

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

**HELOI JOSÉ FERNANDES MOREIRA**

**ESCOLA CENTRAL:** a academia do Largo de São Francisco de Paula que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil.

Rio de Janeiro  
2014

Heloi José Fernandes Moreira

**ESCOLA CENTRAL:** a academia do Largo de São Francisco de Paula que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia.

Orientadora: Professora Dra. Nadja Paraense dos Santos

Rio de Janeiro  
2014

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
(Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

M835      Moreira, Heloi José Fernandes  
             ESCOLA CENTRAL : a academia do Largo de São Francisco de Paula que  
             consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil. – 2014.  
             264 f. : il. color.; 30 cm.

             Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de  
             Pós Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia, 2014.

             Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nadja Pareense dos Santos.

             1. Engenharia – História – Rio de Janeiro. 2. Escolas de Engenharia –  
             História – Rio de Janeiro. I Santos, Nadja Pareense dos (Orient.). II  
             Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em  
             História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia. III. Título.

CDD 620.09181

Heloi José Fernandes Moreira

ESCOLA CENTRAL: a academia do Largo de São Francisco de Paula que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil.

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia.

Aprovada em 23 de maio de 2014.

---

Nadja Paraense dos Santos, DSc., HCTE/UFRJ

---

Evaldo Amaro Vieira, DSc, USP

---

Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho, DSc, MAST/MCT

---

Regina Maria Macedo Costa Dantas, DSc, HCTE/UFRJ

---

Teresa Cristina de Carvalho Piva, DSc, UCL

*De todo o trabalho, com certeza essa é a página mais difícil de ser editada: a Dedicatória. Por isso, foi a última escrita. Não se refere às fontes, fatos, conceitos ou personagens de uma história qualquer. É escrita para pessoas da minha história de vida, e como tal repleta de afeição. É pequena em tamanho, mas enorme em emoções.*

*Aos meus pais, **Emilio** e **Heloisa**, aos meus irmãos **Helemi**, **Helio**, **Hemi**, **Heli** e **Hemisa**, aos meus sobrinhos.*

*À **minha querida filha Emilia** (in memoriam), de belas lembranças e ausência muito sentida há 30 anos. Ao **meu filho Vitor**, cujo silêncio me ensina, ao longo de 40 anos, o sentido da vida. À **Suelene**, pelo seu companheirismo e amor.*

*À **Marilene** (in memoriam) e à família **Assis Aguiar**, por terem me recebido com generosidade.*

## AGRADECIMENTOS

É o momento da gratidão. Agradecer muito, e a muitas pessoas. Sem a colaboração delas, esse final seria impossível. Certamente cometerei esquecimentos, serão falhas imperdoáveis. Mas, prefiro conviver com as possíveis omissões do que com a certeza do egoísmo.

Inicialmente à **Professora Nadja Paraense dos Santos**, pelos rumos que me indicou. Pela paciência que sempre teve, pelo estímulo que sempre deu, pelas correções que sempre foi obrigada a fazer, pela atenção que sempre me dedicou, pela amizade que construímos. Meu muito obrigado.

Meus sinceros agradecimentos à minha amiga **Professora Teresa Cristina de Carvalho Piva**, pela sua solidariedade e persistente estímulo.

Aos **Professores Evaldo Amaro Vieira, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho e Regina Maria Macedo Costa Dantas**, pela compreensão com o meu atraso e a disponibilidade para avaliar esse trabalho, o que muito me honra.

Ao Professor **Carlos Alberto L. Filgueiras**, que coordenava o HCTE quando iniciei esse trabalho e muito contribuiu no Exame de Qualificação.

Ao **Pedro Pereira Mariano**, do Protocolo do Centro de Tecnologia, que me ajudou disponibilizando informações sobre vários ex-alunos da Escola Central.

À **Cristina** e ao **Francisco**, bibliotecários da BOR/CT/UFRJ, pela paciência com a minha maneira inconstante de pesquisar. À **Zuleide**, da biblioteca do Bloco B, CT/UFRJ, sempre disposta a colaborar.

À **Dirlene Silva Diorio**, ao **Zeugmar Ferreira da Silva** e à **Marli da Cruz Pardal**, do MEP/POLI/UFRJ, que me ajudaram de inúmeras maneiras.

À **Maria Angélica Augusto Peres**, pelo paciente trabalho em digitar incontáveis documentos e atas da Congregação da Escola Central.

À **Paula Sant'Anna Pinto de Almeida**, da Associação dos Antigos Alunos da Politécnica, que organizou toda essa apresentação.

Às estagiárias **Juliana Santana Guedes, Renata Peixinho e Fernanda Kloh**. Sem elas seria muito difícil conseguir ânimo para encontrar a documentação existente nos meandros e pacotes do Arquivo Nacional.

À **Katia Tripolli, Rosane Rocha Gonçalves e Silvia da Conceição Souza**, do Gabinete da Direção da Escola Politécnica, que acompanharam os primeiros passos desse trabalho.

À **Lais Blanck Drischel**, Secretária da Escola Politécnica, pelo seu incentivo.

À **Ana Cristina Martinez Teixeira Alves**, do Clube de Engenharia, pela sua atenção, ajuda e dedicação à minha pessoa.

À **Claudia Petrucio**, ex-bibliotecária do Clube de Engenharia, que muito colaborou na pesquisa.

Ao **Fernando de Jesus Teixeira Campos**, da Xerox do Bloco D, sempre disposto a me ajudar.

Aos amigos **Luis Pereira Calôba**, **Flávio Miguez de Mello** e **Sandoval Carneiro Jr.**, que sempre torceram para que tudo desse certo.

Aos sobrinhos **Paulo Miguel** e **Diana**, que acreditaram, incentivaram e deram importantes sugestões iniciais.

À **Zezé**, **Maria Jose Moura Lhamas**, que bravamente enfrenta uma batalha quase diária pela vida do nosso filho Vitor.

Ao Professor **Pedro Carlos da Silva Telles**, que identificou as incontáveis nuances da História da Engenharia no Brasil.

*“Quem hoje analisar esses programas [da Escola Central] não pode deixar de se impressionar com a extensão e diversidade das matérias incluídas nas cadeiras principais dos dois últimos anos, sobretudo no programa de 1863, que era uma conseqüência do pequeno número de cadeiras, e que exigia professores com conhecimentos enciclopédicos. Assim, a Escola Central destacava-se dentro do panorama cultural do Império como um centro de altos estudos, onde sobressaíam professores do mais alto gabarito, como Gomes de Souza, Silva Paranhos (Visconde do Rio Branco), Capanema e Freire Alemão.”*

***Pedro Carlos da Silva Telles, 1994***

## RESUMO

MOREIRA, Heloi José Fernandes Moreira. **Escola Central:** a academia do Largo de São Francisco de Paula que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil. Rio de Janeiro, 2014. Tese (Doutorado em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia.) – HCTE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

A presente pesquisa tem por finalidade destacar a importância da Escola Central (1858-1874) no ensino da engenharia civil no Brasil. Integrando o Ministério dos Negócios da Guerra do Império, a Escola Central formou engenheiros que participaram da construção do Estado Imperial brasileiro, construindo, dirigindo ou projetando grandes empreendimentos como ferrovias, portos, construção civil e urbana. Seus professores atuaram em diversas instituições científicas como no Instituto Politécnico Brasileiro, na Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, entre outras. Pode-se destacar na atuação dos seus personagens a remodelação da Cidade do Rio de Janeiro e a construção da Capital de Minas Gerais, Belo Horizonte, na virada do século XIX para o XX e a constituição do Clube de Engenharia. Situada no Largo de São Francisco de Paula, foi uma das instituições de ensino sucessora da Academia Real Militar. Tinha como principal objetivo coadjuvar a Escola Militar na formação dos oficiais do Exército, sendo responsável pelo ensino das ciências básicas de matemática, física e naturais. Após a Guerra do Paraguai, o Exército considerou que o ensino dessas matérias para os seus oficiais deveria ser realizado pela própria Escola Militar. Com isso, a Escola Central foi transformada em Escola Polytechnica, passando a ser uma instituição de ensino civil do Ministério do Império. A atual Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro descende, em linha direta e contínua, da Escola Central.

**Palavras-chave:** História da Ciência. História da Engenharia. Epistemologia.

## ABSTRACT

MOREIRA, Heloi José Fernandes Moreira. **Escola Central:** a academia do Largo de São Francisco de Paula que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil. Rio de Janeiro, 2014. Tese (Doutorado em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia.) – HCTE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

This research aims to highlight the importance of Escola Central (1858-1874) in the teaching of civil engineering in Brazil. Integrating the Ministry of Foreign Affairs of the Empire War, the Escola Central graduated engineers who took part in the Brazilian Imperial State construction by building, directing or designing large projects such as railways , ports , urban and civil constructions. His teachers worked in different scientific institutions such as Instituto Politécnico Brasileiro, Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, among others. They played an important role in Rio de Janeiro´s urban renovation and in the construction of the Capital of the State of Minas Gerais, Belo Horizonte, at the turn of the nineteenth to the twentieth century. They also helped to establish the Engineering Club. Located at Largo de São Francisco de Paula, in the center of the city, the Escola Central was one of the educational institutions that succeed the Academia Real Militar. Its main purpose was to assist the Escola Militar in the training of army officers, being responsible for teaching the basics of mathematics, physics and natural science. After the Paraguayan War, the Brazilian Army decided that the teaching of these subjects to his officers should be done by the very Military School. As a consequence, the Central School was transformed into Escola Politécnica, becoming then a civil education institution of the Ministry of the Empire. The current Escola Politécnica of the Federal University of Rio de Janeiro descends in a direct and continuous line from Escola Central.

**Keywords:** History of Science. History of Engineering. Epistemology.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1: Cartão de matrícula do aluno Adolpho José de Siqueira.	34
Figura 2: Planta e fachada do Edifício da Casa do Trem.	39
Figura 3: Museu Histórico Nacional.	41
Figura 4: Vista aérea da Cidade Universitária da UFRJ.	45
Figura 5: Academia Militar de Rezende após a inauguração.	45
Figura 6: Cândido Baptista de Oliveira.	72
Figura 7: Jerônimo Francisco Coelho.	75
Figura 8: Ignácio da Cunha Galvão.	81
Figura 9: Planta da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro.	89
Figura 10: Ruínas da Santa Sé. Thomas Ender (1817).	90
Figura 11: Festa no Largo de São Francisco de Paula. Jean Baptiste Debret (1826).	92
Figura 12: Largo de São Francisco de Paula (1845).	93
Figura 13: Vista da Escola Militar. P. G. Bertichen (1857).	94
Figura 14: Prédio da Escola Central na época da Exposição Nacional de 1861.	95
Figura 15: Prédio da Escola Polytechnica com 03 andares.	97
Figura 16: Planta da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro.	100
Figura 17: Capa do Regulamento de 1858.	107
Figura 18: Folha de rosto da Tese de Philippe Hippolite Aché.	134
Figura 19: Folha de rosto da Tese de Aristides Galvão de Queiroz.	135
Figura 20: Folha de rosto da Tese de Jose Martins da Silva.	136
Figura 21: Folha de rosto da Tese de Antonio de Paula Freitas.	137
Figura 22: Interior da Biblioteca de Obras Raras do CT/UFRJ.	146
Figura 23: Interior da Biblioteca de Escola Polytechnica do Rio de Janeiro.	147

## LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1: Relação de Bacharéis em Ciências Matemáticas e Físicas.	187
Tabela 2: Relação de Engenheiros Geógrafos e Cíveis.	197

## LISTA DE SIGLAS

AN	Arquivo Nacional.
ARM	Academia Real Militar.
BN	Biblioteca Nacional.
BOR	Biblioteca de Obras Raras.
CT	Centro de Tecnologia.
DOU	Diário Oficial da União.
ENE	Escola Nacional de Engenharia.
EP	Escola Polytechnica do Rio de Janeiro.
HCTE	Programa de História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia.
IGHMB	Instituto Geográfico e Histórico Militar do Brasil.
IHGB	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.
IPB	Instituto Politécnico Brasileiro.
IQ	Instituto de Química.
MEP	Museu da Escola Politécnica.
PD	Protocolo da Decania do Centro de Tecnologia.
POLI	Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
RAAFD	Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.
SAIN	Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional.
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro.
UB	Universidade do Brasil.

## SUMÁRIO

	Página
<b>INTRODUÇÃO</b>	15
<b>1 O ENSINO DE ENGENHARIA NO BRASIL: DA COLÔNIA À PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XIX</b>	35
1.1 AS “AULAS” DO SÉCULO XVIII	35
1.2 A REAL ACADEMIA DE ARTILHARIA, FORTIFICAÇÃO E DESENHO	38
1.3 A ACADEMIA REAL MILITAR	42
<b>2 RAZÕES QUE PROPICIARAM A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL</b>	46
2.1 A LEI EUSÉBIO DE QUEIRÓS	52
2.2 O CÓDIGO COMERCIAL	53
2.3 A LEI DA GARANTIA DE JUROS	54
2.4 O EXÉRCITO E A REORGANIZAÇÃO DO SEU ENSINO	55
2.5 A INSATISFAÇÃO DOS MILITARES E AS DEMANDAS POR OBRAS CIVIS	59
<b>3 A ESCOLA CENTRAL</b>	66
3.1 UM PROJETO NO SENADO	67
3.2 A REFORMA DE JERÔNIMO FRANCISCO COELHO	73
3.3 OS PRIMEIROS MOMENTOS DA ESCOLA CENTRAL	79
3.4 O PRÉDIO DA ESCOLA E O LARGO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA	88
3.5 OS REGULAMENTOS DA ESCOLA CENTRAL: SEUS OBJETIVOS, CURSOS E DIPLOMAS	107
3.5.1 O regulamento de 1858	109
3.5.2 O regulamento de 1860	113
3.5.3 O regulamento especial de 1861	117
3.5.4 O regulamento de disciplina de 1861	118
3.5.5 O regulamento de 1863	120
3.6 O GRAU DE DOUTOR NA ESCOLA CENTRAL	122
3.7 A TRANSFORMAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL EM ESCOLA POLYTECHNICA	140

<b>4 A PARTICIPAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL NA CIÊNCIA E NA ENGENHARIA BRASILEIRA DURANTE A SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX</b>	153
4.1 A ESCOLA CENTRAL E A SUA CONTRIBUIÇÃO À CIÊNCIA NO BRASIL	154
4.1.1 A Escola Central e a Comissão Científica de Exploração	158
4.1.2 A Escola Central e o Museu Nacional	160
4.1.3 A Escola Central e o Instituto Politécnico Brasileiro	161
4.1.4 A Escola Central e a Sociedade Brasileira de Geografia	164
4.1.5 A Escola Central e a Exposição Nacional de 1861	165
4.1.6 A Escola Central e o Club Polytechnico	166
4.1.7 A Escola Central e as Conferências Populares na “Freguesia da Glória”	168
4.1.8 A Escola Central e a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional	169
4.1.9 A Escola Central e o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro	170
4.2 A ESCOLA CENTRAL E SUA PARTICIPAÇÃO NA ENGENHARIA BRASILEIRA	173
4.2.1 A presença da Escola Central na engenharia ferroviária	174
4.2.2 A presença da Escola Central na engenharia portuária e obras hidráulicas	179
4.2.3 A Escola Central e as maiores ações urbanas na virada do século XIX para o XX	182
4.2.4 A Escola Central e outras atividades associadas à engenharia brasileira	185
<b>CONCLUSÕES</b>	201
<b>REFERÊNCIAS</b>	211
<b>ANEXO A – RELATÓRIO DO MINISTRO DA GUERRA, ANO 1857</b>	227
<b>ANEXO B – CARTA PUBLICADA POR IGNÁCIO DA CUNHA GALVÃO</b>	233
<b>ANEXO C – CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO DA ESCOLA CENTRAL</b>	237
<b>ANEXO D – ORAÇÃO ACADÊMICA DE ABERTURA DA ESCOLA CENTRAL</b>	240
<b>ANEXO E – DESCRIÇÃO DO PRÉDIO DA ESCOLA CENTRAL</b>	249
<b>ANEXO F – MODELOS DE DIPLOMAS DA ESCOLA CENTRAL</b>	253
<b>ANEXO G – CADEIRAS DOS DIVERSOS CURSOS DA ESCOLA CENTRAL</b>	257
<b>ANEXO H – DECRETO Nº 476, DE 29 DE SETEMBRO DE 1846</b>	260

## INTRODUÇÃO

A intenção é estudar a Escola Central. É comum se encontrar trabalhos que tratam da Academia Real Militar e da Escola Polytechnica. Já a Escola Central, que fez a transição entre elas, quando é observada, o é de forma tangencial. Ocorre, portanto, um vazio entre essas duas instituições. A Escola Central teve o papel de formar quadros para a construção do Estado Imperial e lançou as bases para o ensino especializado da engenharia civil no Brasil.

Objetivo Geral: Caracterizar o papel da Escola Central (1858-1874) como a instituição que consolidou o ensino de engenharia civil no Brasil.

Importância do trabalho: A rigor, a Escola Central nunca foi objeto de um estudo mais sistematizado. Quando descrita, invariavelmente é apresentada como sendo uma instituição que teve somente o papel de principiar a separação formal entre o ensino das engenharias militar e civil, como se fosse uma solução burocrática para encerrar uma longa discussão que havia entre os setores militar e civil da engenharia brasileira.

(Trechos da carta que apontava as razões para a candidatura ao doutoramento e do esboço do plano de trabalho proposto, documentos exigidos pela Banca de Seleção ao Doutorado no Programa de Pós-graduação HCTE/UFRJ, apresentados em 17 de novembro de 2008.)

Esta introdução trata, basicamente, de dois itens do trabalho. No primeiro deles, abordando o tema da pesquisa, leva-se em consideração as razões para a escolha de um estudo histórico sobre a Escola Central (1858-1874). Várias questões são apontadas sobre a importância dessa instituição na história do ensino de engenharia no Brasil e no despertar da engenharia civil brasileira nos meados do século XIX. É ressaltada também a necessidade de se divulgar a relação dos seus alunos, na medida em que, grande parte deles, pertenceu a uma geração que esteve envolvida nos principais acontecimentos políticos e técnicos ocorridos no último quartel desse século. O segundo item se detém sobre a problemática das fontes, mais especificamente, sobre a documentação institucional e suas localizações.

### O TEMA DA PESQUISA

Embora existam breves informações indicando a presença de um engenheiro no Brasil nos meados do século XVII, enviado pelo Governo português com o objetivo de preparar alunos para as “funções de engenheiro” (TAVARES, 2000, p.199), pode-se considerar que o ensino de engenharia no Brasil começou no decurso do século XVIII, quando foram criadas diversas “Aulas” militares para esse fim. Dentro do contexto desse ensino, a Escola Politécnica (POLI) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) apresenta uma posição

singular, pois é considerada uma das sucessoras, em linha direta e contínua, da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho (RAAFD), instituída em 17 de dezembro de 1792, no Rio de Janeiro, pelo Vice-rei, 2º Conde de Resende, D. Jose Luís de Castro (1744-1819) (PARDAL, 1985, p.8). Esta Academia, que iniciou suas atividades no desvanecer do século XVIII, teve praticamente os mesmos objetivos das “Aulas” anteriores. Ela tem sido considerada, até os dias de hoje, como a primeira instituição formal de ensino de engenharia no Brasil, pois é dela que se tem conhecimento da documentação mais antiga relativa a essa atividade, como os seus estatutos, sua localização, programa de ensino, tempo de duração das aulas, processo de avaliação dos alunos, nomes de professores e alunos, etc. (PARDAL, 1985).

Pela sua origem pioneira e por ser considerada uma das mais importantes instituições brasileiras de ensino de engenharia, justifica-se plenamente analisar e compreender a trajetória, ao longo de mais de dois séculos, da atual Escola Politécnica da UFRJ. No entanto, a instituição passou por diversas fases bem distintas, sendo eminentemente militar por cerca de 80 anos e, a partir de 1874, exclusivamente civil. Durante todo esse percurso ocorreram diversas transformações de objetivos, currículos, denominações e até de local de funcionamento. Naturalmente, devido a sua longevidade e especificidades em cada época, a sua história tem sido estudada de forma segmentada.

Assim, tanto a sua origem militar formal, a RAAFD (1792), quanto a Academia Real Militar (ARM) (1810), sucessora imediata da anterior, como também a sua fase inicial civil, a Escola Polytechnica do Rio de Janeiro (EP) (1874), são objetos de estudos que fazem parte da historiografia especializada. Como exemplos, podem ser citados os livros de Adailton Sampaio Pirassinunga – “O Ensino Militar no Brasil: Período Colonial” (1958), Jehovah Motta – “Formação do Oficial do Exército: currículos e regimes na Academia Militar, 1810-1944” (2001), Pedro Carlos da Silva Telles – “História da Engenharia no Brasil: Séculos XVI a XIX” (1994), Paulo Pardal – “Memórias da Escola Politécnica” (1984) e “Brasil, 1792: Início do Ensino da Engenharia Civil e da Escola de Engenharia da UFRJ” (1985), Mario Barata – “Escola Politécnica do Largo de São Francisco: Berço da Engenharia Brasileira” (1973), entre outros.

Mas, com um olhar mais atento, pode-se observar que há um interregno historiográfico relativo aos meados do século XIX, mais especificamente, entre os anos de 1858 e 1874, que correspondem à fase na qual os ensinamentos das engenharias militar e civil iniciaram um processo de separação institucional. Esse é um período que tem sido pouco explorado, onde as análises

geralmente são apresentadas de maneira esparsa, descontínua ou fragmentada. Correspondendo à denominação de Escola Central, os poucos livros que lhe dedicam um espaço exclusivo, o fazem em poucas páginas. É o caso, por exemplo, das obras de Pedro Carlos da Silva Telles (1994), Mario Barata (1973) e Jeovah Motta (2001), anteriormente citadas. É evidente que a Escola Central é frequentemente referenciada ao longo dessas obras, assim como também na historiografia específica da história das ciências, da engenharia ou da técnica, em livros, teses, monografias, artigos publicados em revistas especializadas e/ou apresentados em congressos ou seminários. No entanto, nesses casos, em geral a Escola Central aparece agregada a um tema maior, como em estudos biográficos de alguns dos seus personagens, ou na história da formação dos oficiais do exército brasileiro, ou na história de uma das áreas da ciência no Brasil, ou mesmo nos estudos sobre a criação de organizações profissionais daquele tempo. São exemplos para esses casos, respectivamente, a biografia de André Rebouças escrita pelo Professor Sydney Martins Gomes dos Santos (1985), o estudo de Umberto Peregrino (1967) sobre as instituições do exército brasileiro, a história das ciências geológicas no Brasil escrita pela Professora Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa (1997) e a dissertação de Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho (2002) sobre o Instituto Politécnico Brasileiro (IPB).

O ensino de engenharia no Brasil, nos períodos extremos do século XIX, já foi convenientemente estudado. José Carlos de Oliveira, em “D. João VI Adorador do Deus da Ciência?” (2005), analisou, ao longo de grande número de páginas, o funcionamento da Academia Real Militar. Por outro lado, no trabalho já citado de Silva Telles (1994), o décimo capítulo é exclusivamente dedicado à Escola Polytechnica do Rio de Janeiro. Assim, enquanto o livro de Oliveira (2005) é relativo ao início do século XIX, o capítulo da obra de Silva Telles (1994) corresponde ao final do mesmo século. Mas, e sobre a Escola Central? Nesse sentido, várias perguntas inevitavelmente acabam sendo aventadas.

Logo de início, pode-se questionar o porque de até hoje não haver um estudo aprofundado sobre essa fase da Escola Politécnica da UFRJ. É evidente que uma instituição escolar do século XIX, formadora de quadros de nível superior, situada em um período intermediário entre extremos com alta importância histórica, tem sua própria relevância historiográfica. Mas, também é claro que a escolha de um tema para tese de doutoramento é um arbítrio do pesquisador. Assim, porque até o momento a Escola Central não foi o tema primeiro de uma pesquisa histórica? Seria a existência de um número reduzido de fontes primárias? No entanto, mesmo que essas questões sejam pertinentes, deve-se considerar que o

pesquisador “(...) tem a dupla tarefa de descobrir os poucos fatos importantes e transformá-los em fatos da história e de descartar os muitos fatos insignificantes como não históricos”. (CARR, 2002, p.50).

Também aparecem questões quanto à contextualização social da Escola Central: Quais as razões para a sua institucionalização? É sabido que, com a Escola Central, iniciou-se o processo de separação do ensino das engenharias militar e civil. Porque isso ocorreu nessa época? Ou então, porque isso ocorreu só nessa época? São perguntas associadas à História do Brasil em geral, relacionadas ao desenvolvimento sócio-econômico do país na época, ao aparecimento de novas tecnologias em importantes países europeus e à história militar brasileira.

Por outro lado, existem perguntas de natureza intrínseca à Escola Central: Será possível identificar quem foram os lentes da Escola Central? Havia uma hierarquia na constituição do quadro docente? Quais eram as cadeiras e os respectivos catedráticos? Eram eles militares ou civis? Qual era o programa de ensino da Escola Central? Como os alunos eram admitidos na instituição, como eram avaliados e que titulações recebiam?

Como em toda instituição escolar, principalmente em se tratando de uma escola militar, onde o comportamento disciplinar é um dos principais pilares da organização, cabe perfeitamente perguntar: como eram aplicadas as sanções disciplinares? O Visconde de Taunay (Alfredo Maria Adriano d'Escragolle Taunay, 1843-1889), em suas memórias, registrou o espírito rigoroso que havia na instituição durante o seu tempo de estudante. Segundo seu depoimento,

Em fins desse ano de 1860 passou por nova reforma o estabelecimento, procurando o governo dar-lhe cunho mais militar e rigorista [sic], havendo para tudo formaturas, chamadas e marchas, além de aulas de esgrima e ginástica e, sobretudo, enorme e ameaçador portão de ferro, sempre fechado. (TAUNAY, 2004, p.103)

As respostas a essas perguntas apresentam-se como fundamentais e necessárias para conhecer e entender uma instituição de ensino como a Escola Central, uma escola militar que também ensinava engenharia civil. Seria o fato de a fase Escola Central ter perdurado por tão pouco tempo, menos que duas décadas, que não valeria a pena lhe dar atenção por ter pouca contribuição histórica? Ou será que a Escola Central não teria contribuído para o desenvolvimento da ciência no Brasil? Mais ainda, teria sido o alto prestígio que a sua sucessora, a Escola Polytechnica do Rio de Janeiro, alcançou ao final do século XIX e no início do XX, que colocaria a sua história em segundo plano?

Mas essas questões não se sustentam. O pouco tempo de duração de um fato não, necessariamente, reduz a sua importância dentro de um contexto histórico. Exemplo claro quanto a isso na história brasileira e, coincidentemente, ocorrido durante o próprio período de existência da Escola Central, foi a Guerra do Paraguai. Em termos formais, esse fato perdurou por seis anos (1864-1870), mas é considerado um dos eventos mais importantes da história do exército brasileiro. Também não foi o caso de a Escola Central não ter contribuído para o desenvolvimento da ciência no Brasil. Moreira, Souza e Santos (2012) já apontaram o quanto ela representou, em termos acadêmicos, sobre essa questão, ao manter o grau de Doutor que havia sido criado na Escola Militar da Corte, ampliando-o para as áreas das ciências físicas e naturais. Assim também se pode entender em relação a importância relativa entre as escolas Central e Polytechnica. Já foi observado que “a Escola Central legou à Escola Polytechnica condições para que essa desenvolvesse um currículo escolar de engenharia que graduava engenheiros com diferentes especializações”. (MOREIRA, SANTOS, 2010a, p.15). Nesse sentido, sua importância histórica é grande, pois então ela foi o embrião do ensino de engenharia civil no Brasil.

Outras questões se somam às anteriores. Por exemplo, no livro “JUBILEU da Escola Polytechnica do Rio de Janeiro” (1926), comemorativo dos 50 anos de sua fundação, estão relacionados os nomes de todos os alunos que se graduaram entre os anos de 1875 e 1923, nos diversos cursos da instituição. Esta é uma informação capital sobre a história de uma instituição escolar, ou seja, a identificação dos seus alunos. Tendo como objetivo fim a formação do seu corpo discente, a escola é uma instituição social formadora de gerações de indivíduos, gerações que poderão apresentar importância significativa em diversos campos da atividade humana, política, social, literária, artística, tecnológica, etc. Esse tipo de informação então instiga mais uma pergunta: Quem foram os alunos formados pela Escola Central? Vários são bem conhecidos e já foram convenientemente estudados, mas não se tem conhecimento de uma publicação com os nomes de todos os alunos formados pela Escola Central. Alguns se tornariam professores da própria Escola Central e, anos mais tarde, também da Escola Polytechnica. Assim, não só criaram uma relação intramuros, mas também influenciaram gerações posteriores. E foi ao final da época da Escola Central que se forjou uma intelectualidade integrada por juristas, médicos, engenheiros, militares, enfim, aqueles que iriam constituir uma geração singular, conhecida como Geração 1870. Geração, no sentido estabelecido por Angela Alonso,

(...) como técnica de circunscrição por excluir os muitos jovens, antes aderentes que ativistas [e que] também ajuda no estabelecimento das relações de diferenciação

entre os membros do movimento intelectual e os representantes da tradição imperial, em regra uma geração mais velhos (...) A idéia de geração é também importante para entender as conexões entre o movimento intelectual e a conjuntura brasileira em que surge. (ALONSO, 2002, p.46)

Indivíduos esses que, “(...) chegando à idade adulta e ao mercado de trabalho ao longo dos anos 1870 e início dos anos 1880 (...)” (ALONSO, 2002, p.43), se aperceberam de uma nova instabilidade do Império brasileiro: economicamente, este estava baseado na monocultura do café e dependente unicamente do braço escravo, um modo de produção que mais cedo ou mais tarde seria abolido; a relação do Estado com a Igreja era simbiótica; as estruturas políticas eram lideradas, alternadamente, por liberais e conservadores, mas invariavelmente dominadas pelos magistrados; o Partido Republicano acabara de ser criado, decorrente da questão império-república e acirrando o antagonismo entre as partes; um exército insatisfeito e esfacelado, embora vitorioso, após a Guerra do Paraguai; somando-se a isso, os recorrentes surtos epidêmicos no próprio Município Neutro da Corte, o que deixava a estrutura imperial extremamente fragilizada perante a opinião pública. Foram personagens que, cansados da velha disputa entre saquaremas e luzias<sup>1</sup> que vinha desde os anos 30, buscaram e lutaram por novas ideias filosóficas, políticas, sociais, científicas, enfim, por um novo Estado brasileiro. Com grande parte deles vivendo no Rio de Janeiro, a poucos passos do principal porto do país, ponto obrigatório de atracação de todo vapor que cruzasse o Atlântico sul e que trazia as principais revistas das “modernas cidades” européias, os componentes dessa geração seguiram diversas correntes políticas ou filosóficas, podendo ser classificados como positivistas abolicionistas, liberais republicanos, novos liberais, federalistas positivistas do Rio Grande do Sul e federalistas científicos de São Paulo.<sup>2</sup>

Evidentemente, esses intelectuais possuíam educação superior e faziam parte da elite imperial. A maioria tinha a formação jurídica, formando um núcleo homogêneo, unificado, de pensamento. Mas, segundo Jose Murilo de Carvalho,

A vida intelectual do país começou a mudar significativamente no início da década de 1870, com a introdução de outras correntes européias de pensamento, sobretudo o positivismo e o evolucionismo. A essa altura, a sólida homogeneidade da elite política começava a ser minada por vários fatores. (...) A mudança era em parte forçada pelos desequilíbrios entre oferta e demanda de graduados [em direito]. (CARVALHO, 2008, p.86)

---

<sup>1</sup>Saquaremas e Luzias eram denominações pejorativas que os adeptos dos partidos Conservador e Liberal, respectivamente, se referiam aos seus oponentes. Saquarema em alusão ao município fluminense de mesmo nome, onde alguns chefes desse partido possuíam terras. Luzias, em referência à Vila de Santa Luzia (MG) onde, em 1842, os liberais sofreram uma das suas maiores derrotas. Cf. Ilmar Rohloff de Mattos – O tempo Saquarema, 1990, p.106-107.

<sup>2</sup>Classificação adotada por Angela Alonso, “de modo a enfatizar o ceme de suas reivindicações.” (ALONSO, 2002, p.47).

Outra parte era formada nas áreas das ciências exatas. Ao mesmo tempo em que o governo era demandado por obras de infraestrutura por parte da oligarquia cafeeira e a Escola Central começava a formar engenheiros e bacharéis em ciências, fora da estrutura militar, tais personagens buscavam também espaço próprio em um mercado promissor.

Fazendo parte da própria estrutura imperial ou, externamente, se alimentando dela para divulgar suas ideias pelos meios de comunicação, esses intelectuais tiveram oportunidade de exercer grande influência nos principais acontecimentos políticos ao final do século XIX: a abolição da escravatura e a proclamação da República.

Alguns integrantes dos corpos docente e discente da Escola Central participaram ativamente dessa geração, enquanto outros, embora distantes, no mínimo conviveram com os primeiros em salas de aula, gabinetes de ciências, corredores, em torno dos peristilos ou no vestibulo do prédio do Largo de São Francisco de Paula. Como exemplos, podem ser citados os nomes de Álvaro Joaquim de Oliveira, Aarão Reis, André Rebouças, Benjamin Constant, Miguel Lemos, Teixeira Mendes e Carlos de Laet. Além dos seus envolvimento nos episódios políticos citados anteriormente, estiveram eles também comprometidos com outro fato bastante significativo da engenharia brasileira na época: a fundação do Clube de Engenharia, em 1880, no Rio de Janeiro. Organizados profissionalmente, próximos do poder decisório, muitos ocupando cargos dentro da própria estrutura governamental, eles puderam influir na definição de projetos e obras. Nesse sentido, saber quem foram os alunos da Escola Central e que titulação eles obtiveram, é um conhecimento necessário e importante para se elaborar a sua história.

Por outro lado sabe-se que quando a Escola Central foi instituída, o segundo artigo do seu regulamento definia que ela era “(...) destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil” (BRASIL, 1858a). Nesse sentido, a Escola Central tinha então dois objetivos: formar bacharéis e engenheiros. Assim, que titulação cada um dos seus alunos alcançou? Bacharel e/ou engenheiro? Esses cursos eram excludentes ou não? Em caso afirmativo, houve alguma preferência por parte dos estudantes? Caso contrário, quantos e quais alunos obtiveram a dupla titulação? Em termos curriculares, o que diferenciava o curso de bacharel em ciências matemáticas, físicas e naturais do curso de engenharia civil? Quem foram os primeiros engenheiros civis brasileiros, formalmente assim habilitados, e como transcorreram suas carreiras profissionais?

E em relação ao grau de Doutor? O doutoramento havia sido criado anteriormente, em 1842, ainda na fase em que a instituição era denominada como Escola Militar. Como a Escola

Central manteve esse grau? Quanto a isso, existem informações fragmentadas. Por exemplo, Sacramento Blake informa que Antonio de Paula Freitas era Doutor em Ciências Físicas e Matemáticas pela Escola Central (BLAKE, 1970, v.1, p.274). Quando ocorreu esse doutoramento? Como isso se deu? Houve um rito acadêmico? De fato, na Biblioteca de Obras Raras (BOR) do Centro de Tecnologia (CT) da UFRJ, antiga biblioteca da Escola Polytechnica e das academias que lhe antecederam, está depositada a tese de Antonio de Paula Freitas, apresentada em 1870 à Escola Central para obtenção do Grau de Doutor em Ciências Matemáticas e Físicas. Mas, onde se encontra o registro desse importante ato acadêmico? Na época, esse título garantia uma profunda distinção social. Qual é a nominata de todos os doutores da Escola Central? É fato que vários trabalhos já apresentaram as teses existentes na BOR/CT/UFRJ, mas isso não garante a totalidade daqueles assim titulados. Para tanto, somente um livro de registro de defesa, ou sustentação, como se dizia na época, de teses da Escola Central poderá comprovar todos aqueles que obtiveram esse grau.

E o processo de transformação da Escola Central em Polytechnica, no ano de 1874? Quais os elementos de permanência e de ausência? Deve-se levar em conta que o corpo discente da Escola Central era composto por alunos militares e civis. Os primeiros, para completar os seus cursos da Escola Militar e de Aplicação, eram obrigados a cursar cadeiras da Escola Central. Por sua vez os segundos, embora paisanos, eram submetidos a todas as regras acadêmicas, disciplinares e administrativas dos estudantes militares. Ao ser transformada em Polytechnica, como se deu a transição acadêmica dos alunos paisanos que já frequentavam a Central? Enfim, qual o legado institucional da Escola Central para a Polytechnica?

Apesar dessas últimas indagações, não se pode deixar de considerar que há outro legado tão importante quanto o anteriormente considerado. Trata-se da trajetória profissional dos formados pela instituição. São os ex-alunos de uma escola que, por meio das suas atividades perante a sociedade e, no caso de uma formação profissional, atuantes em um mercado de trabalho específico, qualificam a instituição que os formou. Com isso, inserem a escola no seio da sociedade, agregando à sua institucionalização, que é de direito, também uma característica de fato, como um ser social, um organismo vivo da própria sociedade.

Para a Professora Maria Elisabeth Blanck Miguel,

(...) todo o desenvolvimento humano parte da relação que o homem estabelece com o mundo material. Ao transformá-lo produz conhecimentos, desenvolve valores éticos e estéticos. (...) Ao transmitir um saber elaborado, a instituição escolar está fazendo com que os alunos se tornem partícipes da sociedade humana. Estudar o processo histórico da institucionalização da escola pressupõe compreendê-lo

inserido nas relações sociais de produção, nas conjunturas diversas, nas alianças nacionais e internacionais que moldam a vida dos povos e suas instituições. (MIGUEL, 2012, p.246)

Nesse sentido, aliado ao aspecto acadêmico da instituição, deve-se também considerar o desabrochar da engenharia civil brasileira na segunda metade do XIX. Foram marcantes as profundas intervenções urbanas no Rio de Janeiro e em Belo Horizonte na virada do século XIX para o seguinte.

Esse despertar da engenharia brasileira esteve também associado ao discurso dos positivistas. Entendiam eles que a aplicação do conhecimento científico, a “inteligência disciplinada” do engenheiro e o desenvolvimento da engenharia nacional, seriam caminhos suficientes para o “progresso da pátria”. (FERREIRA, 1989) Esse pensamento se coadunava com as exigências das classes dominantes, em especial dos grandes cafeicultores, que demandavam uma série de melhorias nos centros urbanos e, ao mesmo tempo, uma interligação rápida e eficiente com os campos produtores de café no interior.

Na visão de algumas camadas mais intelectualizadas da sociedade, a expansão da economia brasileira decorrente da crescente exportação do café tornava possível concretizar ideais de progresso e civilização. Herschmann, Kropf e Nunes consideraram que médicos, engenheiros e educadores, assumiram

(...) perante a sociedade o papel de articuladores de uma nova ordem, que pretendia selar o presente enquanto marco divisório entre um passado condenado como sinônimo de atraso e inércia e um futuro enaltecido como símbolo de promissoras potencialidades para a “redenção nacional”. (HERSCHMANN; KROPF; NUNES, 1996, p.7)

A partir da década de 1850 o Brasil encontrou uma fase amena na sua vida sócio-econômica, tendo-se encerrado o conturbado período de sucessivas insurreições nos mais importantes pontos do país. Ao mesmo tempo, o Brasil alcançou uma satisfatória condição econômica, baseada na exportação do café. Assim, é na segunda metade do século XIX, e se prolongando até os primeiros anos do século XX, que se pode observar o crescimento da engenharia brasileira. Importantes empreendimentos foram implantados, muitos com capital estrangeiro. Nesse período ocorreu a construção das grandes ferrovias interligando as longínquas cidades do interior com os grandes centros urbanos. Também o crescimento de outras atividades da engenharia, como a própria construção civil, notadamente de edificações e abertura de vias urbanas, a implantação dos serviços de bondes, iluminação pública, abastecimentos de água e gás, o aterro de pântanos e alagadiços, a urbanização de praças, a construção de portos, pontes, estradas de rodagem, etc.

Naturalmente que em relação às transformações e construções físicas, os idealizadores e principais técnicos responsáveis por elas foram engenheiros já em nível sênior, formados há 20 anos ou mais, ocupando posições de direção e comando. Ou seja, as principais obras realizadas nos campos e nas cidades brasileiras, foram projetadas, dirigidas e/ou executadas por engenheiros experientes, muitos deles oriundos da Escola Central. Sobre isso, vários exemplos significativos podem ser citados, como o de Luiz Raphael Vieira Souto (1849-1922), que obteve o grau de Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas pela Escola Central em 1871 e participou ativamente como idealizador e construtor de inúmeros projetos de urbanização no Rio de Janeiro. (MOREIRA; SANTOS, 2010b) Também Aarão Leal de Carvalho Reis (1853-1936), que colou grau de Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas em 1873. Entre outras atividades que desenvolveu, chefiou a Comissão Construtora da Nova Capital, da atual cidade de Belo Horizonte. (TELLES, 1994, p.156) Outro exemplo ainda é o de Francisco de Paula Bicalho (1847-1919). Também recebeu o grau de Bacharel pela Escola Central em 1871, e elaborou o projeto definitivo do porto do Rio de Janeiro e o prolongamento do Canal do Mangue. (TELLES, 1994, p.376)

Nesse sentido, pode-se dizer que os “centralistas” tiveram um papel significativo nessa fase da engenharia brasileira e não somente os “politécnicos”, como frequentemente a historiografia considera. Assim, caberia à Escola Central a primazia de ter iniciado e consolidado a engenharia civil brasileira.

Embora não seja objetivo da pesquisa responder a todas as indagações anteriores, indubitavelmente o conjunto delas aponta para vários aspectos sobre o ensino de engenharia no Brasil nos meados do século XIX que ainda estão por ser convenientemente esclarecidos.

A exposição acima deixa claro que existe um espaço aberto no estudo da história do ensino de engenharia no Brasil, especificamente relativa à época da Escola Central. Sanar essa falha, preencher essa lacuna, reconhecer a sua importância e contribuição, tanto no ensino quanto na consolidação da engenharia civil no Brasil, foram os objetivos ao se propor esse tema para o desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa desenvolvida inclui-se em alguns campos historiográficos relativos aos meados do século XIX. Em primeiro lugar, no campo histórico mais amplo da História da Ciência e da Engenharia brasileiras, ao se considerar as atividades acadêmicas e profissionais desenvolvidas por seus professores e ex-alunos “centralistas”, nas áreas das ciências matemáticas, físicas e naturais e da engenharia. Em segundo, nos campos da História Militar e Social do Brasil, pois a Escola Central esteve inserida no contexto da formação dos oficiais

militares brasileiros, tendo muitos dos seus personagens apresentado uma forte atuação perante a sociedade, quer no exercício específico da profissão, quer na posição de direção de órgãos governamentais.

## A DOCUMENTAÇÃO INSTITUCIONAL E SUAS LOCALIZAÇÕES

As questões apontadas anteriormente, algumas já consideradas no Exame de Qualificação, transpassaram por todo o tempo do trabalho de pesquisa. Mas, elas não esgotaram o questionamento. Permanentemente pairou uma questão maior sobre esse tecido cuja trama entrelaça a história, a memória e os personagens referentes à Escola Central. Onde estaria a sua documentação? Ainda pertencendo ou não à Universidade Federal do Rio de Janeiro? Estaria completa? Concentrada em algum arquivo? Ou espalhada em diversos acervos institucionais?

Esta preocupação justificava-se em razão da história, relativamente recente, da Escola Politécnica da UFRJ. Como já observado, a Escola Central faz parte da trajetória histórica da Escola Politécnica. Ela funcionou no Largo de São Francisco de Paula entre os anos de 1858 e 1874, no centro da cidade do Rio de Janeiro, no prédio que abrigou, a partir de 1812, a Academia Real Militar. (TELLES, 2010, p.11) Hoje esse prédio abriga o Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da UFRJ. Na época do funcionamento da Escola Central, este prédio possuía ainda a arquitetura original, segundo o projeto de Pierre Joseph Pézéret (1800-1872), com somente dois andares. (BARATA, 1973, p.35) Nos primeiros anos do século XX foi acrescentado um terceiro andar no bloco da frente e a remodelação do frontispício. (BARATA, 1973, p.40) Mas, em pouco tempo, tal ampliação tornou-se insuficiente. Segundo o mesmo autor,

Malgrado a Escola tivesse apêndices no prédio que mandou construir na Praça da República, esquina da rua Visconde do Rio Branco, que reservou para seus cursos eletrotécnicos, em restaurante colocado em prédio próprio da Universidade na rua Luís de Camões, além do Observatório Astronômico, que do Morro de Santo Antônio passou para o do “Valongo”, em extremidade do Morro da Conceição, a falta de espaço voltou a ser problema. Com o surto da tecnologia e da indústria no país durante a segunda guerra mundial do século, o apelo feito à engenharia tornou-se crescente e os cursos da Escola, que após 1937 recebeu a designação de Nacional de Engenharia, aumentaram o seu prestígio e desenvolveram-se bastante (BARATA, 1973, p.41)

Assim, nos meados do século XX, mais uma vez foi realizado um “(...) aumento de um andar na fachada principal do edifício e de dois em outras partes”. (BARATA, 1973, p.41)

Por essa época, com o desenvolvimento da engenharia brasileira, foram criadas várias especializações para a profissão de engenheiro, demandando um número crescente de estudantes. As salas de aulas e anfiteatros não mais comportavam a quantidade de alunos. No cerne desse crescimento estavam as exigências didáticas de atividades laboratoriais, algumas, necessariamente, por meio de equipamentos de médio porte, em peso e dimensões, como motores e geradores térmicos, máquinas para ensaios de corpo de prova da construção civil, equipamentos elétricos, etc. Tais exigências eram incompatíveis com aquele prédio, de projeto original já centenário, com alguns ambientes sustentados por vigas e assoalhos de madeira, com posição urbanística encravada em uma já intensa atividade comercial, etc. Com isso, a volumetria do prédio do Largo de São Francisco de Paula atingiu seu nível máximo de esgotamento, tornando-se mais uma vez saturado espacialmente. Em consequência, ficou a Escola Nacional de Engenharia (ENE) da Universidade do Brasil (UB), denominação assumida a partir de 1937, impossibilitada de qualquer crescimento.

Com a construção da Cidade Universitária no *campus* da Ilha do Fundão, a partir de 1962 a ENE/UB foi se transferindo para esse novo local. No entanto essa transferência, desejada e solicitada pelo corpo social da Escola por longos anos, foi traumática. O Professor Sydney Martins Gomes dos Santos (1912-2005), escrevendo como transcorreu a semana de comemorações do Centenário da Escola Politécnica, promovida pela Associação dos Antigos Alunos da Politécnica em abril de 1974, assim expressou:

Muita coisa vai se perdendo. Hoje, quase se tem a impressão de que a Politécnica morreu e de que a Escola de Engenharia é outra escola, nova, sem história, sem tradição, sem anedotário, sem documentação fotográfica, quase sem arquivo. O golpe de morte que consumou isso tudo foi a mudança final, realizada no ano passado, quando livros raros, instrumentos topográficos, mobiliário de todos os tipos, pertences os mais diversos, foram **lançados** na boléia de caminhões e derramados como **coisas**, na Ilha do Fundão. (SANTOS, 1992, p.90, grifos do autor)

O imprevisto e a fragilidade de uma ação como a descrita pelo Professor Sydney Santos, mesmo que se considere um grau de indignação relativamente alto no seu depoimento, certamente está próximo do que realmente ocorreu. Logicamente, só poderia deixar sequelas. Embora o depoimento enfatize ao ocorrido com o material didático, livros, instrumentos, etc. o mesmo se deu com grande parte do material administrativo, ofícios, memorandos, cartas, etc. Cabe salientar que o Professor Hugo Cardoso da Silva (1918-1987), Diretor da Escola de Engenharia no período 1982 a 1986, em depoimento pessoal durante reuniões do colegiado do Departamento de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica, corroborava essa informação confirmando o *modus faciendi* da operação.

