pesquisa de-Gabriel Lino

FERROVIA RIO-PETRÓPOLIS

A fascinante história da ferrovia que ligava o Rio de Janeiro a Petrópolis uniu a pioneira **Estrada de Ferro Mauá** (1854) à ousada extensão da **Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará** (inaugurada em 1883). O projeto representou uma das maiores proezas da engenharia nacional no século XIX, vencendo a escarpada Serra do Mar por meio de um sistema de cremalheira.

1. A Construção e o Contexto Histórico

- **O Trecho Inicial (1854):** Idealizada por Irineu Evangelista de Souza (o **Visconde de Mauá**), a **Imperial Companhia de Navegação a Vapor e Estrada de Ferro de Petrópolis** construiu o primeiro trecho ferroviário do Brasil. Com 14,5 km (inicialmente), ligava o Porto de Guia de Pacobaíba (Magé) até Fragoso, sendo estendido até a Raiz da Serra (Inhomirim) em 1856. Nessa primeira fase, usava-se uma rota intermodal (barco a vapor do Rio até a Baía de Guanabara, trem na baixada e carruagem/diligência para subir a serra).

- **A Conquista da Serra (1883):** Para vencer os mais de 800 metros de desnível até Petrópolis, a recém-criada **Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará** construiu o trecho de serra. As obras começaram na década de 1880 e exigiram cortes monumentais na rocha, muros de arrimo e a implementação do **sistema de cremalheira** (um trilho central denteado onde se acoplava a roda dentada da locomotiva) para tracionar os trens em rampas de inclinação acentuada.

2. Estações e Datas de Inauguração

A linha completa combinava o transporte marítimo inicial a partir da Praça XV (Cais dos Mineiros) com trens que cruzavam a Baixada Fluminense e subiam a serra:

- **Estação Guia de Pacobaíba (antiga Mauá):** Inaugurada em **30 de abril de 1854** (a primeira estação do Brasil).

- **Estação Raiz da Serra (Inhomirim):** Inaugurada em **16 de dezembro de 1856**.

- **Estação Alto da Serra:** Inaugurada em **20 de fevereiro de 1883**, junto com a abertura oficial do trecho de serra que chegou a Petrópolis. Localizada no alto da montanha (altitude de cerca de 841 metros), funcionava como ponto de controle e manobra das composições de cremalheira.

- **Estação de Petrópolis (Centro):** Também inaugurada em **20 de fevereiro de 1883**, situada no coração da cidade imperial. Posteriormente, a linha continuou sua expansão rumo ao interior, chegando a Pedro do Rio (1886), Areal e Três Rios (1900).
- **Os desafios da construção na Serra do Mar, os métodos de engenharia utilizados, os custos e a organização das obras, os profissionais envolvidos, a importância econômica da ligação e o legado ferroviário para o Rio de Janeiro e Petrópolis**.



clickpetroleoegas.com.br

Há também um aspecto importante a destacar: a ligação histórica não era simplesmente uma ferrovia contínua desde o centro do Rio de Janeiro. Inicialmente, o percurso combinava navegação pela Baía de Guanabara, transporte ferroviário na Baixada Fluminense e diligências na subida da serra. Essa integração entre diferentes meios de transporte ajuda a compreender a dimensão do empreendimento de Mauá.

O pioneirismo de Irineu Evangelista de Souza, o Visconde de Mauá

A construção da Estrada de Ferro Mauá foi um marco na modernização dos transportes brasileiros. A iniciativa estava associada à visão empresarial de Irineu Evangelista de Souza, que compreendeu a importância de integrar a navegação a vapor ao transporte ferroviário.

As obras começaram em 29 de agosto de 1852. A construção enfrentou dificuldades como chuvas intensas, desmoronamentos e escassez de mão de obra especializada. Os trabalhos tiveram a participação dos engenheiros ingleses William Bragge, Robert Milligan e Joseph Cliffe.

Em 30 de abril de 1854, foi inaugurado o primeiro trecho, entre o Porto de Mauá, na Baía de Guanabara, e Fragoso, com aproximadamente 14,5 quilômetros. Em 1856, a linha foi prolongada até a Raiz da Serra, alcançando cerca de 16,3 quilômetros.



Fotografia do Museu Imperial de Petrópolis

A locomotiva *Baroneza*, fabricada na Inglaterra em 1852, realizou o percurso inaugural. A ferrovia tornou-se um marco da introdução da tecnologia ferroviária no Brasil e da integração entre os transportes marítimo e terrestre.

