



**EIXO TEMÁTICO:**

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ambiente e Sustentabilidade      | <input checked="" type="checkbox"/> Crítica, Documentação e Reflexão | <input type="checkbox"/> Espaço Público e Cidadania          |
| <input type="checkbox"/> Habitação e Direito à Cidade     | <input type="checkbox"/> Infraestrutura e Mobilidade                 | <input type="checkbox"/> Novos processos e novas tecnologias |
| <input type="checkbox"/> Patrimônio, Cultura e Identidade |  |  |

## **Construir cidades e racionalidade Ilustrada: reflexão sobre os espaços do saber empiricista no Universo Português setecentista.**

*City building and Illustrated rationality: a reflection about spaces for empiricist knowledge in the Portuguese Realms during the seventeenth century.*

*Construir ciudades y la racionalidad Ilustrada: reflexión sobre los espacios de conocimiento empiricista en el Universo Portugués del siglo XVIII.*

LOUREIRO, Juliana (1);

MAGALHÃES, Mário (2);

(1) Professora Mestre, Universidade Federal de Alagoas, UFAL, Maceió, AL, Brasil; Doutoranda, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ – PROURB, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; e-mail: julianacloureiro@yahoo.com.br

(2) Professor Substituto, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; Doutorando, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ – PROURB, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; e-mail: maro.mag1978@gmail.com

## **Construir cidades e racionalidade Ilustrada: reflexão sobre os espaços do saber empiricista no Universo Português setecentista.**

*City building and Illustrated rationality: a reflection about spaces for empiricist knowledge in the Portuguese Realms during the seventeenth century.*

*Construir ciudades y la racionalidad Ilustrada: reflexión sobre los espacios de conocimiento empiricista en el Universo Portugués del siglo XVIII.*

### **RESUMO**

O objetivo deste artigo é promover um breve esquadramento de espaços na sociedade portuguesa nos quais diferentes modalidades de saberes se desenvolveram suas próprias tradições e papéis sociais. Buscamos traçar dois percursos, aquele de tradição prática e outro de tradição livresca. Identificamos algumas continuidades e rupturas, tensões e convergências, que permitem iluminar as posições relativas de diferentes instituições durante o século XVIII, tendo em vista o novo estatuto do empiricismo propagado pelas Luzes como racionalidade de Estado e moderno instrumento de governança de territórios e cidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Iluminismo, engenharia militar, universidade

### **ABSTRACT**

*This paper aims to scan certain spaces in Portuguese society in which different modalities of knowledge developed their own traditions and social acknowledgement. We sought to outline two paths, one of a practical tradition, another of a bookish tradition. We identified some continuities and ruptures, tensions and convergencies that allow us to shed light on the relative positions of different institutions during the 18<sup>th</sup> century, considering the new statute of empiricism as propagated by the Lights as State rationality and modern instrument for the governance of territories and cities.*

**KEY-WORDS:** Enlightenment, military engineering, university

### **RESUMEN:**

*El propósito de este artículo es el de promover una breve exploración de espacios en la sociedad portuguesa en los que diferentes modalidades de conocimiento han desarrollado sus propias tradiciones y roles sociales. Buscamos trazar dos rutas, una de tradición práctica, otra de tradición livresca. Identificadas algunas continuidades y rupturas, tensiones y convergencias que permiten iluminar las posiciones relativas de las diferentes instituciones durante el siglo XVIII, en vista de la nueva situación de empirismo propagada por la Ilustración como racionalidad de Estado y moderno instrumento de gobernabilidad de territorios y ciudades.*

**PALABRAS-CLAVE** Ilustración, ingeniería militar, universidad



## 1. INTRODUÇÃO

O meado do século XVIII em Portugal assistiu importantes inflexões nos modos e nos espaços institucionais dos saberes. Úteis, livrescos, doces -, são diversas as tensões entre modalidades de saberes que disputam sobre o estatuto do ‘conhecer’ no Universo Português e suas relações com as instâncias de poder. O objetivo dessa comunicação é promover uma reflexão sobre o jogo de posições de diferentes espaços da sociedade portuguesa no tocante ao novo estatuto do empiricismo propagado pelas Luzes, observando inclusive como nas disputas em torno de uma nova racionalidade de Estado se esboçam novas facetas para antigos saberes, como no caso do ‘saber-construir-cidades’.

Na historiografia sobre as Luzes em Portugal, é recorrente a menção às contribuições de portugueses que trafegaram na Europa ‘além-Pireneus’, e por este motivo chamados “estrangeirados”. Estes promoveram reflexões críticas ao ambiente de debates e ensino em Portugal, que então se apresentava em embate entre a escolástica conimbricense e as revoluções epistemológicas advindas do newtonianismo predominante fora do espaço ibérico.