Somado a toda essa problemática relativa ao transporte do material entre o Largo de São Francisco de Paula e a Cidade Universitária, outro fato não menos importante se deu quanto ao armazenamento do mesmo. Nos primeiros anos da ocupação do prédio na Cidade Universitária, os ambientes administrativos e acadêmicos, salas de aulas, bibliotecas e laboratórios eram totalmente inadequados, muitos ainda sequer com acabamento construtivo. Instrumentos, livros e documentos foram depositados no chão de diversas salas, as quais tiveram a função de verdadeiros depósitos, sem qualquer critério técnico ou científico para os seus armazenamentos. Exemplo disso são as atuais instalações da BOR/CT/UFRJ, que foram improvisadas onde ela se localiza até os dias atuais, ambiente que corre o risco de sofrer vazamentos da rede hidráulica situada no teto de algumas das suas salas, fato já ocorrido algumas vezes. Felizmente, hoje há a perspectiva de, em breve, essa biblioteca histórica da ciência brasileira ser transferida para um local que seja digno do seu acervo.

Observa-se, portanto, que a preocupação por encontrar um mínimo da documentação institucional preservada, ou até mesmo existente, da Escola Central, independentemente do seu estado de conservação, não era infundada. Sem ela, é evidente que a pesquisa não teria profundidade ou praticamente seria impossível realizá-la.

Para Maria Elizabeth Blank Miguel, “documentos são traços que o passado nos deixou”. (MIGUEL, 2012, p.246) Citando H. I. Marrou,

(...) não podemos alcançar o passado, mas somente através dos traços, inteligíveis para nós, que ele deixou para trás, na medida em que esses traços subsistem, onde nós os encontramos, onde nós somos capazes de interpretá-los. (...) Encontramos aqui a primeira e a mais pesada das servidões técnicas que pesam sobre a elaboração da história. (MARROU, *apud* MIGUEL, 2012, p.246)

Ou, como enunciou Bloch, “(...) o que entendemos efetivamente por documentos senão um “vestígio”, quer dizer, uma marca, perceptível aos sentidos, deixada por um fenômeno em si mesmo impossível de captar?”. (BLOCH, 2001, p.73)

Maria Elizabeth Miguel também ressaltou a importância da documentação gerada por uma escola ao analisar a relação entre a história e a memória das instituições escolares. Para a autora,

As informações contidas nas fontes servem enquanto contributos para se conhecer o que foi privilegiado em determinado momento histórico, como e porquê tais conhecimentos foram considerados relevantes, quais métodos e práticas fizeram parte do ideário pedagógico do período em questão, e como foram justificadas suas permanências ou ausências do conjunto de conhecimentos trabalhados. (MIGUEL, 2012, p.244)

Neste ponto, cabe uma discussão sobre as informações que estariam registradas em toda essa documentação. Para Robert Rowland (1978, p.57), “(...) a tarefa do historiador seria

narrar os fatos tal como na realidade aconteceram”<sup>3</sup> Mas, os registros foram deixados pela ótica de quem os registrou. É o caso, por exemplo, das atas de uma sessão de congregação de professores. Ela é elaborada, em geral, por um secretário, não necessariamente docente. Durante a sessão, os professores se manifestam, discutem, decidem, aprovam ou rejeitam propostas, etc. O secretário anota data, hora e local da reunião, quem a presidiu, relaciona os presentes, registra sinteticamente cada manifestação e o teor da decisão tomada, etc. Em seguida, elabora um documento final, a ata, para apreciação dos docentes. A ata, ao ser aprovada, registra a decisão da maioria, ou de todos. A maneira de pensar de autor da ata, seja ele docente ou não, tem conotação administrativa, de modo a deixar registrado, de forma objetiva e clara, os fatos ocorridos e as decisões tomadas. Por outro lado, os docentes assumem posições políticas, muitas vezes subjetivas. Por mais que o texto da ata, narrando as discussões, manifestações e embates, seja aprovado por todos os presentes, tal registro, por escrito, não consegue transparecer o ambiente da discussão como um todo, se foi acalorado, consensual ou indiferente, nem o pensamento de cada professor, a sua maneira de encaminhar uma proposta com o intuito de ser aprovada, etc. Estas limitações podem ser comprovadas por atas que contém somente duas ou três decisões, tomadas em reuniões que duraram 3 horas! Então, como terá sido a realidade daquele acontecimento, daquela sessão? Que registros tornar-se-iam um fato “histórico”?

Para Rowland, “(...) não há história sem seleção, e toda e qualquer seleção dos fatos contém em si uma interpretação prévia da natureza do processo histórico”. (ROWLAND, 1978, p.60) Por sua vez, Edward Hallet Carr, de maneira análoga, também considerou que:

A reconstituição do passado na mente do historiador está na dependência da evidência empírica. Mas não é em si mesmo um processo empírico e não pode consistir de uma mera narração dos fatos. Ao contrário, o processo de reconstituição governa a seleção e interpretação dos fatos: isto, aliás, é o que faz deles fatos históricos. (CARR, 2002, p.57)

Por sua vez, Carr também ressaltou a relação entre o historiador, no seu tempo presente, com os fatos, de um tempo passado:

(...) a relação do homem com o seu meio é a relação do historiador com o seu tema. O historiador não é um escravo humilde nem um senhor tirânico de seus fatos. A relação entre o historiador e os seus fatos é de igualdade e de reciprocidade (...) Essa ação mútua de reciprocidade envolve também o presente e o passado, uma vez que o historiador faz parte de presente e os fatos pertencem ao passado. (CARR, 2002, p.65)

Assim, os dois autores entenderam que a escolha dos fatos é uma decisão do historiador, tornando-os os “fatos históricos” do seu trabalho. Nesse sentido, essa pesquisa elaborou uma

---

<sup>3</sup>Rowland (1978) cita Leopold von Ranke (1795-1886), um dos mais importantes historiadores do século XIX.

história da Escola Central, considerando-se não ser ela a sua única história. E muito menos, ser a sua história definitiva. Como bem acentuou George Clark, não é possível produzir a história definitiva, pois “(...) historiadores de uma geração posterior não parecem desejar qualquer perspectiva desse tipo. Eles esperam que seu trabalho seja superado muitas e muitas vezes”. (CLARK, *apud* CARR, 2002, p.44)

Apesar das incertezas quanto a documentação, foi possível encontrar material primário, manuscritos, muitos deles não explorados, estando a sua maioria em quatro principais arquivos, o que permitiu responder às inúmeras questões aventadas inicialmente.

Primeiramente, no Museu da Escola Politécnica (MEP) da UFRJ, situado no 2º andar do Bloco A do prédio do Centro de Tecnologia da UFRJ. Nele estão depositados os seguintes livros referentes à Escola Central e que correspondem à parte da documentação oficial da instituição: Atas da Congregação, em dois volumes, Atas de Colação de Grau de Bacharel, Atas de Sustentação de Tese de Doutor, Atas de Termos de Doutorado, Atas do Conselho de Disciplina, Anotações de Títulos de Empregados da Casa, Registro de Cartas Confidenciais do Comando e Ofícios Expedidos e Diretoria Geral.

Há também no Protocolo da Decania (PD) do Centro de Tecnologia, uma seção administrativa do Centro de Tecnologia da UFRJ, situada no 1º andar do Bloco A do prédio do CT/UFRJ um acervo precioso. Ali estão depositados inúmeros dossiês de alunos e professores, alguns relativos à época da Escola Central e em diante.

Em um terceiro local, também nas instalações da UFRJ, mais especificamente na BOR/CT/UFRJ, estão depositadas teses para concurso de magistério, teses para obtenção do grau de doutor, livros acadêmicos adotados, alguns de autoria dos próprios professores, programas das cadeiras, relatórios, etc. Mais ainda, inúmeros livros técnicos de autoria de ex-alunos que, após vários anos no exercício da profissão, legaram às gerações subseqüentes a sua experiência e conhecimento.

Finalmente, um último local, é no acervo do Arquivo Nacional (AN), nas Séries Educação e Guerra, conhecidas como IE e IG. No ano de 1978, em decorrência de um convênio firmado entre o Arquivo Nacional e a Universidade Federal do Rio de Janeiro em 1976, foi transferida, por solicitação da Direção-Geral do Arquivo Nacional, uma série de documentos históricos da Escola Politécnica da UFRJ, relativos desde a época militar até meados do século XX. No Arquivo Nacional estão documentos como ofícios, dossiês, livros de assentamentos de professores e alunos, quadros estatísticos de uso da biblioteca, mapas de

vencimentos de professores e de pessoal técnico-administrativo, notas de provas, correspondências recebidas e enviadas, etc. (UFRJ, 1996).

Além da busca nesses arquivos, foram também localizadas fontes primárias no Museu da República, na Biblioteca Nacional (BN) e nas bibliotecas do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB), do Clube de Engenharia e na Biblioteca do Exército.

Também pela “web”, encontrou-se material alusivo à Escola Central na Coleção *Digital Brazilian Government Documentation*, nos Arquivos sobre Legislação da Câmara dos Deputados, nos Diários Oficiais da União (DOU), jornais e diários de circulação da época como o “Diário do Rio de Janeiro”, “A Reforma” e outros.

O significado do termo documentação que se tem utilizado até aqui corresponde a todo material oficial da instituição, como relatórios, regulamentos, atas, leis, livros, dossiês, etc. Ou seja, documentos manuscrito ou tipografado, como eram feitos na época. No entanto, nem tudo era escrito. Como exemplo claro, o material que se referia às provas orais, às sabatinas. Os pontos eram “tirados a sorte” e os alunos, ou respondiam oralmente as perguntas formuladas pelos examinadores, ou se dirigiam “à pedra” para expor o seu conhecimento. Essas provas corresponderiam a um riquíssimo material oficial da instituição, pois, era a partir delas que o aluno demonstrava o aprendizado que havia adquirido e obtinha o seu grau de aprovação ou não. Mais ainda, as aprovações eram classificadas como “simplesmente”, “plenamente” ou “com distinção”, segundo o conjunto das avaliações dos examinadores. Essa decisão era tomada pela banca no momento do exame, mas a decisão individual dos examinadores não era escrita. Conforme assinalou Maria Aparecida Franco Pereira,

Contudo, só uma parte do passado escolar fica registrada por escrito. Por isso, é importante apelar para a memória (...) De há muito, o movimento dos *Annales* contribuiu para a ampliação da noção de documento, não mais só os escritos, mas tudo aquilo que revela o passado humano, que é fruto da ação do homem, nos seus mais diversos suportes: objetos variados, (...) mobiliário, (...) provas escolares, trabalhos de alunos, (...) etc. (PEREIRA, 2007, p.87)

Para o presente trabalho, os vestígios, “frutos da ação do homem”, a que a Profª. Maria Aparecida Pereira se refere acima, são os monumentos legados pela Escola Central. Jacques Le Goff diferenciou os conceitos de monumento e documento:

A memória coletiva e a sua forma científica, a história, aplicam-se a dois tipos de materiais: os *documentos* e os *monumentos*. De fato, o que sobrevive não é o conjunto daquilo que existiu no passado, mas uma escolha efetuada quer pelas forças que operam no desenvolvimento temporal do mundo e da humanidade, quer pelos que se dedicam à ciência do passado e do tempo que passa, os historiadores. Estes materiais da memória podem apresentar-se sob duas formas: os *monumentos*, herança do passado, e os *documentos*, escolha do historiador. (...) o monumento é tudo aquilo que pode evocar o passado, perpetuar a recordação, por exemplo, os atos escritos. (LE GOFF, 2003, p.525-526)

Nesse sentido, além da documentação escrita, também são monumentos importantes a serem considerados o instrumental que fazia parte dos gabinetes de física, química e mineralogia, além de modelos e equipamentos de astronomia, topografia, telegrafia, locomotivas férreas, etc. Por meio deles os professores transmitiam as suas experiências e os alunos realizavam seus “trabalhos práticos”. Alguns desses materiais foram encontrados no MEP/POLI/UFRJ e no Museu Prof. Athos da Silveira Ramos, do Instituto de Química (IQ) da UFRJ.

Como a metodologia adotada na pesquisa foi, basicamente, de análise documental, as fontes primárias, manuscritas, foram os livros institucionais já citados e existentes no MEP/POLI/UFRJ, os dossiês localizados no PD/CT/UFRJ e a documentação depositada no AN, entre outras. Considerou-se também como fontes primárias as Leis, Decretos e regulamentos que, embora tipografados, tornaram-se documentos oficiais a serem respeitados pela instituição. As fontes secundárias ou n-árias foram os trabalhos produzidos tomando como base as fontes primárias e anteriores, respectivamente. Como exemplos, os jornais da época, teses, livros, trabalhos acadêmicos, etc. Afinal, para Jacques Le Goff, as fontes, sejam primárias, secundárias ou n-árias, são os materiais da memória coletiva e da história, monumentos, heranças do passado. Segundo o autor,

(...) o monumento é tudo aquilo que pode evocar o passado, perpetuar a recordação, por exemplo, os atos escritos. (...) só a análise do documento enquanto monumento permite à memória coletiva recuperá-lo e ao historiador usá-lo cientificamente, isto é, com pleno conhecimento de causa. (LE GOFF, 2003, p.536)

Vencidas as incertezas quanto à densidade e qualidade da documentação relativa à Escola Central, foi possível desenvolver a pesquisa pretendida.

## OBJETIVOS

A pesquisa teve como objetivo esclarecer que a instituição que consolidou o ensino e a engenharia civil brasileira foi a Escola Central, e não a Escola Polytechnica do Rio de Janeiro, como frequentemente é considerado nos estudos históricos sobre o ensino de engenharia no Brasil. Afinal, foi a Escola Central a instituição que iniciou o processo de separação do ensino das engenharias militar e civil e, a partir dela surgiram os primeiros profissionais formados por um curso exclusivo de engenharia civil. Nesse sentido, foi a primeira instituição de ensino a conceder as “Cartas” de Engenheiro Civil e Geógrafo no Brasil. Foi nela também que os principais avanços da engenharia civil da segunda metade do século XIX começaram a fazer

parte de um programa acadêmico exclusivo para formação de engenheiros não-militares. Seus alunos, conhecidos como “centralistas”, engenheiros civis, geógrafos e bacharéis, foram os principais dirigentes e responsáveis pelas mais importantes obras e empreendimentos de engenharia civil do Brasil, no último quartel do século XIX e primeiras décadas do século seguinte. Eles tiveram significativa participação na constituição e desenvolvimento das principais entidades de classe dos engenheiros civis brasileiros do século XIX, como o Instituto Politécnico Brasileiro (1862) e o Clube de Engenharia (1880). Finalmente, foi a partir da Escola Central que se constituiu a Escola Polytechnica do Rio de Janeiro, a primeira instituição civil de ensino de engenharia no Brasil, que recebeu como legado da Central todo o seu patrimônio, infra-estrutura administrativa e corpo social, tanto os professores e como os seus primeiros alunos.

As considerações acima, atribuídas à Escola Central, conferem ao tema escolhido para a pesquisa a importância de se desenvolver uma tese de doutoramento na área da história da ciência brasileira.

A pesquisa analisou a Escola Central e seu papel dentro do contexto do ensino de engenharia civil no Brasil na segunda metade do século XIX. Inicialmente a Escola Central é posicionada temporalmente nesse contexto, em seguida são apontadas algumas razões para a sua institucionalização, posteriormente analisados os seus primeiros momentos, a seguir, o posicionamento urbano do prédio diante da população da cidade, a partir daí os regulamentos que regeram o seu funcionamento, depois a concessão do grau de doutor pela instituição, a formação dos seus alunos e a sua transformação em Escola Polytechnica. Após isso, observou-se a sua contribuição para o desenvolvimento da ciência e a participação dos seus alunos nas diversas atividades de engenharia durante a segunda metade do século XIX.

Finalmente, concluiu-se sobre o papel que a Escola Central teve para a consolidação da engenharia civil brasileira.

## RECORTES HISTÓRICOS

Tratando-se de um estudo histórico, naturalmente sofreu recortes. Em geral é feito um recorte no tempo onde, considerando-se épocas limítrofes bem delimitadas, situa-se o núcleo do tema a ser pesquisado. Mas, em determinados estudos, é necessário também se delimitar a correlação de fatos históricos com o tema a ser pesquisado. José D’Assunção Barros define

um recorte “espácio-temporal”. Segundo ele, “(...) é o problema que define o recorte temporal”. (BARROS, 2012, p.42) Por sua vez, no caso da história de uma instituição social, freqüentemente o tema pesquisado extrapola as molduras do seu quadro institucional no momento em que a mesma tem uma íntima relação com outra. Esse foi o caso da Escola Central, pois esta estava inserida na estrutura militar do exército.

Para tanto se considerou, tanto quanto possível, dois recortes históricos. Um deles, o recorte temporal, delimitado pelo período 1842 ao final do século XIX. Esses extremos foram estabelecidos pelo fato de que, em 1842, na Escola Militar do Rio de Janeiro, foi criado o grau de Doutor em Ciências Matemáticas. Em 1858 a Escola Central sucedeu a Escola Militar, dando continuidade e ampliando a titulação para Doutor em Ciências Matemáticas e Físicas. Já o outro extremo, o final do século XIX, devido ao fato de ter sido nessa época a ocorrência de dois dos maiores eventos de engenharia civil do século XIX, a saber a construção de Belo Horizonte (Minas Gerais) e a profunda intervenção urbana na Capital da República, Rio de Janeiro. Além disso, embora a Escola Central tenha sido transformada em Polytechnica no ano de 1874, durante alguns anos essa última resolveu questões relativas à primeira e que ficaram pendentes com a sua transformação.

O outro recorte tem caráter espacial, ou melhor, institucional. A Escola Central foi uma instituição que se destinava, entre outros objetivos, a completar<sup>4</sup> a formação dos oficiais que estudavam na sua coirmã, a Escola Militar e de Aplicação, denominação que a Escola Militar assumiu a partir de 1858. Nesse sentido, muito das suas atividades e procedimentos administrativos estavam voltados para a esfera militar. Os estudantes militares cursavam cadeiras da Escola Central. Além disso, algumas decisões da Congregação dos Lentes eram encaminhadas para o crivo do Ministro da Guerra. Sempre que possível, a pesquisa não se voltou para os assuntos militares.

Para finalizar, tem-se consciência das limitações do trabalho. Conforme as palavras de Pierre Nora (1931- ), “(...) a história é a reconstrução sempre incompleta e problemática do que não existe mais”. (NORA *apud* KHOURY, 1993, p.9) No entanto, é interessante ter em mente a feliz imagem elaborada pela Professora Lucília de Almeida Neves Delgado, no seu livro *História Oral: Memória, tempo, identidades* (2010). Pelas suas palavras, o passar do tempo desintegra as inúmeras nuances de um todo real. Reagrupá-las em um novo todo, em um novo

---

<sup>4</sup>Os cursos dos alunos da Escola Militar e de Aplicação eram compostos por cadeiras da própria instituição, e acrescidos, obrigatoriamente, por cadeiras da Escola Central.

presente, não é mais possível, pois não são mais reais. Mas, apesar do tempo e suas marcas, é possível compreendê-lo. Segundo suas palavras,

O passado apresenta-se como o vidro estilhaçado de um vitral antes composto por inúmeras cores e partes. Buscar recompô-lo em sua integridade é tarefa impossível. Buscar compreendê-lo através da análise dos fragmentos, resíduos, objetos biográficos e diferentes tipos de documentação e fontes, é desafio possível de ser enfrentado. (DELGADO, 2010, p.36)

O desafio foi enfrentado. Também o colorido das fontes e dos documentos foi encontrado. Literalmente, muito desse colorido, foi observado nos papéis amarelados pela ação cruel e irreversível do tempo. (Figura 1) Partes outras, no matiz dos quadros a óleo que retrataram os catedráticos da época, no dourado do brasão do Império e no bronze do protótipo de uma locomotiva a vapor. Mas também, e principalmente, na tinta das canetas a pena que registraram atas e documentos. Muitas foram as partes e fragmentos encontrados, em livros sem capa e lombada, em pacotes de papéis em decomposição, em poucas imagens esmaecidas e em partes de instrumentos de laboratório, o todo dissolvido em diversos arquivos institucionais.

Mesmo assim, conseguiu-se vislumbrar um vitral. Não, evidentemente, o real, mas sim o vitral histórico da Escola Central, suficiente para que se pudesse compreender, cento e cinquenta anos depois, o papel que a instituição desempenhava no ensino da engenharia civil brasileira.



FIGURA 1: Cartão de matrícula do aluno Adolpho José de Siqueira. Fonte: Acervo MEP/POLI/UFRJ.

## 1 O ENSINO DE ENGENHARIA NO BRASIL: DA COLÔNIA À PRIMEIRA METADE DO SÉCULO XIX

Artur de Sá e Menezes. Amigo. Eu El Rei vos envio muito saudar. Por ser conveniente ao meu serviço, Hei por bem que nessa Capitania em que há Engenheiro, haja aula em que ele possa ensinar a fortificar, havendo nela três discípulos de partido, os quais serão pessoas que tenham capacidade necessária para poderem aprender, e para se aceitarem terão ao menos dezoito anos de idade (...) e todos os anos serão examinados para ver se se adiantam nos estudos e se tem gênio para eles, porque quando não aproveitem pela incapacidade serão logo excluídos (...) para que assim possa nessa mesma Conquista haver Engenheiros (...) (Trechos da Carta de D. Pedro II, Rei de Portugal, em 1699, ao Capitão Geral do Rio de Janeiro.) (*apud*, PIRASSINUNGA, 1958, p.9)

Durante o século XVIII começaram a serem instituídas no Brasil as “Aulas” militares destinadas ao ensino de artilharia e engenharia. A instituição das primeiras escolas exclusivas para o ensino da engenharia civil só veio acontecer no último quartel do século XIX.

Sobre as “Aulas” do século XVIII, a historiografia é escassa e são poucas as fontes até agora encontradas. Exceção se faz a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, de 1792, sobre a qual se tem um número razoável de trabalhos publicados. (PARDAL, 1985; PIRASSINUNGA, 1958; PIVA, 2007) Já no século XIX, a partir da Academia Real Militar de 1810, a historiografia existente é bem maior. (BARATA, 1973; ACADEMIA MILITAR, 2011; MOTTA, 2001; OLIVEIRA, 2005; TELLES, 1994)

Devido ao fato de essas “Aulas” e Academias terem existido em um período que antecede o recorte temporal adotado, o conteúdo deste capítulo é sucinto, porém em detalhes suficientes para inserir a Escola Central na trajetória histórica das instituições de ensino do exército brasileiro.

### 1.1 AS “AULAS” NO SÉCULO XVIII

No século XVII, a produção de açúcar na América portuguesa, realizada por mão de obra escrava e próxima ao litoral, apresentava alto índice de lucratividade. Por sua vez o Brasil, apresentando um vasto território e uma longa costa desguarnecida, permitia uma aproximação segura para invasores. Isto estimulava a cobiça de povos estrangeiros, em particular dos holandeses que, naquele momento, já possuíam bons conhecimentos náuticos.

A conjugação desses aspectos despertou no governo da Holanda o interesse em produzir açúcar em terras brasileiras e comercializá-lo mundialmente. Em consequência, na primeira metade do século XVII, Portugal deparou-se com holandeses estabelecendo-se nas terras do Nordeste do Brasil. A partir dessa época, receoso de perder a sua mais rica e promissora colônia, o governo português percebeu a importância e a necessidade de que fossem ensinadas no Brasil as ciências militares e a construção de fortes.

Aurélio de Lyra Tavares cita a presença do engenheiro holandês Miguel Timermans no Brasil entre os anos de 1648 e 1650, tendo a “(...) missão de preparar 24 alunos para as funções de engenheiro, inclusive de artificios de fogo”. (2000, p.199) Apesar dessa iniciativa, devido a distância, a preocupação de Portugal não era pequena, não só em relação a própria defesa do território, mas também com a eficiência do trabalho desse engenheiro. Isto pode ser observado pela carta do Rei D. João IV de Portugal (1604-1656), de 05 de setembro de 1649, dirigida ao General de Artilharia André de Albuquerque (1620-1659), com o seguinte teor:

E porque Eu desejo saber se Timermans, em cumprimento do seu contrato, ensina a alguns naturais a sua arte, os discípulos que teve, e o fruto que desta doutrina tem resultado, vos recomendo me aviseis e procureis que haja particular cuidado em que os naturais aprendam e se façam práticos nesta Arte (Arquitetura Militar) para que não estejamos dependendo de estrangeiros com os quais se fazem tão grandes despesas, como vos é presente, e apontais na vossa carta. (TAVARES, 2000, p.50)

A carta é bastante esclarecedora no sentido de que havia a clara intenção de se realizar no Brasil o ensino da engenharia militar, e mais ainda, tendo como discípulos os “naturais”. Mas, como observado por Pedro Carlos da Silva Telles, “(...) não sabemos onde no Brasil esteve esse holandês, em que consistia o seu curso, qual a sua finalidade e que duração teve”. (1994, p.83) Essa observação assume importância pela sua abrangência, pois se aplica também a algumas iniciativas posteriores.

Adailton Sampaio Pirassinunga (1958) cita que passados 50 anos, por volta de 1698, o Capitão Engenheiro Gregório Gomes Henriques de Matos ensinava artilharia nas fortificações da Praça do Rio de Janeiro. Deve-se levar em conta que, alguns anos antes, por volta de 1695, o bandeirante Manuel de Borba Gato (1649-1718) descobriu ouro de ótima qualidade nas proximidades de Ouro Preto. (SILVA, 1999) Poucos depois, em 1699, o Rei de Portugal D. Pedro II (1648-1706) resolveu criar uma Aula de Fortificação no Brasil. Para tanto, enviou carta régia ao Governador e Capitão-General do Rio de Janeiro, Artur de Sá e Menezes (?-1709), ordenando que “(...) nessa Capitania em que há Engenheiro, haja aula em que ele possa ensinar a fortificar”. (PIRASSINUNGA, 1958, p.10)

No século XVIII, ocorreram iniciativas que são apontadas por Pedro Carlos da Silva Telles (1994, p.84-85), Adailton Sampaio Pirassinunga (1958, p.11-13), Francisco de Paula e Azevedo Pondé (1975, p.39-41) e Nireu Cavalcanti (2004, p.294-297). No entanto, até o momento, não se tem informações aprofundadas sobre as mesmas. De algumas se sabe o seu início e quem foram os professores, mas se desconhece o tempo de duração do curso ou quem foram seus alunos. De outras, somente a cidade ou a região onde funcionou. São informações incompletas, esparsas, podendo-se presumir que essas aulas ocorreram sempre no âmbito das instalações militares. Prova para isso foi a “Representação” encaminhada, em 1730, ao Conselho Ultramarino, na qual se solicitava “uma casa em que possa estabelecer o curso para o ensino dos artilheiros”. (PIRASSINUNGA, 1958, p.13)

A partir de 1738, com a instituição da Aula do Terço de Artilharia no Rio de Janeiro, as informações tornam-se um pouco mais consistentes. A Ordem Régia de 19 de agosto de 1738 é mais esclarecedora. Seu mestre foi o Sargento-mor José Fernandes Pinto Alpoim (1700-1765), para a qual escreveu os livros Exame de Artilheiros (1744) e Exame de Bombeiros (1748), os primeiros livros escritos no Brasil para o ensino da engenharia militar. Para alcançar a nomeação ou promoção, o Oficial do Exército era obrigado a freqüentar a Aula por, pelo menos, cinco anos. Mas, mesmo assim, faltam informações sobre se outros assuntos eram ensinados, quem foram os alunos, a forma de avaliação, localização, regularidade, etc. Por exemplo, não se sabe ainda o desenvolvimento dessa Aula entre 1752 e 1759, pois Alpoim esteve no Sul do Brasil, envolvido na Guerra Granítica. (PIVA, 2007, p.269) Alpoim faleceu em 1765, e somente em 1768 foi substituído pelo Capitão Euzébio Antonio Ribeiro (?-?), “(...) sobre cuja atuação há poucos registros”. (CAVALCANTI, 2004, p.295)

Em relação a José Fernandes Pinto Alpoim, a tese de doutoramento de Teresa Cristina de Carvalho Piva faz uma ampla abordagem sobre a sua vida e sua obra. (2007) Segundo a autora,

A coroa portuguesa decidiu estabelecer um meio eficiente de fortalecer a segurança do país e de ensinar matemática, as ciências pertinentes e as técnicas de fortificação numa instituição especializada. Alpoim foi o homem escolhido para a tarefa, embora sua obra se estenda bem além disto, tomando-o o grande expoente da engenharia, tanto militar como civil, bem como do ensino técnico, no Brasil colonial. (2007, p.vi)

Nos anos de 1767 e em 1774 a Aula do Terço de Artilharia sofreu alterações, principalmente em 1774,

Com o acréscimo do estudo da Arquitetura, a aula primitiva do Regimento passa a denominar-se “Aula Militar”, sem, no entanto, perder aquela característica de pertencer ao Regimento de Artilharia, porém agora com uma dupla finalidade: o preparo dos artilheiros e o preparo efetivo de oficiais técnicos em engenharia militar

que constituirão de futuro o Corpo de Engenheiros (...) (PIRASSINUNGA, 1958, p.27)

## 1.2 A REAL ACADEMIA DE ARTILHARIA, FORTIFICAÇÃO E DESENHO

Se, no início do século XVIII, a Coroa portuguesa esteve preocupada com as invasões, ao final do século alguns movimentos, tanto em nível internacional quanto no âmbito interno da América portuguesa, trouxeram novas inquietações à Corte da Rainha D. Maria I. (1734-1816) Eram movimentos de contestação aos governos monárquicos e de libertação de povos sob domínio estrangeiro. A revolução ocorrida na França em 1789 estimulava diversos povos a buscarem a sua independência. Os integrantes da monarquia francesa foram presos e guilhotinados. Os bens da Igreja foram confiscados. Pessoas mais intelectualizadas passaram a defender ideias consideradas perigosas aos reinados, propagando que o governo de uma república era melhor do que o de uma monarquia, e que os reis eram opressores das populações. Ao norte do Brasil, colônias se rebelaram contra o jugo inglês, com a guerra da Independência dos Estados Unidos terminando em 1783. Também ao norte, e mais perto ainda da América portuguesa, por volta de 1791 ocorreu a rebelião dos escravos negros no Haiti, que buscavam se livrar do domínio da França.

A Coroa portuguesa tinha perfeito conhecimento da importância estratégica das riquezas brasileiras para a estabilidade política e econômica do governo português. Mas se deparava com um dilema. Portugal, um país pequeno, colonizava um distante território muitas vezes maior e que possuía uma ampla variedade de riquezas ainda a serem descobertas e exploradas. Um território cobiçado por outros governos já de algum tempo. Necessitava aumentar a sua população para incrementar a exploração dos recursos naturais. Por sua vez, isso aumentava o risco de perder o controle sobre os destinos da colônia. Nesse sentido, acentuava-se a importância em defender o território e o seu litoral contra invasões estrangeiras, além de mantê-lo sob seu domínio. Ao mesmo tempo, nessa época, a extração do ouro, principal matéria prima cobiçada pelo governo de Portugal, também se esgotava. Assim, para a Coroa portuguesa, algumas posições políticas em relação à sua colônia deveriam ser consideradas: defendê-la contra as invasões estrangeiras, mantê-la sob seu jugo e explorar as suas riquezas de maneira mais eficiente. Portanto, tornou-se necessário que houvesse no Brasil um ensino militar melhor organizado para atender os dois primeiros aspectos e, ao mesmo tempo, que se ensinasse engenharia para encontrar e extrair os ricos minerais de forma mais produtiva.

Em 1790, a Rainha Maria I havia instituído em Lisboa a Academia Real de Fortificação, Artilharia e Desenho, tendo como objetivo melhor formar seus engenheiros militares (PARDAL, 1985, p.49). Por sua vez, em relação à América portuguesa, já de algum tempo a metrópole havia determinado que o ensino na colônia se espelhasse naquele realizado em Portugal. Para tanto,

As instruções régias continuamente chamavam a atenção do Vice-Rei para que o Regimento de Artilharia do Rio de Janeiro se moldasse aos seus congêneres europeus. Em 1767 ordenava o Rei (...) que o dito Regimento seja reduzido à mesma formatura, aos mesmos estudos, aos mesmos exercícios e às mesmas manobras, em que os Regimentos de Artilharia deste Reino se acham já tão destros (...)  
(PIRASSINUNGA, 1958, p.21)

Assim, ao final do ano de 1792, o 2º Conde de Rezende (José Luis de Castro, 1744-1819), instituiu a Real Academia da Artilharia, Fortificação e Desenho no Rio de Janeiro. Observa-se a similaridade entre as denominações das academias de 1790 de Lisboa e a de 1792 do Rio de Janeiro.

Ao contrário das Aulas anteriores, das quais o conhecimento sobre elas não é muito profundo, sobre a academia de 1792 se tem um número razoável de fontes. É sabido que funcionou na Casa do Trem (Figura 2) e, mais ainda, são conhecidos o seu estatuto<sup>5</sup>, programa de ensino e nomes de alunos e professores.

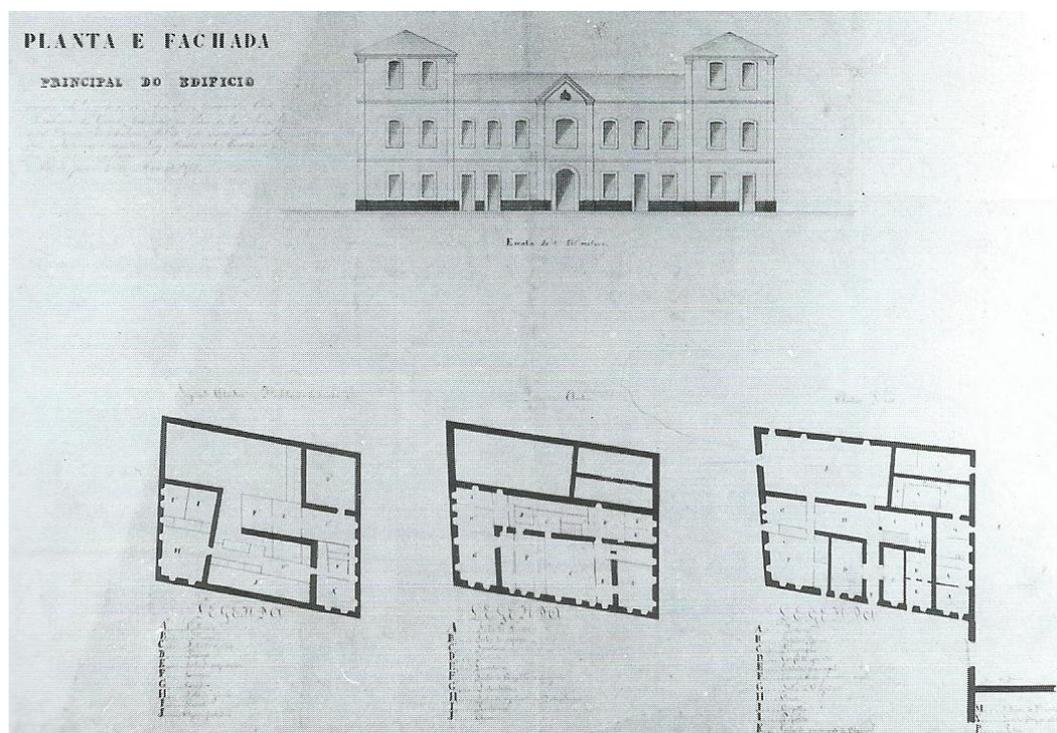


FIGURA 2: Planta e fachada do Edifício da Casa do Trem. Fonte: CDoc-AGR PM-Fot 014<sup>6</sup>

<sup>5</sup>Estatutos da Real Academia d'Artilharia, Fortificação e Desenho da cidade do Rio de Janeiro, 1792. Biblioteca Nacional – Divisão de Manuscritos (Localização: 22, 01, 033 009758).

<sup>6</sup>Imagem extraída de Arsenal de Guerra do Rio. Primeira Coletânea de Imagens. (2001, p.1)

O primeiro Lente da Academia foi o Coronel Antônio Joaquim de Oliveira (?-?), que vinha sendo o Lente da Aula do Regimento de Artilharia desde 1774. (PIRASSINUNGA, 1958, p.34) No primeiro ano de funcionamento, em 1793, a Academia teve 73 alunos, entre oficiais, soldados, partidistas<sup>7</sup> e particulares. O estatuto determinava seis anos de estudos, sendo os cinco primeiros com forte conteúdo militar, ou seja, artilharia, fortificação, minas, ataque e defesa das praças, etc. O último ano era dedicado aos assuntos de engenharia civil, a saber, arquitetura civil, edificações, pontes, materiais usados nas construções como a pedra e a madeira, hidráulica, portos, diques, caminhos e calçadas, etc.

A Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho de 1792 apresentava uma preocupação com o ensino de engenharia civil. Textualmente, seu estatuto preconizava que

(...) nomearei outro Lente, o qual será obrigado a ensinar a Arquitetura Civil, o corte das pedras e madeiras, o orçamento dos edifícios, e tudo o mais que for relativo ao conhecimento dos materiais que entram na sua composição; como também explicará os melhores métodos, que hoje se praticam nas construções dos caminhos e calçadas. No mesmo ano se ensinará igualmente a Hidráulica e as mais partes que lhe são análogas, como a Arquitetura das Pontes, Canais, Portos, Diques e Comportas (...) (*apud* PARDAL, 1985, p.88)

Por ser a instituição mais antiga do Brasil da qual se conhece documentação que comprova o ensino de assuntos relativos à engenharia civil, a Escola Politécnica da UFRJ considera a sua origem formal na Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, de 17 de dezembro de 1792. (PARDAL, 1985)

Decorridos poucos anos de funcionamento da Academia, observou-se que os alunos da arma da Infantaria não estavam se aplicando convenientemente, “(...) seja pelos assuntos tratados na referida aula serem mais próprios aos oficiais de Artilharia, seja pelo pouco tempo que lhes restava, satisfazendo às obrigações do serviço diário dos Regimentos”. (PIRASSINUNGA, 1958, p.43) Para resolver o problema, o Conde de Rezende criou outra Academia destinada exclusivamente para os oficiais da Infantaria. Em 26 de novembro de 1795 ele enviou para Lisboa os estatutos da “Nova Academia de Aritmética, Geometria Prática, Fortificação, Desenho e Língua Francesa”. O próprio texto do estatuto considerava que esses alunos antes se achavam “(...) sem os princípios necessários para servirem de base a lição dos Autores e a acertada execução das diferentes operações militares”. (PIRASSINUNGA, 1958, p.44) Até os dias de hoje, a historiografia relativa a essa Academia é rara. Porém, pode-se afirmar que funcionou, pelo menos, até 1800<sup>8</sup>.

<sup>7</sup>Termo que corresponde atualmente a um aluno bolsista.

<sup>8</sup>Nesse ano, o Conde de Rezende encaminhou para Portugal informações sobre o Capitão Albino dos Santos Pereira. No texto da sua carta ele informa que o Capitão Albino “(...) é lente de Geometria na Aula instituída no ano de 1795”. (*apud*, PIRASSINUNGA, 1958, p.54)

Já a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho manteve o seu funcionamento até quando foi instituída a Academia Real Militar, em 04 de dezembro de 1810. No entanto, pouco se sabe o que nela ocorreu na primeira década dos oitocentos. Mesmo assim, podem ser citados, pelo menos, dois fatos significativos. O primeiro refere-se à nomeação, pelo Decreto de 30 de maio de 1809, de Eduardo Thomaz Cohill (?-?) como lente da cadeira da língua inglesa na Academia Militar. O segundo foi a criação, pelo Decreto de 6 de julho de 1810, de uma cadeira de química na Academia Militar<sup>9</sup>, sendo o seu primeiro lente o Dr. Daniel Gardner<sup>10</sup> (1785-1831). (SANTOS, FILGUEIRAS, 2011) É interessante observar que esses Decretos nomearam como Lentes dois professores ingleses, provavelmente devido à influência política que a Inglaterra tinha sobre a Corte portuguesa naquela época.

Apesar de a relevância desses fatos, é pouca a quantidade de informação sobre um período de quase duas décadas. Assim, é importante que os historiadores sobre o ensino militar e de engenharia no Brasil dediquem uma especial atenção ao intervalo de tempo compreendido entre os anos 1792 e 1810.

O edifício da Casa do Trem, com algumas modificações, faz parte hoje do complexo arquitetônico do Museu Histórico Nacional, na Praça Marechal Âncora, s/nº, Centro do Rio de Janeiro. (Figura 3)



FIGURA 3: Museu Histórico Nacional. Fonte: (PIVA, 2007, p.226)

---

<sup>9</sup>Os textos dos decretos de 30 de maio de 1809 e 06 de julho de 1810 mencionam, simplesmente, a uma Academia Militar. Certamente referiam-se à Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, pois a Academia Real Militar só seria instituída em 04 de dezembro de 1810.

<sup>10</sup>Sacramento Blake (1970) considera o nome Daniel Garder.

### 1.3 A ACADEMIA REAL MILITAR

A Academia Real Militar foi idealizada por D. Rodrigo de Souza Coutinho (1745-1812), o Conde de Linhares, ministro plenipotenciário de D. João VI. Considerado um homem que tinha intensas “luzes” e possuía arguta visão política, D. Rodrigo estudou no colégio dos Nobres e ingressou no curso jurídico da Universidade de Coimbra. Para Jehovah Motta, “(...) era ele a cabeça mais lúcida e o braço mais enérgico dentre os que cercavam D. João VI”. (MOTTA, 2001, p.16) O Conde de Linhares havia sido representante diplomático de Portugal em Turim por 20 anos, esteve na França por várias vezes e lá fez contato com inúmeros cientistas, especialmente d’Alembert (Jean le Rond d’Alembert, 1717-1783). Vindo para o Brasil com a família real, ele não hesitou em aconselhar o Príncipe Regente sobre a conveniência em reformular o ensino militar que até então era ministrado na América portuguesa. Assim, com a cultura que possuía e influenciado por cientistas da época, ao elaborar os estatutos da Academia Real Militar para o ensino militar e de engenharia civil, o fez com bases científicas. Segundo Jose Carlos de Oliveira, o

(...) fato novo é que os estudos militares deveriam ser feitos com orientação científica. Forçava-se, dessa forma, o futuro oficial do Exército a possuir não apenas saberes práticos, mas a ele se impingiam conhecimentos de Ciências Naturais, como base para o ensino de Engenharia e das matérias militares. (OLIVEIRA, 2005, p.160)

Na concepção da Academia Real Militar houve uma forte influência de pessoas que estudaram na Universidade de Coimbra após a Reforma Pombalina de 1772. Além do próprio D. Rodrigo, seus principais amigos e assessores brasileiros, como Jose Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838) e Manuel Ferreira da Câmara Bethencourt Aguiar e Sá (1762-1835), por ela se formaram. A influência das Faculdades de Matemática e de Filosofia coimbrãs se fez sentir, pois a Academia Real Militar apresentou um estatuto minucioso, cobrindo diversas áreas do conhecimento científico, como o cálculo diferencial e integral, a astronomia, a ótica, a mineralogia, a história natural dos “reinos vegetal e animal” e outras. Foi projetada uma instituição avançada, com fundamentos científicos, contendo cadeiras básicas versando sobre os mais modernos conceitos na época da matemática, da física, e outras ciências, como também apresentando cadeiras de aplicação e exigindo exercícios práticos dos conhecimentos adquiridos.

Sendo a Academia Real Militar uma instituição de ensino militar, naturalmente a maior parte dos seus professores e substitutos era de oficiais de carreira, formados nas instituições militares de Portugal, como a Academia Real dos Guardas Marinhas ou na Academia de Fortificação, Artilharia e Desenho de Lisboa. No entanto, para as

cadeiras de ciências básicas, vários foram os professores que se formaram pela Universidade de Coimbra. (MOREIRA, SANTOS, 2011a, p.1159)

Apesar de os problemas políticos e militares com a França, o estatuto da instituição reconhecia a superioridade francesa nos campos da ciência e da engenharia. Os compêndios adotados para as cadeiras eram as obras científicas utilizadas nas escolas parisienses, de autores como La Croix, Le Gendre, Monge, Prony, Bézout, Euler e outros. (TELLES, 1994, p.94-98)

A Carta Régia de 1810, instituindo a Academia Real Militar, manteve o mesmo conteúdo programático relativo à engenharia civil da instituição antecessora, de 1792. Por ela, na nova academia, ficou estabelecida no sexto ano uma cadeira destinada ao ensino de

Princípios da Arquitetura Civil, traço e construção das estradas, Pontes, Canais e Portos, Orçamento das obras, e tudo o que mais pode interessar, seja sobre o corte das pedras, seja a força das terras para derrubarem os edifícios, ou muralhas que lhe são contíguas. (BRASIL, 1810)

Assim, com a instituição da Academia Real Militar, o ensino militar no Brasil assumiu características científicas de um curso de nível superior. Nadja Paraense dos Santos e Carlos A. L. Filgueiras consideraram que

(...) a fundação desta nova escola representou a institucionalização do ensino regular de ciências no Brasil, ou pelo menos seu planejamento, em razão da ousadia de seu programa de estudos, de ampla diversidade e de abordagem atualizada e profunda. Embora seu objetivo principal fosse o estudo da ciência bélica, a Academia Real Militar foi estruturada de modo a tornar-se um centro de estudos das ciências matemáticas, de ciências de observações. O currículo incluía um curso completo de Ciências Matemáticas, Química, Física, Mineralogia, Metalurgia e História Natural. (SANTOS, FILGUEIRAS, 2011, p.362)

Frente às instituições que foram consideradas anteriormente, a Academia Real Militar deve ser observada de modo diferenciado. Em primeiro lugar, pela radical mudança de rumo que essa instituição imprimiu ao ensino de engenharia no Brasil. Até então, esse ensino era realizado com fins de construir edificações militares, em especial as fortificações destinadas à defesa das fronteiras do território brasileiro. Evidentemente, muito desses conhecimentos se aplicavam também aos prédios civis, governamentais e religiosos. Como já observado, desde 1792, através da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, havia uma preocupação com um ensino mais formal e até com uma organização acadêmica voltada para outras áreas da engenharia, sem ter a exclusiva finalidade militar. Fazia parte do estudo obras hidráulicas, portos, canais, etc. Na época, essas eram áreas da engenharia fundamentais para atingir o interior do território por meio dos rios navegáveis.

A Academia Real Militar apresentou vários aspectos originais no ensino superior brasileiro. Em primeiro lugar, a obrigatoriedade dos lentes em preparar um compêndio para o

seu curso, que poderia ser de sua própria autoria ou até uma tradução. Foi estabelecida também a concessão de prêmios anuais aos melhores alunos. Mais ainda, a formação não só de oficiais de engenharia e artilharia, mas também, conforme explicitamente previa o seu estatuto, a de “(...) engenheiros geógrafos e topógrafos que também possam ter o útil emprego de dirigir objetos administrativos de minas, caminhos, portos, canais, pontes, fontes e calçadas”. (BRASIL, 1810).

Finalmente, o ensino consistia de um conjunto de cadeiras que versavam sobre assuntos de ciências, de engenharia em geral e, também, cadeiras específicas da área militar. Assim, pode-se considerar que eram três cursos até então inexistentes no Brasil: Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais; Engenharia Civil e Engenharia e Ciências Militares. Nesse sentido, a Academia Real Militar foi um ponto de inflexão no ensino de engenharia no Brasil, saindo-se de um ensino essencialmente prático para uma proposta eminentemente científica.

É interessante também observar que a Academia Real Militar foi estabelecida em um edifício que não era uma fortificação, como ocorreu em todas as “Aulas” anteriores, mas sim em um novo local, independente da tradição e da hierarquia militar de uma caserna. Pelo contrário, o prédio situava-se no Largo de São Francisco de Paula, na época um espaço novo e em expansão da cidade. Ao funcionar fora dos fortes e fortificações, certamente isso facilitou para que houvesse liberdade de se propor um programa de ensino mais científico e não exclusivamente militar.

Outro aspecto que diferencia a Academia Real Militar foram as suas sucessivas modificações, adaptando-se as necessidades e exigências militares, mas nunca perdendo o foco também na engenharia civil. Mesmo nas principais transformações ocorridas na Academia Real Militar, em 1832 (BRASIL, 1832a), 1839 (BRASIL, 1839a), 1842 (BRASIL, 1842) e em 1846 (BRASIL, 1846), seu conteúdo programático sempre manteve, em novas cadeiras e com pequenas diferenças, como objeto, a engenharia civil. Este foco chega até a Escola Central, em 1858, pois um dos objetivos dessa última era ensinar as “doutrinas próprias da engenharia civil”.

