

**O LEGADO DA FERROVIA SÃO PAULO RAILWAY E OS DESAFIOS DA
INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA NO BRASIL CONTEMPORÂNEO
THE LEGACY OF THE SÃO PAULO RAILWAY AND THE CHALLENGES OF
RAILWAY INFRASTRUCTURE IN CONTEMPORARY BRAZIL**

Liliane de Almeida Santos ¹

João Fernando de Moraes Sanches ²

RESUMO: Este artigo analisa o legado histórico da São Paulo Railway (SPR), primeira ferrovia paulista, inaugurada em 1867, e sua relevância para o desenvolvimento econômico, logístico e social do Brasil. A pesquisa adota abordagem qualitativa e histórico-documental, baseada em fontes primárias e secundárias, para compreender os impactos da SPR no comércio exterior, na integração regional e na urbanização, além de identificar como suas lições podem contribuir para superar os atuais desafios da infraestrutura ferroviária brasileira. Os resultados demonstram que a SPR foi decisiva para a consolidação do Brasil como principal exportador de café no século XIX e permanece como referência para políticas públicas voltadas à modernização ferroviária. Conclui-se que, apesar do predomínio do modal rodoviário no Brasil contemporâneo, a retomada dos investimentos em ferrovias, inspirada na experiência histórica da SPR, é essencial para promover eficiência logística, sustentabilidade e integração nacional.

Palavras-chave: Transporte Ferroviário; Infraestrutura Logística; Desenvolvimento Regional; História dos Transportes; Modernização Econômica.

ABSTRACT: This article analyzes the historical legacy of the São Paulo Railway (SPR), the first railway in São Paulo, inaugurated in 1867, and its relevance to Brazil's economic, logistical, and social development. The research adopts a qualitative and historical-documentary approach, based on primary and secondary sources, to understand the impacts of the SPR on foreign trade, regional integration, and urbanization, as well as to identify how its lessons can contribute to overcoming the current challenges of Brazilian railway infrastructure. The results show that the SPR was decisive for consolidating Brazil as the main coffee exporter in the 19th century and remains a reference for public policies aimed at railway modernization. It is concluded that, despite the predominance of road transport in contemporary Brazil, resuming investments in railways, inspired by the historical experience of the SPR, is essential to promote logistical efficiency, sustainability, and national integration.

Keywords: Rail Transport; Logistics Infrastructure; Regional Development; History of Transportation; Economic Modernization.

1 INTRODUÇÃO

A história das ferrovias brasileiras é marcada pela São Paulo Railway (SPR), inaugurada em 1867, que conectou o Porto de Santos ao planalto paulista e representou um marco para o desenvolvimento da infraestrutura de transportes do país. Idealizada pelo Visconde de Mauá, em parceria com investidores britânicos, a ferrovia foi decisiva para a modernização logística e para o escoamento do café,

principal produto de exportação do Brasil no século XIX (Frazão, 2019; Mello; Kreter, 2022). Além de reduzir custos e prazos no transporte, a SPR fortaleceu a competitividade internacional brasileira e impulsionou a urbanização de cidades como Jundiaí e Santo André, consolidando-se como vetor de integração econômica e social (Lobo, 2019).

A construção da ferrovia, entretanto, enfrentou grandes desafios técnicos, sobretudo a transposição da Serra do Mar. Para vencê-los, foram adotadas soluções pioneiras de engenharia, como o sistema funicular e, posteriormente, o de cremalheira-aderência, além da construção de túneis e pontes metálicas elevadas (Minadeo, 2002; Castro, 2024). Esses avanços tornaram a SPR uma das obras mais inovadoras da engenharia brasileira do século XIX, reforçando seu caráter visionário.

Apesar de sua relevância histórica, a infraestrutura ferroviária brasileira entrou em declínio ao longo do século XX, em razão da priorização do modal rodoviário e da ausência de investimentos consistentes no setor (Quintella, 2022). Essa mudança gerou gargalos logísticos que ainda comprometem a eficiência do transporte no país.

Nesse contexto, analisar o legado da SPR é essencial para compreender como experiências passadas podem orientar soluções para os desafios contemporâneos da infraestrutura ferroviária. Estudos recentes indicam que a revitalização do modal ferroviário pode reduzir custos logísticos, melhorar a integração multimodal e promover maior sustentabilidade no transporte de cargas (Vasconcelos, 2019; Turolla, 2023).

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar o legado histórico e tecnológico da São Paulo Railway e relacioná-lo aos desafios atuais do setor ferroviário no Brasil, destacando sua importância para o fortalecimento da logística nacional e para o desenvolvimento socioeconômico do país.