Será que, no sentido do deslocamento crítico, também não foram ‘estrangeirados’ dezenas de engenheiros militares que atuaram no Ultramar Português, muitos destes no Brasil? Autores como Roberta Marx Delson já estabeleceram a esse respeito a originalidade e radicalidade racionalista da experiência destes construtores de cidades, que ao (re)-desenharem diversas vilas e cidades em uma rede intrincada de povoações tornam-se marco de revisão da gestão Imperial. Neste sentido, a reconstrução de Lisboa pós-terremoto de 1755 segundo o plano do engenheiro-mor Manuel da Maia, que Pombal adota, agencia um dos setores mais ‘modernos’ e dinâmicos da sociedade portuguesa e o propaga como emblema da nova racionalidade.

Se é certamente possível traçar linhas precursoras das Luzes em Portugal, é em torno da gestão pombalina, espetacularmente inaugurada no episódio do terremoto e reconstrução de Lisboa, que se articulam as principais reviravoltas desse embate. Atestam a isso a agudização das polêmicas em torno do ‘Verdadeiro Método’ de Verney (1746), a expulsão dos Jesuítas (1769), a reforma dos estatutos da Universidade de Coimbra (1772) e a criação da Academia de Ciência de Lisboa (1779). Mas, também, a ampliação de espaços institucionais do ensino de desenho, como as Aulas que a partir de 1696 se disseminam inclusive nas colônias em especial no Brasil, no intuito de ampliar o quadro de profissionais habilitados.

Segundo Beatriz Bueno, foram criadas a partir de finais do século XVII Aulas de Arquitetura Militar nos principais centros urbanos do Brasil, da Índia e da África, tais como: Salvador (1696), Rio de Janeiro (1698-1699), Goa (1699), Angola (1699), São Luis do Maranhão (1699), Recife (1701) e Belém (1758). Esta ampliação do ensino seguia o modelo da Aula de Lisboa.

A articulação da prática do construir-cidades nos domínios portugueses com os documentos textuais que lhes servem de documentos nem sempre é clara, e vêm sendo objeto de estudo nas últimas décadas. É emblemático que estes saberes se institucionalizaram cedo em leis, como as Manuelinas e posteriormente as Filipinas, durante a União Ibérica. Também a construção nos espaços coloniais durante o século XVIII foi atravessada por regulamentações que garantiam o caráter reconhecível da presença da Coroa.

Ora, o reconhecimento social do construir-cidades na empresa colonial que repetidamente se coalesce em lei, permite entrever a questão de quem são os portadores desse saber, seus meios de reprodução, circulação e renovação na sociedade portuguesa. Neste sentido, recuperamos estudos recentes que delinham os espaços institucionais e reflexão sistemática, na forma de tratados e manuais, que localizam uma longa tradição de conhecimento e nos perguntamos sobre suas inflexões e resignificação no contexto dos setecentos.

Afinal, podemos considerar que o século XVIII em Portugal é atravessado também pela crise do cisma entre a cultura livresca, presente na Universidade de Coimbra, e o saber empírico das ciências naturais, formalizado em parte na fundação da Academia Real de Ciências de Lisboa, pelo Marquês de Pombal. Contudo, se optamos por dialéticamente tratar este espaço tensionado como duas correntes, é porque nos parece ainda lacunar o estudo das negociações matizadas operadas no interior das redes de sociabilidade, e porque visamos finalmente realçar uma certa convergência, nem sempre claramente exposta.

## 2. UMA TRADIÇÃO DE SABER

Embora os engenheiros militares atuantes no Brasil ou brasileiros tenham legados um grande volume de obras escritas, desenhadas ou construídas, presente nos diversos arquivos públicos, ainda temos poucos estudos sobre suas trajetórias, individuais ou por instituições. Há alguns anos, estudiosos vem lançando atenção ao tema, com importantes publicações, como a obra da professora Beatriz Bueno *“Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)”* que investiga a formação e ação desses profissionais e seu papel decisivo na controle e posse do vasto território lusitano, assim com suas contribuições para o desenvolvimento da arquitetura e do urbanismo.

“Os desenhos e tratados legados pelos engenheiros militares são hoje prova de que a teoria orientou a prática oficial; de que houve investimento da Coroa na formação de profissionais habilitados a desenhar e a se adaptar aos mais variados contextos; que, embora dependente da contratação de estrangeiros – sobretudo italianos -, a Coroa, a partir de 1573, passou a investir na formação de fidalgos e técnicos destinados a encabeçar os seus desígnios de conquista”(BUENO, 2011, p 26)

Miguel de Arruda foi o primeiro a ocupar a função de “Mestre das obras dos muros e das fortificações do Reino, Lugares d’Além [i.e., África] e Índia” criada em 1548 e em funcionamento a partir de 1o de janeiro de 1549. “O cargo incluía, além da orientação e supervisão das obras, a instrução dos demais profissionais, na linha das atividades desenvolvidas pelo cosmógrafo-mor Pedro Nunes” (BUENO, 2011, p 73) Neste período, a transmissão do conhecimento se fazia pela tradição oral fundamentada na relação mestre-aprendiz.

