

DA REGULAÇÃO RESPONSIVA À REGULAÇÃO INTELIGENTE: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO DESENHO REGULATÓRIO DO SETOR DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS NO BRASIL

From responsive to smart regulation: A critical analysis of freight transport railway sector regulatory design in Brazil

Submetido(submitted): 05/12/2019

Parecer(revised): 23/01/2020

Aceito(accepted): 27/01/2020

Marconi Araní Mélo Filho*

Abstract

Purpose – Based on the theories of responsive regulation and of smart regulation, this paper aims to analyze to what extent the regulatory design of the Brazilian freight rail sector, from 1996 to 2019, fulfills the assumptions of these theories and what are the practical benefits that could come from incorporating its precepts.

Methodology/approach/design – This article develops a theoretical and normative approach. The presentation of the theory of responsive regulation, the regulatory pyramids (the literature identifies at least eleven), as well as the principles, indicators and preferential status of smart regulation will play a central role in the proposed study. The article aims to compare the regulatory legal framework of the sector with the theories stated, in order to demonstrate the hypothesis investigated.

Findings – It demonstrates that the incorporation of techniques, strategies and regulatory mechanisms proper to the responsive regulation theory, as well as the consideration on a broader scale of the principles enunciated by the smart regulation theory in the Brazilian freight railway sector, is essential for the modernization of the regulatory environment and the necessary expansion of the regulated service.

Practical implications –The paper presents a fresh look on the various actors participating in the regulatory environment (government, regulators, regulated market/sector and civil society), towards gradual and progressive incorporation of responsive regulation mechanisms and principles of the smart regulation theory.

Keywords: Brazilian rail sector. Regulatory design. Responsive regulation. Smart regulation. Regulatory pyramids.

*Advogado da União, com Mestrado em Direito Constitucional pela UFPE e Especialização em Direito Administrativo pela UNIDERP. Atuou entre 2012 e 2019 na área de regulação e infraestrutura, tendo coordenado juridicamente o setor de transportes terrestres junto à Consultoria Jurídica do Ministério da Infraestrutura. Atualmente, é membro consultor da Comissão de Infraestrutura da OAB Federal e exerce a função de Consultor Jurídico Adjunto junto ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. E-mail: casemelo@gmail.com.

Resumo

Propósito – Com base na teoria da regulação responsiva e na teoria da regulação inteligente (*smart regulation*), o presente artigo pretende analisar em que medida o desenho regulatório do setor ferroviário de transporte de cargas brasileiro, no período de 1996 a 2019, preenche os pressupostos das teorias citadas e quais os benefícios práticos que poderiam advir da incorporação dos seus preceitos para o setor estudado.

Metodologia/abordagem/design – Pretende-se desenvolver o artigo proposto mediante a realização de trabalho teórico-normativo. A apresentação da teoria da regulação responsiva, das pirâmides regulatórias (a literatura identifica pelo menos onze), bem como dos princípios, indicadores e status preferenciais da regulação inteligente terá papel central no estudo proposto. O artigo pretende realizar o cotejo do marco legal regulatório do setor com as teorias enunciadas, com o intuito de demonstrar a hipótese investigada.

Resultados – Pretende-se demonstrar que a incorporação em maior medida de estratégias e mecanismos regulatórios próprios da teoria da regulação responsiva, bem como a consideração em maior escala dos princípios enunciados pela teoria da regulação inteligente no setor de transporte ferroviário brasileiro é essencial para a modernização, para a melhoria do ambiente regulatório e para a necessária expansão do serviço regulado.

Implicações práticas – Os resultados do presente artigo podem trazer novas reflexões aos diversos atores participantes do ambiente regulatório (governo, reguladores, mercado/setor regulado e sociedade civil), com vistas à gradual e progressiva incorporação em maior medida dos mecanismos da regulação responsiva e dos princípios da regulação inteligente.

Palavras-chave: Setor ferroviário brasileiro. Desenho regulatório. Regulação responsiva. Regulação inteligente. Pirâmides regulatórias.

INTRODUÇÃO

O modo de transporte ferroviário se destaca por sua elevada capacidade de movimentação de cargas por grandes distâncias. Pode-se dizer que dentre as vantagens do transporte ferroviário se encontram o baixo custo, a reduzida emissão de poluentes, a confiabilidade e a disponibilidade do serviço prestado. Por outro lado, há menor flexibilidade da malha e maior complexidade no planejamento das operações¹.

Em países de grandes dimensões como o Brasil a relevância do transporte ferroviário se afigura pela interligação que realiza entre as zonas produtoras e os locais de exportação (portos públicos e terminais de uso privativo) e de beneficiamento de *commodities* minerais e agrícolas. Estas

¹Informações colhidas da Atlas da Confederação Nacional de Transporte, 2019, acessível em <https://www.atlas.cnt.org.br>, acesso em 30/07/2019.

mercadorias, que concentram grande parte do volume movimentado por ferrovias, correspondem também a cadeias produtivas de grande peso econômico para o país.

Com base na teoria da regulação responsiva e na teoria da regulação inteligente (*smart regulation*), o presente artigo pretende analisar em que medida o desenho regulatório do setor ferroviário de transporte de cargas brasileiro, no período de 1996 a 2019, preenche os pressupostos das teorias citadas e quais os benefícios práticos que poderiam advir da incorporação dos seus preceitos para o setor estudado.

O trabalho realizará o cotejo do marco legal e dos principais instrumentos contratuais do setor ferroviário federal com as teorias da regulação responsiva e da regulação inteligente adiante enunciadas, no período de 1996 a 2019. Dado o escopo deste trabalho, não se pretende examinar a legislação setorial da agência reguladora setorial (resoluções da diretoria colegiada), o que certamente demandaria análise mais detida do assunto.

O presente estudo dará ênfase ao marco regulatório do setor ferroviário federal de transporte de *carga*, dado que o transporte ferroviário federal de *passageiros* possui pouca representatividade no cenário nacional (atualmente há somente duas linhas regulares de transporte de passageiros, ambas operadas pela concessionária Vale).

Assim, pretende-se identificar os mecanismos e estratégias responsivas ou potencialmente responsivas previstos pela Lei nº 8.987/95, pela Lei nº 10.233/2001 e pelas recentes Leis nº 13.448/2017 e nº 13.848/2019.

