | 15 |
| FIGURA 3 - EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGA POR TIPO DE MERCADORIA.....           | 17 |
| FIGURA 4 - ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO MODELO OPEN ACCESS BRASILEIRO ..          | 40 |



## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA 1 - EXTENSÃO DA MALHA CONCEDIDA NAS DATAS DE CADA CONCESSÃO ..... | 12 |
| TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS FERROVIAS .....                    | 41 |

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das ferrovias no Brasil sempre esteve atrelado às políticas de governo, no passado mais recente de 1990 até 2020, o período foi marcado pelas concessões das malhas ao setor privado. Com os contratos com duração de 30 anos, em 2016 se inicia a discussão em torno da prorrogação antecipada dos mesmos (ANTF, 2020).

A situação encontrada pelos concessionários quando assumiram as malhas é explicada por Pinheiro e Ribeiro (2017), pois as ferrovias operavam com perdas recorrentes, impossibilitando a adequada manutenção das vias e assim aumentando os acidentes. Sendo a situação deficitária o poder concedente fixou apenas metas de produção e de redução de acidentes, sendo estas amplamente superadas. De acordo com a ANTF (2020) o volume transportado em 2019 foi de 493,8 milhões de toneladas úteis, demonstrando um aumento de 95 % desde 1997.

Dentro deste novo momento após as concessões em relação ao tipo de carga transportada, de acordo com o Painel CNT (2020), atualmente 71,5% do volume transportado é composto por minério de ferro, os volumes relevantes após este estão concentrados em *commodities* agrícolas e minerais. Em relação ao aproveitamento da malha há um grande volume sem utilização, chegando a 30,6% segundo matéria do Valor econômico (2018).

A estrutura do presente trabalho tem seu início pelo histórico de como se deram as concessões das malhas ferroviárias brasileiras, após serem incluídas no plano nacional de desestatização (PND). Em seguida um estudo das modificações nas operações, volumes transportados e níveis de acidentes após o processo de concessão, em busca de conhecer seus méritos e gargalos.

Com a pauta de antecipação da renovação das concessões em voga torna-se essa uma oportunidade de propor melhorias contratuais para o sistema ferroviário nacional. Sendo assim nesta dissertação foi feito um estudo sobre a proposta de antecipação do atual governo dentro do Plano Nacional de Logística (2018 – 2025), que possui em sua carteira de projetos importantes renovações de concessões a serem realizadas.

Foram analisados os modelos da Europa, Austrália, Argentina, Peru, China e EUA, a fim de buscar de opções para o modelo brasileiro. A experiência em outros países se mostra um valioso laboratório para análise de modelos ferroviários.

Por fim com a análise de outros modelos e vislumbrando o futuro do cenário do transporte de carga nacional, foram propostas alternativas para agregar maior eficiência, integração intra e intermodal e diversidade de cargas para as ferrovias brasileiras.

### **1.1 Objetivo geral**

Diagnosticar e analisar a situação atual do transporte ferroviário de carga no Brasil, perante a renovação antecipada das concessões pelo atual governo e comparar com outros modelos existentes.

### **1.2 Objetivos específicos**

- Estudar e comparar o cenário do transporte ferroviário de outros países: Europa, Austrália, Argentina, Peru, China e EUA;
- Estudar o processo de concessão e a divisão dos trechos ferroviários nacionais;
- Estudar a modificação da característica da operação ferroviária após as concessões;
- Estudar a opções de análise e comparação com o modelo brasileiro;
- Avaliar a proposta de renovação antecipada das concessões na ferrovia brasileira;
- Propor possíveis alternativas para a alteração da configuração atual do transporte de carga por ferrovia no Brasil.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 O Processo de Privatização e a Divisão dos Trechos Ferroviários**

Para entender o processo de concessão das ferrovias brasileiras é necessário conhecer o contexto político e econômico da época, fatores preponderantes para tal medida.

A constituição de 1988 estabeleceu o monopólio do estado sobre os setores de telecomunicações, petróleo e gás, já nos setores de mineração e energia elétrica criava-se barreiras para que não houvesse controle estrangeiro (PINHEIRO, 2000). Claramente seria necessária alguma mudança significativa para que cenário de concessão se tornasse possível, o que viria acontecer 2 anos depois.

Em 1990 foi lançado o Programa Nacional de Desestatização. Com isso a privatização ganhou um novo sentido se tornando mais abrangente e alterando grande parte das regras vigentes com relação a privatização das estatais (SAURIN,1998).

Na mesma década, segundo Durço (2011) a Rede ferroviária Federal S.A. (RFFSA) se encontrava em completo desequilíbrio financeiro, e com a operação muito onerosa tanto em manutenção quanto para o pagamento de dívidas.

O setor ferroviário se deteriorava em ritmo acelerado, em busca de recursos privados, visto que os públicos já não eram suficientes, a Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA) foi incluída no Programa Nacional de Desestatização (PND) em 10 de março de 1992. Foi o primeiro setor de serviço público a ser incluído sendo um marco para o programa, porém cercado de incertezas e desafios a serem enfrentados. Sendo um dos desafios a redução brusca no quadro de funcionários, pois ele era superdimensionado, tal situação poderia causar bastante tumulto ao processo. (SOUZA e PRATES,1997).

Em 1996 inicia-se o processo de concessão com o leilão da RFFSA indo até 1998 com o da Fepasa, que anteriormente foi federalizada e integrada à RFFSA, pelo Decreto Federal nº 2.502 (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

De acordo com Souza e Prates (1997), devido a complexa situação da RFFSA, o modelo de desestatização deveria ser diferente daquele usualmente adotado pelo PND, ou seja, a alienação de ações das empresas nele incluídas.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES) responsável pela gestão do Fundo Nacional de Desestatização (FND), que foi criado para o PND, contratou uma consultoria para estudar e formular o projeto de privatização do sistema ferroviário (DURÇO, 2011). Assim conforme Souza e Prates (1997) a melhor forma seria a União outorgar a concessão do serviço de transporte ferroviário de carga e a RFFSA arrendar os bens vinculados à operação desse serviço e vender os bens de pequeno valor.

De maneira resumida o modelo consistia de acordo com Souza e Prates (1997):

- a) Licitação da concessão, no mesmo leilão, do serviço público de transporte ferroviário de carga pesada pela RFFSA, pelo prazo de trinta anos, do arrendamento dos bens operacionais e da venda de bens de pequeno valor associados a cada uma das malhas.
- b) Manutenção da RFFSA como estatal, responsável pela administração dos seus ativos não operacionais. Com base na receita auferida, o endividamento, que não seria repassado à iniciativa privada, seria gradativamente amortizado.
- c) Criação de uma entidade responsável por dirimir eventuais conflitos entre o setor privado (concessionárias), os usuários e o governo federal.
- d) Divisão das doze Superintendências Regionais em seis malhas ferroviárias (SOUZA e PRATES, 1997).

A existência da Fepasa, ainda não sendo cogitada a sua concessão, foi o primeiro fator considerado para a criação das seis malhas. Com isso os trechos se conectavam apenas com a Fepasa e não entre eles (SOUZA e PRATES, 1997).

A malha ferroviária fora agrupada em seis trechos regionais, sendo eles Oeste, Centro-Leste, Sudeste, Tereza Cristina, Sul e Nordeste. Já as estradas Vitória-Minas e Ferro Carajás, controladas pela Vale, foram privatizadas junto com a empresa (DURÇO, 2011).

As novas concessionárias, incluindo a Vale, concordaram em cumprir as metas para aumentar a produção e reduzir o número de acidentes (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

As malhas regionais apresentavam as seguintes características de extensão e área de atuação:

**Tabela 1 - Extensão da malha concedida nas datas de cada concessão**

| <b>Malhas Regionais</b> | <b>Data do Leilão</b> | <b>Concessionárias</b>                      | <b>Início da Operação</b> | <b>Extensão (km)</b> |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Oeste                   | 05/03/96              | Ferrovias Novoeste S.A.                     | 01/07/96                  | 1.621                |
| Centro-Leste            | 14/06/96              | Ferrovias Centro-Atlântica S.A.             | 01/09/96                  | 7.080                |
| Sudeste                 | 20/09/96              | MRS Logística S.A.                          | 01/12/96                  | 1.674                |
| Tereza Cristina         | 26/11/96              | Ferrovias Tereza Cristina S.A.              | 01/02/97                  | 164                  |
| Sul                     | 13/12/96              | ALL-América Latina Logística do Brasil S.A. | 01/03/97                  | 6.586                |
| Nordeste                | 18/07/97              | Companhia Ferroviária do Nordeste           | 01/01/98                  | 4.238                |
| Paulista                | 10/11/98              | Ferrovias Bandeirantes S.A.                 | 01/01/99                  | 4.236                |
| <b>Total</b>            |                       |                                             |                           | <b>25.599</b>        |

Fonte: Portal ANTT (a) (2020)

## **2.2 Modificações da Característica da Operação Após as Concessões**

O modelo de concessão do setor ferroviário não previa um programa de investimentos detalhado, diferentemente de outros modelos adotados nos setores rodoviário e aeroportuário. O caminho escolhido foi o estabelecimento

de metas de produção e de redução de acidentes. Apesar de não haver metas específicas de investimentos, estes aumentaram consideravelmente desde a privatização (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

O período de 1996 até 2015 pode ser decomposto em algumas fases marcantes para o setor. De 1996 a 1999 o investimento era destinado a recuperação das vias e material rodante já existente, ainda em volumes mais baixos, e era o início do investimento das concessionárias (ASSIS *et al.*, 2017; CAMPOS NETO *et al.*, 2010).

Segundo Campos Neto *et al.* (2010), a partir do ano 2000, com a malha ferroviária integralmente concedida, teve início os investimentos voltados a expansão da capacidade, com o aumento da oferta. Foram realizadas obras de construção e ampliação dos pátios de manobra, aumento da capacidade de suporte da via permanente, construção de terminais de integração rodoferroviário e compra de novo material rodante.

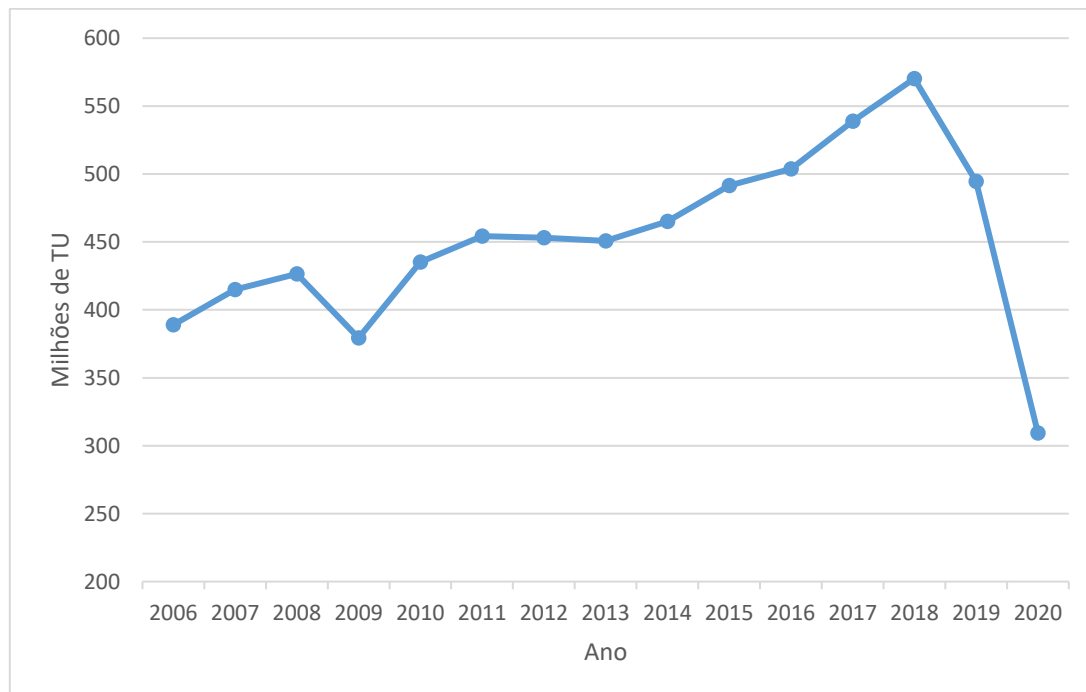
No período de 2004 a 2008 o investimento anual privado chegou a um pico de 0,12% do PIB diminuindo posteriormente para 0,08% do PIB, enquanto o investimento público se mantém relativamente desprezível (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017). Assis *et al.* (2017) relata que no período o investimento real cresceu à taxa média de 23,11% a.a., a produção aumentou 7,89% a.a. enquanto o PIB estava na taxa de 4,81% a.a. Fase de desenvolvimento da capacidade do sistema ferroviário com a aquisição de material rodante.