2 METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e histórico-documental, fundamentada em análise bibliográfica e documental. O estudo foi desenvolvido entre janeiro e novembro de 2025, abrangendo tanto fontes históricas quanto materiais contemporâneos. Foram consultados autores clássicos sobre a história ferroviária brasileira, estudos recentes sobre logística e infraestrutura, além de relatórios oficiais

de órgãos como ANTF, Ministério dos Transportes, IBGE, IPEA e Tribunal de Contas da União (TCU).

As bases de dados utilizadas incluem Google Scholar, Scielo, Portal CAPES, Biblioteca Digital Brasileira, repositórios institucionais, arquivos históricos e portais governamentais. Também foram analisados documentos primários, como correspondências da época da São Paulo Railway, registros técnicos, leis e decretos do período imperial e republicano, além de fotografias históricas disponibilizadas por acervos públicos e museológicos.

A análise dos materiais seguiu a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977), que permitiu identificar categorias, padrões e relações entre o legado histórico da SPR e os desafios contemporâneos da infraestrutura ferroviária no Brasil. O processo analítico envolveu leitura exploratória, seleção criteriosa dos documentos, categorização temática e comparação entre o material histórico e os dados logísticos atuais.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A FERROVIA SÃO PAULO RAILWAY NO CONTEXTO HISTÓRICO

A construção da São Paulo Railway (SPR), inaugurada em 1867, foi essencial no processo de modernização do Brasil do século XIX. Seu papel foi fundamental para integrar as regiões produtoras de café do interior paulista ao porto de Santos, reduzindo custos logísticos e ampliando a competitividade no comércio internacional. Lobo (2019) destaca que as ferrovias foram elementos estruturantes da economia brasileira, possibilitando a inserção do país nas rotas globais de exportação. A Figura 1 ilustra a inauguração da Ferrovia Santos–Jundiaí, marco inicial dessa transformação logística.

Figura 1: Inauguração da Ferrovia Santos Jundiaí – a São Paulo Railway, em 1867



Fonte: Souza (2020).

A atuação de Irineu Evangelista de Souza, o Visconde de Mauá, foi decisiva. Minadeo (2007) ressalta que Mauá desempenhou papel estratégico na introdução da modernização ferroviária, contando com a participação de engenheiros britânicos e investidores estrangeiros. Esse movimento viabilizou a superação de barreiras geográficas e fortaleceu a infraestrutura necessária para o escoamento do café.

Lobo (2019) complementa essa visão ao analisar como a SPR também influenciou o desenvolvimento urbano de São Paulo, criando dinâmicas territoriais e acelerando a expansão da cidade em direção ao interior.

3.2 DESAFIOS LOGÍSTICOS E SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

O transporte de café antes da ferrovia era feito por tropas de mulas, em percursos que podiam levar até 30 dias, gerando perdas e elevando os custos de exportação (Lobo, 2019). Essa limitação impôs a necessidade de inovações logísticas. A Figura 2 apresenta uma representação dessas tropas de mulas no trajeto entre o planalto e o Porto de Santos, evidenciando a precariedade das rotas anteriores à construção da SPR.

Figura 2: Caminho do café: tropa de mulas entre o planalto e Santos



Fonte: Bauru Projeto (2017).

Mauá viabilizou a implementação do sistema funicular e, posteriormente, do sistema de cremalheira-aderência, tecnologias que permitiram vencer os desníveis da Serra do Mar com maior eficiência. A Figura 3 ilustra o sistema funicular da Serra Velha, destacando o papel dessa solução pioneira na operação ferroviária da época.

Figura 3: Sistema Funicular da Serra Velha



Fonte: AEEFSJ (2017).

De acordo com a AEEFSJ (2025), essas soluções representaram soluções tecnológicas que garantiram a operação contínua da ferrovia e inspiraram projetos futuros em regiões de relevo acidentado. A Figura 4 exemplifica o sistema de cremalheira-aderência utilizado na Serra do Mar, evidenciando a complexidade técnica necessária para superar o terreno íngreme.

Figura 4: Sistema de cremalheira-aderência na Serra do Mar entre Paranapiacaba e Cubatão



Fonte: Novo Milênio (2006).

3.3 IMPACTOS ECONÔMICOS E COMERCIAIS

A SPR consolidou o Brasil como maior exportador mundial de café no final do século XIX, ao possibilitar maior rapidez e menor custo no escoamento da produção. Campos e Inoue (2020) destacam que a ferrovia foi fundamental para ampliar a competitividade do café no mercado internacional.

Além do efeito direto sobre as exportações, a ferrovia fomentou a modernização da infraestrutura de transporte e atraiu capitais estrangeiros. Nunes e Lamousier (2012) apontam que o investimento britânico no projeto fortaleceu as relações comerciais entre Brasil e Inglaterra, enquanto Grandi (2020) observa que esse movimento de abertura ao capital externo contribuiu para a modernização das práticas comerciais nacionais. A Figura 4 reforça esse contexto ao mostrar um dos sistemas tecnológicos que tornaram a operação ferroviária mais eficiente, contribuindo para o aumento da competitividade do café brasileiro no mercado internacional.