Após sucessivas transformações, ocorrendo a separação das engenharias militar e civil, descendem hoje da Academia Real Militar, em linha direta e contínua, a Escola Politécnica da UFRJ e a Academia Militar das Agulhas Negras.

Em 1962, ainda com a denominação de Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil, a atual Escola Politécnica da UFRJ foi instalada na Cidade Universitária da Ilha do Fundão, Rio de Janeiro. (Figura 4)

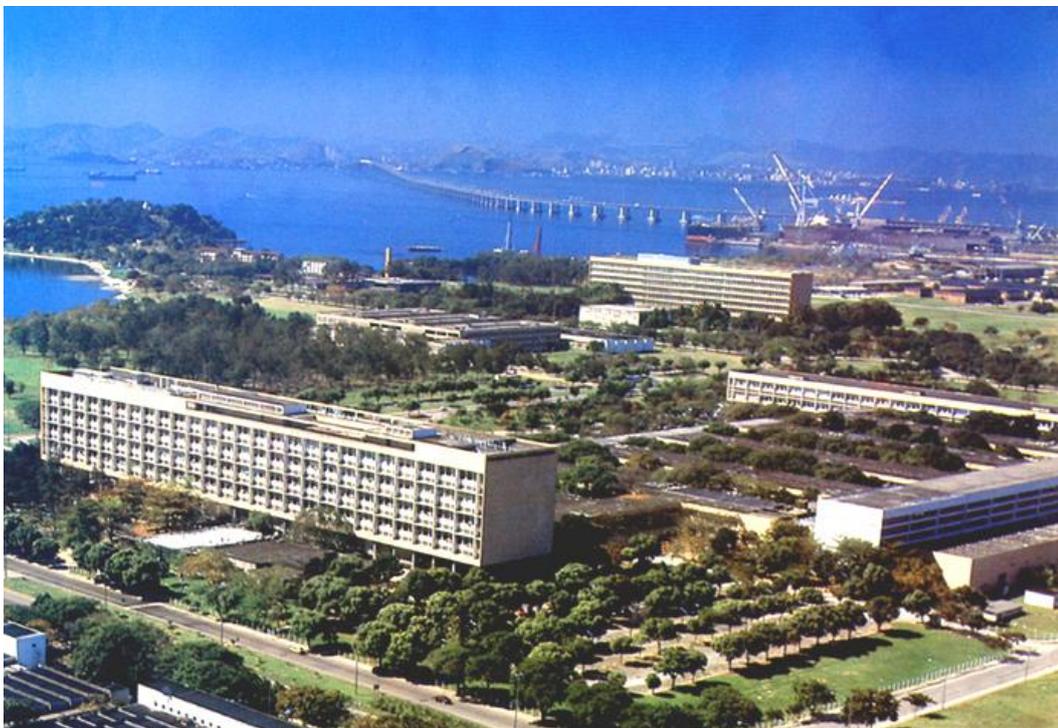


FIGURA 4: Vista aérea da Cidade Universitária da UFRJ. c.1990 Fonte: Arquivo pessoal (autoria desconhecida)

A Academia Militar das Agulhas Negras instalou-se no município de Resende (Rio de Janeiro), a partir de 11 de março de 1944. (Figura 5)

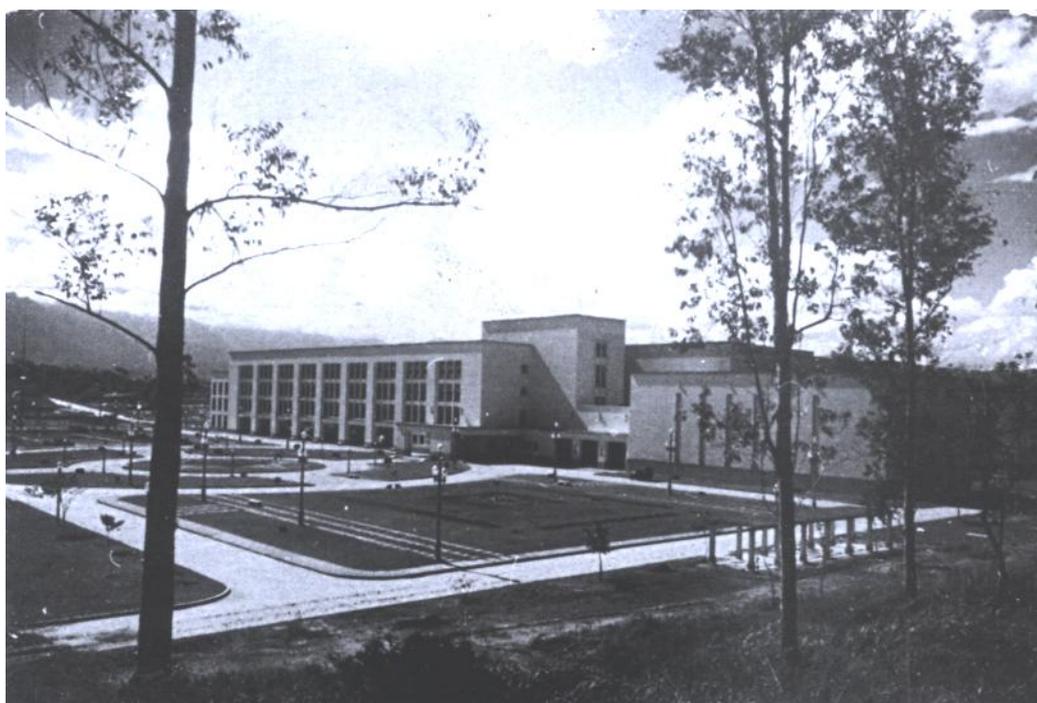


FIGURA 5: Academia Militar de Resende após a inauguração. Fonte: (ACADEMIA MILITAR, 2011, p.53)

## 2 RAZÕES QUE PROPICIARAM A INSTITUCIONALIZAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL

A segunda metade do século XIX assinala o momento de maior transformação econômica na história brasileira. (...) Expandem-se então largamente forças produtivas brasileiras, dilatando-se o seu horizonte e remodela-se a vida material do Brasil. Isso já se começa a observar nitidamente logo depois de 1850. (...) O país entra bruscamente num período de franca prosperidade e larga ativação de sua vida econômica. (Caio Prado Júnior, História Econômica do Brasil, 2008, p.192)

Foi no início da segunda metade do século XIX que a engenharia civil brasileira começou a apresentar sinais de maioridade. Isso ocorreu em função da estabilidade política que se estabeleceu no Brasil nessa época, possibilitando ao governo imperial tomar uma série de medidas político-administrativas que levaram o país a um período de desenvolvimento sócio-econômico.

É um fato que os treze anos de presença da corte joanina na América portuguesa e a declaração de Independência ainda no primeiro quartel desse século, proporcionaram diversas mudanças sob vários aspectos: político, econômico, administrativo, social, cultural, educacional, etc. Algumas delas foram significativas, mas outras incipientes. Por exemplo, em relação ao ambiente físico, territorial, tanto nas maiores cidades quanto no campo, quase nada mudou. Afóra na corte e em algumas capitais de províncias, pouco houve de transformações.

Excetuando-se o Rio de Janeiro e outros poucos núcleos urbanos litorâneos, em verdade o país como um todo manteve, durante a primeira metade do XIX, a mesma realidade física da época colonial: um longo litoral praticamente desguarnecido, uma imensa malha hídrica pouco conhecida e subutilizada, um vasto território ocupado esparsamente por vilarejos, aglomerados urbanos crescendo desordenadamente, sem um mínimo de serviços de infraestrutura, interligados por precários caminhos de terra, desprovidos de informações, com moradias acanhadas construídas de taipa em ruas estreitas, etc. Segundo Emília Viotti da Costa,

(...) As condições que haviam inibido o desenvolvimento urbano no período colonial continuaram a atuar durante a primeira metade do século XIX. (...) A população dos núcleos urbanos do interior vivia isolada, ignorante do que se passava no mundo. (...) Por ocasião da Independência, um viajante francês que percorria a província de São Paulo observava que as populações do interior ignoravam o que se passava a alguns quilômetros, nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. A ignorância e o desinteresse resultavam não apenas da falta de comunicações fáceis e rápidas (...) Eram fruto da falta de cultura e de ausência de tradição de participação política, conseqüências das práticas paternalísticas herdadas do período colonial. (2010, p.243)

Evidentemente que na Corte e nas principais cidades brasileiras<sup>11</sup> houve algumas alterações urbanas na primeira metade do XIX, principalmente devidas à construção de grandes prédios. Como exemplos, podem ser citados as construções dos prédios do Hospital da Santa Casa em 1840, do Hospício D. Pedro II em 1842, da Antiga Alfândega em 1819 e do Palácio da Quinta da Boa Vista em 1809, todos esses no Rio de Janeiro, e os da Associação Comercial em Salvador (BA), em 1814, e o Teatro Santa Isabel em Recife (PE), em 1841. (TELLES, 1994, p.141)

Pedro Carlos da Silva Telles (1994) apontou vários fatos relacionados às atividades de engenharia que ocorreram na primeira metade do século XIX, tanto no Rio de Janeiro quanto em outros locais do Brasil: a vulgarização do uso do ferro e do vidro nas construções, a arborização de ruas e praças, o aparecimento das primeiras máquinas a vapor em engenhos de açúcar, a criação da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, o estabelecimento de fábricas de ferro, o funcionamento de indústrias têxteis, a criação da Real Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas, o início da construção de estradas de terras, o reinício da atividade de construção naval, a operação da Fábrica de Ponta d'Areia, o reparo do velho cais do Largo do Paço, etc.

Apesar do grande número de exemplos citados, mesmo que fossem considerados todos aqueles que ocorreram por essa época, pode-se afirmar que foram acontecimentos não mais que pontuais muitos deles tímidos ou efêmeros. Isso sem levar em consideração as inúmeras tentativas que malograram, algumas logo no início, ou sequer saíram do campo das ideias ou do papel. Para um país com um território de 8.000.000km<sup>2</sup> e que no final da primeira metade do século XIX apresentava, aproximadamente, meio milhar de municípios<sup>12</sup>, pode-se afirmar que a quantidade de iniciativas empreendidas foi ínfima.

Mas, durante a primeira metade do XIX, houve no Brasil dois importantes movimentos sócio-econômicos. De um lado, uma série de insurreições que se iniciaram em 1831 e ocorreram em diversas localidades. Porém, em 1848, elas praticamente se encerraram. Com isso, o país alcançou uma estabilidade política. Por outro lado, acompanhando o aumento mundial do consumo de café, houve uma crescente produção e exportação desse grão,

---

<sup>11</sup>O primeiro censo demográfico realizado no Brasil foi em 1872. Segundo os dados obtidos, as três cidades brasileiras mais populosas, com os seus respectivos números de habitantes, foram: Rio de Janeiro com 275.000, Salvador com 129.000 e Recife com 116.700.

Disponível em <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=CD79>. Acessado em 18/06/2013.

<sup>12</sup>Segundo o Portal Brasil de 14/01/2013, na época do censo realizado em 1872 existiam no Brasil 642 municípios. Em <http://www.brasil.gov.br/.../01/.../censo-de-1872-e-disponibilizado-ao-publico>. Acessado em 18/06/2013.

proporcionando ao Brasil um relativo conforto econômico. O café era o principal item da pauta de exportação brasileira, tendo sua comercialização apresentado um crescimento acentuado. Se, no decênio da Independência, o Brasil exportou 3.178 milhares de sacas de café de 60 kg, na primeira década da segunda metade do XIX esse mesmo item atingiu a marca de 27.339 milhares. (PRADO JUNIOR, 2008, p.160)

Nesse sentido, após um longo tempo de estagnação sócio-econômica, que, sem arrefecimento, vinha desde a época colonial e atingiu a primeira metade do século XIX, a partir dos meados desse século o Brasil se apresentava ao mundo como um novo império, independente, com estabilidade política, economia crescente e recursos para promover o seu crescimento.

Por sua vez, desde a centúria anterior, a economia européia vinha se transformando, adequando-se ao capitalismo industrial em substituição ao decadente capitalismo comercial. A partir do final da primeira metade do século XIX, “(...) o triunfo global do capitalismo é o tema mais importante da história nas décadas que se sucederam a 1848”. (HOBSBAWM, 2009, p.19). As principais nações desenvolvidas da Europa, como a Inglaterra e a França, já apresentavam níveis razoáveis de industrialização. Dominavam as tecnologias das estradas de ferro, da máquina a vapor e da telegrafia elétrica. Com isso, buscavam mercado consumidor para os seus produtos manufaturados, oferecendo serviços de infraestrutura aos países carentes de conhecimento tecnológico, produção de bens e mão de obra especializada. Nessa época, o Brasil tornara-se um grande e promissor mercado consumidor. Nesse sentido, o despertar da engenharia civil brasileira esteve vinculado ao cenário tecnológico mundial nos meados do século XIX.

Esse despertar esteve associado a uma nova realidade nacional. Sérgio Buarque de Holanda observou que a implantação das ferrovias, a partir de 1850, foi um ponto de inflexão no desenvolvimento da engenharia civil brasileira:

A partir de 1850 o meio brasileiro tornou-se bem mais favorável a empreendimentos de natureza tão arrojada. De um lado, porque a situação política do país tornou-se estável, com o fortalecimento da ordem pública interna, e, de outro, porque a extinção do tráfico de escravos pela Lei Euzébio de Queiroz, daquele ano, deixou livres muitos capitais até então empregados no comércio negreiro. A verdade é que uma nova era de prosperidade abre-se para o país na segunda metade do século, refletindo-se nos mais variados setores da vida nacional, principalmente no desenvolvimento da civilização material (2004, p. 63)

Embora as insurreições não tenham fragmentado o país, no mínimo elas impediram que se criassem condições para o seu desenvolvimento. Exemplo emblemático foi a construção

das ferrovias, que previstas por Decreto regencial desde 1835 (BRASIL, 1835b), só começaram a ser implantadas de fato a partir de 1854. (TELLES, 2011, p.29)

A abdicação de D. Pedro I (1798-1834), em 07 de abril de 1831, foi consequência da sua questionável atuação como Imperador. Em 1825, ele levou o Brasil a uma guerra impopular para manter a Colônia de Sacramento, no sul do país. Os brasileiros, receosos de mais aumento de impostos, não apoiaram a iniciativa. D. Pedro I desequilibrou a economia, que já era fraca, perdeu a guerra e ainda deixou o exército desmoralizado, pois teve que contratar mercenários estrangeiros para a luta.

De personalidade controversa e com inabilidade política, D. Pedro I não soube se colocar como a grande liderança de um império de dimensões continentais que acabava de se declarar independente pela sua própria voz. Por um lado, os políticos considerados liberais estavam insatisfeitos com o seu comportamento despótico. Por outro, espelhando-se no modelo francês, os adeptos do regime republicano lançavam artigos na imprensa criticando as suas decisões. A população também não via com bons olhos o seu maior interesse pelos problemas que ocorriam em Portugal, pois estava mais preocupado em defender o trono português para a sua filha do que resolver as dificuldades internas brasileiras. Segundo Caio Prado Junior,

(...) cercado de uma corte e uma burocracia saídas diretamente da antiga administração portuguesa, [D. Pedro I] governava com certa autonomia, não se deixando influir senão muito pouco pelo elemento propriamente nacional (2008, p.149)

D. Pedro I abdicou deixando o trono para seu filho Pedro (1825-1891), então uma criança com cinco anos de idade! Diante de tão grave problema de governabilidade, assumiu o poder da nação uma Regência Trina provisória. Meses depois, em junho, foi eleita pela Assembléia Geral a Regência Trina permanente. Nas palavras de José Murilo de Carvalho “(...) a saída do imperador e a ausência de um sucessor dinástico capaz de assumir o trono deram início a um período de grande agitação política”. (2012, p.87)

As inúmeras revoltas, conflitos urbanos e lutas, envolvendo brasileiros e portugueses, camponeses, tropas militares, escravos e pequenos proprietários, ocorreram tanto em importantes cidades como também no campo. Nos anos de 1831 a 1835, as cidades de Salvador, Recife, Ouro Preto e a área rural entre as províncias de Pernambuco e Alagoas, foram alguns dos locais onde ocorreram esses conflitos. Só no município da Corte, nos anos de 1831 e 1832, houve seis revoltas com a participação da população e militares. Entre 1835 e 1848, aconteceram sete importantes revoltas. Em 1835, em pontos extremos do país, duas

revoltas tomaram características de alta relevância, tanto pelo tempo de duração quanto pela sua intensidade: No Pará, a Cabanagem, que durou cinco anos e na qual morreram milhares de pessoas. E no Rio Grande do Sul, a Farroupilha, que se prolongou por uma década. Em 1837, outra importante revolta ocorreu em Salvador, a Sabinada. Nessas insurreições e também no Pará, Rio Grande do Sul e Bahia, os revoltosos chegaram até mesmo a declarar suas províncias independentes. No Maranhão, em 1838, eclodiu a Balaiada, uma revolta envolvendo proprietários, camponeses e escravos. Já com a presença do Partido Conservador atuando no cenário político e tendo sido antecipada a maioria do monarca D. Pedro II a partir de julho de 1840, os liberais, desejando participar do governo, lideraram em 1842 revoltas nas províncias de São Paulo e Minas Gerais. Em 1848, novamente eles estiveram à frente da revolta em Pernambuco conhecida como Praieira. José Murilo de Carvalho apresenta na sua obra *Teatro das Sombras*, um quadro com as principais revoltas, tempo de duração, localização e forças envolvidas. (2008, p.250)

A Praieira foi a última grande rebelião no período anterior a 1850. Como se pode observar, de norte ao sul do país, passando por várias regiões e cidades, litorâneas e do interior, inúmeras foram as agitações traduzindo as insatisfações de autoridades, políticos, militares e até mesmo da população em geral. Afinal, por trezentos anos o Brasil havia sido uma mera colônia, considerada pela metrópole como um simples reservatório de riquezas. Por sua vez, havia pouco tempo que o Brasil experimentava a sua independência. Aliava-se também a isso a realidade do próprio chefe supremo, que embora tenha sido declarado legalmente como possuindo idade adulta, não havia alcançado de fato a maturidade necessária para a posição que ocupava.

Assim, a partir do início da segunda metade do século XIX, o Brasil encontrou condições para enfrentar o grande atraso que havia na sua infraestrutura, uma situação que vinha de longa data, desde a época colonial. A economia continuava crescendo, o período insurrecional havia encerrado e D. Pedro II, com 25 anos, já adquirira experiência pessoal.

Durante o ano de 1850, algumas medidas adotadas pelo governo imperial influenciaram significativamente para o desenvolvimento da engenharia civil brasileira. E, como consequência, desdobrou-se também para o seu ensino. Sem qualquer consideração em ordem de importância, pode-se citar inicialmente a Lei nº. 581, de 04 de setembro de 1850, conhecida como Lei Eusébio de Queirós, que intensificou e estabeleceu medidas severas para a repressão do tráfico de africanos no Brasil (BRASIL, 1850c) e a Lei nº. 556, de 25 de junho de 1850, que promulgou o Código Comercial do Império do Brasil e regulou as atividades da

iniciativa privada. (BRASIL, 1850b) Logo depois, em 1852, pelo Decreto nº. 641, de 26 de junho, outra iniciativa governamental também trouxe estímulo para os empreendimentos de engenharia. Conhecida como Lei da Garantia de Juros, concedeu incentivos e garantia de juros sobre o capital empregado na construção de estradas de ferro. (BRASIL, 1852)

Essas leis iriam contribuir, de maneira diferenciada, para a consolidação da engenharia civil. Como um todo, elas constituíram um arcabouço favorável para o seu desenvolvimento. A primeira teve influência indireta, pois retirou, em longo prazo, o uso do braço escravo que apesar de ser vantajoso para os produtores, era considerado moroso e ineficiente para o transporte do mais importante produto da economia, o café. Isso impôs aos grandes cafeicultores a busca por soluções modernas, principalmente para o seu transporte. Já a segunda lei teve influência direta, pois estabeleceu as regras para o funcionamento regular das empresas em geral, em particular, para aquelas firmas que iriam se dedicar à atividade da engenharia. Finalmente a terceira, também com forte influência direta, que deu condições financeiras para viabilizar os empreendimentos, mais especificamente, para aqueles voltados para a construção das estradas de ferro.

Em complemento à Lei Eusébio de Queirós e em nível indireto, deve-se considerar também a Lei de Terras, de 18 de setembro de 1850. Aprovada dias após a Lei Eusébio de Queirós, a Lei nº. 601 regulamentava a venda de terras do governo para o financiamento da contratação de trabalhadores livres oriundos da Europa, em substituição da mão de obra escrava que, com a extinção do tráfico, mais cedo ou mais tarde levaria ao fim a própria escravidão. (BRASIL, 1850e) Além disso, os recursos captados seriam também aplicados na demarcação das terras.

Promovia-se então uma reavaliação conjunta das políticas de terra e trabalho, tornando-as mais coerentes com o desenvolvimento do mercado, que na segunda metade do século XIX se aproveitaria do aperfeiçoamento e da expansão dos meios de transportes, do auge cafeeiro, da urbanização, do crescimento populacional e da expansão da pequena indústria. (BARBOSA, 2008, p.117)

Mas, segundo José Murilo de Carvalho, tal foi “(...) a resistência de proprietários e de autoridades locais à sua aplicação, sobretudo no dispositivo que previa medição (...) que a Lei pouco resultado teve.” (2012, p.100) A Lei limitava o tamanho das “posses”. Não é difícil imaginar o quanto se dava de ocupação irregular naquela época, tanto em terras públicas quanto nas propriedades privadas cujos donos se ausentavam por muito tempo. De qualquer modo, o dispositivo legal deixava patente a necessidade de se formar técnicos civis, a serviço do governo ou da iniciativa privada, especializados em demarcações de limites e cálculos de áreas geográficas.

Ainda no ano de 1850, outra lei, mais intimamente ligada ao tema desse trabalho e relativa a carreira dos oficiais militares, iria ter implicações no ensino de engenharia na época. Trata-se da Lei nº. 585, de 06 de setembro de 1850, que reorganizou o exército e regulou a carreira e o acesso aos postos de oficiais das diferentes armas. (BRASIL, 1850d)

Enfim, os diversos dispositivos legais instituídos no início da década de 50 do século XIX criaram uma estrutura que estimulou o desenvolvimento da engenharia. E, como não poderia deixar de ser, associado à formação de pessoal para o exercício da profissão, o ensino de engenharia. Essa estrutura seria consolidada ao final dessa mesma década, em 1858, quando foi instituída a Escola Central. Por meio dela, foram formados os primeiros engenheiros civis e geógrafos no Brasil.

A título de esclarecimentos, a seguir são apresentados mais detalhes das principais medidas legais citadas anteriormente e que tiveram maior influência para o desenvolvimento da engenharia: a Lei Eusébio de Queirós, o Código Comercial, a Lei da Garantia de Juros e a Lei que reorganizou o exército brasileiro.

## 2.1 A LEI EUSÉBIO DE QUEIRÓS

O tráfico africano havia sido legalmente proibido em 07 de novembro de 1831. Em consequência, considerou livres aqueles que fossem desembarcados no Brasil após essa data. (BRASIL, 1831) Nos anos imediatamente subsequentes essa atividade chegou a apresentar uma redução, mas, logo depois, voltara a crescer, principalmente na década de 40, sem haver por parte das autoridades brasileiras uma ação enérgica para o seu cumprimento. Em 1845 foram importados 19.363 negros, em 1846 aumentou para 50.354, e em 1847 para 56.172, e em 1848 para 60.000. (HOLANDA, 1995, p.76) Sob pressão de uma condenação pública mundial encabeçada pela Inglaterra, que alegava questões humanitárias, mas que não deixava de visar seus interesses comerciais, as autoridades brasileiras aprovaram a Lei Eusébio de Queirós. O descaso com a legislação anterior havia chegado a tal ponto que “(...) navios britânicos passaram a entrar nos portos e rios brasileiros, caçando os navios negreiros e queimando ou aprisionando os barcos aparelhados para essa finalidade”. (HOLANDA, 2004, p.169) A Lei Eusébio de Queirós reafirmou a anterior, criando mecanismos mais eficientes e severos para a punição de traficantes, particulares e proprietários de terras. Com ela o governo passou a ter uma postura mais intensa e continuada na sua repressão, sendo o tráfico definitivamente

extinto poucos anos depois. Cabe ressaltar que o próprio imperador era contrário ao escravismo.

Com isso, cessaram os desentendimentos políticos que ocorriam entre Brasil e Inglaterra, resultando na possibilidade de aplicação de capital e negócios ingleses no país, uma estratégia política de interesses das duas nações.

## 2.2 O CÓDIGO COMERCIAL

A Lei que criou o primeiro código comercial no país regulamentou as atividades comerciais e deu organização às empresas. Com o fim do tráfico de escravos, que certamente era o maior negócio brasileiro na época, a estruturação e a organização de uma atividade comercial legalizada deram garantias à aplicação de recursos financeiros que até então eram aplicados ilicitamente. A conjugação dessas duas medidas estimulou a busca por alternativas aos modos de produção e circulação de mercadorias, à construção de moradias, ruas, portos, à realização de obras em geral, enfim, a procura por estratégias e métodos mais racionais que substituíssem o braço escravo. Para José Murilo de Carvalho,

A regulamentação das atividades comerciais e, sobretudo, da organização das empresas veio em momento oportuno. O fim do tráfico deixara ociosos recursos que buscaram outras aplicações. Em consequência, o Rio de Janeiro foi palco do primeiro surto de atividades econômicas, incluindo a criação de bancos, de companhias de navegação, de transportes urbanos, e industriais (...) Era o início da modernização capitalista do país. (2012, p.101)

Isso fez com que as atividades associadas à engenharia civil assumissem posição de importância na sociedade brasileira como um todo, em especial para a elite detentora de capital financeiro: para a iniciativa privada, pela lucratividade que os empresários puderam auferir e, para o governo, pela estabilização econômica e imagens interna e externa de competência político-administrativa.

Assim também diante do cidadão comum, principalmente aqueles que habitavam nos maiores centros, que esperavam por muitos anos a construção de diversos tipos de melhorias de infraestrutura, como os de abastecimento de água, luz, gás e alimentos, transportes, vestuário, calçamento de ruas, etc. Enfim, por tudo aquilo que era chamado de modernidade e tinham conhecimento que existia nas grandes cidades européias.

### 2.3 A LEI DA GARANTIA DE JUROS

Pela Lei da Garantia de Juros, de 1852, foram garantidos juros de até 5% sobre o capital empregado na construção das estradas de ferro. Além disso, ficaram isentos de impostos máquinas, trilhos e outros materiais em que houvesse a necessidade de importação. Mais ainda, definiu uma zona de privilégio de 30 km para cada lado da estrada, onde nenhuma outra concorrente poderia ser construída, além de conceder várias outras vantagens aos investidores. Por sua vez, a companhia empreendedora não poderia mais utilizar mão de obra escrava. No entanto, essa Lei apresentava uma grande limitação: tendo sido a primeira, ela se aplicava somente para a “construção total ou parcial de um caminho de ferro que, partindo do Município da Corte, vá terminar nos pontos das Províncias de Minas Gerais e São Paulo, que mais convenientes forem”. (BRASIL, 1852) Mais tarde essa regulamentação foi aprimorada pela Lei nº 2.237, de 03 de maio (BRASIL, 1873b), e pelo Decreto 2.450, de 24 de setembro (BRASIL, 1873a), ambos de 1873. Enquanto a nova Lei nº. 2.237 se estendeu para qualquer companhia de estrada de ferro e em todo território brasileiro, também isentando de impostos de importação os materiais necessários à construção, o Decreto nº 2.450 concedia garantia de juros de 5% por 50 anos, ou 7% por 30 anos, às companhias que se organizassem para construir ferrovias no Brasil. Sobre a importância da garantia de juros para a viabilização financeira dos empreendimentos na época, André Rebouças, com o seu estilo “publicista”, escreveu em 1874 um livro sobre o assunto. Assim André Rebouças considerou:

O que a experiência tem provado com a maior evidência é que as empresas brasileiras de alguma importância não podem dispensar a garantia de juros. É necessário dar renda desde os primeiros anos e não há meio mais racional e mais econômico de satisfazer à essa necessidade que a concessão da garantia de juros sobre bases racionais. O estado atual das fortunas do Brasil, mesmo na praça do Rio de Janeiro, a mais rica do Império, demonstra a necessidade da garantia de juros, sobretudo nos primeiros anos, durante a execução das obras. (1874, p.30)

Dois anos após a promulgação da Lei da Garantia de Juros de 1852, foi inaugurado o primeiro trecho da Estrada de Ferro Mauá, ligando o porto de Mauá, em Magé (RJ), à estação de Fragoso na Raiz da Serra de Petrópolis (RJ). Foram seus projetistas e construtores, engenheiros ingleses contratados por Irineu Evangelista de Souza (1813-1890). Embora não tendo apresentado vantagens comerciais e ser um trecho pequeno, com comprimento de apenas 16 km, é um fato de alta relevância histórica por ter sido o primeiro caminho de ferro construído no Brasil. Após isso, na mesma década de 50, foi iniciada a construção de outras cinco estradas de ferro no Brasil. (TELLES, 2011, p.27)

## 2.4 O EXÉRCITO E A REORGANIZAÇÃO DO SEU ENSINO

Como já observado, a estabilidade política permitiu também que houvesse uma reorganização no exército e na formação dos oficiais, o que trouxe benefícios para o ensino de engenharia no Brasil.

Desde o retorno de D. João VI (1767-1826) para Portugal em 1821, e até o final da primeira metade do século XIX, existiram disputas por poder, postos, cargos e comandos no âmbito interno dos militares. Com a independência, vários generais portugueses retornaram à sua pátria, o que deu oportunidade a D. Pedro I de promover novos oficiais. Considerando seus próprios interesses e contrariando as expectativas das elites dominantes, as promoções que realizou para o generalato favoreceram os oficiais de origem portuguesa que aqui permaneceram. Logicamente, essa maneira de agir acabou provocando crises na corporação e insatisfações no seio do oficialato inferior.

A maioria dos generais do exército brasileiro era oriunda de famílias abastadas que participavam da política nacional. Com essa patente e a influência da sua própria origem, ocupavam cargos na estrutura governamental, não necessariamente relativos às atividades militares, mas sim como deputados, senadores e presidentes de províncias. Não havendo critérios estabelecidos para as promoções, jovens oficiais alcançavam rapidamente o posto de general por intermédio dos seus contatos pessoais e políticos, sob a influência de D. Pedro I.

Com o correr dos anos, o Imperador foi perdendo a sua liderança. No início de 1831 ocorreram várias agitações no Rio de Janeiro, questionando as suas decisões e demonstrando indignação à sua maneira autoritária de agir. Os oficiais subalternos que comandavam as tropas militares nem sempre acatavam as ordens dos seus superiores para reprimi-las, tendo até alguns deles apoiado e participado de agitações. Com isso, o exército era mal visto pela maior parte da população devido a participação de militares nas revoltas. As três facções políticas do período tinham visões distintas sobre a instituição. Os “moderados” consideravam as tropas oficiais uma ameaça à ordem política e social. Já os “exaltados” viam a corporação como um instrumento de continuação de dominação do poder central. Por outro lado, os “restauradores” entendiam que, por meio do exército, se poderia garantir o retorno de D. Pedro I e o restabelecimento da ordem política anterior. Assim, quando a regência permanente assumiu o poder, seus membros consideraram que o exército estava sem um efetivo comando,

com o seu conceito de hierarquia fragilizado, sendo uma ameaça à nova ordem política.

Segundo Eduardo Montechi Valladares,

A ocorrência de seguidos motins e de rebeliões com a presença de militares corroborava o argumento de que o exército não era uma corporação confiável. Cresciam as suspeitas do comprometimento dessa instituição com o antigo Imperador, já que um número significativo de generais era de origem portuguesa. Além disso, especulava-se que cerca de trezentos militares haviam-se juntado aos restauradores. (2009, p.142)

Diogo Antonio Feijó (1784-1843) foi designado Ministro da Justiça em 06 de julho de 1831, com amplos poderes para conter as agitações. Uma das suas primeiras providências foi a criação de uma Guarda Nacional, fora da jurisdição do Ministério dos Negócios da Guerra. Assim, de maneira subterfugia, retirou do exército a responsabilidade de ser a principal instituição para a manutenção da ordem. Inspirada na experiência francesa da “milícia cidadã”, os cidadãos eram os responsáveis pela manutenção da ordem do próprio país. Assim, a Regência desprestigiou o exército, colocando-o em segundo plano perante a sociedade.

Paralelamente a isso, desde o ano de 1830 e até 1841, foram aprovadas leis que provocaram um desmanche do exército, desestimulando os jovens que queriam seguir a carreira militar. Essas leis limitavam drasticamente os soldos e vencimentos, proibiam promoções, ofereciam reforma com metade do soldo e reformava compulsoriamente oficiais para os quais não se encontrava um posto de trabalho.<sup>13</sup>

O fortalecimento da Guarda Nacional foi acompanhado pelo rápido decréscimo do Exército. Nos debates sobre que destino dar às tropas profissionais, vários políticos chegaram a defender sua completa erradicação, entretanto optou-se pela continuidade da instituição, ainda que de forma bastante precária. O número de soldados foi drasticamente reduzido e as tropas foram espalhadas pelo país em pequenos quartéis. (VALLADARES, 2009, p. 143)

Enfim, ao final da primeira metade do século XIX, a carreira militar para um jovem de origem em uma família que possuía posses não era considerada como uma boa opção profissional. Enquanto o exército estava desprestigiado, o título obtido em um curso jurídico sobressaía para a elite dominante como o mais importante grau de conhecimento e destaque social. A Escola Militar era uma instituição acadêmica que ensinava assuntos paralelos ao seu objetivo principal. Seus estudantes estavam pouco motivados, as vagas para os cargos de lente dependiam de autorização por parte de um ministério que então tinha pouca influência política dentro da esfera superior do governo, os salários eram baixos, etc. Com isso, pode-se considerar que da época da Independência até o final da primeira metade daquele século, o ensino de assuntos de engenharia civil, que era realizado dentro dos currículos da Academia

<sup>13</sup>Trata-se das Leis de 24 de novembro de 1830, de 30 de agosto de 1831, de 25 de agosto de 1832, e o Decreto nº 260, de 01 de dezembro de 1841.

Militar, não teve um grande desenvolvimento. O mesmo também se pode avaliar para o de engenharia militar, Isso pode ser observado pelo excessivo número de reformas que a instituição sofreu nesse período. Foram muitas mudanças, de denominação, de currículos e de estrutura, em um curto espaço de tempo.

José do Nascimento Brito, cita que “(...) depois da independência, o Decreto de 23 de outubro de 1823 aumentou o número de disciplinas e permitiu o estudo em conjunto de paisanos e militares.” (1963, p.121) Em 1832, lhe foi incorporada a academia dos Guardas Marinhas e alterado o seu estatuto (BRASIL, 1832a). Um ano e meio depois, em 22 de outubro de 1833, essa anexação foi desfeita, separando-se a Academia de Marinha e a companhia de guardas-marinhas da Academia Militar da Corte; no entanto, os estatutos dessa última foram alterados. (BRASIL, 1833) Dois anos depois, em 23 de fevereiro de 1835, novo Decreto colocou sem efeito os últimos estatutos, observando que se voltasse ao estabelecido em 1832, com algumas alterações. (BRASIL, 1835a) Em 14 de janeiro de 1839, pelo Decreto nº. 25, a instituição recebeu, mais uma vez, uma nova organização (BRASIL, 1839a), e um novo regulamento acadêmico e disciplinar um mês depois. (BRASIL, 1839b) Em 1842 foram aprovados outros novos estatutos (BRASIL, 1842); em 01 de março de 1845, novo Decreto manda executar provisoriamente novos estatutos (BRASIL, 1845) e, em 1846, mais um regulamento é aprovado. (BRASIL, 1846)<sup>14</sup> Foram nada menos que 08 alterações, idas e vindas, em pouco mais de vinte anos. O texto introdutório do Decreto de 1845, justificando as alterações dos estatutos de 1842, é bastante elucidativo para se perceber as dificuldades do desenvolvimento do ensino da academia nessa época. Segundo o Decreto nº 404,

Mostrando a experiência, que as Reformas da Escola Militar, feitas por Decretos de 09 de março de 1832, 22 outubro de 1833, 23 de fevereiro de 1835, nº. 25 de 14 de janeiro de 1839, e nº. 140, de 09 de março de 1842, ainda não tem produzido todos os bons resultados que delas se deviam esperar (...) (BRASIL, 1845)

A Lei nº. 585, de 06 de setembro de 1850 (BRASIL, 1850d), modificou a forma como os oficiais do exército eram promovidos. Passou-se a levar em conta a antiguidade e a aprovação nos estudos realizados na academia, o que contribuiu para a profissionalização da carreira militar. Com essa Lei, estabeleceu-se o critério do mérito e dos estudos como condição essencial para o acesso às patentes superiores. Na avaliação de John Schulz,

A Lei de 1850 instituía normas rígidas de promoção por antiguidade, abolindo o sistema aristocrático que permitia a oficiais bem relacionados atingir altos postos de comando com pouca idade (...) O Ministro [da Guerra Manoel] Felizardo criou juntas de promoção que eram, de um modo geral, mais justas do que os presidentes provinciais, que até então tinham o poder de promover até o posto de coronel.

---

<sup>14</sup> Como será observado mais adiante, em 1855 haveria nova alteração com a instituição da Escola de Aplicação do Exército.

Embora a Lei de 1850 ainda desse margem ao favoritismo e à política, ela estabeleceu requisitos mínimos de tempo de serviço e educação, que aceleraram a transformação social e intelectual da oficialidade. (1994, p.26)

A rigidez nos critérios de promoção contribuiu também para desestimular os jovens oriundos das classes dominantes a optarem pela carreira militar, já que não mais poderiam contar com as suas influências sociais para galgar, em pequenos intervalos de tempo, patentes mais avançadas. Pela nova Lei, para ascensão na carreira, tornou-se necessário uma maior dedicação aos estudos e percorrer os postos inferiores. Com isso, abriu-se espaço para jovens de origem mais simples buscar, através da sua aplicação aos cursos, uma posição social de maior visibilidade, habilitando-se para exercer atividades mais nobres.

A partir da referida Lei, os oficiais do corpo de engenheiros, estado-maior e artilharia deveriam ter os respectivos cursos completos da Escola Militar. Com isso, na medida em que os conhecimentos de matemática, física, química, geologia, botânica, mineralogia, topografia, astronomia, mecânica racional, hidrostática, mecânica e outros assuntos técnicos relativos à engenharia eram ensinados nesses cursos, o estudo das cadeiras de engenharia civil acabou apresentando um salto de qualidade.

A rigor, durante a década de 1840, a Escola Militar já havia começado a dar ênfase a uma diplomação de caráter não estritamente militar. Em 1842 instituiu o grau de Doutor em Ciências Matemáticas. (BRASIL, 1842) Em 1845, criou o grau de Bacharel (BRASIL, 1845) e, em 1846, especificou que a titulação do referido grau seria de Bacharel em Matemáticas (BRASIL, 1846).

Deve-se ressaltar que, ao ser instituído o título de Doutor em Ciências Matemáticas na Escola Militar, possuir esse grau tornou-se requisito obrigatório para a carreira docente. E, para obtê-lo, o candidato deveria atender a duas condições: ter sido aprovado plenamente em todas as cadeiras do seu curso e sustentar, perante a Congregação, uma dissertação sobre qualquer ponto da ciência matemática que se ensinava nos últimos anos da escola. (BRASIL, 1846) E eram exatamente nesses últimos anos que se estudava, entre outras, cadeiras como hidráulica, máquinas hidráulicas, arquitetura civil, metalurgia, geologia, etc. Enfim, para obter o título de Doutor, o candidato deveria ter tido um bom desempenho acadêmico e apresentar uma tese sobre um assunto que deveria versar sobre engenharia civil.

Efeitos benéficos para o ensino de engenharia civil já poderiam ser observados de imediato. No mesmo ano de 1850, o corpo docente da instituição teve a preocupação em proporcionar aos alunos um cunho prático às atividades corriqueiras da engenharia civil. Segundo Jehovah Motta,

(...) em 1850, a Congregação aprova a inclusão, no programa, para os alunos do sétimo ano, de visitas às fundições e oficinas metalúrgicas dos Arsenais de Guerra e de Marinha, ao Estabelecimento de Ponta d'Areia, e aos principais edifícios, pontes, estradas e canais em construção na cidade e nos arredores, tudo para “observarem e analisarem as ditas obras, apresentando, depois, relatório circunstanciado”. A partir de então, essas visitas se tornaram rotina na vida escolar. (2001, p.91)

## 2.5 A INSATISFAÇÃO DOS MILITARES E AS DEMANDAS POR OBRAS CIVIS

A despeito de todas as iniciativas tomadas pelo governo Imperial para provocar o crescimento sócio-econômico do país, decisões que, em consequência, impulsionariam a engenharia civil brasileira, pelo menos outra é necessário analisar: foi a decisão de se estabelecer uma nova formação profissional, habilitando pessoal técnico especificamente para o exercício da engenharia civil.

A pressão por profissionais que pudessem atender as demandas de obras e atividades de engenharia apresentadas pelos detentores do capital privado, sem serem obrigados a passar pela permissão ou interesses do exército, foi crescente na década de 50. Assim, objetivou-se instituir um curso para formar engenheiros que pudessem exercer a sua profissão e aplicar seus conhecimentos na área civil, nos mais diversos tipos de construções em geral, sem estar ligados a uma estrutura militar, onde, na maioria das vezes, os objetivos são outros e ocorrem situações que são típicas da carreira militar, como deslocamentos frequentes do local de trabalho, mudanças de comando e posto, “comissionamentos”, realização de cursos, treinamentos de campo, exercícios de paradas e marchas, atividades diversas, etc. Essa iniciativa de formar civis, portadores de um instrumento legal que os habilitassem para o exercício da engenharia, se deu ao final da década de 1850, com a instituição em 1858, ainda no âmbito militar, da Escola Central. Foi essa a instituição que, no Brasil, primeiro apresentou um curso regular e específico de engenharia não voltado para a área militar, recebeu alunos paisanos sem vinculação à carreira militar e concedeu os primeiros diplomas de engenharia civil. Poucos anos depois, legaria à Escola Polytechnica, na estrutura do Ministério do Império, o arcabouço necessário para o desenvolvimento do ensino de engenharia, em seus diversos ramos, a médio e longo prazo.

Como brevemente observado no início da Introdução do presente trabalho, é fato que, desde o século XVIII, o ensino e o estudo de assuntos relativos à engenharia civil vinham sendo realizados nas “Aulas” e Academias Militares. Assuntos como construção de canais, pontes, estradas, construção civil, orçamento de obras, desenho, hidráulica, resistência dos

materiais, matemática, física, química, ótica, mecânica, etc. faziam parte dos programas acadêmicos em conjunto com matérias de cunho militar, como balística, tática, estratégia, fortificação de campanha, ataque e defesa de praças e outras de mesma natureza. No entanto, o estudo de assuntos civis e militares em uma mesma instituição de ensino provocava mal estar e discussões, gerando tensões entre as responsáveis pela formação dos oficiais e as autoridades civis. Segundo Moreira e Santos (2010), durante a primeira metade do século XIX,

(...) o ensino de doutrinas com objetivos distintos, militar e civil, coexistindo em uma única instituição e envolvendo os mesmos alunos, acabou provocando discussões entre as partes mais interessadas. Se de um lado as autoridades militares apontavam que a formação dos oficiais estava sendo prejudicada pela obrigatoriedade que os alunos tinham de cursar disciplinas consideradas “científicas” e de pouca aplicação para a prática das ações militares, por outro lado a sociedade civil reclamava por uma formação mais específica dos engenheiros para a construção do Estado Imperial. (MOREIRA, SANTOS, 2010a, p.4)

A insatisfação dos militares quanto a essa questão vinha já de alguns anos. Pouco tempo após o início de funcionamento da Academia Real Militar, a contradição pedagógica da instituição em querer executar simultaneamente os dois ensinamentos tornou-se evidente. Em 1823, Francisco Villela Barbosa (1769-1846), Coronel do Corpo de Engenheiros, futuro Marques de Paranaguá, respondendo a uma consulta formulada pelo Secretário de Estado dos Negócios da Guerra acerca do Plano de Estudos para a Academia Militar, assim opinou ao Imperador D. Pedro I:

Quando uma Escola é instituída para um único e determinado fim, por certo não é muito difícil se prescrever um Curso de estudos sistemático e metódico; mas quando a mesma Escola, qual a Academia Militar, tem por objeto preparar e formar cidadãos para diversos fins, então a organização de um Plano de Doutrinas bem combinado na classificação e distribuição de suas matérias, que sem maior embaraço possa atender e satisfazer diretamente ao fim particular a que se destina cada Classe de Alunos, é tarefa, se não desesperada, de complicada execução. (BARBOSA *apud* BARATA, 1973, p.55)

O elevado grau de descontentamento dos militares pode ser avaliado pela manifestação, em 1843, do ex-ministro dos Negócios da Guerra Sebastião do Rego Barros (1803-1863), na Câmara dos Deputados. Quando Ministro da Guerra, Rego Barros havia sido o autor da reforma em 1839, alterando a denominação de Academia Militar para Escola Militar e adotando uma série de medidas que reafirmava o seu caráter militar. Estando em discussão no plenário o orçamento para o exército e, referindo-se à Escola Militar, as palavras de Rego Barros foram extremamente contundentes:

Algumas reflexões tenho a fazer a este respeito. Esta escola está sem ter uma decisão do corpo legislativo (...) Ou a Escola é militar ou uma academia de ciências física e química: se é academia de ciências física e química, então não deve haver essa disciplina, essa ordem que deve haver. A escola deve ser inteiramente militar; mas se acaso a assembléia lhe der uma nova organização, então forme-se uma nova

academia destacada, mas o que é militar deve ser militar. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1843)

Cabe aqui considerar a grande contradição que existia no seio da instituição por essa época, o que provavelmente justifica essa visão enfaticamente excludente. De um lado, era recente a instituição do grau de Doutor em Ciências Matemáticas, um grau acadêmico estranho à carreira militar tal que, segundo Jehovah Motta, no âmbito da estrutura do exército, “(...) os quartéis não ficaram imunes à feitiçaria dos títulos a que todo o Império, aos poucos, se entregava. Todo mundo queria ser doutor. O título abria caminho para os empregos, para o bom casamento, para o prestígio social e político.” (2001, p.69) Por outro lado, transcorria há oito anos a Farroupilha e no ano anterior haviam ocorrido revoltas liberais em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. No entanto, o exército não era considerado pelo governo a principal instituição para conter esses eventos, mas sim, a Guarda Nacional.

É interessante ser observado que ainda nesse período houve uma tentativa de se criar uma instituição civil que formasse profissionais com conhecimentos de engenharia. Em novembro de 1842, José Cesário de Miranda Ribeiro (1792-1856) apresentou ao senado um projeto para a criação de uma Universidade no Rio de Janeiro. Além de outros cursos, nela haveria um curso de ciências físicas e matemáticas. Esse curso seria destinado aos alunos militares, sendo de sete anos para os militares engenheiros e de cinco anos para os artilheiros. O projeto não se transformou em Lei. (LOBO, 1967, p. 131) Como se vê, mesmo sendo uma instituição civil, não haveria diplomação de engenheiros civis. Isto mostra como, ainda na primeira metade do século XIX, estava arraigado na sociedade o conceito de que engenharia era uma atividade exclusiva dos militares.

Assim, certamente a manifestação de Rego Barros, citada anteriormente, traduzia uma realidade acadêmica extremamente incoerente da Escola Militar: formava oficiais que, devido a atuação da Guarda Nacional, não eram aproveitados para realizar uma das tarefas que estavam preparados para realizar, ou seja, a contenção de revoltas; por outro lado, os seus alunos poderiam receber o mais alto grau acadêmico da sociedade civil.

