

AS AULAS DE ENGENHARIA MILITAR. A CONSTRUÇÃO DA PROFISSÃO DOCENTE NO BRASIL.

Gina Veiga Pinheiro Marocci
CEFET-BA

2. História da profissão docente e das instituições escolares.

1. INTRODUÇÃO

Esta comunicação enfoca a criação, a dinâmica e a efetiva participação de brasileiros no ensino e na prática da engenharia militar no período colonial. Destina-se a apresentar a importância das aulas de engenharia desenvolvidas em Salvador a partir da segunda metade do século XVII, e que representam o primeiro processo de formação profissionalizante estruturada sobre bases técnicas e científicas aplicadas no Brasil colônia.

Para desenvolver esse estudo empreendeu-se uma pesquisa em teses, livros, manuais e tratados que cuidam especificamente do assunto. Cabe explicar que a pesquisa em manuais e tratados está ainda em curso. Dentre eles, as mais importantes referências lusitanas são as obras de Luís Serrão Pimentel e Manuel de Azevedo Fortes, respectivamente, “O Método Lusitânico de Desenhar Fortificações das Praças Regulares e Irregulares” e “O Engenheiro Português”.

Pretende-se enfatizar a contribuição efetiva de engenheiros militares baianos, formados pela Aula Militar da Bahia, nomeadamente, o engenheiro militar e lente José Antônio Caldas, nascido em Salvador no ano de 1725.

2. O EXÉRCITO PORTUGUÊS: uma pequena atualização.

A origem e transformação da nobreza européia remonta à reestruturação da sociedade feudal, apresentando características diferentes em cada região. Entretanto, sobre a história de Portugal verifica-se o quanto é difícil, ou impossível, separar a organização da sociedade civil e a estrutura militar. Talvez não seja correto aplicar essas categorias, mas o que interessa é a importância fundamental da estrutura militar na edificação do Estado português, conseqüentemente, no grande império que se tornou.

Em Portugal, os “ricos-homens” eram o topo da nobreza, e uniam a força da linhagem trazida de berço à obtenção de benefícios oriundos dos cargos públicos que assumiam. Eles eram os mais altos funcionários régios e exerciam a autoridade

administrativa e militar (Cf. SÉRGIO, p. 14). O serviço militar era obrigatório, e com ele, além da remuneração de praxe, poderiam ser concedidas tenências e alcaidarias, concessões de terra e reduções de impostos.

A reorganização militar, depois da tumultuada época da unificação das coroas espanhola e portuguesa, foi a primeira tarefa de D. João IV (1640-1656). O regimento de 22 de dezembro de 1641 criou o Conselho de Guerra permanente, com o objetivo de centralizar os assuntos militares, tanto o seu estudo como execução. O Conselho era composto por militares, um juiz assessor, um promotor de justiça e um secretário. Foi criada também a Junta das Fronteiras, basicamente responsável pelas fortificações (Cf. MARTINS, p. 143).

No reinado de D. João V (1707-1750), importantes alterações na estrutura do exército português foram implantadas. Em 1732 determinou-se que em cada regimento de infantaria uma das companhias seria enquadrada por engenheiros de profissão, o que constituiu um primeiro passo para a criação de uma corporação especial de engenheiros militares ligados a Artilharia, conforme a reorganização estruturada pelo Conde de Lippe (Cf. TAVARES, p. 18).

2. A CONTRIBUIÇÃO DOS ENGENHEIROS MILITARES

Em Portugal, a tradição da atuação dos engenheiros militares na arquitetura civil e militar, com o seu chamado “estilo chão”, perdurou até o século XVIII. A atuação dos engenheiros militares superava a execução de obras de construções de estradas, pontes e fortalezas. Desde o século XVI, no reinado de D. Manuel I (1500-1521), a engenharia e a arquitetura estavam presentes na formação dos engenheiros militares. A primeira área de aplicação dos portugueses foi a mecânica dos moinhos. A arquitetura militar do século XVI resultou da fusão do gótico com o modelo renascentista italiano. A arquitetura civil também acompanhou esta tendência (Cf. DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA, p.35)

