

## ACHEGAS PARA UMA CRONOLOGIA DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA, DA TÉCNICA E DA TECNOLOGIA NO BRASIL

*Ruy Gama\**

Este trabalho apresenta uma cronologia da História da Técnica e da Tecnologia no Brasil arrolando dados desde o século XVI até 1974. Não se pretende com ele substituir a História escrita pela ordenação cronológica de fatos e dados. Mas o apoio em uma correta organização cronológica é indispensável para quem queira escrever História. Nesse sentido ele pode ser valioso para os historiadores, pesquisadores e estudantes que queiram se deter neste ramo pouco explorado entre nós. Basicamente, os dados foram selecionados a partir da consideração dos elementos constituintes do processo de trabalho, a saber: o trabalho em si mesmo, o objeto do trabalho e os meios de trabalho. Além disso dá-se destaque aos dados referentes às técnicas vinculadas à Arquitetura, ao Urbanismo e ao Desenho Industrial. Esse destaque não significa que se desprezem fatos de natureza política que de alguma maneira influíram no quadro da Técnica e da Tecnologia.

\*\*\*

1357 - Criação da Casa dos Vinte e Quatro na cidade do Porto (Corporações de ofício).

1384 - Criação da Casa dos Vinte e Quatro, em Lisboa, constituída por dois representantes de cada um dos mesteres (ofícios) mais importantes, funcionando na Câmara da cidade, e cuja aprovação era necessária para "Toda coisa que se houvesse de ordenar por bom regimento e serviço do mestre".

(\*) Professor Titular do Departamento de História da Arquitetura e Estética do Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP e Diretor do IEB.

- 1500 - Chegada dos portugueses ao Brasil.
- 1530 - Fundação de São Vicente. Teria sido a primeira cidade do Brasil.
- 1533 - Fundação do primeiro engenho de açúcar no Brasil – S. Vicente, São Paulo.
- 1535 - Fundação de Olinda (Pernambuco).
- 1539 - Reorganizada a Casa dos Vinte e Quatro; codificado pelo Licenciado Duarte Nunes de Leão o “Regimento de todos os ofícios mecânicos da mui nobre e sempre leal cidade de Lisboa”. A codificação teria sido feita nos moldes do livro do francês Etienne Boileau, escrito entre 1260/70.
- 1543 - O donatário da Capitania de Pernambuco requereu ao Rei licença para trazer escravos da Guiné.
- 1548 - Regimento de Tomé de Souza, 1º Governador Geral da colônia, estabelecendo condições estimulantes para a instalação de engenhos de açúcar, particularmente quanto ao uso das águas.
- 1550 - Introdução da pecuária no Brasil, em São Vicente (Estado de São Paulo), provavelmente, de onde se difundiu para o sul da colônia, para a região central (Estados de Mato Grosso e Goiás) e para o Paraguai.
- 1551 - O Pe. Nóbrega registra a presença de escravos africanos em Olinda.
- 1554 - Fundação de São Paulo.
- 1555 - Em alvará de 20 de junho El Rei ordenou “que se fizessem no país navios que tiverem que se armar com o fim de guardar a costa”.
- 1557 - Tentativa de estabelecimento de uma colônia calvinista no Rio de Janeiro (França Antártica) dirigida por N. D. de Villegaignon.
- \* \* \*
- 1559 - Carta Régia autorizava o embarque de escravos do Congo para o Brasil, até o limite de cento e vinte para cada senhor de engenho.
- 1566 - Fundação do Rio de Janeiro, por Estácio de Sá.
- 1580 - Submissão de Portugal à coroa espanhola.
- 1581 - Assinalada a presença, na Mesa de Vereação da Bahia, do Mestre representante das “classes proletárias”, escolhido pelos oficiais mecânicos, para cooperar na criação dos regimentos dos ofícios, fixação dos preços, salários e qualidade dos trabalhos das diversas ocupações.

- 1587 - Início do tráfico regular de escravos africanos para o Brasil regulado por "Contratos da coroa de Portugal". José de Anchieta refere-se à existência de aproximadamente 14.000 negros escravos no Brasil, antes dessa data.
- 1600 - Estabelecido na Bahia, no governo de D. Francisco de Souza um estaleiro que teve grande importância em todo o período colonial.
- 1602/08 - Estabeleceu-se na Bahia uma armação de baleia, para pesca e extração de óleo.
- 1612 - Fundada por franceses a cidade de São Luís, capital do Estado do Maranhão.  
- C.d. Introdução do uso da moenda de cana com cilindros verticais.
- 1614 - Fundada pelos jesuítas as "Confrarias dos Ofícios Mecânicos" em Recife e na Bahia.
- 1615 - Fundada a Confraria do Rio de Janeiro, análoga às citadas.
- 1616 - Fundada a cidade de Belém, capital do Estado do Pará.
- 1624 - Incurção holandesa e desembarque na Bahia.
- 1630 - Invasão holandesa em Pernambuco.
- 1640 - Restauração da monarquia portuguesa.
- 1641 - Um assentamento da Câmara de Salvador decide pela representação dos Ofícios Mecânicos naquela casa, "como era costume nas cidades e vilas notáveis de Portugal". Esses representantes dos mestres elegiam um "Juiz do Povo" e um escrivão.
- 1643 - Lei de Confirmação, pela qual a monarquia portuguesa, restaurada em 1640, adota as Ordenações Filipinas (espanholas). Houve, com isso, um retrocesso em relação ao Regimento de Tomé de Souza no que se refere ao uso das águas.
- 1654 - Término do domínio holandês no nordeste.
- 1669 - Estabeleceu-se em Salvador (Estado da Bahia), uma escola de Artilharia e Arquitetura Militar (edificação?).
- 1695 - C.d. Descoberta de ouro na área de Ouro Preto. Inicia-se nas décadas seguintes a exploração aurífera na região com a fundação de diversas vilas e grande desenvolvimento da arquitetura, das artes em geral, dos ofícios e da técnica.  
- Ocupado o principal arraial do Quilombo dos Palmares, refúgio de negros escravos fugitivos.