De 2008 a 2013 em decorrência da crise internacional os investimentos diminuíram ao patamar de 2,36% a.a., a produção cresceu à taxa de 2,23% a.a. e o PIB 3,22% ao ano. Ainda dentro do período de 2011 a 2013 as incertezas com relação ao novo marco regulatório produziram mais desaceleração na produção do setor (ASSIS *et al.*, 2017).

Nos dois anos seguintes, 2013 a 2015, enquanto o PIB decresceu, na média, 1,89% a.a., os investimentos reais cresceram 5,77% a.a. e a produção evoluiu à taxa de 5,50% a.a. O foco dos investimentos estava no aumento da capacidade de exportação de minérios na Estrada de Ferro Carajás (EFC) e no projeto de expansão da VLI Logística (ASSIS *et al.*, 2017).

A Figura 1 apresenta a evolução do transporte ferroviário em milhões de toneladas úteis de 2006 até agosto de 2020, sendo o último ano atípico devido a pandemia de Corona Vírus que atinge o mundo.

**Figura 1 - Evolução do transporte ferroviário em milhões de toneladas úteis**

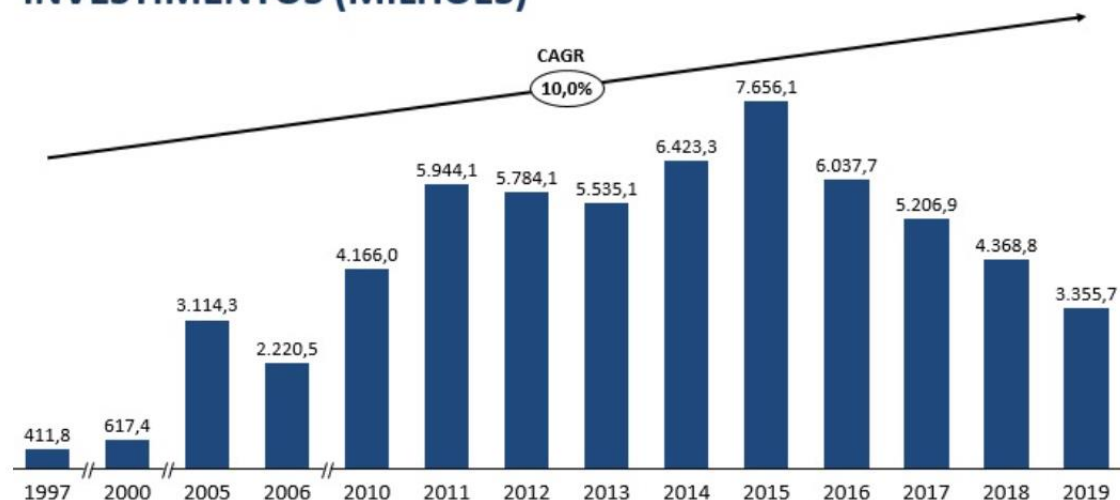


Fonte: CNT (2020)

Apesar da singularidade do ano de 2020 é possível observar uma queda significativa na evolução de volumes transportado em 2019, depois de um período de quedas nos investimentos por quatro anos seguidos como pode ser visto na Figura 1, na qual é apresentada a evolução dos investimentos em milhões de reais.

Figura 2 - Evolução dos investimentos na malha ferroviária até 2019.

### INVESTIMENTOS (MILHÕES)



Fonte: CNT (2020).

Com relação a segurança, entre 1996 e 2019, as ferrovias associadas à ANTF tiveram uma redução de 85% no Índice de Acidentes Ferroviário – IAF (ANTF, 2020).

O arranjo da operação está predominantemente em corredores para o transporte de *commodities* minerais e agrícolas para exportação, onde a integração entre malhas é baixa e o transporte de carga geral pouco significativo em relação aos demais (ASSIS *et al.*, 2017). De acordo com dados do Painel do Transporte Ferroviário de 2020 da CNT (Confederação Nacional do Transporte) 71% do volume transportado é de minério de ferro e 8,6 % soja, sendo os dois com maiores volumes, mas em sua maioria são outras *commodities* minerais e agrícolas.

Existe um alto nível de subutilização da malha ferroviária cerca de 24% de acordo com a Associação Nacional dos Transportes Ferroviários (ANTF) e 41% segundo a Associação Nacional dos Usuários do Transporte de Carga (ANUT), por causa da geometria deficiente ou por falta de oferta/demanda (ASSIS *et al.*, 2017).

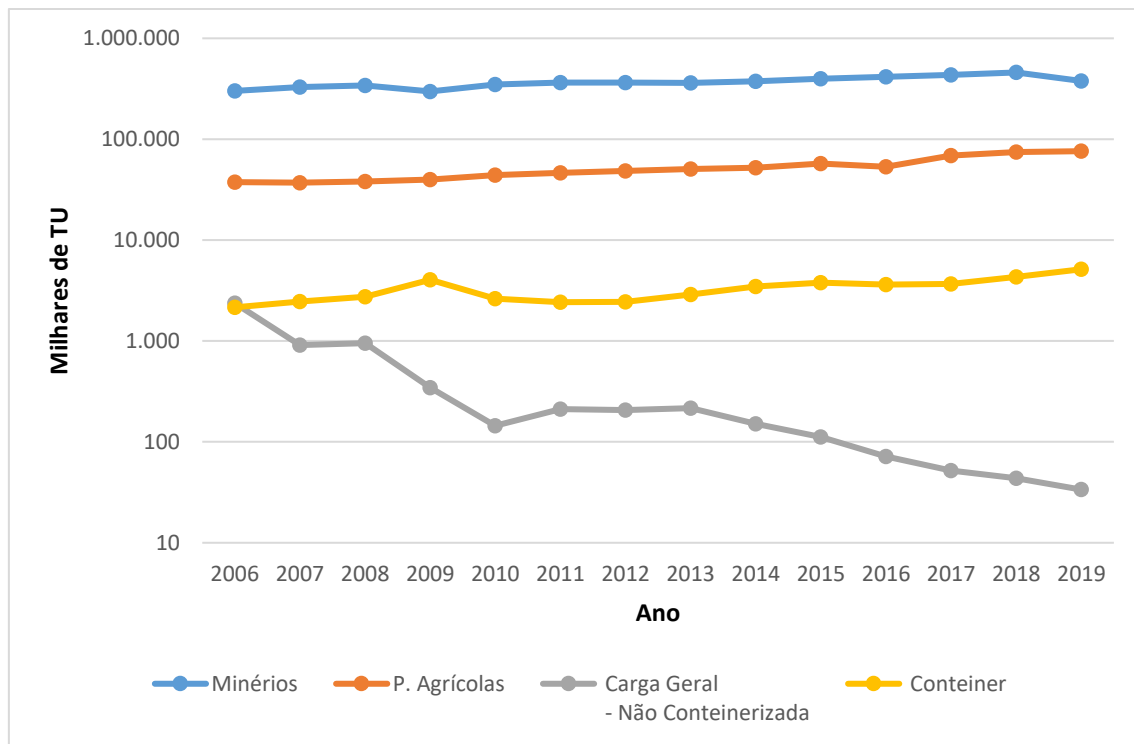
A maneira como se desenvolveu historicamente o sistema ferroviário nacional torna a velocidade média mais baixa e conseqüentemente diminuem a

capacidade de transporte. A associação de concessionárias privadas, ANTF, estima que se os fatores que prejudicam a velocidade forem resolvidos a velocidade pode alcançar 80 km/h, sendo que a maioria dos trens viaja a velocidades entre 5 e 20 km/h (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

Pinheiro e Ribeiro (2017) elencam os principais limitadores da velocidade dos trens:

1. A estrutura dos portos, onde as áreas para descarga dos trens são pequenas, o que torna longo o tempo para entrada e saída dos portos.
2. A grande quantidade de passagens de nível, onde as vias férreas cruzam ruas ou estradas o que é agravado pela indefinição entre governo e concessionárias de qual agente é responsável por eliminá-las.
3. As áreas em torno das vias e de acesso à portos que foram ocupadas por posseiros, tornando-as mais arriscadas para às famílias que ali residem.
4. Cidades onde os trens urbanos dividem trilhos com trens de carga e a preferência de uso é dada aos urbanos durante o dia, como é o caso de São Paulo.
5. O traçado sinuoso e antigo, é um outro limitante de velocidade.

Figura 3 - Evolução do transporte de carga por tipo de mercadoria



Fonte: ANTT (b) (2020)

Fica evidente através do gráfico que além da enorme diferença entre os volumes de *commodities* e o volume de carga geral, a segunda ainda se tornou ainda menos relevante com o passar do tempo. A carga containerizada praticamente não evoluiu como é possível perceber no período representado no Figura 3.

Nunes (2007) ressalta que o tipo de mercadoria transportada nas ferrovias após a privatização se tornou acentuadamente menos diversa. As empresas controladoras possuem uma estratégia individual, atuando em mercados específicos o que não contribui para a evolução da malha para que possa atuar de maneira sistêmica.

De maneira resumida um dos motivos da disparidade entre as mercadorias transportadas:

Ao se comparar, mesmo que precariamente, o rol dos acionistas ferroviários e os produtos transportados por eles, percebe-se que parte considerável dos operadores constitui a própria clientela, o que nos permite afirmar que boa parte do transporte

ferroviário encontra-se nas mãos dos clientes que retomaram o controle acionário das ferrovias brasileiras (NUNES, 2007).

## **2.3 Arranjo institucional**

Com intuito de compreender a estrutura regulatória do sistema ferroviário brasileiro é necessário conhecer o arranjo das instituições reguladoras e seus respectivos papéis.

### **2.3.1 Ministério da Infraestrutura**

Criado pela gestão de Jair Bolsonaro, é responsável pelas políticas nacionais de transporte terrestre, aéreo e naval (CNN Brasil, 2020). Ao ministério estão vinculadas as seguintes entidades de acordo com o Governo Federal (2020):

Autarquias:

1. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT;
2. Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT;
3. Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ;
4. Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC.