A contribuição dos engenheiros militares na inserção de novos modelos de configuração espacial no urbanismo em Portugal remonta ao reinado de D. João III (1521-1557) que, tudo indica, deve ter enviado jovens universitários portugueses para estudarem na Itália (Cf. BUENO, p. 3). Esse intercâmbio atendia as prioridades da Coroa no século XVI, ou seja, visava à preparação de profissionais que concretizassem a ocupação e a manutenção do território conquistado no ultramar. Para isso, era necessário capacitar os técnicos, através desse intercâmbio, para os projetos de defesa visando ao emprego das

novas estratégias de ataque e defesa. Dentre os engenheiros que desenvolveram esse intercâmbio estava Francisco de Hollanda, que viveu na Itália entre 1537 e 1541, e escreveu ao regressar cinco tratados e documentou todo o tipo de obras de engenharia construídas pelos romanos, tais como estradas, túneis, pontes, aquedutos e poços. Além da engenharia civil, registrou com rigor de detalhes as principais obras de engenharia militar, tal como lhe recomendara o Rei. (Cf. BUENO, p. 10)

Foi no reinado de Filipe II de Espanha (1527-1598, filho de Carlos V), e 1º de Portugal, que se construiu o maior número de fortificações na Península Ibérica. Para reforçar todos os territórios do império, e formar engenheiros militares com melhor conteúdo teórico e prático, fundou-se, em 1582, a Academia de Matemáticas y Arquitectura Militar em Madrid (Cf. DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA, p. 42). No período filipino os engenheiros mores foram todos estrangeiros: Filipe Terzo, João Batista Lavanha (1586), Leonardo Torriano (1598), Diogo Torriano (1633). Em 1594 foi criada a Aula de Arquitectura no Paço da Ribeira. O ensino da engenharia começou no reinado de Filipe III (1599-1639) no Colégio Jesuíta de Santo Antão de Lisboa (Cf. DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA, p. 41). Mas foi com o incentivo do Príncipe D. Teodósio, filho do D. João IV, que o processo de formação de engenheiros nacionais tomou um novo rumo ao serem apoiadas as idéias do cosmógrafo-mor do Reino e mestre de matemática do Paço da Ribeira, Luís Serrão Pimentel. Assim, grandes nomes surgiram, formados em Portugal e em outros países europeus, como os engenheiros militares Manuel de Azevedo Fortes (1660-1749) e Manuel da Maia (1677-1768). Manuel de Azevedo Fortes formou-se em Filosofia na Universidade de Alcalá em Madri, ensinou Filosofia em Siena, França, e foi nomeado engenheiro-mor do Reino em 1719. Escreveu: “Tractado do Modo Fácil e o Mais Rápido de Fazer as Cartas das Praças, Cidades, Edifícios, etc.” (1722); “O Engenheiro Português” (1728); “Tractado de Lógica Racional, Geometria e Analítica” (?). Projetou o forte de Macapá em 1740 (Cf. DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA, p. 53). Manuel da Maia foi o engenheiro que coordenou os estudos e obras de reconstrução de Lisboa após o terremoto de 1º de novembro de 1755.

3. A AULA DE FORTIFICAÇÃO E ARQUITETURA MILITAR.

A Aula de Fortificação e Arquitectura Militar visava à projeção e construção de fortificações para defesa do Reino. Os alunos estudavam geometria, trigonometria, topografia, utilizando-se de diversos aparelhos como a bússola, o nível e o prumo (Cf. DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA, p. 45). Luís Serrão Pimentel foi o

primeiro professor da Aula de Fortificação e Arquitetura Militar na Ribeira das Naus. Foi nomeado engenheiro-mor do Reino em 1763. Suas publicações conhecidas são: “O Roteiro do Mar Mediterrâneo”, “A Arte Prática de Navegar” e o “Método Lusitânico de Desenhar Fortificações das Praças Regulares e Irregulares, Fortes de Campanha e Outras Obras Pertencentes à Architectura Militar” (Cf. DIRECÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA, p. 46)