Os desafios para transpor a Serra do Mar

O prolongamento ferroviário até Petrópolis representava um desafio de engenharia muito superior à construção do trecho na Baixada Fluminense. Era necessário vencer um desnível de aproximadamente 780 metros, em uma região montanhosa, com encostas íngremes, cursos d'água e condições geológicas que dificultavam a implantação da via permanente.

A solução exigiu estudos topográficos, definição de um traçado compatível com o relevo, movimentação de terra, cortes em rocha, aterros, obras de drenagem, muros de contenção e estruturas para transpor os obstáculos naturais.



Viaduto da Grota Funda. Primeiras décadas do século XX.
Acervo Museu Imperial.

O sistema de cremalheira central, desenvolvido pelo engenheiro suíço Niklaus Riggenbach, permitia transmitir o esforço de tração por meio de uma roda dentada engrenada em um trilho central especial. Esse mecanismo possibilitava vencer rampas que seriam excessivamente íngremes para a aderência convencional entre as rodas e os trilhos.

A obra representou, portanto, não apenas a implantação de uma linha ferroviária, mas a aplicação de uma solução mecânica especializada para superar as limitações impostas pela geografia brasileira.

Financiamento, concessões e organização do empreendimento

Um aspecto interessante para acrescentar ao trabalho é a dimensão econômica e administrativa da construção. Em 1872, Mauá celebrou um contrato com a Província do Rio de Janeiro para prolongar a ferrovia até Petrópolis, utilizando o sistema de cremalheira. Entretanto, estudos posteriores indicaram que o capital inicialmente previsto seria insuficiente para executar a obra com segurança, exigindo um aporte adicional estimado em cerca de 85% do valor inicial. O projeto não avançou naquele momento nos termos contratados.

Posteriormente, os empresários Miguel Calógeras, Pandiá Calógeras e Luiz Berrini obtiveram direitos para executar o prolongamento. A Companhia da Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará foi organizada para assumir o empreendimento, com seus estatutos aprovados em 1881.

A companhia passou a responder pela construção do trecho serrano e pela continuidade da expansão ferroviária. A experiência demonstra como grandes obras de infraestrutura já dependiam, no século XIX, da articulação entre capital privado, concessões públicas, estudos técnicos e planejamento de longo prazo.

Os engenheiros e a execução da obra

Além de Mauá, cuja atuação foi decisiva na concepção empresarial e financeira do empreendimento original, merece destaque o trabalho dos profissionais responsáveis pelos estudos e pela execução da ferrovia. Na fase inicial, participaram os engenheiros ingleses William Bragge, Robert Milligan e Joseph Cliffe.

No prolongamento serrano, a documentação histórica identifica Joaquim Miguel Ribeiro Lisboa entre os profissionais associados ao projeto. Os concessionários Miguel e Pandiá Calógeras e Luiz Berrini tiveram papel importante na organização da companhia e na viabilização da obra.

É recomendável, para uma publicação técnica, distinguir os responsáveis pelo financiamento e pelas concessões daqueles que efetivamente elaboraram os estudos, os projetos e a execução das estruturas. Essa separação valoriza a contribuição da engenharia e evita atribuir toda a responsabilidade técnica a um único personagem.

Informações adicionais que merecem destaque, características da ferrovia de montanha. Para enriquecer a parte técnica, sugiro incluir um quadro com as principais características conhecidas do empreendimento.

Característica	Informação
Ferrovia pioneira	Estrada de Ferro Mauá
Início das obras do trecho original	29 de agosto de 1852
Inauguração do primeiro trecho	30 de abril de 1854
Extensão inicial	Aproximadamente 14,5 km
Prolongamento até a Raiz da Serra	1856
Ferrovia responsável pela subida da serra	Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará
Abertura do trecho serrano	1883, conforme registros históricos da

pesquisa de-Gabriel Lino

Característica	Informação
	inauguração
Desnível aproximado da Serra do Mar	Cerca de 780 metros
Sistema de tração especial	Cremalheira central
Principal finalidade	Ligar a Baixada Fluminense a Petrópolis, superando o obstáculo montanhoso

Observação: os dados sobre extensão e desnível são aproximados. A documentação consultada confirma a inauguração do trecho serrano em 1883, embora existam fontes institucionais que mencionem 1886 ao tratar da chegada da ferrovia a Petrópolis. Essa divergência merece uma nota histórica no documento.

