

Inventário das Locomotivas a Vapor no Brasil

MEMÓRIA FERROVIÁRIA

REGINA PEREZ



Notícia & Cia.

INVENTORY OF STEAM ENGINES IN BRAZIL
RAILWAY MEMORY

The Inventory of Steam Engines in Brazil was published in Portuguese and English under the coordination of journalist Regina Perez.



INVENTÁRIO DAS LOCOMOTIVAS

O projeto Memória Ferroviária catalogou 419 locomotivas a vapor em 190 cidades, de 20 estados brasileiros, além do Distrito Federal. As locomotivas estão relacionadas por ordem de estado, cidade e fabricante. Cada máquina ganhou uma numeração para facilitar a consulta. Também é possível localizar as locomotivas por ano de fabricação, por fabricante e pelo último operador, mediante consulta ao índice onomástico no final do livro.

LOCOMOTIVE INVENTORY

The Railroad Memory project catalogued 419 steam locomotives in 190 cities of 20 Brazilian states as well as the Federal District. The locomotives are listed in order of state, city and manufacturer. Each engine was given a card number to facilitate consultations. It also is possible to locate the locomotives by year of manufacture, by manufacturer and by last operator, using the onomastic index at the end of the book. In the English version, just the technical index headings were translated because the individual items are common to all of the engines and the information regarding each locomotive is universally understood.

Cidade – Estado	Fabricante	Nº da Ficha
City – State	Manufacturer	Card Number
Localização	Location	
Responsável	Responsible	
Procedência	Origin	
Fabricante	Manufacturer	
País	Country	
Data de fabricação	Date of manufacture	
Bitola	Gauge	
Configuração das rodas	Wheel arrangement	
Diâmetro dos cilindros	Diameter of cylinders	
Curso dos pistões	Piston stroke	
Comprimento	Length	
Nº de série	Serial number	
Perfil	Profile	
Nome	Name	
Estado da locomotiva	State of the locomotive	
Operacional, Estática, Reservada	Operating, Static, Reserved	
Data do inventário	Date surveyed	

Coruripe – AL

Borsig

1

Localização	Usina Coruripe
Responsável	Usina Coruripe
Procedência	Exército Imperial Alemão
Fabricante	Borsig Lokomotiv-Werke
País	Alemanha
Data de fabricação	1922
Bitola	60cm
Configuração das rodas	0-4-0T
Diâmetro dos cilindros	36cm
Curso dos pistões	30cm
Comprimento	5,10m
Nº de série	10484
Perfil	n.d.
Nome	Piqueteia
Estado da locomotiva	Estática
Data do inventário	fevereiro de 2006



Coruripe – AL

Henschell

2



Localização	Usina Coruripe
Responsável	Usina Coruripe
Procedência	Exército Imperial Alemão
Fabricante	Henschell & Sohn
País	Alemanha
Data de fabricação	1918
Bitola	60cm
Configuração das rodas	0-4-0T
Diâmetro dos cilindros	30cm
Curso dos pistões	30cm
Comprimento	5,30m
Nº de série	14114
Perfil	n.d.
Nome	Laura Preta
Estado da locomotiva	Estática
Data do inventário	fevereiro de 2006

The book lists all of the 419 steam locomotives that are remaining in Brazil. Each machine was photographed at the location where it was found at the time of the field survey, which for the most part was conducted by researcher Sérgio Mártire and photographer Américo Vermelho.

Volta Redonda – RJ

Krauss

183

Localização	Jardim Zoológico
Responsável	Prefeitura
Procedência	Cia. Docas de Santos e Ulina Presidente Vargas
Fabricante	Lokomotivfabrik Krauss & Comp.
País	Alemanha
Data de fabricação	1880
Bitola	80cm
Configuração das rodas	0-4-0MT
Diâmetro dos cilindros	15cm
Curso dos pistões	24cm
Comprimento	3,30m
Nº de série	2373
Prefixo	-
Nome	Berthoga
Estado da locomotiva	Estática
Data do levantamento	Abril de 2005



