

Perspectivas do transporte ferroviário no Brasil: um confronto com o resto do mundo

José Tavares de Araujo Jr.¹

Julho de 2023

1. Introdução

A inauguração da linha Tóquio–Osaka em 1964 não apenas marcou a introdução de uma inovação tecnológica – o trem de alta velocidade (TAV) – mas também inspirou um novo modelo de política pública de transporte ferroviário que, nas décadas seguintes, iria se difundir em economias com perfis geográficos e institucionais tão heterogêneos quanto Canadá, China, Coreia do Sul, Estados Unidos, Índia, Indonésia, Japão, Rússia, União Europeia e Tailândia (ver, por exemplo, Dutzik e Schneider, 2011; Crozet, Nash e Preston, 2012; Henn, Sloan e Douglas, 2013; European Commission, 2015; Kim e Sultana, 2015; World Bank, 2017; Lawrence, Bullock e Liu, 2019; International Energy Agency, 2019; Bharule, Kidodoro e Seta, 2019; Tzanakakis, 2019; Fang, Wang e Yang, 2020; Ernest & Young, 2023.)

O principal traço daquele modelo é o de intervir de forma distinta nos dois segmentos do setor ferroviário: o transporte de mercadorias e o de passageiros. Atualmente, na maioria dos países, o transporte de cargas é operado por firmas privadas, que competem sob a fiscalização de agências reguladoras cujas normas são, em geral, derivadas da literatura econômica sobre indústrias de rede formulada no final do século passado (Baumol, 1983; Laffont e Tirole, 1993; Baumol e Sidak, 1994; Economides, 1998.) Por outro lado, em todas as economias acima referidas, a manutenção e modernização da malha nacional de transporte de passageiros tem sido uma prioridade permanente dos governos, independentemente de suas respectivas orientações ideológicas.

Assim, em maio de 1971, Richard Nixon, um republicano fiel aos princípios do livre mercado, promoveu a fusão de 20 ferrovias privadas deficitárias, e criou a *Amtrak*, uma firma estatal que sobrevive até hoje com subsídios regulares do governo norte-americano, como veremos na seção 2. No Canadá, em janeiro de 1977, o Primeiro Ministro Pierre Trudeau, um político de centro esquerda, estabeleceu a *VIA Rail Canada*, com base em argumentos idênticos àqueles usados por Nixon no caso da Amtrak: assegurar a manutenção do transporte ferroviário de passageiros no território nacional. Na França, em setembro de 1981, o presidente socialista François Mitterrand inaugurou a ferrovia estatal Paris–Lyon, o primeiro TAV da Europa, cujo projeto havia sido

¹ Doutor em economia pela Universidade de Londres e sócio da *Ecostrat Consultores*.

iniciado na década anterior por Georges Pompidou, um governante de centro direita aliado a Charles de Gaulle, de quem havia sido Primeiro Ministro entre 1962 e 1968.

No Brasil, entretanto, o transporte ferroviário de passageiros foi virtualmente extinto nos últimos 50 anos. Atualmente, existem apenas duas linhas, ambas operadas pela Vale. A primeira é a Vitória–Minas, com 664 km, que oferece um trem em cada direção por dia, saindo às 7 horas da manhã, e chegando ao destino final às 20:30, se não houver atrasos. A segunda é a de Carajás, com 870 km, cujos serviços são disponíveis três dias por semana, em viagens que costumam durar cerca de 16 horas.² Na verdade, o trânsito de passageiros é uma atividade marginal destas ferrovias, cuja função básica é atender à cadeia logística das exportações de minério de ferro.

Quanto ao transporte de cargas, desde a privatização da Rede Ferroviária Federal S.A. na segunda metade da década de 1990, a malha nacional tem permanecido estagnada. Em 2017, por exemplo, sua extensão era de 29 mil km, dos quais apenas 21 mil km estavam em operação (Vieira, 2022). Este cenário era, exatamente, idêntico àquele vigente em 2000 (Castro, 2002). Neste século, vários trabalhos procuraram atribuir esta deficiência às falhas de regulação oriundas do regime de concessões definido na Lei nº 8.987/95 (Assis e outros, 2017; CNI, 2018; Guerra Neto, 2019). Tais interpretações geraram um consenso político sobre a necessidade de substituir aquele marco regulador por um regime mais flexível, como a simples autorização do uso dos bens públicos. Dai surgiu o chamado *Marco Legal das Ferrovias*, enunciado na Lei nº 14.273/21, que visa estimular a expansão e diversificação deste modal de transporte na economia brasileira.

Este trabalho pretende avaliar a efetividade dos instrumentos criados por esse novo marco legal, e discutir as perspectivas do setor ferroviário no Brasil à luz das experiências registradas no resto do mundo durante as últimas cinco décadas. O texto está organizado da seguinte forma. As seções 2 e 3 apresentam alguns dados empíricos de seis economias importantes, a fim de confrontá-los com o panorama brasileiro. A seção 2 indica os subsídios concedidos ao transporte ferroviário de passageiros pelos governos dos Estados Unidos, Canadá e União Europeia. A seção 3 discute as mudanças introduzidas na China, Índia e Coreia do Sul neste século. A seção 4, de caráter teórico, comenta brevemente os fundamentos econômicos da intervenção estatal no setor ferroviário. A seção 5 analisa o caso brasileiro, com base numa revisão dos 39 contratos de adesão firmados com

² Para uma crítica isenta deste paradoxo brasileiro, duas referências asiáticas são úteis. Na China, desde julho de 2011, o TAV Pequim–Xangai percorre 1.318 km em 4 horas e 29 minutos, cobrando U\$ 99 na classe econômica, que podem ser pagos via internet (<https://www.chinaticketonline.com/>) com cartões de crédito emitidos em qualquer moeda conversível. Na Índia, que ainda não possui TAV, a Radjhavi Express opera atualmente 24 rotas que ligam Nova Deli às principais capitais estaduais do país com trens cuja velocidade máxima varia entre 100 e 130 km/h (<https://indiarailinfo.com/trains/rajdhani>).

a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) até maio de 2023. Por fim, a seção 6 resume as conclusões do estudo.