Importância econômica e social para Petrópolis

A ligação ferroviária teve importância que ultrapassou o transporte de passageiros. Petrópolis já se destacava como residência de verão da família imperial e destino de visitantes provenientes da capital. A ferrovia tornou a viagem mais acessível e substituiu a necessidade de realizar toda a subida da serra por diligências.

O desenvolvimento dos transportes contribuiu para aproximar a cidade do mercado consumidor do Rio de Janeiro, favorecendo a circulação de pessoas e mercadorias. A economia petropolitana também apresentava uma importante atividade industrial, especialmente no setor têxtil. A cidade desenvolveu fábricas que se beneficiavam das condições locais, incluindo recursos hídricos e disponibilidade de mão de obra.

A ferrovia deve ser compreendida, assim, como parte da infraestrutura que contribuiu para a integração econômica entre a capital e a região serrana.

A integração entre os diferentes meios de transporte, que dos aspectos mais interessantes da história dessa ligação é que ela antecipou um conceito ainda fundamental para o planejamento moderno dos transportes, ou seja, a **integração intermodal**.

Na primeira fase, o passageiro saía da região central do Rio de Janeiro por embarcação, atravessava a Baía de Guanabara até o Porto de Mauá, prosseguia de trem pela Baixada Fluminense e completava a subida da serra por diligência. Com a implantação da cremalheira, tornou-se possível vencer o trecho montanhoso por ferrovia.

Essa evolução demonstra que a eficiência de um sistema de transportes depende não apenas da qualidade de cada modalidade, mas também da integração entre os diferentes trechos da viagem. Essa observação pode ser relacionada aos debates atuais sobre integração entre trens metropolitanos, metrôs, ônibus, terminais logísticos e transporte de cargas.

Outra evolução da concessão e o encerramento da operação, pôr o trecho original da Estrada de Ferro Mauá perdeu competitividade diante da expansão de outras ferrovias e da melhoria das ligações rodoviárias.
O prolongamento ferroviário, inicialmente associado à Companhia da Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará, passou posteriormente ao controle da Leopoldina Railway. A ferrovia integrou, mais tarde, a Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA).

O trecho serrano acabou desativado em 1964, segundo o documento original, encerrando uma experiência relevante da engenharia ferroviária brasileira. É importante distinguir a desativação do trecho de montanha da história dos demais segmentos ferroviários da região, pois nem todos tiveram a mesma trajetória operacional.

Um aspecto importante na data da chegada do trem a Petrópolis, foi a recomendação a revisar a cronologia apresentada no anexo antes de concluir o trabalho.
Há registros históricos que indicam a abertura do trecho entre a Raiz da Serra e Petrópolis em fevereiro de 1883.

O Instituto Moreira Salles, por exemplo, registra a abertura ao tráfego em 20 de fevereiro daquele ano. Por outro lado, a página de história das ferrovias do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) informa que a chegada da ferrovia a Petrópolis ocorreu em 1886. O ano de 1886 também aparece em registros relativos ao prolongamento da linha até outras localidades, como Pedro do Rio e a região de São José do Rio Preto.

3. Fatos Importantes

- **A Presença Imperial:** A inauguração do trecho da serra em fevereiro de 1883 contou com grande pompa e a presença do Imperador Dom Pedro II e da família real, que possuíam vagões especiais e exclusivos (como o carro da locomotiva *Baronesa*).

- **Integração Urbana Posterior:** Em 1926, com a inauguração da imponente Estação Barão de Mauá (no Rio de Janeiro), as composições passaram a sair diretamente da capital sem a necessidade de baldeações iniciais por barcas na Baía de Guanabara para alguns ramais, otimizando o fluxo.

- **Declínio e Desativação:** Com a concorrência da Rodovia Rio-Petrópolis (e da estrada União e Indústria) e o envelhecimento tecnológico, o trecho de serra em cremalheira tornou-se deficitário e perigoso de manter. **A ferrovia foi totalmente desativada em 1964**, e grande parte dos trilhos foi retirada e estações demolidas ao longo das décadas seguintes.

4. Como Eram as Composições?

- **Locomotivas a Vapor com Cremalheira:** Eram máquinas robustas e pesadas, de fabricação predominantemente europeia (muitas construídas na Suíça e na Inglaterra), projetadas com caldeiras inclinadas para que, nos trechos íngremes da serra, os mecanismos internos ficassem nivelados e evitassem explosões ou falhas de lubrificação. Elas utilizavam o sistema de cremalheira do engenheiro suíço **Niklaus Riggenbach**.