Para tanto, a seção 2 abordará um breve histórico e o panorama atual do setor ferroviário de cargas, indicando o estado da arte do tema escolhido.

A seção 3 apresentará sinteticamente os pressupostos e os fundamentos da teoria da regulação responsiva e da teoria da regulação inteligente, ambas apoiadas na responsividade.

O cotejo do marco legal do setor com as teorias precedentemente enunciadas será feito na seção 4, ocasião em que se procurará indicar os pontos de contato da legislação e das cláusulas contratuais com os instrumentos e as estratégias próprios das teorias apresentadas.

Por fim, a seção 5 desenvolverá a conclusão do estudo.

Pretende-se demonstrar a hipótese de que a incorporação de estratégias e mecanismos regulatórios próprios da teoria da regulação responsiva, bem como a consideração em maior escala dos princípios enunciados pela teoria da regulação inteligente no setor ferroviário de transporte de cargas brasileiro é essencial para a modernização do setor, para a melhoria do ambiente regulatório e para a necessária expansão do serviço regulado.

BREVE HISTÓRICO E PANORAMA ATUAL DO SETOR FERROVIÁRIO DE TRANSPORTE DE CARGAS NO BRASIL

Desde as concessões realizadas nos anos 90², realizadas a partir de 1996 após a edição da lei geral das concessões e permissões de serviços públicos (Lei nº 8.987/95) foram feitos vultosos investimentos na reestruturação das operações e na modernização do material rodante e da infraestrutura ferroviária, os quais resultaram em aumento da produção de transporte e da segurança, com a consequente diminuição do número de acidentes. No período de 2006 a 2017, verificou-se uma elevação de 57,4% do volume das mercadorias movimentadas e uma redução de 53,5% no número de acidentes (CNT, 2019).

O setor ferroviário de carga brasileiro tem a nona rede mais extensa do mundo, com 29.817 km³, e a sexta maior em termos de produção, com 307 bilhões de TKU (tonelada quilômetro útil, unidade de medida que representa a produção ferroviária) em 2015 (ASSIS, 2017).

A partir do governo Lula (2003-2010), tentou-se retomar a expansão da malha ferroviária por meio de três frentes distintas, a saber: alocação direta de recursos na malha por meio do DNIT; ampliação de novos trechos, por meio da empresa pública VALEC (Engenharia, Construções e Ferrovias S.A.), a quem foi concedida outorga legal para construção e exploração de quatro novas estradas de ferro⁴; e utilização de recursos do orçamento da União na construção de novos ramais, por intermédio de parcerias com empresas privadas (FELIX e CAVALCANTE FILHO, 2016).

O Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, instituído ainda no governo Lula, previa investimentos na construção de novos ramais, e a requalificação de diversos trechos, nas malhas concedidas.

No governo Dilma Rousseff (2011-2016), mantém-se a estratégia de realização de concessão da infraestrutura ferroviária para a expansão da malha por meio da oferta de cerca de 9 mil km de novos ramais⁵.

Nesse ínterim, alteraram-se os fundamentos do marco regulatório do setor (Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001), com a edição da Lei nº 12.743, de

²Entre 1996 e 1999, 25,9 mil km de linhas da extinta RFFSA, divididos em sete malhas geográficas, foram concedidos a empresas privadas.

³As oito maiores redes ferroviárias mundiais são: Estados Unidos, com 194.136 km; Rússia, com 85.266 km; China, com 66.989 km; Índia, com 65.808 km; Canadá, com 52.131 km; Alemanha, com 33.426 km; Austrália, com 33.343 km; e França, com 30.013 km (UIC, 2014).

⁴A Lei nº 11.772, de 17 de setembro de 2008, outorgou à VALEC – Engenharia, Construções e Ferrovias S.A. a construção, uso e gozo das estradas de ferro: EF-151, EF-267, EF-334 e EF-354.

⁵O Programa de Investimento em Logística – PIL I (ferrovias) lançado em 2012, previa a concessão de 14 ramais divididos em dois grupos totalizando 9 mil km de linhas férreas.

19 de dezembro de 2012, por meio da qual se tornou possível a possibilidade de outorga da operação do transporte ferroviário de cargas não associado à exploração da infraestrutura ferroviária a Operador Ferroviário Independente (OFI). E, posteriormente, foi instituída a política de livre acesso ao Subsistema Ferroviário Federal, por força do Decreto nº 8.129, de 23 de outubro de 2013, revogado pelo Decreto n. 8.875, de 2016. Nada obstante os esforços realizados, nenhum leilão de trecho ferroviário foi realizado no período.

No início de 2016, o governo federal projetava investimentos da ordem de R\$ 198,4 bilhões de reais em novas concessões dos diversos modais de transporte (rodovias, ferrovias, portos e aeroportos), dos quais R\$ 86,4 bilhões de reais equivaliam aos investimentos previstos em concessões ferroviárias federais (cerca de 1.088 km de ferrovias), tudo por meio do Programa de Investimento em Logística – PIL⁶.

Recentemente, instituiu-se o Programa de Parcerias de Investimento – PPI⁷, o qual segue a linha dos princípios do antigo Plano Nacional de Desestatização – PND⁸ e passa a ter a atribuição de definir: a) as políticas federais de longo prazo para o investimento por meio de parcerias em empreendimentos públicos federais de infraestrutura e para a desestatização; b) os empreendimentos públicos federais de infraestrutura qualificados para a implantação por parceria e as diretrizes estratégicas para sua estruturação, licitação e contratação; c) as políticas federais de fomento às parcerias em empreendimentos públicos de infraestrutura dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios (incisos I a III do art. 4º da Lei nº 13.334, de 2016).

De acordo com os dados apontados em auditoria do TCU (peça 63, p. 19, TC 008.799/2011-3), embora a extensão total da malha ferroviária seja de 30.576 km, a rede em operação é, na prática, de pouco mais de 10 mil km. O Relatório do Fórum Econômico Mundial dos anos de 2016 e 2017 (WEF, 2016/2017) aponta que o Brasil figura na 93ª posição do índice de competitividade global de qualidade da infraestrutura ferroviária, entre 138 países avaliados (FELIX, 2016).