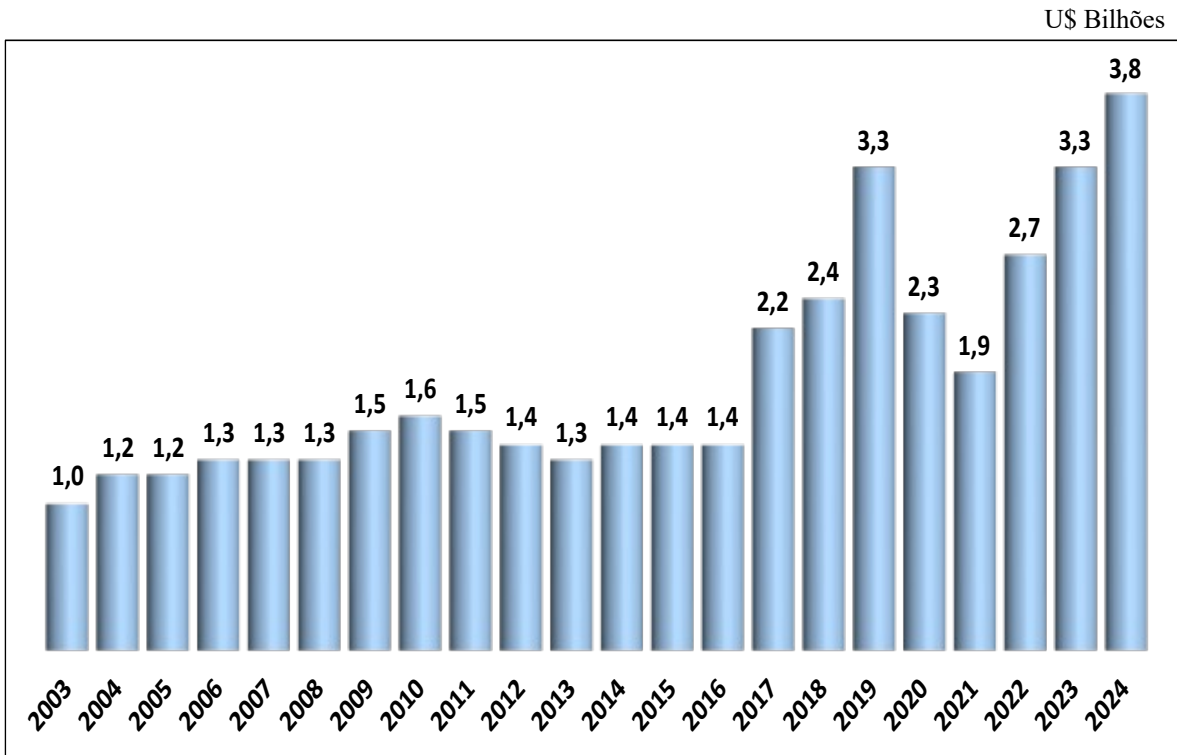
2. Estados Unidos, Canadá e União Europeia

Nos Estados Unidos, cerca de 600 firmas privadas operam uma malha ferroviária de cargas com mais de 225 mil km, onde são transportadas mercadorias dos mais variados tipos: grãos agrícolas, alimentos em geral, minérios, produtos químicos, derivados de petróleo, outros bens intermediários, equipamentos, peças e componentes, material de transporte, contêineres, etc. Nos dias atuais, este ramo é liderado por seis grandes firmas (“*Class I railroads*”), que atendem a uma parcela de mercado medida em TKU (tonelada por km útil) da ordem de 70%, oferecem 88% dos postos de trabalho, e auferiram 94% do faturamento gerado em 2021. Além disso, também ofertam serviços neste setor 22 firmas regionais e 584 linhas locais (as chamadas “*short lines*”). Em quase todos os casos, a infraestrutura ferroviária foi construída e é mantida pela empresa que a opera (www.aar.org).

Sob o comando da *Federal Railroad Administration* (FRA), todos os aspectos operacionais e concorrenciais relativos ao transporte ferroviário no território norte-americano são objetos de um marco regulatório que tem sido constantemente fortalecido nas últimas décadas, sobretudo quanto às normas de segurança, impactos ambientais, condições de trabalho, manutenção da infraestrutura, transporte de materiais perigosos, e condutas oportunistas de empresas de distintos tamanhos (railroads.dot.gov/). Conforme previsto na literatura sobre regulação de indústrias de rede, os níveis contemporâneos de eficiência dos serviços de frete ferroviário nos Estados Unidos resultam de uma articulação permanente entre o rigor das normas fiscalizadas pela FRA, a rivalidade entre as firmas líderes do mercado, e as pressões competitivas locais exercidas pelas ferrovias menores.

Quanto ao transporte de passageiros, no primeiro trimestre de cada ano, o Diretor Geral da Amtrak envia ao Congresso Americano um relatório das atividades realizadas até 30 de setembro do ano anterior, e submete uma solicitação minuciosa dos subsídios federais que serão necessários para manter a empresa em operação no ano fiscal a ser iniciado em 1º de outubro. Desde a década de 1970, tal solicitação tem sido aprovada regularmente, sem maiores polêmicas legislativas. Como mostra o Gráfico 1, que registra os anos fiscais de 2003 a 2024, os recursos concedidos a cada ano não variam se a Administração no poder for Republicana ou Democrata, mas dependem apenas dos montantes requeridos pela Amtrak. As razões desse consenso suprapartidário, que também vigora em diversos outros países, serão comentadas brevemente na seção 4.

Gráfico 1
Amtrak: Subsídios Governamentais

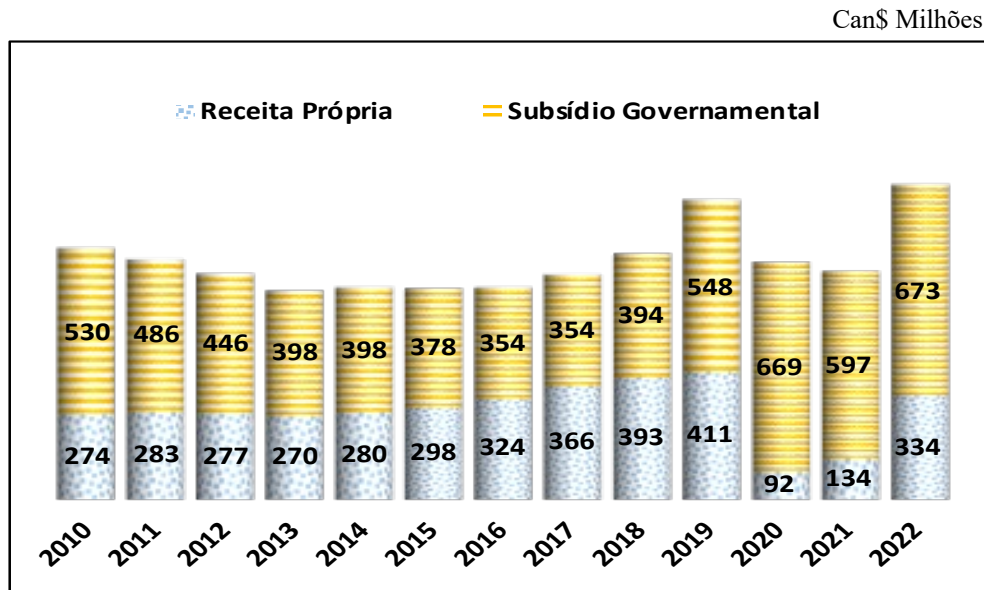


Fonte: Amtrak, Relatórios Anuais.

Ainda que em escala menor, a estrutura do setor ferroviário canadense é bem similar à norte-americana. A malha de cargas tem 46 mil km de extensão, com cerca de 60 empresas privadas em operação, e um perfil de mercadorias transportadas igualmente diversificado. Das quatro firmas líderes do setor, duas são canadenses – *Canadian National (CN)* e *Canadian Pacific (CP)* – e duas são americanas – *Burlington Northern Santa Fe Railway Co. (BNSF)* e *CSX Transportation Inc.*

O transporte de passageiros é atendido, basicamente, pela estatal *VIA Rail Canada*, embora a Amtrak tenha uma presença minoritária, com linhas que ligam as cidades de Montreal, Toronto e Vancouver à fronteira com os Estados Unidos. A importância dos subsídios governamentais no funcionamento da VIA Rail está indicada no Gráfico 2. Na década passada, nos anos anteriores à Covid 19, a participação de recursos públicos na receita total da empresa oscilou entre um nível máximo de 66% em 2010, e um mínimo de 49% em 2017. Porém, em 2020 e 2021, no auge da pandemia, os patamares subiram para 88% e 82%, respectivamente.