3.4 EXPANSÃO DO MERCADO INTERNO E INTEGRAÇÃO REGIONAL

A SPR também foi responsável pela dinâmica do mercado interno, conectando áreas produtoras a centros urbanos e estimulando a urbanização de cidades como Campinas e Jundiaí. Lanna (2019) argumenta que a ferrovia foi um elemento de

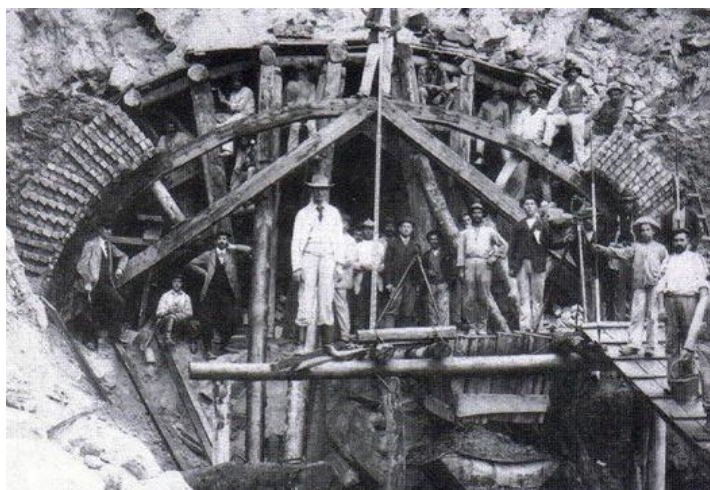
integração regional, favorecendo a diversificação econômica e a criação de polos industriais no interior paulista.

Campos e Inoue (2020) reforçam que essa conectividade ampliou a competitividade dos produtos agrícolas e manufaturados, reduzindo custos logísticos e aproximando mercados consumidores. Mais recentemente, Turolla (2023) defende que a revitalização da malha ferroviária é indispensável para garantir um desenvolvimento econômico mais sustentável e integrado no Brasil contemporâneo.

3.5 EXPANSÃO DO MERCADO INTERNO E INTEGRAÇÃO REGIONAL

A construção histórica da SPR ultrapassou o campo econômico, deixando marcas culturais e tecnológicas. Eiras Filho (2015), ressalta que sua engenharia inovadora serviu de modelo para outras ferrovias, como a Estrada de Ferro Vitória a Minas e a Estrada de Ferro Paranaguá-Curitiba. A Figura 5 ilustra a abertura de túnel no segundo sistema funicular, evidenciando a complexidade técnica envolvida nessas obras pioneiras.

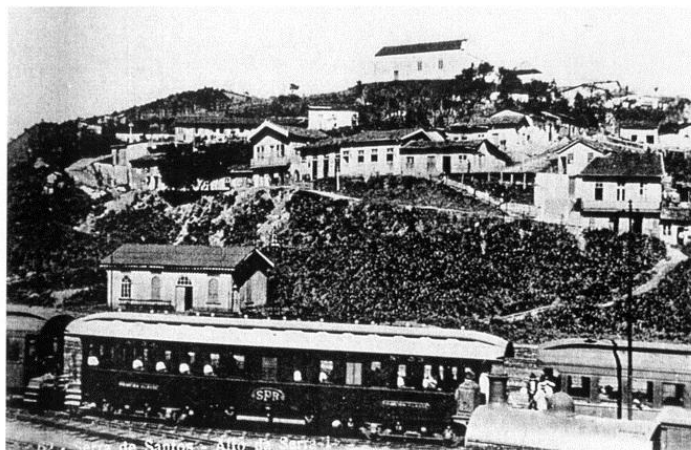
Figura 5: Abertura de túnel no segundo sistema funicular



Fonte: Santos, Lage e Secco (2017).

No campo cultural, Paranapiacaba se tornou um símbolo da herança ferroviária, refletindo a presença britânica em sua arquitetura e organização social. Para Lobo (2019), a vila é exemplo de como a ferrovia moldou não apenas a economia, mas também o tecido social e cultural da região. A Figura 6 apresenta uma imagem histórica da vila no início do século XX, reforçando seu valor patrimonial.

Figura 6: Vila de Paranapiacaba na década de 1900



Fonte: Fundação Santos (2021).

No aspecto tecnológico, a introdução de túneis, pontes metálicas pré-fabricadas e o sistema de cremalheira representaram inovações pioneiras. Silva (2012) destaca que essas soluções projetaram a engenharia ferroviária brasileira em um novo patamar, reforçando a capacidade de adaptação a terrenos desafiadores. Figura 7 mostra a Serra Velha e a Serra Nova cruzando o vale da Grota Funda no início dos anos 1900, demonstrando a evolução das soluções técnicas ao longo do tempo.