A qualidade do serviço prestado pelas concessionárias nos trechos de ferrovias federais concedidas vem sendo frequentemente objeto de

⁶Cf. <http://pilferrovias.antt.gov.br>, acesso em 30/7/2019.

⁷Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016, que cria, no âmbito da Presidência da República, o Programa de Parcerias de Investimentos - PPI, destinado à ampliação e fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria para a execução de empreendimentos públicos de infraestrutura e de outras medidas de desestatização.

⁸Lei nº 9.491, de 9 de setembro de 1997, que altera procedimentos relativos ao Programa Nacional de Desestatização, revoga a Lei nº 8.031, de 12 de abril de 1990, e dá outras providências.

questionamento pelos usuários e pelos órgãos governamentais competentes⁹. É possível observar ainda relevantes entraves ao desenvolvimento do sistema ferroviário nacional, tais como (DURÇO, 2012):

- a) as invasões das faixas de domínio;
- b) as passagens em nível críticas;
- c) os gargalos físicos e operacionais, a exemplo dos seguintes:
 - c.1) o traçado sinuoso ou montanhoso de trechos ferroviário;
 - c.2) o compartilhamento da via férrea entre trens de carga e trens de passageiros;
 - c.3) as baixas capacidades de movimentação nos portos;
 - c.4) a inexistência de suficientes terminais intermodais;
 - c.5) a existência de bitolas diferentes na rede ferroviária nacional.

Citam-se, ainda, como dificuldades do setor a falta de planejamento conjunto do sistema logístico, as deficiências na elaboração dos projetos, a morosidade na obtenção de licenças ambientais e a complexidade institucional (CNT, 2019).

A matriz de transportes brasileira é desequilibrada e apenas 15% das cargas são transportadas por ferrovias, segundo recente levantamento da Empresa de Planejamento e Logística - EPL, enquanto a meta para 2025 é a de que 32% sejam transportadas por ferrovias.

Por fim, relembre-se a recente greve dos caminhoneiros que durou dez dias no mês de maio de 2018, gerando grave crise de desabastecimento de combustíveis e de alimentos e acendendo a luz amarela para a necessidade e premência de equilibrar a matriz de transporte de cargas no país, com o fortalecimento das ferrovias, ante a dependência do modal rodoviário na atualidade¹⁰.

DA REGULAÇÃO RESPONSIVA À REGULAÇÃO INTELIGENTE: BREVE SÍNTESE DAS TEORIAS APOIADAS NA RESPONSIVIDADE

Dentre as abordagens econômicas e jurídicas, deve-se buscar a identificação da teoria jurídica da regulação mais adequada e eficaz para a

⁹Cf. <https://abifer.org.br/transporte-ferroviario-ha-futuro-para-uma-logistica-mais-eficiente-e-com-mais-qualidade/>, acesso em 30/07/2019.

¹⁰Cf. <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-44302137>, acesso em 30/7/2019.

compreensão do fenômeno da regulação do modo de transporte ferroviário brasileiro.

Buscando superar o polêmico e controverso debate prático e teórico travado entre regular e desregular, Ayres e Braithwaite propõem a regulação responsiva (*responsive regulation*), segundo a qual a efetividade da regulação depende da criação de regras que incentivem o regulado a voluntariamente cumpri-las, mediante um ambiente regulatório de constante diálogo entre regulador e regulado (ARANHA, 2019).

É relevante ter em mente que a teoria da regulação responsiva é uma teoria em construção, com contribuições e propostas de aperfeiçoamento por meio de estudos realizados desde a década de 70. A referência sobre a teoria é o clássico livro de Ayres e Braithwaite – *Responsive Regulation: transcending de deregulation debate*, publicado em 1992. Dentre as teorias que se apoiam na responsividade, se destacam: a teoria da regulação inteligente (GUNNINGHAM e GRABOSKY, 1998), a qual propõe a utilização de um *mix* de técnicas regulatórias baseadas em princípios de regulação; a estratégia da governança regulatória em rede de Braithwaite (BRAITHWAITE, 2006) e a mais recente proposta do diamante regulatório de Kolieb (KOLIEB, 2015).

A teoria da regulação responsiva busca suplantiar a retórica determinista de oposição entre regular e desregular, por meio da qual se defendem posições extremadas de intervenção do estado ou de ausência de necessidade de regulação estatal. A superação de tal discurso ocorre sobretudo baseada nas constatações empíricas dos efeitos prejudiciais dos movimentos históricos de desregulação (AYRES e BRAITHWAITE, 1992).

Assim, a controvérsia em torno do *enforcement* (constrangimento) baseado em punições ou persuasão estaria superada (o clássico jargão alienígena: “*When to punish, when to persuade?*” - BRAITHWAITE, 1985), na medida em que o que estaria em jogo seria o momento adequado para se valer de uma ou de outra medida.

Dentre os pressupostos da teoria da regulação responsiva destaca-se aquele segundo o qual a proximidade, o conhecimento do setor, a interação e a influência entre regulador e o ambiente regulado é o cenário desejado à construção de desenho regulatório mais adequado, eficiente e apropriado para cada setor especificamente. Por suposto, é preciso evitar a captura danosa ao ambiente regulatório, sob pena de ineficiência do modelo adotado.

Afastar por completo a regulação estatal em prol de autorregulação privada é algo impensável pela teoria da regulação responsiva, para a qual a punição e a persuasão são conceitos interdependentes, devendo estar presentes nas condições adequadas e nos contextos específicos. Por sua vez, é equivocada a lógica segundo a qual a autorregulação implica necessariamente a atenuação

ou a flexibilização da aplicação de penalidades e consequências pelo descumprimento das normas internas de *conformidade* empresarial. Estas são muitas vezes mais severas e invasivas do que as sanções estatais (BRAITHWAITE, 1985).

Baldwin e Black propõem uma ampliação da responsividade, a qual denominam “verdadeira” regulação responsiva (BALDWIN e BLACK, 2007). Para os citados autores, o regulador deve ser responsivo não somente quanto ao comportamento e às motivações do regulado, mas também com relação ao ambiente regulatório como um todo, às diferentes lógicas e estratégias regulatórias, à performance do regime e à eventual necessidade de mudança de qualquer um desses elementos.