Gráfico 2
VIA Rail Canada: Indicadores Financeiros



Fonte: VIA Rail Canada, Relatórios Anuais.

Na Europa, durante a presente década, a principal prioridade da política de transportes da Comissão Europeia tem sido a de expandir aceleradamente a rede de TAVs entre os países membros, visando dobrar, até 2030, sua participação na oferta total de transportes de longa distância, e triplicá-la até 2050. Atualmente, este modal de transporte já é bastante diversificado na Europa ocidental, mas o mesmo não acontece nos países centrais e no leste europeu.

Segundo os estudos contratados pela Comissão, a expansão projetada desta rede irá conferir, à sociedade europeia, rendimentos pecuniários de € 400–447 bilhões até 2030, e de € 561–836 bilhões até 2050. Tais benefícios deverão superar os custos previstos de investimentos até 2030 em cerca de 5 a 10 vezes, e de 2 a 4 vezes até 2050. Além disso, essa mudança na malha de transportes poderá gerar uma redução de 5 bilhões de toneladas de CO2 emitidas até 2050 (Ernest & Young, 2023).

Todos os projetos já aprovados até o momento serão financiados com recursos públicos nacionais e da Comissão Europeia, ou através de parcerias público-privadas, com participação minoritária do setor privado. A justificativa da Comissão para a concessão de subsídios é a de que os benefícios de cada projeto sempre ultrapassam as fronteiras nacionais, fortalecendo, portanto, o dinamismo do mercado comum (Henn e outros, 2013).

3. China, Índia e Coreia do Sul

Numa cerimônia discreta, sem a presença de outras autoridades governamentais além do Vice Primeiro Ministro Zhang Dejiang, em 1º de agosto de 2008, foi inaugurada a primeira linha de TAV na China, com 120 km de extensão, entre Pequim e Tianjin, o quarto maior centro urbano do país, com uma população, à época, de 12 milhões de habitantes.³ Aquele evento deu início a um programa de modernização do sistema nacional de transportes sem precedentes históricos desde a Revolução Industrial. Nos sete anos seguintes, o governo chinês construiu mais de 25 mil km de linhas de TAV, a maior rede em operação no mundo atualmente (International Energy Agency, 2019). Esta iniciativa recebeu apoio do Banco Mundial, que formou, em 2012, uma parceria com o Ministério dos Transportes da China (“*Transport Transformation and Innovation Knowledge Platform*”), dando continuidade a uma linha de operações criada na década de 1990, que desde então já investiu US\$ 19 bilhões em projetos no setor de transportes daquele país (Lawrence, Bullock e Liu, 2019). O Gráfico 3 lista as 12 maiores ferrovias inauguradas entre 2011 e 2015.

Nos últimos anos, várias pesquisas quantitativas avaliaram os efeitos econômicos e sociais do fenômeno acima descrito. Sun e Li (2021), por exemplo, procuram medir a redução de emissões de CO₂ a partir de um painel de dados que incluiu 274 cidades chinesas entre 2003 e 2016. Com esses dados, foi possível comparar os níveis de emissões no período anterior à existência de TAVs (2003–2008) com os benefícios gerados preliminarmente pelas ferrovias inauguradas até 2015. Nesse curto intervalo de tempo, já foi possível notar, naquelas cidades, uma redução média de 2,4% nas emissões de CO₂.

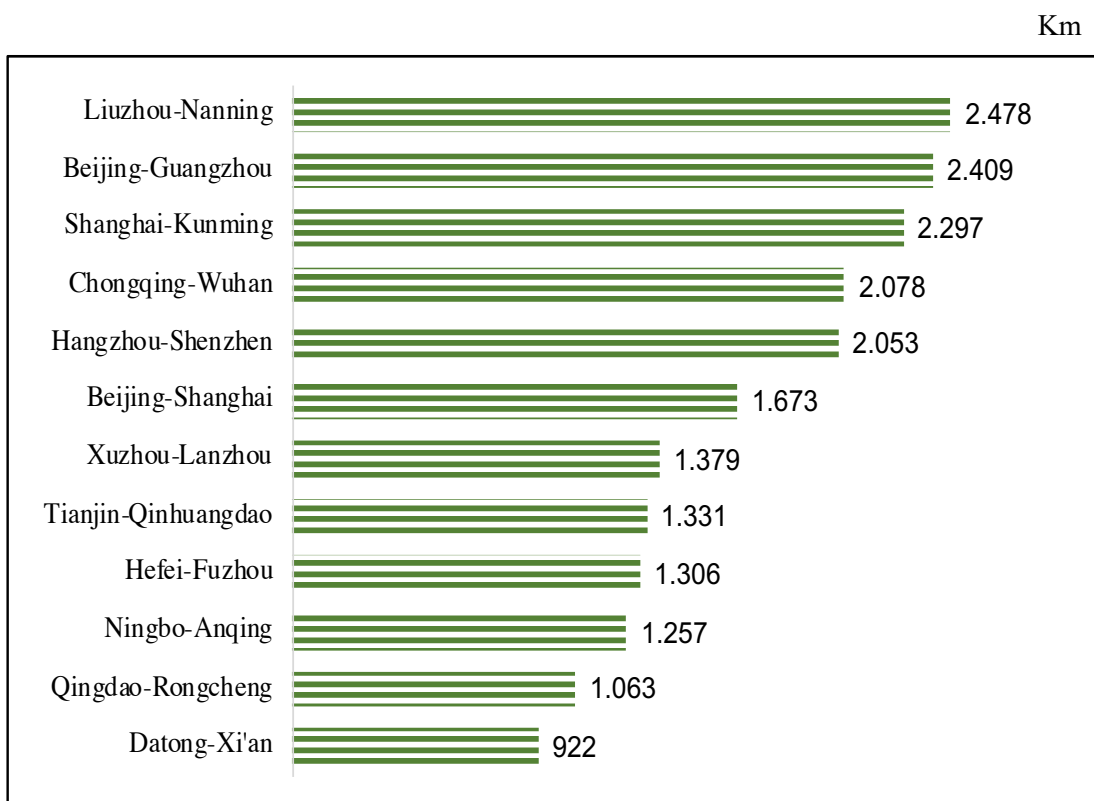
Xu e outros (2019) analisaram os impactos sobre mobilidade urbana e integração regional, examinando os fluxos de passageiros que vivem no entorno de grandes cidades. O estudo focalizou um trecho de 300 km da ferrovia Pequim–Xangai, entre esta cidade e Nanjing, na província de Jiangsu, usando as estatísticas de trânsito entre 2010 e 2015. Desde a inauguração do TAV, o tempo de transporte entre estas duas localidades é de 73 minutos. As evidências encontradas revelaram um processo de gradual redesenho das duas regiões metropolitanas, promovidas pela realocação de firmas, abertura de novos mercados, e mudanças nos hábitos de lazer da população.