Empresa pública:

1. Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. - VALEC;
2. Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária - Infraero.

As principais competências do Ministério da infraestrutura de acordo com o Decreto nº 9.000 de 8 de março de 2017, são formular, coordenar e supervisionar as políticas do transporte ferroviário, rodoviário e aquaviário. Participar do planejamento estratégico e definir prioridades de investimento.

### **2.3.2 Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT)**

ANTT é uma autarquia criada pela Lei nº 10.233, que tem por finalidade realizar a regulação, supervisão e fiscalização das atividades de exploração da infraestrutura de transportes terrestres (GOVERNO FEDERAL, 2020).

O artigo 25 da Lei nº 10.233/2001 dispõe sobre as atribuições da ANTT sobre o transporte ferroviário:

I – publicar os editais, julgar as licitações e celebrar os contratos de concessão para prestação de serviços de transporte ferroviário, permitindo-se sua vinculação com contratos de arrendamento de ativos operacionais;

II – administrar os contratos de concessão e arrendamento de ferrovias celebrados até a vigência desta Lei, em consonância com o inciso VI do art. 24;

III – publicar editais, julgar as licitações e celebrar contratos de concessão para construção e exploração de novas ferrovias, com cláusulas de reversão à União dos ativos operacionais edificados e instalados;

IV – fiscalizar diretamente, com o apoio de suas unidades regionais, ou por meio de convênios de cooperação, o cumprimento das cláusulas contratuais de prestação de serviços ferroviários e de manutenção e reposição dos ativos arrendados;

V – regular e coordenar a atuação dos concessionários, assegurando neutralidade com relação aos interesses dos usuários, orientando e disciplinando o tráfego mútuo e o direito de passagem de trens de passageiros e cargas e arbitrando as questões não resolvidas pelas partes;

VI – articular-se com órgãos e instituições dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para conciliação do uso da via permanente sob sua jurisdição com as redes locais de metrô e trens urbanos destinados ao deslocamento de passageiros;

VII – contribuir para a preservação do patrimônio histórico e da memória das ferrovias, em cooperação com as instituições associadas à cultura nacional, orientando e estimulando a participação dos concessionários do setor.

VIII - regular os procedimentos e as condições para cessão a terceiros de capacidade de tráfego disponível na infraestrutura ferroviária explorada por concessionários

VIII - regular os procedimentos e as condições para cessão a terceiros de capacidade de tráfego disponível na infraestrutura ferroviária explorada por concessionários.

A atuação da ANTT pode ser dividida da seguinte maneira, sendo competências normativas no caso do inciso V do art. 25, onde trata da orientação e disciplina do tráfego mútuo e do direito de passagem, e competências executivas como no art. 25 inciso II, administrar os contratos de concessão e arrendamento de ferrovias celebrados até a vigência da Lei nº 10.233/2001 (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

A ANTT tem papel fundamental no processo de descentralização das atividades do Estado para a iniciativa privada no setor de transportes do Brasil (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

### 2.3.3 Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT)

O DNIT é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Infraestrutura, também criado pela Lei nº 10.233/2001. Nasceu para substituir o antigo Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes implementa a política de infraestrutura de transportes terrestres e aquaviários e realiza obras com recursos da União. É um órgão gestor e executor das vias navegáveis, ferrovias e rodovias federais, instalações de vias de transbordo e de interface intermodal e instalações portuárias fluviais e lacustres (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

Em relação as ferrovias com extinção da RFFSA no processo das concessões, o patrimônio estatal foi transferido para o DNIT que os administra até os dias atuais. A Diretoria de Infraestrutura Ferroviária do DNIT tem em seu escopo de responsabilidades a realização de obras na malha ferroviária sob sua gestão, principalmente quando a função da obra é a resolução de conflitos entre ferrovias e vias urbanas (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

Outro papel importante do DNIT é o desenvolvimento de normas e recomendações para a realização de projetos e obras ferroviárias (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

#### 2.3.4 Empresa de Planejamento e Logística (EPL)

A Empresa de Planejamento e Logística S.A. (EPL) criada pela Lei 12.743, de 19 de dezembro de 2012, é uma empresa estatal que tem por finalidade estruturar e qualificar, por meio de estudos e pesquisas, o processo de planejamento integrado de logística no país, interligando rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias (EPL (a), 2020).

Sob demanda, e mediante contratação, a EPL irá planejar e estruturar projetos a serem executados pelos respectivos órgãos de cada setor e poderá celebrar contratos e convênios com instituições científicas e tecnológicas voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, absorção e transferência de tecnologias e licenciamento de patentes. A empresa assumirá também a função de empreendedor, para efeito de licenciamento ambiental, nos projetos de rodovias e ferrovias (EPL (a), 2020).

#### 2.3.5 Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF)

A Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF) é uma instituição nacional sem fins lucrativos, criada para defender e promover o desenvolvimento e aprimoramento do transporte de carga por ferrovia no País desde o processo de desestatização, realizado pelo Governo Federal a partir de 1996 (ANTF, 2020).

Atualmente, a ANTF representa as operadoras ferroviárias responsáveis pelo transporte de carga em 12 malhas concedidas à iniciativa privada, cuja extensão abrange 29.320 km e por onde circulam milhões de toneladas anualmente (ANTF, 2020).

#### 2.3.6 Valec – Engenharia, Construção e Ferrovias S.A.

A Valec é uma empresa pública, vinculada ao Ministério da Infraestrutura, no termos previstos na Lei nº 11.772, de 17 de setembro de 2008. Sua função social é a construção e exploração de infraestrutura ferroviária. (VALEC, 2020).

O art. 9 da Lei nº 11.772/2008 especifica as competências da Valec:

- Administrar os programas de operação da infraestrutura ferroviária, nas ferrovias a ela outorgadas;
- Coordenar, executar, controlar, revisar, fiscalizar e administrar obras de infraestrutura ferroviária que lhes forem outorgadas;
- Desenvolver estudos e projetos de obras de infraestrutura ferroviária;
- Construir, operar e explorar estradas de ferro, sistemas acessórios de armazenagem, transferência e manuseio de produtos e bens a serem transportados e, ainda, instalações e sistemas de interligação de estradas de ferro com outras modalidades de transportes;
- Promover o desenvolvimento dos sistemas de transporte de cargas sobre trilhos, objetivando seu aprimoramento e a absorção de novas tecnologias;
- Celebrar contratos e convênios com órgãos nacionais da administração direta ou indireta, com empresas privadas e com órgãos internacionais para prestação de serviços técnicos especializados;
- Exercer outras atividades inerentes às suas finalidades, conforme previsão em seu Estatuto social; e
- Participar minoritariamente do capital de empresas que tenham por objeto construir e operar a EF 232, de que trata o item 3.2.2 - Relação Descritiva das Ferrovias do Plano Nacional de Viação, do Anexo da Lei no 5.917, de 10 de setembro de 1973, com as alterações introduzidas por esta Lei. (Incluído pela Lei nº 12.058, de 2009)

A Valec também cumpre importante função na proposta de desverticalização do modelo de prestação de serviços de transporte ferroviário (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

## **2.4 Principais programas de investimento do governo**

Para entender melhor o caminho até os dias atuais é de grande valia observar os principais programas de investimento em transporte e infraestrutura realizados pelo governo.

### **2.4.1 Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT)**

O Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT) foi desenvolvido pelo Ministério dos Transportes em parceria com o Ministério da Defesa, com objetivo de formalizar e perenizar instrumentos de análise, sob a ótica da logística, para dar suporte ao planejamento de intervenções públicas e privadas na infraestrutura e na organização dos transportes (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

O PNLT tem caráter voltado para o planejamento e análise de dados, reunindo informações para a criação de uma base científica para auxiliar o desenvolvimento do setor de transportes (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

### **2.4.2 Plano Nacional de Logística Portuária (PNLP)**

O PNL P é dedicado ao planejamento do setor portuário nacional, vislumbrando cenários de curto, médio e longo prazo, tanto para o crescimento da demanda dos serviços portuários, quanto para orientar a gestão dos portos brasileiros. Semelhante ao PNL T também consolida bancos de dados e sistemas, monitora periodicamente a evolução do setor, atualiza suas diretrizes de planejamento e compartilha seus resultados com outros instrumentos (PNLP, 2019).

Em virtude da criação do PNL o PNL P será extinto e integrado ao primeiro (MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA, 2020).

#### 2.4.3 Plano Nacional de Logística Integrada (PNLI)

O PNLI tem como objetivo elaborar o planejamento estratégico para otimizar a movimentação de cargas com o uso dos diferentes modais de transporte, utilizando as ferrovias, a cabotagem e as hidrovias interiores como sistemas de alta capacidade, integrados a malha rodoviária regional tornando o sistema mais dinâmico e harmonioso (GOVERNO FEDERAL, 2016).

Com o PNLI o governo lançou um pacote de medidas sobre a questão portuária buscando melhorias no marco regulatório que impedia a expansão da atuação da iniciativa privada no setor. Para tanto o governo deveria conceder novas outorgas para terminais privados, resolver questões relativas a concessões vencidas ou próximas de seus vencimentos, além de passar para a iniciativa privada outros portos públicos (LOURENÇO, 2012).

#### 2.4.4 Programa de Aceleração do Crescimento (PAC)

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi desenvolvido em duas fases, a primeira lançada em 2007 promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país. Teve papel importante na crise financeira mundial entre 2008 e 2009, pois contribuiu para geração de empregos e aquecimento da economia (PAC, 2020).

Em 2011, deu-se início a segunda fase do programa, com as mesmas ideias iniciais, porém mais maduro e com uma carteira de cerca de 37 mil empreendimentos e grande volume de investimentos (PAC, 2020).

#### 2.4.5 Programa de Investimento em Logística (PIL)

O PIL foi lançado em agosto de 2012 pelo governo federal, com intuito de fomentar o desenvolvimento de um sistema de transporte moderno e eficiente através de parcerias estratégicas com o setor privado, para criar uma sinergia intermodal na estrutura logística brasileira (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

Associado ao lançamento do PIL está a tentativa de instituir o engenhoso e ousado sistema de separação vertical, também chamado de livre acesso (*open access*) (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

#### 2.4.6 Plano Nacional de Logística (PNL)

O PNL plano mais recente a ser criado, onde os planos anteriores serão conectados ou absorvidos, sendo eles: o Plano Nacional de Transportes (PNLT) - o Plano Nacional de Integração Hidroviária - PNIH, o Plano Nacional de Logística Portuária – PNL P, o Plano Hidroviário Estratégico – PHE e os Planos Estaduais de Logística e Transporte - PELT's, além das informações apuradas no Plano Nacional de Logística Integrada – PNLI (PNL, 2018).

O programa tem como objetivo principal identificar e propor, com base nos dados diagnósticos de infraestrutura e transportes, soluções para desenvolver maior eficiência logística do país. Suas ações devem buscar melhorar níveis de serviço, equilíbrio entre modais, redução de custos e diminuir emissão de poluentes. O projeto atual está previsto para o período 2018 – 2025 (EPL (b), 2020).

### 2.5 Termos importantes

Para desenvolver uma análise de como se organizam as operações ferroviárias se torna necessário o conhecimento do significado de alguns termos. A exemplo do *open access*, *unbundling*, concessão vertical e horizontal e direito de passagem.