Com a transferência da Escola de Moços Fidalgos do Paço da Ribeira para Madri em 1583, houve a interrupção do ensino oficial de Arquitetura em Portugal por sete anos. Apenas em 1590 foi criado pelos jesuítas a “Aula da Esfera” no Colégio de Santo Antão. Quatro anos mais tarde, Filippo Terzi, que havia sido nomeado *mestre das obras de el-rei* e depois *arquitecto geral*, assume a tarefa de instruir três discípulos. “Conforme os alvarás de nomeação dos *partidistas*, esses três ajudantes deviam prestar serviços no *Gabinete das Obras de’l Rei*, colaborando na realização das trassas das obras oficiais”(BUENO, 2011, p 159) Após onze anos de interrupção do ensino oficial de arquitetura em Portugal, Terzi deu início a Aula de Architectura do Paço.

Depois da morte de Terzi, em 1597, suas atividades foram divididas em três cargos: Architecto Geral; mestre das obras de el-rei; e engenheiro-mor do reino. Quem o substituiu como lente foi Nicolau Frias que assumiu a função de mestre das obras de el-rei. Quem também estava encarregado da tarefa de formação era o cosmógrafo-mor do reino.

“A estreita relação entre as cortes europeias explica o fato de Leonardo Turriano ter deixado a corte de Rodolfo II, em Praga, para servir o rei de Espanha, em 1583, chegando até mesmo ao posto de engenheiro-mor de Portugal (1598). Esta era uma característica dos engenheiros militares de então: estavam entre os mais remunerados funcionários e a serviço de quem melhor lhes pagasse, sendo inclusive considerada perigosa essa mobilidade de uma Corte a outra, na medida em que conheciam a fundo o sistema de defesa dos locais por onde passavam, dominando os mais recônditos segredos de Estado”(BUENO, 2011, p 87)

Turriano tornou engenheiro geral do reino em substituição a Felippo Terzi que, na sua época, recebia o título de *arquitecto geral*. No decreto que o nomeou, datado de 22 de abril de 1598, especificava que “sirva de engenheiro geral e não de Arquitecto por ser este cargo de que lhe faço mercê” (VITERBO, 1988, p 147). Até o século XVIII, as fortificações eram atribuição do arquiteto civil.

“Em Portugal, a primeira instituição voltada para o ensino da Arquitetura Militar foi a chamada *Escola Particular de Moços Fidalgos do Paço da Ribeira* (1562/1568/1573), criada para a instrução do jovem rei D. Sebastião e de alguns poucos jovens nobres destinados a ocupar posições de mando no reino e nas conquistas. Este ensino, restrito a uma elite, foi interrompido no tempo dos Felipes (1583) e reintroduzido por Serrão Pimentel (1641-1647) após a Restauração, justamente como parte da política de nacionalização do exército português, que até então dependia da contratação de profissionais estrangeiros a preços elevados. Por adequação ao novo objetivo, esse ensino não mais se orientava exclusivamente à formação de uma elite. Entre os engenheiros setecentistas, observamos as mais variadas origens sociais. Um significativo exemplo é o de Manuel Pinto de Vilalobos, avô de José Fernandes Pinto Alpoim. Era um jovem natural do Porto, “pertencente a uma família de poucos recursos, sobre a qual recaía a suspeita, nunca confirmada, de ter mácula de sangue. [...] o pai exercera ainda o ofício de surrador mas [...] foi depois criado de um cristão-novo, estaqueiro do tabaco no Porto, e com ele se mudou para Viana”(SOROMENHO, 1991)

Bueno destaca que o historiador norte americano Robert Smith foi um dos primeiros a chamar atenção sobre a carência de estudos sobre as *Academias* no texto publicado originalmente na revista *The Art Bulletin* (setembro, 1948), pois eram instituições de formação dos engenheiros militares atuantes no Brasil e que constituíam os mais eruditos funcionários da Coroa enviados ao ultramar. (BUENO, 2011, p 138)

“Em Portugal, uma aula especificamente direcionada à formação de engenheiros militares só seria criada em 1641, e recriada em 1647. Até esse período, a instrução dessas matérias se fazia na Aula de Architectura do Paço da Ribeira e na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão”(BUENO, 2011, p 180)

As *Aulas de Arquitetura Militar* eram ministradas em Lisboa pelo engenheiro-mor do reino e eram destinadas, inicialmente, a um número reduzido de partidistas que faziam parte do exército e demonstravam habilidade para a profissão. O curso poderia ser realizado por outros estudantes civis que tivessem interesse, entretanto sem o benefício da bolsa de estudos.