Figura 7: Serra Velha (abaixo) e Serra Nova (acima) cruzando o vale da Grota Funda

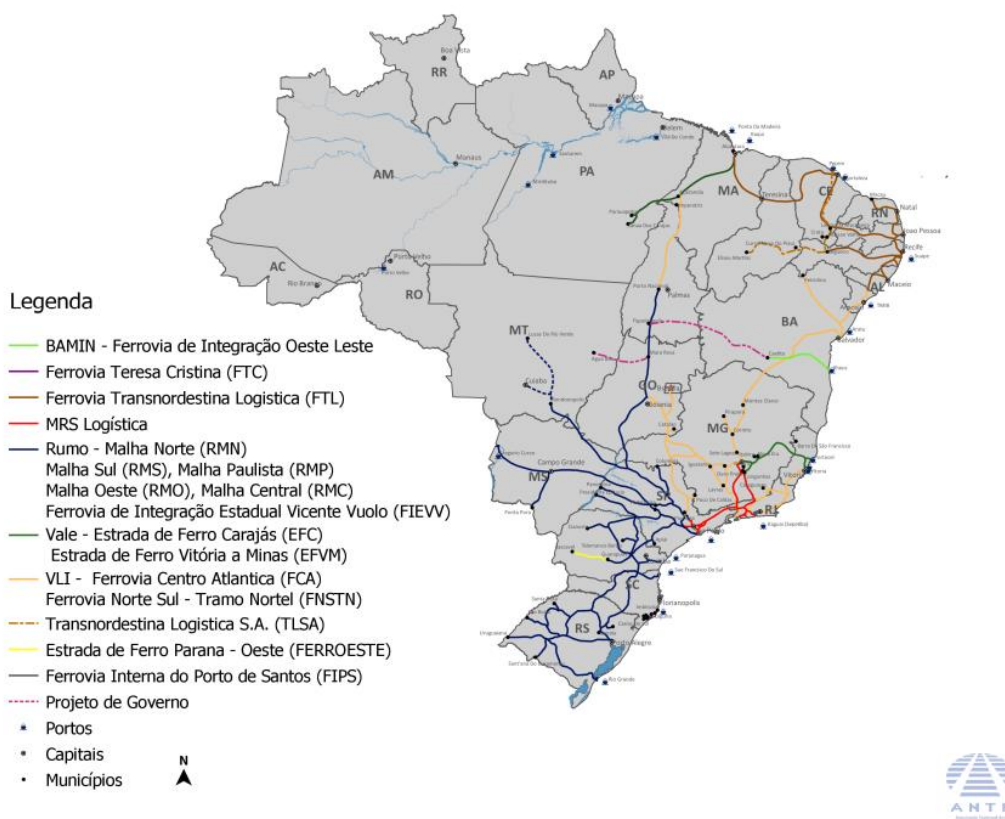


Fonte: Bauru Projeto (2017).

3.6 EXPANSÃO DO MERCADO INTERNO E INTEGRAÇÃO REGIONAL

Apesar do avanço histórico, o modal ferroviário no Brasil enfrenta muitos problemas. Segundo o Instituto Brasil Logística (2024), as ferrovias respondem por apenas 20% da movimentação de cargas no país, enquanto nações como Austrália (55%), Canadá (34%) e Estados Unidos (27%) apresentam participações significativamente superiores. De acordo com Calegari (2018), essa baixa utilização está diretamente relacionada à predominância do transporte rodoviário, que ao longo das décadas recebeu maior volume de investimentos. Ele também destaca que a dependência excessiva das rodovias é um dos principais gargalos da logística nacional, resultando em custos elevados, baixa eficiência operacional e sobrecarga das infraestruturas existentes. A Figura 8 apresenta o mapa da malha ferroviária brasileira, evidenciando sua distribuição desigual e a baixa integração entre os principais corredores logísticos.

Figura 8: Mapa Ferroviário Brasileiro



Fonte: ANTF (2024).

No entanto, resgatar o legado da SPR significa reconhecer que o investimento consistente em ferrovias é estratégico para o desenvolvimento nacional. Quintella

(2022) observa que, embora existam iniciativas de modernização, os recursos ainda são insuficientes diante da demanda crescente.

A comparação internacional reforça esse diagnóstico. Dados da China State Railway Group (2024) indicam que, em 2023, a China alcançou 159 mil km de malha ferroviária, dos quais 45 mil km são dedicados a linhas de alta velocidade, que operam regularmente acima de 300 km/h. Apenas em 2023, foram inaugurados 3.637 km de novas linhas, mantendo o país na liderança global em expansão, modernização e integração logística. Esses números evidenciam um modelo de planejamento de longo prazo sustentado por investimentos consistentes, que consolidou a China como referência mundial em infraestrutura ferroviária.