- *Open Access*: de maneira simplificada seria acesso livre, no caso das ferrovias as concessionárias são responsáveis apenas pela gestão da infraestrutura e o transporte é realizado por operadores. O acesso a ferrovia fica livre para a atuação de qualquer operador, sendo garantida por regulação que permita acesso não discriminatório (SOUZA, 2017).
- *Unbundling*: é uma forma de permitir a concorrência em um ambiente com as concessionárias verticalmente integradas. Neste

caso a empresa monopolística é obrigada a fornecer os serviços de infraestrutura a outras empresas, tornando as atividades mais competitivas. A concessionária ainda irá operar a própria malha, mas deverá permitir que outras empresas usem parte da sua capacidade também (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

- Concessão vertical: se dá quando um serviço de infraestrutura envolve duas ou mais etapas integradas verticalmente. No caso das ferrovias a concessionária administra a infraestrutura e opera o transporte (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017; SOUZA, 2017).
- Concessão horizontal: é o modelo onde uma instituição é responsável pela exploração da infraestrutura ferroviária e a operação de transportes é feita por outra, podendo ser públicas ou privadas (NETO, 2019).
- Direito de passagem: quando uma concessionária, para realizar o transporte de carga além de sua fronteira, utiliza, mediante pagamento, a via permanente e o sistema de licenciamento de trens da concessionária visitada (NETO, 2019).

## **2.6 A Proposta de Renovação Antecipada das Concessões**

O programa de investimentos em logística (PIL) foi lançado pelo governo federal em agosto de 2012, que de forma resumida objetivava ampliar a escala dos investimentos em infraestrutura em todos os modais de transporte nacionais (EPL (c), 2020).

O modelo brasileiro de concessões ferroviárias é o de exploração vertical, no qual a concessionária administra a infraestrutura e opera o transporte. Com isso, contrapondo o proposto para o modelo que seria a existência do direito de passagem de outros operadores, os concessionários acabam por impossibilitar que esse direito seja exercido principalmente em caso de operados concorrentes (SOUZA, 2017).

A fim de tornar a concorrência mais justa evitando que as concessionárias usem de seu monopólio contra outros operadores, o Governo Federal com o lançamento do PIL, introduziu o acesso *open access* no modelo vertical de

separação (SOUZA, 2017). Com esse novo modelo a construção/gestão seria feita por um concessionário, a compra e revenda da capacidade seria de responsabilidade da Valec e a prestação do serviço de transporte seria feita por um Operador Ferroviário Independente (OFI), sendo o último um novo agente a ser criado no setor. Porém, o modelo horizontal (*open access*) não chegou a se materializar em nenhuma concessão horizontal efetiva (PINHEIRO E RIBEIRO, 2017).

Em julho de 2015 o Governo federal anuncia a segunda etapa do PIL, no que diz respeito ao modal ferroviário, o Programa busca modernização e integração da malha, redução de gargalos, aumento do transporte de carga e da capacidade de transporte. (EPL (c),2020)

Na segunda fase, a proposta é de aperfeiçoamento do modelo de concessão. Os leilões podem ser realizados por maior valor de outorga, menor tarifa ou compartilhamento de investimento. Em todos os casos, haverá garantia de direito de passagem e tráfego mútuo (EPL (c), 2015).

O monopólio das concessionárias é a origem de um conflito entre os interesses públicos e privados. O modelo vertical proposto pelo PIL de acesso *open access*, teve como objetivo atenuar esse conflito, contudo não despertou interesse dos agentes privados pela forma que foi implantado (SOUZA, 2017).

A renovação das concessões foi incluída no Programa de Investimentos em Logística na sua segunda fase, em junho de 2015. Com a antecipação das concessões o investimento das empresas seria de R\$ 25 bilhões em cinco anos. Os recursos estarão concentrados no aumento da capacidade de transporte, redução de conflitos urbanos e diminuição de gargalos. (ANTF, 2020).

Dentre as vantagens listadas pela ANTF (2020), estão:

1. Investimentos cruzados que podem tornar viáveis projetos como a Ferrovia de Integração Centro-Oeste (FICO) e o Ferroanel de São Paulo.
2. Ampliação do compartilhamento de infraestrutura e criação de parâmetros de desempenho objetivos para os contratos que podem estar em fases diferentes do processo.

3. Investimento nos conflitos urbanos, aumentando assim a segurança e consequentemente a produtividade.

Em relação a segurança jurídica de acordo com a ANTF (2020):

Os contratos celebrados na década de 1990 contêm cláusulas que preveem a possibilidade de prorrogação das concessões, por igual período (30 anos). Além disso, mais recentemente, a Lei 13.448/2017 trouxe parâmetros e procedimentos apropriados que reforçam a alternativa de se prorrogar, antecipadamente, as concessões em curso, além de diretrizes que nortearão o poder público na modernização dos termos aditivos nos novos contratos. Assim, o sistema regulatório torna-se mais dinâmico e direcionado à correta prestação do serviço público. (ANTF, 2020).

Os benefícios da antecipação são claros e vantajosos do ponto de vista econômico. Porém como visto anteriormente existe a possibilidade de modernizar e adicionar novos termos aos contratos, sendo essa uma ótima oportunidade para rever as falhas e propor mudanças.

Porém em sua nova fase o PIL apontava para um resgate do modelo de concessões comuns, o que representava um regresso no esforço para quebrar o monopólio dos concessionários detentores do direito de exploração da malha ferroviária, onde os contratos são baseados no *vertical unbundling* (FERNANDES, 2020).

Fernandes (2020) destaca a contradição do modelo proposto para a segunda fase do PIL, no qual o direito de passagem deveria ser garantido, porém não fica claro como o governo pode garantir tal condição, visto que no sistema de integração vertical o vencedor do leilão mantém o controle total da operação e infraestrutura da malha concedida.

Em 2018 com o desenvolvimento do PNL, em sua carteira de projetos estão previstas as renovações antecipadas da Estrada de Ferro Carajás – EFC, Estrada de Ferro Vitória Minas – EFVM, MRS – Logística, Ferrovia Centro Atlântica – FCA e Rumo Malha Paulista. Dentro da carteira de projetos também existem as novas concessões da EF-151/TO/GO/SP - Ferrovia Norte-Sul Tramo Central (Palmas/TO - Estrela D'Oeste/SP), EF-334/BA - FIOL (Ilhéus/BA –

Caetité/BA), EF-170/MTPA - Ferrogrão (Lucas do Rio Verde/MT – Itaituba/PA), EF-354 - FICO (Água Boa/MT - Mara Rosa/GO) e EF-118/RJ/ES (Nova Iguaçu/RJ – Vila Velha/ES) (DIAS, 2019).

Com o desenvolvimento desses projetos, dois regimes distintos conviverão na futura malha nacional. O atual, onde a concessionária paga uma outorga pela renovação do seu contrato e o governo define onde os recursos serão investidos. Concluída a obra, ela é licitada e o valor da outorga pago pelo vencedor é investido em outro projeto. O outro é o proposto no PLS nº 261/2018, o regime de autorização, onde o empresário assume o risco do projeto (BRANDÃO, 2020, *apud* O BRASILIANISTA, 2020).

Cerca de 30,6% da malha ferroviária não é utilizada no Brasil, esse fato representa uma oportunidade para a implantação das chamadas *short lines* (VALOR, 2018). *Short lines* são “[...]ramais ferroviários de menor extensão, normalmente com menos de 100 quilômetros, conectados às linhas de maior alcance, operadas por grandes concessionárias” (GRIHUB, 2019). A exemplo das que funcionam nos EUA, que operam em caráter privado e com maior liberdade regulatória. (VALOR, 2018).

Além dos trechos subutilizados ainda há um grande potencial para a criação de novos trechos ferroviários conectando centros de carga com outros modais e portos para escoamento da exportação. O PLS 261/2018 do senador José Serra, prevê a criação do novo regime de autorização em ferrovias, se mostra uma alternativa superior ao atual regime de concessão, havendo competição potencial no setor (VALOR, 2018).

Se bem estruturado um mecanismo jurídico que regule a desativação/devolução de trechos pelas concessionárias para serem incluídos no regime de autorização, as *short lines* levaram a investimentos eficientes em trechos abandonados ou subutilizados. Esses trechos poderão competir com rodovias, muitas vezes em más condições, ou outros modais (VALOR, 2018). Esse processo tornaria nosso sistema logístico mais dinâmico, eficiente e competitivo.

## **2.7 Projetos em Desenvolvimento**

### **2.7.1 Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL)**

É um empreendimento que integra o Programa de Parcerias de Investimento da Presidência da República, sendo um importante corredor de escoamento de minério do sul do estado da Bahia (Caetité e Tanhaçu) e de grãos do oeste baiano (PPI, 2019).

A Ferrovia de Integração Oeste-Leste – FIOL (EF-334) tem 1527 quilômetros e está dividida em três trechos. O trecho I ligando Ilhéus/BA a Caetité/BA, foi qualificado para subconcessão em setembro de 2016. Assim a VALEC que detém a concessão para construção e exploração da ferrovia, passará por um processo de subconcessão onde o modelo adotado será o de exploração vertical, no qual uma única empresa é responsável pela gestão da infraestrutura e prestação do serviço de transporte (PPI, 2019).

Para o trecho central da ferrovia, de 485 km entre Barreiras (BA) e Caetité, será usado o sistema de investimento cruzado (uso do valor de outorga de outras concessões na construção de novas ferrovias), onde o dinheiro para o investimento veio da renovação antecipada das concessões da Vale (ISTO É DINHEIRO, 2020).

### **2.7.2 Ferrogrão**

Também um empreendimento do Programa de Parcerias de Investimento (PPI), a Ferrogrão visa consolidar o novo corredor ferroviário de exportação do Brasil pelo Arco Norte. A ferrovia irá conectar a região produtora de grãos do Centro – Oeste ao Estado do Pará, levando até Porto de Miritituba (PPI, 2020 a).

O projeto pretende também aliviar o trânsito na rodovia BR – 163, diminuindo o fluxo de caminhões pesados que transportam grãos, reduzindo custos de manutenção e conservação da rodovia (PPI (a), 2020).

Para a concessão da EF -170 (Ferrogrão) o período pretendido é de 65 anos, prorrogáveis por mais 65. O modelo adotado será o vertical de exploração, onde uma única empresa será responsável pela gestão da infraestrutura e

prestação do serviço de transporte. O risco de demanda será da Concessionária (PPI (a), 2020).

### 2.7.3 Ferrovia de Integração Centro Oeste (FICO)

Projeto incluído no PPI, a ferrovia EF – 354 (FICO) tem seu início no Litoral Norte Fluminense e terminando em Boqueirão da Esperança/AC, na fronteira Brasil-Peru, com cerca de 4.400 km de extensão. O trecho que começa na Ferrovia Norte-Sul em Mara Rosa/GO e vai até Água Boa/MT escoará a produção de grãos (soja e milho) daquela região para os principais portos do Brasil (PPI (b), 2020).

O trecho Mara Rosa/GO a Água Boa/MT deverá ter sua construção colocada como contrapartida da VALE ao pagamento do Valor de Outorga pela antecipação da prorrogação da concessão da Estrada de Ferro Vitória a Minas (PPI (b), 2020).

Recentemente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) concedeu licença para as obras da ferrovia no trecho Mara Rosa/GO a Água Boa/MT (Canal Rural, 2020).