“Em 1675, a *Aula de Fortificação e Arquitetura Militar* de Lisboa, criada por D. João IV após a Restauração, compreendia lições ao longo de três anos a doze partidistas. O decreto de 27 de maio de 1693 fixou o número da corporação de engenheiros e determinou que a *Aula de Fortificação* de Lisboa tivesse dez partidistas permanentes. Os cursos eram ministrados nos Armazéns da Ribeira das Naus, contíguos ao Paço da Ribeira”(BUENO, 2011, p 139)

“A Arquitetura Militar era uma ciência e os engenheiros militares eram valorosos oficiais do exército, versados na *sciencia e pratica* da profissão, que serviam como braço direito da Coroa em tempos de paz e de guerra. A atividade se deveria reservar à nobreza – quer-nos parecer, no entanto, que isso não ocorria em Portugal, em virtude do desinteresse da elite pela matéria” (BUENO, 2011, pag 131)

“Em 1693, quando se formou a Corporação de Oficiais Engenheiros, os diplomados pela Aula de Fortificação e



Arquitetura Militar instalada na Ribeira das Naus desde 1647 eram designados para o Corpo de Infantaria “com exercício de engenheiro”.

Em 1699, estabeleceu-se também que a idade mínima para participar das Aulas era de dezoito anos. “Segundo Rafael Moreira, em 1562, a regente D. Catarina organizou a *Escola Particular de Moços Fidalgos* ou *Lição dos Moços Fidalgos*, cujo grupo de alunos compreendia a fina flor da nação, incluindo o próprio jovem rei D. Sebastião”(BUENO, 2011, p 144)

Essas aulas incluíam estudos de latim e a partir de 1568 o estudo das matemáticas e da Esfera (Cosmografia) ministradas pelo cosmógrafo-mor do reino e matemático Pedro Nunes, sendo, mais tarde, substituído por outro cosmógrafo, João Baptista Lavanha. O material de ensino incluía dois tratados portugueses de autoria de António Rodrigues (1576 e 1579), descobertos e estudados minuciosamente por Rafael Moreira, e que versam sobre arquitetura militar, geometria, trigonometria e perspectiva e se fundamentam nos tratados de Vitruvio, Alberti, Cataneo, Sérlio e Bartoli.

“A formação de nível superior dos jovens nobres destinados a ocupar altos postos na burocracia estatal portuguesa envolvia as Artes Liberais do quadrívio (Aritmética, Geometria, Astronomia e Física) e do trívio (Lógica, Sofística e Retórica), além de questões fundamentais de Cosmografia”(BUENO, 2011, pag 144)

Segundo Beatriz Bueno, teria inspirado a criação de outra instituição congênera: a *Duytsche Mathematique*, na Universidade de Leiden, em 1600. Ainda segundo a pesquisadora, o programa da escola holandesa, concebido pelo matemático Simon Stevin, direcionava-se à formação de agrimensores, engenheiros militares, mestres pedreiros e mestres carpinteiros, também habilitados no desenho. Ela ressalta que assim como as similares portuguesa e espanhola, tratava-se de uma instituição voltada para o ensino das matemáticas e ciências afins em língua vernácula (dutch language) (BUENO, 2011, p 157, nota 65)

“O sucesso da iniciativa pedagógica da Escola de Moços Fidalgos do Paço da Ribeira teria impressionado Felipe II e Juan de Herrera – que residiram dois anos em Lisboa (1581-1582) por ocasião das União das Coroas Ibéricas (1580-1640) –, inspirando-os na criação de uma instituição semelhante no Alcázar de Madri, a Academia de Matemáticas e Arquitetura, em outubro de 1583” (BUENO, 2011, p 157)

Importa-nos destacar que um dos primeiros professores da Academia de Matemáticas e Arquitetura de Madri foi o cosmógrafo-mor João Baptista Lavanha, nomeado pelo rei em 1582. Rafael Moreira observa que a extensa biblioteca de Juan de Herrera estava repleta de livros portugueses como: *Algebra* de Pedro Nunes e outras obras de sua autoria; o manuscrito *De la Consebación de los Aquadutos*, em Português (cópia ou o próprio original dos Dois Livros dos Aquedutos de Frontino, traduzidos por André de Resende a pedido de D. João III); e a perdida tradução portuguesa do *De Architectura* de Vitruvius, feita em 1542 por Pedro Nunes. (BUENO, 2011, p 158)