Arês – RN

Maffei

184

Localização	Ulina Estivas
Responsável	Ulina Estivas
Procedência	n.d.
Fabricante	J.A. Maffei AG
País	Alemanha
Data de fabricação	1929
Bitola	80cm
Configuração das rodas	0-4-0T+1
Diâmetro dos cilindros	24cm
Curso dos pistões	32cm
Comprimento	5,80m
Nº de série	4330
Prefixo	n.d.
Nome	-
Estado da locomotiva	Estática
Data do levantamento	fevereiro de 2006



Abunã – RO

Baldwin

185



Localização	BR 364, Km 220
Responsável	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan)
Procedência	EF Noroeste do Brasil e EF Madréia-Planalto
Fabricante	The Baldwin Locomotive Works
País	Estados Unidos
Data de fabricação	Setembro de 1913
Bitola	1,00m
Configuração das rodas	4-6-0
Diâmetro dos cilindros	55cm
Curso dos pistões	55cm
Comprimento	15,20m
Nº de série	40777
Prefixo	23
Nome	-
Estado da locomotiva	Estática
Data do levantamento	Julho de 2006

Besides a photo, a technical file was opened for each locomotive containing information about the name of the manufacturer, the year it was built, the location, the organization responsible for it and the date the engine was surveyed.



A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA A VAPOR

THE EVOLUTION OF STEAM TECNOLOGY

EDUARDO GONÇALVES DAVID

Durante 100 anos, as locomotivas a vapor reinaram absolutas no transporte terrestre no Brasil. Ao longo desse tempo, foram evoluindo e aumentando cada vez mais sua eficiência térmica como máquinas com motor de combustão externa. O perfil leve e delgado das primeiras locomotivas foi sendo substituído gradativamente por equipamentos mais pesados, potentes, velozes e de melhor rendimento energético, caracterizando várias gerações.¹

A primeira geração é composta pelas locomotivas de desenho inglês, com a equipagem operando a céu aberto e baixo rendimento, já que trabalhavam com uma pressão em torno de duas atmosferas (kgf/cm²).² Algumas apresentavam caldeiras verticais e reservatório para água e combustível no mesmo corpo da locomotiva. Era uma época de experimentações.

Com o crescimento da demanda de transporte pelas ferrovias, surge logo em seguida nos Estados Unidos a segunda geração, incorporando o que havia de melhor nas experiências anteriores. Em 1835, foi patenteada a locomotiva do tipo American, com a caldeira e a fornalha situadas entre os eixos motrizes, cabine para maquinista e vagão tender para água e combustível.

Para tornar as locomotivas cada vez mais potentes, a caldeira foi aumentando de tamanho, distribuindo seu peso por uma quantidade maior de eixos. Para gerar mais calor, fornalha e cabine passaram a se localizar antes das rodas motrizes. Devido ao peso adicional, exigiram a instalação do conjunto denominado jogo de arrasto.

A terceira geração de locomotivas surge no início do século 20, com o advento do superaquecimento do vapor. Nessas locomotivas o vapor proveniente da caldeira recebia uma nova carga de energia antes de seguir para os cilindros, economizando combustíveis e água. Isso exigiu um novo projeto de válvula, melhoria na caixa de fumaça e redimensionamento na caldeira, para torná-la capaz de suportar pressões mais altas, em torno de 18 atmosferas. Algumas tinham quatro cilindros, operando com dupla expansão do vapor.

For 100 years, steam locomotives reigned supreme in land transportation in Brazil. During this period, they increasingly evolved and improved in terms of thermal efficiency as machines coupled to an external combustion engine. The light and slim profile of the first locomotives gradually gave way to equipment that was heavier, more powerful and speedier and with enhanced energy yields, characterizing a number of generations.¹

The first generation consisted of English-designed locomotives where the crew worked in the open air and presenting low yields, because they worked with a pressure of about two atmospheres (kgf/cm²).² Some used vertical boilers with water and fuel stored in the locomotive's own body. It was an era of experimentation.

With the growth in demand for railroad transportation, the second generation quickly emerged in the United States, incorporating the best of the previous generation's experiments. In 1835, the American-style locomotive was patented, with the boiler and firebox located between the connecting rods, the engineer's cabin and the tender for water and fuel.

The boiler was gradually increased in size to make locomotives more powerful, distributing their weight on more axles. To generate greater heat, the firebox and cabin were placed in the back of the driving wheels, requiring a trailing wheelset due to the additional weight.