## 3 MÉTODOS

### 3.1 Modelos e Regulamentações Ferroviária em Diferentes Regiões

Os estudos mais recentes não possuem um consenso a respeito do melhor modelo a ser adotado para o projeto de regulação ferroviária, mesmo avaliando as particularidades de cada país (FINGER, 2014; BUGARINOVIC e BOSKOVIC, 2015; PINHEIRO e RIBEIRO, 2017; ESPOSITO, CICATIELLO e ERCOLANO, 2020). Neste contexto, alguns países como Europa, Austrália Argentina, Peru e Estados Unidos passaram por diversas reformas ferroviárias. Segundos os autores POSNER e DAVIS, 2000; BASUALDO, V. e FORCINITO, K., 2007; ESTACHE, GONZÁLES e TRUJILLO, 2002; BELGRANO, 2012; TAKASAKI, 2014; COMISSÃO EUROPEIA, 2020; RODRIGUES, 2020; PARLAMENTO EUROPEU, 2020, as experiências desses países os levaram a

adotar alguma forma de *unbundling* da gestão da infraestrutura e da operação de transportes, havendo também países que de fato avançaram até o estágio de separação vertical das duas atividades. De acordo com PINHEIRO e RIBEIRO (2017), as vantagens e benefícios líquidos que a desverticalização gerou para alguns países são essencialmente empíricas.

Portanto, a discussão sobre a introdução de competição via *unbundling* ou separação vertical está longe de significar que a regulação seja menos necessária. Pelo contrário, nos setores ferroviários, é mais factível reduzir a regulação quando as empresas funcionam verticalmente integradas do que quando há separação.

### 3.1.1 Europa

Em meados do século XIX, com o início da Revolução Industrial, o aumento do transporte ferroviário se deu através do surgimento das locomotivas a vapor, que passou por uma estagnação devido a problemas financeiros enfrentados na Europa como um todo. Com o passar dos anos e fim da Segunda Guerra Mundial os olhares se voltaram novamente sobre esse modal, enxergando ali uma nova oportunidade de reestruturação europeia. Com a preocupação em unificar o mercado europeu, em meados da década de 80/90, houve uma intensificação da quebra de barreiras em toda União Europeia em relação ao transporte ferroviário devido a sua grande competitividade em relação aos outros modais (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017). Em 1991 foi aprovada a Diretiva 440, que preconizava a separação contábil entre as atividades de gestão da infraestrutura e a operação de trens, assim como a transparência na cobrança de tarifas de acesso (FINGER, 2014; BUGARINOVIC e BOSKOVIC, 2015; PINHEIRO e RIBEIRO, 2017; ESPOSITO, CICATIELLO e ERCOLANO, 2020).

Entre 2001 a 2016, a Comissão das Comunidades Europeias propôs uma série de novas medidas, onde foram adotados quatro Pacotes Ferroviários (Railway Packages), consistindo em um conjunto de diretivas e, em alguns casos, regulações (COMISSÃO EUROPEIA (a), 2020).

O primeiro pacote Ferroviário, adotado em 2001, criou bases para o modelo regulatório atualmente vigente. Seu foco foi o fomento da competição no

transporte ferroviário de cargas (COMISSÃO EUROPEIA (b), 2020; TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2007; PINHEIRO e RIBEIRO, 2017; ANTT, 2018; DORES, 2018; PARLAMENTO EUROPEU, 2020)

O segundo Pacote Ferroviário, lançado em 2004, consolidou o modelo proposto em 2001 por meio da uniformização de especificações técnicas, denominadas de Especificações Técnicas de Interoperabilidade – ETI (*Technical Specification for Interoperability - TSI*), e metas de segurança. O pacote também criou a European Railway Agency (ERA), que passou a ser responsável por promover a segurança e a interoperabilidade no sistema ferroviário europeu (COMISSÃO EUROPEIA, 2006; PINHEIRO e RIBEIRO, 2017; ANTT, 2018, PARLAMENTO EUROPEU, 2020). Enfim, os dois primeiros pacotes ferroviários possibilitaram um aproveitamento dos diferentes sistemas ferroviários dos Estados-Membros e a segurança e fluidez da ligação entre as redes nacionais (ANTT, 2018).

O Terceiro Pacote Ferroviário, estabelecido em abril de 2004, cuida especificamente do transporte de passageiros. O foco deste pacote era dar mais transparência à concessão de subsídios ao transporte ferroviário de passageiros pelo setor público (COMISSÃO EUROPEIA, 2007; TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2007; PARLAMENTO EUROPEU, 2020).

O Quarto Pacote tem dois pilares básicos. O primeiro, de caráter técnico, foi aprovado em meados de 2016 e foca em acelerar e baratear o processo de aprovação de quesitos de segurança, com a transferência de responsabilidade por essa análise dos órgãos nacionais para a ERA e a ampliação do seu papel no desenvolvimento e implantação do *European Rail Traffic Management System*. O segundo pilar, chamado de pilar de mercado, determina que os países abram seus mercados domésticos de transporte ferroviário de passageiros até o final de 2019. Além disso, torna obrigatória que até dezembro de 2023 os subsídios no setor sejam alocados por leilão aberto para a grande maioria dos serviços ferroviários (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017; DRE, 2020; COMISSÃO EUROPEIA (b), 2020).

O projeto de integração ferroviária europeu seguiu as particularidades de cada região. Após a reforma ferroviária, a diferenciação principal se dá entre

países que adotaram alguma forma de *unbundling* da gestão da infraestrutura e da operação de transportes, mas mantendo as duas atividades integradas em alguma forma corporativa, e aqueles países que de fato avançaram até o estágio de separação vertical das duas atividades. Os estudos mais recentes não possuem um consenso com relação a dimensão do impacto da reforma do setor ferroviário na União Europeia sobre o desempenho no setor, nem, portanto, quanto ao modelo institucional mais adequado para as ferrovias europeias (BUGARINOVIC e BOSKIVIC, 2015; PINHEIRO e RIBEIRO, 2017). De acordo com PINHEIRO e RIBEIRO (2017), as vantagens e benefícios líquidos que desverticalização gerou para a União Europeia é essencialmente empírica.

### 3.1.2 Austrália

A Austrália também adotou, a partir de 1996, a separação vertical – na maior parte das ferrovias do país – e o regime *open access* para toda a rede interestadual e algumas malhas intraestaduais. A Austrália desenvolveu um ambiente de livre concorrência no qual os operadores ferroviários enfrentam competição intra e intermodal, em uma malha cuja infraestrutura vem sendo fornecida por uma agência governamental. O sistema econômico atual australiano da liberdade para a construção e operação de ferrovias inteiramente particulares para finalidades específicas (como é o caso de algumas mineradoras e produtores de cana de açúcar), bem como o arrendamento de linhas para particulares pela agência governamental. Neste contexto, cabe destacar as empresas Brookfield Rail, John Holland e ARTC, que atuam exclusivamente na gestão dos trilhos, estando as duas primeiras sob controle privado (TAKASAKI, 2014; RODRIGUES, 2020). Por fim, de acordo com PINHEIRO e RIBEIRO (2017), no modelo australiano é a exigência de *open access*, não a desverticalização.

### 3.1.3 América do Sul

#### 3.1.3.1 *Argentina*

Na Argentina, em 1989, iniciou o processo de privatização por meio da *Ley de Reforma del Estado*, que tinha por propósito desmontar o imenso aparelho estatal criado desde o início do século XX. A partir de 1991, iniciou-se, então, o real desmantelamento dos *Ferrocarriles Argentinos*, em vistas de um processo de concessão do sistema ferroviário. Esse processo de privatização se deu em diversas etapas, finalizando em 1995. No esquema de concessão, o governo continuou dono da infraestrutura e concede onerosamente seu uso para a concessionária por um período renovável de 30 anos (ESTACHE *et al.*, 2002; BASUALDO *et al.*, 2007; BELGRANO, 2012).

O modelo Argentino é dividido segundo a atividade ferroviária, ou seja, sendo ela pública, a estrutura é desverticalizada. Sendo a atividade privada, o modelo verticalizado transfere às empresas concessionárias a responsabilidade pela construção, conservação e exploração da malha ferroviária, ressaltando-se a observância destas concessionárias à regulação tarifária (BNDES, 2011). Durante anos que se seguiram, o governo revogou vários contratos de concessões e reativou algumas linhas abandonadas. Estas linhas ferroviárias passaram ser operadas por uma empresa estatal. Em 2015, o governo criou uma *holding* chamada de *Ferrocarriles Argentinos* (FA). Algumas linhas ferroviárias, inclusive em Buenos Aires, são operadas por empresas privadas, porém a FA tem direito de renegociar e até revogar contratos de concessão (BELGRANO, 2012; PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

#### 3.1.3.2 *Peru*

Em julho de 1999, o governo do Peru cedeu por 30 anos a privatização da ferrovia central peruana, *Ferrocacil del Centro*, para o consorcio liderado pela *U.S.-base Railroad Development Corporation*. Esse consorcio inclui tanto acionistas peruanos quanto internacionais, e o novo nome comercial da

companhia de operação passou a ser *Ferrocarril Central Andino* (FCAA) (POSNER e DAVIS, 2000).

A concessão de operação das ferrovias é um sistema híbrido entre o tradicional modelo latino de franquia exclusiva, encontrado em países como Argentina, Brasil e México, e o modelo europeu de acesso livre, onde a entidade de infraestrutura, sendo ela privada ou pública, permite toda e qualquer operadora utilizem seus trens por alguns quilômetros. Esse modelo de concessão não reflete somente no ambiente político do Peru, onde a competitividade foi considerada benéfica pelos consumidores das ferrovias, mas também no envolvimento de consultores que tiveram experiência com o modelo de *open access*. Como resultado temos uma das poucas concessões no modelo de acesso aberto na América Latina. Portanto a *RDC (Railroad Development Corporation)* deve considerar o risco de desvio de tráfico devido ao preço praticado no modelo (POSNER e DAVIS, 2000).

Com os termos da concessão, duas empresas foram criadas, FCCA, companhia de operação, que mantém e opera as ferrovias além de ser responsável pela coleta das receitas dos clientes em uma base comercial. FVCA, companhia de infraestrutura, cobra as taxas por vagão-quilometro por uso da infraestrutura do FCCA ou qualquer interessado em operar seus trens sobre a infraestrutura. Até o momento, não há o surgimento de nenhuma operadora concorrente, mas, se acaso ocorrer, ela deverá pagar uma taxa à FVCA pelos direitos de rastreamento. A estratégia da RDC é fornecer um bom serviço aos seus clientes para que não haja motivos para se investir em concorrentes (POSNER e DAVIS, 2000).

O governo tem três preocupações principais em relação a privatização e operação as ferrovias. A primeira é relativa à segurança das ferrovias. A segunda é se as ferrovias são um meio de transporte forte a ponto de competir com os caminhões, se tornando assim um dos principais benefícios econômicos para o país. Por último, o governo deve receber um percentual da taxa de vagão-quilometro, estabelecida nos termos da concessão, para o uso da infraestrutura (POSNER e DAVIS, 2000).

#### 3.1.4 China

Na China, o setor ferroviário é dividido em quatro períodos de desenvolvimento. O preliminar, que começa com a construção de uma ferrovia entre Xangai e Wusong, em 1876, por britânicos, ferrovia esta que seria destruída um ano depois pelo governo. Cinco anos depois, o governo decidiu investir novamente no setor, construindo assim mais de 9000 km, finalizados em 1911. A segunda etapa, entre os anos de 1911 e 1949, consiste na integração entre as ferrovias existentes e extensão das mesmas, e, apesar de sofrer efeitos por causa da Guerra Civil e da Segunda Guerra Mundial, conseguiu atingir um total de 21810 km (WANG *et al.*, 2009).