Em contrapartida, o Instituto Brasil Logística (2024) nos mostra que, o Brasil apresenta uma malha de mais de 28.000 km, marcada por desafios como infraestrutura precária, falta de manutenção e de investimentos. Apesar de iniciativas como o Programa de Investimentos em Logística (PIL), os avanços permanecem limitados quando comparados às conquistas chinesas.

De acordo com Silveira (2002), enquanto a China colhe os frutos de décadas de investimentos consistentes, o Brasil enfrenta dificuldades para explorar plenamente o potencial de sua rede ferroviária. Conforme os dados da ANTF (2024), o Brasil transportou aproximadamente 531 milhões de toneladas úteis (TU) por ferrovias em 2023, mostrando um crescimento sustentado no modal ferroviário. Já em 2024, esse volume alcançou 540,26 milhões de TU, segundo o Ministério dos Transportes (2025), marcando o maior valor dos últimos 20 anos.

Apesar deste avanço, a estrutura do transporte ferroviário brasileiro continua bastante concentrada: conforme relatório da RBI Investimentos (2025), 72% da carga transportada é minério de ferro, o que indica uma limitação na diversificação modal. Esses números mostram que o Brasil efetivamente aumentou sua movimentação ferroviária, mas ainda precisa de políticas públicas mais robustas e investimentos estratégicos para multiplicar não apenas o volume transportado, mas a diversidade de cargas.

Assim como Silveira (2002) apontou, há um claro potencial para crescimento: com estratégia de longo prazo e alocação de recursos, o país poderia alcançar patamares mais altos de eficiência e competitividade, seguindo um modelo semelhante ao de países que desenvolveram sua malha ferroviária historicamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise histórica da São Paulo Railway (SPR) evidencia seu papel como início da modernização do Brasil no século XIX, ao conectar o interior cafeeiro paulista ao porto de Santos. Os resultados da revisão bibliográfica demonstram que a ferrovia foi determinante não apenas para o escoamento do café, mas para a reconfiguração econômica, urbana e cultural do país.

De acordo com Lobo (1959), a inserção do Brasil no mercado internacional esteve diretamente ligada à capacidade de exportação do café, viabilizada em grande parte pela construção da SPR. Campos e Inoue (2020) reforçam esse entendimento ao destacarem a redução dos custos logísticos e o aumento da competitividade do produto brasileiro nos mercados globais com o uso do modal rodoviário.

Os estudos também mostram a relevância da ferrovia em atrair capitais estrangeiros, principalmente britânicos, fundamentais para a viabilização do projeto (Nunes; Lamousier, 2012). Essa abertura contribui para consolidar a presença do Brasil no comércio internacional (Grandi, 2020).

No campo tecnológico, a SPR destacou-se pela introdução do sistema funicular e, posteriormente, do modelo de cremalheira-aderência, que possibilitam a transposição da Serra do Mar, um dos maiores desafios de engenharia da época, tornando-se referência para outros projetos ferroviários no país. (Silva, 2012; Eiras Filho, 2015).

Além dos efeitos econômicos e tecnológicos, a ferrovia também proporciona impactos sociais e culturais, como a formação da vila de Paranapiacaba, símbolo da presença britânica e patrimônio histórico-cultural (Lobo, 2019). A urbanização em torno das linhas ferroviárias evidencia que a SPR não apenas transportava cargas, mas moldava o espaço urbano e a vida social.

Quando comparado ao cenário contemporâneo, observa-se um contraste significativo. Atualmente, o modal ferroviário responde por apenas 21% da movimentação de cargas, diante da predominância rodoviária (Logística sem Mistérios, 2023). Esse cenário acarreta custos logísticos elevados, baixa eficiência e gargalos estruturais que comprometem a competitividade nacional.

Para ilustrar de forma objetiva esses gargalos, apresenta-se na Figura 9 o comparativo entre a capacidade de transporte ferroviário e rodoviário. O contraste demonstra como um único trem de carga pode substituir dezenas de caminhões, o

que evidencia a eficiência do modal ferroviário e reforça a necessidade de sua revitalização como alternativa estratégica para a economia brasileira (Vilaça, 2010).

Figura 9: Comparativo entre a capacidade do transporte ferroviário e rodoviário.



Fonte: Vilaça (2010). apud Log-In Logística Intermodal (2010).