### 3. RENOVAÇÃO SETECENTISTA

No Colégio de Santo Antão, havia uma cadeira destinada ao ensino das Matemáticas aplicadas à Ciência Náutica, Astronomia, Cosmografia, Geometria Prática, Geografia e Arte de Fortificar direcionada aos pilotos, cartógrafos, construtores de instrumentos náuticos, homens do mar, fidalgos e arquitetos. Estabelecendo a estreita relação entre cosmógrafos e engenheiros militares. Entretanto, a nova conjuntura do século XVII, período da Restauração, demandou um novo perfil profissional “não apenas *fortificador* ou *architecto*, mas também agrimensor, geógrafo, topógrafo e cartógrafo”(BUENO, 2011, p 181). Nesse mesmo período, devido a

carência de profissionais nativos, iniciou-se um intenso intercâmbio com os Países Baixos e a França, em especial, na contratação de engenheiros militares estrangeiros.

“Em 1647, a criação da Aula de Fortificação e Arquitetura Militar direcionada à formação de engenheiros militares implicou na diminuição da importância do Colégio de Santo Antônio no preparo de técnicos voltados à ciência náutica e à Arquitetura Militar” (BUENO, 2011, p193)

A Aula de Arquitetura Militar, também chamada de Academia militar ou Aula Régia, teve seu primeiro lente Luís Serrão Pimentel, formado no Colégio de Santo Antônio. Era engenheiro-mor do reino desde 1663 e, em 1671, foi nomeado cosmógrafo-mor do reino, cabendo-lhe, portanto, dupla cátedra na Ribeira das Naus.

Após sua morte em 1678, assume o posto de lente e engenheiro-mor Francisco Pimentel que em 1719 foi sucedido por Manoel Azevedo Fortes. Segundo Bueno, “O novo engenheiro-mor do reino encabeçou um movimento de renovação do ensino nas Academias Militares, incluindo o desenho cartográfico no rol das disciplinas” (BUENO, 2011, p 203), formando, deste modo, um novo corpo de engenheiros com capacitação para o desenho.

Embora Azevedo Fortes tenha nascido em Lisboa, fez toda a sua formação no estrangeiro, iniciando na Espanha, no Colégio Imperial, e posteriormente na França, onde frequentou a Universidade de Paris (Collège du Plessis – Quartier Latin). Após sua formação, assumiu a Cadeira de Filosofia na Universidade de Siena, durante seis anos. Retornou a Portugal e foi professor de Matemática da Aula de Fortificação e Arquitetura Militar de Lisboa de 1695 a 1701. Foi oficial do exército na função de engenheiro, tendo assumido, mais tarde, o mais alto posto na hierarquia, “foi designado por D. João V, no ano seguinte, membro da Academia Real de História, encarregado das questões geográficas das Províncias do Reino e Conquistas” (BUENO, 2011, p 203). Segundo Bueno, a intenção de D. João V ao convocá-lo era prioritariamente promover o mapeamento do território brasileiro, de forma a fundamentar futuras negociações com Castela, uma vez que o mapa-múndi apresentado por Guillaume Delisle na Academia Real de Ciências de Paris (1720) revelava que a Colônia do Sacramento não fazia parte do território português na América. Portanto, um período importante de revisão de fronteiras e levantamento do território.

A carência de profissionais tornava o momento ainda mais delicado, sendo urgente a ampliação das Academias Militares no reino. Nas Academias, os estudantes eram estimulados a raciocinar e propor soluções adequadas a situação encontrada, evitando, assim, a adoção de modelos acrítico. Sobre o ensino nas Academias, Azevedo Fortes adverte “Nas ditas Academias se há de ensinar geralmente tudo o que pertence à guerra; a saber esquadroens, ou evoluçoens Militares, Geometria, Fortificaçãõ, Ataque; & defença das Praças, Castrametaçãõ, Estatica, Artilharia...” (FORTES apud BUENO, 2011, p 218). Entretanto, entre a formação de um corpo de profissionais e o exercício demandava alguns anos, e por esse motivo D. João V passa a contratar estrangeiros, como os jesuítas astrônomos João Batista Carbone e Domingos Capassi.

As Aulas também ocorriam no além-mar desde final do século XVII. Foram fundados estabelecimentos de ensino militar na Bahia (1696), no Rio de Janeiro (1697), São Luís do Maranhão (1699), Recife (1701), Goa (1699) e Angola (1701). Onde podemos observar um direcionamento das Aulas para o Brasil, que atravessava um período de disputa na definição das fronteiras entre as coroas portuguesa e espanhola. Entretanto, ainda temos pouco conhecimento sobre o que tenha sido as Aulas Militares no Brasil. Sabe-se, pelos exercícios e



apostilas de aula remanescente, que a formação teórica das Aulas no Brasil, neste período, era predominantemente de origem francesa (em especial, os tratados de Vauban e Belidor).