Fang, Wang e Yang (2020) estudam os efeitos indiretos do TAV sobre a qualidade do transporte aéreo doméstico na China. A base de dados inclui 865.967 voos de 41 empresas aéreas que decolaram de Pequim entre 1º de janeiro de 2009 e 25 de dezembro de 2012, com destino a 113 cidades chinesas. As informações foram divididas em dois grupos: [i] os voos destinados a 11

³ www.china.org.cn/travel/news/2008-08/01/content_16117927.htm.

idades atendidas pela ferrovia Pequim–Xangai; [ii] os demais 102 destinos não atendidos por ferrovias com TAV. O objetivo do estudo é verificar se houve alguma mudança no desempenho dos serviços aéreos após a inauguração da ferrovia Pequim–Xangai em 30 de junho de 2011. As principais alterações notadas foram a de que – nas cidades atendidas pelo TAV – as empresas aéreas se tornaram mais pontuais e os aeroportos melhoraram seus serviços.

Gráfico 3
Principais Ferrovias Chinesas Inauguradas entre 2011 e 2015



Fonte: Fang, Wang e Yang (2020)

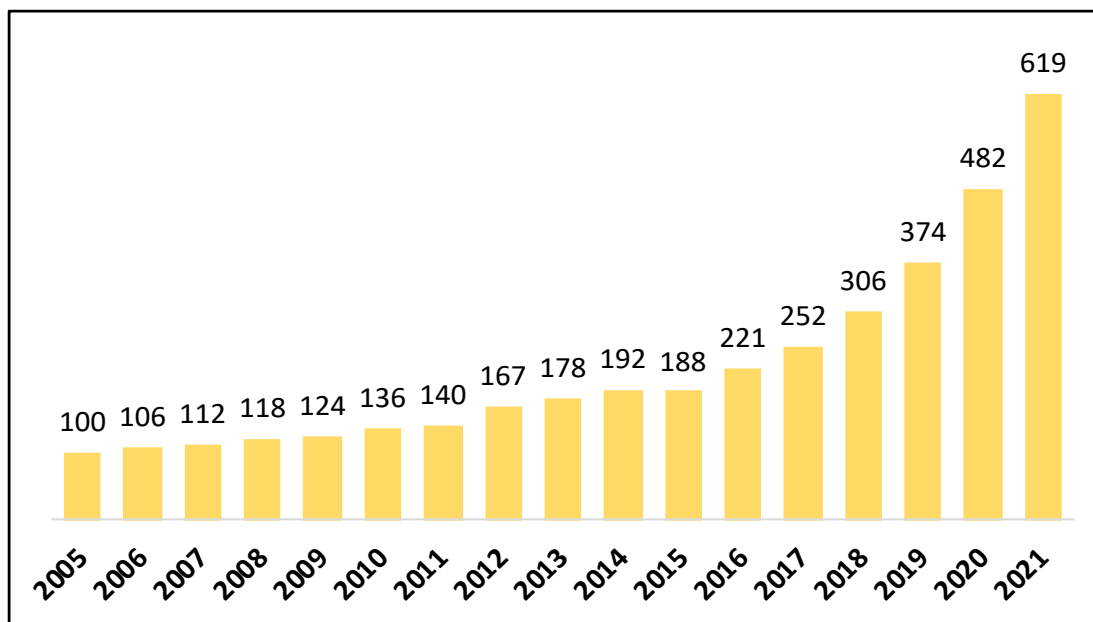
Em contraste com o singelo lançamento do TAV Pequim–Tianjin em 2008, na Índia, no século XIX, a primeira ferrovia, com 39 km de extensão, foi inaugurada com 21 tiros de canhão para saudar os 400 convidados que iriam ter o privilégio de viajar entre Bombaim e Tana em 16 de abril de 1853 (Shunmugaselvi e Darling, 2022). Para administrar a ferrovia, foi criada a Indian Railways (IR), uma empresa estatal que ainda hoje comanda o sistema ferroviário do país.

Atualmente, a Índia possui uma malha ferroviária de 68 mil km, que transporta 23 milhões de passageiros e três milhões de toneladas de mercadorias diariamente. É a quarta maior malha do mundo, depois dos Estados Unidos, China e Rússia, e ocupa o segundo lugar no transporte de passageiros, após a China. Em 2019, sua superestrutura incluía 11,5 mil locomotivas, 69 mil carros de passageiros, e 278 mil vagões de carga (Ravi, 2019).

Neste século, a política de transporte ferroviário do governo indiano tem visado três metas: [i] ampliar o patrimônio da Indian Railways, cujos ativos totais em valores constantes cresceram exponencialmente entre 2005 e 2021, como indica o Gráfico 4; [ii] rever as leis de investimentos estrangeiros, a fim de atrair capitais privados para o setor de cargas (Shunmugaselvi e Darling, 2022); [iii] modernizar o transporte de passageiros, com foco em linhas de TAV. Em 2015, Índia e Japão firmaram um protocolo de cooperação tecnológica para construir uma ferrovia de 508 km entre Bombaim e Ahmedabad, a ser inaugurada em dezembro de 2023, com custos de investimento estimados em U\$ 16 bilhões (Bharule, Kidodoro e Seta, 2019).

Gráfico 4
Índice de Crescimento dos Ativos Totais da Indian Railways (*)

(2005=100)



Fontes: Indian Railways, Relatórios Anuais; Banco Central da Índia.

(*) Deflator: Índice anual de preços aos consumidores.

Na década de 1980, um dos principais desafios do governo coreano era melhorar as condições de transporte entre Seul e o porto de Busan, no extremo sul do território nacional, onde fica a segunda maior cidade do país. Com 412 km, o corredor Seul–Busan abrigava, então, 80% das instalações industriais da economia e 73% da população. Daí surgiu a decisão de construir uma linha de TAV entre as duas cidades, cuja obra foi iniciada em 1992, com previsão de ser concluída em 2004. Na mesma época, o governo anunciou uma segunda ferrovia com 370 km, que também iria cortar o país no sentido norte-sul até Mokpo, terceiro maior centro urbano do país.

Em virtude de eventos inesperados, usuais na construção de linhas de TAV, em 2004, foi inaugurado apenas um trecho de 222 km, entre Seul e Daegu, e o projeto original só iria ser concluído em 2011, enquanto que o prazo de conclusão da linha Seul-Mokpo foi estendido até 2015. Não obstante tais incidentes, ambas as ferrovias geraram os efeitos indicados na literatura. Tanto o alto ritmo de crescimento do PIB na década passada, quanto a extraordinária recuperação da economia no período pós-Covid, podem ser atribuídos, em parte, à modernização do sistema de transporte ferroviário do país. Além disso, a qualidade de vida nas três principais cidades do país e demais centros urbanos situados à margem das duas linhas também melhorou significativamente.