No cenário internacional, a diferença entre o Brasil e outras potências ferroviárias torna-se ainda mais evidente. A China, por exemplo, alcançou 159 mil km de malha ferroviária em 2023, dos quais 45 mil km correspondem a linhas de alta velocidade, além de adicionar 3.637 km de novas vias apenas em 2023, segundo a China State Railway Group (2024). Em contraste, o Brasil possui aproximadamente 29 mil km de ferrovias, número modesto para sua dimensão territorial e marcado por trechos antigos, baixa conectividade e uso concentrado no transporte de minério de ferro (ModalConnection, 2025). Enquanto o modal ferroviário representa cerca de 20% da matriz de transportes chinesa, no Brasil essa participação permanece limitada, reforçando a necessidade de políticas de longo prazo e investimentos estruturais para ampliar a eficiência e a competitividade do setor (China State Railway Group, 2024).

Com o intuito de organizar essa pesquisa, a Tabela 1, compara o legado histórico da SPR com os principais desafios enfrentados pela infraestrutura ferroviária brasileira no presente. Ela organiza de forma objetiva os aspectos logísticos, tecnológicos, econômicos, sociais e políticos discutidos, destacando como as lições do passado podem orientar soluções para as limitações atuais.

Tabela 1 – Comparativo entre o legado da São Paulo Railway (SPR) e os desafios da infraestrutura ferroviária no Brasil contemporâneo

Aspecto	SPR (Século XIX - Legado)	Brasil Contemporâneo – Desafios
Integração logística	Conectou interior paulista ao Porto de Santos, reduzindo custos e tempo no transporte do café.	Malha ferroviária pouco integrada; predominância do transporte rodoviário (75%).
Tecnologia	Inovações como sistema funicular e cremalheira-aderência para vencer a Serra do Mar.	Infraestrutura obsoleta; diversidade de bitolas; baixa velocidade média (11 a 54 km/h).
Impactos econômicos	Consolidou o Brasil como maior exportador mundial de café; atraiu capitais britânicos.	Custo logístico elevado compromete competitividade; investimentos insuficientes.
Impactos sociais e culturais	Formação de vilas ferroviárias (ex.: Paranapiacaba); impulso à urbanização e à integração regional.	Crescimento urbano desordenado e falta de integração multimodal entre modais.
Comparativo internacional	Modelo de referência para outras ferrovias brasileiras (Vitória-Minas; Paranaguá-Curitiba).	Brasil: 31.299 km de malha ativa; China: mais de 162.000 km e 23.000 km de alta velocidade.
Políticas públicas	Parceria público-privada (investimento britânico + apoio de Mauá).	Falta de políticas consistentes e de longo prazo para expansão e modernização.

Fonte: Elaboração própria a partir de Campos e Inoue (2020); Lobo (2019); Quintella (2022); Galante (2018); Logística sem Mistérios (2023).

Os resultados apresentados confirmam a relevância da SPR para o fortalecimento econômico, social e tecnológico do Brasil no século XIX e evidenciam como seu legado permanece atual. Ao mesmo tempo, o diagnóstico contemporâneo, aliado ao comparativo internacional, ressalta a distância entre as conquistas históricas e os desafios ainda presentes no setor ferroviário brasileiro. Essa análise reforça a necessidade de políticas públicas e investimentos consistentes que retomem o papel estratégico das ferrovias, inspirando-se na experiência histórica da SPR como referência para o futuro.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve como objetivo analisar o legado da São Paulo Railway (SPR) e discutir sua relevância para os desafios da infraestrutura ferroviária no Brasil contemporâneo. Os resultados confirmam que a ferrovia foi determinante para o fortalecimento econômico do país no século XIX, ao integrar a produção cafeeira ao comércio internacional, além de promover impactos tecnológicos, sociais e culturais duradouros.

As evidências demonstram que a SPR foi um marco de inovação, sendo pioneira em soluções de engenharia e responsável por consolidar o Brasil como principal exportador mundial de café. Sua contribuição ultrapassa o campo econômico, estendendo-se à formação de comunidades, à urbanização e à preservação da memória ferroviária como patrimônio histórico nacional.

A Tabela 1, apresentada na seção de Resultados e Discussão, sintetiza essa comparação entre o passado e o presente. A partir dela, verifica-se que o objetivo geral do estudo foi plenamente atendido, ao relacionar o legado histórico da SPR com os desafios contemporâneos da infraestrutura ferroviária brasileira. Do mesmo modo, os objetivos específicos foram contemplados: analisar a atuação do Visconde de Mauá, investigar os desafios técnicos da construção, avaliar os impactos econômicos e sociais da ferrovia e propor soluções contemporâneas baseadas na experiência histórica.