Não convém rejeitar os instrumentos punitivos da regulação, mas se utilizar somente deles é uma estratégia que deve ser afastada. A proposta de Ayres e Braithwaite é a de uma gradativa escalada de *enforcement* (constrangimento), na qual a cooperação por meio da persuasão seria o primeiro estágio.

A punição como primeira estratégia é dispendiosa, de difícil manejo e contra produtiva, ao minar a boa vontade dos regulados comprometidos com a conformidade (AYRES e BRAITHWAITE, 1992).

Por isso, sugerem a seguinte pirâmide regulatória (*regulatory enforcement pyramid*), para orientar a autoridade reguladora no uso de medidas de constrangimento (*enforcement*), em que a base, mais abrangente de medidas, é de persuasão, com uma graduação crescente de gravidade das sanções e diminuição de sua abrangência.

Persuasão, advertência, sanção civil, sanção penal, suspensão e cassação da licença representam o escalonamento de medidas interventivas a ser utilizado pelo regulador, em ordem crescente de cooperação e decrescente de aderência à regulação. Pelo princípio do mínimo suficiente, o regulador somente deve chegar ao ponto da pirâmide de constrangimento suficiente para a observância da norma de conformidade.

A tipologia para a aplicação dos constrangimentos legais (*enforcements*) pelo regulador, com vistas à opção pela conformidade do regulado (*compliance*), permite que as autoridades reguladoras possam se utilizar de ampla gama de instrumentos, com margem de manobra diversificada para a otimização da regulação em si mesma.

Enforcement e *compliance* devem funcionar como as duas faces da mesma moeda, de modo que possam se articular quando da regulação para conformação do ambiente de cooperação desejável entre reguladores e regulados, visando a eficiência regulatória. A autoridade deve se valer de uma graduação de medidas que incentivem o cumprimento voluntário e que inibam

inobservância, reservando medidas excessivamente gravosas para comportamentos acentuadamente desviantes (LOPES, 2018).

As pirâmides regulatórias são representações simplificadas da teoria e apresentam medidas exemplificativas que não devem esgotar o rol de possibilidades de adaptação regulatória pelo regulador (a literatura identifica pelo menos onze). Atente-se, ainda, para advertência feita por Peter Mascini no sentido de que reduzir a teoria da regulação responsiva apenas à representação piramidal implica em deixar de lado aspectos centrais da formulação original da teoria, tal como a questão de como a relação entre o mercado, o estado e a sociedade civil na regulação das economias capitalistas deve ser entendida, sem ser orientada por hipóteses normativas (MASCINI, 2013).

Com o amadurecimento da teoria da regulação responsiva, Braithwaite passou a defender a estratégia da governança regulatória em rede ou governança nodal (BRAITHWAITE, 2006) para as economias em desenvolvimento, como uma forma de superar o déficit de capacidade regulatória e uma alternativa à intervenção estatal na pirâmide de constrangimentos. Em síntese, a estratégia responsiva da governança nodal se utiliza de parceiros privados para desonerar a estrutura estatal do ônus das medidas de incentivo à conformidade pelo regulado, agregando-se gradual e progressivamente atores não-estatais para exercerem pressão sobre o regulado inadimplente¹¹.

A teoria da regulação inteligente (*smart regulation*), por sua vez, também conhecida por teoria da regulação ambiental na doutrina estrangeira (*environmental regulation theory*), consiste, em sentido amplo, numa estratégia de regulação que inclui não somente formas convencionais de regulação direta (comando e controle, por exemplo), mas também formas mais flexíveis e inovativas de controle social. O argumento central é o de que, na maioria dos casos, a utilização de múltiplos instrumentos de política e de um amplo espectro de atores regulatórios produzirá melhor regulação (GUNNINGHAM e GRABOSKY, 1998).

Identificam-se dois elementos fundamentais para o sucesso do desenho regulatório. Primeiro, apresentam-se cinco princípios do desenho regulatório, cuja aderência se revela crucial para o sucesso da estratégia regulatória. Resumidamente, os princípios enunciados são os seguintes:

Princípio 1. Preferência pela utilização de combinação de instrumentos regulatórios complementares e de participantes ao invés de uma abordagem com instrumento e regulador únicos. Comando e controle, instrumentos econômicos, instrumentos de concertação voluntários e autorregulação são exemplos de

¹¹É importante destacar que a participação de terceiros como um instrumento anti-captura já havia sido prevista por Ayres e Braithwaite ao tratarem do tripartismo (AYRES e BRAITHWAITE, 1992).

diversidade de instrumentos que podem ser combinados em determinada situações específicas;

Princípio 2. Preferência por medidas menos intervencionistas. Ao aplicar o preceito da menor intervenção, os *policymakers* devem ter em mente a possibilidade de aumentar os níveis de intervenção, se e quando seja necessário, com a utilização de vários instrumentos e/ou combinação deles.

Princípio 3. Escalar os instrumentos da pirâmide regulatória na extensão necessária para atingir os objetivos da política pública. A utilização de instrumentos regulatórios mais drásticos do que aqueles necessários para o atingimento do objetivo da política regulatória pode gerar ambiente de desconfiança e enfrentamento que deve ser rechaçado pelas práticas regulatórias que se pretendem eficientes.

Princípio 4. Empoderamento de participantes que estejam na melhor posição para atuar na condição de reguladores substitutos (quase reguladores). Há várias situações na quais terceiras partes podem jogar um papel importante no processo regulatório, atuando como quase reguladores, tais como as associações industriais, os sindicatos, as instituições financeiras e outros grupos de pressão. Eles podem ser mais eficientes do que a intervenção governamental, há a percepção de maior legitimidade no processo, além de se economizar recursos governamentais limitados.

Princípio 5. Maximização das oportunidades de resultados “ganha/ganha”. A maioria das críticas à regulação convencional recaem sobre a falta de incentivo governamental para que as empresas continuem a melhorar sua performance no meio ambiente regulatório, para além dos padrões de *compliance* (conformidade). A chave para as políticas públicas é garantir que as soluções regulatórias otimizem a oportunidade de resultados do tipo “ganha/ganha” e facilitar e recompensar as empresas por adotarem soluções que vão além do mero *benchmark* (padrão de desempenho) adotado pelo *compliance* regulatório (GUNNINGHAM e GRABOSKY, 1998).