- 1699 - Carta régia de 15 de janeiro cria Aula de Fortificações no Rio de Janeiro.
- 1701 - Criação da paróquia de Sabará, elevada à condição de Vila em 1711 e à de cidade em 1838. É a primeira povoação da região aurífera de Minas Gerais.
- 1703 - Criação da paróquia de Serro, elevada a Vila em 1715, com o nome de Vila do Príncipe, e a cidade em 1838 (Minas Gerais).
- 1703/06 - Possível existência de uma tipografia em Recife (Pernambuco).
- 1704 - Criada a freguesia de Mariana, com o nome de Nossa Senhora da Conceição do Ribeirão do Carmo. Vila em 1713 e cidade em 1838 (Minas Gerais).  
- Arraial de São João del Rei. Vila em 1713 e cidade em 1838 (Minas Gerais).
- 1709 - Primeira experiência do Pe. Bartolomeu Lourenço de Gusmão com o "instrumento que inventou para andar pelo ar", o balão chamado Passarola.
- 1710 - Publicação do livro de João Antônio Andreoni (Antonil), *Cultura e Opulência do Brasil por suas Drogas e Minas*, em Lisboa.
- 1711 - Criada a Vila de Ouro Preto, com o nome de Vila Rica D'Albuquerque. Cidade em 1823 (Minas Gerais).
- 1713 - Ereção da capela de Santo Antônio (Diamantina).  
Paróquia em 1819, Vila em 1819, cidade em 1838 (Minas Gerais).
- 1716 - Início de publicação do *Vocabulário Português-Latino* do Pe. Rafael Bluteau (Lisboa).
- 1718 - Fundação da Vila de São José del Rei, cidade a partir de 1860. Em 1889 passou à denominação de Tiradentes (Minas Gerais).
- 1727 - Introdução do cafeeiro no Brasil (Amazônia).
- 1738 - Fundação efetiva da Aula de Artilharia do Rio de Janeiro pelo Brigadeiro José Fernandes Pinto Alpoim.
- 1744 - Publicação do livro *Exame de Bombeiros*, do Brigadeiro José Fernandes Pinto Alpoim.
- 1745 - Congonhas do Campo. Freguesia em 1745, cidade e município em 1938. Denominada Congonhas a partir de 1948 (Minas Gerais).
- 1747 - Existência de uma impressora no Rio de Janeiro, de propriedade de Antônio Isidoro da Fonseca, que editou vários livros.

- 1748 - Publicação do livro *Exame de Artilheiros*, do Brigadeiro Alpoim.
- 1751 - João Gomes Batista, abridor de cunhos, já dava aulas de desenho no Rio de Janeiro.
- 1759 - Expulsão dos jesuítas do império português.  
- Criação em Lisboa da *Aula de Commercio*, que introduziu em Portugal a Contabilidade Italiana.
- 1760 - C.d. Início da cultura do cafeeiro no Vale do Paraíba no Estado do Rio de Janeiro.
- 1761 - Fundação do Arsenal de Marinha do Pará.
- 1763 - Fundação do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro.  
- Transferência da capital da colônia, de Salvador (Bahia), para o Rio de Janeiro.
- 1770 - C.d. Cultura do cafeeiro no Vale do Paraíba, Estado de São Paulo.
- 1771 - O Capitão General D. Luiz Antônio de Souza instala uma Aula de Geometria e Desenho Técnico, com "alunos recrutados à força".  
- Reforma do ensino (Universidade de Coimbra).  
- Fundação da Academia Científica do Rio de Janeiro.
- 1780 - Fundação da Academia Real de Ciências de Lisboa.
- 1781 - Aula de Desenho de Diogo Inácio Pina Manique (extinta em 1807) em Minas Gerais, onde Antonio Teixeira dos Prazeres dava lições de Arquitetura e Desenho.
- 1783 - Primeiras notícias da produção de café em outras regiões do Estado de São Paulo.
- 1785 - Alvará Real proíbe manufaturas e alguns ofícios no Brasil.
- 1792 - A Real Academia de Artilharia do Rio de Janeiro passa a lecionar Arquitetura Civil, o que, conforme Paulo Pardal, teria sido o início dos cursos de Engenharia Civil no Brasil.
- 1808 - Vinda da família real portuguesa para o Brasil, que abandonou Portugal em face da invasão napoleônica.  
- Abertura dos portos do Brasil ao comércio internacional.  
- Primeira fábrica de papel no Brasil instalada por dois comerciantes portugueses no Andaraí Pequeno (hoje bairro do Rio de Janeiro), estimulados por Frei Mariano da Conceição Veloso. Não teve longa duração. Houve outras iniciativas em 1820, 1837 e 1841 (Zeferino Ferrez) no Rio de Janeiro. Em 1843 havia uma fábrica em Salvador.  
- Transferência, de Lisboa para o Rio, da Real Academia das Guardas-Marinha.