Com a fundação da República Popular da China, em 1949, o estado chinês passou a ser o proprietário de todo o setor de ferrovias do país, além de seu operador e gerente, criando para tal o Ministério das Ferrovias, ou *Ministry of Railways* (MoR) (WANG *et al.*, 2009; LEAN *et al.*, 2014). Com isso, as ferrovias passaram a ser o principal modal de transporte chinês com o acréscimo de, aproximadamente, quinze mil quilômetros de sua malha, passando para um total de 36406 km até o ano de 1965. Com a Reforma econômica e Política de Portas Abertas no final da década de 70 e meados de 80, o governo acaba por adotar um foco maior no desenvolvimento ferroviário para que possa estimular o crescimento econômico na costa Oriental, aumentando assim sua malha e renovando alguns trechos existentes, atingindo assim 53378 km em 1990 (WANG *et al.*, 2009).

Com a disparidade formada, o governo chinês, entre 1990 e 2003, buscou intensificar a criação de novas ferrovias focando nas regiões ocidental, nordeste e central, para que diminuísse a diferença regional em relação a região leste do país, dando início assim a terceira etapa do processo evolutivo. Com foco em fortalecer os corredores e aumentar a malha, esse processo se deu de maneira acelerada e entregou mais de 1500 km de linhas por ano (WANG *et al.*, 2009).

Desde 2004 vem acontecendo uma crescente na construção de trens de alta velocidade, sendo sua malha de 1000 km, inferior aos 14000 km que dispunham o restante dos países. Porém, já em 2016, a rede ferroviária de alta

velocidade chinesa chegou aos 20000 km, enquanto ao restante do mundo permaneceu com a malha anterior, com projeção de aumento para 45 mil km até 2030 (NASTARI, 2017).

### 3.1.5 Estados Unidos

A malha ferroviária americana é constituída, atualmente, por cerca de 225000 km, com circulação de mais de 570 empresas e é regulada pelo governo pelo *Department of Transportation*, órgão similar ao Ministério do Transporte no Brasil, através, principalmente, da *Federal Railroad Administration* (FRA) (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

Tanto a Amtrak, empresa que cuida do transporte de passageiros, quanto a *Surface Transportation Board* (STB), empresa que cuida da regulação econômica das ferrovias, assegura competição inter e intramodal, promove um sistema seguro e eficaz, reduz barreiras regulatórias, mantém tarifas razoáveis (caso não haja competição), respondem diretamente à FRA (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

O transporte de cargas pelo modal ferroviário americano é vertical e integrado, onde o dono da infraestrutura dos trilhos também é seu operador, sendo que essas empresas não são obrigadas a liberar o acesso as malhas, mas realizam acordos de maneira voluntaria, sendo a competição entre as ferrovias dada de três maneiras. Lado a lado, quando há mais de uma linha realizando o mesmo trecho, ponta a ponta, quando há competição entre trechos de um mesmo trajeto multimodal, que vem ganhando importância no país, e nos mesmos trilhos, quando diferentes operadores realizam operações numa mesma infraestrutura (OECD, 2013; PINHEIRO e RIBEIRO *apud* ROLAND BERGER STRATEGY CONSULTANTS, 2012).

### 3.1.6 Brasil

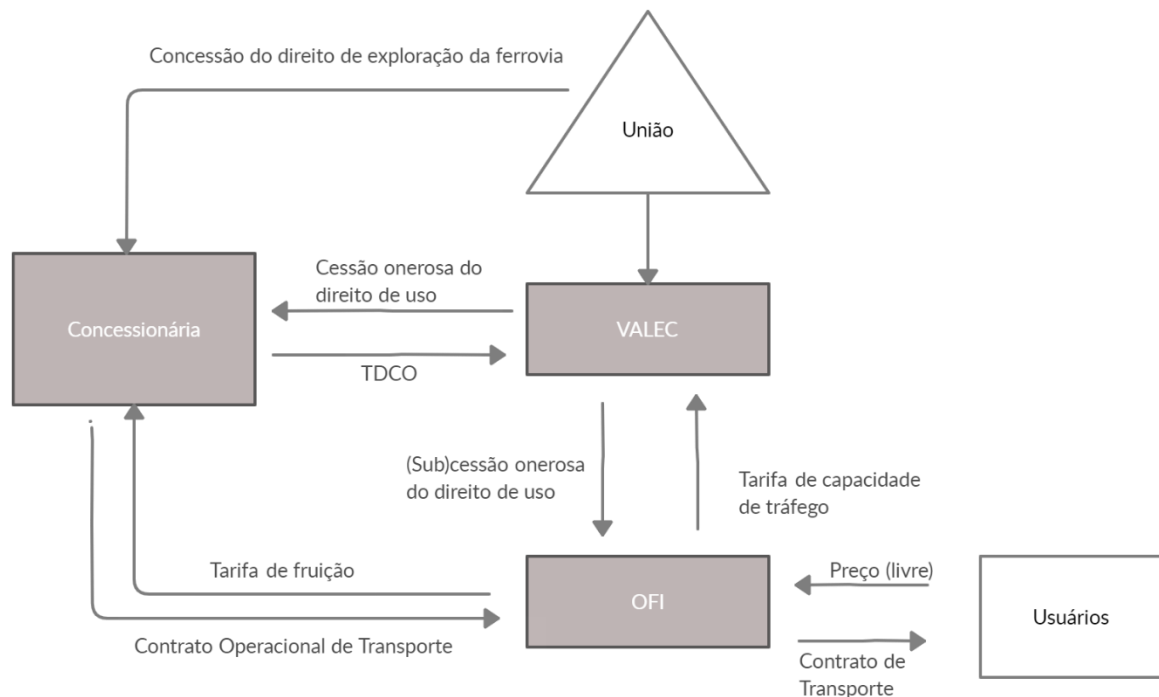
Diferente do que aconteceu nos EUA, após a desestatização, o Brasil adotou o modelo de concessões que, de acordo com a Confederação Nacional dos Transportes, se deu por meio de leilões públicos, a fim de ceder a exploração por empresas dos serviços públicos de transportes de cargas. Os contratos

firmados a partir desses leilões não exigem investimentos pré-definidos por parte das empresas, em contrapartida é exigido o cumprimento de metas como o aumento da produção e a redução de acidentes. Já ao estado cabe, baseado nos contratos, a regulamentação, a fiscalização e o acompanhamento da execução dos contratos (CALDAS *et al.*, 2012).

Durante a reforma regulatória brasileira de 2011, preocupou-se em ceder a grupos de usuários acesso às redes concessionadas, através do processo de *unbundling*. Nesse caso, a empresa que for responsável pela infraestrutura de determinada malha deverá fornecer o acesso a outras empresas de atividades competitivas, excluindo assim a caracterização de separação vertical, já que não há a quebra das etapas da cadeia econômica setorial (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017).

Já em 2012, foi editada a Lei nº 12.743, onde seu escopo visava separar a construção e manutenção da infraestrutura da prestação do serviço de transporte pelas ferrovias, caracterizando assim um modelo de *open access*. Com isso, diversos operadores poderiam usufruir de uma mesma malha, competindo entre si, melhorando assim as tarifas para os usuários de serviços. O fluxograma a seguir ajudará a melhor entender esse sistema (PINHEIRO e RIBEIRO, 2017):

**Figura 4 - Esquema de funcionamento do modelo open access brasileiro**



Fonte: Pinheiro e Ribeiro (2017)

### 3.2 Características Gerais das Ferrovias

Na Tabela 2, serão mostrados os países de acordo com alguns parâmetros estudados nesta dissertação. Na segunda coluna será analisado o modelo de integração da exploração das ferrovias bem como de suas operações. Na coluna de Competição pode-se observar três diferentes tipos de modalidade, em que monopólio representa aqueles países que não possuem competição entre as empresas por passageiros ou carga, seja porque as empresas são de domínio público, seja por falta de competição intramodal, como também nos casos onde, apesar de haver diferença entre as propriedades das empresas, não há competição.

Na coluna dedicada à propriedade está relacionada ao domínio das empresas atuantes nas ferrovias, podendo ser público, privado ou ambos. A coluna mercado indica se o uso da malha é de maioria voltada para carga ou de passageiros (pax), podendo ainda ser um sistema equilibrado. Por último, a

coluna indica a Unificação de Bitola (UB) que representa a percentagem de ferrovias que usam a bitola dominante naquele país.

**Tabela 2 - Características Gerais das Ferrovias**

| País                       | Integração | Competição     | Propriedade  | Mercado     | UB(%) |
|----------------------------|------------|----------------|--------------|-------------|-------|
| Europa – Suíça             | Horizontal | Monopólio      | Pública      | Pax         | 80    |
| Europa – França            | Horizontal | Infraestrutura | Púb. e Priv. | Pax         | 99    |
| Europa – Holanda           | Horizontal | Infraestrutura | Pública      | Pax         | 100   |
| Europa – Alemanha          | Vertical   | Infraestrutura | Púb. e Priv. | Carga e Pax | 99    |
| Europa – Espanha           | Horizontal | Infraestrutura | Púb. e Priv. | Pax         | 74    |
| Austrália                  | Ambos      | Rotas e Infra  | Púb. e Priv. | Carga e Pax | 51    |
| América do Sul – Argentina | Vertical   | Monopólio      | Pública      | Carga e Pax | 71    |
| América do Sul – Peru      | Horizontal | Monopólio      | Púb. e Priv. | Carga       | -     |
| China                      | Vertical   | Monopólio      | Pública      | Misto       | 99    |
| Estados Unidos             | Vertical   | Rotas          | Púb. e Priv. | Carga       | 100   |
| Brasil                     | Vertical   | Monopólio      | Privada      | Carga       | 82    |

Fonte: adaptado de Felix (2018)

### 3.3 Considerações Sobre a PLS 261/2018

O PLS 261/2018, conhecido como Marco Legal das Ferrovias, tem como princípios básicos a autorização de construção e operação de novas ferrovias pelo setor privado, além de sua modernização e otimização do setor de infraestrutura, sem contrapartida pública, o abandono dos exageros regulatórios, agilizando assim os investimentos no setor ferroviário, e garantindo maior segurança aos investidores (SERRA, 2018).

Por meio dessa lei, é prevista à iniciativa privada a propriedade de via e faixa de domínio, utilizando de desapropriação, livre tarifa ou liberdade de preço, liberdade de desativação de ramais sem aviso prévio, contudo, de acordo com o § 1º do art. 15, a autorizada teria responsabilidade de criar, aumentar e modernizar as ferrovias por sua conta em risco (SENADO FEDERAL, 2018).

Já para o estado, cabe a fiscalização e normalizar as atividades das administradoras em relação aos aspectos ambientais, técnicos, econômicos e

de segurança, além de supervisionar as próprias entidades (SENADO FEDERAL, 2018).

Para Serra (2018), é recomendável, no Brasil, abrir ao investidor privado a possibilidade de construir com recursos próprios e explorar ferrovias mediante simples autorização do poder público.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O modo como se desenvolveu e como é regulado o sistema ferroviário brasileiro fez com que apresentasse algumas características indesejáveis para um sistema que deve atender o interesse público de desenvolvimento logístico.