Por fim, a teoria do diamante regulatório recentemente enunciada por Kolieb (KOLIEB, 2015), basicamente agrega a pirâmide aspiracional à pirâmide de constrangimento, com mecanismos que vão além da conformidade normativa (*beyond compliance*). O diamante regulatório une os pólos aspiracional e de conformidade, descortinando-se que a relação regulatória não se encerra com o mero cumprimento das normas. Da base para o topo fala-se em: normas não jurídicas como códigos de conduta e orientações internas, normas estatais que incentivem melhorias internas como manuais de boas práticas de gestão e, enfim, a atribuição de selos de qualidade e de comportamento ético (reconhecimento).

COTEJO DO MARCO LEGAL REGULATÓRIO DO SETOR FERROVIÁRIO FEDERAL COM AS TEORIAS ENUNCIADAS

A Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 foi gestada num contexto bastante inicial do debate acerca da teoria da regulação responsiva (relembre-se que o livro de Ayres e Braithwaite foi publicado em 1992), ao menos no contexto brasileiro.

Talvez por essa razão, o seu texto reflete muito pouco das estratégias e mecanismos regulatórios próprios da teoria da regulação responsiva, podendo-se afirmar o mesmo dos contratos dela decorrentes¹², celebrados nos longínquos anos de 1996 a 1999.

Assim é que o art. 3º prevê que as outorgas serão fiscalizadas pelo poder concedente, “com a cooperação dos usuários”, num raro momento de indicação de pluralidade cooperativa dos atores regulatórios.

Ao prever as cláusulas obrigatórias do edital de licitação, o art. 18 evidencia a tendência de definição unidirecional do desenho regulatório pelo poder concedente, ao enunciar que ele elaborará o edital, onde constarão as metas, as condições necessárias à prestação adequada do serviço, os direitos e as obrigações do poder concedente e da concessionária etc.

O mesmo se pode dizer do art. 23¹³, o qual enuncia as cláusulas essenciais dos contratos de concessão, numa lógica de priorização da atuação unicamente estatal do regulador, dada a natureza praticamente de adesão ao instrumento.

O art. 29 da norma em comento simboliza o encurtamento do desenho regulatório pensado (sob a ótica representativa piramidal), eis que apresenta mecanismos localizados da metade para cima da pirâmide, com muito pouco espaço de liberdade e de diálogo cooperativo entre os atores regulatórios. Prevê-

¹²Os contratos de concessão ferroviária celebrados entre 96 e 99 fruto do processo de desestatização da malha da RFFSA podem ser acessados em <http://www.antt.gov.br/ferrovias/index.html>.

¹³Art. 23. São cláusulas essenciais do contrato de concessão as relativas: I - ao objeto, à área e ao prazo da concessão; II - ao modo, forma e condições de prestação do serviço; III - aos critérios, indicadores, fórmulas e parâmetros definidores da qualidade do serviço; IV - ao preço do serviço e aos critérios e procedimentos para o reajuste e a revisão das tarifas; V - aos direitos, garantias e obrigações do poder concedente e da concessionária, inclusive os relacionados às previsíveis necessidades de futura alteração e expansão do serviço e conseqüente modernização, aperfeiçoamento e ampliação dos equipamentos e das instalações; VI - aos direitos e deveres dos usuários para obtenção e utilização do serviço; VII - à forma de fiscalização das instalações, dos equipamentos, dos métodos e práticas de execução do serviço, bem como a indicação dos órgãos competentes para exercê-la; VIII - às penalidades contratuais e administrativas a que se sujeita a concessionária e sua forma de aplicação; IX - aos casos de extinção da concessão; X - aos bens reversíveis; (...)

se entre os incisos I e VI basicamente mecanismos típicos de comando e controle¹⁴.

Os contratos de concessão celebrados na década de 90¹⁵ que espelham a norma em exame não preveem amplo arsenal de medidas punitivas, o que impossibilita a escalada e desescalada eficiente de constrangimentos, havendo a previsão basicamente das penas de advertência, de multa e de inabilitação do particular (encampação, caducidade e intervenção). Também não há previsão de metas de produção reciprocamente pactuadas, reduzindo-se sobremaneira a possibilidade de atuação responsiva relacionada a avaliação da performance do setor.

O Regulamento de Transporte Ferroviário - RTF (Decreto nº 1.832, de março de 1996), publicado na sequência da Lei nº 8.987/95, estabelece as definições e os princípios do setor, regulamenta a relação entre a administração pública, as concessionárias e os usuários, bem como aspectos da operação ferroviária e segurança nos respectivos serviços. Encontra-se atualmente com boa parte do texto desatualizado, além de haver fundados questionamentos a respeito de sua constitucionalidade (defende-se que padece do vício de inovar a ordem jurídica, haveria violação da reserva legal do art. 175, da CF88¹⁶), razão pela qual não será objeto de estudo detido no presente artigo.

De todo modo, no que tange ao aspecto regulatório, percebe-se que o decreto do RTF possui majoritariamente mecanismos do tipo *top-down* (de cima para baixo, equivalentes aos mecanismos de comando e controle), com a definição da postura e da regra a ser observada pelo regulado, com a subsequente indicação da penalidade a ser aplicada, sem que se note a previsão da possibilidade de utilização de escalada razoável ou variedade de instrumentos regulatórios.

¹⁴Art. 29. Incumbe ao poder concedente: I - regulamentar o serviço concedido e fiscalizar permanentemente a sua prestação; II - aplicar as penalidades regulamentares e contratuais; III - intervir na prestação do serviço, nos casos e condições previstos em lei; IV - extinguir a concessão, nos casos previstos nesta Lei e na forma prevista no contrato; V - homologar reajustes e proceder à revisão das tarifas na forma desta Lei, das normas pertinentes e do contrato; VI - cumprir e fazer cumprir as disposições regulamentares do serviço e as cláusulas contratuais da concessão;

¹⁵Acessíveis em <http://www.antt.gov.br/ferrovias/index.html>.

¹⁶Art. 175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos. Parágrafo único. A lei disporá sobre: I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão; II - os direitos dos usuários; III - política tarifária; IV - a obrigação de manter serviço adequado.

A grande verdade é que o RTF é anterior à publicação da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, de modo que a referida norma de envergadura hierárquica superior suplantou diversos preceitos do decreto mencionado.