- Abertura da Escola Médico-Cirúrgica da Bahia.
  - Inauguração da Imprensa Régia no Rio de Janeiro.
  - Lançado em Londres o jornal *Correio Braziliense*, de Hipólito José da Costa, que circulou até 1823.
  - Abertura da Real Biblioteca Pública, no Rio de Janeiro.
  - Fundação do Banco do Brasil.
- 1809 - Alvará do Príncipe Regente, datado de 28 de abril, constitui marco inicial do reconhecimento e proteção da propriedade intelectual.
- 1810 - Criação formal, por Carta Régia, da Fábrica de Ferro de Ipanema (Estado de São Paulo).
- Criação da Companhia de Artífices do Arsenal do Exército, no Rio de Janeiro.
  - Tratado entre Portugal e Inglaterra, com efeitos prejudiciais ao desenvolvimento manufatureiro no Império Português.
  - Fundação da Academia de Artilharia e Fortificações no Rio de Janeiro.
  - Francisco Inácio Sequeira Nobre, com operários ingleses, instala a primeira fábrica de vidros no Brasil (Salvador - BA).
- 1811 - Fundação da Real Academia Militar.
- 1812 - Criado curso de Agricultura na Bahia. Criação de um laboratório químico no Rio de Janeiro.
- Primeira corrida de ferro no Brasil, na Fábrica Patriótica, de Congonhas do Campo, Minas Gerais, sob a direção do Barão de Eschewege.
- 1814 - Havia nesse ano uma fábrica de tecidos funcionando em Ouro Preto (Minas Gerais).
- 1815 - Engenho de açúcar acionado por motor a vapor, na ilha de Itaparica, na Bahia. Foi o primeiro do Brasil.
- 1816 - Publicação do livro de Manuel Jacinto de Sampaio e Mello, intitulado *Novo methodo de fazer o açúcar*.
- Chegada da Missão Francesa, composta de pintores, escultores, artífices e do arquiteto Grandjean de Montigny.
- 1817 - Aula de Desenho e História, em Vila Rica, sob a direção de Jerônimo de Souza Queirós.
- C.d. Início da navegação a vapor no Brasil, no Recôncavo baiano, por Felisberto Caldeira Brant Pontes.
- 1818 - O pintor Manoel da Costa Ataíde foi designado professor da Aula de Desenho, Arquitetura Civil, Militar e Pintura de Mariana. Aula de Desenho, para leigos, no convento de São Francisco na Bahia.
- D. João VI contrata com Sebastião Gachet a primeira vinda organi-

- zada de imigrantes. Foram 100 famílias suíças que se reuniram numa colônia no Estado do Rio de Janeiro, dando origem à cidade de Nova Friburgo.
- 1820 - Pedro Calmon cita um “Livro de Matrículas dos Discípulos da Real Aula de Desenho Civil da Cidade da Bahia”, aberto em 20 de maio de 1820, onde lecionou Francisco Velasco.
- Aula de Desenho Técnico para os aprendizes no Arsenal da Corte.
- 1822 - A 07 de setembro, proclamação da Independência, investindo-se D. Pedro, Príncipe herdeiro de Portugal, como Imperador do Brasil (D. Pedro I).
- 1824 - Extinção das corporações de ofício no Brasil pela 1ª Constituição do Império.
- A mesma Constituição assegura aos inventores direitos sobre suas invenções.
  - Criação pelo Conde Lage, na Lagoa Rodrigo de Freitas, de uma escola profissional.
  - A Constituição de 1824, em seu artigo 179, previa o Ensino das Artes e criação de uma escola: “Colégio de Misericórdia Pública”.
- 1825 - Primeiro Navio de Guerra da Marinha Brasileira.
- 1826 - Apresentados à Câmara dos Deputados os primeiros projetos visando o ensino das Artes e Ofícios.
- Inaugurada a Academia Imperial de Belas Artes do Rio de Janeiro, onde se instala o primeiro curso de Arquitetura do País.
- 1827 - Fundação da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, com características de Sociedade Patriótica, reunindo personalidades da Sociedade Civil (proprietários rurais, industriais e outros).
- 1828 - Instalação da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional.
- 1833 - Início da publicação da Revista *O Auxiliador da Indústria Nacional*, pela sociedade acima citada, que foi editada até 1892. Livro de M. Calmon du Pin e Almeida intitulado *Ensaio sobre o Fabrico do açúcar*.
- Hercules Florence descobre um meio de fixar imagens e luz solar sobre papel sensibilizado com nitrato de prata, processo a que deu nome de “poligrafia”.
- 1834 - Conversão do Seminário de São Joaquim (Rio de Janeiro) em escola de Artes e Ofícios, com oficinas de ourivesaria e relojoaria. Pouco tempo depois a escola mudou de caráter transformando-se no Colégio D. Pedro II.
- 1835 - Fundada em São Paulo uma Escola de Engenharia, com nome de Gabinete Topográfico. Foi fechada em 1838.

- Irrompe, na Bahia, um dos maiores levantes de escravos – a Revolta dos Malés.
- 1836 - Início da imigração alemã – Rio Grande do Sul e Santa Catarina.
- 1838 - Fundação do Instituto Histórico e Geográfico do Brasil – Rio de Janeiro.
- 1839 - Reforma da Academia Real Militar, transformando-a em Escola Militar.
- Ampliação das oficinas do Arsenal de Guerra, no Rio de Janeiro, por determinação do Conde Lage, para instrução de órfãos.
- 1840 - C.d. Fundadas as duas primeiras grandes empresas têxteis do Brasil: a Santo Aleixo, no Rio de Janeiro, e a Todos os Santos, na Bahia, que foi o primeiro centro da indústria têxtil no Brasil.
- Fundação da Casa de Educandos Artífices em Belém do Pará.
  - Lei de 28 de agosto concede privilégios “ao que descobrir ou inventar uma indústria útil”.
- 1842 - A Escola Militar instala curso de Engenharia Civil.
- 1844 - A lei Alves Branco estabelece critérios protecionistas para a indústria nacional, através de tarifas de importação.
- 1845 - A Escola Militar desdobra-se em Escola Central (Engenharia) e Escola Militar propriamente dita.
- 1847 - A Câmara Municipal de São Paulo assina contrato com Afonso Milliet para instalar 160 lâmpões de “gás hidrogênio líquido”.
- 1850 - Supressão do tráfico de escravos da África para o Brasil.
- C.d. O café assume a posição de principal produto da Província de São Paulo.
  - Na década seguinte a cultura do cafeeiro penetra na região do atual Estado do Paraná.
  - Lei de Terras – dificultava o acesso dos trabalhadores agrícolas à propriedade da terra, por ocupação e posse.
- 1851 - Instalada a fábrica de papel Urianda, nos arredores de Petrópolis, pelo Barão de Capanema. Foi a mais importante do século XIX e funcionou até 1861.
- 1852 - Inaugurada no Rio de Janeiro a primeira linha telegráfica do Brasil.
- 1854 - Fundação da primeira estrada de ferro do Brasil, num trecho inicial de 14,5 quilômetros. Rio de Janeiro.
- Na mesma cidade inaugura-se a iluminação pública a gás, feita pela “Companhia de Iluminação a Gás” do então Barão de Mauá, Irineu Evangelista de Souza.