O engenheiro José António Caldas, lente da Aula Militar da Bahia, descreve o programa das disciplinas:

“As matérias q’tenho ditado, e explicado na dita Academia sam Arithmetica, Algebra, Geometria Elementar, Trigonometria, Geometria Pratica onde alem de tratar de longimetria, Altimetria, Planimetria, Stereometria, Geodezia, e Pantometria, se tratou também do nivelamento, Arpentage, e medisam das obras de Cantaria, Alvenaria, e Carpentaria, e uma boa parte de Geografia, modo de tirar as Cartas Geograficas, Topografica, e Ichnografica, e a desenhar toda a qualidade de plantas Militares, e Civis, com o ensaio da Optica pa a extrasam dos prospectos: Forteficasam das Prasas, Calculo de sua despeza e toda a qualidade de edificios Militares, e Civis q nelas se empregam, Ataue de Prasas, Defença de Prasas, Castamentrasam [sic] em q’não só se tratou do acampamento particular das Tropas; mas também o g1de um Exercito, e se encherio uma Arte da Guerra com vários principios da Tactica dos Corpos de Infantaria, Cavalaria, e hum apendis [sic] da Fortificasam Pasageira, ou de Campanha: Artilharia, Arte de Bombas Theorica e Praticamente, Fogos Artificiaes da Guerra, e os Festivos, Mecanica, Statica, o Mecanismo das abobedas com o calculo das muralhas, e pes direitos, Hidraulica e finalmente Arquitetura Sivil” (CALDAS apud BUENO, 2011, p 159)

Um conjunto de matérias que revela o perfil do engenheiro, formando-se para realizar, além das atividades tradicionais, o levantamento de campo e a confecção de desenhos (cartas geográficas, topográficas, plantas etc), questões que tornaram-se estratégicas para a Coroa.

#### 4. CONVERGÊNCIAS VIRADEIRAS

No século XVIII, assistimos a um grande esforço de renovação do conhecimento no império português, seja pelo investimento na formação de indivíduos seja na reestruturação das instituições de ensino. Uma ação, como veremos, promovida e dirigida pelo Estado e voltada aos seus interesses.

A ideia de progresso defendida pelos iluministas estava diretamente relacionada a uma prática eficiente de transmissão do saber. Nesse sentido, Diderot aconselhava Catarina II, “instruir uma nação significa civilizá-la”. Portanto, para os filósofos iluministas, a transformação da sociedade se efetivava pela educação, mas esta não poderia está subordinada a Igreja. Eles acreditavam que a responsabilidade educativa era do Estado. Em outras palavras, eles defendiam a validade universal de um modelo pedagógico laico.

Em 1772 dá-se, por intermédio de Pombal, a introdução em Coimbra do ensino de disciplinas relativas à “ciência moderna”, como a química por exemplo, que auxiliavam as possibilidades de aproveitamento dos recursos naturais e contribuiria no desenvolvimento da indústria e progresso do Reino português. Assiste-se, portanto, ao processo de valorização das ciências naturais como área do conhecimento.

A Coroa esteve presente não só na constituição dos colégios e academias, assim como, na contratação de lentes estrangeiros para o ensino de física, astronomia, química, matemática e história natural mas, também, na recepção e gestão das informações enviadas dos vários pontos do Império. Domenico Vandelli é o expoente deste movimento. Formou gerações conimbricenses segundo preceitos modernos, como os irmãos José Bonifácio e Martim Francisco de Andrada. Esteve a frente da organização de diversas expedições científicas aos espaços coloniais, como a de Feijó, e teve papel destacado na Academia de Ciências, junto ao segundo Conde de de Lafões e o grupo de D. Rodrigo de Souza Coutinho.

“Uma outra instituição que tinha entre os seus objetivos promover o saber prático como proveito público e





utilidade social, resultante da renovação de conhecimentos ocorrida no Portugal setecentista, era a Academia Real de Ciências, criada em fins de 1779” (DOMINGUES, 2001, p 830)

“Nos seus salões dissertavam políticos e cientistas, versando sobre assuntos concretos, relacionados com práticas agrícolas, exploração de minas ou utilização de matérias vegetais, tal como se ouviram discursos teóricos elaborados, onde a felicidade e a prosperidade dos povos se alcançariam pelo papel interveniente da ciência nos diferentes campos econômicos”(DOMINGUES, 2001, p 830).

A grande parte do conhecimento produzido neste momento era dirigido a Metrópole enquanto núcleo do Império, visando subsidiar o controle e a gestão do imenso território. Percebe-se, na produção desses documentos, que os limites entre os diferentes domínios científicos eram indeterminados. Era valorizado, acima de tudo, o conhecimento imediato do terreno, ou seja, a experiência e sua aplicação na prática.