Entretanto, a malha ferroviária coreana não possui uma característica que se revelou crucial no caso da China, que é a de operar linhas nos sentidos norte–sul e leste–oeste. Assim, conforme alertaram Kim e Sultana (2015), o atual desenho da malha coreana tende a acirrar as disparidades regionais do país, beneficiando as metrópoles mais ricas, e limitando o horizonte de crescimento das áreas mais pobres, não atendidas por linhas de TAV.

4. Os fundamentos da intervenção estatal

Como notaram Dutzik e Schneider (2011), não existem linhas de TAV que tenham sido construídas exclusivamente com recursos privados em algum país. As experiências resumidas nas seções anteriores indicam os principais motivos deste fenômeno. Conceitualmente, esse tipo de ferrovia pode ser definido como um bem *quase público* (Roll e Verbeke, 1998), ou como uma classe especial dos *bens coletivos* estudados por Elinor Ostrom (1990), onde o sistema de preços é incapaz de gerar soluções Pareto-eficientes, em virtude da interação duas anomalias. A primeira é a dificuldade de estimar previamente o grau de incerteza dos investimentos, cujos montantes são elevados, com prazos longos de maturação, e sempre submetidos a incidentes aleatórios durante a fase de construção da ferrovia, como bem ilustram, dentre outros, os exemplos da Coreia do Sul e do túnel europeu, descrito no Quadro 1. A segunda, e mais importante anomalia, é a de que a maioria dos benefícios gerados por uma linha de TAV (redução de emissões de CO₂, mobilidade

da mão de obra, qualidade de vida urbana, abertura de novos mercados, reestruturação industrial, etc.) não podem ser apropriados pela firma que opera a ferrovia.

Quadro 1
A construção do túnel europeu

Em 1986, o grupo *Eurotunnel* venceu a licitação para construir um túnel de 50km através do Canal da Mancha, a ser financiado exclusivamente com recursos privados, tendo como contrapartida a concessão de explorar a via durante 120 anos. O empreendimento demandou a formação de um amplo consórcio, envolvendo dez firmas de engenharia e cinco bancos, liderado por *Eurotunnel*.

O orçamento inicial do projeto era de £ 4,8 bilhões, a serem gastos entre dezembro de 1987 e junho de 1993. Mas, a obra só foi concluída em dezembro de 1994, a um custo total de £ 8,6 bilhões. Devido a imperfeições dos contratos, as firmas de engenharia foram capazes de repassar a *Eurotunnel* todas as despesas inesperadas ocorridas ao longo da obra.

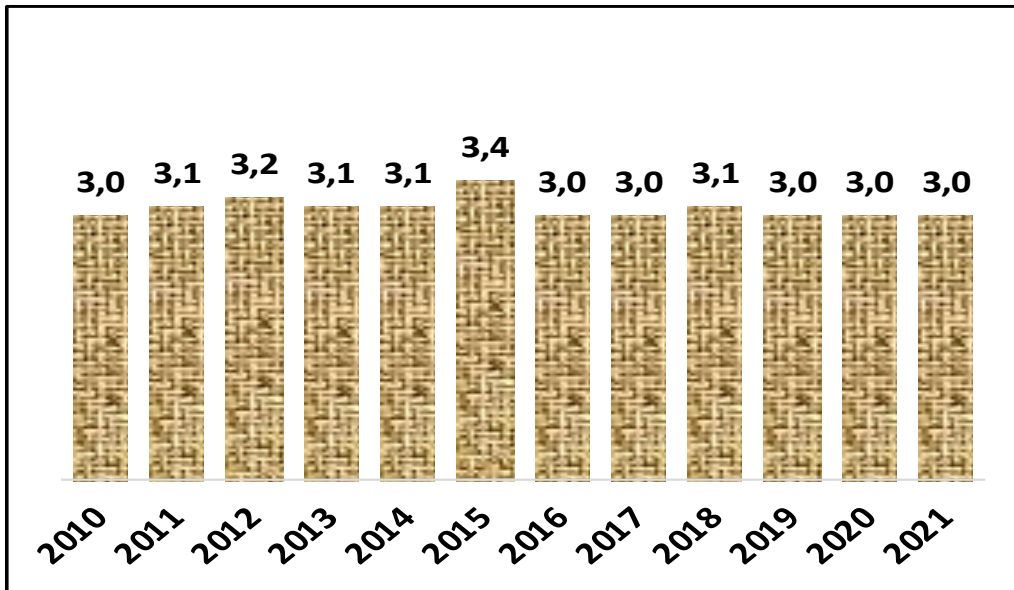
Assim, em janeiro de 1995, *Eurotunnel* estava virtualmente falido, e só conseguiu se reestruturar em 1998, após um penoso processo de negociação com os bancos credores, que só foi concluído graças à intervenção e ao suporte financeiro dos governos da França e da Inglaterra (Vilanova, 2005; Chang e Ive, 2007).

5. O caso brasileiro

Os Gráficos 5, 6 e 7 indicam alguns aspectos do sistema ferroviário brasileiro neste século. O Gráfico 5 revela que o número de locomotivas em uso no país está estagnado em torno de três mil veículos desde 2010. Este patamar significa cerca de ¼ da frota indiana, que circula numa área de 3,3 milhões de km², que equivale, portanto, a menos de 40% do território brasileiro. O movimento de cargas (Gráfico 6) subiu de 245 bilhões de TKU, em 2009, para 408 bilhões em 2018, mas este crescimento resultou, basicamente, da expansão relativa do volume de minério de ferro no total de bens movimentados neste período (Gráfico 7). De fato, desde 2015, cerca de 90% das cargas transportadas nas ferrovias brasileiras são compostas por dois tipos de produtos: minério de ferro e grãos agrícolas.

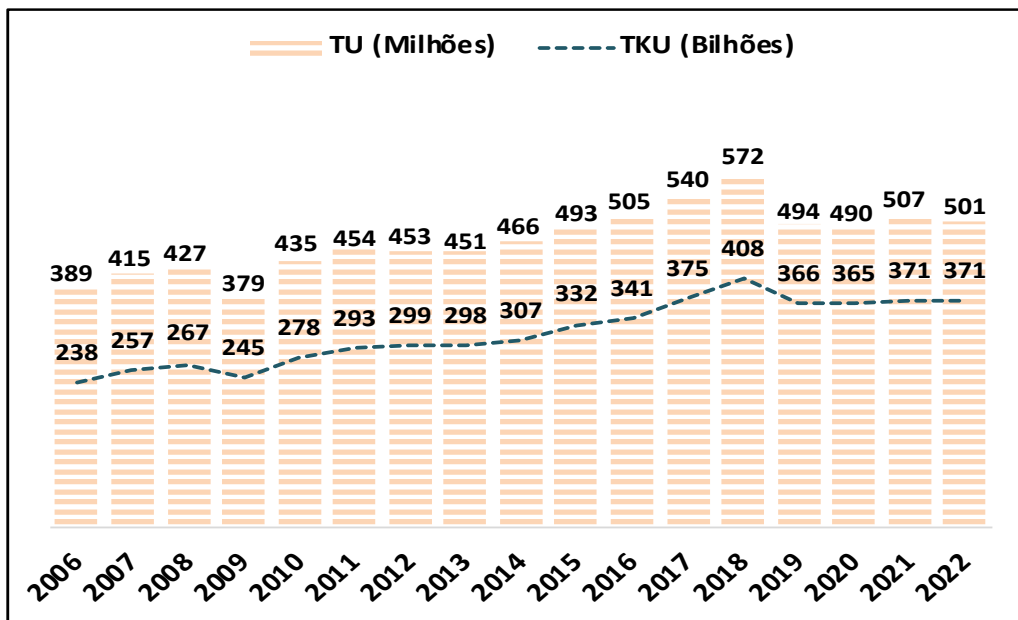
Gráfico 5
Brasil: Locomotivas em Tráfego