- 1856 - Primeira fixação de imigrantes europeus promovida pelo Senador Vergueiro, no interior do Estado de São Paulo.
- 1857 - Criado o Liceu de Artes e Ofícios na cidade de Campos (Estado do Rio de Janeiro) por iniciativa do arquiteto Francisco Joaquim Bithencourt da Silva.
- 1857 - Instalação do Liceu de Artes e Ofícios no Rio de Janeiro.
- A partir desse ano se inicia a introdução de aparelhos modernos, evaporadores abertos a vapor, estufas de secar açúcar e motores a vapor nos engenhos de Pernambuco e de outros Estados.
- Iniciada a implantação do sistema de esgotos urbanos, através de tubulação, no Rio de Janeiro, pela "City Improvements".
- 1858 - Criação do Curso de Engenharia Civil da Escola Central. Rio de Janeiro.
- 1860 - Fundada a Escola de Maquinistas do Arsenal da Marinha. Rio de Janeiro.
- 1861 - Iluminação pública, a gás, no Rio, pela empresa "Rio de Janeiro Gás Co."
- Criação da Caixa Econômica do Rio de Janeiro.
- Inauguração da estrada de rodagem Petrópolis-Juiz de Fora.
- Realizada no Rio de Janeiro a Exposição Nacional mostrando produtos naturais e industriais, entre eles vários produtos da indústria metalúrgica: motores a vapor para barcos e engenhos, moendas e uma "máquina taquigráfica": a máquina de escrever inventada pelo padre Francisco João de Azevedo.
- 1862 - Pela lei nº 1.157 de 26 de junho o Brasil adota o sistema métrico decimal.
- 1865/70 - Guerra da Tríplice Aliança (Brasil, Argentina e Uruguai) contra o Paraguai.
- 1867 - Participação na Exposição Universal de Paris.
- 1868 - Construída uma locomotiva no Arsenal de Cerrito, durante a Guerra do Paraguai. Foi a primeira locomotiva construída por brasileiros.
- Inauguração da ferrovia São Paulo-Santos (São Paulo Railway), por onde se escoava o café exportado da Província.
- Experiência de Frei Germano D'Annency, lente de matemática no Colégio Episcopal de São Paulo, iluminando eletricamente a fachada do edifício da Cadeia.
- 1869 - Início das atividades da fábrica de tecidos São Luiz em Itu, Estado de São Paulo, acionada por motor a vapor.
- 1870 - Assinalada a existência, a partir desse ano, de Ligas e Uniões Operárias.

- Na década que se inicia nesse ano há um incremento sensível no emprego de máquinas para o beneficiamento do café. As máquinas americanas Lidgerwood e as secadeiras mecânicas nacionais de Silva Teles & Taunay e as de Conrado, apesar de acarretarem maior investimento, valorizavam o produto, favoreciam o aumento da extensão das plantações e o maior distanciamento destas dos portos de embarque.
  - Trajano Augusto de Carvalho, carpinteiro naval e depois 1º Construtor do Arsenal de Marinha de Pernambuco, patenteia em Londres a "carena Trajano", nova concepção e desenho de cascos com melhor desempenho técnico.
  - Término da guerra contra o Paraguai.
- 1871 - Criação de uma escola elementar noturna para adultos denominada "Escola Industrial", no Rio de Janeiro.
- 1871/75 - Expansão e urbanização de São Paulo, no governo de João Theodoro Xavier.
- 1872 - Fundado o Liceu de Artes e Ofícios de Salvador, com aulas iniciadas no ano seguinte.
- Inaugurada a iluminação a gás, no centro da cidade, pela "The São Paulo Gas Company Limited".
- 1873 - Fundada em São Paulo a Sociedade Propagadora da Instrução Popular, origem do Liceu de Artes e Ofícios.
- Exposição Nacional - Rio de Janeiro.
  - Participação na Exposição Universal de Viena.
- 1874 - A Escola Central do Rio de Janeiro transforma-se em Escola Politécnica.
- Assinalada a existência de um Instituto Comercial (ensino) no Rio de Janeiro.
- 1875 - Conclusão das obras do Mercado São José, em Recife (Pernambuco), o mais antigo dos "mercados de ferro" ainda existente, e, provavelmente o pioneiro. O edifício foi totalmente importado da França.
- Apesar do uso do ferro em estruturas, pontes ferroviárias e em navios, o exemplo acima citado é notável por se tratar de um edifício. Na quase totalidade dos casos as estruturas eram totalmente importadas e executadas segundo projetos também elaborados nos países de origem (Inglaterra, França e Bélgica).
  - Promulgada a lei de 06 de novembro com o objetivo de estabelecer garantias para o estabelecimento de Engenhos Centrais açucareiros.
  - Exposição Nacional - Rio de Janeiro.
- 1876 - Fundação da Escola de Minas de Ouro Preto (Minas Gerais).
- O Decreto Imperial nº 6.277, de agosto, cria comissão para elaborar um Vocabulário Técnico de Engenharia, talvez a primeira tentativa