“o saber científico, tal com era entendido após a renovação cultural ocorrida no Portugal setecentista do triunfo do Iluminismo e da racionalidade, tinha caráter eminentemente prático. As descrições e amostras dos produtos que confluíam dos vários pontos do Império destinavam-se não só a inventariação, catalogação e classificação das espécies ou ao reconhecimento das potencialidades naturais, como deviam contribuir para o desenvolvimento econômico do reino, para o incremento das indústrias, manufaturas e do comércio ou contribuir para a cura de doenças” (SILVA, 1995)

Nesse sentido de conhecimento útil, desenvolveu-se a formação do engenheiro militar português no século XVIII. Não apenas próxima ao terreno e a prática, mas bastante comprometido com o interesse da Coroa que no final do século XVII produz uma difusão nas colônias de centros formadores desses profissionais. Estas ações tinha como objetivo não apenas atender a demanda local mas, fundamentalmente, discutir e garantir as fronteiras do Império ultramarino português.

“Mapear, traçar fronteiras, fortificar os limites geográficos, colonizar com pequenas e grandes povoações criadas de raiz nos pontos-chaves, são alguns dos meios que a figura nova do “engenheiro militar”- formado nas aulas militares fundadas de 1699 a 1701 nas cidades capitais ou fronteiriças (Salvador, Rio de Janeiro, São Luís do Maranhão, Recife e Belém do Pará), focos de alta cultura e do mais completo ensino politécnico: as Universidades que o país não podia ter... – utiliza para o conhecimento e controle do território, visto em toda a sua extensão geográfica e no detalhe corográfico. É a razão iluminista aplicada ao território como área, não mais uma mera soma de pontos ou zonas isoladas” (MOREIRA, 2011, p 16)

Segundo Rafael Moreira, renomado historiador português, as Aulas Militares foram as verdadeiras universidades que o Brasil não teve, e funcionavam sempre na ótica pragmática de preparar técnicos teóricos-práticos prontos para “ir pr’o mato” ao que fosse necessário. Ele ressalta que eles foram “os especialistas polivalentes que fizeram o Brasil, não nas chancelarias mas no terreno...” (MOREIRA, 2011, p 20)

Ainda segundo o historiador,

“É no Recife em 1743 que o lente Diogo da Silveira Veloso redige o primeiro escrito sobre arte no Brasil: o longo tratado *Architectura Militar ou Fortificação Moderna*, (há pouco editado por Mário Mendonça), baseado nas lições do clássico *Método Lusitano de Desenhar as Fortificações* (1680) da autoria do grande engenheiro Luís Serrão Pimentel, o fundador da aula da Fortificação da Corte em 1647 e mestre da engenharia militar portuguesa”(MOREIRA, 2011, p 18)

As informações produzidas pelos cientistas e funcionários do Estado garantiram a Coroa, durante muitos séculos, o conhecimento dos domínios lusitanos nos diversos continentes bem como as suas potencialidades econômicas. No novo quadro, se articula o saber do naturalista e o engenheiro militar.

“Na década de 1780, o naturalista João da Silva Feijó enviava à Secretaria de Estado da Marinha e Negócios Ultramarinos dois mapas estatísticos relativos aos habitantes e às produções da ilha Brava, enquanto que um *Catálogo de árvores, arbustos silvestres que se dão naturalmente nas ilhas de Cabo Verde era remetido pelo*

*governador de Cabo Verde* a Domingos Vandelli, diretor do Real Gabinete de História Natural e Jardim Botânico da Ajuda” (DOMINGUES, 2001, 823-838)

A figura do engenheiro desarticulada da ação militar e da Arquitetura só vai surgir a partir da criação na França do *Corps des Ponts et Chaussées* (1716) e da *École des Ponts et Chaussées* (1747). Segundo Beatriz Bueno, termo “engenharia militar” surge nos documentos da segunda metade do século XVIII (BUENO, 2011, p.129). Azevedo Fortes, engenheiro-mor do reino de 1719 a 1754, antecessor de Manuel da Maia no posto, esclarece:

“Em quanto a fortificação se não redusio a Sciencia, os Architectos civis eraõ os que delineavaõ os recintos das Praças, e os Castellos, e não havia nos exércitos Engenheiros de profiçaõ, nem officiaes de Artilharia, cujo invento se ignorava; e como à violencia desta terrível machina não podiaõ resistir os muros antigos, foy necessário usar dos terraplenos, e esta mudança aperfeiçoou, e redusio à Sciencia a Arte de fortificar, fazendo hum mesmo corpo os Engenheiros, e os Mestres de Artelharia, como refere o mesmo Guinard no Livro VI. Pagina 273. Até o tempo, em que separaraõ, por serem funções diferentes”(FORTES, p 423-48)