A Aula de Fortificação e Arquitetura foi substituída em 1770 pela Academia Real da Marinha, onde se formavam engenheiros e marinheiros. Em 1790, a Academia Real deu lugar à Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, criada por D. Maria I. Nesta academia foi criado o Real Corpo de Engenheiros, como quadro especial do Exército. Segundo TAVARES, o Real Corpo de Engenheiros era integrado, nessa época, por 129 oficiais, dos quais 21 estavam destacados no Ultramar. Os 15 engenheiros listados a seguir exerciam encargos neste período no Brasil: Coronel Francisco João Roscio, Rio Grande; Tenente-Coronel Eusébio António de Ribeiros, Rio Grande; Tenente-Coronel Alexandre Elói Porteli, Rio Grande; Tenente-Coronel Henrique João Wilkens, Rio Negro; Tenente-Coronel Pedro Alexandrino Pinto de Sousa, Rio Negro; Tenente-Coronel Ricardo Franco de Almeida Sena, Mato Grosso; Major Joaquim Correia Sena, Rio de Janeiro; Major José Simões de Carvalho, Pará; Major José Joaquim Vitório da Costa, Pará; Major José Saldanha, Rio Grande; Major João da Costa Ferreira, São Paulo; Capitão Manuel Rodrigues Teixeira, Bahia; Capitão Francisco das Chagas dos Santos, Rio Grande do Sul; Primeiro-Tenente João José Valério, Paraíba; Primeiro-Tenente João Rafael Nogueira, Ceará (Cf. TAVARES, p. 42-43).

4. OS ENGENHEIROS MILITARES E O BRASIL: ATUAÇÃO NA BAHIA.

Para resolver os graves problemas da construção civil na colônia provocados pela falta de qualificação da mão-de-obra, a Coroa resolveu criar, no final do século XVII, o ensino sistemático para formação de engenheiros militares para desempenharem suas atividades em todo o império. Na Bahia, as aulas foram criadas em 1699, através de Carta Régia de D. Pedro II de Portugal, formando a Escola de Artilharia e Arquitetura Militar. No mesmo período, foram criadas as aulas de Recife e em 1735, as Aulas de Fortificações e Arquitetura do Rio de Janeiro. Assim, Portugal tentava resolver os problemas provocados pela escassez de profissionais voltados à manutenção das fortificações e às de construção civil na colônia, descentralizando a formação da mão-de-obra profissional e possibilitando

a muitos estudantes a alternativa de estudar no Brasil. Com o mesmo objetivo, a Coroa criou aulas na África e na Ásia.

Sendo Portugal um país de pequena população, era mais interessante manter a mão-de-obra especializada na metrópole e qualificar os naturais nas diversas áreas do seu vasto império, porém, a importância que o Brasil passou a ter para Portugal a partir do século XVII influenciou a fixação de muitos engenheiros na América, em detrimento de outras colônias. No início do século XVII, o número de engenheiros no Brasil já era maior do que na Índia. Para o início do século XVIII, cerca de 50% dos engenheiros do reino já estavam com atuação registrada no Brasil (Cf. REIS FILHO, p. 70).

Os profissionais de engenharia deveriam ter uma formação preferencialmente militar, voltada para as obras de defesa, mas deveriam estar aptos a realizar obras de construção civil como pontes, serviços, aliás, bastante precários nas cidades brasileiras. Em sua maioria, os professores que ministravam aulas nessas escolas eram engenheiros militares nomeados pela Coroa para exercer, além das atividades docentes, as de engenheiro, trabalhando a serviço da Coroa e do Senado da Câmara em obras de defesa e elaboração de projetos de construção civil como pontes, chafarizes, igrejas, edifícios públicos e particulares, abertura de estradas, fiscalização urbana e cartografia (Cf. UFBA/CEAB, p. 51).

A Aula Militar da Bahia iniciou-se de maneira informal a partir de 1699, mas já em 1700, por Ordem Régia, o militar Antônio Roiz Ribeiro se apresentou para ministrar aulas na Bahia. Grandes profissionais portugueses estiveram na Bahia, atuando como lentes, até a primeira metade do século XVIII: Capitão José Paes Esteves, por ordem do Governador Geral (antes da Ordem Régia); Mestre de Campo Miguel Pereira da Costa; Sargento-mor Gaspar de Abreu, lente de Arquitetura Militar, que cumpriu suas atividades até o ano de 1718; o Tenente de Mestre de Campo Nicolau de Abreu Carvalho e o Coronel Manoel Cardoso de Saldanha (Cf. MENDONÇA, 2004, p. 100). O recrutamento era feito entre jovens acima de dezoito anos, podendo ser soldados ou não, e todos recebiam uma bolsa de estudos. O número inicial de alunos foi bastante reduzido: apenas três (Cf. UFBA/CEAB, p. 51-52). É importante salientar alguns aspectos do sistema educacional no Brasil colônia. Os jesuítas assumiam praticamente todo o sistema, pois eram pagos pela coroa portuguesa para ministrar as chamadas aulas públicas, voltadas ao ensino do povo. Enquanto os filhos da elite estudavam nos colégios administrados pela Companhia de Jesus, os outros, grande maioria, estudavam nas aulas públicas, ministradas pelos jesuítas, mas que se destinavam, exclusivamente, a ensinar a ler, escrever e contar. Nos colégios, os alunos recebiam uma