- de Normalização Técnica no país. Dela participaram os engenheiros Rebouças, Francisco Pereira Passos e o arquiteto e escultor Joaquim Bethencourt da Silva, um dos fundadores do L.A.O. do Rio de Janeiro.
- Participação na Exposição do Centenário da Independência dos Estados Unidos, em Filadélfia.
- 1877 - Inaugurado em Macaé, no Estado do Rio de Janeiro, o primeiro engenho central de açúcar do Brasil – Engenho Quissamã.
- 1878 - Reorganização dos Arsenais de Guerra.
- Supressão das oficinas dos arsenais de Marinha e paralisação da aprendizagem de ofícios.
  - Primeira experiência com telefone no Rio de Janeiro. No ano seguinte, ainda no Rio, foi dada concessão a uma empresa particular para exploração dos serviços.
  - Realizado em Recife Congresso Agrícola, promovido pela Sociedade Auxiliadora da Agricultura, no qual foram aprovadas, ao lado de propostas de caráter econômico e financeiro, outras referentes à implantação da instrução prática e superior e sanções ao “hábito da vagabundagem”.
- 1879 - Primeiro emprego de eletricidade para iluminação, em caráter permanente, na estação Central da E. F. D. Pedro II – Rio de Janeiro –, com a instalação de 6 lâmpadas de arco voltaico do tipo inventado pelo engenheiro russo Pavel N. Iablochcov.
- O Governo decreta a criação de escolas para “instrução técnica” e ensino de artes e ofícios.
- 1880 - Criação do Liceu de Artes e Ofícios do Recife.
- C.d. Início da imigração italiana.
- 1881 - Fundada no Rio de Janeiro a Associação Industrial.
- 1882 - Crise de superprodução do café. A produção brasileira representava 53,5% da produção mundial.
- Inauguração da escola-oficina da Quinta da Boa Vista – Rio de Janeiro.
  - Participação em Exposição em Buenos Aires.
- 1883 - Inaugurado sistema de esgotos sanitários na cidade de São Paulo.
- Primeira usina hidrelétrica do Brasil, em Diamantina, Estado de Minas Gerais, com linha de transmissão de 2 km.
  - Início das atividades do Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo.
  - Inauguração, na cidade de Campos (Rio de Janeiro) do primeiro serviço público de luz e força no Brasil.
- 1884 - Criação do Liceu de Artes e Ofícios de Maceió.
- Inauguração da Estrada de Ferro Curitiba-Paranaguá (Estado do Paraná), considerada como uma das mais ousadas obras da engenharia

- ferroviária. A ela se ligam os nomes dos engenheiros Antônio Rebouças, João Teixeira Soares e outros, alguns deles estrangeiros.
- Construídos os primeiros barcos de ferro e aço no Arsenal da Marinha no Rio de Janeiro. Mas, nos estaleiros da Ponta da Areia e nos da Casa Maylor já haviam sido feitos diversos navios de ferro.
  - Participação de Exposição em São Petersburgo.
  - Entra em funcionamento usina termoeétrica em Rio Claro, no Estado de São Paulo, antecessora da usina de Corumbataí.
- 1885 - Criação, pelos salesianos, do Liceu de Artes e Ofícios Sagrado Coração de Jesus, em São Paulo.
- Inauguração da escola-oficina na Fazenda Santa Cruz – Rio de Janeiro.
  - Participação em Exposição sobre Higiene e Educação em Londres.
- 1886 - Criação do Liceu de Artes e Ofícios de Ouro Preto (Minas Gerais).
- Criação da Comissão Geográfica e Geológica (São Paulo).
  - Fundação do Estaleiro Caneco, no Rio de Janeiro, empresa privada ainda existente.
  - Exposição Nacional no Rio de Janeiro.
- 1887 - Criação do Instituto Agrônomo de Campinas (São Paulo).
- No Rio de Janeiro, fundação do Clube de Engenharia, órgão de representação de engenheiros.
  - Participação na Exposição Internacional dos Caminhos de Ferro - Paris.
- 1888 - Libertação dos escravos.
- 1889 - A 15 de novembro, proclamação da República.
- Exposição Nacional – Rio de Janeiro
  - Participação na Exposição de Paris.
- 1890 - Fundação do Lloyd Brasileiro, companhia brasileira de navegação, com poderes para reunir todas as outras empresas de transporte marítimo. No ano seguinte, a primeira constituição republicana estabelece, no seu artigo 13, § único: “a navegação de cabotagem será feita por navios nacionais”.
- 1892 - Fundação do primeiro Partido Socialista Brasileiro.
- Início da tração elétrica em veículos urbanos (bondes) no Rio de Janeiro.
  - O Padre Roberto Landel de Moura, em Mogi das Cruzes (Estado de São Paulo), transmite a voz humana através do espaço, sem condutores elétricos.
- 1894 - Criação da Comissão Construtora da Nova Capital, dirigida pelo engenheiro Aarão Leal C. Reis para projetar e implantar Belo Horizonte, nova capital do Estado de Minas Gerais. Inaugurada em 1897.

