

## Sucesso a Vapor

*O recorde de Stephenson baseou-se nas descobertas de outros inventores*

Entre 6 e 14 de outubro de 1829, juntaram-se em Rainhill, no noroeste da Inglaterra, cinco máquinas desajeitadas para uma competição que ficaria na história. As provas de Rainhill decidiriam qual o melhor tipo de locomotiva para a nova estrada de ferro entre Liverpool e Manchester, e na disputa estavam os maiores talentos da engenharia da época.

Uma das equipes era formada por George e Robert Stephenson, pai e filho, que apresentavam sua nova locomotiva Rocket, cujo revolucionário modelo de caldeira passaria a ser a base de todas as locomotivas que apareceram depois. No terceiro dia da competição, a Rocket venceu, atingindo a velocidade de 47km/h. O sucesso da máquina valeu ao seu inventor, George Stephenson, o título de "pai da locomotiva". No entanto, apesar da sua originalidade, a Rocket era o resultado de um trabalho alicerçado nas idéias de inventores anteriores.

### **Derrotado pela fragilidade dos trilhos**

O virtual título de "pai da locomotiva" caberia a Richard Trevithick, um engenheiro da Cornualha, que 25 anos antes da vitória da Rocket descobriu os princípios básicos para a construção de uma máquina a vapor de alta pressão, com força suficiente para puxar um trem. Em 1804, fez demonstrações com uma locomotiva que conseguia deslocar um peso de 20 toneladas a 8km/h. Do ponto de vista mecânico, a máquina era perfeita, mas os frágeis trilhos da época não resistiram ao peso. Desiludido, Trevithick abandonou o projeto.



Conseguir a relação perfeita entre máquina e trilhos foi crucial para o sucesso de Stephenson em 1829. O trem de Trevithick tinha rodas de aros achatados que rolavam sobre trilhos com a borda em "L". O peso da máquina criava a fricção necessária para as rodas aderirem aos trilhos, mas, como estes eram pouco resistentes, era preciso desenvolver outro modo de prover a tração. Em 1812, John Blenkinsop, um engenheiro de Yorkshire, descobriu a solução: uma máquina leve, com rodas dentadas que se adaptavam a um trilho também dentado ao longo da linha.

Mas tal sistema continuava a ser incapaz de puxar grandes pesos a grande velocidade. Em 1813, William Hedley chegou a construir a Puffing Billy, uma locomotiva de rodas lisas, que não sobrecarregavam os trilhos, mas foi Stephenson que se lembrou de pôr o rebordo (ou verdugo) na parte de dentro das rodas, para que absorvessem parte do peso antes suportado pelos trilhos, e registrou a patente de um tipo de aresta de trilho achatada, cuja forma ajudava a suportar grandes cargas. Também trocou o sistema de rodas dentadas que outros tinham usado para mover as rodas do trem por outro de bielas, muito mais eficiente.

A locomotiva propriamente dita era sua obra-prima. Stephenson foi o primeiro a inserir "tubos de fogo" — a Rocket tinha 25 deles — dentro da caldeira; o aquecimento gerava uma pressão de vapor tão elevada e uniforme que propiciou um rendimento inigualável.