(Mil)



Fonte: ANTT

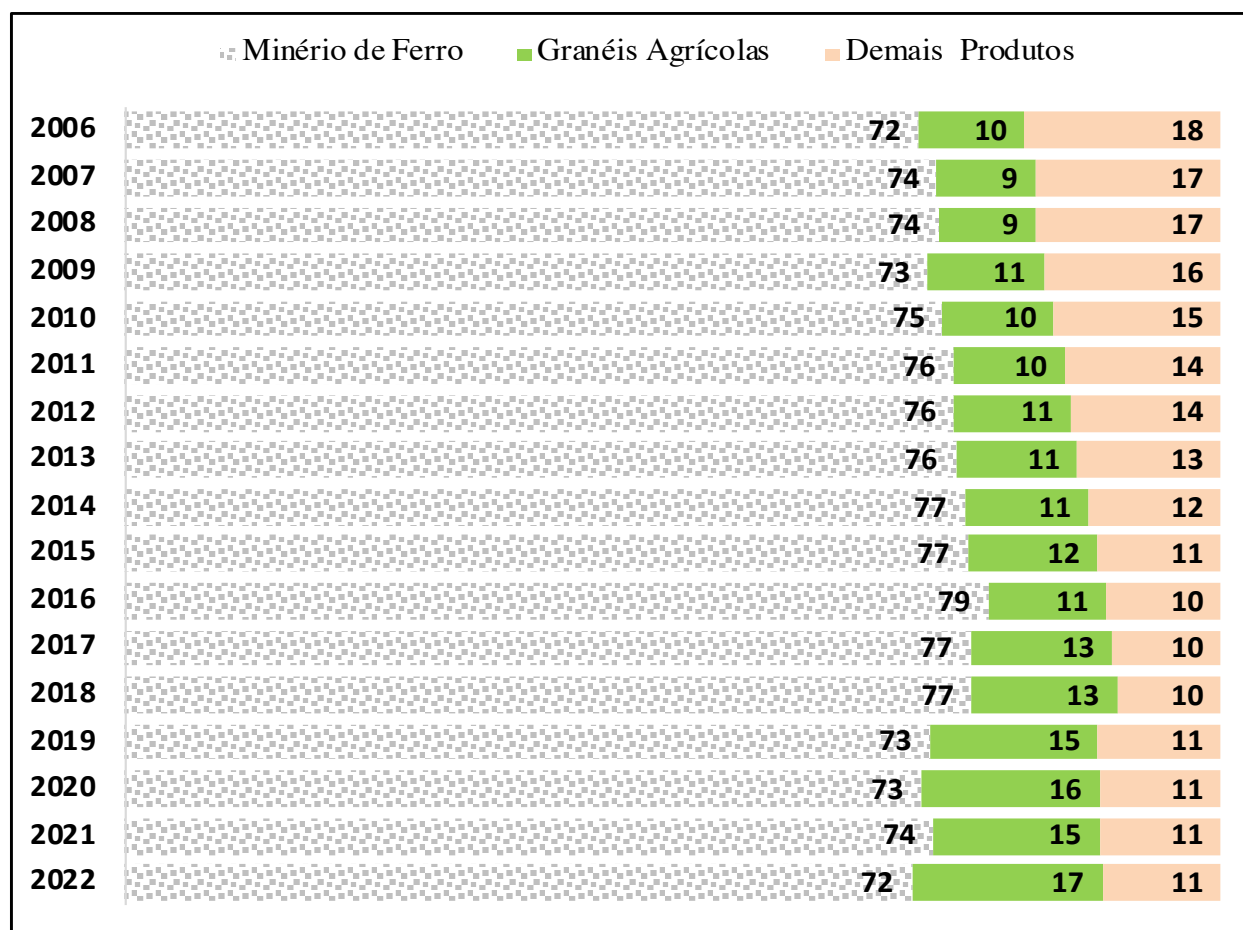
Gráfico 6
Brasil: Movimentação de Carga Ferroviária



Fonte: ANTT

Gráfico 7
Principais Cargas Transportadas nas Ferrovias Brasileiras

(%)

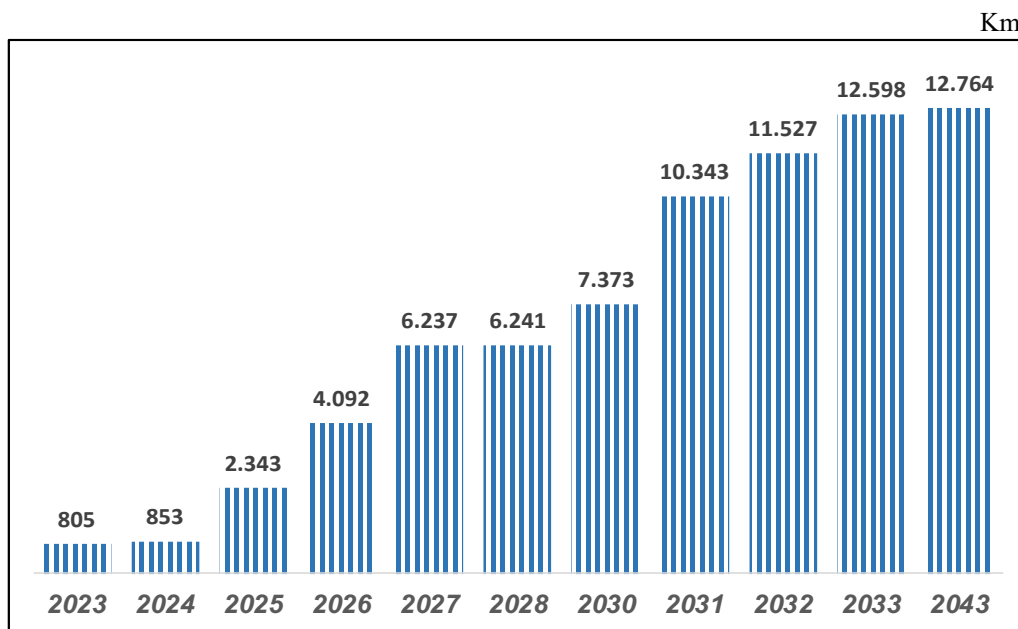


Fonte: ANTT

Conforme descrito no Anexo 1, até 31 de maio de 2023, 39 contratos de adesão haviam sido firmados entre a ANTT e firmas privadas, com o objeto de construir novas ferrovias sob o amparo do regime de autorização editado na Lei nº 14.273/21. Deste conjunto, 38 projetos irão explorar o transporte de cargas, e apenas um visa implantar uma linha de TAV, com 378 km, entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Sob a ótica da extensão, este é um projeto modesto, em comparação com 15 outras ferrovias cujos traçados variam entre 405 km e 1.370 km. Porém, do ponto de vista do montante de investimentos previstos – de R\$ 50 bilhões – esta iniciativa é desproporcionalmente superior aos demais contratos assinados até o presente (ver Anexo 1).