Essa polêmica sobre a realização do ensino de engenharia civil no interior de uma instituição militar acirrou-se nos meados do Século XIX. Para os militares, a crescente importância dos problemas da Bacia do Prata exigia um exército melhor preparado. Segundo Marcello Otávio Basile, a partir de 1850 o Brasil voltou

(...) sua atenção para assuntos externos que desde os tempos coloniais eram objeto de interesse e desentendimentos, nomeadamente aqueles relacionados à questão platina. Entre as décadas de 1850 e 1870 o Império Brasileiro irá desenvolver uma política de intervenções militares no Prata, que terá início na guerra contra Oribe e

Rosas (1850-1852) e terminará com a Guerra do Paraguai (1864-1870). (BASILE, 2000, p.250)

Essa discussão permaneceria, com manifestações quer nos relatórios militares, quer no parlamento. No relatório de 1851 do Ministro da Guerra, Brigadeiro Manoel Felizardo de Souza Mello (1806-1866), a problemática é apontada reconhecendo que o ensino era muito mais voltado para o estudo das ciências do que para as atividades militares: “A nossa Escola Militar tem todos os elementos para fazer sábios; poucos, porém, para formar oficiais”. (BRASIL, 1851b)

Por sua vez as classes dominantes, em especial os cafeicultores, exigiam a construção de estradas de ferro para um escoamento mais eficiente da produção agrícola do interior aos grandes centros e portos de exportação, de comunicações mais rápidas via telégrafo entre as cidades, do estabelecimento de linhas de navegação por meio de embarcações a vapor, de modernização dos portos, de abastecimento de água e iluminação nos centros urbanos, de ruas pavimentadas, de construção de estradas de rodagem, de expansão da indústria têxtil pela utilização de máquinas a vapor, de transporte público urbano, etc.

Mas, em 1850, não havia no Brasil uma instituição que ensinasse, exclusivamente, engenharia civil. Era somente na Escola Militar que isso era realizado, em meio à formação dos oficiais. Segundo John Schulz,

Em 1850, o Brasil era uma sociedade rural tradicional com (...) poucas indústrias, nenhuma ferrovia ou universidade, e uma consciência muito limitada das grandes transformações que ocorriam na Europa contemporânea. Nessa época, a academia militar do Rio de Janeiro constituía uma ilha bem-informada em meio a ignorância geral da sociedade. Os estudantes militares (...) eram de opinião que o Brasil precisava lutar para implantar aqui as conquistas econômicas da Inglaterra e da França: industrialização, construção de estradas de ferro, abolição da escravidão, educação generalizada e um governo honesto com carreiras abertas ao talento. (1994, p.17)

Nesse sentido, apesar dos reclamos das autoridades militares em relação ao ensino conjunto das engenharias militar e civil, a Escola Militar possuía a plena percepção da sua importância e competência para a formação de quadros técnicos capacitados para elaborar projetos e executar obras de engenharia civil. Essa sensibilidade institucional pode ser comprovada pelo discurso do lente Antônio José de Araújo (1807-1869), ao proferir a Oração de Abertura da Escola Militar para o ano letivo de 1853. Perante o Imperador D. Pedro II, assim ele se expressou:

Poder-se-á hoje desconhecer as vantagens dos exércitos permanentes, mesmo como elementos de paz e de prosperidade?  
É por isso que V. M. I. anima com Sua Presença este foco de onde devem partir os raios luminosos, que vão esclarecer os mais apartados pontos do Império: sim, Imperial Senhor, quem não presente já, que é daqui que devem sair aqueles que

realizem a grande idéia de um sistema de estradas indispensável para bem defendermos nossas fronteiras e ligar todos os pontos comerciais do Império?

Já se pressente, Imperial Senhor, que à grande Inteligência que preside aos destinos de nosso país não tem escapado que ao Brasil convém ter uma estrada por dentro das serras que dê comunicação segura e fácil até Porto Alegre (...) Uma outra que bordando as margens da Bahia, desde o porto do Rio de Janeiro e passando pelas vilas mais próximas (...) Uma outra atravessando o rio Paraíba (...) Outra pelo caminho mais curto para Campos até entrar na província do Espírito Santo (...) A do Comércio pelo Tinguá (...) com destino a Goiás (...) E a estrada geral de S. Paulo pela serra (...)

Um tal sistema de estradas, tão altamente militar quanto civil, e que tem de mudar completamente a face do país pelo desenvolvimento à agricultura e às transações interiores, há de elevar nossa terra ao nível das primeiras nações; e é desta Escola que devem sair os engenheiros, se outros ramos de serviço público por ventura mais lucrosos para os que terminam os estudos, os não arrebatem em prejuízo do país e vantagem de muitos estrangeiros de saber, nem quesitos, e que de remotas terras vem zombar da credulidade e hospitalidade brasileira. (ARAÚJO, 1853, p.9)

Tendo sido uma aula inaugural e proferida em nome da Congregação, o teor das suas palavras mostra o pensamento da instituição. Em primeiro lugar, Antônio José de Araújo fez questão de ressaltar a importância do exército, mesmo em tempos de paz, para prover a prosperidade da indústria e da exploração das riquezas de uma nação. Provavelmente o fez com o intuito de resgatar o prestígio da instituição perante o Imperador, que havia ficado muito abalado durante o período regencial. Em segundo lugar, deixando claro que era a Escola Militar o foco formador dos agentes responsáveis para o alcance dessa prosperidade. Em último lugar, propondo um ambicioso plano de integração nacional, não só para a defesa do território, mas também para facilitar as transações comerciais, interligando a corte com o extremo sul, com a costa sudeste e, também, com o interior, no centro-oeste. Deve-se considerar que nos anos 1851 e 1852, o Brasil esteve envolvido na Guerra do Prata, contra Manuel Oribe e Juan Manuel de Rosas no sul, o que justificaria uma malha ferroviária interligando o Rio de Janeiro com os estados daquela região. Para um país com um vastíssimo território, e que só no ano seguinte teria a sua primeira e pequena estrada de ferro inaugurada, foram palavras ambiciosas, progressistas, modernizadoras.

Mas, na medida em que a economia estava favorável, as exigências por parte da sociedade civil por obras e projetos de infraestrutura tornaram-se mais acentuadas. Na sessão da Câmara de 17 de junho de 1854, o Deputado Lisboa Serra, assim discursou:

O país reclama urgentemente um pessoal idôneo para cuidar do seu desenvolvimento material e industrial; nenhuma das nossas instituições pode ministrá-lo a não ser a Escola Militar, onde já com regularidade se ensinam todas ou quase todas as disciplinas que constituem a parte teórica da engenharia civil; serão necessários muitos anos para criar pelo Ministério do Império o que já hoje possui o Ministério da Guerra; e pois a este deve caber a iniciativa das reformas indispensáveis para que aquele estabelecimento não só melhor satisfaça o seu fim especial, mas ainda preste ao Império os mais assinalados serviços de que na atualidade carece.

Sem a mais completa separação entre a carreira civil e a militar dificilmente atingiremos a desejado fim; porque a vida militar, oferecendo atualmente poucos atrativos e impondo penosos sacrifícios, afugenta e desvia da escola grande número dos seus melhores alunos. Aqueles mesmos que, cedendo à força irresistível da vocação, se tem dedicado a semelhantes estudos e encetado a carreira das armas, tendo saído da Escola com os mais honrosos títulos e distinções, e conquistado uma brilhante reputação (...) sem os estudos práticos indispensáveis para poderem empregar-se como engenheiros civis mal poderão dar um só passo em semelhante terreno. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1854a)

Com essas palavras, o Deputado Lisboa Serra conclamava o Ministério dos Negócios da Guerra a executar as reformas necessárias para o ensino de engenharia, através da própria Escola Militar, de modo a formar os quadros civis. Decorridos quatro anos, em 1858, a instituição da Escola Central satisfaria a esse apelo. Quanto a sua observação de que “(...) serão necessários muitos anos para criar pelo Ministério do Império o que já hoje possui o Ministério da Guerra (...)”, de fato só 20 anos depois, em 1874, seria instituída a Escola Polytechnica pelo Ministério do Império.

Para melhor atender aos anseios militares foi instituída, em 1855, na Fortaleza de São João, Praia Vermelha (RJ), uma Escola de Aplicação do Exército, “(...) onde se ensinarão teórica e praticamente as doutrinas militares do quinto e do sexto ano da Escola Militar”. (BRASIL, 1855) Por sua vez, a Escola Militar continuou funcionando no Largo de São Francisco de Paula, centro do Rio de Janeiro, como o vinha fazendo desde 1812, dedicando-se somente ao ensino das ciências matemáticas, físicas e naturais e, também, das cadeiras de engenharia civil, como arquitetura, hidráulica, desenho, máquinas, geodesia, topografia, etc. A Escola de Aplicação do Exército ficou exclusiva para oficiais e praças do Exército e da Armada. Outros indivíduos, só poderiam ser alunos da instituição por especial licença do Governo. De forma textual essa instituição foi considerada pelo Decreto como uma “praça de guerra”, onde os alunos seriam mantidos aquartelados sob regime militar rigoroso, disciplina, obediência, hierarquia, prática de armas e tiro, estratégias e táticas de guerra, ordem unida, paradas, manobras, etc. Segundo Jehovah Motta, “(...) era o ensino militar que, afinal, saía da estreiteza das salas de aula, da esterilidade dos textos e preceitos livrescos, para o grande ar dos terrenos de instrução”. (2001, p.114)

Essa solução resolveu, em parte, a problemática da formação militar. Não no todo, pois os alunos continuaram frequentando o Largo de São Francisco de Paula para cursarem as cadeiras “científicas”, convivendo com paisanos.

Em relação à formação específica de engenheiros não militares demandada pela sociedade civil, o problema continuava. A disputa entre as duas vertentes de ensinamentos permaneceu sem solução. Como assinalou Jose do Nascimento Brito,

Não podendo mais ser adiada a criação de cursos destinados à formação de engenheiros civis, a campanha, já agora com o apoio de ilustres militares, tornou-se cada vez mais forte. Os ministros da Guerra Pedro D'Alcântara Bellegarde e o então Marquês de Caxias em seus relatórios de 15 de maio de 1855 e 12 de maio de 1856 insistiram na necessidade da separação do ensino militar do ensino civil, na criação de um curso com as disciplinas essenciais à engenharia civil e na mudança do nome da Escola. (1958, p.161)

Finalmente, em 1858, foi instituída a Escola Central, objeto dessa pesquisa. Uma escola militar, dentro da estrutura do Ministério dos Negócios da Guerra, destinada a ensinar engenharia civil. O Regulamento a que se refere o Decreto nº 2.116, de 01 de março de 1858, (BRASIL, 1858a) de sua instituição, é explícito no seu Capítulo I:

Art. 1º: As atuais escolas militares da corte e de aplicação do exército, e o curso de infantaria e cavalaria da província de S. Pedro do Rio Grande do Sul passarão a denominar-se, a primeira Escola Central, a segunda Escola Militar e de Aplicação, e a terceira Escola Militar Preparatória da província de S. Pedro do Rio Grande do Sul.

Art. 2º: A Escola Central é destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil. (BRASIL, 1858a)

Apesar dos objetivos acima citados, o capítulo seguinte mostrará que o estabelecimento de um ensino de engenharia genuinamente civil, sem se reportar a interesses militares, ainda não ocorreria na Escola Central. Conforme já observado, isso só se tornaria uma realidade em 1874, com a transformação da Escola Central em Escola Polytechnica, subordinada ao Ministério do Império. No entanto, o seu legado a essa última permite afirmar que a Escola Central consolidou a engenharia civil brasileira.

Enfim, esse capítulo contextualizou os ambientes social, político, econômico e militar que imperavam no Brasil no segundo quartel do século XIX, no que se referiram à engenharia. Eles permitiram o aparecimento da engenharia civil brasileira como atividade autônoma, satisfazendo interesses da própria sociedade civil. Esse surgimento, que se deu na década de 1850, provocou, ao final do decênio, a tentativa de se separar formalmente os ensinos das engenharias militar e civil. Tentativa, pois, embora os cursos fossem regimentalmente independentes, os alunos da Escola Militar e de Aplicação complementavam os seus estudos cursando cadeiras da Escola Central. Nesse sentido, subordinada ainda ao Ministério dos Negócios da Guerra, o ambiente acadêmico da instituição era, eminentemente, militar. No próximo capítulo, será apontado como e porque surgiu a ideia da constituição da Escola Central.

### 3 A ESCOLA CENTRAL

A distinção da engenharia civil da de engenharia militar em cursos diversos desfaz o grave inconveniente, que resultava da acumulação destas duas espécies em um só indivíduo, que de ordinário era militar, e que por este modo ficava sendo um engenheiro enciclopédico, mal podendo habilitar-se com perfeição nas doutrinas, aliás, vastas, difíceis e variadas, destes ramos da ciência do engenheiro, tão distintos e de tão diversa aplicação. (BRASIL, 1858b, p.19)

A citação em epígrafe foi retirada do relatório apresentado pelo Ministro da Guerra Jerônimo Francisco Coelho (1806-1860) em 1858 à Assembléia Geral Legislativa, logo após a institucionalização da Escola Central. O Ministro apontava uma das vantagens decorrentes da reforma que havia sido realizada na estrutura de formação dos oficiais do exército, e suas palavras refletem bem o pensamento das autoridades militares em relação ao ensino em conjunto, que até então era realizado, das engenharias militar e civil. Ao final da década de 1850, tornava-se claro para o exército a inconveniência em continuar sendo o responsável pelo ensino de cadeiras mais afetas a engenharia civil. Porém, não havendo outra instituição que pudesse tomar para si esse encargo, a formação de pessoal capacitado para realizar esse tipo de empreendimento teria que continuar no âmbito militar. Isso levou as autoridades militares a conceber um curso com cadeiras específicas para formação de engenheiros civis, de modo a atender as demandas da sociedade. Obviamente que vários assuntos, considerados da “área civil”, apresentavam-se de extrema importância para a engenharia militar. Afinal, estradas, pontes, edificações, comunicações, geodesia, topografia, desenho, etc. são conhecimentos necessários para o bom êxito de uma campanha militar terrestre. Mais ainda, o domínio sobre esses assuntos exige uma fundamentação preliminar calcada em fenômenos físicos e químicos, cálculo, mineralogia, botânica, etc., ou seja, nas ciências matemáticas, físicas e naturais, nas quais se originam diversas ciências de interesse militar.

Após longos anos de reclamações e inúmeras manifestações emitidas no parlamento e nos relatórios oficiais solicitando essa separação<sup>15</sup>, finalmente o Decreto 2.116, de 01 de março de 1858, (BRASIL, 1858a) baixado pelo Ministro Jerônimo Francisco Coelho instituiria uma escola com o propósito de separar os cursos militar e civil. Conforme já

---

<sup>15</sup>Conforme observado no Capítulo II, página 60, a primeira manifestação que se tem conhecimento sobre as dificuldades da realização do ensino militar em conjunto com o estudo da engenharia civil data de 1823 e foi emitida por Francisco Vilela Barbosa, futuro Marquez de Paranaguá (1769-1846). Cf. BARATA, Mario. *Escola Politécnica do Largo de São Francisco: Berço da Engenharia Brasileira*. Rio de Janeiro: Associação dos Antigos Alunos da Politécnica: Clube de Engenharia, 1973, p.55.

observado, o teor do Decreto foi muito claro na definição dos objetivos da Escola Central, ou seja, ser ela “destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil”. Assim, tentando romper com uma prática de formar técnicos civis em meio à formação de militares, um paradigma iniciado em 1792 com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho e reafirmado em 1810 com a instituição da Academia Real Militar, a Escola Central “era o caminho que apontava para a separação da formação militar da de civil”. (CUNHA, 2008, p.357)

Como se observou, a instituição da Escola Central se deu no bojo de uma reforma no sistema de formação dos oficiais do exército brasileiro. Naquele momento, o ensino era realizado por três instituições: a Escola Militar, denominação assumida desde 1839 para a Academia Real Militar (BRASIL, 1839a) e funcionando no Largo de São Francisco de Paula, na cidade do Rio de Janeiro, a Escola de Aplicação do Exército, criada em 1855 na Praia Vermelha, na mesma cidade, (BRASIL, 1855) e um Curso de Infantaria e Cavalaria criado em 1851 na província de São Pedro do Rio Grande do Sul. (BRASIL, 1851a) Com a reforma determinada pelo Decreto 2.116, a Escola Central permaneceu estabelecida no Largo de São Francisco de Paula, a instituição da Praia Vermelha passou a se denominar Escola Militar e de Aplicação e, por último, a da província de São Pedro, atual Porto Alegre, se tornou Escola Militar Preparatória do Rio Grande do Sul.

### 3.1 UM PROJETO NO SENADO

A rigor, a reforma no ensino do exército ocorrida em 1858 já havia sido sugerida há alguns anos. E essa sugestão ocorreu por uma razão diversa daquelas apontadas no capítulo anterior. Sua origem está em 1854, quando os Decretos nº 1.386 e 1.387, de 28 de abril, (BRASIL, 1854a) alteraram os estatutos das faculdades de Direito e Medicina do Império. Com essa alteração, foram aumentados e equiparados os vencimentos dos diretores, lentes catedráticos e substitutos, secretários, bibliotecários e funcionários administrativos dessas faculdades. Este aumento, que evidentemente não se aplicou aos professores da Escola Militar, criou nesses últimos uma sensação de injustiça, na medida em que todos eram reconhecidos pela sociedade apresentando o mesmo *status* social e, além disso, serem igualmente Lentes de cursos de nível superior. No ano seguinte, durante as sessões do

Senado, a questão da equiparação dos vencimentos dos Lentes da Escola Militar<sup>16</sup> com os dos docentes das outras duas escolas foi intensamente debatida. Na sessão do senado de 4 de junho de 1855, durante o expediente, foi lido um projeto assinado pelos senadores Manoel Felizardo de Souza e Mello (1805-1866), Cândido Baptista de Oliveira (1801-1865), Marquês de Monte Alegre (José da Costa Carvalho, 1796-1860), José da Silva Mafra (1788-1871) e Marquês de Caxias (Luís Alves de Lima e Silva, 1803-1880), propondo a equiparação de vencimentos dos Lentes da Escola Militar e das escolas de medicina. O primeiro artigo do projeto estabelecia que

O diretor da Escola Militar da Corte e o comandante da Academia de Marinha, e os lentes catedráticos e substitutos, perceberão os ordenados e as gratificações constantes da tabela a que se referem os estatutos das escolas de medicina, aprovados pelo Decreto nº. 1.387, de 28 de abril de 1854. (ANAIS DO SENADO, 1855a, p.195)

Esse projeto entrou na ordem do dia da sessão do dia 16 de junho. Segundo manifestação do Senador Manuel de Assis Mascarenhas (1805-1867),

(...) não é idéia nova a que se acha consignada no projeto que se discute: ela já havia sido aventada na outra casa quando se tratou dos ordenados dos lentes dos outros cursos jurídicos e escolas de medicina<sup>17</sup>. Lá se disse, se bem me lembro, que, tendo-se aumentado os vencimentos dos lentes dos cursos jurídicos e das escolas de medicina, exigia a justiça que igual aumento fosse concedido aos lentes das academias militar e de marinha (...) Então na Câmara dos Deputados alguém ofereceu uma emenda ou resolução, senão idêntica, pelo menos análoga à que se discute; mas entendeu-se que era necessário adiar este objeto para outra ocasião, para não acumular de repente tão grande despesa. Os nobres autores do projeto entenderam ser chegada a ocasião de se conceder aos lentes da escola militar e da academia de marinha os mesmos favores que tiveram os das faculdades de direito e medicina. (ANAIS DO SENADO, 1855b, p.346)

Encaminhando contrariamente à aprovação do projeto e argumentando falta de recursos do tesouro para atender o acréscimo de despesa, o Senador Manuel acrescentou:

Tenham, portanto, paciência os diretores e lentes da escola militar e academia de marinha; mais tarde se poderá, talvez, fazer extensivos a eles os favores que foram concedidos aos das faculdades de direito e medicina. Vivam com parcimônia e emitem a alguns magistrados respeitáveis, que não se envergonhavam de aparecer ao público com uma casaca velha porque os seus ordenados não lhe chegavam para a ter nova; entretanto gozavam eles e gozam da maior consideração e respeito, e são considerados ornamentos da classe a que pertencem. (ANAIS DO SENADO, 1855b, p.349)

Sem haver uma definição imediata sobre o projeto, a matéria foi discutida nas reuniões subsequentes, com alguns membros encaminhando-a favoravelmente por razões de equidade e apoio ao governo, enquanto outros, contrariamente, alegavam escassez de recursos. Esses

<sup>16</sup>A proposta se aplicava também aos Lentes da Academia de Marinha.

<sup>17</sup>O Senador Manuel estava se referindo às sessões da Câmara dos Deputados realizadas em agosto de 1854, quando o Deputado Viriato Bandeira Duarte (1819-1893) apresentou um aditivo ao projeto que estabelecia a tabela de vencimentos dos lentes de medicina. Esse aditivo textualmente considerava: “Ficam iguais os vencimentos dos lentes da academia militar e de marinha, aos vencimentos dos lentes de medicina, ficando neles compreendidos os soldos dos que forem militares.” (ANAIS DA CAMARA DOS DEPUTADOS, 1854b, p.179)

últimos argumentavam também que os lentes da Escola Militar recebiam comissões e vantagens relativas à carreira militar, inclusive no momento da sua jubilação, vantagens que os lentes dos cursos jurídicos e de medicina não recebiam. Por sua vez, os senadores favoráveis ao projeto contra argumentavam que médicos e advogados podiam exercer as suas profissões de modo particular, nos seus consultórios e escritórios, não conflitando com as suas atividades de lentes das respectivas escolas, e que tal procedimento, para os lentes da Escola Militar, era uma atividade impossível. Enfim, senadores da situação e da oposição apresentaram inúmeros argumentos, logicamente pró e contra ao projeto, utilizando-o para um embate político partidário.

A questão continuou na ordem do dia, até que aprovou-se o adiamento da matéria para que o projeto fosse encaminhado às Comissões de Fazenda e Instrução Pública, de modo a emitirem parecer quanto às questões orçamentária e de equidade de atividades dos professores das diversas instituições de ensino.

Na sessão de 16 de agosto, o senador Cândido Baptista de Oliveira fez a seguinte manifestação:

Sr. Presidente, acha-se afeto às comissões de instrução pública e de fazenda um projeto de Lei providenciando acerca dos vencimentos dos lentes das escolas militar e de marinha; e como me persuado que esse projeto, a respeito do qual os membros das ditas comissões não tem chegado a um acordo, deve ser acompanhado de uma providência que julgo necessária, isto é, conveniente reforma de ambas essas escolas, tenho a honra de oferecer à consideração da casa o projeto que passo a ler:

“A assembléia geral legislativa decreta:

Art. 1º. As atuais escolas militar e de marinha serão substituídas pelas seguintes, a saber:

1ª. Escola central, tendo por objeto o ensino completo das ciências matemáticas puras e aplicadas, e das ciências físicas, compreendendo-se nesta denominação a astronomia física, a física experimental, a química, a botânica, a zoologia, a mineralogia e a geologia.

O curso completo desta escola será de 4 anos.

2ª. Escola militar, tendo por objeto o ensino teórico e prático das ciências propriamente militares, em um curso bienal.

3ª. Escola naval, tendo por objeto o ensino teórico e prático das ciências propriamente navais destinadas a formar com especialidade os oficiais do corpo da armada, em um curso bienal.

4ª. Escola de engenheiros, civis, tendo por objeto a aplicação especial das ciências matemáticas e físicas às construções da arquitetura civil e hidráulica, e as operações topográficas e geodésicas, em um curso bienal.

Art. 2º. Um programa geral formulado pelo governo classificará devidamente os estudos pelos diversos anos do curso da escola central e das três outras escolas especiais, designando-se aí as doutrinas preparatórias em que deverão habilitar-se na escola central os alunos que se dedicarem a qualquer das outras.

Art. 3º. É o governo autorizado para organizar, como ensaio, as referidas escolas de modo que comecem a funcionar, sendo possível, no dia 1º dia de Março do ano próximo futuro, arbitrando provisoriamente aos lentes, professores e empregados respectivos, vencimentos que estejam em harmonia com os que se acham atualmente fixados para as escolas de direito e de medicina.

Art. 4º. É, outrossim, autorizado o governo para jubilar, com ordenado proporcional aos anos de serviço, os atuais lentes das escolas extintas que não forem aproveitados na organização das novas escolas criadas pela presente Lei.

Art. 5º. Ficam derogadas as leis e disposições em contrário.” (ANAIS DO SENADO, 1855c, p.308)

Foi assim lançada, pela primeira vez, a ideia de criação de uma escola com a denominação de Escola Central, tendo por objetivo o ensino completo das ciências matemáticas puras e aplicadas, e das ciências físicas e naturais. Com a reforma sugerida, seria aberta uma possibilidade para a equiparação dos vencimentos dos lentes das três instituições. Observa-se, portanto, que a ideia do Senador Cândido Baptista de Oliveira proveio para se resolver um impasse político no Senado entre o governo e a oposição, embaraço esse decorrente do desejo dos lentes militares de terem seus vencimentos iguais aos dos seus colegas advogados e médicos.

Por sua vez, observando-se Art. 2º da proposta, pode-se concluir que ela não resolveria, pelo menos em parte, os problemas do estudo em uma mesma sala de aula de alunos civis e militares, na medida em que ambos teriam parte do seu curso em conjunto na Escola Central.

O projeto era simples em formatação e bem concebido em termos institucionais. Propunha uma total reformulação de o ensino militar, tanto para o exército quanto para a marinha, sendo a formação completa dos oficiais das duas armas realizada em seis anos. Uma etapa básica inicial de ciências matemáticas e físicas e naturais seria cursada nessa Escola Central durante quatro anos, e a formação específica e prática de cada arma seria finalizada nos dois últimos anos nas respectivas escolas militares.

Mas, o que mais chama a atenção sobre o projeto, é a originalidade da proposta de criação da quarta escola, uma escola para engenheiros civis. Pela primeira vez no Brasil se apresentava de modo formal a ideia de haver uma instituição destinada exclusivamente ao ensino dessa engenharia. Também com duração bienal, com ela seria resolvida a questão da demanda por engenheiros civis<sup>18</sup>. E essa foi exatamente a formatação adotada posteriormente pelo Decreto 2.116 de 1858 para os alunos que desejassem fazer o curso de engenharia civil da Escola Central. Como se verá, os alunos de engenharia civil da Escola Central criada em 1858 cursavam quatro anos iniciais de estudos de ciências básicas, seguidos de dois anos de cadeiras específicas da engenharia civil. Cabe observar que tanto a Escola Central como a Escola de engenheiros civis propostas por Cândido Baptista de Oliveira permaneceriam no

---

<sup>18</sup>Essa ideia de uma escola específica para formar engenheiros civis só se concretizaria em 1874, com a transformação da Escola Central em Escola Polytechnica.

âmbito militar. Naquele momento, a percepção sobre a profissão do engenheiro ainda estava arraigada a uma prática militar.

Nascido em Porto Alegre, a 15 de fevereiro de 1801, Cândido Baptista de Oliveira tinha uma antiga relação com as ciências matemáticas e físicas, a engenharia e a Escola Militar. Ele foi para a Universidade de Coimbra, em Portugal, com 19 anos de idade, para estudar matemática e filosofia. Segundo Moreira e Massarani,

(...) seu desempenho nesses cursos foi excelente, de forma que foi premiado todos os anos e a congregação da faculdade propôs ao governo que se graduasse gratuitamente. Tornou-se bacharel em 1824 e no ano seguinte foi para a França para prosseguir seu aperfeiçoamento acadêmico. (...) Frequentou, então, a École des Ponts et Chaussées (...) Realizou aí vários cursos, em um dos quais conhece e fica amigo do grande astrônomo e matemático Dominique-François Arago. (...) No início de 1827 retornou ao Brasil, sendo logo nomeado lente substituto da Academia Militar. Pouco tempo depois, passou a lente catedrático de mecânica racional. (MOREIRA, MASSARANI, 1997, p.8)

Cândido Baptista de Oliveira ocupou vários cargos políticos como o de deputado, ministro da Fazenda e da Marinha, diretor do Jardim Botânico, presidente do Banco do Brasil, etc. Escreveu vários trabalhos em áreas diferenciadas como economia e escravatura. Destacam-se o “Compêndio de Aritmética composto para uso das escolas primárias do Brasil” (1832), um “Relatório sobre o melhoramento do sistema de pesos e medidas e o monetário” (1834) e “*Note des résultats obtenues dans les expériences faites à Rio de Janeiro, sur le mouvement du Pendule, pendant le mois de septembre et les premiers jours d’octobre de 1851, à latitude australe de 22° 50’*” (1851). Esse último trabalho apresenta elevada relevância para a história da ciência no Brasil, pois Cândido Baptista de Oliveira foi um dos primeiros cientistas a realizar a experiência do Pêndulo de Foucault. (MOREIRA, MASSARANI, 1997)

Pedro Carlos da Silva Telles (1994) cita, embora não indique a fonte, que Cândido Baptista de Oliveira, considerado então um “especialista em matemática”, foi o professor encarregado pelo Diretor da Escola Militar para examinar Joaquim Gomes de Souza, o Souzainha, quando esse último “requereu, como se permitia na época, exame vago em todas as cadeiras (...) do curso de engenharia”. (TELLES, 1984, p.116)

Em 1827, Cândido Baptista de Oliveira propôs a criação do Observatório Imperial. Também criou e foi o redator da Revista Brasileira entre 1857 e 1861, destinada a divulgar trabalhos de ciências, letras e artes. Em 1856, participou da fundação da *Palestra Científica do Rio de Janeiro*, uma sociedade que funcionou no prédio da Escola Militar e se propunha a estudar as ciências matemáticas e físicas e suas aplicações no Brasil. Uma das suas maiores

contribuições como legislador se deu ainda como deputado ao apresentar um projeto para que fosse adotado no Brasil o Sistema Métrico<sup>19</sup> então em vigor na França. Sua insistência sobre a necessidade da uniformidade de pesos e medidas foi grande, publicando matérias, participando de comissões e reapresentando seu projeto no parlamento. Somente em 26 de junho de 1862, 32 anos após a sua primeira proposta, a Lei nº 1.157 implantaria o sistema métrico decimal no Brasil. (BRASIL, 1862c) No entanto, o texto da Lei admitia que haveria um prazo de 10 anos para que o antigo sistema de pesos e medidas fosse definitivamente abolido. Quando Cândido Baptista de Oliveira faleceu, em 1865, “o sistema métrico decimal, embora já aprovado legalmente, ainda não fazia parte do dia-a-dia do brasileiro.” (MOREIRA, MASSARANI, 1997, p.10)

Do exposto acima, depreende-se que Cândido Baptista de Oliveira (Figura 6) possuía larga experiência administrativa e todo um cabedal de conhecimentos científicos e de engenharia civil e militar que lhe davam a senioridade necessária e suficiente para apresentar o seu projeto de reforma do ensino militar: instituição de uma escola para o estudo das ciências matemáticas e físicas e naturais, por ele denominada por Escola Central, outra escola para o estudo das matérias da engenharia civil e as escolas para o estudo das ciências militares terrestres e marítimas.



FIGURA 6: Cândido Baptista de Oliveira. (1801-1865)<sup>20</sup>

<sup>19</sup>O que provocaria implicações não só na engenharia, mas também no comércio e na economia.

<sup>20</sup>Biblioteca Brasiliana. Disponível em [www.brasiliana.usp.br](http://www.brasiliana.usp.br), acessada em 29 de outubro de 2013.

O projeto ficou sobre a mesa do Senado e só na sessão de 20 de agosto foi mandado a imprimir. (ANAIS DO SENADO, 1855d, p.431) Na sessão do dia seguinte, durante o expediente, foi lido e aprovado o parecer das comissões de instrução pública e fazenda sobre a matéria, requerendo

(...) que se peçam ao governo pelo ministério da guerra e marinha as seguintes informações:

1º. Quantos são os lentes paisanos e militares das referidas escola e academia.

2º. Quantos estão atualmente encarregados de comissões alheias ao magistério, e a natureza delas; e se as acumulam com as funções deste, ou se por semelhante motivo estão distraídos do serviço do mesmo magistério.

3º. Quais os vencimentos que atualmente percebe cada um dos mesmos lentes por essas comissões, qualquer que seja o ministério por que sejam pagos.

4º. Que vencimentos percebem por qualquer título o diretor da escola militar; o comandante da academia de marinha, e os respectivos secretários. (ANAIS DO SENADO, 1855e, p.475)

A partir daí o projeto não mais tramitou, embora tenha permanecido na mesa. Assim, ficaram pendentes até o final dessa legislatura, tanto o projeto original apresentado em 4 de junho, que simplesmente propunha a equiparação de vencimentos entre os lentes das três escolas, quanto também o projeto substitutivo de Cândido Baptista de Oliveira, apresentado em 16 de agosto, propondo a reforma da estrutura do ensino militar e englobando a igualdade de vencimentos.

Enfim, as autoridades militares e seus aliados no Senado não tiveram força política para levar avante nenhum dos dois projetos. John Schulz (1984) observou que na composição do parlamento do ano de 1855 os advogados “representavam quase 80% do total. O corpo de oficiais se ressentia da primazia dos leigos à medida que estes assumiam uma atitude muito inglesa de desprezo pelas questões militares.” (SCHULZ, 1994, p.38)

### 3.2 A REFORMA DE JERÔNIMO FRANCISCO COELHO

Na Assembléia Geral Legislativa seguinte, em 1856, o Ministro Marquês de Caxias apresentou o relatório do Ministério dos Negócios da Guerra apontando a necessidade urgente de se reformar os estatutos da Escola Militar. Considerou vários argumentos para embasar a sua pretensão, como a impossibilidade de cumprir a obrigação que existia de “aquartelar na dita Escola determinado número de alunos”<sup>21</sup>, a localização da Escola ser imprópria<sup>22</sup> “para a

<sup>21</sup>O prédio do Largo de São Francisco de Paula não apresentava espaço suficiente para atender essa determinação. Em 1857, o número de militares era de 107 alunos. O aquartelamento exigia acomodações como dormitórios, refeitórios, banheiros mais amplos, etc.

lição profícua das ciências que ali ensinam” e a “grande afluência de alunos matriculados no 1º ano”. (BRASIL, 1856b, p.7) Segundo as suas palavras,

Uma das mais urgentes necessidades desta escola é a reforma dos seus estatutos atuais. As disposições do Decreto nº 634 de 20 de setembro de 1851 [...] que mandou aquartelar na dita Escola determinado número de alunos [...] alterou a essência de sua constituição de modo que muito convém regular a distribuição das doutrinas [...] e organizá-la em harmonia com o sistema de estudos e de administração que pelo citado Decreto lhe ficam competindo, e com as atribuições que lhe restam pelos estatutos ainda vigentes. A reforma destes estatutos deve importar a mudança da denominação da escola [...] (BRASIL, 1856b, p.7)

A solicitação do Ministro Marquês de Caxias foi atendida pela Lei nº 862, de 30 de julho de 1856. O § 3º do art. 5º autorizava o governo a “reformular o Regulamento da Escola de Aplicação e do Curso de Cavalaria e Infantaria do Rio Grande do Sul, e os Estatutos da Escola Militar e da Escola de Marinha”. (BRASIL, 1856a)

Novamente os dois projetos apresentados em 1855 continuaram pendentes e sem uma definição nos trabalhos do legislativo em 1856. Somente na legislatura de 1857, na sessão de 18 de junho, esses assuntos retornaram a baila para uma decisão. Na parte do expediente da sessão foi lido

(...) um parecer das comissões reunidas de instrução pública e de fazenda, propondo que sejam arquivados todos os papéis relativos ao projeto do senado de 1855, aumentando os vencimentos dos lentes e mais empregados da escola militar da corte e da Academia da Marinha, visto que nenhuma resolução se pode por ora tomar, por ter sido autorizado o governo para reformar os estatutos da dita escola e academia pela Lei de 30 de Junho de 1856 nº. 862. (ANAIS DO SENADO, 1857, p.143)

Nesse sentido, uma reforma do ensino militar seria realizada, mas não necessariamente aquela proposta por Cândido Baptista de Oliveira. Por sua vez, a questão da equiparação de vencimentos ficava definitivamente encerrada.

Mas, embora a reforma estivesse autorizada desde 1856, até o ano seguinte ela não havia sido concretizada. Segundo relatório do Marquês de Caxias em 1857,

Os Estatutos das Escolas Militares do Império que autorizastes o governo a reformar, pelo § 3º do art. 5º da mencionada Lei 682<sup>23</sup> (*sic*), acham-se prontos na secretaria de estado dos negócios a meu cargo. Ainda porém não foram publicados por terem ocorrido inconvenientes relativos a pequenas providências de detalhe de cuja solução depende sua definitiva adoção, e publicação, que terão lugar ainda durante vossa atual reunião. (BRASIL, 1857, p.5)

Em 04 de maio de 1857, assume pela segunda vez o Ministério da Guerra Jerônimo Francisco Coelho. Natural de Laguna, Santa Catarina, nasceu em 30 de setembro de 1806. Era

<sup>22</sup>Sobre esse aspecto, o relatório considerou: “Colocado esse edifício em frente de uma pequena praça, onde existe o templo que possui o maior sino desta capital, onde há grande número de estabelecimentos de aluguel de veículos de rotação, [...], assentado entre ruas e travessas por onde esses veículos transitam quase que constantemente, é impossível que, com todos estes elementos de grande bulha [bulha], os lentes possam fazer-se ouvir sem extraordinário esforço”. (BRASIL, 1856b, p.7-8)

<sup>23</sup>O número correto da Lei é 862.

neto e filho de militares, assentou praça na Corte em 1816 e iniciou seus estudos na Academia Real Militar em 1821. Galgou as sucessivas patentes da carreira, alcançando o posto de Brigadeiro. Na política, era adepto do Partido Liberal, tendo ocupado vários cargos administrativos e de comando (CORRÊA, 2006). Foi também Deputado Provincial e Geral por Santa Catarina e Presidente das Províncias do Grão-Pará e de São Pedro do Rio Grande do Sul. (SISSON, 1861, p.87-90) Em 1858, Jerônimo Francisco Coelho (Figura 7) já tinha uma grande vivência na estrutura do exército brasileiro. Ele havia sido o primeiro Comandante da Escola de Aplicação do Exército da Praia Vermelha, quando esta foi instituída em 1855.



FIGURA 7: Jerônimo Francisco Coelho. (1806-1860).<sup>24</sup>

Jerônimo Francisco Coelho havia ocupado o cargo de Ministro da Guerra nos anos de 1844 e 1845. (ACADEMIA MILITAR, 2011) Assim, ele fora o responsável pela edição do Decreto nº. 404, de 01 de março de 1845, que baixou novos estatutos para a Escola Militar.<sup>25</sup> Esse Decreto instituiu para os alunos que concluíssem os 07 anos do curso o título de

<sup>24</sup>Biblioteca Brasileira. Disponível em [www.brasiliana.usp.br](http://www.brasiliana.usp.br), acessada em 29 de outubro de 2013.

<sup>25</sup>Segundo S. A. Sisson, Jerônimo Francisco Coelho “deu à Escola Militar os estatutos de 1º de março de 1845, fazendo cessar a confusão de doutrinas, que resultava de uma interminável sucessão de reformas sobre reformas”. (SISSON, 1861, p. 89)

Bacharel<sup>26</sup>, porém não especificou a área, ou áreas, de conhecimento que o título estava associado. Provavelmente essa iniciativa visou resgatar o prestígio da carreira militar que, conforme observado no capítulo anterior, naquele momento estava bastante desgastado. Comparava-se, assim, o oficial militar com os bacharéis concluintes dos cursos jurídicos, título que proporcionava a maior ascensão social na época. Moreira e Santos observaram que o título de bacharel apresentava

(...) imenso valor, pois quem os possuía era visto como um “cientista”, um “conhecedor dos reais problemas da humanidade” e habilitado para resolvê-los. O grau de Bacharel também era obtido pelos advogados, profissão que na época apresentava muito mais visibilidade perante a sociedade (...). Mais ainda, era uma condição necessária para se obter, posteriormente, por meio de defesa de tese, o grau de Doutor. Assim, os engenheiros [e militares] poderiam se equiparar socialmente aos advogados. (MOREIRA, SANTOS, 2011b, p.453)

Por outro lado, ao instituir o bacharelado e conceder um grau acadêmico atípico às organizações militares, mas associado a um curso onde se adquiria conhecimentos técnicos em geral, naquele momento Jerônimo Francisco Coelho abria caminho para a criação e concessão de um grau até então inédito no Brasil, o título de engenheiro civil<sup>27</sup>. Assim, quando retornou ao Ministério da Guerra em 1857, uma das suas providências foi instituir a Escola Central, onde, com o objetivo de ensinar as “doutrinas próprias da engenharia civil”, dava continuidade a esse caminho. Por haver iniciado o curso de Engenharia Civil no Brasil, ele é considerado “O Pai da Engenharia Civil do Brasil”. (ACADEMIA MILITAR, 2011, p.88) No entanto, como já observado, se Jerônimo Baptista Coelho foi quem criou o curso de engenharia civil pela força do cargo que exercia, mas não se pode deixar de creditar a Cândido Baptista de Oliveira a originalidade de sua concepção.

No relatório de 1858, apresentado à Assembléia Geral Legislativa, Jerônimo Francisco Coelho apresentou o *modus faciendi* que adotou para a elaboração do Decreto 2.116:

Revedo alguns trabalhos, que achei preparados na secretaria da guerra<sup>28</sup>, consultando os dois zelosos e inteligentes diretores das escolas estabelecidas nesta corte, e a diferentes capacidades científicas e profissionais, aproveitando a experiência e conselhos de todos, e estudando por mim profundamente tão importante matéria, verificou-se a final a reforma das escolas militares pelo regulamento e Decreto nº. 2116, do 1º de março do corrente ano. (BRASIL, 1858b, p.18)

<sup>26</sup>Somente no ano seguinte, pelo Decreto nº. 476, de 29 de setembro de 1846, o título de Bacharel expedido pela Escola Militar viria a ser especificado como sendo de “Bacharel em Ciências Matemáticas”. (BRASIL, 1846)

<sup>27</sup>Ressalta-se que até então eram ensinados conteúdos acadêmicos relativos à engenharia civil, mas não havia um curso específico para esse fim e, muito menos, era concedido o diploma ou carta de engenheiro civil.

<sup>28</sup>Provavelmente, Jerônimo Francisco Coelho se referia aos Estatutos das Escolas Militares que o Marquês de Caxias afirmara, no seu relatório em 1857, que “acham-se prontos na secretaria de estado dos negócios a meu cargo”.

No entanto, as atas da Congregação da Escola Militar relativas aos anos de 1856 e 1857 não apresentam qualquer elemento que aponte para uma discussão entre os professores sobre uma reforma em andamento no ensino do exército brasileiro, ou até mesmo uma comunicação por parte do Comandante da Escola Militar. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA MILITAR, 1839 a 1858) Da mesma forma, também as atas das primeiras sessões da Congregação da Escola Central não fazem qualquer alusão ao processo que acabara de ser executado. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL)

Um aspecto que chama a atenção no relatório foi a conceituação que o Ministro Jerônimo Francisco Coelho deu à Escola Central:

A Escola Central, bem como as outras, ficou sujeita ao regime e disciplina militar, e em todas as disposições peculiares a esta Escola nota-se, que prepondera o militarismo. Embora não sejam militares as ciências nela ensinadas, o destino desta Escola é pura e essencialmente militar, tendo por fim principal preparar indivíduos para a carreira militar (...). Se preponderasse o caráter puramente civil ou o paisanismo, não poderiam os alunos (...) adquirir hábitos militares (...). (BRASIL, 1858b, p.20)

Destaca-se dessa citação a ideia de que o “destino desta Escola é pura e essencialmente militar”. Comparando-a com o segundo artigo do Decreto 2.116, que afirma “A Escola Central é destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil” (BRASIL, 1858a), conclui-se que Jerônimo Francisco Coelho fez uma distinção entre o objetivo acadêmico da instituição e o seu papel dentro da estrutura de formação do oficialato no exército. Considerou, portanto, que a Escola Central era uma instituição militar para formar militares, mas que ensinava assuntos “civis”, ou seja, as matemáticas e as ciências físicas e naturais, matérias de interesse também dos militares.

Considerando-se a importância desse relatório em relação às razões que levaram a concepção da Escola Central e, mais ainda, a visão do Ministro da Guerra quanto a necessidade da reformulação do ensino das engenharias militar e civil, esse documento está reproduzido integralmente no Anexo A.

Assim, Jerônimo Francisco Coelho manteve obediência ao seu ex-comandante, o Ministro Sebastião do Rego Barros (1803-1863) que, em 1843, fez o seguinte pronunciamento na Câmara dos Deputados: “Ou a Escola é militar ou uma academia de ciências (...) A escola deve ser inteiramente militar; mas se acaso a assembléia lhe der nova organização, então forme-se uma nova academia (...)”. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1843) Nesse sentido, ele resolveu esse impasse, mantendo a Escola como militar e criando um curso de ciências. Como primeiro comandante da Escola de Aplicação do Exército em 1855, ele sabia muito bem o que a nova Escola Militar e de Aplicação, surgida com a reforma em 1858,

precisaria de complementação acadêmica por parte da também recém-instituída Escola Central. Para a formação dos oficiais nas armas de artilharia, do estado maior e engenharia militar, a Escola Militar e de Aplicação oferecia somente dois anos de estudos. Porém, pelo artigo 19 do Decreto 2.116, ficou estabelecido que esses cursos, considerados como “cursos científicos”, constariam de:

§1º O de artilharia e do estado maior, dos três primeiros anos do curso matemático da Escola Central, e dos dois anos da Escola Militar e de Aplicação.

§2º O de engenharia militar, dos mesmos dois anos da Escola Militar e de Aplicação, além dos quatro anos do curso matemático e das ciências físicas e naturais da Escola Central. (BRASIL, 1858a) (grifos do autor)

Observa-se que esses parágrafos estão em clara conformidade com a proposta de Cândido Baptista de Oliveira em 1854.

Enfim, os alunos militares dessas três armas adquiriam os conhecimentos teóricos e práticos das doutrinas militares na Escola Militar e de Aplicação e a sua formação básica, conforme a respectiva arma, nos cursos científicos da Escola Central. Dentro desse contexto, percebe-se que a Escola Central tinha uma posição de coadjuvante da Escola Militar e de Aplicação e, portanto, só poderia ser uma instituição militar, não havendo outra possibilidade político-administrativa de estar fora da nova estrutura de ensino do exército.

A última sessão da Congregação da Escola Militar foi realizada doze dias após a edição do Decreto 2.116. A sua ata é transcrita a seguir:

Sessão 239.

Da Congregação dos lentes da Escola Militar do Império do Brasil. Aos 13 dias do mês de Março de 1858 à 1 hora da tarde, reuniu-se a Congregação achando-se presentes os Srs. Drs. Araújo, Mello, Negreiros, Cunha, Azeredo Coutinho, Porto-Alegre, Rocha, Galvão, Villanova, Lossio, Carneiro e Oliveira. Aberta a sessão procedeu-se a leitura da ata dos últimos trabalhos, foi aprovada. Leu-se um Aviso mandando fazer exame do 3º ano ao Alferes aluno Luis Francisco Leal; ficou a Congregação inteirada. O Sr. Dr. Araújo apresentou o discurso que tem de recitar na abertura solene da Escola Central; foi aprovado independente de ser lido.<sup>29</sup> Não havendo mais objetos a tratar levantou-se a sessão. Eu, Luis José Fonseca Ramos – Secretário da Escola Militar, a fiz e assinei. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA MILITAR, 1839 a 1858)

Por sua vez, a primeira sessão da Congregação da Escola Central ocorreu meia hora depois, sendo realizada no mesmo local e com os mesmos professores. Sua ata é bastante sucinta, transparecendo cumprir simplesmente uma formalidade.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> A Congregação da Escola Militar havia decidido, em Sessão realizada em 01 de abril de 1857, que os discursos que fossem proferidos em nome da instituição deveriam ser de autoria de um dos seus membros, “segundo a antiguidade”, e que deveriam ser lidos e aprovados previamente pela mesma Congregação. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA MILITAR, 1839 a 1858)

<sup>30</sup> Cabe observar que as atas foram registradas em diferentes livros, deixando bastante claro que se estava tratando de instituições distintas. Tal procedimento não foi adotado anteriormente quando ocorreu a reforma em 1830 e seguintes, até 1858,

Sessão nº. 1.