Assim, conclui-se que compreender a trajetória da SPR é essencial para enfrentar os gargalos atuais do setor ferroviário brasileiro. Dados recentes da ANTF (2024) mostram que as ferrovias respondem por apenas 21% da matriz de transporte de cargas, percentual reduzido para um país de dimensões continentais. Embora o volume transportado tenha alcançado 540 milhões de toneladas úteis em 2024, segundo o Ministério dos Transportes, grande parte desse total ainda está concentrada em minério de ferro, o que demonstra que o modal ferroviário ainda está longe de atender plenamente ao seu potencial logístico. Diversos estudos, como os do Instituto Brasil Logística (2024), reforçam que ampliar a participação ferroviária poderia reduzir custos logísticos, aumentar a competitividade industrial e fortalecer o escoamento de exportações. Preservar a memória ferroviária, portanto, é tão importante quanto investir em soluções modernas que ampliem a integração modal, promovam sustentabilidade e fortaleçam a economia nacional. Nesse sentido, o

legado da SPR não deve permanecer apenas nos trilhos da história, mas inspirar a construção de um futuro ferroviário mais eficiente, diversificado e estratégico para o Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEEFSJ. **História da ferrovia Santos-Jundiaí**. 2025. Disponível em: <https://aeefs.org.br/site/historia-ferrovia/#:~:text=O%20objetivo%20era%20modernizar%2C%20expandir,que%20a%20carga%20era%20prioridade>. Acesso em: 16 mar. 2025.
- ANTF. **Setor ferroviário de cargas no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cvt/apresentacoes-em-eventos/eventos-2025/arquivos-de-eventos-2025/ap-25-10-28-yuri-pontual-antf>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- ANTF. **Panorama do setor 2023-2024**: boletim de informações gerenciais. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/antf/pt-br/assuntos/informacoes-estrategicas/publicacoes/panorama-do-setor.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. Disponível em: <https://archive.org/details/bardin-laurence-analise-de-conteudo/page/n17/mode/2up>. Acesso em: 05 mai. 2025.
- BAURU PROJETO. **Paranapiacaba**. 2017. Disponível em: <https://bauruprojeto.com.br/2017/07/29/paranapiacaba/>. Acesso em: 16 mar. 2025.
- CALEGARI, Luiza. **Porque o Brasil não investe em ferrovias e porque deveria investir**. Exame, 2018. Disponível em: <https://exame.com/brasil/por-que-o-brasil-nao-investe-em-ferrovias-e-por-que-deveria-investir/>. Acesso em: 13 abr. 2025.
- CAMPOS, C.; INOUE, L. M. **O impacto da infraestrutura ferroviária no ciclo do café**. Revista Brasileira de História Econômica, v. 12, n. 1, p. 172-203, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23925/2176-2767.2020v69p172-203>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- CASTRO, Ligia. **Barão de Mauá**. 2024. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/barao-de-maua/>. Acesso em: 18 de fev. 2025.
- CHINA STATE RAILWAY GROUP. **China's operating high-speed railway hits 45,000 km**. 2024. Disponível em: https://english.www.gov.cn/news/202401/09/content_WS659ceacdc6d0868f4e8e2e35.html. Acesso em: 15 nov. 2025.
- EIRAS FILHO, Mario. **Simulação de composição ferroviária em cremalheira acionada por motores de indução e inversores de frequência**. 2015. Disponível

em: <https://www.aeamesp.org.br/biblioteca/stm/21sml76rl.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2025.

FRAZÃO, Dilva. **Barão de Mauá**: industrial e político brasileiro. Disponível em: https://www.ebiografia.com/barao_maua/. Acesso em: 16 de fev. 2025.

FUNDAÇÃO SANTOS. **Notícias**. 2021. Disponível em: <https://www.fundasantos.org.br/news.php?extend.1374>. Acesso em: 16 mar. 2025.

GALANTE, Alexandre. **Comparação das redes ferroviárias do Brasil, China, EUA e Rússia**. Forças Terrestres, 2018. Disponível em: <https://www.forte.jor.br/2018/05/26/comparacao-das-redes-ferroviarias-do-brasil-china-eua-e-russia/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

GRANDI, Guilherme. **Fusão ou aquisição de ferrovias?** As transações econômicas envolvendo a Rio Claro Railway Company (1888-1892). 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/topoi/a/8wr7sLPSRmvzNj3LqYSh7CD/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

INSTITUTO BRASIL LOGÍSTICA. **Ferrovias brasileiras e suas urgentes demandas**. 2024. Disponível em: <https://ibl.org.br/ferrovias-brasileiras-e-suas-urgentes-demandas/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

LANNA, A. L. D. **Ferrovias no Brasil**: o território e as cidades. Revista Brasileira de História Econômica, v. 12, n. 1, 2019. Disponível em: https://asihf.org/wp-content/uploads/2024/03/TST38_1.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

LOBO, Renato. **A História da Ferrovia Santos-Jundiaí que levou o progresso ao Estado de SP**. 2019. Disponível em: https://viatrolebus.com.br/2019/03/a-historia-da-ferrovia-santos-jundiai-que-levou-o-progesso-ao-estado-de-sp/#google_vignette. Acesso em: 19 fev. 2025.