Com o advento da citada Lei nº 10.233, de 2001, que dispôs sobre a reestruturação do setor de transportes e criou as agências reguladoras setoriais (incluída a Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT), o cenário de previsão de estoque normativo com características responsivas alçou patamar diverso. Mais recentemente, a Lei nº 13.448, de 5 de junho de 2017, que estabelece diretrizes gerais para prorrogação e relicitação dos contratos de parceria no setor ferroviário, e a Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019, que dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras também trouxeram inovações positivas ao setor ferroviário do ponto de vista da responsividade.

Com o intuito de evitar repetições teóricas desnecessárias e tornar a comparação das principais normas que conformam a regulação do setor (Leis nº 8.987/95, nº 10.233/01, nº 13.448/17 e nº 13.848/19) com as teorias responsivas enunciadas mais didática e objetiva, preparamos quadros sintéticos nos quais na coluna da esquerda se encontra a disposição normativa e na coluna da direita a indicação do preceito regulatório correspondente (finalidade, técnica ou mecanismo), responsivo ou não responsivo.

Instrumentos de diálogo e persuasão	
<u>Disposição normativa (Leis nº 8.987/95, nº 10.233/01, nº 13.448/17 e nº 13.848/19)¹⁷</u>	<u>Preceito regulatório (finalidade, estratégia ou mecanismo)</u>
• pesquisas e estudos do setor	• favorece o diálogo cooperativo
• estudos técnicos preliminares à prorrogação	• mecanismo de persuasão
• articulação com órgãos e instituições dos entes	• combinação de participantes – <i>smart regulation</i>
• estímulo à formação de associações de usuários	• reconhece a existência de níveis de agregação de atores regulados – teoria da regulação responsiva
• estímulo à ampliação da competitividade e à pesquisa e o desenvolvimento de tecnologias	• estímulo de mercado e voluntarismo
• audiências e consultas públicas	• amplia participação da sociedade e de entidades do setor, favorecendo ambiente cooperativo

¹⁷Por uma questão didática e pragmático-funcional, optou-se por não especificar os dispositivos legais correspondentes, eis que a maioria deles se encontra espalhada ou enunciada repetidamente nas normas em referência.

<ul style="list-style-type: none"> • consulta aos financiadores sobre os estudos da relicitação 	<ul style="list-style-type: none"> • diálogo cooperativo
<ul style="list-style-type: none"> • outros meios de participação de interessados nas decisões do regulador, diretamente ou por meio de organizações e associações 	<ul style="list-style-type: none"> • combinação de participantes – <i>smart regulation</i>

Tabela 1 – Instrumentos de diálogos e persuasão

Mecanismos de Mercado, contratuais ou negociados	
<i>Disposição normativa (Leis nº 8.987/95, nº 10.233/01, nº 13.448/17 e nº 13.848/19)</i>	<i>Preceito regulatório (finalidade, estratégia ou mecanismo)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • metas de produção e de segurança definidas no contrato 	<ul style="list-style-type: none"> • objetivos de performance
<ul style="list-style-type: none"> • cronograma de investimentos obrigatórios em termo aditivo 	<ul style="list-style-type: none"> • objetivos de performance, exigência de melhoria contínua
<ul style="list-style-type: none"> • parâmetros de qualidade e plano de investimentos pactuados pelas partes contratual 	<ul style="list-style-type: none"> • exigência de melhoria contínua
<ul style="list-style-type: none"> • garantia contratual de capacidade de transporte a terceiros 	<ul style="list-style-type: none"> • comunidade de destino partilhado – <i>smart regulation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • relicitação por meio de acordo entre as partes 	<ul style="list-style-type: none"> • medidas menos intervencionistas, <i>smart regulation</i>
<ul style="list-style-type: none"> • acordo entre regulador e regulado para soluções sistêmicas, admitindo-se investimento em malha própria ou de terceiros 	<ul style="list-style-type: none"> • maximização de resultado ganha-ganha, <i>smart regulation</i>

Tabela 2 – Mecanismos de Mercado, contratuais ou negociados

Instrumentos de metarregulação	
<i>Disposição normativa (Leis nº 8.987/95, nº 10.233/01, nº 13.448/17 e nº 13.848/19)</i>	<i>Preceito regulatório (finalidade, estratégia ou mecanismo)</i>
<ul style="list-style-type: none"> • elaboração de normas e regulamentos 	<ul style="list-style-type: none"> • regulação por sanções, comando e controle
<ul style="list-style-type: none"> • revisão e reajuste de tarifas pelo regulador 	<ul style="list-style-type: none"> • comando e controle
<ul style="list-style-type: none"> • coordenação da atuação dos concessionários 	<ul style="list-style-type: none"> • interações entre regulador e regulados
<ul style="list-style-type: none"> • regras de solução de controvérsias mediante conciliação e arbitragem 	<ul style="list-style-type: none"> • persuasão no <i>front</i>, menor intervenção
<ul style="list-style-type: none"> • publicação dos atos do regulador no Diário Oficial 	<ul style="list-style-type: none"> • transparência
<ul style="list-style-type: none"> • autorização para compensação de haveres e deveres, incluído multas 	<ul style="list-style-type: none"> • atuação criativa do regulador
<ul style="list-style-type: none"> • análise de impacto regulatório – AIR 	<ul style="list-style-type: none"> • reavaliação constante

<ul style="list-style-type: none"> • agenda regulatória 	<ul style="list-style-type: none"> • reavaliação constante e visão de longo prazo
--	--

Tabela 3 – Instrumentos de metarregulação

Comando e controle	
<u>Disposição normativa (Leis nº 8.987/95, nº 10.233/01, nº 13.448/17 e nº 13.848/19)</u>	<u>Preceito regulatório (finalidade, estratégia ou mecanismo)</u>
<ul style="list-style-type: none"> • fiscalização da prestação dos serviços 	<ul style="list-style-type: none"> • princípio do mínimo suficiente e comunicação competente
<ul style="list-style-type: none"> • aplicação de sanções de advertência, multa e suspensão da vigência do contrato 	<ul style="list-style-type: none"> • escalonamento das sanções
<ul style="list-style-type: none"> • decisão sobre a rescisão, caducidade, cassação, anulação e extinção do contrato, de intervenção ou encampação e casos de declaração de inidoneidade 	<ul style="list-style-type: none"> • escalonamento e sanções incapacitantes

Tabela 4 – Comando e Controle

Pelo cenário normativo regulatório acima apresentado, percebe-se que seria possível propor a representação de pirâmide regulatória, constando na base os instrumentos de diálogo e persuasão da tabela 1 (*persuasion*), nas camadas intermediárias das tabelas 2 e 3 os mecanismos de mercado, negociados ou contratuais e os instrumentos de metarregulação (*deterrence and detection*) e no topo da pirâmide os instrumentos de comando e controle (*incapacitation*) da tabela 4.