Aos 13 dias do mês de Março de 1858, à 1½ hora da tarde, reuniu-se a Congregação achando-se presentes os Srs. Drs. Araújo, Mello, Negreiros, Cunha, Azeredo Coutinho, Porto-Alegre, Rocha, Galvão, Villanova, Lossio, Carneiro e Oliveira. Aberta a sessão, procedeu-se a leitura da ata dos últimos trabalhos da Escola Militar; foi aprovada. Leu-se o Aviso remetendo um impresso contendo a íntegra do Decreto número 2.116 de 1º do corrente, que aprova o regulamento que com ele baixou reformando a Escola D'Aplicação e a do curso D'Infantaria e Cavalaria na Província de S. Pedro, e os Estatutos da Escola Militar da Corte; ficou a Congregação inteirada. Não havendo mais objetos a tratar, levantou-se a sessão. Eu, Luis José da Fonseca Ramos – Secretário da Escola Militar, a fiz e assinei. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL, 1858 A 1859)

Nota-se a relação entre a continuidade institucional e a prática acadêmica, na medida em que “procedeu-se a leitura da ata dos últimos trabalhos da Escola Militar; foi aprovada”.<sup>31</sup> Nesse sentido, os membros da Congregação da extinta Escola Militar aprovaram, em sessão da Congregação da nova Escola Central, o último ato acadêmico da primeira. Ficou, portanto, legitimada a continuidade institucional. Ou seja, a Escola Central encerrou as atividades da instituição que lhe antecedeu.

Percebe-se, portanto, que a reforma de Jerônimo Francisco Coelho não foi uma simples reforma da Escola Militar, mas sim na estrutura do sistema de ensino do exército. Foi, portanto, uma prática completamente diferenciada daquela que vinha ocorrendo desde os meados da primeira metade do século XIX, quando por diversas vezes a Academia Real Militar foi reformada, mudando-se estatutos, programas acadêmicos e, até mesmo, sua denominação.<sup>32</sup> Essas, foram reformas institucionais, mas que mantiveram a continuidade da Academia Real Militar. Por sua vez, para esse caso, em 1858, poder-se-ia pensar em uma ruptura. No entanto, o fato de a própria Escola Central ter tido o poder de aprovar os “últimos trabalhos” da extinta Escola Militar, garantiu a continuidade entre as escolas.

### 3.3 OS PRIMEIROS MOMENTOS DA ESCOLA CENTRAL

Acharam-se presentes na primeira sessão da Congregação da Escola Central os professores Antônio Jose de Araújo, Antonio Manuel de Mello, André Cordeiro de Negreiros Lobato, José Joaquim da Cunha, Cândido de Azeredo Coutinho, Manuel de Araújo Porto-Alegre, Justiniano José da Rocha, Ignácio da Cunha Galvão, Gabriel Militão de Villanova Machado, Jorge Eugênio de Lossio e Seilbitz, Augusto Dias Carneiro e José Joaquim de

<sup>31</sup>Trabalhos esses que haviam ocorrido 30 minutos antes.

<sup>32</sup>Excetua-se desse contexto a reforma ocorrida em 1832, quando a Academia de Guardas Marinhas foi incorporada à Academia Real Militar. No entanto, um ano e meio depois, essa incorporação foi desfeita.

Oliveira, listados na mesma ordem da citação na ata em consideração. O Almanak Laemmert para o ano de 1858 informa ainda que, além dos professores acima citados presentes à reunião, José Maria da Silva Paranhos, Ricardo José Gomes Jardim, Guilherme Schüch de Capanema, Manoel Peixoto de Azevedo, Joaquim Gomes de Souza e José Maria da Silva Rabello, também faziam parte do corpo docente da Escola Militar em 1857.<sup>33</sup> (ALMANAK LAEMMERT, 1858, p.260-261) A ata não informa quem presidiu a sessão, podendo-se considerar que tenha sido o Brigadeiro Antonio Joaquim de Souza (1804-1868), pois foi o comandante da Escola Militar de 12 de fevereiro de 1856 até 28 de fevereiro de 1858, véspera da edição do Decreto 2.116, e nomeado dias depois, em 08 de março de 1858, para ocupar o cargo de primeiro comandante da Escola Central. (ACADEMIA MILITAR, 2011, p.84-85)

É interessante que se analise o texto da ata da primeira sessão da Congregação dos lentes da Escola Central. Seu teor retrata o que foi observado na Introdução desse trabalho, no que se refere à forma como uma ata oficial é, normalmente, redigida.<sup>34</sup> Segundo o texto da ata, “ficou a Congregação inteirada. Não havendo mais objetos a tratar, levantou-se a sessão”. O registro então feito apresenta uma forma burocrática e fria, mas não se pode entender que somente naquele momento os lentes tomaram conhecimento dos detalhes da reforma. Muito menos que não havia entre eles expectativas e opiniões. Eram pessoas de grande influência, que conviviam com a Corte e a alta estrutura hierárquica do Ministério dos Negócios da Guerra. Mais ainda, até mesmo o Ministro Jerônimo Francisco Coelho afirmara no seu relatório apresentado à Assembléia Geral Legislativa, que havia consultado “os dois zelosos e inteligentes diretores das escolas estabelecidas nesta corte, e a diferentes capacidades científicas e profissionais, aproveitando a experiência e conselhos de todos”. (BRASIL, 1858b, p.18) Só se pode compreender a frieza do documento pelo formalismo excessivo, a obediência extrema e a rigidez de hierarquia, características típicas de uma estrutura militar e que, naturalmente, existia nas escolas militares.

A reforma provocou descontentamentos, até mesmo no seio da Escola Central. Cinco dias após a primeira sessão da Congregação, em uma carta enviada ao Diário do Rio de Janeiro, o lente Ignácio da Cunha Galvão (1824-1906) apresentou uma análise sobre as bases da reforma, apontando, no seu entender, “o que tem de defeituoso” no novo regulamento.

---

<sup>33</sup>A apresentação “Ao Leitor” feita pela equipe de redação desse anuário está datada de 31 de janeiro de 1858, um mês antes da instituição da Escola Central. Consequentemente, esses só podem ser dados relativos ao ano de 1857. Tal entendimento deve ser considerado para os anuários relativos aos anos seguintes. Disponível em [www.crl.edu/brazil/almanak](http://www.crl.edu/brazil/almanak). Acessado em 13 de janeiro de 2012.

<sup>34</sup>Ver página 28 da Introdução, no que se refere ao registro de atas.

Ignácio da Cunha Galvão (Figura 8) era Bacharel em Letras pela Universidade de Paris. (SACRAMENTO BLAKE, 1970, v.3, p.263) Obteve o grau de Doutor em Matemática pela Escola Militar em 28 de maio de 1848 e foi nomeado lente substituto em novembro do mesmo ano. (PARDAL, 1986, p.49) Em 1857 era o lente da cadeira de geometria descritiva e, com a instituição da Escola Central, foi nomeado catedrático do curso matemático. (ALMANAK LAEMMERT, 1858, p.275) Mais tarde assumiu posições significativas nos cenários da engenharia e da política brasileira, tendo sido sócio fundador do Instituto Politécnico Brasileiro e do Clube de Engenharia, atuado também na Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. Quando, em 1874, a Escola Central foi transformada em Escola Polytechnica, “assumiu interinamente a direção da escola o lente mais antigo, Dr. Ignácio da Cunha Galvão” (TELLES, 1994, p.470) Foi diretor efetivo da Escola Polytechnica de 1880 até a proclamação da República em 1889, quando renunciou à direção por ser este um cargo de confiança. Publicou trabalhos sobre a emigração e colonização e foi presidente das províncias do Espírito Santo e Santa Catarina. (SACRAMENTO BLAKE, 1970, v.3, p.264)

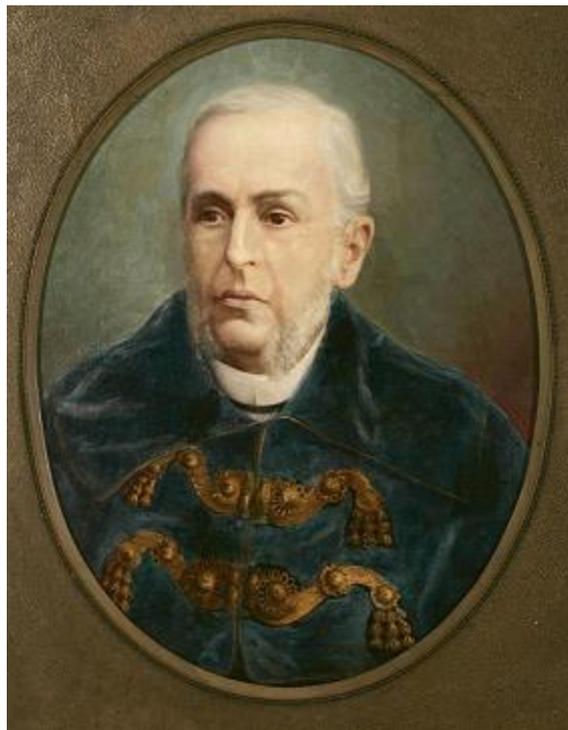


FIGURA 8: Ignácio da Cunha Galvão. (1824-1906) Fonte: Acervo do MEP/EP/UFRJ.<sup>35</sup>

No artigo publicado no Diário do Rio de Janeiro, ele considerou que “um espírito de autoridade despótica pareceu presidir a sua confecção”. E prosseguiu:

As atribuições extraordinárias de que ele se investiu o governo, de deslocar de suas cadeiras, como julgar conveniente, os proprietários atuais, de preencher as vagas de lentes, professores, opositores e adjuntos, com os indivíduos que quiser; de suspender de suas funções os atuais lentes que lhe aprouver, reservando-se a

<sup>35</sup>Fotografia de Zeugmar Ferreira da Silva.

faculdade de os jubilar ou não, sem dar aos lentes descontentes com a reforma o direito a essa jubilação proporcional; estender e legar aos seus sucessores a autorização de fazer reformas, que, conquanto limitadas, não parecem incluídas na autorização muito determinada que o poder legislativo lhe concedeu por uma só vez; submeter ao regime militar uma escola puramente civil; destruir sem transição o hábito antiquíssimo das quinta feiras e férias; revestir os diretores de uma grande força de autoridade, subordinando-lhe inteiramente os membros da congregação; dar ao lentes atribuições de mando quase absoluto sobre os opositores; aumentar a ação já considerável que tinham o diretor e lentes sobre os alunos. (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1858)<sup>36</sup>

Ignácio da Cunha Galvão terminou seu manifesto demonstrando a insatisfação que, de longa data, os professores militares se ressentiam. Já desde 1855, o mesmo ano em que foram apresentados no senado os dois projetos anteriormente analisados<sup>37</sup>, o Ministro da Guerra Pedro d'Alcântara Bellegarde (1807-1864) apresentou no seu relatório à Assembléia Geral Legislativa a seguinte solicitação quando se referiu às Escolas Militares: “Recomendo à vossa atenção o melhoramento dos vencimentos dos professores.” (BRASIL, 1854b, p.7) Mas, como se viu, naquele momento a recomendação do Ministro Bellegarde não foi considerada.

Uma comparação entre os textos da carta publicada por Ignácio da Cunha Galvão em 18 de março (Anexo B) e o do já citado relatório do Ministro Jerônimo Francisco Coelho publicado posteriormente em 1858 (Anexo A), percebe-se claramente que o Ministro justifica várias críticas manifestadas no artigo publicado pelo lente.

É fato que com a reforma proveniente do Decreto 2.116, os vencimentos anuais dos lentes da Escola Central foram equiparados aqueles que os lentes dos cursos jurídico e de medicina já vinham percebendo desde 1854 (BRASIL, 1854a), ou seja, ordenado de 2:000\$000 (dois contos de réis), acrescidos de gratificação no valor de 1:200\$000 (um conto e duzentos mil réis) (BRASIL, 1858a). No entanto, Ignácio da Cunha Galvão entendeu que o desprezo com os lentes militares permaneceu, evidentemente não mais relacionado ao valor dos vencimentos, mas sim devido a sobre carga de trabalho. Seu reclamo foi veemente:

(...) e nós que, esperando há anos melhorar de vencimentos, contávamos ver na reforma destruída a desigualdade revoltante que se dava entre a nossa escola e os cursos jurídicos, tivemos, bem o podemos dizer, uma verdadeira decepção, vendo que a igualdade dos vencimentos foi comprada por tão alto preço, julgando-se preciso sobrecarregar-nos como a bestas de carga, de trabalho sem interrupção todo o ano, de submissão e peias de todo gênero. (DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 1858)

Ao apresentar um documento com palavras tão contundentes em um jornal de ampla circulação na cidade onde se localizava a Corte, identificando-se, ocupando há algum tempo um importante cargo na estrutura do ensino militar, enfim, expondo-se à sociedade em geral,

<sup>36</sup>Edição do dia 18 de março de 1858, página 2. O artigo está reproduzido na íntegra no Anexo B.

<sup>37</sup>Refere-se aos projetos apresentados nas sessões de 04 de junho e 16 de agosto.

Ignácio da Cunha Galvão certamente apresentava um forte sentimento de indignação. Tal atitude contrasta com sua possível posição de silêncio durante a primeira sessão da Congregação, como sugere o texto dessa ata. Nesse artigo, estava falando também em nome de alguns dos seus pares, pois considerou que existiam “lentes descontentes com a reforma”.

Também no parlamento surgiram manifestações contrárias à reforma. Na ordem do dia da sessão do Senado de 15 de maio de 1858, entrou em discussão um requerimento do senador João Antônio de Miranda (1805-1861) pedindo informações ao Ministério dos Negócios da Guerra sobre a situação funcional dos oficiais do exército. Durante o debate, referindo-se à reforma ocorrida nas escolas militares em março, o Senador Miranda assim se dirigiu ao Ministro da Fazenda:

(...) S. Ex. me permitirá que eu insista nos meus princípios, afim de que fiquem bem consignados. São eles que a reforma das escolas militares acabou com a Escola de Infantaria e Cavalaria do Rio Grande do Sul, sem motivo plausível e contra os interesses do exército; que instituiu um curso de engenharia civil, completamente excêntrico daquela criação militar; que feriu a Lei e regulamentos das promoções, já estendendo a condição de tempo, já fazendo aparecer exceções que a Lei não reconhece quando marca serviços necessários para o cálculo da antiguidade, já dando postos honorários que o atual sistema militar condena; que piorou excessiva e injustificadamente a posição dos lentes e professores; que introduziu tal anarquia no sistema e na ordem dos estudos que nem professores nem discípulos se podem entender; que reservou o direito de alterar a todo o tempo os estatutos, quando é certo que a autorização concedida ao governo<sup>38</sup> não pode exceder do último de junho do corrente ano, etc. (ANAIS DO SENADO, 1858a, p.63)<sup>39</sup>

Naturalmente, esse pronunciamento repercutiu na imprensa. Na edição de 20 de maio, o jornal *Correio da Tarde* publicou um artigo em reação às palavras do Senador Miranda. Apócrifo, “assinado” simplesmente pela letra Z, o articulista assim respondeu às palavras do senador:

S. Ex. censura também que o honrado Snr. Ministro da Guerra deixasse na Escola Central o curso de engenharia civil.

Por ventura entenderá S. Ex. que não há necessidade de engenheiros civis no país e que não se deve ensinar matemáticas, ciências físicas e engenharia, si não aos militares? Cremos que à tanto S. Ex. só pode ter sido levado pelo entusiasmo do momento.

Se convém fazer engenheiros civis, ensinar matemáticas e ciências físicas aos paisanos, não é mais econômico satisfazer todas essas necessidades com o mesmo pessoal e no mesmo edifício? A exceção do Snr. Senador Miranda, não há por certo quem pense o contrário. Digno de censura seria o Snr. Ministro da Guerra se obrigasse o Ministério do Império a montar uma academia de engenharia civil e ciências físicas e matemáticas; ou se forcesse aos paisanos que se destinam à formatura em matemáticas ou a engenharia civil, a estudarem como militares, isto é, percebendo vencimentos militares, o que quer dizer em bom português *à custa do Estado*. De semelhante prática resultaria grande erro que se faria sentir na bolsa do Estado.

Esperamos que S. Ex., oportunamente desenvolvendo as suas proposições acusatórias, nos prove que há inconveniente em consentir que em uma mesma escola

<sup>38</sup> Conforme já observado, pelo §3º do Art. 5º da Lei nº. 862, de 30 de julho de 1856, o governo ficara autorizado “A reformar o Regulamento da Escola de Aplicação e do Curso de Cavalaria e Infantaria do Rio Grande do Sul e os Estatutos da Escola Militar e da Escola de Marinha”.

<sup>39</sup> Sessão do dia 15 de maio de 1858.

se ensine engenharia civil e militar simultaneamente a paisanos e a militares. (CORREIO DA TARDE, 1858b, p.2)<sup>40</sup>

Mais tarde, nas sessões do Senado realizadas em agosto, quando se discutia a solicitação do Governo para o quantitativo de pessoal e orçamento do Ministério dos Negócios da Guerra para o período 1858-1859, críticas à reforma, semelhantes àquelas pronunciadas pelo Senador Miranda em maio, iriam mais uma vez surgir. (ANAIS DO SENADO, 1858b, p.79)

Assim, essa reforma do ensino do exército sofreu críticas internas e externas à área militar, mas, enquanto as restrições feitas por Ignácio da Cunha Galvão fundamentavam-se em questões pessoais e administrativas, os questionamentos no parlamento tinham caráter político-partidária, dando argumentos à oposição para formular críticas ao governo.

Ao longo do ano de 1858 os lentes da Escola Militar Antônio Joaquim de Souza, Antônio Jose de Araújo, Antonio Manuel de Mello, André Cordeiro de Negreiros Lobato, Manuel de Araújo Porto-Alegre e Manoel Peixoto de Azevedo foram jubilados, a pedidos. Durante esse ano, para constituir o quadro de pessoal docente-administrativo, foram feitas diversas nomeações. Os Lentes José Joaquim da Cunha, José Maria da Silva Paranhos, Ricardo José Gomes Jardim, Guilherme Schüch de Capanema, Cândido de Azeredo Coutinho e Ignácio da Cunha Galvão, bem como os Substitutos Joaquim Gomes de Souza, Gabriel Militão de Villanova Machado e José Joaquim de Oliveira, todos oriundos da Escola Militar, foram nomeados Lentes Catedráticos. Os lentes Augusto Dias Carneiro e Jorge Eugênio de Lossio e Seilbitz permaneceram no cargo de Substitutos. O Lente Justiniano Jose da Rocha foi nomeado Professor de Preparatório, enquanto que o Substituto Jose Maria da Silva Rabello nomeado Professor de Desenho. Assim, excetuando-se os seis jubilados inicialmente citados, todo o restante do quadro docente da Escola Militar foi transferido para a Escola Central.

Mas, devido à nova organização acadêmica, com a criação de novos cursos, cadeiras e cargos docentes, houve a necessidade de diversas nomeações. Destaca-se entre elas a de Francisco Freire Allemão (1797-1874), nomeado em 09 de abril para a cadeira de Botânica e Zoologia. Freire Allemão estava jubilado do cargo de Lente Catedrático da Faculdade de Medicina e foi convidado para retornar ao magistério na Escola Central. José de Saldanha da Gama, ao biografar Freire Allemão, assim se expressou:

Poucos anos haviam decorridos depois da jubilação, quando em 1858 o Conselheiro Jeronymo Francisco Coelho, Ministro da Guerra do Gabinete de 04 de maio, pôs em prática a reforma pela qual a antiga Academia Militar transformou-se em Escola Central. A cadeira de botânica, exercida em outros tempos pelo Dr. José da Costa

---

<sup>40</sup>Edição do dia 20 de maio de 1858.

Azevedo, reviveu em o novo regulamento, e à instâncias do governo imperial aceitou Freire Allemão ser proprietário dela, regendo-a de modo o mais magistral e imponente que porventura se possa conceber. (GAMA, 1875, p.106)

O Anexo C apresenta o quadro docente e administrativo inicial da Escola Central, segundo o Almanak Laemmert para o ano de 1859, editado ao final de 1858.

O prazo para a matrícula dos alunos estendeu-se até o dia 10 de abril de 1858. A Secretaria da Escola Central publicou no Diário do Rio de Janeiro e no Correio Mercantil o seguinte aviso:

Faz-se público que, por aviso do Ministério da Guerra de 1º de abril, foram espaçadas as matrículas desta escola até 10 do corrente. As pessoas que quiserem matricular nos cursos superiores ou nas aulas dos preparatórios, apresentem-se nesta escola até o precitado dia 10. (CORREIO MERCANTIL, 1858, p.2)

A aula inaugural solene ocorreu em 16 de março e, como era comum, contou com a presença do Imperador Pedro II. Conforme a ata da última sessão da Congregação da Escola Militar, o encarregado de proferi-la foi Antonio José de Araújo. Uma versão tipografada deste discurso encontra-se no Setor de Obras Raras da Biblioteca Nacional e está transcrita, segundo a grafia original, no Anexo D. Em 1853, Antonio José de Araújo também havia sido o autor da aula inaugural da Escola Militar. (KLOH, MOREIRA e SANTOS, 2013)

Antônio José de Araújo nasceu no Rio de Janeiro em 02 de fevereiro de 1807 e faleceu na mesma cidade em 16 de abril de 1869. (BLAKE, 1970, v.1, p.211) Foi aluno da Academia Real Militar e, a partir de 1832, entrou para o seu quadro docente. Inicialmente foi Professor Substituto das cadeiras de ciências exatas e, posteriormente, lente de Geometria Descritiva. (ALMANAK LAEMMERT, 1856, p.227) Foi professor do Liceu de Artes e Ofícios, sócio da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, da Sociedade Propagadora das Belas Artes e do Conservatório Dramático. Publicou poesias, peças teatrais e vários artigos em jornais. Ele foi um dos professores da Academia Real Militar que recebeu, em 1846, o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas. (PARDAL, 1986, p.48).

Antonio José de Araújo iniciou a oração colocando-se como representante da instituição e saúda o Imperador em nome da Congregação. Embora se reconhecendo “impróprio para tanto esforço”, considerou que “tenho de apresentar em traços ligeiros, mas evidentes, o alto pensamento que ao nível dos conhecimentos do mundo científico, estabeleceu a Escola Central do Império”. Em seguida, pede licença para se dirigir a “essa mocidade ávida de saber e glória”. (ARAÚJO, 1858, p.3) Em um discurso eloquente, apresenta o pensamento, a doutrina e a contribuição científica de vários matemáticos, físicos, astrônomos, filósofos, botânicos, e outros como Biot, Descartes, Briggs, Barrow, Leibnitz, Legendre, Hughsens,

Poisson, Navier, Laplace, Lagrange, Volta, Paracelso, citando alguns deles. Em cada citação, adianta brevemente para os alunos o que eles estudarão na Escola Central. Ao encerrar a sua oração, o faz com palavras de otimismo e invoca a “proteção” do Imperador. Aproveita para se despedir dos seus colegas docentes, contando já com a sua jubilação próxima, lembrando seus precursores e conclamando os alunos para “excedê-los”:

Diante de vós abre-se um horizonte imenso ao impulso magnânimo do Imperador. Possa um dia algum de vós lembrar-se das palavras fatídicas do homem que vos fala agora. Esta voz, que agora escutais, não escutareis por certo mais, porque a esperança e a vida devem substituir o desânimo e o aniquilamento. Seja o fato da descida hoje deste homem humilde, o precursor da ascensão dos Gênios nos sacrários da Ciência. Tenho saudade, Srs., tenho saudade de todos vós, tenho saudade de meus companheiros; foram longos os anos aqui feitos e eu não levo no coração o remorso.

Que eu veja ainda um dia sentado algum de vós nesta cadeira que hoje deixo, e então lembrai-vos que esta mesma cadeira foi ocupada por Antonio José do Amaral, por José Saturnino da Costa Pereira, por Manoel José d’Oliveira e por outras ilustrações, cujos nomes honram o país; lembrar-vos que ainda vivem Frei Pedro de Santa Marianna, Frei Custódio Alves Serrão, João Paulo dos Santos Barreto, José Florindo e outras notabilidades que algumas nobres causas me impedem de nomear, e dos quais se ufana o Brasil. Honrai-os sempre, Srs., e se é possível, procurai excede-los.

Neste momento solene, em que vos faço as minhas despedidas, constituam as minhas palavras o motor irresistível para o bem da Pátria.

Senhor! Por um conjunto singular, e que aprecio, o último dos lentes da Escola velha é o que exerce a primeira função da Escola nova, e, a última na sua longa carreira de trabalhos acadêmicos. A semente caída dos velhos desfolhados ramos, perde-se por entre as folhas secas levada pelo capricho dos tufões, para germinar e florescer ao bafo do clima regenerador.

Veja o Brasil, sob a Proteção de V.M.I., germinarem estas sementes; tenham assim estes filhos da Pátria de fazê-la avultar no mundo, enchendo de glória o reinado do 2º Imperador. (ARAÚJO, 1858, p.22-24)

Os principais jornais da corte noticiaram o evento. O Correio da Tarde de 16 de março, assim publicou: “A solenidade de abertura das aulas da Escola Central, que teve lugar hoje pelas 11 horas foi notável pelo concurso e pela excelente oração acadêmica pronunciada pelo Snr. Dr. Antonio José de Araújo que foi no fim cumprimentado pelos seus amigos” (CORREIO DA TARDE, 1858a). De modo semelhante se manifestou o Diário do Rio de Janeiro, ressaltando a presença de S. M. o Imperador. Já o Correio Mercantil, ao dar a notícia no dia seguinte, acrescentou que após a oração foi conferido o grau de Doutor em Ciências Matemáticas ao Snr. Tenente Sobragy.

Mas, um aspecto chama atenção na sua oração. É o fato de que, em nenhum momento, Antonio José de Araújo pronunciou a palavra engenharia, ou mesmo fez referência à novidade que estava sendo introduzida no Brasil por meio da Escola Central, a criação de um curso específico de engenharia civil. Do mesmo modo, não fez referência aos caminhos de ferro, empreendimento de engenharia civil que representava para o Brasil “elevar nossa terra ao

nível das primeiras nações”.<sup>41</sup> Um aspecto intrigante, pois, como visto no Capítulo II, ao proferir a aula inaugural da Escola Militar para o ano de 1853, Antonio José de Araújo fez questão de apresentar o esboço de um plano de estradas que atravessariam as mais importantes regiões do Brasil. Naquela ocasião, Antonio José de Araújo havia considerado que a Escola Militar tinha a responsabilidade de capacitar os engenheiros que iriam desenvolver o país. (ARAÚJO, 1853) Naquele ano de 1853, ele estava se referindo aos engenheiros que eram militares, mas, com a instituição da Escola Central, esses engenheiros seriam agora civis. A sua oração deu ênfase somente às ciências matemáticas, físicas e naturais. Teria sido uma omissão deliberada por parte de Antonio José de Araújo? Os militares não estariam sentindo seu espaço profissional ameaçado? Cabe citar a frase que Antonio José de Araújo pronunciou em 1853, no que se referia à formação dos engenheiros militares: “(...) é desta Escola que devem sair os engenheiros, se outros ramos de serviço público por ventura mais lucrosos (*sic*) para os que terminam os estudos, os não arrebatarem em prejuízo do país (...)” (ARAÚJO, 1853, p.9) Assim, já naquele ano, Antonio José de Araújo entendia que o exército poderia ser prejudicado, no sentido de investir na formação de engenheiros e, posteriormente, perdê-los para a iniciativa civil.

A instituição militar já vinha concedendo diplomas de bacharel e de doutor, documentos que são estranhos à área militar. Com a reforma, passaria a conceder mais um de mesma natureza, ou seja, o diploma de engenheiro civil. Para os professores militares mais antigos, até que ponto eles não se sentiam desconfortáveis com esse título de caráter civil e que eles não possuíam e, mais ainda, que criava oportunidades fora do âmbito militar? Afinal, toda a antiga problemática sobre o ensino conjunto para alunos militares e civis fora por eles vivenciada e, segundo seus pensamentos, em prejuízo da formação militar.

Enfim, os primeiros momentos da vida acadêmica da Escola Central apresentaram algumas dificuldades de ordem política e administrativa. No entanto, como será observado, as insatisfações internas e as críticas ocorridas no parlamento em relação à reforma, bem como a necessidade de se completar o quadro docente para atender à nova realidade acadêmica, não foram barreiras suficientes para inviabilizar a vida da instituição.

---

<sup>41</sup>Trecho do discurso proferido em 1853. Vide página 63.

### 3.4 O PRÉDIO DA ESCOLA E O LARGO DE SÃO FRANCISCO DE PAULA

Conforme observado ao início desse capítulo, com a reforma ocorrida no ensino do exército, a Escola Central ficou estabelecida no prédio onde funcionava a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar, no centro do Rio de Janeiro. Com origens imbricadas, a história mostra que há uma completa simbiose entre o Largo de São Francisco de Paula e o prédio onde funcionou a Escola Central.

Já no século XVI a expansão da *urbs* carioca havia ultrapassado a então Rua da Vala, renomeada em 1865 para Rua Uruguaiana, em homenagem à rendição das tropas paraguaias na cidade de mesmo nome, no Rio Grande do Sul. (GERSON, 2000, p.87) A delimitação do Largo de São Francisco de Paula se reporta ao início do XVIII e, nos meados desse século, destinou-se aquela área para abrigar a Nova Sé do Rio de Janeiro. Segundo Santos (1936), “Em terras que pertenceram ao campo da cidade, demarcadas em 22 de dezembro de 1705 pelos oficiais da Câmara (...) procedeu-se em 1742 ao cordeamento da área destinada à praça da Sé Nova.”. (SANTOS, 1936, p.11)

Como aconteceu em praticamente toda a região central da cidade do Rio de Janeiro, a rigor, as “terras” acima citadas foram decorrentes de aterros e dissecações de pântanos que o homem foi realizando, na medida em que a população aumentava e procurava por novos lugares para se estabelecer. Esta área ficava às margens de uma lagoa denominada Lagoa da Pavuna<sup>42</sup>, atrás da Igreja do Rosário.

Mário Barata (1973) chama a atenção para a escolha do local e a importância da decisão para o urbanismo brasileiro:

Tratava-se de área aberta, ligada ao chamado Campo da Cidade, fora dos muros de defesa que João Massé planejara. Bobadella, o engenheiro militar brigadeiro Alpoim e o religioso<sup>43</sup> revelavam certa audácia em avançar de tal modo a *urbs*, colocando a Sé em lugar ermo e ainda não arruado.

Pensamos que isso se explica em função da importância que então já se dava à rua do Ouvidor e assim comprova o papel que esta artéria desempenhou na segunda fase de desenvolvimento urbano do Rio, após aquela em que o vetor de direção foi a rua Direita. Espalhava-se a *urbs* para o interior e a Sé estava ali chegando antes do

<sup>42</sup>Segundo Eduardo Canabrava Barreiros, (...) “esta famosa Lagoa da Pavuna, Polé ou Lampadosa, consta de diversas citações históricas, ora como Pavuna somente, ora como Pavuna ou Lampadosa, ora como da Polé, e ainda como da Panela. Parece-nos, seria uma só lagoa, com várias denominações em pontos diversos de suas bordas, possivelmente em virtude de ocorrências nelas localizadas.” (BARREIROS, 1965, p.18)

<sup>43</sup>Mário Barata estava se referindo à ordem régia de 11 de agosto de 1738 que determinou (...) “ao Governador, que de acordo com o bispo e o brigadeiro José da Silva Paes, apontasse outra igreja para Sé Catedral, ou lugar, onde de novo se edificasse”. (BARATA, 1973, p.25)

aglomerado urbano, o que representa um papel pioneiro digno de nota, marcante no urbanismo brasileiro. (BARATA, 1973, p.25)

A Biblioteca Nacional publicou em 1971 um álbum cartográfico contendo vários mapas do Rio de Janeiro, em diversas épocas. Um deles é considerado relativo ao período entre 1758 e 1760. Nele já se encontra a localização da Sé Nova e é possível comprovar a população da cidade ocupando, ainda que de maneira esparsa, os chãos para além da Rua da Vala. (Ver Figura 9, com seta indicativa)



FIGURA 9: Planta da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. (ca – 1758-1760) Fonte: Biblioteca Nacional. (CUNHA, 1971, s/n)

Mas, embora as obras da igreja tenham sido iniciadas poucos anos depois da sua localização, por diversas razões a sua construção não chegou a termo. Assim, quando D. João VI instituiu a Academia Real Militar ao final de 1810, meses depois, mandou aproveitar o arcabouço inacabado do que seria o templo, para que ali fosse instalada a nova Academia.

Sendo servido destinar o edifício da Sé para os estabelecimentos do arquivo e das aulas da nova Academia Real Militar, gabinetes de física, química, história natural e mineralogia, ordeno que se execute o plano que baixa com este apresentado pelo Brigadeiro João Manoel da Silva, Inspetor de Engenheiros, procedendo aos reparos e acomodações necessárias para o dito efeito, cuja despesa deve ser satisfeita pelo meu Real Erário na conformidade do que propõe o mesmo Brigadeiro no seu ofício que acompanha o mencionado plano. (BRASIL, 1811)

O pintor austríaco Thomas Ender (1793-1875), que esteve no Brasil nos anos de 1817 e 1818, participando em uma expedição de história natural quando do enlace matrimonial da

princesa austríaca Leopoldina com o príncipe D. Pedro, elaborou duas aquarelas que retratam o Largo de São Francisco de Paula.

Em uma delas (Figura 10) apresentou, com rica técnica e muita habilidade plástica, detalhes das ruínas da construção da Nova Sé, ressaltando até a vegetação que ultrapassava a altura da sua fachada. Podem-se observar também as paredes assentadas sobre uma elevação criada em relação ao nível da praça, construção assim que daria a imponência necessária à futura Sé do Rio de Janeiro.



FIGURA 10: Ruínas da Santa Sé. Fonte: Thomas Ender (1817) (WAGNER e BANDEIRA, 2000, p.421)

Segundo Gilberto Ferrez (1969),

Este é sem dúvida o único desenho, com detalhes arquitetônicos, da Sé Velha como estava após perder algumas feiras de pedras lavradas que foram utilizadas (...) para edificar o Teatro S. João, que vemos no último plano. Por ele julgamos que a nossa Sé deveria ser uma grandiosa igreja toda de cantaria. Notar o calçamento do Largo, ainda com grandes lajes de granito e os transportes e indumentária da época (...) À direita, o muro da cocheira dos cavalos do esquadrão de cavalaria estacionado no largo do Rossio (...) (FERREZ, 1969, p.92)

Observa-se assim, à direita do prédio, a inexistência de uma via que seria, posteriormente, a Rua da Lampadosa, hoje Rua Luis de Camões. A imagem é perfeitamente coerente com a planta considerada anteriormente. Nesse sentido, comprova-se a grande extensão da região escolhida para a instalação da Sé Nova.

A esquerda da imagem vê-se a atual Rua do Teatro. Nesta via, ao fundo e à direita, pequenas edificações “(...) que se aproveitaram para uma galeria dividida em salas de aula (...)” (DEBRET, *apud* BARATA, 1973, p.34) Provavelmente foram nessas salas que ocorreram, a partir de 1812 e durante vários anos subsequentes, as aulas da Academia Real Militar<sup>44</sup>.

Digno de nota também é a presença de transeuntes, escravos, mercadores, militares, talvez religiosos e alguns meios de transporte, duas carroças e uma liteira, comprovando que, já naquela época, o Largo de São Francisco de Paula era um dos importantes ambientes da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. Na Rua do Teatro, Thomas Ender registrou a presença de duas carroças trafegando em direções opostas, o que caracteriza a movimentação entre o Largo Rossio e a Rua do Ouvidor. No centro da praça, a liteira em direção transversal à Rua do Teatro, o que permite a consideração de ser uma pessoa da aristocracia dirigindo-se, a partir da Rua do Fogo, à Igreja de São Francisco de Paula<sup>45</sup>. Deve-se considerar que a Rua do Ouvidor desemboca no Largo de São Francisco de Paula e que essa artéria foi tomando importância em lugar da Rua Direita, apresentando-se, ao final do XVIII, bastante edificada. Era, portanto, a principal via que impulsionava a cidade a sair do seu quadrilátero de ocupação inicial, determinado pelos morros do Castelo, São Bento, Conceição e Santo Antônio.

Apesar de as aulas já estarem funcionando há algum tempo nos espaços anexos, após a Independência o prédio ainda estava inacabado. Isso foi relatado pelo viajante Ernst Ebel (1794-?) em seis de março de 1824:

O extremo sul da rua do Ouvidor dá para o Largo de São Francisco de Paula e a igreja desse nome, que é a maior da cidade. A praça é antes acanhada e tem pela frente as ruínas recentes de outra igreja abandonada pela metade e que, à vista da decadência atual do espírito religioso, provavelmente jamais será concluída. Musgo e plantas brotam-lhe dos muros e as cabras que por eles sobem a miúdo, produzem grotesca impressão. (EBEL, 1972, p.72)

O relato de Ernst Ebel (1972) pode ser comprovado pelo desenho em bico de pena aquarelado que Jean Baptiste Debret (1768-1848) realizou em abril de 1826 (Figura 11), retratando a festa realizada no Largo de São Francisco de Paula quando do retorno do Imperador D. Pedro I da Bahia. A esquerda da imagem, uma visão lateral do Hospital dos Mínimos da Ordem Terceira de São Francisco de Paula, seguida da fachada da Igreja de mesmo nome. Ao fundo, na parte central, as ruínas da Sé Nova.

<sup>44</sup>Ver também Francisco de Paula e Azevedo Pondé. (PONDÉ, 1975, p.67).

<sup>45</sup>O eixo da atual Rua dos Andradas tem direção exata ao frontispício da Igreja de São Francisco de Paula.

Esta imagem corrobora a ideia da importância que o Largo de São Francisco de Paula já tinha para a população da cidade, um local que posteriormente seria escolhido para festejos e manifestações populares.



FIGURA 11: Festa no Largo de São Francisco de Paula. Fonte: Aquarela de Jean Baptiste Debret (1826) (DEBRET, 1989, prancha 59)

Segundo Mário Barata, o bloco da frente do prédio só seria concluído nos anos 1834 e 1835, conforme projeto do engenheiro e arquiteto francês Pierre Joseph Pézérat. (1801-1872) (BARATA, 1973, p.35) Nesse período, comandava a Academia o Brigadeiro Raimundo José da Cunha Matos (1776-1839), primeiro comandante único após a extinção de a junta militar que, por força estatutária, anteriormente a governava.

Durante seu comando, repassou aos seus discípulos as experiências colhidas em sua vasta carreira militar, pontilhada por ações de combate no exterior e no Brasil. Organizou a Academia em atividades administrativas, impondo o necessário rigor a todas as atividades militares. Iniciou obras de ampliação e melhoria das instalações da Academia, para adequá-la às suas reais necessidades. (ACADEMIA REAL MILITAR, 2011, p.79)

Embora a fachada do prédio estivesse pronta na segunda metade da década de 30, em 1845 a escadaria central e as rampas laterais de acesso ao prédio ainda não estavam

construídas. Isso pode ser comprovado pela vista do Largo de São Francisco de Paula (Figura 12) litografada por Lith. Heaton & Rensburg (Rio de Janeiro), baseada em desenho de Abraham-Louis Buvelot (1814-1888) com figura de Louis-Auguste Moreau (1818-1877) que, no dizer de Mário Barata, “(...) já mostra a fachada neoclássica da Escola Militar, no Largo de São Francisco (...)” (1973, p.36)



FIGURA 12: Largo de São Francisco de Paula. (1845) Fonte: (BUVELOT e MOREAU, s.d.)

A imagem acima<sup>46</sup> mostra claramente a escadaria da Igreja de São Francisco de Paula, um gradil protegendo o adro e uma pequena vala para escoamento de água correndo pelo centro da praça. À esquerda da Igreja, a edificação do Hospital da Ordem Terceira dos Mínimos de São Francisco de Paula. Tais detalhes demonstram a visão aguçada e o rigor dos autores para confeccionarem um trabalho fidedigno à realidade. Assim, em relação ao prédio da Escola Militar, se a escadaria e as rampas laterais já estivessem construídas, esses pormenores certamente não passariam despercebidos a Bulevot e Moreau.

Uma litogravura de Pieter Godfred Bertichen (1796-1866) apresenta a arquitetura do prédio da Escola Militar em 1857, portanto às vésperas da instituição da Escola Central. (Figura 13) Nela se vê claramente a escadaria central e as rampas laterais construídas. Segundo Moreira de Azevedo, “(...) O plano dessa escadaria foi dado pelo artista Honorato Manuel de Lima (...)” (AZEVEDO, 1862, p.262)

<sup>46</sup>Segundo Gilberto Ferrez, esta estampa foi executada em 1842. (FERREZ, 1969, p.95)

A imagem é muito rica em detalhes. Em primeiro plano, dois aspectos: pares de alunos portando livros e, também, animais com cestos de cargas. Ao fundo, na portaria do prédio, um grupo de estudantes. À esquerda, transeuntes caminhando pela Rua do Teatro. À direita e ao fundo, charretes estacionadas. Embaixo, à direita, um cachorro urinando em um cesto caído ao chão. Assim, essa vista traduz também a importância do Largo para a vida da cidade, pois era um local aonde chegavam e se negociavam víveres do interior mais próximo, havia um fluxo de pessoas e, ao mesmo tempo, onde se estudava as engenharias militar e civil.



FIGURA 13: Vista da Escola Militar. Fonte: Litogravura de P. G. Bertichen (1857). Acervo do Museu Imperial de Petrópolis<sup>47</sup>

Em 1861 foi realizada no prédio a Primeira Exposição Nacional de Produtos Naturais e Industriais, preparatória para a participação do Brasil na Exposição Universal de Londres de 1862. Segundo Silva Telles,

(...) O prédio da Escola estava festivamente ornamentado, por fora e por dentro, ao gosto da época, com uma profusão de bandeiras, jarros, folhagens, e dísticos. A exposição lotou completamente o prédio, ocupando salas, galerias, vestíbulos, pátios e terraços (...) (TELLES, 1994, p.189)

A figura a seguir ilustra as palavras do autor. (Figura 14) Como se pode observar, o edifício foi cuidadosamente preparado para o evento. Foi construído um “(...) acréscimo no terraço fronteiro, com o paredão e a balaustrada de pedra lavada, como vemos hoje. (...)” (TELLES, 1994, p.486)

<sup>47</sup>Coleção Geyer - Álbum Rio de Janeiro e seus arrabaldes.



FIGURA 14: Prédio da Escola Central na época da Exposição de 1861. Fonte: Acervo do IHGB. Litogravura do Instituto Artístico de Fleiuss Irmãos & Linde (1862)

Excetuando-se essas modificações em 1861 na parte frontal do prédio, foi com essa arquitetura que a Escola Central começou a funcionar ali a partir de 1858.

Em 1862, portanto poucos anos após a instituição da Escola Central, Manoel Duarte Moreira de Azevedo publicou no livro “Pequeno Panorama dos Principais Edifícios do Rio de Janeiro” um minucioso texto no qual descreve o prédio onde funcionava a Escola Central. Em seu relato aborda o espaço urbano onde se localiza o prédio da Escola Central, a sua destinação inicial e o posterior uso a partir de 1812 pela Academia Real Militar. Menciona também fatos ocorridos entre alunos e professores (seriam lendas?), expõe sobre as razões para se instituir a Escola Central, cita a distinção entre a engenharia civil e a engenharia militar, apresenta o conteúdo da estrutura curricular e as exigências para a obtenção dos graus de bacharel e de doutor. Mais ainda, descreve a Escola Central no ano de 1861, citando os números de alunos civis e militares, seu comandante, etc. Moreira de Azevedo dedica também parte do seu relato para historiar a Exposição Internacional de 1861, realizada no interior do edifício da Escola, fato marcante tanto para a indústria quanto para a agricultura brasileira na segunda metade do século XIX.

Mas, além de todas essas informações, com rara minúcia ele detalha os espaços físicos internos do prédio, localizando as salas de aula, a biblioteca, os laboratórios e até mesmo a secretaria. Talvez essa seja a única descrição que já se fez, e que permaneceu até os dias de hoje, sobre os ambientes físicos internos da Escola Central. (MOREIRA, 2008, p.1)

Considerando-se a importância da descrição dos espaços físicos do prédio, a parte do texto que a eles se refere está transcrita no Anexo E, segundo a grafia original.

Moreira de Azevedo não fez elogios à arquitetura da fachada do prédio, considerando-a aquém da importância que o edifício possuía. Atribuiu a sua configuração final ao fato de ser resultado de inúmeras intervenções isoladas, sem haver um projeto inicial completo para o edifício. Segundo o autor,

O edifício da (...) não é elegante: é baixo, acaçapado e de feia arquitetura. Colocado em uma praça, em frente de uma rua, e inteiramente isolado, podia esse edifício ser um dos melhores da nossa cidade; porém, parece que nunca se seguiu um plano geral, que nunca houve um desenho ou traça; se foi construindo o que era preciso, e assim se concluiu o edifício, que ficou pouco elegante e pouco harmonioso em suas partes. (AZEVEDO, 1862, p.264)

Mas, Mário Barata (1973) tinha opinião contrária, conforme pode-se perceber nos dois trechos abaixo transcritos:

Revela-se pouco a pouco a importância que esse edifício tem, na arquitetura e no urbanismo do país. Recorde-se que na Corte, durante o século XIX havia três grandes escolas superiores localizadas no centro da cidade, situando-se a de engenharia em posto topográfico privilegiado. Era a mais central, a colocada mais cinegraficamente no conjunto urbano e a de local mais frequentado pela população. (1973, p.18)

Assim, desde 1835 estava erguido, no centro do Rio de Janeiro, o palácio neo-clássico que constituía um dos maiores prédios da cidade e que foi escolhido, em 1861 e em 1873, para sede da primeira e terceira exposições nacionais, ambas de ampla repercussão. Sua elegante entrada em rampas e escadarias é, como vimos, da metade do século e veio até hoje tal e qual. (1973, p.37)

Em 1874 a instituição foi transformada em Escola Polytechnica, tendo herdando o prédio, docentes, gabinetes, laboratórios, mobiliário, biblioteca, instrumental, etc. (MOREIRA e SANTOS, 2010a) Na passagem do século XIX para o XX, vigorando a Escola Polytechnica, crescia a cada ano o número de alunos. Com isso, aumentava também a necessidade de ampliação das instalações da instituição. Os diretores da época solicitaram frequentemente a construção de novas salas de aulas, gabinetes e laboratórios. Assim, na primeira década do século XX, o edifício passaria a apresentar mais um andar (Figura 15). No entanto,

(...) o alçar-se de mais um pavimento (...) não desvalorizou a relação básica da escala daquela área urbana, porque (...) outros edifícios posteriores foram levantando o gabarito do Largo e exigindo uma definição mais corpulenta do palácio, enquanto não prejudicasse o templo da Ordem Terceira. Até certo ponto, o primitivo edifício neo-clássico, com dois pisos, teria realmente ficado pequeno na conformação geral da praça, sem qualquer proveito para a igreja. (...) (BARATA, 1973, p.27)



FIGURA 15: Prédio da Escola Polytechnica com 3 andares. (c. 1910-1920) – (Cartão Postal. Ed. N. Viggiani – Rio) Fonte: Acervo do MEP/POLI/UFRJ.

Nos meados do século XX, novamente ocorreriam as mesmas dificuldades havidas cinquenta anos antes. Diante disso, acrescentou-se um quarto pavimento no corpo frontal do prédio. Porém, esse acréscimo não apresentou qualquer harmonia arquitetônica com os três pavimentos inferiores.