Se os cronogramas anunciados nos contratos de adesão forem fidedignos, 85% das obras serão concluídas entre 2025 e 2033 (Gráfico 8). Isto implicaria uma ampliação da ordem de 60% da atual malha ferroviária do país, com benefícios evidentes sobre os índices de produtividade da economia.

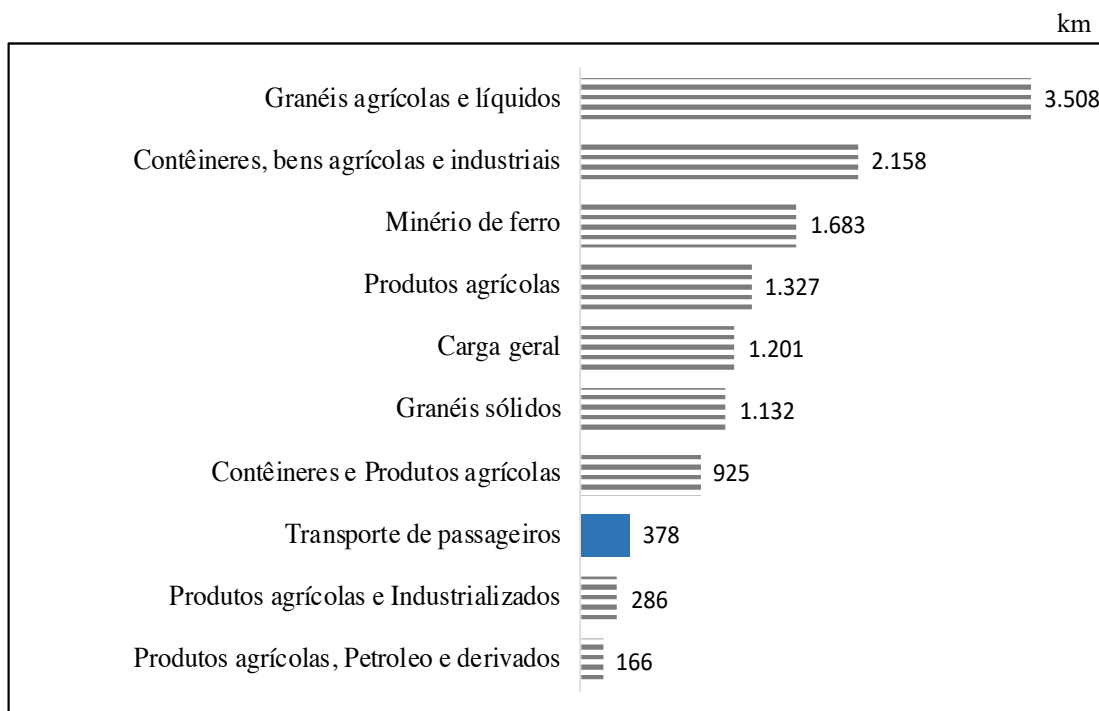
Gráfico 8
Prazos de Inauguração das Ferrovias Autorizadas até Maio de 2023



Fonte: ANTT

Apesar de manter praticamente inalterada a principal deficiência do transporte ferroviário no Brasil, que é o foco exclusivo na movimentação de mercadorias, os projetos já autorizados poderão estimular uma certa diversificação do perfil de cargas, ainda que preservando a liderança de minério de ferro e granéis agrícolas, como sugere o Gráfico 9. Entretanto, a credibilidade de alguns dos contratos de adesão listados no Anexo 1 deve ser avaliada com cautela. Por exemplo, as firmas *Petrocity Ferrovias*, *3G Empreendimentos e Consultoria*, e *Macro Desenvolvimento* se comprometeram a realizar um investimento total de R\$ 66 bilhões (ver Tabela 1), embora nenhuma delas tenha qualquer experiência prévia no ramo ferroviário. Além disso, em 2021, a *Rumo S.A.* e *VLI Multimodal S.A.* foram autorizadas a construir duas ferrovias com traçados idênticos: Agua Boa–Lucas do Rio Verde (508 km) e Uberlândia–Chavelândia (277 km). Não obstante os contratos similares, as ferrovias da VLI serão supostamente concluídas em 2027, e as da Rumo seis anos depois, em 2033.

Gráfico 9
Perfil de Cargas das Ferrovias Autorizadas até Maio de 2023



Fonte: ANTT

Tabela 1
Principais Contratos Celebrados até Maio de 2023

Requerente	Km	US\$ Bilhões
TAV Brasil	378	50
Rumo S.A.	2.573	33
Petrocity Ferrovias Ltda.	2.116	22
3G Empreendimentos e Consultoria Ltda.	1.370	14
Macro Desenvolvimento Ltda.	1.326	30
VLI Multimodal S.A.	1.247	15
Ferroeste	933	20
% do total autorizado	78%	84%

Fonte: ANTT

6. Conclusão

O escopo deste trabalho não comporta uma análise do processo histórico que levou o Brasil à inusitada condição de ser, nos dias atuais, o único país com grande extensão territorial que não dispõe de uma rede nacional de ferrovias destinada ao transporte de passageiros. Entretanto, as evidências relatadas nas seções anteriores são inequívocas quanto à magnitude dos danos que esta anomalia vem causando – há várias décadas – à qualidade de vida da população e às oportunidades de crescimento da economia.

Como notou Vieira (2022), não obstante os méritos da Lei nº 14.273/21 – que irá promover eventualmente uma expansão da oferta de serviços ferroviários nos próximos anos – a simplificação das normas legais poderá ser inócua se não for complementada por uma política de investimentos públicos no setor ferroviário. Os parâmetros da interação entre política pública e critérios de regulação econômica são bem conhecidos, conforme descreve o manual do Banco Mundial sobre esta matéria (World Bank, 2017). Logo, quando algum governo brasileiro estiver disposto a enfrentar o paradoxo acima referido, não será necessária qualquer inovação institucional. Basta seguir o consenso estabelecido no resto do mundo há mais de meio século.

Referências

- Assis e outros. 2017. “*Ferrovias de Carga Brasileiras: Uma Análise Setorial*”, **BNDES Setorial**, Vol. 46, pp.79-126.
- Baumol, W. 1983. “*Some subtle pricing issues in railway regulation*”, **International Journal of Transport Economics**, Vol. 10, pp.341-355.
- Baumol, W., e J. Sidak. 1994. **Toward Competition in Local Telephony**, MIT Press, Cambridge, Mass
- Bharule, S., Kidokoro, T., e F. Seta. 2019. “*Evolution of High-Speed Rail and Its Development Effects: Stylized Facts and Review of Relationships*”, **ADB Working Paper Series No. 1040**, Asian Development Bank Institute.
- Castro, N. 2002. “*Estrutura, Desempenho e Perspectivas do Transporte Ferroviário de Carga*”, **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Vol. 32, No. 2, pp. 251-283.
- Chang, C., e G. Ive. 2007. “*The Hold-up Problem in the Management of Construction Projects: A Case Study of the Channel Tunnel*”, **International Journal of Project Management**, Vol. 25, pp. 394-404.