Nota-se que as Leis nº 8.987/95, 10.233/01, nº 13.448/17 e nº 13.848/19, as quais consubstanciam o marco normativo regulatório do setor apresentam um conjunto escasso de instrumentos regulatórios de matriz responsiva, com baixa densidade de participantes do regime regulatório. Comando e controle, instrumentos econômicos, instrumentos de concertação e de persuasão encontram-se presentes normativamente.

De lege ferenda, sugere-se o aumento da previsão de combinação de instrumentos, com a incorporação em maior escala daqueles que se encontrem na base da pirâmide de *constrangimento* (*persuasion*), tanto em termos de estratégias regulatórias (autorregulação e autorregulação regulada), como em termos de mecanismos regulatórios (voluntarismo, monitoramento pessoal, campanhas educativas, inovação e novas tecnologias, *benchmarking*¹⁸, revisão por pares, etc), com o intuito de melhorar a eficiência da regulação e, em última análise da prestação do serviço e da utilidade para a sociedade, visando o ideal da concretização da justiça econômica.

A possibilidade de escalada de sanções encontra-se presente no desenho regulatório apresentado (não se identificaram mecanismos de desescalada, em

¹⁸O *benchmarking* pode ser definido como sendo o estabelecimento ou a identificação das melhores práticas a serem adotadas pelo regulado.

princípio), muito embora se perceba uma ênfase maior nas medidas incapacitantes (*incapacitation*), havendo a necessidade de incrementar medidas de dissuasão (*deterrence and detection*), aumentando a distância entre a metade e o topo da pirâmide, trazendo à tona com maior importância o princípio do mínimo suficiente de aplicação de constrangimentos necessários ao alcance da conformidade (*compliance*).

Não foi possível identificar normativamente a previsão de instrumentos de governança em rede ou de uma estratégia de governança nodal, como forma alternativa aos constrangimentos estatais, agregando-se gradual e progressivamente atores não-estatais para exercerem pressão sobre o regulado inadimplente, tais como os bancos públicos, os bancos privados e as entidades representativas do setor ferroviário na condição de quase reguladores. O principal objetivo da governança em rede é prevenir a dominação e suprir o déficit da capacidade regulatória das economias em desenvolvimento como a brasileira.

Adverte-se que as estratégias e os mecanismos regulatórios prévios e normativamente identificados devem ter sua utilização demonstrada na prática regulatória do setor, sendo a base empírica um dos pilares do comportamento responsivo das teorias enunciadas.

É preciso ter em mente a advertência feita por Ayres e Braithwaite (AYRES e BRAITHWAITE, 1992), no sentido de que a responsividade do regulador somente pode ser avaliada por sua conduta concreta perante os regulados, muito embora os instrumentos responsivos devam estar presentes nos modelos normativos para possibilitar o desenho regulatório responsivo.

CONCLUSÃO

Com base na teoria da regulação responsiva, na teoria da regulação inteligente (*smart regulation*) e nas demais construções teóricas que se apoiam na responsividade, o presente artigo procurou analisar em que medida o desenho regulatório do marco legal do setor de transporte ferroviário brasileiro, no período de 1996 a 2019, preenche os pressupostos das teorias citadas e quais os benefícios práticos que poderiam advir da incorporação dos seus preceitos em maior medida.

Para tanto, inicialmente apresentou-se um breve histórico e o panorama atual do setor ferroviário de cargas brasileiro, evidenciando-se a sua relevância para o desenvolvimento do país e a complexidade estrutural e conjuntural deste modo de transporte. Com efeito, em termos concorrenciais, o transporte de cargas sobre trilhos se apresenta como típico exemplo de monopólio natural, verticalizado e que demanda vultosos investimentos e alargado prazo de

amortização e de exploração do serviço. Demonstrou-se que embora o setor apresente relevantes dificuldades, a sua expansão é absolutamente necessária e urgente, com vistas ao incremento da sua participação na matriz de transporte nacional dos atuais 15% para cerca de 32% em 2025, conforme dados da Empresa de Planejamento e Logística - EPL (EPL, 2016).

Como suporte teórico, apresentou-se a origem, os pressupostos e os fundamentos da teoria da regulação responsiva originalmente enunciada por Ayres e Braithwaite em publicação de 1992 como teoria jurídica da regulação mais adequada e eficaz para a compreensão do fenômeno regulatório do modo de transporte ferroviário brasileiro. A referida teoria busca superar o embate teórico travado sobretudo nas décadas de 70 e 80 acerca da retórica de oposição entre regular e desregular, por meio da qual se defendem posições extremadas de intervenção do estado ou de ausência de necessidade de regulação estatal. As dicotomias teoricamente existentes de persuadir ou punir, regular e desregular, parecem ter encontrado caminho fértil de superação.

Assim, a teoria apresentou ao longo das últimas décadas críticas, evoluções e propostas de aperfeiçoamento e complementação, todas apoiadas na responsividade, dentre as quais pudemos destacar a teoria da regulação inteligente (*smart regulation*), a estratégia da governança regulatória em rede e a mais recente proposta do diamante regulatório.

Definido o substrato teórico específico e determinado, buscou-se o cotejo do marco legal regulatório do setor de transporte ferroviário federal com as teorias apoiadas na responsividade enunciadas. Percebeu-se que o marco legal inicial (Lei nº 8.987/95) contém importante déficit de estratégias e mecanismos regulatórios responsivos, sendo que a partir da edição da Lei nº 10.233, de 2001, o cenário de previsão de estoque normativo com características responsivas alçou patamar diverso. As Leis nº 13.448/2017 e nº 13.848/2019 também trouxeram inovações positivas ao setor de transporte ferroviário do ponto de vista da responsividade.