Como se pode observar, a história do casarão do Largo de São Francisco de Paula está intimamente ligada à engenharia brasileira. Ali nasceu o ensino formal de engenharia, antes da própria independência do país. Entre 1812 e 1874 foi ocupado pela Academia Real Militar e suas sucessoras, incluindo a Escola Central, e de 1874 até a segunda metade da década de 60 do século XX, abrigou as Escolas Polytechnica e Nacional de Engenharia. Foram mais de 150 anos formando dezenas de milhares de engenheiros militares e civis. Quando, em 1960, o Conselho Universitário da Universidade do Brasil aprovou o tombamento do prédio, o documento encaminhado pelo reitor Pedro Calmon ao Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, em parte assim se expressou:

(...) O edifício ora ocupado pela Escola Nacional de Engenharia está pois ligado pela Arte e pela Ciência às mais caras tradições do Brasil e da Cidade do Rio de Janeiro e muito particular da Universidade do Brasil. Não se poderá permitir que contra tal monumento venha a se praticar qualquer atentado que o mutile e muito menos que o venha destruir. Ali está o berço da História da Engenharia do Brasil. (grifo do autor)  
 (...) Do edifício da antiga Escola Central partiram inúmeros engenheiros que em todas as épocas construíram pontes, ferrovias, portos, bases de nossa integração e de nossa riqueza econômica (...) (apud BARATA, 1973, p.94)

Diante da importância do prédio para a engenharia nacional, a Associação dos Antigos Alunos da Politécnica – A<sup>3</sup>P, entidade que congrega atuais e antigos alunos e professores da

Escola Politécnica, em parceria com o Clube de Engenharia, encabeçam uma campanha para que o vestuto edifício retorne à engenharia, sob a forma de ali se instalar a “Casa da Engenharia do Brasil”. Para tanto, em 24 de julho de 2012, os presidentes das duas entidades encaminharam à Presidenta da República Federativa do Brasil, Sra. Dilma Rousseff, carta cujo teor, em parte, é transcrito a seguir:

(...) O referido Prédio é considerado o Berço da Engenharia Brasileira, porquanto ali nasceram os cursos Civil e Militar dessa nobre profissão. Referenda essa assertiva a iniciativa do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN que lavrou o seu tombamento como patrimônio histórico e cultural.

Desde 1812 e até 1966, o Prédio abrigou a Academia Real Militar, a Escola Central, a Escola Polytechnica e a Escola Nacional de Engenharia. Nesse período ali se graduaram dezenas de milhares de engenheiros, em atendimento aos desafiantes problemas brasileiros. Foram proeminentes nomes da nossa engenharia, o que evidencia a consonância com o esforço que o seu governo realiza na busca crescente da competência técnica nacional, fortalecendo o intercâmbio com renomadas universidades internacionais.

A justa, e por direito, intenção dos signatários é destinar aquele Prédio para espaço de memória do desenvolvimento da Engenharia do Brasil, com suas instalações originais restauradas e orientadas para marcar o vínculo de continuidade do passado ao futuro.

Com a denominação de CASA DA ENGENHARIA DO BRASIL, aquele espaço deverá historiar o passado como referência para apresentar os avanços científicos e tecnológicos hoje conquistados e discutir a projeção do futuro. Mais que um museu historiográfico, deverá ser um espaço vivo e dinâmico de educação e cultura.

Mantendo a sua vocação pedagógica, o Prédio deverá abrigar espaços diferenciados para as diversas atividades orientadas à difusão da produção científica e da inovação tecnológica, em prol do fortalecimento da cidadania, com reforço da mensagem de continuidade histórica: o Museu da Engenharia, o Centro Cultural da Engenharia Brasileira (...)

Porém, não há como se considerar a importância histórica desse prédio sem que seja analisado o seu entorno, o contexto da sua localização, à época da Escola Central. Afinal, foi observado no início desse item que o Largo de São Francisco de Paula foi arruado para receber o prédio da Nova Sé. No entanto, por mudança de objetivo, com várias transformações e o passar do tempo, a edificação acabaria sendo construída para outro fim e ocupada pela Escola Central.

Como visto, nos meados do século XVIII, a cidade já havia ultrapassado a Rua da Vala, ocupando timidamente alguns chãos do “campo da cidade”<sup>48</sup>. Seu crescimento foi a partir da rua Direita, atual rua Primeiro de Março, quando os primeiros habitantes desceram do Morro do Castelo e foram ocupar o chão seco da várzea e aterrar os charcos e partes alagadiças. Essa ação ficou inicialmente limitada ao quadrilátero formado pelos morros de São Bento, Conceição, Castelo e Santo Antônio. No entanto, após a chegada da família real,

---

<sup>48</sup>A expressão “campo da cidade” era usada para caracterizar a região mais ao norte do centro da cidade correspondendo, principalmente, às atuais áreas da Praça Tiradentes, Campo de Santana, Praça Onze e Cidade Nova.

intensificaram-se as atividades comerciais, o núcleo da cidade tornou-se congestionado, aumentou-se a pressão por novas áreas para moradia, fazendo com que fossem buscadas novas direções para a expansão da *urbs*. Certamente a utilização da Quinta da Boa Vista como residência real contribuiu também para a expansão em direção à região de São Cristóvão. Isso pode ser comprovado comparando-se os mapas da cidade do Rio de Janeiro relativos aos anos de 1758 e 1858.

O primeiro mapa já foi apresentado na página 90, correspondendo à época em que foi definida a localização da Nova Sé. O segundo, mostrado na página a seguir (Figura 16) corresponde ao ano de instituição da Escola Central. A comparação mostra parte da expansão da cidade nesses 100 anos, com o segundo mapa deixando claro o “corredor” que direcionou o crescimento da *urbs* para os lados das zonas norte e oeste<sup>49</sup>. Esse corredor estava delimitado, pelo lado da zona portuária, por uma linha formada pelos morros de São Bento, da Conceição e do Livramento. A outra linha limítrofe, definida pelos morros do Castelo, Santo Antônio e do Senado.

O corredor continha as principais vias do velho centro da cidade, oriundas da rua Direita, como as ruas dos Pescadores (atual rua Visconde de Inhaúma), das Violas (atualmente rua Teófilo Otoni), de São Pedro e do Sabão<sup>50</sup>, da Alfândega, do Hospício (atual rua Buenos Aires), do Rosário, do Ouvidor, do Cano (atual rua Sete de Setembro), da Assembléia, prolongada pela rua da Carioca, e a rua de São José, continuada pela rua do Parto. Outra via importante, nessa mesma direção, era a rua Senhor dos Passos, nascendo a partir da rua do Fogo (atual rua dos Andradas). Esse conjunto de ruas paralelas mostra o resultado do movimento da cidade em busca de espaços cada vez mais distantes.

Assim, nos meados do século XIX, já de algum tempo a cidade havia atravessado a Vala, tendo atingido o Campo de Santana, São Cristóvão, Engenho Velho, Andaraí, Tijuca, Catumbi, Rio Comprido e outras áreas mais ao norte.

Aspecto bastante significativo presente no mapa de 1858 é a indicação da estação da Estrada de Ferro de D. Pedro II, ao lado do Campo da Aclamação. Seu primeiro trecho, com 47,2 km e atingindo a estação de Queimados, foi inaugurado em 29 de março de 1858. No mesmo ano, em novembro, foi ampliado com mais 13 km, prolongando-se até Belém, atual

---

<sup>49</sup>A outra direção foi ao sul, para o lado dos bairros da Glória, Catete, Laranjeiras, Flamengo e Botafogo.

<sup>50</sup>Na década de 40 do século XX, os quarteirões entre essas duas ruas foram arrasados, dando lugar à atual Avenida Presidente Getúlio Vargas.

Japeri. A linha possuía duas estações intermediárias, uma em Cascadura e outra na localidade conhecida por Moxabomba (atual Nova Iguaçu). Segundo Silva Telles,

(...) antes mesmo da conclusão da linha até Belém, foi projetado e construído um pequeno ramal da estação de Belém até a localidade de Macacos (atual Paracambi), com a finalidade de absorver o transporte de café que descia da serra em tropas de mulas (...) (TELLES, 2011, p. 34)



FIGURA 16: Planta da cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro. (ca 1858) Fonte: Biblioteca Nacional. (CUNHA, 1971, s/n)

Como se vê, a estrada de ferro dava continuidade em linha direta ao corredor de expansão, proporcionando oportunidades de ocupação não só na área rural próxima, a partir de focos de irradiação nas estações em Cascadura e Nova Iguaçu, mas também criando opções em direção a um interior mais distante, para além do atual município de Paracambi.

Com isso, o Largo de São Francisco de Paula estava colocado em posição estratégica, ficando a meio caminho, em direção diagonal, do Largo do Paço. Em uma ponta situava-se não só a estação da estrada de ferro, local de chegada do mais importante produto agrícola da pauta de exportação do império, mas também as ruas de São Diogo, do Aterrado e do Mangue, principais vias de ligação entre o centro da cidade e os bairros da zona norte. Na outra ponta, o Paço Imperial, local de decisões político-administrativas da monarquia.

Dentre as vias desse corredor, destacava-se a Rua do Ouvidor. Nos meados do século XIX, essa era a rua mais importante da cidade<sup>51</sup>, com amplo e variado comércio, centro nervoso, político, social e mundano da sociedade. Nela estavam estabelecidas as redações dos mais importantes jornais como o *Jornal do Commercio*, a *Gazeta de Notícias*, *A Nação* e outros. Nas suas portas havia frequentes aglomerações populares com o intuito de se ter conhecimento das “últimas novidades” da política ou, até mesmo, para “tomar partido” por uma ou outra cantora de ópera.

Bem perto, no Largo de S. Francisco, era que se realizavam, com efeito, os nossos comícios políticos, tão freqüentes durante a campanha pela Abolição e a propaganda republicana. À porta de suas redações se reunia o povo para saber das novidades e comentá-las. No Café do Brito a freguesia era, acima de tudo, de monarquistas. No de Londres predominavam os republicanos – uns e outros não raros empenhados em vivas discussões que terminavam em vistosa arruaça (...) (GERSON, 2000, p.49)

Mas também na Ouvidor estavam estabelecidos vários cafés, bares, hotéis, restaurantes, charutarias, confeitarias, sorveterias, joalherias, perfumarias, livrarias e editoras<sup>52</sup>, ateliês de fotógrafos, escritórios, magazines, luvarias, chapelarias, sapatarias, alfaiates, etc. Assim, a Rua do Ouvidor sintetizava o centro do Rio de Janeiro, com toda a sorte de atividades comerciais e políticas. Ao mesmo tempo, era a artéria de união entre o Largo de São Francisco de Paula, principal palco das manifestações populares e todo o resto da malha urbana central.

Durante muitos anos, e mesmo depois da inauguração da Avenida Central, a Rua do Ouvidor manteria a sua atmosfera sedutora sobre a população e viajantes. Seu ar inebriante

---

<sup>51</sup>Devido à sua importância, a Rua do Ouvidor foi a primeira artéria da cidade beneficiada com calçamento de paralelepípedos, em 1853. (RIOS FILHO, 1946, p.75)

<sup>52</sup>Aquelas que comercializaram quase todas as principais obras nacionais e estrangeiras foram a Garnier, Laemmert, Leuzinger & Filhos.

não escapou à imaginação dos mais clássicos nomes da literatura brasileira. Na segunda metade do século XIX, Joaquim Manuel de Macedo (1820-1882) considerou-a “a mais passeada e concorrida, e mais leviana, indiscreta, bisbilhoteira, esbanjadora, fútil, noveleira, poliglota e enciclopédica de todas as ruas da cidade do Rio de Janeiro” (...). (MACEDO, 1988, p.7) Por sua vez, Machado de Assis (Joaquim Maria Machado de Assis – 1839-1908), em *Quincas Borba*, (1979) faria Rubião lembrar que “(...) um dia (...) saiu de casa, que era na Rua do Cano (Sete de Setembro), entrou no Largo de São Francisco de Paula; dali desceu pela Rua do Ouvidor. (...) Pode crer-se que (...) não viu nem ouviu coisa nenhuma.” (ASSIS, 1979, p.678)

Anos mais tarde, no primeiro quartel do século XX, João do Rio (João Paulo Alberto Coelho Barreto – 1881-1921) e Lima Barreto (Afonso Henriques de Lima Barreto – 1881-1922) também faziam seus personagens circularem entre o Largo de São Francisco de Paula e a Rua do Ouvidor.

João do Rio, em “As mariposas de Luxo” (1997), imaginou as amigas Maria e Jesuína, após mais um dia de trabalho, caminhando pela Ouvidor em direção ao Largo e deslumbradas com o que viam nas vitrines:

É a hora indecisa em que o dia parece acabar e o movimento febril da Rua do Ouvidor relaxa-se, de súbito, como um delirante a gozar os minutos de uma breve acalmia. (...) É noite. A rua delira de novo. À porta dos cafés e das confeitarias, homens, homens, um estridor, uma vozeria. Já se divisam perfeitamente as pessoas no Largo de São Francisco – onde estão os bondes para a Cidade Nova, para a Rua da América, para o Saco. (ANTELO, 1997, p.245 e 254)

Mas, a intimidade que havia entre a Rua do Ouvidor e o Largo de São Francisco de Paula já tinha sido registrada por Macedo. Narrando o desencontro do casal Alexandre e Elvira no interior da grande casa de modas *Notre Dame de Paris*, assim vislumbrou a cena:

Abre ela para a Rua do Ouvidor quatro lojas independentes (...) A galeria central comunica-se pelo lado direito com um vestíbulo que tem porta para a Praça de S. Francisco de Paula (...) Elvira agitada e temerosa a buscar o marido subiu pela porta que abre para a Praça de S. Francisco de Paula e (...) deu volta pela Rua do Ouvidor (...) Por essa mesma porta se lançou Alexandre, e depois de gastar brevíssimo tempo (...) fez o que ela tinha feito, deu volta pela Rua do Ouvidor (...) (MACEDO, 1988, p.131-132)

Por sua vez, Machado de Assis também reafirmou a relação entre a Rua do Ouvidor e o Largo de São Francisco de Paula. Para o autor, ao se atingir o Largo, alcançava-se o clímax do “subir” a Rua do Ouvidor.

O que parece ser verdade é que as nossas carruagens brotavam do chão. Às tardes, quando uma centena delas se ia enfileirar no Largo de São Francisco de Paula, à espera de pessoas, era um gosto subir a Rua do Ouvidor, parar e contemplá-las. As parselhas arrancavam os olhos da gente; todas pareciam descer das rapsódias de Homero, posto fossem corcéis de paz. (ASSIS, 1979, p.1042)

Transversalmente à direção da Rua do Ouvidor, as ruas do Fogo (atual Rua dos Andradas), da Conceição e a Travessa de São Francisco (atualmente Rua Ramalho Ortigão) davam ao Largo de São Francisco de Paula maior densidade urbana. Enquanto as duas primeiras articulavam o Largo à região do Valongo, Conceição e Prainha<sup>53</sup>, a última se comunicava com a Rua do Cano, uma linha direta com o Paço Imperial. Assim, o Largo de São Francisco de Paula possuía uma posição urbana privilegiada, pois apresentava intenso movimento para a época e sendo espaço de encontro e passagem de um grande número de pessoas.

A massa edificada da Politécnica definia, por assim dizer, uma das “portas” da cidade, conduzindo através da Rua do Teatro e da antiga da Lampadosa (Luís de Camões) um dos maiores fluxos de deslocamentos de pessoas no centro da cidade. Ele se escoava pelos dois lados do bloco da Escola, proveniente da Avenida Passos (anteriormente do trecho chamado Rua do Sacramento), da Rua da Conceição - artéria importante que vinha do morro extremo do centro urbano - da Praça Tiradentes (ex-Rossio) - com seu teatro famoso, clubes e casas de diversões. A Rua dos Andradas, aberta em função do Largo do São Francisco, para sair em face da igreja, tinha um ir e vir de pessoas e tráfego de veículos que deslizava frontalmente à Politécnica, como ocorria com o oriundo da Rua Ramalho Urtigão, a buscar o largo ou a entrada da Rua do Ouvidor.

À sombra da sóbria massa edificada da Escola passavam, portanto, milhares de pessoas, que se ramificariam pela concentração urbana típica do Rio do final do século XVIII à primeira metade do XIX (...) (BARATA, 1973, p.27)

A Escola Central ocupava no Largo o lado oposto àquele em que desemboca a Rua do Ouvidor, estando posicionada exatamente na direção do eixo da via. Um transeunte, ao se dirigir ao Largo proveniente da Rua do Ouvidor, já a partir da Rua da Vala podia antever a imponência da Escola Central. Aliás, Mario Barata, ao analisar a definição do ponto para a edificação da Nova Sé pelo Governador Gomes Freire, em 1747, assim considerou: “Pensamos que isso se explica em função da importância que então já se dava à Rua do Ouvidor e assim comprova o papel que esta artéria desempenhou na segunda fase de desenvolvimento urbano do Rio (...)” (1973, p.25)

Nos meados do século XIX, dois prédios se sobressaíam no Largo de São Francisco de Paula: o próprio prédio da Escola Central e a monumental edificação da Igreja de São Francisco de Paula, razão de ser do nome do Largo, em substituição ao anterior “Largo da Nova Sé”, denominação que vinha da segunda metade do século XVIII. Situado lateralmente em relação à Escola Central, era considerado um dos mais importantes templos da época. Segundo Ferreira da Rosa,

(...) esse belo exemplar de arquitetura religiosa domina a praça pelo lado sul. O pórtico é de mármore de Lisboa, e em suas linhas obedece à ordem composita. O

<sup>53</sup>Na região do Valongo, onde anteriormente os escravos eram negociados, existiam armazéns e trapiches de exportação e importação. (GERSON, 2000, p.151)

interior do templo, suntuoso, é obra arquitetônica e decorativa dos artistas nacionais Valentim da Fonseca e Silva e Antônio de Pádua Castro. (ROSA, 1905, p.37)

Na época da Escola Central, na torre da esquerda, já estava colocado o maior sino da cidade, conhecido como Sino do Aragão, em alusão ao Intendente de polícia Francisco Alberto Teixeira de Aragão (1788-1847). Em 1825, o Intendente Aragão havia determinado que o sino dobrasse diariamente às dez horas da noite durante o verão e às nove horas no inverno, avisando que qualquer cidadão encontrado circulando pela cidade após as suas badaladas poderia ser submetido a revista pelos policiais ou, no caso de ser um escravo, seria preso. Os sinos da Igreja também avisavam à população quando da ocorrência de incêndios no centro da cidade, indicando, conforme o número de badaladas, a freguesia a ser socorrida<sup>54</sup>. (SANTOS, 1936)

A importância dessa igreja para a população pode ser aquilatada pela descrição lhe foi feita no Guia do Viajante no Rio de Janeiro, editado em 1882;

Esta igreja é uma das principais da cidade, não só pela elegância e majestade de suas formas, como pela vastidão do seu âmbito. A sua arquitetura é simples tanto externa como internamente; a distribuição das suas partes é simétrica e conveniente, e a sua elevação sobre altaneira escadaria dá-lhe grau de superioridade que ninguém pode disputar. As suas torres são belas, e bastante elevadas e dominam, por isso, quase toda cidade. (...) Sendo a igreja de S. Francisco de Paula um dos principais templos da cidade, é muito concorrido pela população, celebrando-se nele cotidianamente muitas missas. Aos domingos e dias santos sobretudo é muito frequentado. (J. A. Cordeiro, *apud* CABRAL, 1882, p.266)

Quase ao final do período de vigência da Escola Central, por iniciativa do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro para as comemorações do cinquentenário da Independência, a cidade ganhou, por subscrição pública, o seu segundo monumento<sup>55</sup>, colocando-se no Largo de São Francisco de Paula a estátua em homenagem a Jose Bonifacio de Andrade e Silva, conhecido também como Patriarca da Independência. Obra do escultor francês Louis Rochet (1809-1894), foi solenemente inaugurada em 07 de setembro de 1872. O Jornal do Commercio deu grande publicidade ao evento e, na edição de 9 de setembro, noticiou a participação dos alunos da Escola Central:

A briosos corporação de estudantes da Escola Central, que andava agenciando a libertação do único homem escravo que trabalhara nos alicerces do monumento, logo que soube que Sua Majestade o Imperador mandou dar do seu bolsinho a quantia precisa para essa libertação, subiu as escadas do edifício e, penetrando na Sala do Trono, levantou entusiásticos gritos – Viva o Rei Cidadão! Viva o Imperador! (JORNAL DO COMMERCIO, *apud* REVISTA IGHMB, 1972, p.124)

<sup>54</sup>Foi ao Sino do Aragão que o Marquês de Caxias se referiu no relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa em 1856, ao apontar uma das dificuldades do ensino da Escola Militar. Vide página 75.

<sup>55</sup>A primeira estátua da cidade do Rio de Janeiro foi colocada no Campo da Constituição, atual Praça Tiradentes, em homenagem a D. Pedro I, inaugurada em 30 de março de 1862.

Da mesma forma que o posicionamento da Nova Sé deveria ser de frente para a Rua do Ouvidor, certamente, pelas mesmas razões, também não foi casual que a estátua de José Bonifácio fosse colocada voltada para essa mesma via. Representando-o de pé, a estátua tem “na mão direita uma pena com que escreve o Manifesto às Nações<sup>56</sup>, e a mão esquerda n’um gesto de quem fala” (ROSA, 1905, p.39) para a população transitando pela Rua do Ouvidor, o principal centro da vida política e cultural da cidade na época. Ao lado direito da estátua há conjunto de livros em cima de uma banquetta. Considerando que Jose Bonifácio foi um grande mineralogista que estudou e lecionou na Universidade de Coimbra, sendo considerado um grande cientista e que, por essa época, o Brasil apostava no seu desenvolvimento, é de se supor que o posicionamento do monumento, tomando a frente da Escola Central, também seria para mostrar à população que, por meio do estudo e desenvolvimento da ciência no Brasil, o país consolidaria a sua verdadeira independência.

Enfim, nos meados do século XIX, o entorno do prédio da Escola Central já apresentava vida própria, com diversas atividades comerciais como barbearias, venda de flores, confeitarias, bilhares, cafés, aluguel de tálburis, carruagens, etc.

Digno de nota era a atividade teatral que havia na lateral do prédio da Escola Central. Essa era uma atividade de extrema importância, considerada uma ação civilizatória e, como tal, significativa para a nação criar elementos de identidade e independência. Por sua vez, a presença de companhias estrangeiras, em geral francesas, dava à sociedade a oportunidade de estar em dia com o que se encenava no velho mundo.

Dois teatros se estabeleceram na Rua do Teatro. Apesar de ser uma rua de pequeno comprimento, nela funcionou o Teatro Gymnasio Dramático e, ao seu lado, o Teatro São Luiz, respectivamente nos números 37 e 39.

O primeiro surgiu em 1832 com o nome de Teatro de São Francisco, construído pela colônia francesa. Em 1846 o ator João Caetano dos Santos (1808-1863) reformou-o, ali atuando com a sua companhia. Em abril de 1855 foi reinaugurado com o nome de Teatro Gymnasio Dramático. O objetivo da nova companhia “era o de renovar o repertório dramaturgico encenado na Corte, colocando-o em pé de igualdade com aqueles dos mais importantes teatros europeus.” (SOUZA, 2002, p.39) Segundo Evelyn Furquim Werneck Lima,

---

<sup>56</sup>Em 5 de agosto de 1822, “O Manifesto às Nações” de D. Pedro I foi dirigido aos governos das nações amigas.

A arquitetura desse espaço do espetáculo contribuía para que os atores, muito próximos ao público, pudessem conferir à encenação o realismo necessário à interpretação dos textos representados. O público do Ginásio Dramático incluía a classe intelectual que lutava pela renovação do teatro em termos literários. (...) o Ginásio teve grande significado para o teatro erudito no Segundo Reinado. Múcio da Paixão lembra o êxito desta sala de espetáculos no período de esplendor dos “dramas de casaca”, gênero bastante prestigiado entre 1855 e 1863 (LIMA, 2000, p.73)

Já o Teatro São Luiz foi fundado em 1870 pelo ator e empresário Luiz Cândido Furtado Coelho (1831-1900), quatro anos antes da Escola Central ser transformada em Polytechnica. (CABRAL, 1882, p.372) Naturalmente o seu público também eram os intelectuais, o que criava certa rivalidade entre as duas casas de espetáculos. O interessante era o fato de que a casa possuía entradas tanto pela Rua do Teatro quanto pela Rua Sete de Setembro, ocupando, portanto, toda a largura da quadra.

O prédio contava com uma fachada mais aprimorada voltada para a Rua do Teatro, obedecendo aos padrões estéticos neoclássicos (...) Havia (...) camarotes (...) que formavam a tribuna imperial (...) com abertura para a fachada da Rua Sete de Setembro, por onde entravam os soberanos (...) (LIMA, 2000, p.76)

Assim, o Largo de São Francisco de Paula, e em consequência o prédio da Escola Central que nele estava inserido, era o elo de ligação entre a Praça da Constituição, com seus cafés e casas de chá, teatros, restaurantes, clubes, hotéis, linhas de bonde de tração animal, enfim, um local que apresentava vida artística e intelectual e trazia a tradição das manifestações populares durante o Primeiro Império, com a Rua do Ouvidor, que, no Segundo Reinado, sobretudo na segunda metade do XIX, era a via mais importante do Rio de Janeiro. Assim, ao se transitar da Praça da Constituição em direção à Rua do Ouvidor obrigatoriamente percorria-se uma das laterais do prédio da Escola Central, mais convenientemente pela Rua do Teatro, tendo-se a significação simbólica da passagem para a modernidade.

Modernidade também atribuída à própria Escola Central, na medida em que o objetivo do seu ensino deixou de ser específico para a engenharia militar, fato que vinha ocorrendo a mais de meio século no Brasil. Pelo contrário, nela se estudaria a matemática e as ciências físicas e naturais, bases para a independência tecnológica. Mais ainda, se estudaria também a engenharia civil, aplicando para toda a sociedade os frutos advindos do desenvolvimento da ciência. Nesse sentido, pode-se assegurar que a Escola Central estava perfeitamente inserida no espaço urbano e no imaginário dos habitantes da cidade do Rio de Janeiro. Apesar de ter sido fruto de uma reforma no sistema de ensino do exército e com objetivos diversos, sua identidade praticamente não mudou, basicamente porque se manteve no mesmo local e no mesmo prédio que o ensino de engenharia vinha se desenvolvendo há longo tempo. Talvez

isso explique a expressão, não raro empregada, de que “a Escola Militar foi transformada em Escola Central”.

Enfim, estudar na Escola Central significava estar inserido na sociedade, em um dos espaços mais importante da cidade, recebendo um título que destacaria o seu detentor perante a sociedade.

### 3.5 OS REGULAMENTOS DA ESCOLA CENTRAL: SEUS OBJETIVOS, CURSOS E DIPLOMAS

Conforme observado no Capítulo II, a instituição da Escola Central resultou de uma ampla reformulação realizada no ensino de formação dos oficiais do exército brasileiro.

Conforme se pode apreender desta pesquisa, duas das razões para essa reformulação foram a necessidade de separação do ensino de engenharia que era ministrado simultaneamente para militares e civis e, a formação de técnicos civis desvinculados da estrutura do exército que pudessem atender as demandas por empreendimentos de infraestrutura e obras civis exigidas pela sociedade. Nesse sentido, o Decreto nº 2.116 (BRASIL, 1858a) que a instituiu referia-se a reforma do ensino do exército como um todo, e não exclusivamente, sobre a Escola Central. O Regulamento (Figura 17) baixado pelo decreto foi um documento único, tratando em conjunto as três escolas, a Central, a Militar e de Aplicação e a Militar Preparatória da Província do Rio Grande do Sul.



FIGURA 17: Regulamento de 1858. Typographia Universal de Laemmert. Rio de Janeiro. 1858. (acervo particular)

A Escola Central era, pois, uma instituição militar do exército e, como tal, parte integrante da estrutura do Ministério dos Negócios da Guerra. Assim, durante toda a sua vigência, a Escola Central foi comandada por um oficial general. (ACADEMIA MILITAR, 2011).

O Artigo 2 do regulamento baixado com o Decreto 2.116 não deixou dúvidas quanto aos objetivos da Escola Central: “A Escola Central é destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil”. (BRASIL, 1858a) No entanto, referindo-se à Escola Militar e de Aplicação, o Artigo 18 dizia que “O curso de infantaria e de cavalaria constará do 1º ano da Escola Militar e de Aplicação<sup>57</sup>, além do 1º ano da Escola Central”. Já o Artigo 19 preconizava que os alunos dos cursos de artilharia e do estado-maior deveriam cursar os três primeiros anos da Escola Central e os dois anos da Escola Militar e de Aplicação. De maneira análoga, os alunos do curso de engenharia militar deveriam cursar os quatro anos do curso matemático e de ciências físicas e naturais da Escola Central e, evidentemente, os dois anos da própria Escola Militar e de Aplicação. Nesse sentido, a Escola Central ficou com o encargo de dar as bases de sustentação aos cursos militares, complementando o ensino da Escola Militar e de Aplicação.

Com isso seu objetivo primeiro, definido logo no segundo artigo do Regulamento, apresentava certa ambiguidade, pois a Escola Central forçosamente teria que se adequar às necessidades de ensino dos alunos militares. Somando-se a isso e levando-se em conta que a instituição fazia parte da estrutura do exército, pode-se concluir que, sob certos aspectos, a reforma pouco mudou em relação ao que era executado anteriormente. Como exemplo, quanto a conveniência de se ter, em uma mesma sala de aula, alunos paisanos e militares. Nesse sentido, é possível se considerar que a instituição da Escola Central foi uma forma paliativa de enfrentar uma problemática que já vinha perdurando por toda a primeira metade do século XIX. Isso explica a instabilidade institucional que a Escola Central apresentou nos seus primeiros tempos. Na vigência de apenas dezesseis anos, por três vezes a Escola Central teve o seu regulamento alterado, e isso nos cinco primeiros anos. A primeira vez em 1860, pelo Decreto 2.582 de 21 de abril (BRASIL, 1860), em seguida em 1861 pelo Regulamento Especial de 18 de janeiro (BRASIL, 1861b) e, finalmente, em 1863, pelo Decreto 3.083 de 28 de abril (BRASIL, 1863).

---

<sup>57</sup>O Artigo 15 do Regulamento explicitava que “O ensino teórico e prático da Escola Militar e de Aplicação se fará em um curso especial de dois anos, destinados, o 1º somente para os alunos das armas de infantaria e cavalaria, e o 1º e 2º para o das armas de artilharia, do estado maior, e engenharia militar.” (BRASIL, 1858a)

O Regulamento Especial de 1861 foi para atender o Art. 48, § 2º, do Regulamento anterior, que estabelecia ao Conselho de Instrução da Escola Central a competência de “Propor ao Governo o Regulamento Especial para execução do presente Regulamento Orgânico.” (BRASIL, 1860) Juntamente com esse Regulamento Especial, foi baixado também um Regulamento de Disciplina.

Moreira de Azevedo observou sobre a inconveniência dessas seguidas reformas nos regulamentos da Escola Central:

Consta que o governo, usando da autorização concedida pela Assembleia Legislativa, tenciona apresentar um novo regulamento para as escolas militares do Império. Louvamos a solicitude do governo; porém, convém observar que nem sempre são úteis muitas e sucessivas reformas. Só a prática, a experiência, pode determinar se uma lei, um regulamento é nocivo. Façam-se reformas, porém com calma, com reflexão e sabedoria. A Escola Central é um dos estabelecimentos mais úteis e que merece a atenção desvelada do governo. (AZEVEDO, 1862, p.282)

O depoimento de Alfredo Maria Adriano Escragnoille Taunay (1843-1899), o Visconde de Taunay, aluno da Escola a partir de 1859, mostra claramente que houve uma mudança do rumo da instituição, retirando-lhe o objetivo original do ensino da engenharia civil:

(...) [no] ano de 1860 passou por nova reforma o estabelecimento, procurando o governo dar-lhe cunho mais militar e rigorista (sic), havendo para tudo formaturas, chamadas e marchas (...) e, sobretudo, enorme e ameaçador portão de ferro, sempre fechado. (TAUNAY, 2004, p.103)

Essa instabilidade pode ser observada na definição dos objetivos da instituição nos quatro regulamentos que estiveram em vigor.

### 3.5.1 O REGULAMENTO DE 1858

Ao ser instituída a Escola Central era “destinada ao ensino das matemáticas e ciências físicas e naturais, e também ao das doutrinas próprias da engenharia civil”. Por esse regulamento, a instituição apresentava dois cursos: o Curso de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais, com duração de quatro anos, e o curso de Engenharia Civil, ao longo de cinco anos. Ao realizar o ensino das ciências matemáticas, físicas e naturais, a instituição dava continuidade ao projeto acadêmico da Escola Militar. O Grau de Bacharel em Ciências Matemáticas havia sido instituído pela Escola Militar em 1845 (BRASIL, 1845) e regulamentado em 1846. (BRASIL, 1846) Nesse sentido, a Escola Central manteve e ampliou a área de conhecimento do bacharelado, tornando-o de Bacharel em Ciências Matemáticas,

Físicas e Naturais. (MOREIRA, SOUZA e SANTOS, 2012) O aluno que concluíra esse curso, recebia o referido Grau de Bacharel.<sup>58</sup>

O conteúdo do Curso de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais versava sobre matemática (álgebra, trigonometria, geometria analítica, cálculo diferencial e integral), probabilidades, química, física, desenho, mecânica racional, máquinas a vapor, mineralogia, geologia, astronomia, botânica, zoologia, etc. Já os dois anos do Curso de Engenharia Civil continha cadeiras de desenho, mecânica aplicada, arquitetura civil, materiais empregados na construção civil (pedra, madeira e ferro), abertura, calçamento e reparação de estradas, vias férreas, aterros, metalurgia, canais navegáveis, portos, aquedutos e encanamento de águas, etc.

Os alunos dos três primeiros anos do Curso de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais deveriam realizar, durante as férias, exercícios práticos de topografia, nivelamento e operações trigonométricas. Os alunos do 4º ano desse curso deveriam fazer, durante o ano, a prática no Observatório Astronômico e, durante as férias, exercícios de triangulações e de geodésica.

Mas, havia a possibilidade de se aproveitar os quatro anos do bacharelado e alcançar mais um grau acadêmico. Pelo Artigo 11 do regulamento, aqueles que concluíssem os quatro anos desse curso, e ainda fossem aprovados na “prática do Observatório Astronômico e operações geodésicas, serão considerados engenheiros geógrafos”. Mas esse artigo provocou uma falha do regulamento, pois, em nenhum momento, ficou estabelecida a documentação que esses engenheiros receberiam, fosse um diploma, uma carta, ou um certificado que comprovasse a realização dos seus estudos. Mais ainda, a expressão usada “serão considerados” é vaga, não esclarecendo como e perante a quem os concluintes seriam considerados Engenheiros Geógrafos. Muito menos estabelecia os seus direitos e deveres. Cabe observar que no Brasil, nos meados do século XIX, o termo “engenheiro” estava associado basicamente à atividade militar<sup>59</sup>. Segundo o dicionário de Eduardo Augusto de Faria, editado na época em Lisboa, o verbete engenheiro significava “(...) o oficial que sabe arquitetura militar e dirige os trabalhos para o ataque e defesa das praças, dos campos (...) De ordinário e sem especificação, entende-se do [engenheiro] militar”. (FARIA, 1855, p.994)

---

<sup>58</sup>O Grau de Doutor será considerado no Item 3.6

<sup>59</sup>No entanto, desde 1818, já havia sido fundado em Londres o Instituto de Engenheiros Civis, “com a principal finalidade de defender e prestigiar o significado da profissão, ainda desprezada e mal compreendida, mesmo nos centros mais avançados do mundo.” (TELLES, 1994, p.1)

Isso mostra como o conceito de engenharia, e por sua vez, também relacionado ao profissional que a exercia, estava intimamente ligado a uma atividade militar. Nesse sentido, a existência de um engenheiro não militar era uma situação não usual, certamente difícil de ser aceito dentro de a estrutura militar e em uma sociedade extremamente elitista como a brasileira na época. Por outro lado, o uso de expressões como engenheiro geógrafo ou civil em um decreto governamental, pode ser considerado como o início de um movimento para a criação da profissão de engenheiro.

A falha no regulamento transparece quando Diogo Alves Ferraz solicita à Congregação da Escola Central o seu diploma de Engenheiro Geógrafo. A ata da Sessão de 20 de abril de 1860 relata um diálogo entre os Lentes Ricardo José Gomes Jardim e Jorge Eugênio de Lossio e Seilbitz, demonstrando o entendimento que cada um deles tinha sobre o regulamento e o impasse criado:

Leu-se o requerimento documentado de Diogo Alves Ferraz, em que pedia se lhe desse carta de Engenheiro geógrafo.

O Sr. Doutor. Jardim observou que o Regulamento não ordenava que dessem cartas ou títulos desse ramo de engenharia; mas somente mandava que assim fosse considerado os que dele tivessem os precisos estudos. O Sr. Doutor Lossio, respondendo a essa observação, disse que, todavia julgava que se lhe devia dar algum documento, por meio do qual o pretendente pudesse provar em qualquer parte que tinha as habilitações que constituem o Engenheiro geógrafo.

Depois de mais algumas observações foi esse requerimento entregue à Comissão Informante para examiná-lo, e ver qual o documento que se devia dar ao pretendente e como seria ele formulado. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL. Sessão de 20/04/1860)

Considerando que Diogo Alves Ferraz fez essa solicitação em abril de 1860, ou seja, dois anos após a instituição da Escola Central, e que o título de Engenheiro Geógrafo exigia o cumprimento de quatro anos escolares, permite se inferir que ele havia iniciado os seus estudos na extinta Escola Militar e complementou-os na Central. De fato, Diogo Alves Ferraz fez parte do primeiro grupo de alunos que colou Grau de Bacharel em Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais em 20 de dezembro de 1860, todos, evidentemente, oriundos da Escola Militar. No sentido de fazer a transição acadêmica dos alunos das escolas reformadas para as novas instituições, o Artigo 204 do Decreto 2.116 previu que o “(...) Governo, tendo também em vista a nova distribuição de doutrinas e divisão dos cursos, regulará o ensino de modo a fazer prosseguir nos novos cursos os alunos das Escolas reformadas (...)”. (BRASIL, 1858a)

A rigor, o Artigo 112 desse regulamento estabeleceu que a Congregação decidisse sobre a expedição dos diplomas dos bacharéis<sup>60</sup> e das cartas dos engenheiros civis, não havendo menção a um documento para os engenheiros geógrafos.<sup>61</sup>

<sup>60</sup> E também sobre o diploma dos Doutores.

Fato bastante significativo em 1858 foi criação de um “Ensino Preparatório”, cuja aprovação nas matérias dessas aulas era requisito obrigatório para a matrícula no primeiro ano da Escola Central<sup>62</sup>. Esta iniciativa permitia que os futuros alunos fossem mais bem preparados, e de maneira gratuita, pela própria Escola Central. O Ministro Jerônimo Francisco Coelho ressaltou esse aspecto no Relatório apresentado à Assembléia Legislativa na 2ª Sessão da 10ª Legislatura. (BRASIL, 1857)

A criação de um curso preparatório na Escola Central franqueou as portas acadêmicas a todas as classes, e especialmente às classes pobres, e mais que tudo aos provincianos. A exigência dos preparatórios estudados externamente arriscava, a que um pai, para preparar seu filho, recorresse nas províncias ou a maus colégios, ou a curiosos, e depois de despesas, sacrifícios e perda de tempo, corria o risco de o ver reprovado na Corte, e assim perdidos os seus esforços, e frustradas suas esperanças. (...) Hoje não há mais que mandar o aluno imediatamente para a Escola Central, que o recebe, e prepara gratuitamente, havendo também a vantagem, se ele for paisano, de que assim preparado lhe é livre, com os conhecimentos adquiridos, procurar a carreira que mais lhe convier, e por esse modo a medida torna-se extensiva a todas as classes, ainda mesmo as que se não destinam à vida militar. (BRASIL, 1857)

Era possível também, pelo Art. 40, que os alunos

(...) que estudarem externamente as doutrinas mencionadas na 1ª e 2ª aulas preparatórias, poderão ser admitidos a exame, sem obrigação de freqüentarem as ditas aulas. Excetuam-se deste exame os que tiverem o título de Bacharel em letras pelo Colégio Pedro II, e os discípulos (...) aprovados segundo (o) Regulamento sobre a instrução publica de 17 de Fevereiro de 1854. (BRASIL, 1858a)

De uma forma ou de outra, foi uma iniciativa pioneira no ensino militar, tornando-se também um espaço acadêmico inédito para a formação dos engenheiros civis no Brasil.

A obtenção do Grau de Engenheiro Civil se dava com a realização dos três primeiros anos do curso de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais, acrescido de dois anos de estudos de cadeiras exclusivas para esse curso. Exigia-se também, pelo Artigo 112, uma comprovação de que o aluno houvesse “servido com praticante, por tempo de seis meses, com algum engenheiro encarregado desta espécie de engenharia”. Além disso, os alunos do curso de engenharia civil deveriam visitar durante as férias e acompanhados pelos professores, construções e obras públicas como calçamentos, encanamentos, estradas, pontes, vias férreas e estudar em oficinas as máquinas e motores utilizados.

Ou seja, embora sendo uma exigência sem muitas formalidades, percebe-se aí uma preocupação em formar engenheiros civis com um mínimo de experiência no campo de trabalho, fora do ambiente puramente acadêmico, um fato também singular no ensino de

<sup>61</sup> Apesar dessa determinação, não houve uma definição quanto aos modelos desses documentos.

<sup>62</sup> Para ser admitido às aulas preparatórias, exigia-se do aluno saber ler e escrever corretamente, as quatro operações aritméticas e idade mínima de 12 anos para paisanos e entre 14 e 35 para os militares. As matérias das aulas preparatórias estão transcritas no Anexo G.

engenharia na época. Com isso, pode-se considerar que o objetivo inicial da instituição estava razoavelmente contemplado pelo seu primeiro regulamento.

Deve ser ressaltado também que os estudos dos alunos militares da Escola Militar e de Aplicação eram precedidos por aqueles na Escola Central. Assim, os alunos que se destinavam aos cursos de infantaria e cavalaria, só se matriculavam na Escola Militar e de Aplicação após aprovação no primeiro ano da Escola Central. Os que se destinavam aos cursos de estado-maior e de artilharia, de maneira idêntica, somente após aprovação no três primeiros anos da Escola Central. Finalmente, para a arma de engenharia militar, o aluno deveria estar aprovado em todos os quatro anos do curso de Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais da Escola Central. Esse é um aspecto importante, denotando, como já apontado, que a Escola Central estava a serviço da Escola Militar e de Aplicação. A grade curricular das suas cadeiras iniciais foi elaborada para dar suporte à formação dos alunos militares. Esse aspecto ficará mais evidente com a reforma ocorrida em 1860.

### 3.5.2 O REGULAMENTO DE 1860

O novo regulamento de 21 de abril de 1860 não fez menção aos objetivos da instituição, indicando somente que era um estabelecimento integrante do quadro de escolas responsáveis pela instrução militar do exército. Além disso, apontou sua subordinação administrativa ao Ministério dos Negócios da Guerra, reafirmando que estava sujeita à disciplina militar. A Escola Central, que antes tinha a sua autoridade máxima denominada por Diretor, embora fosse exercida por um Oficial-General, passou a ter um Comandante, cargo característico de uma organização militar.

Na estrutura da Escola Central foram criados três conselhos, de Instrução, Econômico e de Disciplina, todos presididos pelo Comandante. Ao Conselho de Instrução, composto pelos Lentes<sup>63</sup>, estava afeto todas as questões acadêmicas, como organizar os programas dos exames preparatórios, das cadeiras e o tempo de duração das aulas teóricas e práticas, os programas das provas para os Graus de Bacharel e Doutor e dos concursos para professor, e classificar anualmente os alunos segundo suas notas finais. Pelo Artigo 48, nº 2, uma importante atribuição dada ao Conselho de Instrução foi a de “Propor ao Governo um

---

<sup>63</sup> Os Repetidores, quando estavam regendo cadeiras, também faziam parte desse conselho. Mas não poderiam estar presente na reunião quando se iria fazer ao Governo propostas sobre Lentes e Repetidores, uma das atribuições desse conselho.

Regulamento Especial para execução do presente Regulamento orgânico” (BRASIL, 1860) Esse Regulamento Especial foi promulgado em 18 de Janeiro de 1861 (BRASIL, 1861b), e será visto a seguir. Pelo Artigo 51, ao Conselho Econômico competia “(...) administrar os fundos da Escola, verificar o estado do cofre ao fim de cada mês, estabelecer os processos mais convenientes para fiscalização (...)” (BRASIL, 1860) das condições financeiras, etc. Finalmente, pelo Artigo 55, competia ao Conselho de Disciplina deliberar sobre penas que deveriam aplicadas aos alunos, militares ou civis, variando de suspensão até expulsão, conforme seus comportamentos. A composição desse conselho só previa a presença de Lentes militares. Em caso de inexistência de Lentes militares, o Governo designaria oficiais para substituí-los.

O curso de ciências matemáticas e físicas foi denominado de Curso Normal, sendo realizado em quatro anos. Interessante foi a definição dada pelo Artigo 4 a esse curso, considerando-o “(...) destinado a formar especialmente engenheiros geógrafos e em geral homens habilitados para qualquer aplicação científica.” (BRASIL, 1860) Assim, o título de Engenheiro Geógrafo adquiria, por equivalências um caráter de aplicações científicas e perdia a informalidade que apresentava anteriormente. O curso de Engenheiros Geógrafos perdurou por muitos anos, mesmo após a Escola Central ter sido transformada em Escola Polytechnica<sup>64</sup>. Mais ainda, o Artigo 110 desse regulamento definiu, em comum com os diplomas para os outros cursos, a existência de um título para o Engenheiro Geógrafo:

As cartas dos graus de Doutor e Bacharel, bem como os títulos de Engenheiro Geógrafo, serão passadas pela Escola Central e assinadas pelo Comandante e o Lente mais antigo do Curso Normal. Os títulos de Engenheiro Civil serão expedidos também pela mesma escola, assinando, porém o Comandante e o Lente mais antigo do respectivo curso. (BRASIL, 1860)

Com isso os Engenheiros Geógrafo e Civil, embora realizando cursos com algumas diferenças, apresentavam um mesmo nível hierárquico de titulação.

Por essa reforma, as Aulas Preparatórias foram suprimidas. Com o intuito de aferir a capacidade de aprendizagem dos ingressantes, os alunos do primeiro ano realizavam, ao final do segundo mês de estudos, um exame de suficiência das matérias até então dadas. A aprovação era condicionante para o prosseguimento dos estudos.

As razões para a supressão das aulas preparatórias não foram explicitadas, podendo-se supor a necessidade de redução de despesas e de tempo de estudos. O Ministro Sebastião do Rego Monteiro foi extremamente lacônico no Relatório da Repartição dos Negócios da

---

<sup>64</sup> Nos seus primeiros cinquenta anos de funcionamento, a Escola Politécnica conferiu 1.267 diplomas de Engenheiros Geógrafos. (TELLES, 1994, p.472)

Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa daquele ano, quando assim se referiu às Escolas Militares:

(...) Não emprenderei a tarefa de justificar as alterações que pratiquei no último regulamento: pertence isso ao tempo; entretanto por vós mesmos julgareis se melhor distribuição de matérias se fez, e se é de esperar que a disciplina e economia das escolas ganhem com a reforma pela qual se não aumentou o número de anos de estudos e fez-se na despesa a redução de 6:715\$700 réis. (BRASIL, 1861b)

No entanto, não deixou de exigir aos candidatos à matrícula na instituição, o conhecimento relativo aos preparatórios. A grande novidade<sup>65</sup> foi o aparecimento da exigência de conhecimento da língua inglesa para os candidatos aos cursos de engenharia civil e militar, denotando um reconhecimento à supremacia da engenharia inglesa. Afinal, nesse novo regulamento, foi introduzido na primeira cadeira do quarto ano do curso de engenharia civil, o estudo de “caminhos de ferro”. E as primeiras estradas de ferro foram construídas por engenheiros ingleses.

Para a obtenção do Grau de Bacharel, era necessária a aprovação nos quatro anos do Curso Normal, mais o conhecimento dos preparatórios de latim, história, geografia e cronologia. Já o curso de Engenheiros Geógrafos era formado pelos quatro anos do Curso Normal e o de Engenheiros Civis dos três primeiros anos do Curso Normal mais dois anos de engenharia civil.

De maneira análoga ao regulamento de 1858, os cursos de infantaria, cavalaria, artilharia, estado maior e engenharia da Escola Militar<sup>66</sup>, eram complementados por cadeiras do Curso Normal da Escola Central.