- Fundação da Escola Politécnica de São Paulo, onde se ministrava uma cadeira denominada *Tecnologia das Profissões Elementares*.
- 1895 - Fundada a primeira grande Cerâmica, em São Paulo, pelos quatro irmãos Sacoman, oriundos de Marselha, sob a razão social Estabelecimentos Sacoman Frères. Deu início à fabricação das telhas francesas.
  - A vidraria Santa Marina inicia em São Paulo a produção de vidros para frascos em geral. A fabricação de vidros planos só foi iniciada várias décadas depois.
- 1896 - Criada a Comissão de Saneamento do Estado de São Paulo, que iniciou os estudos para o saneamento da cidade de Santos, com projetos e execução posterior a cargo do engenheiro Saturnino de Brito. Dos trabalhos da citada comissão resultaram, no início do século, serviços de esgoto instalados em nove cidades, seis com obras em andamento e oito com projetos aprovados. Nasce assim a Engenharia Sanitária no Brasil e o urbanismo sanitário a ela associado.
  - Criação do curso de engenharia do Mackenzie College em São Paulo.
- 1897 - Primeira tentativa de fabricação de cimento no Brasil, pelo empresário Antonio Proost Rodovalho, no Estado de São Paulo.
  - Houve anteriormente uma tentativa no Estado da Paraíba, mas a fábrica funcionou apenas alguns meses.
- 1898 - Alberto Santos Dumont conquista, em Paris, o prêmio Deutsch de la Meurthe por ter feito percurso de 11 quilômetros com balão dirigível de sua invenção.
- 1899 - Criação do Instituto Butantã – centro de ofidiologia e produção de antídotos.
  - Criação do Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica de São Paulo.
- 1900 - C.d. O Instituto Borges de Medeiros (agricultura e veterinária), Instituto Montauri (eletricidade e mecânica) e o Instituto de Química Industrial formam a Universidade Técnica do Rio Grande do Sul.
- 1901 - Criação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Piracicaba – Estado de São Paulo).
- 1902 - Fundação da Escola de Comércio Álvares Penteado em São Paulo e da Academia de Comércio (Cândido Mendes de Almeida) no Rio de Janeiro.
  - Lei Inácio Tosta de regulamentação dos Sindicatos.
- 1903 - Primeiro Congresso Operário no Brasil (Rio de Janeiro).

- 1904 - C.d. Primeira utilização do “cimento armado” no Brasil (Rio de Janeiro).
- Participação na Exposição de Saint Louis – Estados Unidos.
- 1905 - Instalação das primeiras lâmpadas elétricas (de arco voltáico) em São Paulo, na Rua Barão de Itapetininga.
- 1906 - Santos Dumont voa, em Paris, com o pequeno avião 14-bis de sua invenção e construção.
- Lei de 29 de dezembro autoriza a criação de Escolas de Aprendizes Artífices.
- 1907 - C.d. Primeiro edifício com estrutura de concreto armado em São Paulo, projeto do arquiteto italiano Francisco Notalberto.
- Foi criado o Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, transformado depois em Departamento Nacional de Produção Mineral (D.N.P.M.), de onde saiu a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, que deu origem ao Instituto Nacional de Tecnologia.
  - O engenheiro Saturnino de Brito elabora uma “Caderneta de Instruções e Especificações para Construção de Esgotos”, talvez a primeira norma técnica brasileira.
  - Legislação regulamentando os sindicatos de trabalhadores para estudo, defesa e desenvolvimento profissional.
  - Participação em Exposição em Saint Louis – Estados Unidos.
- 1908 - Início da imigração japonesa.
- Fundada a Faculdade de Filosofia de São Bento, no Ginásio dos Beneditinos de São Paulo.
  - Fundação do Centro Socialista Paulistano, dirigido pelo professor italiano Antonio Piccarolo.
  - Exposição Nacional – Rio de Janeiro.
- 1909 - Decreto nº 7.566 do presidente Nilo Peçanha, de 23 de setembro, criando 19 escolas profissionais, uma em cada Estado do País.
- Decreto 7.649 de 11 de novembro cria cursos noturnos e Decreto de 23 de novembro regulamenta o ensino técnico.
- 1910 - Fundação da Cerâmica Vila Prudente, na cidade de São Paulo, por iniciativa dos arquitetos Ramos de Azevedo e Ricardo Severo.
- Em Osasco, Estado de São Paulo, Dimitri Sensaud Lavaud, espanhol de nascimento, voou em um pequeno avião de sua concepção e totalmente fabricado em São Paulo. O inventor era de família proprietária da Cerâmica Francesa, de Osasco, antecessora da Hervy.
  - Participação na Exposição de Bruxelas, Bélgica.
- 1911 - Ponte de concreto armado em Amparo, Estado de São Paulo.
- O governo do Estado de São Paulo cria três escolas profissionais masculinas, em Amparo, Jacaré e na Capital, e uma escola feminina na Capital.

- Criação da Escola Profissional Souza Aguiar, no Rio de Janeiro.
- Participação na Exposição de Turim, Itália.
- 1912 - Fundação da Cerâmica São Caetano, na cidade homônima (Estado de São Paulo), por iniciativa de Roberto C. Simonsen.
- Fundação da Universidade em Curitiba, que teve pouca duração.
- Fundada a Associação Brasileira de Educação.
- 1913 - J. d'Alvear projetou e construiu no Rio de Janeiro um avião monoplane de asa baixa com o qual voou e ao qual deu o nome de Alvear.
- 1914 - Foi fundada em Recife (Pernambuco) uma Federação Regional do Trabalho.
- 1914/18 - Primeira Grande Guerra.
- 1916 - Fundação da Academia Brasileira de Ciências (Rio de Janeiro).
- 1917 - Fundação do Instituto de Engenharia de São Paulo, associação profissional de representação em âmbito estadual.
- 1918 - Construído nas oficinas dos Afonsos, no Rio de Janeiro, um avião biplano pelo oficial Marcos Evangelista Villela que lhe deu o nome de Alagoas.
- Fundado o Departamento Nacional do Trabalho – órgão governamental.
- 1919 - Fundação da Rádio Clube de Pernambuco, a primeira emissora de rádio do País.
- 1920 - Decreto criando a primeira Universidade brasileira, no Rio de Janeiro, que não foi cumprido.
- 1921 - Fundado, no Rio de Janeiro, o Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB).
- 1922 - Fundação do Partido Comunista do Brasil.
- Revolta Militar no Rio de Janeiro (Forte de Copacabana).
- Exposição do Centenário da Independência – Rio de Janeiro.
- 1923 - O engenheiro suíço Robert Mange cria curso de técnicos mecânicos no Liceu de Artes e Ofícios (São Paulo).
- Criado o Instituto Borges em Sorocaba (Estado de São Paulo) com cursos técnicos mecânicos.
- 1924 - Revolta Militar em São Paulo.
- 1926 - Inauguração da Usina de Cubatão (hoje Henry Borden), a primeira grande hidrelétrica do Brasil, propriedade da São Paulo Tramway,

