

# **Real Corpo de Engenheiros - Contributo para o Desenvolvimento de Portugal na época de Gomes Freire de Andrade**

Coronel  
João Paulo Berger



Gomes Freire de Andrade e Castro nasceu em Viena, a 27 de Janeiro de 1757, vindo a falecer em Oeiras, a 18 de Outubro de 1817, vítima de trágicos acontecimentos pelos quais passou nesta fase terminal da sua vida tão intensa e interessante.

Durante este período em que floresceu, os destinos de Portugal tiveram como personalidades reais com deveres de Estado, como seus governantes, o Rei D. José I (com reinado entre 1750 e 1777), a Rainha D. Maria I (nascida em 1734, rainha entre 1777-1816, casada com seu tio o Rei consorte D. Pedro III) e o Rei D. João VI (nascido em 1767, tendo reinado apenas entre 1816 e 1826, mas tendo assumido, desde 1792, os deveres de Chefe de Estado, como Regente do reino, em substituição de sua mãe, face à grave doença que a tomou e incapacitou, não lhe permitindo mais participar na governação do destino político de Portugal).

É, fundamentalmente, durante o reinado da Rainha D. Maria I que se desenrolou a vida adulta de Gomes Freire de Andrade e Castro. É também neste período contemporâneo da Revolução Industrial, embrião da investigação e pesquisa de intensa inovação tecnológica, que os engenheiros militares portugueses vão desenvolver as suas múltiplas capacidades em benefício da defesa e do desenvolvimento nacional que continuavam a fazer de Portugal uma potência internacional com interesses económicos e geoestratégicos centrados em vários continentes do Mundo.

É nesta época, e na sequência dos esforços desenvolvidos anteriormente, nos reinados de D. João V e de D. José I, períodos onde, entre outros, o Estado patrocinou e mandou construir grandes edifícios (caso do complexo monumental do Palácio - Convento - Basílica de Mafra) e infraestruturas (especialmente de abastecimento de águas, por todo o País), mandou delimitar e levantar as fronteiras de Portugal na América do Sul ou mesmo tratar da reconstrução da cidade de Lisboa, após o grande terramoto de 1755

(para o qual, pela primeira vez no Mundo, foi criado um regulamento de um plano director), que os engenheiros militares portugueses participam em todos estes e outros acontecimentos de índole científica e cultural, correspondendo-se com os seus congéneres de outros Estados, também eles cientistas e grandes homens de Ciência (como, por exemplo, no caso da França, personalidades como: Monge, Laplace, Legendre, Lagrange, Carnot, Condorcet, grandes matemáticos e engenheiros militares).

Constata-se, assim, durante o período do reinado da Rainha D. Maria I e até ao ano de 1789 (ano da tomada da Bastilha, em 14 de Julho, que materializa o início cronológico da Revolução Francesa), o aparecimento de muitos e variados estabelecimentos científicos, artísticos e sociais, onde é possível vislumbrar a presença sempre participativa e empreendedora de muitos engenheiros militares.

É neste período que vão acontecer:

- a criação da Academia Real de Marinha (1779);
- a criação da Aula de Pilotos;
- a criação da Aula Pública de Debuxo e Desenho, no Porto;
- a Fundação da Academia Real das Ciências de Lisboa;
- a abertura da Academia do Nú;
- a liberdade de comércio, instituída pela extinção da Companhia de Pernambuco e Paraíba;
- a fundação da Casa Pia de Lisboa;
- a elaboração dos mapas estatísticos da população, mandados elaborar pela Intendência Geral da Polícia;
- a criação da Aula Régia do Desenho de Figura e Architectura Civil (1785);
- a criação da Companhia dos Guardas-Marinhas;
- uma lotaria anual organizada pela Misericórdia de Lisboa;
- a proibição da circulação de moeda estrangeira em Portugal;
- a construção do Observatório Astronómico da Academia de Ciências de Lisboa;
- a instituição da Real Junta do Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação.

É também neste período, que medeia desde o início do reinado da Rainha D. Maria I e a Revolução Francesa, que vem a falecer o filho primogénito da Rainha D. Maria I, o Príncipe D. José. Mas a criação e instituição dos estabelecimentos científicos não fica por

aqui. Assim, nesta transição mundial contemporânea da Revolução Francesa, em Portugal, vai continuar a acontecer:

- a criação da Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho (instituição onde, a partir da cuja criação, em 1790, irão ser formados os oficiais do exército, entre os quais se destacam os engenheiros militares);
- o aparecimento das primeiras escolas femininas;
- a nova demarcação das Comarcas do Reino;
- a legislação que ordena o encanamento do rio Mondego e de outros rios;
- a legislação que decide a abertura de estradas (às quais vem agregadas as pontes);
- a abolição das organizações corporativas;
- a racionalização administrativa para organização e planeamento territorial.