- **Carros de Passageiros:** Os vagões combinavam o luxo exigido pela elite e pela corte imperial, com estofados refinados e janelas amplas para apreciação da paisagem, além das estruturas reforçadas de segurança com travas e freios especiais para o sistema de cremalheira.

pesquisa de-Gabriel Lino

5. A Oficina de Manutenção no Alto da Serra e Petrópolis

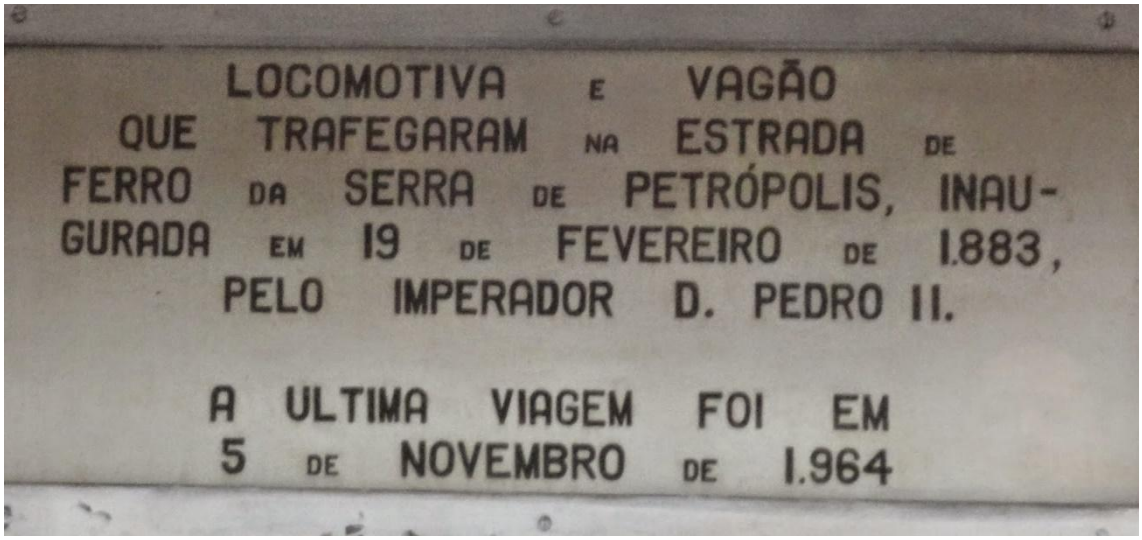
- Devido à extrema exigência mecânica imposta pelas fortes rampas da Serra do Mar, o **Alto da Serra** e a região de Petrópolis abrigavam estruturas vitais de apoio técnico;

- As oficinas locais realizavam manutenções preventivas e corretivas cruciais, reparando os sistemas de engrenagens das locomotivas de cremalheira, caldeiras, eixos e os complexos sistemas de freios de segurança que impediam que os trens desgovernassem na descida. O local funcionava como um complexo polo industrial e de suporte logístico para manter a operação segura da linha de montanha.



"A principal contribuição, a meu ver, é mostrar que a ligação Rio de Janeiro–Petrópolis não foi apenas uma obra pioneira, e sim, foi uma demonstração de como a engenharia

ferroviária pode superar obstáculos geográficos e contribuir para o desenvolvimento regional.”



Placa da última viagem – foto de tremdaserradoriodejaneiro.blogspot.com

Fontes:

- **Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes — História das ferrovias** — informações sobre a Estrada de Ferro Mauá, a locomotiva *Baroneza* e a integração entre navegação e ferrovia;
- **Biblioteca Nacional Digital — Memória da construção da primeira ferrovia brasileira** — histórico da construção, profissionais envolvidos e dificuldades enfrentadas nas obras;
- **Biblioteca Nacional Digital — Planta e perfil da primeira seção da Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará** — documento cartográfico histórico especialmente relevante para compreender o traçado entre a Raiz da Serra e Petrópolis;
- **Museu Imperial — Acervo histórico da ferrovia Príncipe do Grão-Pará** — registro fotográfico do trecho serrano e da linha de cremalheira;
- **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional — História das ferrovias no Brasil** — contextualização da implantação das primeiras ferrovias brasileiras.