- Light and Power Company.
- Fundação do Laboratório de Ensaios de Materiais da Escola Politécnica de São Paulo, que deu origem ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas (I.P.T.).
  - Início das atividades da fábrica de cimento Portland Perus (Estado de São Paulo), empresa formada com capitais ingleses.
- 1927 - Pesquisas de tecnologia agrônômica no Instituto Agrônômico de Campinas (Estado de São Paulo).
- Fundada em Pernambuco a Cooperativa do Alcool Motor, que iniciou pesquisas para produção de combustível que substituísse a gasolina. Daí resultou mistura de álcoois denominada Azulina, cujo consumo, em 1929, chegou a 450.000 litros mensais. Foi também produzida na mesma época a mistura chamada Usga.
  - Fundação da Viação Aérea Riograndense (VARIG), primeira empresa privada de aviação comercial do País.
- 1928 - Fundada em São Paulo, por José Haydú, a Primeira Escola de Teclagem de São Paulo, entidade particular ainda existente.
- 1930 - Revolução Armada da Aliança Liberal.
- Fundação do Instituto Profissional Masculino (São Paulo).
  - C.d. A Companhia Cerâmica Industrial de Osasco (Estado de São Paulo), sucessora da Cerâmica e Olaria Francesa de Sensaud Lavaud, inicia a fabricação de louça sanitária (lavatórios, bidês e bacias). É a primeira fábrica desses produtos no Brasil, cujo nome comercial é Hervy.
  - O engenheiro Mange cria curso de mecânicos na Estrada de Ferro Sorocabana (Estado de São Paulo). Serviço de ensino e seleção profissional.
- 1931 - Criado o Correio Aéreo Militar.
- Fundação do Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT), São Paulo.
  - Reorganização dos serviços federais de estatística com a criação do Departamento Nacional de Estatística, hoje Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- 1932 - Revolução Militar em São Paulo.
- Criação de cursos técnicos de química e eletrotécnica no Mackenzie College, em São Paulo.
- 1933 - Legislação Federal regulamenta o exercício das profissões de engenheiros e arquitetos, criando o Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura (CONFEA) e os Conselhos Regionais (CREAS).
- Criado o Instituto do Açúcar e do Alcool.
  - Criado o Departamento Nacional do Café, transformado depois em Instituto Brasileiro do Café (IBC).
- 1934 - Fundação da Viação Aérea São Paulo (VASP), empresa de aviação



- comercial do governo do Estado de São Paulo.
  - Fundação da Universidade de São Paulo.
  - Cria-se o Centro Ferroviário de Formação e Seleção Profissional do Estado de São Paulo, com escolas em todas as ferrovias.
- 1935 - Construídos, sob licença, 50 aviões Fock-Wulf para instrução e reconhecimento aéreo e 44 aviões Stiglitz para instrução e acrobacia. Até 1938 foram construídos no Galeão mais 65 aviões Fock-Wulf.
- Levante Militar da Aliança Nacional Libertadora em Recife, Natal e no Rio de Janeiro.
  - Promulgado o Código das Águas, que estabelece o domínio público sobre os recursos hídricos.
- 1936 - Foram construídos 50 aviões tipo Muniz (M-7, M-8 e M-11) com projeto do oficial Guedes Muniz.
- Fundada a Associação Brasileira de Cimento Portland por engenheiros e industriais interessados na difusão do uso do cimento.
  - Fundado o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), órgão destinado ao registro, preservação e restauração de bens móveis e imóveis de interesse histórico.
- 1937 - Implantação do Estado Novo, de inspiração fascista.
- Reorganização do ensino técnico através dos Liceus Industriais implantados em vários Estados a partir de 1939.
- 1938 - Fundada a Federação do Comércio do Estado de São Paulo, entidade de representação empresarial.
- Criado o Conselho Nacional do Petróleo.
  - Alterada a lei de minas, nacionalizando o subsolo.
- 1939/45 - Segunda Grande Guerra.
- 1939 - Concluída a Escola Superior Industrial de Manaus (Amazonas), à qual se seguiram as de Pelotas (Rio Grande do Sul), Goiânia (Goiás), Vitória (Espírito Santo) e São Luiz (Maranhão).
- Anunciada oficialmente a existência de petróleo na Bahia.
- 1940 - Criação da Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- Até 1946 foram construídos 78 aviões no Rio de Janeiro, para uso militar.
  - No mesmo período, a Companhia Nacional de Navegação Aérea construiu 180 aviões, sendo um deles trimotor.
- 1941 - Desse ano até 1948 a Companhia Aeronáutica Paulista (São Paulo), empresa privada, fabricou 840 aviões tipo CAP-4 (Paulistinha). Depois dessa última data até 1957 foram fabricados centenas de aviões.
- 1942 - Inaugurada a cidade de Goiânia, nova capital do Estado de Goiás.
- Criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI).