A baixa variedade de cargas, se concentrado em apenas dois grupos de produtos. A concentração da operação somente nos trechos mais lucrativos gerou um encolhimento da malha, com abandono ou subutilização dos trechos menos rentáveis. Dos 29 mil km de malha, somente 7 mil km estão em plena operação (PNL, 2018). Em resumo o sistema se especializou na forma de corredor logístico de exportação de *commodities*, em muitos casos transportando os próprios produtos das controladoras.

O sistema como um todo apresenta uma baixa intermodalidade e interoperabilidade, não conseguindo ser suficientemente competitivo com outros modos de transporte. Devido a sua eficiência, melhor custo e menor emissão de poluentes, o transporte ferroviário deveria representar uma fatia ainda maior na matriz de transporte do Brasil, o que mostra um subaproveitamento das vias.

Atualmente não existem instrumentos regulatórios que possam garantir o direito de passagem. A preferência na maioria dos contratos vigentes é pelo tráfego mútuo que é realizado entre concessionárias, diferente do direito de passagem que pode ser exercido por um operador ferroviário independente.

Utilizando como base o modelo atual e as renovações antecipadas das concessões, abre-se uma discussão com base nos modelos existentes mundialmente para que, através de um modelo comparativo, possamos propor um novo que melhor encaixaria no cenário atual, com instrumentos regulatórios e mecanismos para que o transporte de cargas se torne mais heterogêneo e

eficaz, tornando-o assim a malha ferroviária brasileira mais útil para todos os interessados.

Algumas medidas são discutidas para que haja benefícios em caso de uma antecipação de renovação como o pagamento de outorga, onde se torna possível a realização de investimentos cruzados, para que os recursos de uma renovação seja destinado para a construção ou melhora de outro trecho, atualização e melhora da estrutura atual, e aplicação do recurso na própria malha, para que modernize-a. Além disso, há a possibilidade de devolução de um seguimento abandonados, mediante o pagamento de indenização pelo estado que a linha se encontra. Porém, duas características geram preocupação da renovação nos termos atuais: a exclusividade de operação e a desativação de trechos.

Um ponto de atenção é o horizonte de tempo previsto para o Plano Nacional de logística, que em sua estrutura atual está vigente até 2025, há uma contradição ao se prever a renovação de concessões pelo prazo de 30 anos. Seria importante uma adequação no estudo para que os efeitos dessa decisão estejam previstos num plano contínuo.

Com base na experiência de outros países nota-se predominância do modelo de integração vertical em países onde o sistema ferroviário é desenvolvido, outro fato presente é a existência de regulação que permita que outros setores produtivos tenham acesso ao transporte ferroviário. É interessante que além da prioridade pelo direito de passagem, critérios objetivos sejam criados para que o mesmo aconteça, um ponto estaria em uma maneira racional e abrangente para mensurar a capacidade de uma via de receber mais operadores. Outro seria a reserva de determinada porcentagem da capacidade para outros operadores em caso de concessões verticais.

Nos EUA onde há uma vasta quantidade de empresas atuando no setor e onde é permitido que uma empresa privada construa e explore determinado trecho, seria interessante permitir que empresas privadas também o fizessem no Brasil. Garantindo assim o acesso livre de outras empresas ao mercado, não ficando assim dependentes de uma concessionária que por termos contratuais não tem obrigação em dar direito de passagem. As empresas poderiam construir

ramais secundários para atender demandas regionais ou até um cliente específico. Com isso o modal ferroviário se tornaria mais competitivo intra e intermodal.

Semelhante ao aplicado nos Estados Unidos é previsto na PLS 216/2018 do Senador José Serra, o chamado regime de autorização, que se mostra superior ao de concessão. Estando no regime de autorização outra oportunidade além da construção de novas linhas pelas empresas privadas, mas também a de devolução de trechos abandonados pelas concessionárias e que esses trechos possam ser operados neste regime por empresas que se interessem pelo trecho. Isso possibilitaria o desenvolvimento de um mercado de *short lines* com perspectivas promissoras e ainda não explorado no Brasil. Grande parte desses trechos estão ligados a linhas troncais, dando uma maior dimensão ao serviço que pode ser prestado, alimentando as grandes ferrovias e trazendo fluxo de cargas para demandas regionais. Esses trechos poderiam se tornar mais competitivos principalmente com relação as rodovias.

Outro ponto a ser observado com cautela recai sobre os projetos de novas ferrovias já em desenvolvimento, que usam do valor de outorga na contrapartida das renovações, pois como exemplo das ferrovias FICO, FIOLE e Ferrogrão que mantem o foco no escoamento de produção de *commodities* agrícolas e minerais. Portanto se não houver movimento em relação a construção de terminais intermodais e demais estruturas para que outros produtos usem das linhas o potencial relacionado ao fato de trafegar por importantes zonas de consumo será desperdiçado mais uma vez, perpetuando o modelo de corredores de escoamento de produção de *commodities*.

É importante ressaltar que as medidas citadas não tornarão sozinhas o mercado mais aberto, pois precisam ser complementadas com construção de pátios de cruzamento e ampliação dos existentes, criação de terminais multimodais, resolução de conflitos urbanos. Sendo essas obras promissoras objetos de aplicação de valor de outorga de concessões renovadas, estando dentro da proposta de investimentos cruzados.

O melhor exemplo para vislumbrar uma maturidade do sistema ferroviário brasileiro seria o Australiano, onde há liberdade para construção e operação, livre acesso e arrendamento de linhas para particulares através do estado.

A proposta é um modelo intermediário entre o vertical e o *open access* onde o concessionário cuida da infraestrutura e transporta em parte da capacidade, e existe o OFI operando na outra parte da capacidade. O direito de passagem tem prioridade, atenuando práticas monopolistas. A multimodalidade deve ser aprimorada com as obras citadas e a exploração do mercado de *shortlines* incluindo nessas o aproveitamento de linhas abandonadas.

## 5 CONCLUSÃO

Entende-se que, apesar de alguns processos já terem ocorrido, a antecipação das renovações não é o melhor caminho para o atual cenário do transporte ferroviário brasileiro quando renovadas com termos semelhantes aos antigos, onde dificulta a passagem pelos OFI's. A atuação de poucas empresas no setor ferroviário nacional favorece a manutenção do oligopólio já existente, dificultando assim a entrada de novos operadores, tornando cada ferrovia um meio de transporte restrito e que beneficia à somente um setor do mercado.

Através da PLS 261/2018, que propõe à iniciativa privada a livre construção e operação de ferrovias e tomando como referência o modelo estadunidense e australiano, é possível perceber que duas medidas precisam ser adotadas para que haja um melhor aproveitamento e, conseqüentemente, uma melhora na logística nacional. Torna-se necessário a adoção de *unbundling* para as vias já concessionadas, para que se diminua o monopólio das atuais administradoras, gerando acesso para que novos operadores possam transportar suas cargas, além de adotar o modelo de *open access* para novas ferrovias e para as que ainda não foram renovadas as concessões.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT (a). **Concessões ferroviárias**, 2020. Disponível em: <<https://portal.antt.gov.br/concessoes-ferroviarias>>.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT (b). **Anuário do setor ferroviário**, 2020. Disponível em: <<https://portal.antt.gov.br/anuario-do-setor-ferroviario>>.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRES – ANTT. **Relatório descritivo acerca da experiência obtida no intercâmbio de conhecimentos técnicos com a agência ferroviária da União Europeia (era)**. Relatórios Técnicos da ANTT. Brasília, 2018.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS – ANTF. **Informações gerais**, 2020. Disponível em: <<https://www.antf.org.br/informacoes-gerais/>>.

ASSIS, A. C. V. et al. **Ferrovias de carga brasileiras: uma análise setorial**. BNDES Setorial 46/Logística, p. 79 - 126, 2017.

BASUALDO, V.; FORCINITO, K. **Transformaciones recientes en la economía argentina**. Tendencias y perspectivas. Universidad Nacional General Sarmiento. Prometeo libros. Argentina, 2007.

BELGRANO, M. **Breve Historia de los Ferrocarriles Argentinos, su Construcción, su Destrucción, su Importancia, y Proyecto de Recuperación**. Capítulo III. Ministerio de Educación – Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Haedo, Argentina, 2012.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO. **Estudos técnicos referentes ao eixo de capricórnio. Corredor Bioceânico Ferroviário.** Relatório Jurídico Preliminar. Fundo de estruturação de Projetos do BNDES (FEP). 2011.

BUGARINOVIC, M.; BOSKOVIC, B. **A systems approach to access charges in unbundling railways.** European Journal of Operational Research, pág 848–860, 2015.

CALDAS, M. A. F.; GABRIELE, P. D.; CARVALHAL, R. L.; RAMOS, T. G. A Eficiência do Transporte Ferroviário de Cargas: Uma Análise do Brasil e dos Estados Unidos. **Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, 24 set. 2012.

CAMPOS NETO, C.; PÊGO FILHO, B.; ROMMINGER, A.; FERREIRA, I.; VASCONCELOS, L. **Gargalos e demandas da infraestrutura ferroviária e os investimentos do PAC:** mapeamento IPEA de obras ferroviárias. Texto para discussão n. 1.465. Brasília: Ipea, 2010.

CANAL RURAL. A partir da liberação ambiental, as obras da ferrovia entre os municípios de Mara Rosa (GO) e Água Boa (MT) devem ser iniciadas em 2021. In: **CANAL RURAL.** Logística. Brasil, 29 set. 2020. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/agricultura/ibama-concede-licenca-para-construcao-da-ferrovia-de-integracao-centro-oeste-fico/>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

COMISSÃO EUROPEIA. Segundo Pacote Ferroviário: Comissão Europeia envia parecer fundamentado a 4 Estados-Membros. **Conselho da União Europeia.** Bruxelas, 2006.

COMISSÃO EUROPEIA. Comité de conciliação do parlamento Europeu e do conselho. Acordo sobre o terceiro pacote ferroviário. **Conselho da União Europeia.** Bruxelas, 2007.

COMISSÃO EUROPEIA. **Mobility and Transport**. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/transport/modes/rail/packages\\_en](https://ec.europa.eu/transport/modes/rail/packages_en)>. Acesso: 02 de junho de 2020 (a).

COMISSÃO EUROPEIA. **Transporte Ferroviário**. Fichas técnicas sobre a União Europeia. Disponível em: <[https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU\\_3.4.5.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.4.5.pdf)>. Acesso: 02 de junho de 2020 (b).

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT. **Painel CNT do transporte – ferroviário**, 2020. Disponível em: <https://cnt.org.br/painel-cnt-transporte-ferroviario>.

DIÁRIO DA REPÚBLICA ELETRÔNICO - DRE. **Decreto-Lei n.º 124-A/2018**. Disponível em: <<https://dre.pt/home/-/dre/117537589/details/maximized>>. Acesso: 02 de junho de 2020.

DIAS, A. C. **IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO NA DEFINIÇÃO DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE**. In: DNIT. 3 SEMANA DO PLANEJAMENTO. PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA INTEGRADA. Brasil, junho 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/campanhas-e-eventos/semana-do-planejamento/3a-semana-do-planejamento/1AdailtonDias.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2020.

DORES, A. M. B. **Identificação de obstáculos a um maior crescimento do transporte ferro-rodoviário de cargas unitizadas no Brasil e apresentação de medidas para sua superação**. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Transporte. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

DURÇO, F. F. **A regulação do setor ferroviário brasileiro**: monopólio natural, concorrência e risco moral. Tese de mestrado, EESP/FGV, 2011.