No entanto, mesmo com essa reforma, as “fórmulas”<sup>67</sup> dos diplomas ainda não seriam estabelecidas. Isso só iria ocorrer no ano seguinte, com a edição do Regulamento Especial de 1861.

Essa reforma foi objeto de ampla discussão nas sessões da Câmara dos Deputados realizadas em junho de 1860. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1860). De um lado o Deputado Joaquim Gomes de Souza (1829-1864), Lente da Escola Central, defendia as disposições contidas no novo regulamento. Por sua vez o Deputado Jose Maria da Silva Paranhos (1819-1880), também Lente da Escola Central e futuro Visconde do Rio Branco, argumentava de forma veemente contra as novas regras.

---

<sup>65</sup> Outro assunto novo introduzido foi o estudo de telegrafia elétrica, junto com física experimental, na segunda cadeira do primeiro ano.

<sup>66</sup> A Escola Militar e de Aplicação voltou a se denominar Escola Militar.

<sup>67</sup> Termo que era usado na época, significando hoje modelo, padrão.

Para Gomes de Souza a retirada da exigência de latim como matéria preparatória para todos os cursos tinha sido uma boa medida. Para Gomes de Souza, por ser uma língua morta, pouco acrescentava à formação dos oficiais.<sup>68</sup> Defendeu também o estudo simultâneo do Cálculo e da Mecânica como forma de motivar os alunos. Segundo suas palavras,

Um dos principais inconvenientes que se encontra no estudo das matemáticas, o que faz com que muitas pessoas o repute difícil, árido, e o abandonem depois de havê-lo encetado, é o não poder-se compreender por muito tempo o fim a que se tem de chegar. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1860)

Na sua visão, o novo regulamento apresentava vários pontos positivos. Entre outros, a redução do tempo de formação dos alunos militares, dado um maior desenvolvimento às aplicações da mecânica no curso de engenharia civil, haveria um tempo maior para a execução dos exercícios práticos, o estudo de mecânica e análise infinitesimal ficou perfeitamente dosado para o artilheiro, houve a supressão de alguns preparatórios considerados por ele desnecessários para alguns cursos e feita uma melhor distribuição das matérias. E tudo isso sem onerar os cofres públicos. (NETO, 2008)

Por sua vez, Paranhos discordou da extinção das aulas preparatórias, sugerindo que fossem criados colégios militares para os filhos dos militares, da supressão do latim para os cursos militares, do ensino conjunto de cálculo e mecânica, da nova distribuição das cadeiras e vários outros pontos considerados no novo regulamento.

Discordando sobre o pouco estudo de arquitetura civil destinado aos alunos militares, Paranhos assinalou:

(...) não é possível ensinar o que o engenheiro militar deve saber de arquitetura civil no segundo ano da Escola Militar. O engenheiro militar (...) não é só aquele que conhece a forma de uma fortificação (...) deve ser capaz de construir essas e quaisquer outras obras militares (...) é preciso que ele aprenda uma não pequena parte dos conhecimentos que os estatutos atuais, como os anteriores, reservam para os engenheiros civis. Deve conhecer os materiais empregados (...) a teoria da sua resistência, do empuxo das terras (...) Demais, (...) não carecemos tanto de engenheiros militares como de engenheiros civis. Que emprego terão, pois, em tempo de paz, os engenheiros militares que saírem das atuais escolas militares? Não saberão construir, já não digo uma estrada nem um edifício, não saberão construir uma muralha. (...) dispensá-lo da teoria e prática geral das construções, é coisa que se não explica senão por um grande descuido. De hoje em diante os nossos engenheiros militares não serão mais que artilheiros e engenheiros geógrafos. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1860)

E, ao criticar a intenção do Ministro da Guerra Sebastião do Rego Barros de aquartelar os alunos militares no edifício do Largo de São Francisco de Paula, pronunciou palavras contundentes:

Senhores, a Escola Central (o nobre ministro não quer considerá-la assim) não é

<sup>68</sup>O latim, bem como a história, geografia e cronologia permaneceram como conhecimentos preparatórios obrigatórios somente para obtenção dos Graus de Bacharel e Doutor.

puramente militar; ela não é só destinada ao serviço do exército, deve fornecer pessoas habilitadas para os estabelecimentos industriais e agrícolas do país, deve dar engenheiros civis à administração pública, deve dar-lhe engenheiros geógrafos. Entretanto, pelo plano que adotou o nobre ministro, sacrifica-se tudo ao regime militar, que só é bem cabido, em todo o seu rigor, nas escolas especiais do exército.

Se o nobre ministro organizasse a Escola Militar e de Aplicação como ela devia ficar, não era preciso na Central todo esse aparelho militar que lá se vai montar; não precisávamos ali de tambor nem de corneta, não era necessário um internato que há de trazer muita despesa, porque para estabelecer um internato o edifício atual não é apropriado.

Se S. Ex. quiser realizar plenamente os seus estatutos, há de gastar muito com esse internato militar na Escola Central, há de sacrificar os destinos civis desse importante estabelecimento a uma mal entendida organização militar.

Eis aqui, senhores, como creio que as duas escolas ficariam bem organizadas; que se poderia abreviar os cursos militares sem prejudicar o das ciências exatas e de suas importantes aplicações à engenharia e nos trabalhos industriais. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1860)

O Ministro Sebastião do Rego Monteiro se limitou a expressar “Não há de prejudicar”. (ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, 1860)

É possível se perceber, por meio de todos esses aspectos que, novamente, se fez uma reforma no sistema de ensino do exército. Embora os cursos para engenheiros geógrafos e civis tenham sido mantidos, a Escola Central foi adaptada para melhor atender a formação dos oficiais militares. Mais uma vez, seu papel foi de coadjuvação à Escola Militar.

No Anexo F estão apresentadas as diversas cadeiras que compunham os vários cursos estabelecidos na Escola Central pelo novo regulamento baixado em abril de 1860.

### 3.5.3 O REGULAMENTO ESPECIAL DE 1861<sup>69</sup>

Esse Regulamento não foi publicado por Decreto ou Lei. Foi apresentado à Assembléia Geral Legislativa, na 1ª Sessão da 11ª Legislatura pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Guerra, em 1861. (BRASIL, 1861b)

O Regulamento Especial, a rigor, não promoveu uma reforma. Atendendo ao Artigo 48 do Regulamento de 1860, em que competia ao Conselho de Instrução “(...) propor ao Governo o Regulamento Especial para execução do (...) Regulamento orgânico.” (BRASIL, 1860, p.173) tratou de regras e aspectos administrativos. Nele, não foi apresentada qualquer indicação quanto aos objetivos da instituição.

Definiu documentos necessários para matrícula na instituição, época de realização de

---

<sup>69</sup>Juntamente com esse Regulamento Especial, foi editado um Regulamento de Disciplina que será visto no próximo item.

exames escritos, orais e práticos, tempo de duração de aulas e provas, frequências, concursos, as obrigações pedagógicas dos Lentes e Repetidores, etc.

Mas, finalmente, após três anos de funcionamento da instituição, por esse Regulamento Especial ficaram definidos os modelos dos diversos diplomas. Os engenheiros, geógrafos e civis, recebiam um Título de Engenheiro, enquanto os bacharéis e os doutores eram contemplados com uma Carta. Os respectivos Títulos dos primeiros indicavam textualmente, que o seu detentor “(...) deve ser considerado Engenheiro (...)”, enquanto que os dizeres de uma Carta de Bacharel afirmavam que o possuidor “(...) gozará de todas as honras, privilégios e isenções que pelas Leis do Império lhe são concedidas (...)”. Percebe-se assim que a Carta de Bacharel era um documento honorífico, garantindo privilégios e isenções, sendo, portanto muito mais significativo do que o Título de Engenheiro.

A Carta de Bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas e Naturais era um documento de imenso valor, pois quem a possuía era visto como um “cientista”, um “conhecedor dos reais problemas da humanidade” e habilitado para resolvê-los. O grau de bacharel também era obtido pelos advogados, profissão que na época apresentava muito mais visibilidade perante a sociedade do que a dos engenheiros. Mais ainda, era uma condição necessária para se obter posteriormente, por meio de defesa de tese, o grau de Doutor. Um título de Bacharel abria portas e oportunidades de trabalho.

Não causa surpresa (...) que doutores, bacharéis (...) fossem alvo de reverência pública; o que, aliás, só corroborava e estimulava as “benesses” que o epíteto lhes garantia na ocasião: imenso prestígio social, bons casamentos e boas colocações na política, na diplomacia e na administração pública. (SÁ, 2006, p.40)

No Anexo F estão apresentados os modelos de títulos e cartas definidos por esse regulamento.

#### 3.5.4 O REGULAMENTO DE DISCIPLINA DE 1861

Juntamente com o Regulamento Especial, foi editado o Regulamento de Disciplina. Por ele foi constituído o Conselho de Disciplina, previsto no regulamento de 1860 pelo Art. 47 e que tinha a responsabilidade de manter a “polícia geral, a ordem interna e a moralidade do estabelecimento”. Mais ainda, deliberar sobre penas que porventura devessem ser aplicadas por “faltas graves” cometidas por professores e alunos “contra a disciplina militar”.

O Conselho de Disciplina era composto pelo Comandante da Escola, o 2º Comandante e dois lentes militares designados pelo governo. Se não houvesse lentes militares para a reunião do Conselho, o governo designaria oficiais para substituí-los. Sua finalidade era manter a “policia geral”, a ordem interna e moralidade do estabelecimento. Percebe-se então, que era uma atribuição específica dos militares.

Os alunos, inclusive os paisanos, eram divididos por companhias<sup>70</sup>. E cada companhia em seções com o máximo de 12 alunos. Os comandantes da companhia e chefes de seções eram escolhidos entre os melhores classificados em cada ano.

O Regulamento de Disciplina era tão rigoroso que, mesmo após terem deixado de frequentar a escola, dentro de um prazo de seis meses ainda estavam sujeitos às suas regras. As penas variavam desde a suspensão a prisão por dez dias em um quartel ou fortaleza.

Não havendo aula devido a ausência de um professor, os chefes de seção levavam os seus comandados para a sala de estudo e ali tinham a responsabilidade de vigiar seus comandados.

Os chefes de seção eram também responsáveis pela conservação dos objetos existentes nas salas de estudo. Deveriam dar parte de qualquer estrago produzido pelos alunos, indicando o autor, para por conta dele se mandar fazer a conveniente reparação. Eram responsáveis pelo papel, tinta e penas distribuídas aos alunos, vigiando para que não haja desperdício de tais objetos.

Para entrar e sair das dependências das salas de aula, salas de estudo e gabinetes os alunos deveriam fazê-lo “debaixo de forma e na maior ordem”. Nas aulas, salas de estudo e gabinetes científicos os lugares serão conveniente numerados, e a cada aluno será designado um lugar fixo, segundo a ordem em que se acharem nas listas fornecidas pela secretaria.

O Artigo 28 proibia qualquer tipo de manifestação coletiva. Segundo ele, “(...) são absolutamente proibidas todas as associações deliberações e procedimentos coletivos não autorizados; bem como todas as circulares e qualquer outras tentativas que tiveram por fim provocar por parte dos alunos qualquer deliberação ou procedimento coletivo.” (BRASIL, 1861b)

Aos alunos era proibido também fazer publicações pelos periódicos, introduzir na escola periódicos, brochuras, livros ou desenhos, neste ultimo caso, o material seria apreendido e

---

<sup>70</sup>Grupos de alunos.

somente restituído ao aluno quando deixasse definitivamente a escola. Além disso, não era permitido fumar ou andar com chapéu na cabeça no interior do edifício. Finalmente, nenhum aluno poderia sair da escola sem permissão, exceto no final dos trabalhos.

### 3.5.5 O REGULAMENTO DE 1863

Esse Regulamento foi baixado pelo Decreto 3.083, de 28 de abril de 1863. Foi a última reforma regimental ocorrida na Escola Central. Novamente, uma reforma no sistema de ensino do exército. Foram criadas Escolas Regimentais, destinadas a formar oficiais inferiores e Escolas Preparatórias para o ensino das doutrinas preparatórias exigidas pelos cursos militares.

Pelo Artigo 174 desse decreto, a Escola Central<sup>71</sup> passou a ser

(...) destinada principalmente ao ensino das matemáticas, ciências físicas e naturais e a completar a instrução teórica e prática dos alunos que, depois de concluírem os três anos do curso da escola militar, obtiverem permissão para frequentar os estudos complementares do estado-maior e engenheiros. (BRASIL, 1863, p.151)

O Regulamento de 1863 não apresentou uma concepção de curso para a Escola Central, embora o termo curso apareça com frequência no texto do regulamento. Segundo o Artigo 175, “(...) As doutrinas que fazem objeto do ensino da Escola Central serão distribuídas da maneira seguinte (...)” (BRASIL, 1863, p.152) e, a partir daí, simplesmente, são listadas as cadeiras ao longo de seis anos. Como se vê, a Escola Central passou a oferecer um elenco de cadeiras e, dependendo dos estudos realizados pelos alunos, eles recebiam uma ou outra titulação. Não havia um artigo em todo o regulamento que definisse a composição de um curso. Por um acúmulo de aprovações, o aluno alcançava esse ou aquele diploma.

No entanto, um aspecto bastante positivo desse regulamento foi a introdução, na segunda cadeira do 6º ano, do estudo de Economia Política, estatística e princípios de direito administrativo. Esse era um assunto que, até então, só vinha sendo estudado nos cursos jurídicos. No entanto, o assunto tem grande importância na engenharia, em inúmeras áreas como produção industrial e agrícola, planejamento urbano e territorial, transporte, construção de habitações populares, etc. O Visconde do Rio Branco foi o primeiro regente dessa cadeira. Com a sua aposentadoria, Luiz Raphael Vieira Souto assumiu a cátedra, ao ser aprovado em 1880, por concurso. (MOREIRA E SANTOS, 2010b)

---

<sup>71</sup> Curiosamente, nos Regulamentos de 1858 e 1860, a Escola Central é o primeiro estabelecimento citado na relação das escolas do exército. Já no de 1863, a sua citação foi colocada em último lugar.

Assim, a rigor não houve um projeto pedagógico, deixando ao aluno paisano a liberdade e o interesse em cursar e ser aprovado em um conjunto menor ou maior de cadeiras que lhe daria um título de engenheiro geógrafo ou civil.

O Artigo 177 garantiu aos alunos paisanos

(...) que concluírem o estudo de todas as doutrinas dos quatro primeiros anos e que, estando habilitados em desenho e em todos os exercícios práticos, o forem também na prática do observatório e em operações geodésias, serão considerados engenheiros geógrafos. (BRASIL, 1863, p.154)

Por sua vez, o Artigo 179 do Decreto 3.083 manteve o ensino da engenharia civil: “Os alunos paisanos que completarem os seis anos do curso da Escola Central e forem habilitados em todos os exercícios práticos, serão considerados engenheiros civis”. (BRASIL, 1863, p.154)

A Escola Militar apresentava aos seus alunos três anos de estudos teóricos. Esses três anos formavam o Curso de Artilharia. Os alunos do Curso de Estado-Maior realizavam os três anos da Escola Militar acrescido do quarto ano da Escola Central. Para o Curso de Engenharia Militar, além dos três anos da Escola Militar incluíam-se o quarto e o quinto ano da Escola Central. Em ambos os casos, havia a exigência de habilitações em desenho e exercícios práticos.

Já a obtenção do Grau de Bacharel em Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais tornou-se, por esse regulamento, mais complicado de ser alcançado. Pelo Artigo 181, os alunos da Escola Central deveriam ter aprovação plena<sup>72</sup> em todas as cadeiras dos quatro primeiros anos e na segunda cadeira do quinto ano. Os alunos militares também deveriam apresentar aprovações plenas nos três anos iniciais da sua própria escola, e também aprovação plena no quarto ano da Escola Central e na segunda cadeira do quinto ano. Tudo isso acrescido dos desenhos e exercícios práticos. Assim, para os alunos militares, só alcançavam o Grau de Bacharel aqueles que fizessem os cursos de Estado-Maior e Engenharia Militar.

Em relação à documentação comprobatória da conclusão dos diversos cursos, havia nas entrelinhas do regulamento um tratamento diferenciado para paisanos e militares. Enquanto para os primeiros, dependendo do curso que realizavam, o texto do regulamento dizia simplesmente, “serão considerados” [engenheiros geógrafos ou civis], sem nenhum esclarecimento a mais, para os militares os respectivos artigos diziam que “serão considerados

---

<sup>72</sup> As bancas examinadoras eram compostas por três membros. Aprovação plena, ou plenamente, significava que todos os três examinadores aprovaram o aluno. A aprovação simples, ou simplesmente, correspondia ao aluno ter sido aprovado por somente dois dos três membros da banca.

com o curso completo [de estado-maior ou de engenharia militar] e poderão tirar a carta respectiva”, garantindo-lhes assim o direito ao documento.

Não obstante a indefinição de objetivos, a Escola Central sempre manteve o ensino da engenharia civil nos seus diversos conteúdos programáticos. Construção de estradas, vias férreas, portos, hidráulica, metalurgia, materiais aplicados na construção civil, arquitetura civil, mecânica aplicada, etc. foram assuntos que constaram em todos os regulamentos que estiveram em vigor.

Apesar de os estudantes da Escola Central terem apresentado uma significativa participação na construção do Estado Imperial brasileiro na segunda metade do século XIX, somente a partir da década de 70, com a transformação da Escola Central em 1874 e a criação do Clube de Engenharia em 1880, é que a carreira do Engenheiro Civil alcançou, de fato, independência.

No Anexo G estão apresentadas as diversas cadeiras que compunham os vários cursos estabelecidos na Escola Central, a partir de 1863.

### 3.6 O GRAU DE DOUTOR NA ESCOLA CENTRAL.

A instituição do título de Doutor no Brasil ocorreu na década de 20 do século XIX, quando foram instituídos, pela Lei de 11 de agosto de 1827, os cursos de ciências jurídicas e sociais nas cidades de São Paulo (SP) e Olinda (PE). O Artigo 9º da referida lei definiu que

(...) Os que frequentarem os cinco anos de qualquer dos cursos, com aprovação, conseguirão o grau de Bacharéis formados. Haverá também o Grau de Doutor, que será conferido aqueles, que se habilitarem com os requisitos que se especificarem nos estatutos, que devem formar-se, e só os que o obtiverem, poderão ser escolhidos para Lentes. (BRASIL, 1827)

Como se vê, os Graus de Bacharel e de Doutor foram instituídos simultaneamente, o primeiro correspondendo à formação do aluno enquanto que o grau de Doutor era uma condição para ser um futuro Lente.

É interessante ser ressaltado que o decreto considerou para reger esses cursos um estatuto provisório que havia sido organizado pelo Visconde da Cachoeira (Luiz Jose de Carvalho Mello, 1764-1826) em 1825, para atender ao Decreto de 9 de janeiro de D. Pedro I, que criou um curso jurídico na Corte.<sup>73</sup> (BRASIL, 1825) Esse estatuto, ao determinar como os

---

<sup>73</sup>Esse curso, embora tenha sido criado, não chegou a ter início.

Lentes deveriam examinar a dissertação final dos alunos concluintes, foi textual: “(...) Este ato deve ser o mais rigoroso, porque é o último que faz o estudante para ser Bacharel formado, e merecer o respectivo título, com o qual pode exercer os mais importantes empregos do Estado. (...)” (BRASIL, 1827)

A última frase do texto acima mostra que, já na origem, o título de Bacharel assumia uma posição da mais alta importância perante a sociedade. Ao seu detentor caberiam “(...) os mais importantes empregos do Estado (...)”. De certa forma, um conceito social institucionalizado por um dispositivo legal. Conforme considerou Sérgio Buarque de Holanda, “(...) em quase todas as épocas da história portuguesa uma carta de bacharel valeu quase tanto como uma carta de recomendação nas pretensões a altos cargos públicos (...)”. (HOLANDA, 1995, p.157)

Na área médica, o título de Doutor surgiu poucos anos depois, quando as Academias Médico-Cirúrgicas do Rio de Janeiro e da Bahia foram reorganizadas pela Lei de 03 de outubro de 1832. O Artigo 11 da referida lei estabeleceu que essas instituições passassem a conceder, entre outros, o título de Doutor em Medicina. Esse título tornou-se o instrumento legal que permitia o exercício da “arte de curar”. O estudante de medicina fazia um curso de seis anos e, “(...) passados todos os exames, o candidato não obterá o título de Doutor, sem sustentar em público uma tese, o que fará, quando quiser (...)”. (BRASIL, 1832b)

Observa-se, portanto, que esse título de Doutor se diferenciava daquele da área jurídica. Na área médica, era um ato acadêmico a ser cumprido após o último ano de estudos, fazendo parte da formação do estudante de medicina ainda em nível de graduação, não tendo, portanto, o caráter de uma titulação de pós-graduação como se entende nos dias de hoje.

Por sua vez, nas áreas da engenharia e das ciências matemáticas e da natureza, o título de Doutor surgiu no âmbito militar. O Decreto nº 140, de 09 de março de 1842, ao aprovar novos estatutos para a Escola Militar do Rio de Janeiro, definiu pelo Artigo 19 que

(...) Os alunos que se mostrarem aprovados plenamente em todos os sete anos do curso completo da Escola Militar, e se habilitarem pela fórmula que for determinada nas Instruções, ou Regulamentos do Governo, receberão o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas, e só os que o obtiverem poderão ser opositores (candidatos) aos lugares de Substitutos. Os Lentes e Substitutos atuais receberão o referido Grau sem outra alguma habilitação que o título de suas nomeações. (...) (BRASIL, 1842)

Nesse sentido, além de ter sido instituído um título de Doutor em Ciências Matemáticas, acessível somente pelos alunos aprovados plenamente em todos os anos do curso e,

consequentemente, somente para os já formados, possuir o referido grau seria considerado requisito obrigatório para a carreira docente.<sup>74</sup>

Ressalta-se que, se o título de Doutor era necessário para assumir a docência, então os professores que estavam em exercício também deveriam estar por ele investidos. Logo, a esses, caberia conceder “o referido Grau sem outra alguma habilitação que o título de suas nomeações”.

Chama atenção essa iniciativa da criação do título de Doutor no âmbito do exército. Como observado no Capítulo 2, já de algum tempo as autoridades militares reclamavam do ensino da Academia, considerado demasiadamente teórico, do cientificismo que ali reinava, etc. No entanto, criou-se um título acadêmico, científico. Estaria a Escola Militar pretendendo voltar às suas origens, a instituição de cunho científico instituída pelo Conde de Linhares, a Academia Real Militar de 1810? Seria uma incoerência com o discurso que vinha sendo produzido. Só se pode entender essa medida como uma forma de valorizar a carreira militar que, naquele momento, apresentava-se desgastada. Isso elevaria a Escola Militar à condição de uma instituição científica, tanto quanto já eram as escolas dos cursos de medicina e de direito.

Jehovah Motta apontou a importância que se dava a esse título e sua consequência no meio militar:

(...) os quartéis não ficaram imunes à feitiçaria dos títulos a que todo o Império, aos poucos, se entregava. Todo mudo queria ser doutor. O título abria caminho para os empregos, para o bom casamento, para o prestígio social e político. Todos a ele, ao seu culto, se renderam, até os militares. (...) Na Academia, os Lentes, de um momento para o outro, deixaram de ser capitães, majores ou coronéis, para se intitulem doutores. (...) (MOTTA, 2001, p.69)

Mas, como conceder um título científico a um profissional que não possuía uma formação básica considerada científica? Assim, em 1845, pelo Decreto nº. 404 de 01 de março foi instituído o título de Bacharel. Em consequência, na área militar, o título de Bacharel foi posterior ao de Doutor. O Artigo 17 desse Decreto além de estabelecer o Grau de Bacharel, reafirmou a titulação anterior do Doutor, estabelecendo que

(...) Os alunos que tiverem os sete anos do Curso completo terão o título de Bacharéis, e os que se mostrarem aprovados plenamente em todos os referidos anos, e se habilitarem pela forma que for determinada nas Instruções, ou Regulamentos do Governo, receberão o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas. Os Lentes e Substitutos receberão o referido Grau em Ciências Matemáticas ou Naturais, sem outra alguma habilitação, que não seja o título Acadêmico de seus estudos regulares nas ditas Ciências. (...) (BRASIL, 1845)

---

<sup>74</sup>Ocorre aí um aspecto comum aos Graus de Doutor nas áreas jurídica e militar. Em ambas, o Doutor teria a prerrogativa para lecionar aos alunos ainda não formados.

Esse decreto não mais explicitou que o Grau de Doutor era uma condição necessária para a docência na instituição. No entanto, manteve a concessão do referido título aos docentes. É interessante ser observado que o grau instituído foi de Doutor em Ciências Matemáticas, mas os professores iriam receber o título de Doutor em Ciências Matemáticas ou em Ciências Naturais, conforme as suas habilitações. Já os alunos que desejassem a lançar essa titulação, além de precisarem atender as futuras exigências das instruções ou regulamentos, o título seria exclusivamente de Doutor em Ciências Matemáticas.

Embora instituído em 1842 e reafirmado em 1845, ainda persistia a indefinição inicial sobre as regras para o seu recebimento por parte dos alunos. Isso só viria a ser resolvido em 1846, pelo Decreto nº. 476 de 29 de setembro, onde foi publicado o necessário Regulamento a que se referia o Artigo 17 do Decreto de 1845. (BRASIL, 1846) Nesse sentido, particularmente em relação às áreas da engenharia e das ciências matemáticas e da natureza, somente a partir de 1846 foi possível conceder os Graus de Bacharel e de Doutor em Ciências Matemáticas. Pela importância do teor desse decreto no contexto da pesquisa realizada, o mesmo está reproduzido, na íntegra, no Anexo H.

Por esse Regulamento, entre outras disposições, para obter o Grau de Doutor o Bacharel deveria requerê-lo ao Diretor e apresentar as certidões com as “(...) aprovações plenas em todas as matérias ensinadas na Escola (...)”. Evidentemente, precisava também escrever “(...) uma dissertação sobre qualquer ponto da ciência matemática dos mais profundos, e dos que se ensinam nos três últimos anos (...)”. (BRASIL, 1846) A dissertação deveria ser sustentada pelo candidato perante a Congregação e julgada por quatro dos seus membros.

Diante dessa última disposição, reforçava-se a necessidade de investir os professores da Escola Militar do título de Doutor, de modo a apresentarem status suficiente para julgar a dissertação elaborada pelos Bacharéis. Nesse sentido, o Artigo 22 do referido decreto definiu que “(...) publicado este Regulamento, o Diretor da Escola remeterá ao Governo uma lista de todos os Lentes e Substitutos, compreendidos os jubilados, aos quais compete o Grau de Doutor (...)”. (BRASIL, 1846)

Em conformidade com o Art. 23, para que fosse possível conferir o Grau de Doutor aos professores, o Governo convidou pelo decreto de 07 de novembro de 1846 o Visconde de Olinda, Pedro de Araújo Lima (1793-1870), Doutor em Cânones pela Universidade de Coimbra. (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846-1858)

Assim, em 18 de dezembro de 1846, foram agraciados com o título de Doutor em Ciências Matemáticas, sem a necessidade de defesa de tese, os seguintes vinte e um professores: Jose Saturnino da Costa Pereira, Francisco Cordeiro da Silva Torres, Jose Victorino dos Santos e Souza, Frei Pedro de Santa Mariana (Bispo de Crisópolis), João Paulo dos Santos Barreto, José da Costa Azevedo, Jose Pedro Nolasco Pereira da Cunha, Antonio Joaquim de Souza, Manoel Felizardo de Souza e Mello, Pedro d'Alcântara Bellegarde, Joaquim Jose de Oliveira, Antonio Jose de Araújo, Antonio Manoel de Mello, Eugenio Antonio Fernando Soulier de Sauve, José Maria da Silva Paranhos, Jose Joaquim da Cunha e Antonio Francisco Coelho. Na mesma ocasião, receberam o grau de Doutor em Ciências Naturais os professores Jose Florindo de Figueiredo Rocha e Cândido de Azeredo Coutinho.<sup>75</sup> (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846-1858)

No momento da cerimônia, “(...) sendo presente um numeroso concurso das pessoas mais gradas da Corte, das diversas Repartições do serviço Público, e das Corporações Militares de Mar e Guerra (...)”, (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846-1858) o Visconde de Olinda assim se expressou durante o seu discurso:

Revestida essa Escola Militar de tão alta prerrogativa, como a que lhe outorga o Decreto novíssimo de sua reforma, ela passa a ocupar o mais eminente lugar na república das letras, e colocar-se na mais alta categoria na ordem das corporações científicas. (...) esta Escola Militar, com todos os estudos matemáticos e filosóficos difunde as luzes, que, desentranhando de uma infinidade de objetos ainda desconhecidos à ciência, os segredos que eles encerram, nos proporcionam os meios de engrossar a massa dos conhecimentos humanos, e de engrandecer a esfera dos recursos do país. (GAZETA OFICIAL DO IMPÉRIO DO BRASIL, 1847, p.414)

Desse modo, o Visconde de Olinda declarou à elite presente que, a partir daquele momento em que se tornava realidade o doutorado em ciências matemáticas, a Escola Militar assumia a condição de uma verdadeira corporação de ensino superior, responsável por difundir as luzes entre os alunos militares, voltada para o desenvolvimento da ciência, e sendo a mola propulsora do progresso do conhecimento humano e enriquecimento do país. Assim, a Escola Militar havia se tornado uma instituição científica.

Enfim, com o Grau de Doutor, reconhecia-se o valor da carreira militar. Ser professor da Escola Militar, ou nela estudar, significava trilhar um caminho para alcançar a elite do Império, dividindo com os juristas os espaços de prestígio, condecorações e emprego que, conforme o teor da Carta de Doutor que posteriormente foi aprovada em 1861, a eles

---

<sup>75</sup>Cabe ressaltar que os seis primeiros já estavam jubilados e os demais eram Lentes efetivos ou substitutos. (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846-1858)

competem “(...) todas as honras, privilégios e isenções que pelas leis do Império lhe são concedidas (...)”. (BRASIL, 1861b)

Decorreram, portanto, quatro anos para se estabelecer em definitivo o Grau de Doutor na área das ciências exatas e da natureza. Em 1842 foi instituído o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas. Em 1845, instituído o Grau de Bacharel.<sup>76</sup> Em setembro de 1846 estabelecidas as instruções necessárias para concessão dos Graus de Bacharel e Doutor em Ciências Matemáticas pela Escola Militar. Finalmente, ao término desse ano, foram concedidos os primeiros graus de Doutor nas áreas das ciências matemáticas, físicas e naturais.

Em 20 de setembro de 1847, por não terem comparecido à reunião realizada em 18 de dezembro do ano anterior, por motivo de doença ou estarem a serviço fora da Corte, também receberam o Grau de Doutor em Matemáticas, e sem a defesa de tese, os quatro professores Ricardo Jose Gomes Jardim, Frederico Leopoldo César Burlamaque, André Cordeiro de Negreiros Lobato e Francisco Antonio Raposo.<sup>77</sup> (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846-1858)

Em atendimento ao Art. 22, a lista de professores que foi enviada ao Governo para o recebimento do Grau de Doutor continha também os seguintes nomes: Marechal de Exército Manuel da Costa Pinto (lente jubilado), Frei Custódio Alves Serrão (lente efetivo), Cândido Baptista de Oliveira (lente efetivo), Major Manoel Peixoto de Azevedo (lente de desenho), Major Joaquim Candido Guillobel (professor de desenho) e Justiniano José da Rocha (lente adido). (DUARTE, 2004, p.97-98)

A ausência desses seis professores, nas duas cerimônias em que houve a concessão do Grau de Doutor, chama a atenção. Era uma distinção altamente significativa perante a elite, de modo que o não comparecimento só seria justificável por um impedimento de alta relevância ou, por exemplo, por uma indisposição política.

Em relação à pesquisa ora realizada, destaca-se, em especial, a ausência de Cândido Baptista de Oliveira que, como observado no item 3.2, teve uma atuação importante na Câmara dos Deputados em 1855, possibilitando a instituição da Escola Central. Mais ainda, como já analisado por Moreira e Massarani (1997), Cândido Baptista de Oliveira tem uma posição significativa na história da ciência no Brasil.

---

<sup>76</sup>O Decreto 404, de 01 de março de 1845, não especificou a área de conhecimento do bacharelado.

<sup>77</sup>Os dois primeiros eram Lentes efetivos e os seguintes, professores Substitutos. (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846-1858)

O fato torna-se mais obscuro quando se analisa a ata sessão da Congregação da Escola Militar realizada em 11 de dezembro de 1846, uma semana antes da primeira cerimônia de colação de grau. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA MILITAR, 1846-1858) Embora Cândido Baptista de Oliveira houvesse faltado “com causa justificada”, o que ocorria com frequência, provavelmente devido ao cargo de Ministro da Marinha, o Diretor nomeou uma comissão formada pelos Lentes Antonio Joaquim de Sousa, Cândido Baptista de Oliveira e Frederico Leopoldo Cesar Burlamaque para elaborar a classificação geral dos alunos. Uma tarefa importante dentro da carreira militar e que foi concretizada em maio seguinte. Cabe observar que na sessão anterior, de 13 de novembro de 1846, Cândido Baptista de Oliveira havia sido eleito pelos seus pares, com o maior número de votos, para compor outra comissão. No ano seguinte, quando Joaquim Gomes de Souza requereu fazer os exames das doutrinas do 2º, 3º e 4º ano da Escola, na sessão de 02 de junho, por escrutínio secreto, foi eleita uma comissão formada pelos professores (Pedro d’Albuquerque) Bellegarde, (Cândido Baptista de) Oliveira e Cunha<sup>78</sup>, para examinar o requerente.

Inferre-se, portanto, que Cândido Baptista de Oliveira, por essa época, estava em atividade na Escola Militar. Se, coincidentemente, não pode comparecer nas duas ocasiões por motivos alheios a sua vontade, não justifica que, posteriormente, não recebesse o Grau de Doutor. Com o prestígio que possuía, certamente em outra ocasião seria agraciado com o título. Não foi possível esclarecer as razões para as suas ausências nas duas cerimônias.

Passada essa fase transitória, entre 1848 e 1857 foram concedidos 25 títulos de Doutor em Matemáticas, todos mediante sustentação da dissertação perante a Congregação da Escola Militar. Os doutores foram Manuel da Cunha Galvão, Ignácio da Cunha Galvão, João Baptista de Castro Moraes Antas, Francisco Joaquim Catête, Luiz Affonso d’Estragnolle, Manoel Caetano de Gouveia, Joaquim Gomes de Souza, João Luiz d’Araújo Oliveira Lobo, Francisco Pereira de Aguiar, Marcos Pereira de Salles, Guilherme Schüch de Capanema, João Ernesto Viriato de Medeiros, Miguel Joaquim Pereira de Sá, Joaquim Alexandre Manso Sayão, Manoel Maria Pinto Peixoto, José Carlos de Carvalho, José Joaquim de Oliveira, José Antonio da Fonseca Lessa, Jorge Eugenio de Lossio e Seilbtz, Jose Francisco de Castro Leal, Augusto Dias Carneiro, Theodoro Antonio d’Oliveira, Francisco da Costa Araújo Silva, Gabriel Militão Villanova Machado e Bento José Ribeiro Sobragy. (TERMOS DE GRAUS DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR, 1846-1858) Na dissertação de mestrado de Célia

---

<sup>78</sup>Pode ser José Pedro Nolasco Pereira da Cunha ou José Joaquim da Cunha.

Peitl Miller é feita uma descrição e análise da maioria dessas teses.<sup>79</sup> (MILLER, 2003, p.444-446)

Ressalvando-se a tese de Joaquim Gomes de Souza, considerado o mais importante matemático brasileiro nos meados do Século XIX, uma análise mais profunda desses trabalhos aponta para pouca originalidade ou até mesmo para uma pesquisa superficial, desatualizada para a época. (MOREIRA, SOUZA e SANTOS, 2012)

Ao ser instituída pelo Decreto 2.116 em 1858, a Escola Central deu continuidade à concessão dos graus acadêmicos de Bacharel e de Doutor criados anteriormente na Escola Militar.<sup>80</sup> Nesse sentido, pelo Artigo 149 desse último decreto, a Escola Central assegurou o Grau de Bacharel aos alunos que tivessem os cursos completos das extintas instituições militares, e aqueles que tivessem aprovação plena em todas as cadeiras poderiam também requerer o de Doutor, mediante a defesa de uma tese. Com essa possibilidade, nos anos iniciais da Escola Central, 1858 e 1859, os seguintes ex-alunos detentores do Grau de Bacharel pela extinta Escola Militar defenderam suas teses visando o título de Doutor em Ciências Matemáticas: Manoel Ignácio de Andrade Souto-Maior Pinto Coelho, Américo Monteiro de Barros, Manoel Monteiro de Barros, Agostinho Victor de Borja Castro e Brazílio da Silva Baraúna. Todos haviam recebido o Grau de Bacharel pela Escola Militar em 01 de dezembro de 1857. (CORREIO DA TARDE, 1857, p.2)

Posteriormente, Miguel Vieira Ferreira e Domingos de Araújo e Silva, que haviam recebido o bacharelado em 09 de dezembro de 1859<sup>81</sup> (CORREIO DA TARDE, 1859, p.3), defenderam suas teses de doutoramento em 13 de julho de 1863 e 06 de outubro de 1874<sup>82</sup>, respectivamente. Uma análise sobre esses trabalhos também pode ser encontrada na dissertação de Célia Miller. (MILLER, 2003, p.446-447)

Nesse ponto é importante ser observado que, durante a vigência da Escola Central, foram concedidos outros quatro graus de Doutor a professores que não se candidataram especificamente para esse fim. Isso ocorreu porque o Art. 148 do Regulamento de 1858 havia estabelecido que

Os Diretores da Escola Central, e da Militar e de Aplicação, que tiverem o curso completo da extinta Academia Militar, ou da Escola, segundo as reformas anteriores

---

<sup>79</sup>Excetuam-se as teses de João Luiz d'Araújo Oliveira Lobo, Marcos Pereira de Salles e José Carlos de Carvalho, que também não foram encontrados na pesquisa ora realizada.

<sup>80</sup>Cabe observar que, além de dar continuidade aos Graus de Bacharel e Doutor, o Regulamento de 1858 ampliou a área de conhecimento dos mesmos, deixando de ser somente em Ciências Matemáticas para tornar-se em Ciências Matemáticas, Físicas e Naturais. (BRASIL, 1858a)

<sup>81</sup>Em 1859 já estava vigorando a Escola Central, mas, a rigor, esse grau referia -se à Escola Militar.

<sup>82</sup>Como se vê, a sustentação de tese de Domingos de Araújo e Silva ocorreu na vigência da Escola Polytechnica.

à presente, ou o curso matemático e de ciências físicas e naturais da atual Escola Central, serão graduados Doutores; do mesmo modo serão os indivíduos, que forem agora e para o futuro nomeados Lentes Catedráticos. (BRASIL, 1858a)

Mais ainda, combinando com a reforma do Regulamento em 21 de abril de 1860, ficou estabelecido, pelo Art. 110, que os títulos de Doutor, de Bacharel e de Engenheiro seriam passados pela Escola Central. E, pelo Art. 111, caberia somente à Escola Militar titular os alunos dos seus cursos militares. Com isso, ficaram definidas as atribuições de cada uma das instituições com respeito à concessão dos graus, cartas e títulos.

Conforme já apontado, todos os decretos das reformas realizadas se referiam às escolas militares, sendo a Escola Central uma parte integrante do ensino do exército. Assim, por esse Regulamento de 1860, competia à Escola Central conceder os graus científicos, mesmo que se referissem a concursos realizados pela Escola Militar. Foram os casos de Henrique de Amorim Bezerra e Francisco Carlos da Luz que, na qualidade de Lentes Catedráticos da Escola Militar, receberam o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas, em 15 de janeiro de 1863 e 07 de março de 1864, respectivamente. Pela mesma razão, receberam o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas e Físicas, Antonio Jose do Amaral e Jerônimo Francisco Coelho<sup>83</sup>, ambos em 30 de dezembro de 1871. Ressalta-se, porem, que foram Graus de Doutor concedidos sem haver uma sustentação de tese destinada ao recebimento do referido grau, mas sim por terem sido aprovados em concurso para o cargo de Lentes Catedráticos da Escola Militar.<sup>84</sup> (TERMOS DE GRAU DE DOUTOR DA ESCOLA CENTRAL. 1858-1878.)

Quando foi instituída em 1858, a Escola Central apresentava dois cursos, o Curso Matemático e de Ciências Físicas e Naturais, que concedia o Grau de Bacharel, e o Curso Suplementar de Engenharia Civil. Pelo Artigo 151, o Grau de Doutor deveria ser precedido pelo de Bacharel e só teriam direito a se candidatar ao doutorado os alunos que completassem o bacharelado com aprovação plena em todas as cadeiras. Ressalta-se, portanto, que o Grau de Doutor era exclusivo para os bacharéis. (BRASIL, 1858a) Esse aspecto denota que o título de engenheiro era considerado de nível inferior ao de bacharel. Este último era um grau científico, com direito a “(...) todas as honras, privilégios e isenções que pelas Leis do Império

---

<sup>83</sup>Embora a ata refira-se ao “Capitão Jerônimo Francisco Coelho”, certamente trata-se de Jerônimo Francisco Coelho Júnior, filho do General Jeronymo Francisco Coelho, que havia falecido anos antes, em 1860.

<sup>84</sup>Cabe aqui a consideração de que os concursos para lentes da Escola Militar exigiam a elaboração de uma “(...) dissertação escrita sobre qualquer das doutrinas do curso normal da Escola Central, que mais relação tiverem com as matérias do ensino (...) da Escola Militar (...)”. E o candidato era arguido por três membros de um júri. (Artigos 204 e 206 do Regulamento Especial da Escola Militar, publicado juntamente com o Regulamento Especial da Escola Central) (BRASIL, 1861b) Considerando-se a similaridade com as exigências do doutoramento, a aprovação no concurso dava ao lente o status de Doutor.

lhes são concedidas (...)”, enquanto ao engenheiro civil caberia uma carta, um diploma, informando que “(...) devia ser considerado (...)” como tal. (BRASIL, 1858a)

Em 18 de janeiro de 1861 foi promulgado um Regulamento Especial para a Escola Central. (BRASIL, 1861b). Este regulamento complementava o anterior, definindo e detalhando aspectos que ainda não haviam sido considerados. Em relação às defesas de teses, os Artigos 40 a 46 definiam a época para o candidato tirar o ponto “a sorte”, a estrutura da tese, o prazo para apresentá-la, a forma do ato de apresentação, etc. Pelo Art. 42, transcrito a seguir, percebe-se que havia uma grande preocupação com a imagem da instituição, e, evidentemente, com a dos seus professores, mantendo-os afastados de qualquer crítica. Nesse sentido, o lente que recebia inicialmente a tese tinha claramente um papel de censor.

(...) Antes do ato da defesa, deverá a tese ser vista e aprovada por um dos lentes a quem o candidato para isso recorrer, não importando a aprovação do lente um juízo sobre o deduzido na dissertação, mas unicamente a certeza de que nada contem ela que deslustre a escola (...). (BRASIL, 1861b)

Um ponto importante desse regulamento era a definição, por meio do Artigo 73, do modelo da Carta de Doutor a ser emitida pela Escola Central. Após três anos de funcionamento, essa formalidade ainda não havia sido estabelecida. Este modelo está reproduzido no Anexo F.

Como visto anteriormente, um novo regulamento foi dado às escolas militares do Império em 1863. (BRASIL, 1863) Em relação ao doutoramento, nenhuma alteração significativa foi prevista. No entanto, no Título VI referente às “Disposições comuns às Escolas Central e Militar”, no capítulo relativo aos “Concursos para os Lugares do Magistério”, ficou estabelecido pelo Art. 249 que a Congregação, e, portanto referindo-se às duas instituições, após a realização dos concursos para Lentes, remeteria “(...) ao Governo a relação dos candidatos propostos, segundo a ordem em que tiverem sido classificados (...)”. Havendo a possibilidade de o Governo escolher um candidato sem o título de Doutor, o Artigo 251 estabeleceu que “(...) Se o proposto em que recair a escolha do Governo para o lugar de Lente não possuir o Grau de Doutor, recebê-lo-á na Escola Central, logo depois da posse (...)”. (BRASIL, 1863)

Reforçava-se, portanto, a prática de ser a Escola Central a responsável por conceder o Grau de Doutor aos candidatos escolhidos para ocupar o cargo de Lente Catedrático nas instituições de ensino do exército.<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup>Conforme já apontado, foram os casos de Henrique de Amorim Bezerra, Francisco Carlos da Luz, Antonio Jose do Amaral e Jerônimo Francisco Coelho Júnior, da Escola Militar.

Exatamente em razão do Art. 251, em 22 de outubro de 1872, receberam o título de Doutor os professores da Escola Central Miguel Antonio da Silva e Epifanio Candido de Souza Pitanga. (TERMOS DE GRAU DE DOUTOR DA ESCOLA CENTRAL. 1858-1878.)

Também não foram encontradas as teses desses professores, mas cabe observar que o Artigo 246 definia que uma das provas do “(...) concurso para o preenchimento das vagas de Lente (...)” consistia em “(...) Defesa de teses perante a Congregação (...)”, não estando textualmente explicitada a obrigatoriedade da apresentação escrita de uma tese. Essa questão também não fica esclarecida no Art. 247, que se refere às provas de concurso para repetidor, ao estabelecer que “(...) serão as mesmas exigidas para o de lentes, menos a apresentação e defesa de tese, que será substituída por interrogação (...)”. (BRASIL, 1863) Da mesma forma, a “apresentação” referida no Artigo 247 poderia ser oral. O teor do Art. 246 difere profundamente do que foi determinado, e deixado explícito pelo Regulamento Especial de 1861, relativo ao mesmo tipo de concurso. Por esse último, o Art. 32, que se referiu a concurso para Lente, no parágrafo primeiro, foi claro: “(...) A tese será escrita sobre um ponto tirado à sorte dois meses antes do dia marcado para a sua apresentação (...)”. (BRASIL, 1861b) Por sua vez, Sacramento Blake (1970), ao biografar esses personagens não cita qualquer tese elaborada por eles.

Nesse ponto é conveniente que se faça uma reflexão sobre os graus de Doutor que foram apresentados anteriormente. Como se observou, a partir de 1858 todos os Graus de Doutor foram obtidos na Escola Central. Porém, o foram em decorrência de duas situações bem distintas. Em uma delas, foram graus obtidos por bacharéis oriundos da Escola Militar e que satisfizeram as regras dos regulamentos que estavam em vigor quando eram estudantes. Na outra, a obtenção foi devida a aprovação em concurso, ou por nomeação, para Lente Catedrático na própria Escola Central ou na Escola Militar. Nesse caso também atendendo aos ditames dos regulamentos. Portanto, foram atos de direito. Nesse sentido, não foram resultados de um processo acadêmico realizado pela Escola Central que objetivasse a concessão do Grau de Doutor. Assim, até que ponto se pode atribuir esses Graus à Escola Central? De direito, sim, mas, de fato, pode-se questionar.

É fato que naqueles casos onde houve a sustentação da tese, ocorreu durante esse processo a participação da Congregação, que era o colegiado máximo da instituição. Os pontos a serem sorteados eram elaborados por esse colegiado. Um dos Lentes e, portanto, um componente da Congregação, recebia a tese e aprovava-a ou não somente quanto ao seu

formato.<sup>86</sup> E finalmente a tese era sustentada perante a Congregação. Assim, mesmo nesses casos, a participação da instituição como um todo não era tão significativa. Quando se lê que um determinado personagem recebeu o título de Doutor por uma instituição, é natural que se faça uma vinculação acadêmica entre ele e a instituição. Implicitamente, entende-se que o Doutor teria vivenciado as regras da instituição, nela teria se formado e a instituição lhe teria dado condições para atingir o referido grau. A ideia se aplica até mesmo para aqueles que eram militares. É fato que cursavam cadeiras da Escola Central, mas, a rigor, eram alunos da Escola Militar, somente complementando na primeira os seus estudos. Em alguns casos, utilizando somente uma parte dos cursos da instituição.