Procurou-se identificar a correlação entre os dispositivos legais do marco regulatório do setor de transporte ferroviário federal e os preceitos da teoria da regulação responsiva e da teoria da regulação inteligente, percebendo-se um conjunto razoável de instrumentos regulatórios de matriz responsiva, muito embora possua baixa densidade de participantes do regime regulatório. Comando e controle, instrumentos econômicos, instrumentos de concertação e de persuasão encontram-se presentes normativamente.

Propôs-se a representação do marco regulatório do setor de transporte ferroviário sob a forma piramidal constando na base os instrumentos de diálogo e persuasão (*persuasion*), nas camadas intermediárias os mecanismos de mercado, negociados ou contratuais e os instrumentos de metarregulação

(*deterrence and detection*) e no topo da pirâmide os instrumentos de comando e controle (*incapacitation*).

Com o intuito de melhorar a eficiência da regulação e, em última análise da prestação do serviço e da utilidade para a sociedade, visando o ideal da concretização da justiça econômica, *de lege ferenda*, sugeriu-se o aumento da previsão de combinação de instrumentos responsivos, com a incorporação em maior escala daqueles que se encontrem na base da pirâmide regulatória (*persuasion*), tanto em termos de estratégias regulatórias (autorregulação e autorregulação regulada), como em termos de mecanismos regulatórios (voluntarismo, monitoramento pessoal, campanhas educativas, inovação e novas tecnologias, *benchmarking*, revisão por pares, etc).

Observou-se ênfase maior nas medidas incapacitantes (*incapacitation*), havendo a necessidade de previsão em maior escala de medidas de dissuasão (*deterrence and detection*), aumentando a distância entre a metade e o topo da pirâmide, trazendo à tona com maior importância o princípio do mínimo suficiente de aplicação de constrangimentos necessários ao alcance da conformidade (*compliance*).

No contexto do marco normativo do setor ferroviário estudado, não se identificaram instrumentos de governança em rede (nodal) que pudessem conferir alternativa à atuação estatal. Outrossim, atente-se para o fato de que as estratégias e os mecanismos regulatórios identificados devem ser demonstrados na prática do setor, posto que o estudo empírico é fundamental ao exame do comportamento responsivo das teorias enunciadas.

Demonstra-se, portanto, a hipótese aventada no presente artigo, segundo a qual é necessário e urgente intensificar a incorporação em maior medida de estratégias e mecanismos responsivos ao marco legal regulatório do setor de transporte ferroviário, especialmente aquelas baseadas nas teorias da regulação responsiva, da regulação inteligente e da governança regulatória em rede, com a ampliação e o empoderamento da participação de atores não-estatais no processo regulatório, visando a melhoria do ambiente regulatório e a necessária expansão do serviço regulado.

Uma excelente chance de aprimoramento do marco legal do setor tramita no Senado Federal sob a forma do PLS nº 261/2018¹⁹, o qual pretende reformular o marco legal do setor ferroviário, com a inclusão da autorregulação regulada como uma alternativa agregadora para a expansão do setor.

Por fim, reafirma-se a responsividade como um ideal para a democracia, especialmente em se tratando de economias em desenvolvimento como a brasileira, onde há menor supervisão e participação de atores não-estatais e de

¹⁹O Projeto de Lei do Senado nº 261/2018 pode ser acessado pelo sítio eletrônico <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/133432>.

entidades da sociedade civil, bem como menor capacidade reguladora do estado, o que pode dificultar a aplicação da teoria, mas ainda assim parece ser o melhor caminho a ser trilhado (BRAITHWAITE, 2006).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANHA, M. I. *Direito das Telecomunicações: histórico normativo e conceitos fundamentais*. 3ª ed., London: Laccademia Publishing, 2015.
- ARANHA, M. I. *Manual de Direito Regulatório: Fundamentos de Direito Regulatório*. 5ª ed., London: Laccademia Publishing, 2019.
- ASSIS, A. C. V. et al. Ferrovias de Carga Brasileiras: Uma Análise Setorial. *BNDES Setorial*, n. 46, 2017.
- AYRES, I.; BRAITHWAITE, J. *Responsive Regulation: Transcending the Deregulation Debate*. Oxford: Oxford University Press, 1992.
- BALDWIN, R.; BLACK, J. Really Responsive Regulation. *LSE Law, Society and Economy Working Papers*, Londres, v. 15, 2007.
- BRAITHWAITE, J. *To Punish or Persuade: Enforcement of Coal Mine Safety*. Albany: State University of New York Press, 1985.
- BRAITHWAITE, J. Responsive Regulation and Developing Economies. *World Development*, v. 34, n. 5, p. 884-898, 2006.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. *Atlas CNT do Transporte: ferrovias*, 2ª. Edição, Brasília: CNT/SEST/SENAT, 2019. Disponível em: <<https://www.atlas.cnt.org.br>>. Acesso em: 31/07/2019.
- DURÇO, F. F. *A regulação do setor ferroviário brasileiro: monopólio natural, concorrência e risco moral*, 2012.
- EPL – EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. *Transporte inter-regional de carga no Brasil*. Panorama 2015, 2016.
- FELIX, M. K. R.; CAVALCANTE FILHO, J. T. Marco Normativo do Setor Ferroviário Brasileiro: Caminhos para Superação da Insegurança Jurídica e Regulatória. Brasília: *Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado*, 2016.
- GUNNINGHAM, N.; GRABOSKY, P. *Smart Regulation: Designing Environmental Policy*. Oxford: Clarendon Press, 1998.

- KOLIEB, J. When to Punish, When to Persuade and When to Reward: Strengthening Responsive Regulation with the Regulatory Diamond. *Monash University Law Review*, v. 41, n. 1, p. 136-162, 2015.
- LOPES, O. A. **Fundamentos da regulação**. Rio de Janeiro: Processo, 2018.
- MASCINI, P. Why was the Enforcement Pyramid so Influential? And what price was paid? *Regulation & Governance*, v. 7, p. 48-60, 2013.
- UNION INTERNATIONALE DES CHEMINS DE FER. *Statistique des chemins de fer – Synthèse*. 2014.