- Fundação da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, entidade que reúne empresários do setor.
- 1943 - Fundado o Departamento de São Paulo do Instituto de Arquitetos do Brasil.
- 1945 - Criação do Curso da Faculdade Nacional de Arquitetura (Rio de Janeiro) separado da Escola de Belas Artes.
  - Decreto criando a Cia. Hidrelétrica do S. Francisco, estatal que construiu a Usina de Paulo Afonso (Estado de Alagoas).
- 1946 - Entra em funcionamento a Usina Siderúrgica de Volta Redonda da CSN (estatal).
  - Criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.
- 1947 - Estabelecida na Constituição do Estado de São Paulo a criação da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.
  - Fundação da Faculdade de Arquitetura Mackenzie (São Paulo).
- 1948 - Fundação da SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.
  - Fundação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- 1949 - Fundação da Fábrica Nacional de Motores, empresa estatal que iniciou a fabricação de caminhões no País.
  - Fundada a Sociedade Aeronáutica Neiva Ltda. (empresa privada), que fabricou centenas de aviões e planadores.
- 1950 - Nessa década foi dado início ao aproveitamento energético da bacia do rio Paraná, no Estado de São Paulo, que já conta hoje com mais de uma dezena de usinas em funcionamento.
  - Em setembro, foi inaugurada a primeira emissora brasileira de televisão (TV Tupi), em São Paulo.
  - Entra em funcionamento o ITA, Instituto Tecnológico de Aeronáutica, com cursos de engenharia e pesquisas tecnológicas (São José dos Campos, Estado de São Paulo).
  - Criado o GEIA, Grupo Executivo da Indústria Automobilística.
- 1951 - Início da produção de receptores de televisão no Brasil (Indústria Invictus – São Paulo).
  - Fundação do CNPq – Conselho Nacional de Pesquisas, hoje denominado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.
- 1954 - Criação da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRÁS (monopólio estatal do petróleo).
- 1956 - Instalação da Indústria Automobilística, com empresas estrangeiras,

estimuladas pelo GEIA.

- Criada a CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear.

1958 - Iniciada a construção do estaleiro da empresa japonesa Ishikawajima, no Rio de Janeiro.

- Inaugurada em Recife a Fosforita, indústria privada, produtora de fertilizantes agrícolas.

1959 - Início da construção dos estaleiros da empresa holandesa Verolme em Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro.

1960 - Início da construção da usina de beneficiamento de urânio, a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear, em Poços de Caldas (Estado de Minas Gerais).

- Inauguração da cidade de Brasília, nova capital do País.

- Criado o Ministério da Indústria e Comércio e das Minas e Energia.

- Início da construção da Refinaria de Petróleo Duque de Caxias no Rio de Janeiro.

1964 - Golpe Militar depõe o presidente eleito e instaura regime militar que persiste até 1985.

1969 - Criada pelo Governo Federal a Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A. (EMBRAER), que produz aviões de uso civil e alguns modelos militares, iniciando a exportação de aviões produzidos no País.

1974 - Fundação do CTA – Centro Técnico de Aeronáutica, hoje denominado Centro Técnico Aeroespacial.

Estes são alguns dos dados que considero importantes para uma cronologia da História da Técnica e da Tecnologia no Brasil. Depois de 1974 vários acontecimentos marcaram o cenário que começamos a delinear: o incremento das pesquisas e da produção de petróleo no País, particularmente na plataforma oceânica, a produção de álcool combustível, a construção de uma usina nuclear, a fabricação de aparelhos e equipamentos utilizados na informática e a legislação a ela referente etc. etc. Mas decidi trazer até 1974 o levantamento cronológico porque me parece que depois desse ano há mudanças consideráveis no campo da nossa pesquisa, o que pode ser favorável a um corte cronológico.

### Indicações bibliográficas

Além das obras já citadas no corpo do texto, chamo a atenção dos leitores para as seguintes:

*O AUXILIADOR da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro, Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. (Revista publicada de 1833 a 1860).

- AZEVEDO, Fernando de. *A cultura brasileira*. 5. ed. São Paulo, Melhoramentos, 1971.
- BARBOSA, Francisco de Assis. *O Brasil de D. João VI*. Lisboa, Ed. do Autor, 1986.
- . *D. João VI e a siderurgia no Brasil*. Rio de Janeiro, Biblioteca do Exército, 1958.
- BRUNO, Ernani Silva. *História do Brasil*. São Paulo, Cultrix, 1967.
- CALMON, Pedro. *História do Brasil*. Rio de Janeiro, José Olympio, 1959.
- CÂMARA, Antonio Alves. *A construção naval no Brasil e seus progressos*. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1907.
- COSTA, Lúcio. *Sobre arquitetura*. Porto Alegre, Centro dos Estudantes Universitários de Arquitetura, 1962.
- DICIONÁRIO histórico-biográfico brasileiro - 1930-1983*. Rio de Janeiro, Forense Universitária/FGV/Finep, 1984. 4 v.
- DOCUMENTOS para a história do açúcar. Rio de Janeiro, IAA, 1954.
- GAMA, Ruy. *Engenho e tecnologia*. São Paulo, Duas Cidades, 1983.
- . *História da técnica e da tecnologia*. São Paulo, T. A. Queiroz/Edusp, 1985.
- . *A tecnologia e o trabalho na história*. São Paulo, Edusp/Nobel, 1987.
- HALLEWELL, Laurence. *O livro no Brasil, sua história*. São Paulo, T. A. Queiroz/Edusp, 1985.
- MORAES, Rubens Borba de. *Bibliografia brasileira do período colonial*. São Paulo, Instituto de Estudos Brasileiros – USP, 1969.
- SANTOS, Maria Cecília Loschiavo. *A Escola Politécnica*. São Paulo, Epusp, 1986.
- SANTOS, Paulo F. *Quatro séculos de arquitetura: Barra do Pirajá*. Rio de Janeiro, Fundação Educacional Rosemar Pimentel, 1977.
- SCHLESINGER, Hugo. *Enciclopédia da indústria brasileira*. São Paulo, Instituto de Pesquisa e Estatística, s. d.
- TELES, Pedro C. A pré-história da fabricação de equipamentos no Brasil. *Engenharia* (Rev. do Instituto de Engenharia de São Paulo), n. 456, 1986.

VARGAS, Milton. *Metodologia da pesquisa tecnológica*. Rio de Janeiro, Ed. Globo, 1985.

WITTER, José Sebastião & PESSOTTI, Isaias. O ensino industrial no Brasil até 1942. *Didática*, Marília (SP), n. 2, 1965.

*Recebido em 10 de maio de 1988.*

DOCUMENTAÇÃO