- Confederação Nacional da Indústria (CNI). 2018. **Transporte Ferroviário: Colocando a Competitividade nos Trilhos**, Brasília.
- Crozet, Y., Nash, C., e J. Preston. 2012. “*Beyond the quiet life of a natural monopoly: Regulatory challenges ahead for Europe’s rail sector*”, **Policy Paper**, Centre on Regulation in Europe, Brussels.
- Dutzik, T., e J. Schneider. 2011. **High-Speed Rail: Public, Private or Both?**, U.S. PIRG Education Fund, New York.
- Economides, N. 1998. “*The Incentive for Non-Price Discrimination by an Input Monopolist*”, **International Journal of Industrial Organization**, vol. 16, pp. 271-284.
- Ernest & Young. 2023. **Smart and affordable rail services in the EU: a socio-economic and environmental study for High-Speed in 2030 and 2050 – Technical Report 2**.
- European Commission. 2015. **Study on the Cost and Contribution of the Rail Sector**, Directorate General for Mobility and Transport, Brussels.
- Fang, H., Wang, L., e Y. Yang. 2020. “*Competition and Quality: Evidence from High-Speed Railways and Airlines*”, **NBER Working Paper No. 27475**.
- Guerra Neto, P. 2019. **Evolução dos Contratos das Concessões de Ferrovias**, Instituto Serzedello Corrêa, Brasília.
- Henn, L., Sloan, K., e N. Douglas. 2013. “European case study on the Financing of High Speed Rail”, **Australian Transport Research Forum**, www.patrec.org.
- International Energy Agency. 2019. **The Future of Rail: Opportunities for energy and the environment**, www.iea.org.
- Kim, H., e S. Sultana. 2015. “*The impacts of high-speed rail extensions on accessibility and spatial equity changes in South Korea from 2004 to 2008*”, **Journal of Transport Geography**, Vol. 45, pp. 48-61.
- Laffont, J., e J. Tirole. 1993. **A Theory of Incentives in Procurement and Regulation**, The MIT Press, London.
- Lawrence, M., Bullock, R., e Z. Liu. 2019. **China’s High-Speed Rail Development**, World Bank Group, Washington, D.C.
- Ostrom, E. 1990. **Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action**, Cambridge University Press.
- Ravi, N. 2019. “*Speed and Socioeconomic Development: Influence of Indian Railways*”, **ADB Working Paper Series No. 952**, Asian Development Bank Institute.

- Roll, M., e A. Verbeke.1998. “*Financing of the Trans-European High-Speed Rail Networks: New forms of Public Private Partnerships*”, **European Management Journal** Vol. 16, No. 6, pp. 706-713.
- Shunmugaselvi, R., e V. Darling. 2022. “*Financial Performance of Indian Railway*”, **BSSS Journal of Commerce**, Vol. XIV, Issue 1, pp. 14-23.
- Sun, L., e W. Li. 2021. “*Has the opening of high-speed rail reduced urban carbon emissions? Empirical analysis based on panel data of cities in China*”, **Journal of Cleaner Production**, Vol. 321.
- Tzanakakis, K. 2019. **The Regulation of the Rail Sector: Targeting an optimal level of service quality and efficiency**, RAILHOW, Oman.
- Vieira, R. 2022. **Autorizações Ferroviárias no Brasil: Desafios do Novo Modelo**, Instituto Serzedello Corrêa, Brasília.
- Vilanova, L. 2005. “*Financial distress, lender passivity and project finance : the case of Eurotunnel*”, **Working Paper**, Toulouse University.
- World Bank. 2017. **Railway Reform: Toolkit for Improving Rail Sector Performance**, Washington, D.C.
- Xu, J., e outros. 2019. “*How does City-cluster high-speed rail facilitate regional integration?*”, **Cities**, Vol. 85, pp.83-97.

Anexo 1

Contratos de Adesão Celebrados até Maio de 2023

Requerente	Km	Origem	Destino	R\$ Bilhões	Prazo
1. 3G Empreendimentos e Consultoria Ltda.	1.370	PA	PA	13,70	2025
2. Bracell SP Celulose Ltda.	4	SP	SP	0,04	2026
3. Bracell SP Celulose Ltda.	20	SP	SP	0,20	2026
4. Brazil Iron Mineração Ltda.	120	BA	BA	1,20	2025
5. Eldorado Brasil Celulose S.A.	89	MS	MS	0,89	2023
6. Fazenda Campo Grande	7	SP	SP	0,32	2024
7. Ferroeste	76	MS	MS	1,20	2032
8. Ferroeste	166	PR	PR	3,10	2043
9. Ferroeste	286	PR	SC	6,40	2033
10. Ferroeste	405	PR	PR	9,71	2027
11. Grão-Pará Multimodal Ltda.	520	MA	MA	5,20	2026
12. Macro Desenvolvimento Ltda.	716	MG	GO	15,34	2023
13. Macro Desenvolvimento Ltda.	610	ES	MG	14,30	2031
14. Minerva Participações e Investimentos S.A.	571	MA	PA	10,27	2031
15. Morro do Pilar Minerais S.A.	100	ES	ES	0,92	2026
16. MTC – Multimodal Carvelas	491	BA	MG	7,83	2026
17. Petrocity Ferrovias Ltda.	410	ES	MG	4,10	2026
18. Petrocity Ferrovias Ltda.	1.108	ES	DF	14,22	2032
19. Petrocity Ferrovias Ltda.	68	GO	GO	0,74	2026
20. Petrocity Ferrovias Ltda.	530	MG	GO	3,20	2030
21. Planalto Piauí Part. e Emp. S.A.	717	PE	PI	5,70	2027
22. Porto do Açú Operações S.A.	41	RJ	RJ	0,61	2024
23. Porto Guará Infraestrutura SPE S.A.	4	PR	PR	0,37	2028
24. Rumo S.A.	508	MT	MT	5,08	2033
25. Rumo S.A.	277	MG	MG	2,77	2033
26. Rumo S.A.	249	MT	MT	2,49	2031
27. Rumo S.A.	561	MT	TO	8,40	2031
28. Rumo S.A.	251	MT	MT	3,80	2031
29. Rumo S.A.	230	MT	MT	3,45	2031
30. Rumo S.A.	498	MT	MT	7,50	2031
31. Suzano S.A.	25	MS	MS	0,35	2026
32. Suzano S.A.	112	MS	MS	2,04	2026
33. VLI Multimodal S.A.	508	MT	MT	5,08	2027
34. VLI Multimodal S.A.	8	SP	SP	0,08	2027
35. VLI Multimodal S.A.	277	MG	MG	2,77	2027
36. VLI Multimodal S.A.	230	MA	MA	2,30	2027
37. VLI Multimodal S.A.	141	BA	BA	2,96	2030
38. VLI Multimodal S.A.	83	BA	BA	1,74	2030
39. TAV Brasil	378	SP	RJ	50,00	2030

Fonte: ANTT