EPL. **Governo lança segunda etapa do Programa de Investimento em Logística**, 2015. Disponível em: <<https://www.epl.gov.br/governo-lanca-segunda-etapa-do-programa-de-investimento-em-logistica>>. Acesso em: 18 out. 2020.

EPL. **Quem Somos**. Brasil, 2020 (a). Disponível em: <https://www.epl.gov.br/quem-somos>. Acesso em: 20 nov. 2020.

EPL. **Plano Nacional de Logística – PNL**. Brasil, 2020 (b). Disponível em: <<https://www.epl.gov.br/plano-nacional-de-logistica-pnl>>. Acesso em: 9 nov. 2020.

EPL. **Ferrovias**, 2020 (c). Disponível em: <https://www.epl.gov.br/ferrovias2>. Acesso em: 18 out. 2020.

ESPOSITO, G.; CICATIELLO, L.; ERCOLANO, S. **Reforming railways in the EU**: An empirical assessment of liberalisation policies in the European rail freight Market. Transportation Research Part A. pág. 606–613, 2020.

ESTACHE, A.; GONZÁLES, M.; TRUJILLO, L. **What does “privatization” do for efficiency?** Evidence from Argentina's and Brazil's railways. World Development Vol. 30, No. 11, pp. 1885–1897. Great Britain, 2002.

FERNANDES, R. M. S.; SOUZA, A. O. **O “PIL: FERROVIAS”**: intenções, normas e contradições de um passado recente. Revista Equador (UFPI), [s. l.], v. 9, n. 2, p. 34-53, 2020. Disponível em: <<https://revistas.ufpi.br/index.php/equador/article/view/9934>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

FINGER, M. **Governance of competition and performance in European railways**: An analysis of five cases. Utilities Policy XXX. pág 1-11, 2014.

FRISCHTAK, C.; RIBEIRO, L. **Investimentos em ferrovias**: porque não os 'shortlines'?. In: Valor Econômico. Brasil, 25 out. 2018. Disponível em: <<https://valor.globo.com/opiniaao/coluna/investimentos-em-ferrovias-porque-nao-os-shortlines.ghtml>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

GOVERNO FEDERAL. **Sobre a ANTT**. Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/sobre-a-antt><https://valor.globo.com/opiniaao/coluna/investimentos-em-ferrovias-porque-nao-os-shortlines.ghtml>. Acesso em: 19 nov. 2020.

GOVERNO FEDERAL. **PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA INTEGRADA**. Brasil, novembro 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais-tematicas/documentos/camaras-tematicas/infraestrutura-e-logistica/anos-anteriores/plano-nacional-de-logistica-integrada-pnli-51.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GRIHUB. **Projeto de short lines ferroviárias pode avançar até julho**. Brasil, 5 jun. 2019. Disponível em: <[https://www.griclub.org/news/infrastructure/projeto-de-short-lines-ferroviarias-pode-avancar-ate-julho\\_640.html](https://www.griclub.org/news/infrastructure/projeto-de-short-lines-ferroviarias-pode-avancar-ate-julho_640.html)>. Acesso em: 16 nov. 2020.

ISTOÉ DINHEIRO. **Fiol será concluída com novo formato de parcerias**. In: ESTADÃO CONTEÚDO. Economia. Brasil, 17 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/fiol-sera-concluida-com-novo-formato-de-parcerias/>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

LEAN, H. H., HUANG, W., & HONG, J. **Logistics and economic development**: Experience from China. Transport Policy, 32, 96–104.

LOURENÇO, M. **O que se espera do Plano Nacional de Logística Integrada (PNLI).** In: LOGÍSTICA DESCOMPLICADA. Brasil, 20 ago. 2012. Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/o-que-se-espera-do-plano-nacional-de-logistica-integrada-pnli/>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. **Conheça o PNLT.** Brasil, 3 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transporte-terrestre/conheca-o-pnlt>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. **Sumário Executivo: PNLP 2019.** Brasil: [s. n.], 2019. Disponível em: <<https://antigo.infraestrutura.gov.br/images/2020/03/2.14.pdf>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

NASTARI, P. M. **A integração ferroviária da China com a Europa.** AgroANALYSIS, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 27-28, nov. 2017. ISSN 0100-4298. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/agroanalysis/article/view/73019/70184>>. Acesso em: 16 nov. 2020.

NETO, P. P. G. **Evolução dos contratos das concessões de ferrovias.** 2019. Dissertação (Professora Lívia Medeiros Amorim) - Tribunal de Contas da União – TCU, Brasil, 2019. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4194/1/PAULO%20PESSOA%20GUERRA%20NETO.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

NUNES, I. Ferrovia brasileira: concessão pública para uso privado. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 109-119, 2006. Disponível em: <<https://periodicos.uninove.br/riae/article/viewFile/13073/6524>>. Acesso em: 16 out. 2020.

O BRASILIANISTA. **Governo finaliza Plano Nacional de Logística 2020-2035.**

In: O BRASILIANISTA. Políticas públicas. Brasil, 12 mar. 2020. Disponível em: <<https://obrasilianista.com.br/2020/03/12/governo-finaliza-plano-nacional-de-logistica-2020-2035/>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

OECD. **Restructuring developments in rail transportation services.** DAF/COMP, 2013. Disponível em: <[www.oecd.org/competition/Rail-transportation-Services-2013.pdf](http://www.oecd.org/competition/Rail-transportation-Services-2013.pdf)>. Acesso em: 19 nov. 2020.

PAC. **SOBRE O PAC.** Brasil, 2020. Disponível em: <http://pac.gov.br/sobre-o-pac>. Acesso em: 20 nov. 2020

PARLAMENTO EUROPEU. **Política comum dos transportes: Panorâmica.** Disponível em: <[https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU\\_3.4.1.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pt/FTU_3.4.1.pdf)>. Acesso: 06 de maio de 2020.

PINHEIRO, A. C. **A experiência brasileira de privatização: o que vem a seguir?** BNDES. Textos para discussão, n. 87, n. 4, 2000.

PINHEIRO, A. C.; RIBEIRO, L. C. **Regulação das Ferrovias.** Instituto Brasileiro de Economia. Editora Fundação Getúlio Vargas – FGV, 1ª edição. Rio de Janeiro, 2017.

POSNER, H.; DAVIS, H. A. Railway Privatization in Peru. **The Journal of Structured Finance Summer**, 6 (2) 73-77, 2000.

PPI. **Cartilha Fiol**, 2019. Disponível em: <<https://www.ppi.gov.br/ferrovia-ef-334ba-ferrovia-de-integracao-oeste-leste-fiol>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

PPI. **Cartilha Ferrogrão**, 2020 (a). Disponível em: ><https://www.ppi.gov.br/ef-170-mt-pa-ferrograo>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

PPI. **Concessão da EF-354 - Ferrovia de Integração Centro-oeste**, 2020 (b). Disponível em: <<https://www.ppi.gov.br/concessao-da-ef-354-ferrovia-de-integracao-centro-oeste>>. Acesso em: 18 nov. 2020.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei nº 11.772, de 17 de setembro de 2008**. Acrescenta e altera dispositivos na Lei no 5.917, de 10 de setembro de 1973, que aprova o Plano Nacional de Viação; reestrutura a VALEC - Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.; encerra o processo de liquidação e extingue a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes - GEIPOT; altera as Leis nos 9.060, de 14 de junho de 1995, 11.297, de 9 de maio de 2006, e 11.483, de 31 de maio de 2007; revoga a Lei no 6.346, de 6 de julho de 1976, e o inciso I do caput do art. 1º da Lei no 9.060, de 14 de junho de 1995; e dá outras providências. Brasil, 17 set. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11772.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11772.htm)>. Acesso em: 17 nov. 2020.

RODRIGUES, J. **Desverticalização no setor ferroviário: Um estudo das experiências australiana e europeia**. Disponível em: [https://fgvcelog.fgv.br/sites/gvcelog.fgv.br/files/artigos/desverticalizacao\\_ferrovias.pdf](https://fgvcelog.fgv.br/sites/gvcelog.fgv.br/files/artigos/desverticalizacao_ferrovias.pdf) Acesso: 06 de maio de 2020.

SATIE, A. Política. *In*: CNN Brasil. **Quais são os ministérios do governo Bolsonaro**. Brasil, 7 mar. 2020. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/2020/03/07/ministerios-governo-bolsonaro>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SAURIN, V.; PEREIRA, B. A. D. **O programa nacional de desestatização: aspectos relevantes da política de privatização**. Revista de ciência da administração, Florianópolis, 1998.

SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei do Senado nº 261, de 25 de maio de 2018**. Dispõe sobre a exploração indireta, pela União, do transporte ferroviário em

infraestruturas de propriedade privada; autoriza a autorregulação ferroviária; disciplina o trânsito e o transporte ferroviário; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 9.503, de 23 de setembro de 1997, 10.233, de 5 de junho de 2001, 12.379, de 6 de janeiro de 2011; e dá outras providências. [S. I.], 25 maio 2018. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/554125/noticia.html?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 17 nov. 2020

SERRA, J. Impulso ferroviário e regulação excessiva. *In: O Estado de São Paulo*. São Paulo, 13 dez. 2018. Disponível em: <<https://opiniao.estadao.com.br/noticias/geral,impulso-ferroviario-e-regulacao-excessiva,70002644055>>. Acesso em: 17 nov. 2020.

SOUZA, J. W. **Open access como marco licitatório para concessões ferroviárias**: estudo de caso da ligação Açailândia - Barcarena. Orientador: Hostilio Xavier Ratton Neto. 2017. Dissertação (Mestrado) - COPPE - UFRJ, Rio de Janeiro, 2017.

SOUZA, R.A.; PRATES, H.F. **O processo de desestatização da RFFSA**: principais aspectos e primeiros resultados. Revista do BNDES, n.8,1997. Disponível em: <<https://bityli.com/qtOp7>>.

TAKASAKI, E. A. **O novo modelo brasileiro de exploração ferroviária**. Dissertação de Mestrado em Economia do Setor Público. Departamento de Economia – Universidade de Brasília. Brasília, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Relatório sobre os estudos para desenvolvimento do modelo de fiscalização da regulação técnica do setor ferroviário**. Projeto de apoio à modernização e ao fortalecimento institucional do tribunal de contas da união – aperfeiçoamento do controle externo da regulação. Fundação Getúlio Vargas. Brasília, 2007.

VALEC. Institucional. In: VALEC. **Competências**. Brasil, 2020. Disponível em: GOVERNO FEDERAL. Sobre a ANTT. In: GOVERNO FEDERAL. Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT. Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/sobre-a-antt><https://valor.globo.com/opiniaao/coluna/investimentos-em-ferrovias-porque-nao-os-shortlines.ghhtml>. Acesso em: 19 nov. 2020. Acesso em: 18 nov. 2020.

VALOR ECONÔMICO. **Investimentos em ferrovias: porque não os 'shortlines'?**. Brasil, 25 out. 2018. Disponível em: <https://valor.globo.com/opiniaao/coluna/investimentos-em-ferrovias-porque-nao-os-shortlines.ghhtml>. Acesso em: 19 nov. 2020.

WANG, J., JIN, F., MO, H., & WANG, F. (2009) **Spatiotemporal evolution of China's railway network in the 20th century**: An accessibility approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 43(8), 767–770.