formação completa, baseada em gramática, filosofia, humanidades e artes, o que os tornava aptos a continuar seus estudos na Europa, principalmente em Coimbra e Paris. É lógico inferir que o recrutamento dos jovens para as aulas de engenharia militar era feito entre os alunos remanescentes dos colégios da Companhia de Jesus.

A formação dos partidistas da Aula Militar da Bahia acompanhava a orientação que provinha de Lisboa. Aprendia-se um pouco de tudo, mas o cerne da instrução desses jovens era o estudo dos tratados de arquitetura militar, organizados em apostilas com lições teóricas e práticas (Cf. BUENO, 2003, p. 191). O conteúdo programático geral abrangia conhecimentos de aritmética, geometria, trigonometria, fortificação, ataque e defesa das praças, modos de desenhar e artilharia (Cf. BUENO, 2003, p. 199). Admitiam-se de 3 a 12 partidistas, para cursarem as aulas, que podiam durar 3, 5 ou 6 anos (Cf. BUENO, 2003, p. 319). Não havia sala de aula, toda a formação profissional dos partidistas era realizada em canteiros de obras.

4.1. Capitão José Antônio Caldas, o primeiro professor baiano de engenharia e arquitetura.

José Antônio Caldas nasceu em Salvador, no ano de 1725. Recebeu uma formação erudita no Colégio de Jesus, que funcionava no Terreiro de Jesus, em Salvador. Em 1745 sentou praça de soldado da Infantaria. Foi aluno do Coronel Manoel Cardoso de Saldanha, que aqui chegou em 1749 (Cf. OLIVEIRA, 2001, p.540). Cardoso de Saldanha destacou-se como professor e como profissional da construção civil, sendo-lhe atribuído, inclusive, o projeto da Igreja de Nossa Senhora da Conceição da Praia (Cf. OLIVEIRA, 2001, p. 540).

Cardoso de Saldanha foi o grande incentivador de Caldas, que ainda como partidista das aulas com ele participou de várias missões. Foi o lente que o indicou ao rei, D. José I, ainda partidista e Cabo de Esquadra, para a tarefa de elaborar levantamentos e desenvolver projetos em São Tomé e outras ilhas do arquipélago.

Em relação a esta missão, gostaríamos de destacar os desenhos inéditos do projeto, elegante e muito bem concebido, para a Catedral da Ilha de S. Tomé, elaborada por Caldas, cujos originais encontramos na Biblioteca e Arquivo Histórico do Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, em Lisboa. A missão de S. Tomé granjeou-lhe prestígio e garantiu-lhe a nomeação de Capitão, posto no qual sentou praça em 20.06.1761, com patente de Sua Majestade de 03.04.1761. (Cf. MEDONÇA, 2001, p. 541)

Caldas teve uma rápida ascensão profissional explicada pela sua competência e esmero em cumprir as missões que lhe foram encarregadas. Os seus escritos e desenhos testemunharam a qualidade dos seus serviços. Com o seu livro “Notícia Geral da Capitania da Bahia desde o seu descobrimento até o presente ano de 1759”, o frontispício de Salvador, datado de 1758 e o levantamento da cidade baixa, de 1777, pôde-se obter em textos e levantamentos, o depoimento de cerca de 20 anos de desenvolvimento da cidade.

Como professor da Aula Militar da Bahia a partir de 1761, Caldas adotou a metodologia empregada por seu mestre, o Coronel Cardoso de Saldanha, a qual consistia em organizar os tratados de arquitetura em apostilas, com atividades práticas e teóricas assim distribuídas: os estudos teóricos em três dias por semana; e outros três para o treinamento e aprendizado do desenho (Cf. OLIVEIRA, 2001, p. 543). Para acompanhar o curso, o partidista deveria ter conhecimento prévio de aritmética e geometria. O curso completo implicava um grande número de conhecimentos: aritmética, álgebra, geometria elementar, trigonometria, geometria prática, longimetria, altimetria, planimetria, stereometria, geodésia e pantometria; além das obras de cantaria, alvenaria. O professor ainda ministrava aulas de geografia, de elaboração de cartas geográficas, topográficas e iconográficas e o projeto de fortificações e obras civis. Em média, o curso da Bahia durava seis anos.