LOGÍSTICA SEM MISTÉRIOS. **Transporte ferroviário no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://logisticasemmisterios.com.br/transporte-ferroviario-no-brasil/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

MELLO, P. C.; KRETER, A. C. M. N. **A economia do café no século XIX**. São Paulo: ESAGS, 2022. Disponível em: https://esags.edu.br/wp-content/uploads/2022/05/Livro_A-economia-do-cafe-no-seculo-XIX.pdf. Acesso em: 08 mar. 2025.

MINADEO, Roberto. **A Controversa Figura de Mauá**. Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 13-32, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ram/a/pS9yLmC9Yr5vnHLBpm8zWTn/?lang=pt>. Acesso em: 16 fev. 2025.

MINISTÉRIO DO TRANSPORTE. **Ministério dos Transportes projeta avanço histórico das ferrovias brasileiras durante evento em Brasília**. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/noticias/2025/10/ministerio-dos->

transportes-projeta-avanco-historico-das-ferrovias-brasileiras-durante-evento-em-brasil. Acesso em: 15 nov. 2025.

MODALCONNECTION. **Ferrovias no Brasil**: saiba os avanços, obstáculos e vantagens para o setor logístico. 2025. Disponível em: <https://modalconnection.com.br/artigos/ferrovias-no-brasil/>. Acesso em: 16 nov. 2025.

NOVO MILÊNIO. **A Ferrovia Santos a Jundiaí e o Café**. 2006. Disponível em: <https://www.novomilenio.inf.br/santos/h0102z18c.htm>. Acesso em: 16 mar. 2025.

NUNES, I.; LAMOUSER, M. L. **A São Paulo Railway e os impactos do capital estrangeiro na economia brasileira**. Anais da Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica. 2012. Disponível em: https://www.abphe.org.br/arquivos/ivanil-nunes_maria-lucia-lamousier.pdf. Acesso em: 23 mar. 2025.

QUINTELLA, Marcus. **Problemas e desafios da infraestrutura brasileira de transportes**. Fetranspar, 2022. Disponível em: <https://www.fetranspar.org.br/giro-pelo-setor/problemas-e-desafios-da-infraestrutura-brasileira-de-transportes/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

RB INVESTIMENTOS. **Relatório setorial - ferrovias**. 2025. Disponível em: https://www.rbinvestimentos.com/wp-content/uploads/2025/08/Relatorio_Ferrovias_RBI.pdf. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTOS, C. R.; LAGE, C.; SECCO, G. **São Paulo Railway 150 anos**: Patrimônio industrial ferroviário ameaçado. Arquitextos, São Paulo, v. 17, n. 201, 2017. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/17.201/6435>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SILVEIRA, Márcio Rogério. **Transporte e logística: as ferrovias no Brasil**. Revista Geosul, vol. 17, no. 34, 2002, pp. 63–86. Disponível em: https://www.academia.edu/34271515/Transporte_e_log%C3%ADstica_as_ferrovias_no_Brasil. Acesso em: 13 abr. 2025.

SOUSA, M. S.; ZEFERINO, W. **Malha ferroviária chinesa e brasileira**: uma análise econômica e comparativa. In: Anais do ENGETEC 2018 – IV Congresso de Engenharia e Tecnologia. São Paulo: Fatec Zona Leste, 2018. Disponível em: https://www.fateczl.edu.br/engetec/engetec_2018/ENGETEC_2018_paper_97.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025.

SILVA, Ana Lúcia Arantes da. **Arquitetura ferroviária do oeste paulista**. Tipologia e técnicas construtivas. 2012. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/VI_coloquio_t2_arquitetura_ferrov_iario.pdf. Acesso em: 30 mar. 2025.

SOUZA, Fernando de. **A marcha do café rumo ao oeste paulista**. 2020. Disponível em: <https://ferdinandodesousa.com/2020/09/14/a-marcha-do-cafe-rumo-ao-oeste-paulista/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

TUROLLA, F. A. **Qual o real impacto das ferrovias?** Revista Ferroviária, 2023. Disponível em: <https://revistaferroviaria.com.br/2023/06/qual-o-real-impacto-das-ferrovias/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

VASCONCELOS, George Henrique Duarte de. **A contribuição do sistema ferroviário brasileiro como fator de integração e desenvolvimento nacional.** Monografia (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/813/1/GEORGE%20HENRIQUE%20DUARTE%20DE%20VASCONCELOS.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2025.

VILAÇA, Rodrigo. **A importância das Ferrovias para o futuro do País.** Brasília: ANTF, 2010. Disponível em: <http://www2.antf.org.br/pdfs/presidenciais.pdf>. Acesso em: 20 set. 2025.