The third generation of locomotives appeared at the beginning of the 20th century with the advent of a technique for the superheating of steam. In these locomotives, the steam from the boiler received a new load of energy before going to the cylinders, economizing the use of fuel and water. This required a new valve project, improvements to the smokebox and the redesigning of the boiler in order to make it capable of supporting higher pressures, on the order of 18 atmospheres. Some locomotives had four cylinders, operating through a double expansion of steam.

The fourth generation of locomotives appeared between the First and the Second World Wars. It was the Golden Age of steam. The locomotives were very large

The book also contains an article recounting the evolution of steam technology, written by engineer Eduardo Gonçalves David.



Henschel, de 1952. Pertence à última geração das locomotivas a vapor. Já queimava óleo em vez de lenha. Única Garratt que sobrou no Brasil. FICHA 115

A Henschel, from 1952. It belonged to the last generation of steam engines. It burned fuel oil instead of firewood. It is the only Garratt-type engine that has survived. CARD 115

AS MAIS POSSANTES DA ERA A VAPOR

O período entre as duas Guerras Mundiais assistiu ao nascimento das locomotivas mais possantes da era do vapor. É dessa época a maior de todas, a Big Boy, uma 4-8+8-4 articulada, dotada de quatro cilindros e dois conjuntos de tração articulados, desenvolvendo 6,2 mil hp, equivalente à potência das locomotivas diesel-elétricas mais modernas. A Big Boy não chegou ao Brasil, mas para cá vieram

neste período muitas locomotivas articuladas tipo Mallet de dupla expansão (ver artigo A Evolução da tecnologia a vapor), Garratt, Texas e Santa Fe. Eram máquinas com cinco a oito eixos motrizes, dotadas de pré-aquecimento da água e superaquecimento do vapor, alimentação de fôrnia por rosca-sem-fim e capazes de suportar pressão de até 20 atmosferas. Foram extensamente utilizadas pelas grandes ferrovias da época: EF Central do Brasil, EF Sorocabana, Viação Férrea Rio Grande do Sul, Rede de Viação Paraná-Santa Catarina, São Paulo Railway e EF Leopoldina.

As sobreviventes

Justamente porque eram muito pesadas, com 100 toneladas ou mais, quase todas viraram sucata. A pesquisa não localizou nenhuma Mallet. Das Garratt, caracterizadas pela caldeira suspensa entre os dois conjuntos de força, sobrou um exemplar tardio fabricado pela Henschel em 1952 e muito bem conservado no Museu do Trem de Recife, antiga sede da Great Western Railway. A máquina tem 26 metros de comprimento, quatro cilindros operando em simples expansão e oito eixos motrizes. Existem ainda três Baldwins articuladas 2-6+6-2

Some groups of locomotives were highlighted in the book, such as the last generation of steam engines that entered Brazil.



Em Bananal (SP), a robusta Baldwin tipo Texas (2-4-0-4) fabricada em 1940's que pertenceu à EF Dona Tereza Cristina (SR-9), rescala

The city of Bananal (SP) displays this robust Texas-type Baldwin (2-4-0-4) which belonged to the EF Dona Tereza Cristina (SR-9) rescaled

Such as this Texas engine, which is in Bananal (SP).



And complementing the book is a gallery of the best photos of the engines. It is a document of historical value for scholars, researchers and all those who are dedicated to and appreciate railroad preservation.



A Orenstein & Koppel de 1912 ganhou pneus de caminhão e está numa oficina em Além Paraíba (MG). FICHA 36
This 1912 Orestein & Koppel received truck fires and is now at a shop in Além Paraíba (MG). CARD 36



Essa Kerr, Stuart veio da usina Roçadinho, em Pernambuco, e está bem abrigada na Fazenda Costa da Serra, em Rancho Queimado (SC). FICHA 240
This Kerr, Stuart came from Roçadinho sugar mill in Pernambuco and is sheltered at Fazenda Costa da Serra, in Rancho Queimado (SC). FICHA 240

Inventário das Locomotivas a Vapor no Brasil

MEMÓRIA FERROVIÁRIA

REGINA PEREZ



If you would like to acquire a copy of the Inventory of Steam Engines in Brazil, please access the following site:

www.memoriaferroviaria.com.br
and make your order.