A base teórica da formação dos engenheiros militares estava pautada por obras de eminentes engenheiros franceses do século XVIII. As principais referências, que se repetiam em todo o império colonial português, eram: BELIDOR, BÉZOUT e BOUCHOTTE (Cf. BUENO, 2003, p. 335). Os partidistas começavam copiando as estampas dos tratados desses autores a fim de desenvolverem as técnicas de representação gráfica adequadas a cada tipo de desenho. Chegaram até os nossos dias quarenta e seis preciosas pranchas, organizadas em dois cadernos de desenho, elaboradas por cinco alunos de José Antônio Caldas, entre 1778 e 1779. Esses preciosos exemplares nos indicam um programa disciplinar que era cumprido, contendo: geometria, trigonometria, teoria das ordens clássicas aplicadas á arquitetura civil e militar e elementos de fortificação.

Os partidistas Ignácio Jozé, Joaquim Vieira da Silva, Manuel Antonio Ribeiro, Antonio Mendes e João de Sousa, indicam em seus estudos a sólida bagagem teórica que receberam, o que demonstra a sintonia dos estudos baianos com aqueles empregados na Aula Militar da Ribeira, em Lisboa. O professor Caldas mantinha-se em contato com outros engenheiros e investia na manutenção de uma pequena, mas atualizada biblioteca.

Entretanto, o professor viveu amargos momentos em sua atuação, como bem sintetiza OLIVEIRA:

O Sargento-mor Engenheiro José Antônio Caldas foi um professor na verdadeira acepção da palavra e, como tal, um maltratado pelas instâncias administrativas e burocráticas como todos os bons profissionais do ramo o são. Dedicado, estudioso, via, com grande orgulho, o sucesso que os seus antigos discípulos faziam pela vida, a ponto de citar, nas suas petições, nominalmente, onde estava cada um deles e o que fazia (Cf. OLIVEIRA, 2004, p. 126).

Caldas trabalhou e ensinou até seus últimos dias. Faleceu em Salvador, no ano de 1782 e foi enterrado no cemitério da Ordem Terceira do Carmo como Cavalheiro professo da Ordem de Cristo. Deixou grandes discípulos, que se tornaram mestres da Aula Militar da Bahia. A sucessão de jovens engenheiros militares baianos é apresentada por BUENO: José Ramos de Souza, 1767; João de Souza de Castro, 1777; Antônio Mendes, 1778; Manuel Antonio Ribeiro, 1779; Ignácio Jozé, 1779; Joaquim Vieira da Silva, 1779; José Francisco de Souza e José Gonçalves Galeão, 1784 (Cf. BUENO, p. 320 e 335).

Na segunda metade do século XVIII, dois importantes levantamentos topográficos da cidade foram executados por engenheiros militares. Em 1785, o capitão-mor e professor José de Azevedo Galeão levanta a planta topográfica de Salvador e em 1798, o ajudante de engenheiro Joaquim Vieira da Silva elabora o último levantamento, de que se tem notícia, do século XVIII, a pedido do governo da capitania.

5. CONCLUSÃO

A contribuição dos engenheiros militares na formação de um patrimônio arquitetônico e urbanístico ímpar, que marca a feição do sincretismo do império colonial português, sem dúvida ainda está por ser aprofundada e valorizada, principalmente nos estudos acadêmicos. Observa-se o avanço desses estudos nas últimas teses defendidas em Portugal, que tratam de personagens como Carlos Amarante, Luís Serrão Pimentel, Manuel Vilalobos, para citar alguns. Através desses estudos pode-se ter acesso ao cabedal de conhecimentos práticos e teóricos absorvidos e, até mesmo, desenvolvidos, pelos engenheiros ou arquitetos brasileiros e portugueses, muitos deles exercendo atividades acadêmicas e que estão ainda no total anonimato. Os arquivos portugueses ainda contêm um enorme cabedal de documentos sobre o Brasil que necessitam de análises e estudos

comparativos com outros países europeus a fim de que possam ser apreendidos novos conhecimentos sobre a nossa história.