A doença da Rainha D. Maria I veio fazer com que o Príncipe D. João passasse a tomar conta dos assuntos de Estado, num tempo muito conturbado em que Portugal foi invadido várias vezes, de tal forma que, para garantir a governação do Estado, a sua chefia estrategicamente se mudou para o Brasil, garantindo desde a América do Sul a continuação da independência de Portugal e a sua soberania sobre as suas colónias espalhadas pelo Mundo.

É neste período da regência do Príncipe D. João, no fim do qual se viria a constituir o Reino Unido de Portugal e do Brasil, que vão surgir as instituições mais ligadas aos engenheiros militares, ou os acontecimentos bélicos que obrigaram ao seu inerente envolvimento:

- a criação da Sociedade Real Marítima, Militar e Geográfica para o Desenho, Gravura e Impressão das Cartas Hidrográficas, Geográficas e Militares (em 1798);
- a execução da Triangulação Geral do Reino com a sua utilização no envolvimento científico internacional para a determinação do metro padrão (em 1799);
- a criação do Real Archivo Militar (1802), depois de uma tentativa falhada de levantar a Carta Geral do Reino;
- o aparecimento da Academia Real de Marinha e Comércio (1803);
- o levantamento cartográfico dos arredores de Lisboa (1808);
- a construção das Linhas de Defesa de Lisboa (1809-1812), que pararam a terceira Invasão Francesa e contribuíram para o *volte face* da expansão do imperialismo francês na Europa;

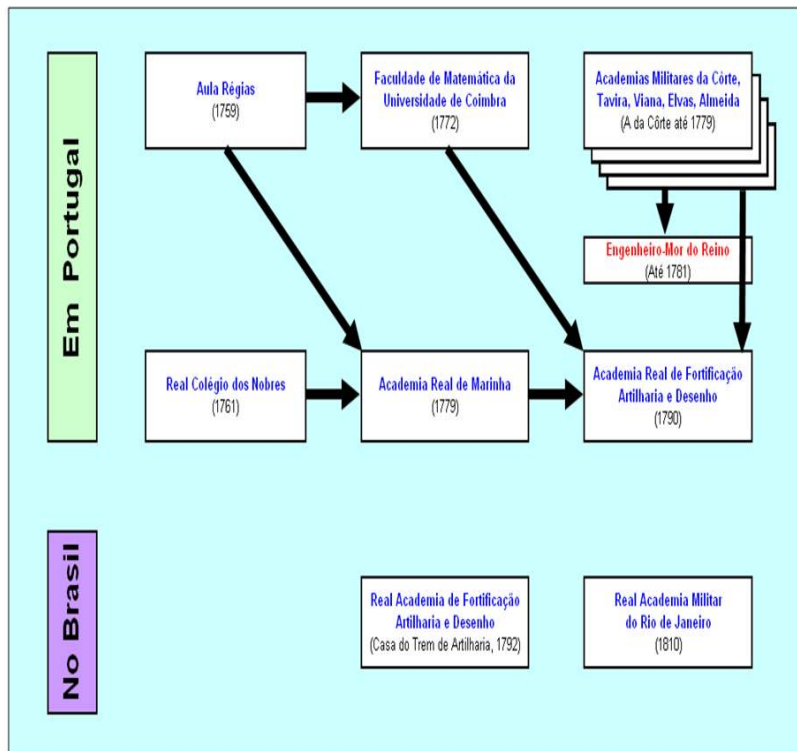
- a criação do Corpo Telegráfico (1810) tendo por base a Triangulação Geral do Reino;
- a criação do Academia Real do Rio de Janeiro (1810);
- a criação do Arsenal das Obras Militares (1811);
- a criação do Real Corpo de Engenheiros (1812);
- a criação do Batalhão de Artífices Engenheiros (1812);
- a instituição da Comissão de Pesos e Medidas (1814).

Com a consciência da importância das instituições tuteladas pelos engenheiros militares e da sua participação nos destinos da sociedade portuguesa da época, torna-se relevante perceber como era feita a sua aprendizagem e como decorria o ensino da engenharia militar em Portugal.