De seu lado, a partir de 1755, por causa do terremoto, a Academia Militar de Lisboa suspendeu suas atividades até 1758, e no ano seguinte encerra definitivamente suas atividades. Já na segunda metade do século XVIII;

“embora Alpoim ainda vivesse, já estava muito velho e quiçá inativo nessa altura, o que explica a escassez de engenheiros inclusive no Rio de Janeiro. Na ausência desses profissionais, os governadores, ouvidores e demais funcionários do rei eram muitas vezes obrigados a realizar os projetos das obras, pedindo sempre desculpas pela qualidade dos desenhos. É o caso das plantas enviadas pelo Ouvidor da Comarca de Porto Seguro, José Xavier Machado Monteiro, entre 1769 e 1772, ao Conselho Ultramarino, prestando contas das novas vilas ali fundadas e desculpando-se pelo risco tosco, fruto de sua inaptidão para fazê-lo” (BUENO, 2011, p 127)

No mesmo ano, 1779, foi substituída pela Academia Real da Marinha. “Em 1787, D. Maria I criou o Real Corpo de Engenheiros e, em 1790, a Academia Real de Fortificação e Desenho, abrindo progressivamente as portas do ensino para a nova Engenharia Civil gerada na França”(BUENO, 2011, pag 218). Segundo Bueno, as Academias criadas no período de D. Maria I observa-se a progressiva fusão das questões da engenharia civil à engenharia militar, sendo esta uma característica tipicamente luso-brasileira, muito diferente da especialização das profissões que ocorria na França.

“Só em 1787, com a criação do Real Corpo de Engenheiros contendo 94 oficiais para as seis províncias de Portugal e as quinze da América Portuguesa, os postos de 1o e 2o tenentes substituíram o antigo cargo de ajudante de engenheiro, e o de sargento-mor teve seu nome mudado para major, provavelmente imitando o sistema inglês” (BUENO, 2011, p 133)

“As instituições de ensino portuguesas permaneceram arriagadas à tradição militar até 1790, quando D. Maria I (1777-1808) criou a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho em Lisboa, que se estendeu ao Rio de Janeiro em 1792, sediando-se na Casa do Trem de Artilharia. [...] O Curso ampliou-se de cinco para seis anos, as disciplinas multiplicaram-se e institucionalizou-se definitivamente o ensino das matérias voltadas à Engenharia Civil, segundo as definira a *École de Ponts et Chaussées*” (BUENO, 2011, p 235)

A Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho foi substituída em 1810 pela Academia Real Militar, com o ensino dirigido a engenharia civil. Nesse momento, os manuais, tratados e a própria estrutura do curso seguia o modelo da *École de Ponts et Chaussées*.

Talvez possamos dizer, portanto, que se aproximam por força das reformas movidas pela nova centralidade empiricista a Universidade, as Academias militares e o novo corpo da Academia de Ciências, que almeja uma posição privilegiada no direcionamento das políticas do Império Português.

As convergências tecidas entre esses espaços institucionais e seus protagonistas, como Feijó, Bonifácio, Vandelli, apontam para as interpenetrações e abrangência de saberes ainda não



fragmentados que emergem e têm por horizonte a totalidade do espaço vivido.

## REFERÊNCIAS

- AHU – *document n. 10.151, Catálogo Eduardo de Castro e Almeida* Apud BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 159.
- BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 26.
- DOMINGUES, Angela. *Para um melhor conhecimento dos domínios coloniais: a constituição de redes de informação no império português em finais do Setecentos*. Revista História, Ciências, Saúde. Vol III. 2001.
- FORTES, Manuel de Azevedo. XXX. T. II, pp 423-448 Apud BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 127.
- FORTES, Manuel de Azevedo. *Representação feyta a Sua Magestade, [...] Sobre a forma e direcçam, que devem ter os Engenheyros para melhor servirem ao ditto Senhor nete Reyno & suas conquistas...* p. 10 Apud BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 205
- MOREIRA, Rafael. *Conhecer Portugal* in BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 16.
- SILVA, 1995, pp.13 Apud DOMINGUES, Angela. *Para um melhor conhecimento dos domínios coloniais: a constituição de redes de informação no império português em finais do Setecentos*. Revista História, Ciências, Saúde. Vol III. p. 823-838. 2001.
- SOROMENHO, Miguel. *Manuel Pinto e Vilalobos: Da Engenharia Militar à Arquitetura*. 1991. Apud BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 131.
- VITERBO, Francisco. *Dicionário Histórico e Documental dos Arquitetos, Engenheiros e Construtores Portugueses*. Lisboa Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 1988, vol. III, p. 147 Apud BUENO, Beatriz P. S. *Desenho e Desígnio – O Brasil dos engenheiros militares (1500-1822)*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011. Pág. 92.