Até à criação da Academia Real de Fortificação, de Artilharia e Desenho, o ensino da arquitectura e da engenharia, em Portugal, era ministrado na Aula Régia de Construção ou de Architectura Naval ou na Aula Régia de Desenho e Architectura Civil (1785).

Criada em 1790, a Academia Real de Fortificação, de Artilharia e Desenho ficou estabelecida, inicialmente, no edifício do Arsenal do Exército, de onde transitou para o Palácio dos Estaus, depois para o Palácio do Calhariz (em conjunto com a Academia Real de Ciências e o Real Archivo Militar), sendo finalmente transferida para o antigo Colégio da Cotovia, onde partilhou instalações com o Real Colégio dos Nobres e com a Academia Real de Marinha.

A admissão Academia Real de Fortificação, de Artilharia e Desenho implicava o sucesso nos exames de: aritmética, álgebra, geometria, cálculo diferencial e integral, mecânica e língua francesa. Normalmente, o candidato tinha seguido um percurso de estudos que poderia passar pela formação inicial no Real Colégio dos Nobres (1761) ou das Aulas Régias (1759), passando pela Academia Real de Marinha (1779) ou cursando Matemáticas na Universidade de Coimbra (que, entretanto, tinha sido reformada, em 1772), ou ainda passando pelas Academias Militares da Corte, Tavira, Viana, Elvas e Almeida (as fortificações da fronteira) e obtida uma certificação para o exercício da prática da engenharia militar que, até 1781, era responsabilidade do Engenheiro Mor do Reino.



Quanto ao respectivo plano de cursos, este distribuía-se por quatro anos. Os três primeiros dedicados ao estudo da fortificação e da artilharia e o quarto ao estudo da hidráulica, da seguinte forma:

- 1.º ano: fortificação regular; táctica;
- 2.º ano: fortificação irregular e de campanha;
- 3.º ano: artilharia, minas, construção de reparos; etc.;
- 4.º ano: hidráulica, construção de pontes e estradas; etc.

O ensino do desenho era transversal a todo o curso e acompanhava as matérias da fortificação, artilharia e hidráulica, da seguinte forma:

- 1.º ano: desenho de fortificação regular; desenho militar;
- 2.º ano: desenho de fortificação irregular e de campanha; do terreno;
- 3.º ano: desenho de objectos e equipamentos de artilharia e minas;
- 4.º ano: desenho de construções hidráulicas, especialmente de pontes.

Para apoiar este ensino e aprendizagem eram utilizados os seguintes manuais e obras

que lhe serviam de base:

- na fortificação e artilharia, do:

1.º e 2.º Ano:

- *Arquitectura Militar*, de Antoni;
- *Compêndio Militar – Tática*, de Mathias José Dias Azedo.

3.º Ano:

• *Tractado de Artilharia*, de João Müller (traduzido do inglês, por António Teixeira Rebello);

- *Compêndio das Minas*, de José António da Rosa.

4.º Ano:

- *Traité Théorique et Expérimental d'Hydrodynamique*, de Charles Bossut;
- *Architecture Hydraulique*, de M. Bélidor;
- no desenho (1.º, 2.º, 3.º e 4.º Ano):

- *O Engenheiro Portuguez*, de Manuel de Azevedo Fortes.

Após esta formação, ficavam habilitados a coordenar e realizar trabalhos de engenharia das seguintes especialidades:

- Fortificação (defesa e ataque) e Serviço de Campanha (hoje, praticada apenas pelos engenheiros militares);
- Arquitectura Militar e Civil;
- Urbanismo;
- Vias de Comunicação;
- Transportes;
- Hidráulica Marítima/Fluvial;
- Pontes;
- Cartografia;
- Definição das Fronteiras;

- Química;
- Astronomia;
- Física;
- Estatística;
- Corpo Telegráfico e telecomunicações;
- Serviço de Incêndios;
- Fundação;
- Metalurgia;
- Minas;
- Agronomia;
- Indústria;
- Arsenais;
- Planeamento Territorial;
- Ensino.

Todas estas especialidades que, hoje, estão atribuídas a várias especialistas da engenharia e de outras áreas, na altura, recaiam todas sobre a alçada tecnológica e científica dos engenheiros militares, que sempre fizeram jus, e continuam a fazer, ao lema de Vauban: ...” *para poupar muito sangue mais vale remover alguns metros cúbicos de terra.*”