Enfim, o que se pretende ressaltar é que, o fato de um Doutor ter recebido seu grau dentro do período de tempo de vigência de uma determinada instituição, não necessariamente significa que haja uma correlação mais profunda entre a instituição e o personagem envolvido. Portanto, para aquela época, em princípio nem sempre se deve creditar a uma instituição de ensino a ideia de ter concedido um determinado grau. Essas observações não se aplicam a Philippe Hippolite Aché, Aristides Galvão de Queiroz, José Martins da Silva e Antonio de Paula Freitas, que obtiveram o Grau de Doutor pela Escola Central. Todos fizeram seus estudos superiores na instituição e por ela obtiveram o Grau de Bacharel. Sustentaram suas teses e colaram Grau de Doutor na própria instituição.

Philippe Hippolite Aché era aluno da Escola Militar e, em 02 de março de 1861, obteve o Grau de Bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas pela Escola Central. Sustentou a sua tese em 03 de julho de 1863, mas só recebeu o respectivo Grau de Doutor em 26 de fevereiro de 1872. O trabalho desenvolvido versava sobre princípios de análise matemática e da física. Chama atenção o fato de serem somente 13 páginas. O exemplar existente na Biblioteca de Obras Raras da UFRJ é um material manuscrito (Figura 18). Não se tem conhecimento da existência de uma versão impressa.

---

<sup>86</sup>O Art. 42 do Regulamento Especial baixado em 1861 assim definia: “Antes do ato da defesa, deverá a tese ser vista e aprovada por um dos Lentes a quem o candidato para isso recorrer; não importando a aprovação do Lente um juízo sobre o deduzido na dissertação, mas unicamente a certeza de que nada contem ela que deslustre a escola.”

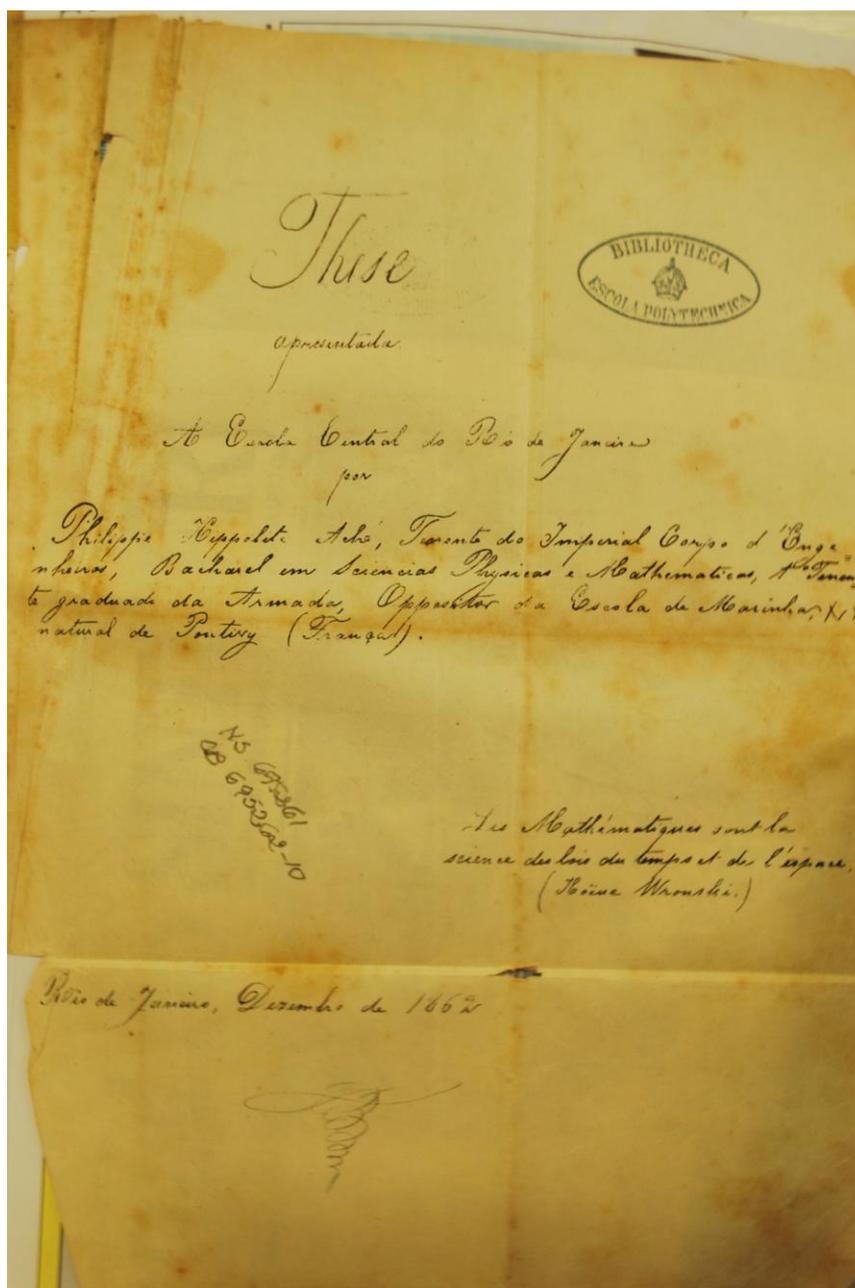


FIGURA 18: Folha de rosto da Tese de Philippe Hippolyte Aché. (1863) Fonte: BOR/CT/UFRJ.

Aristides Galvão de Queiroz começou seus estudos na Escola Central em 1863. Em 26 de novembro de 1866 recebeu o Grau de Bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas. Em 05 de abril de 1867 lhe foi concedido o Título de Engenheiro Geógrafo. Sustentou sua tese de doutorado em 05 de abril de 1869 (Figura 19) e recebeu o Grau de Doutor em 21 de maio de 1870. O conteúdo do trabalho refere-se aos princípios gerais da mecânica e a propagação do som na atmosfera.

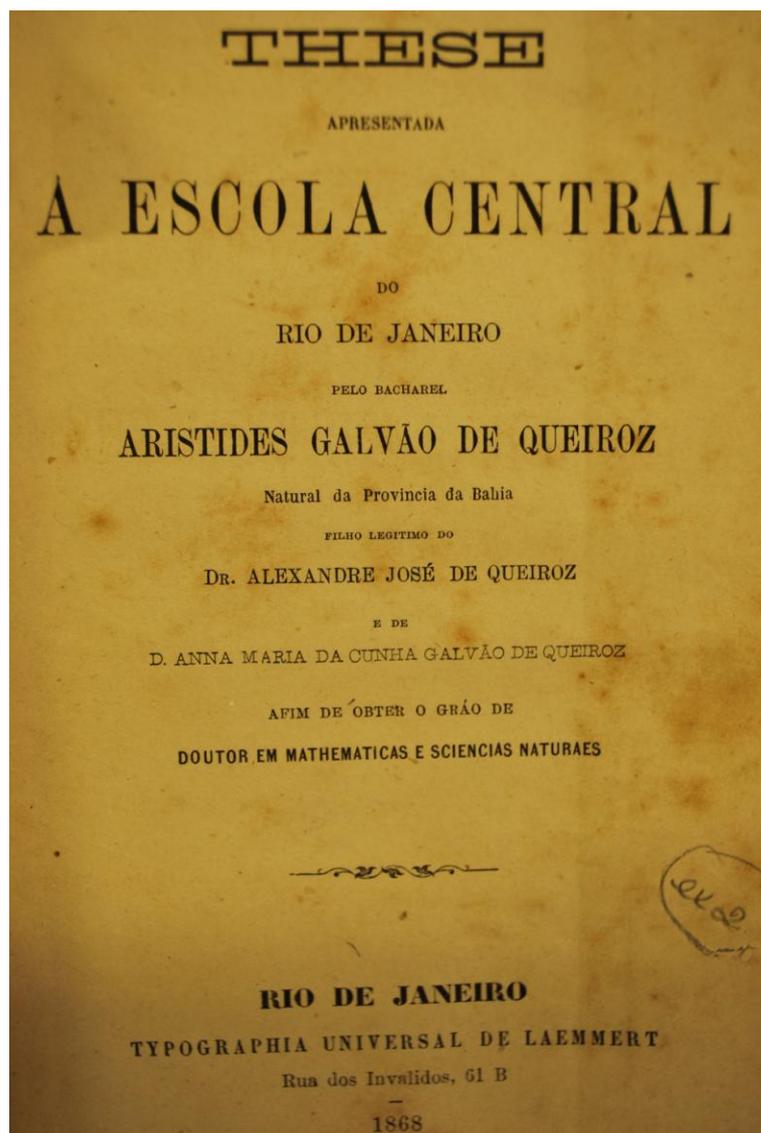


FIGURA 19: Folha de rosto da Tese de Aristides Galvão de Queiroz. (1869) Fonte: BOR/CT/UFRJ.

José Martins da Silva também iniciou seus estudos na Escola Central em 1863. Em 26 de novembro de 1866, juntamente com Aristides Galvão de Queiroz, recebeu o Grau de Bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas. Em 07 de novembro de 1867 lhe foi concedido o Título de Engenheiro Geógrafo. Em 03 de junho de 1869 recebeu o Título de Engenheiro Civil. Sustentou sua tese de doutorado no mesmo dia que Aristides Galvão de Queiroz, em 05 de abril de 1869 (Figura 20) e, da mesma forma, recebeu o Grau de Doutor em 21 de maio de 1870. O trabalho apresentado referiu-se a fluidos gasosos e a botânica.

Chama atenção o fato de ambos serem naturais da Bahia, terem estudado na mesma turma, receberem o Grau de Bacharel na mesma data, assim como também quando da sustentação das suas teses e na colação do Grau de Doutor.

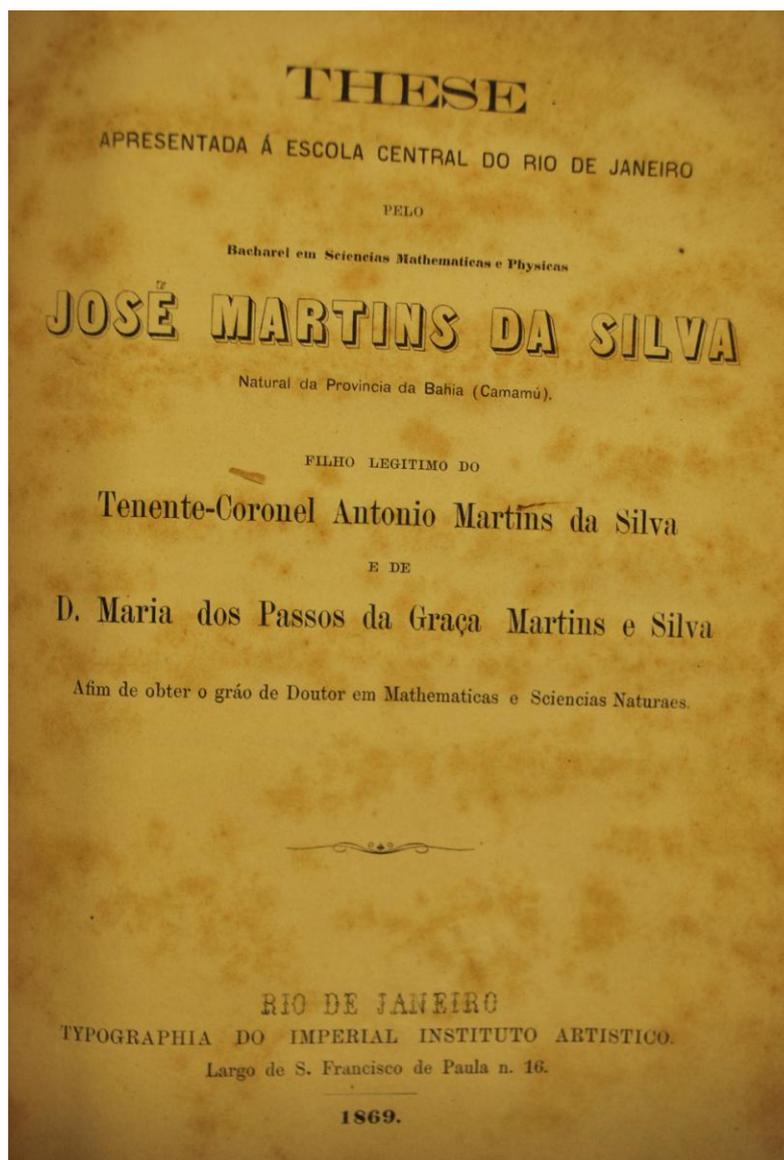


FIGURA 20: Folha de rosto da Tese de Jose Martins da Silva. (1869) Fonte: BOR/CT/UFRJ.

E, finalmente, Antonio de Paula Freitas, que se matriculou no primeiro ano da Escola Central em 1860. Tomou o Grau de Bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas em 04 de dezembro de 1863. Recebeu o Título de Engenheiro Geógrafo em 08 de abril de 1865, e o de Engenheiro Civil em 26 de novembro de 1866. Em 17 de março de 1870 sustentou a sua tese (Figura 21) e, em 21 de maio de 1870, recebeu o respectivo Grau de Doutor.

Seu trabalho foi apresentado em duas partes. Na primeira, Antonio de Paula Freitas abordou o teorema das velocidades virtuais e os princípios fundamentais da mecânica. Na segunda parte, considerou a melhor hipótese para explicar a formação primitiva do globo terrestre e fez uma análise sobre o Teorema de Laplace.

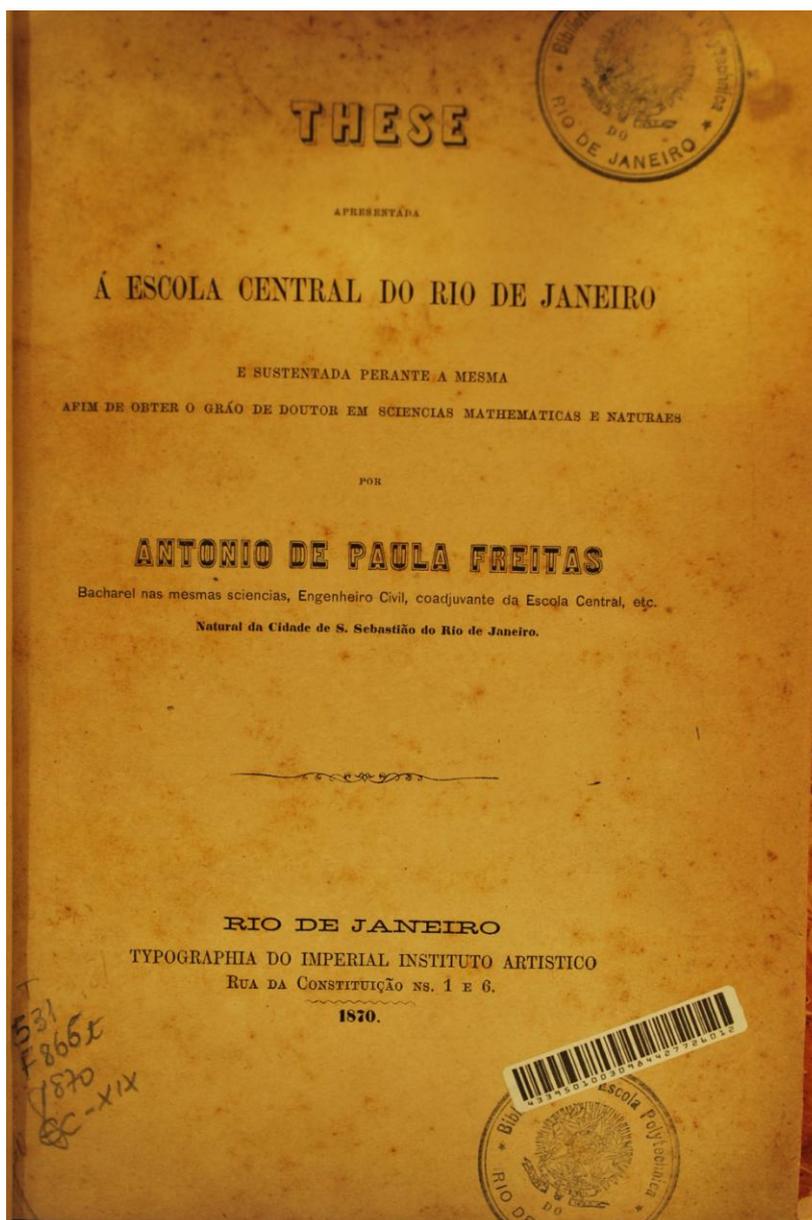


FIGURA 21: Folha de rosto da Tese de Antonio de Paula Freitas. (1870) Fonte: BOR/CT/UFRJ.

É interessante ser considerado que essas teses não poderiam apresentar um único título, na medida em que os pontos sorteados continham assuntos bem diferenciados. Como se viu, a tese de Aristides Galvão de Queiroz foi relativa a princípios de mecânica e propagação do som, a de José Martins da Silva tratou da física dos fluidos e da botânica, e a de Antonio de Paula Freitas sobre o teorema das velocidades virtuais e a melhor hipótese para explicar a formação primitiva da Terra.

Esses trabalhos já foram bastante estudados na historiografia e uma análise detalhada sobre eles pode ser encontrada na dissertação de Célia Miller. (MILLER, 2003, p.279-290)

Deve ser considerado que as teses de Philippe Hippolite Aché, Aristides Galvão de Queiroz e José Martins da Silva apresentavam, em graus diferenciados, citações e alguns conceitos da filosofia positivista de Auguste Marie Frances Xavier Comte (1798-1857).

No ambiente militar, e aí se inclui a Escola Central, a filosofia de Comte teve o seu início (BASTIDE, 2010) com as teses de Miguel Joaquim Pereira de Sá, Joaquim Alexandre Manso Sayão, Augusto Dias Carneiro e Manoel Maria Pinto Peixoto, que, como visto anteriormente, receberam o Grau de Doutor pela Escola Militar.<sup>87</sup>

Ivan Lins (1964) observou como o Positivismo se difundiu no Rio de Janeiro:

Favorecia ainda a divulgação do Positivismo no Rio a frequência com que então viajavam pela França muitos dos elementos de maior influência na vida política e cultural do país: parlamentares, banqueiros, médicos, advogados, engenheiros, professores, jornalistas e homens de letras que, de volta, traziam de Paris os livros e as ideias científicas, filosóficas e literárias aí mais em voga a partir da segunda metade do século XIX. (LINS, 1964, p.234)

No entanto, o autor considerou que “(...) intensa foi a penetração do Positivismo (...)” na Escola Central. (LINS, 1964, p.254) Para tanto, baseou-se no depoimento do engenheiro Roberto Marinho de Azevedo (1878-1962). Ocorre que Roberto Marinho citou<sup>88</sup> professores positivistas que atuaram na Escola Polytechnica, e não na Escola Central. E não poderia ter feito de outra maneira, pois Roberto Marinho nasceu em 1878, formou-se engenheiro civil em 1901 (JUBILEU, 1926, p.146) e, portanto, não foi um aluno da Escola Central.

No entanto, não se pode negar que alguns personagens da Escola Central foram adeptos da filosofia de Augusto Comte. Pode-se citar Benjamin Constant Botelho de Magalhães (1836-1891) (LEMOS, 1999), Álvaro Joaquim de Oliveira (SANTOS, 2008) e Aarão Leal de Carvalho Reis (1853-1936) (SALGUEIRO, 1997) Mas, na Escola Central em si, a pesquisa não encontrou elementos para que se possa afirmar que houve influência significativa no ensino da instituição.

Apesar de as teses não apresentarem um bom grau de profundidade, deve-se levar em conta que eram rigorosas as condições que deveriam ser satisfeitas pelos candidatos para terem o direito de apresentar seus trabalhos.

Em primeiro lugar porque o Bacharel teria que ter aprovação plena em todas as cadeiras do seu curso. O curso era composto por 08 cadeiras e a avaliação de cada uma delas era por exames escrito e oral. Para cada cadeira criava-se uma comissão de avaliação para o exame oral, composta por três membros onde um deles era o próprio professor da cadeira. Para obter

---

<sup>87</sup> Ver página 128.

<sup>88</sup> Roberto Marinho citou os Professores Ferreira Braga e Licínio Cardoso.

a aprovação plena na matéria, ou plenamente como se falava, o aluno precisava ser aprovado por todos os membros de cada comissão. Caso contrário, se houvesse somente maioria de aprovações, a aprovação era considerada simples, ou simplesmente. Se houvesse minoria de aprovações, ou totalidade, o aluno estava reprovado. Isso significava que o aluno deveria ter sido aprovado, durante todo o seu curso, por todos os membros de todas as comissões, ou seja, vinte e quatro vezes. Considerando-se a subjetividade que se pode dar a uma nota de um exame oral aliada a uma estrutura social extremamente elitista, onde o distanciamento entre professor e aluno era muito grande, as condições emocionais de um aluno perante uma banca examinadora, certamente foram raros aqueles que conseguiram essa proeza.

Em segundo lugar, o tempo que os candidatos tinham para elaborar a tese, imprimi-la e sustentá-la. Após tomar conhecimento do ponto sorteado, o candidato tinha o prazo de 6 a 12 meses para sustentá-la. O Comandante da escola tinha o arbítrio de marcar a data da sustentação. Em uma época em que as comunicações com os centros mais avançados na Europa eram bastante precárias e morosas, certamente essa condição era desalentadora e não contribuía para um trabalho mais aprofundado.

Finalmente, o fato de ser um trabalho realizado sem a participação formal de um orientador, que teria a responsabilidade de, pelo menos, ao longo do curto tempo disponível, chamar a atenção do candidato para assuntos mais relevantes.

Em 1874 a Escola Central foi transformada em Escola Polytechnica. (BRASIL, 1874b) Com essa transformação, foram criados os cursos de Engenharia Civil, de Minas, de Artes e Manufaturas, de Ciências Físicas e Naturais e de Ciências Físicas e Matemáticas, sendo que, somente aos dois últimos cursos, era conferido o Grau de Bacharel. Em consequência, os títulos de Doutor apresentaram nova denominação, acompanhando os de Bacharéis, e continuaram exclusivos aos bacharéis.

De maneira análoga ao que ocorreu para os alunos oriundos da Escola Militar quando esta foi transformada em Escola Central, foi garantido aos “centralistas” o direito de concluírem os seus estudos e obterem os seus graus na Escola Polytechnica, a partir de 1874. Pelo Artigo 150, do Decreto 5.600 que instituiu a Escola Polytechnica, ficou estabelecido que “(...) os alunos, matriculados e aprovados nos diferentes anos da Escola Central sob o Regulamento de 28 de Abril de 1863, (poderão) continuar os seus respectivos cursos sob o regime dos novos estatutos”. (BRASIL, 1874b)

Essa disposição permitiu, por exemplo, que o aluno Ezequiel Corrêa dos Santos Júnior, que havia iniciado os seus estudos na Escola Central, obtivesse o Grau de Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas em 1876, pelo novo Regulamento da Escola Polytechnica. (LIVRO DO JUBILEU, 1924) Em 1878, ele obteve o Grau de Doutor em Ciências Físicas e Matemáticas pela Escola Polytechnica. (TERMOS DE GRAU DE DOUTOR DA ESCOLA CENTRAL. 1858-1878)

### 3.7 A TRANSFORMAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL EM ESCOLA POLYTECHNICA

Com a ocorrência da Guerra do Paraguai entre 1864 e 1870, as atividades acadêmicas da Escola Militar ficaram suspensas, mas a Escola Central continuou funcionando regularmente. Como essa instituição fazia a complementação dos estudos dos oficiais, durante o período da guerra o conjunto de alunos da Escola Central era constituído somente por paisanos.

Naturalmente, a ausência dos alunos militares fez com que no seio do corpo discente o espírito reinante fosse perdendo qualquer característica militar. Segundo Jehovah Motta, “(...) reduzida a estudantes paisanos, foi a Escola (Central), aos poucos, desligando-se do Exército, num processo que a todos foi se afigurando inevitável (...)” (MOTTA, 2001, p.137)

Nesse período, os relatórios dos diversos Ministros da Guerra apontavam a necessidade de se concentrar na Escola Militar toda a formação dos oficiais. O relatório do Ministro João Lustoza da Cunha Paranaquá (1821-1912), referente ao ano de 1866<sup>89</sup> apontou:

(...) Concorde com a opinião do meu ilustrado antecessor (...), acerca da necessidade de se concentrarem na Escola Militar todas as doutrinas relativas ao ensino dos que se destinam à (...) profissão das armas. Com efeito, a educação dos nossos jovens militares muito lucrará, recebendo eles desde o princípio a direção conveniente à sua futura carreira. (BRASIL, 1867, p.37)

E no relatório para o ano de 1867<sup>90</sup>, novamente o Ministro Paranaquá abordou a questão quando apresentou o estado de funcionamento das escolas militares:

(...) devendo ser concentrado o estudo de todas as doutrinas militares na escola da Praia Vermelha, não havia razão para que continuasse ela a pertencer ao Ministério

<sup>89</sup>Relatório do Ministério da Guerra. Ano 1867. Disponível em: <http://hemerotecadigital.bn.br/> Acessado em 21/04/2014.

<sup>90</sup>Relatório do Ministério da Guerra. Ano 1868. Disponível em: <http://hemerotecadigital.bn.br/> Acessado em 21/04/2014.

da Guerra (sic)<sup>91</sup>, mas sim ao da Agricultura ou ao do Império, a que estão sujeitas todas as escolas, faculdades, e cursos de ensino superior. (...) (BRASIL, 1868, p.9)

Por sua vez, o Ministro Barão de Muritiba (Manuel Vieira Tosta, 1807-1896), no seu relatório relativo ao ano 1869<sup>92</sup>, considerou “(...) vantajoso que nesta Escola (Militar) se concentre o ensino de todas as doutrinas militares, independente da Escola Central, não sujeita à disciplina a que deve-se habituar todo aquele que se propõe seguir a carreira das armas.” (BRASIL, 1870, p.27) Considerações de igual teor foram emitidas nos relatórios relativos aos anos de 1870 a 1873.

Percebe-se, portanto, que era recorrente a ideia de se concentrar na Escola Militar toda a formação do oficial, tanto a sua parte prática, como de fato ali já vinha ocorrendo, quanto à parte teórica, até então sendo feita na Escola Central. É interessante ser observado que nos meados desse século o reclamo das autoridades militares restringia-se à necessidade da separação dos ensinos de engenharia militar e civil. Vinte anos depois essa exigência ressurgia e de forma mais ampla, pois essa separação estava conjugada à saída da Escola Central do Ministério da Guerra. Isto pode ser comprovado pelas palavras do Ministro da Guerra Visconde do Rio Branco (Jose Maria da Silva Paranhos, 1819-1880), no relatório relativo ao ano de 1870, após o término do conflito com o Paraguai:

(...) Devo aqui ponderar-vos, como alguns dos meus antecessores, que os indivíduos que estudam na Escola Central destinam-se antes à vida civil, do que à militar. Vós reconheceréis que é mais regular completar na Escola Militar o curso de engenharia militar e do estado-maior de 1ª classe do exército, dando-se aquele estabelecimento o seu verdadeiro caráter de escola de engenheiros geógrafos, engenheiros civis e candidatos à direção dos trabalhos industriais, agrícolas e de mineração.

A reforma de que vos falo aqui é tanto mais necessária quanto é certo que a guerra do Paraguai demonstrou que devemos atender muito à instrução dos nossos oficiais de artilharia e da engenharia militar. (...) (BRASIL, 1871, p.8)

Rio Branco ressaltou que caberia a Escola Central estar exclusivamente destinada a formar pessoal técnico de modo a atender a crescente modernização do Estado brasileiro. Para tanto, deveria se liberar dos encargos relativos ao ensino dos oficiais militares. Estes, por sua vez, teriam uma melhor formação militar, técnica e prática, se estudassem em uma única instituição.

No ano seguinte Rio Branco voltou a insistir na questão, mais uma vez argumentando pela ótica do lado civil:

---

<sup>91</sup>O ministro se referia à Escola Central. Acredita-se que a frase queria dizer “(...) não há razão para que continue ela a pertencer ao Ministério da Guerra (...)”, pois isso só iria ocorrer em 1874.

<sup>92</sup>Relatório do Ministério da Guerra. Ano 1870. Disponível em: <http://hemerotecadigital.bn.br/> Acessado em 21/04/2014.

(...) sem grande dispêndio, a Escola Central pode ser destinada a constituir o ensino industrial superior, formando profissionais habilitados para dirigir estabelecimentos fabris e agrícolas, e assim derramando útil instrução por entre as classes laboriosas, o que muito animará a indústria nacional. (BRASIL, 1872b, p.39)

A solução adotada em 1858 não satisfazia mais aos novos tempos. Começava assim o processo de transformação da Escola Central em Escola Polytechnica. A solução paradoxal adotada em 1858, de instituir uma escola militar para ensinar engenharia civil a paisanos, a Escola Central, não sobreviveria à experiência máxima da vida militar: o exercício da guerra.

Vencedores do conflito, não havia como contrariar a opinião e o desejo das autoridades militares por essas mudanças. Na sessão de 12 de fevereiro de 1873 da Câmara dos Deputados, o Ministro da Guerra João Jose de Oliveira Junqueira (1832-1887) participou das discussões sobre o orçamento do ministério que dirigia. Durante o seu discurso, no qual ocorreram diversas manifestações de apoio, assim ele se dirigiu ao Presidente da Câmara:

(...) Nesta ocasião Sr. Presidente, desta tribuna devo declarar que a Escola Militar da corte enviou para os campos do Paraguay muitos jovens, que se ilustraram e prestaram ali importantíssimos serviços.

(...) Devemos, por conseguinte à Escola Militar o possuímos já essa plêiade de moços distintos. Seria talvez conveniente dar a essa escola maior desenvolvimento, tomando o seu curso inteiramente independente do da Escola Central. A escola da Praia Vermelha devia ter cursos completos de engenharia militar, ao passo que a Central devia formar unicamente engenheiros civis. (...) (ANAIS DA CAMARA DOS DEPUTADOS, 1873a)

Na sessão de 12 de março seguinte, a Comissão de Marinha e Guerra deu seu parecer sobre a proposta do poder executivo para a fixação das forças de terra<sup>93</sup>, durante o exercício financeiro de 1873 a 1874:

(...) Do atento exame e estudo que fez, conclui a Comissão que a proposta é conveniente e satisfaz os interesses do Estado, e por isso é de parecer que seja submetida à discussão.

E porque do relatório do Ministro da Guerra se reconhece a pronta necessidade de atender às propostas que nele são reclamadas em nome da melhor regularização do serviço, a comissão tem a honra de apresentar o seguinte projeto. (...) (ANAIS DA CAMARA DOS DEPUTADOS, 1873b)

O documento da comissão apresentava, entre outras disposições, autorização para o Governo “(...) reformar o Regulamento da Escola Militar, regularizando o ensino de maneira a completar nesse estabelecimento os estudos relativos à engenharia militar, sendo a Escola Central passada para o Ministério do Império. (...)” (ANAIS DA CAMARA DOS DEPUTADOS, 1873b)

O projeto entrou em discussão nas sessões seguintes, sendo aprovado com ligeiras modificações que não se referiam à reforma da Escola Militar. Assim, em 24 de maio de

---

<sup>93</sup>“Fixar as forças de terra” significava classificar e estabelecer o quantitativo de pessoal que compunha o quadro do exército e, em consequência, suas necessidades financeiras.

1873, foi promulgada a Lei nº 2.264 que, textualmente, autorizou o Governo a

(...) reformar o regulamento orgânico das Escolas Militar e Central, a fim de completar naquela os estudos necessários à engenharia militar (...), e passar a Escola Central para o Ministério do Império, sem que sejam aumentados os vencimentos dos Lentes e mais empregados. (...). (BRASIL, 1873c)

No início do ano seguinte, em 17 de janeiro, o Decreto nº 5.529 aprovou um novo regulamento para as Escolas do Exército. (BRASIL, 1874a) Por ele, a Escola Central deixava de ser uma instituição militar e, portanto, não participaria mais da formação dos oficiais. Esse decreto apresentou algumas disposições que merecem atenção. A primeira, relativa ao Art. 124, que deu à Congregação da Escola Militar competência para expedir cartas de Bacharel em Matemáticas e Ciências Físicas. É interessante ser considerado que esse novo Regulamento não previa a existência de um curso de bacharelado, levando a se supor que seriam diplomas para os alunos militares que, na Escola Central, já tinham em andamento esse curso.

A segunda refere-se ao Art. 180, que proibiu expressamente a concessão de licença para os militares cursarem engenharia civil na Escola Central. Mais ainda, ficou “(...) igualmente proibido aos militares que não forem matriculados a concessão de licença para prestar exame de qualquer matéria de curso superior (da Escola Central)”.<sup>94</sup>

Por fim, o Art. 263, que desvinculou a Escola Central do Ministério do Exército ao estabelecer que “(...) A Escola Central passa a ficar sob a jurisdição do Ministério do Império, devendo os alunos militares que ainda lá houver reverter à Escola Militar a fim de complementarem os cursos para (os quais) obtiveram licença.” (...) (BRASIL, 1874a)

A conjugação dessas disposições deixa claro que as autoridades militares não desejavam mais, sob nenhuma hipótese, manter qualquer vinculação com o ensino destinado aos paisanos.

Encerrou-se assim a curta vida institucional da Escola Central. Instituída com o objetivo de resolver conflitos de ideias e opiniões em torno dos ensinamentos das engenharias militar e civil, problemática que perdurou, praticamente, por todo o segundo quartel do século XIX, a sua extinção foi decorrente das consequências de outro conflito, de natureza completamente diferente, a Guerra do Paraguai.

Mas, se de um lado havia todo o interesse do Ministério da Guerra em haver a transferência da Escola Central para a área governamental civil, poucos anos antes dessa

---

<sup>94</sup>Deve ser lembrado que esse decreto é de 17 de janeiro de 1874, e que a Escola Central só se transformaria em Escola Polytechnica em 25 de abril do mesmo ano. Por isso, a denominação ainda usada de Escola “Central”.

última reforma do ensino do exército de 17 de janeiro de 1874, o Ministro do Império Paulino Jose Soares de Souza (1807-1866) já havia tomado uma iniciativa que levaria em conta esse mesmo fim, ou seja, a transferência da Escola Central para o Ministério do Império. O ministro almejava realizar uma grande reforma na Instrução Pública, em todos os níveis de instrução e, em particular no de ensino superior. Era sua intenção constituir uma universidade na Corte e para tanto contava incorporar nela a Escola Central. Em 06 de agosto de 1870 o Ministro compareceu à Câmara dos Deputados para defender o seu projeto, e assim se pronunciou:

(...) Julgo de grande alcance para o futuro da instrução superior no Império a criação de uma Universidade nesta Corte. Proponho-o incorporando nela a Faculdade de Medicina aqui existente e a Escola Central, verdadeira faculdade de ciências (...) (LOBO, 1967, p.182)

No ano seguinte, 1871, o Governo encaminhou novo projeto, mais uma vez com a participação da Escola Central, que ficaria com a responsabilidade sobre o ensino de cursos de ciências físicas e naturais, de ciências matemáticas e de engenharia civil. (LOBO, 1967, p.208) No projeto já constava o arcabouço desses vários cursos, com as cadeiras distribuídas pelos diversos anos. Essa proposta foi encaminhada à Escola Central para ser apreciada e, em 18 de outubro de 1872, a Congregação emitiu ao Ministro o seu parecer sobre a matéria. O parecer considerava que a iniciativa iria “(...) colocar a nação brasileira a par das mais cultas nações do globo (...)” (LOBO, 1967, p.239). Em nenhum momento a Congregação se opõe à ideia apresentada, porem considerou:

(...) Sente a Congregação não lhe ser possível achar-se em pleno acordo com o projeto do Governo Imperial, na parte relativa às Faculdades de Ciências Físicas e Naturais e Matemáticas, tal qual se acha consignada naquele projeto pelas razões que passo a expor (...). (LOBO, 1967, p.240)

O parecer propõe uma série de alterações de ordem curricular, quanto a distribuição das cadeiras, a dificuldade do estudo concomitante de alguns assuntos, etc.

Conforme observado por Barreto e Filgueiras, apesar de inúmeras e infundáveis discussões pelos deputados e senadores, essas iniciativas não foram levadas avante.

(...) As discussões apresentavam motivações diversas (...) que eram refutadas e nunca conclusivas. (...). Uma grande preocupação era a falta de mestres e a necessidade de trazê-los da Europa (...). Muitos aspectos administrativos também ocupavam os debates, como a autonomia das Faculdades, a subordinação das mesmas, as atribuições dos Conselhos Universitários e o modelo de Universidade a ser seguido. Estes itens frequentemente levavam os pareceres das Faculdades existentes, quando consultadas, a serem repletos de objeções e pedidos de revisão. (BARRETO, FILGUEIRAS, 2007, p.1786)

Enfim, embora por razões distintas, a saída da Escola Central da estrutura do Ministério da Guerra era de interesse de ambas as partes, tanto da área militar quanto da parte civil.

Finalmente, em 25 de abril de 1874, o decreto 5.600 transformou a Escola Central em Escola Polytechnica, subordinando-a ao Ministério do Império. (BRASIL, 1874b) Transferida como uma instituição isolada, mas não integrando uma universidade. Isso só iria ocorrer no século seguinte, em 1920, quando Governo Federal, reunindo as escolas de Medicina, Politécnica e uma Escola Livre de Direito, criou a Universidade do Rio de Janeiro. (BRASIL, 1920) Passaram-se oitenta e dois anos desde que a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho de 1792 iniciou o ensino, de maneira formal, da arquitetura civil, hidráulica, pontes, canais, portos, diques, comportas, etc., enfim, o ensino de vários assuntos da engenharia civil para, finalmente, esse conhecimento passar a ser ensinado e estudado em uma instituição de caráter civil.

Mas essa mudança não poderia ser imediata. Era necessário que fossem estabelecidas condições transitórias de maneira que, tanto o ensino em si, quanto o seu público alvo, os alunos, não sofressem prejuízos. Assim, o Art. 150 do referido decreto, estabeleceu que

(...) Os presentes estatutos, no que respeita à organização do ensino, começarão a vigorar no ano de 1875. Os regulamentos (...) indicarão o meio prático de sua execução, de modo que os alunos, matriculados e aprovados nos diferentes anos da Escola Central sob o Regulamento de 1863, possam continuar e concluir os seus respectivos cursos sob o regime dos novos estatutos. (...) (BRASIL, 1874b)

Nesse sentido, a Escola Polytechnica, como instituição propriamente dita, só tomou corpo definitivo no ano seguinte.

Mas, a experiência acumulada pela Escola Central, não só pelo tempo em que ensinou a engenharia civil, mas, principalmente, por ter sido fruto de um longo processo de discussões e amadurecimento sobre o papel do ensino de engenharia na construção do Estado Imperial brasileiro, permitiu que fosse legado à Escola Polytechnica um conjunto de fatores que garantisse o funcionamento de uma escola de engenharia já adulta, estruturada, sem que houvesse a necessidade de grandes soluções de continuidade. Isto criou condições para que a Escola Polytechnica se destacasse, a partir do último quartel do século XIX, no cenário do ensino de engenharia civil do Brasil. A Escola Polytechnica recebeu um prédio reconhecido pela população como um local onde se estudava ciências em nível superior, um corpo docente experiente, porteiros, guardas, conservadores de laboratórios, amanuenses, alunos já para os seus diversos anos de estudos, salas de aula montadas, gabinetes para professores, laboratórios e uma grande biblioteca (Figura 22) científica.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup>Esse acervo faz parte hoje da Biblioteca de Obras Raras do Centro de Tecnologia da UFRJ. Silva Telles cita várias dessas importantes e raras obras. (TELLES, 1994, p.473)



FIGURA 22: Interior da Biblioteca de Obras Raras do CT/UFRJ. 2004. Autor da fotografia: Jaime Acioli.

No último relatório do Ministério da Guerra em que a Escola Central foi considerada, relativo ao ano de 1873, o Ministro João Junqueira considerou que

(...) comunicou-se ao referido Ministério (do Império) (...) que passava a ficar sob sua jurisdição a dita Escola (Central), cujo estado, quer em relação ao pessoal docente e administrativo, quer no que respeita ao seu material, era o mais lisonjeiro, achando-se bem montados e na melhor ordem os gabinetes de física, química, mineralogia e geologia, bem provida a biblioteca dos mais importantes e recentes livros sobre as diversas matérias que se ensinam na mesma escola, e o edifício em excelentes condições de solidez e asseio. (...) (BRASIL, 1873d, p.38)

Tal não foi a opinião do primeiro Diretor, interino, da Escola Polytechnica, Prof. Ignácio da Cunha Galvão (1821-1906), emitida no seu relatório relativo ao ano de 1875. No seu entender, “(...) nenhum dos gabinetes da Escola, com exceção do de física, satisfaz completamente os fins a que é destinado. (...)” (BRASIL, 1875) Nesse relatório, Ignácio Galvão apresenta vários aspectos sobre os diversos laboratórios legados pela Escola Central.

(...) Graças ao zelo e dedicação dos lentes que ultimamente tem regido a cadeira de física, a cujo encargo está o gabinete, e especialmente do último catedrático o Prof. Epifânio Cândido de Souza Pitanga (...) o gabinete de física da Escola Polytechnica, se não satisfaz de todo os requisitos de um curso completamente experimental, permite já um curso muito regular de física (...). Bem longe se acha o laboratório de química mineral (único por ora que existe na Escola) das excelentes condições do de física. Armários de construção antiga e impróprios para se terem neles montados os aparelhos (...) grande escassez dos mesmos aparelhos e falta de reagentes, o que inibe de efetuar muitas das preparações que devem acompanhar o estudo da ciência (...). Reclama o digno professor para esse fim a remoção do gabinete (de Mineralogia e Geologia) da acanhada sala em que se acha atualmente para outra mais vasta, na qual se possam, havendo maior área, distribuir as coleções em vitrinas baixas (...) O material destinado aos ensaios químicos dos minerais acha-se extremamente reduzido, e muito estragado pelo uso que tem tido. Trata-se de urgente necessidade renová-lo, principalmente os maçaricos, que, (...) acham-se

quase todos inservíveis por falta de bicos de platina. (BRASIL, 1875, p.11)

Em relação à biblioteca, o relatório apontou a existência de 2.283 obras, e 5.784 volumes. (Figura 23) Seu acervo era composto por livros de engenharia, ciências físicas e naturais, ciências sociais e jurídicas, filosofia, história, dicionários, enciclopédias, etc. A biblioteca era franqueada diariamente aos alunos e a “pessoas decentes que o solicitem”.

Estudava-se abrir a biblioteca também a noite. Entre outubro de 1874 e maio do ano seguinte, foi realizado um levantamento de utilização da mesma, resultando em 1.389 leitores e 1.094 obras consultadas. Considerando-se que o intervalo de tempo incluiu um período de férias, esse número de leitores indica um razoável índice de sua utilização.

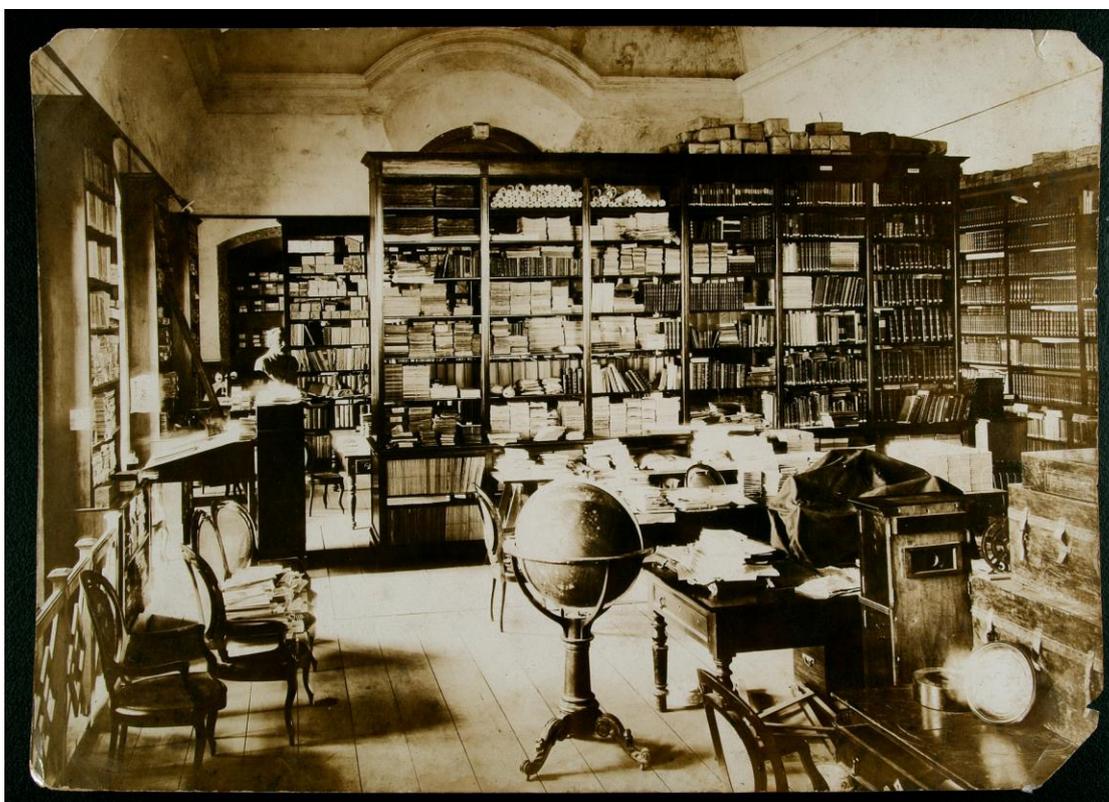


FIGURA 23: Interior da Biblioteca da Escola Polytecnica do Rio de Janeiro. Início do século XX. Acervo do Museu da Escola Politécnica da UFRJ. Autoria desconhecida

Finalmente, em relação à secretaria, o relatório apontou que esses serviços e o arquivo estavam em dia. (BRASIL, 1875)

Enfim, o relatório do Diretor Galvão conflita com a opinião do Ministro Junqueira, de que o Ministério da Guerra transferiu para o do Império uma instituição de ensino cujo estado, nos seus diversos aspectos, era “o mais lisonjeiro” possível. A rigor, quando o Diretor Galvão se referiu ao laboratório de física fez uma severa crítica ao funcionamento da Escola Central nos seus últimos anos:

(...) A verdade exige que se diga que foi esse o único serviço escolar que não se ressentiu do estado de depressão em que se acha a Escola, cuja decadência começou,

continuando com movimento acelerado, da data de morte do exímio Diretor Manoel Felizardo de Souza e Mello (...). (BRASIL, 1875, p.12)

Manoel Felizardo de Souza e Mello (1806-1866) dirigiu a Escola Central no período de 14 de abril de 1860 até 16 de agosto de 1866, quando faleceu. Assim, seu período de direção começou quatro anos antes da Guerra do Paraguai e incluiu os dois anos iniciais do conflito. A Escola Central, como todo o restante do país, sofreu as consequências financeiras provocadas pelo estado de guerra. Sendo uma unidade do exército que, nesse período, praticamente não atendia aos interesses militares, certamente suas atividades se tornaram limitadas, com poucos recursos para aplicar nas suas instalações didáticas. Considerando esses aspectos, provavelmente Ignácio da Cunha Galvão tinha razão na sua crítica. O interessante é que a constatação e a formulação escrita de críticas severas ao estado da escola demonstram também que a instituição havia mudado, de fato e de direito. Em todos os relatórios anteriores, enquanto vigia a Escola Central, os relatórios dos seus comandantes ou não citavam os problemas e as dificuldades operacionais ou, quando o faziam, era de forma branda. No entanto, deve ser considerado que esses relatórios eram encaminhados às Assembleias Legislativas como argumentação para o atendimento da solicitação de recursos financeiros e de pessoal para o ano seguinte. Nesse sentido, apontar com profundidade os problemas apresentava o inconveniente de dar argumentos à oposição para dificultar a aprovação da solicitação.

Porém, o ponto mais significativo desse legado foi, sem dúvida, a criação de um programa de ensino já amadurecido. Assim, a transformação realizada não sofreu solução de continuidade e criou condições para que a Escola Polytechnica se destacasse, a partir do último quartel do século XIX, no cenário do ensino de engenharia no Brasil.

Ao compararmos o último programa da Escola Central com o primeiro da Escola Polytechnica fica patente a profissionalização dada aos novos cursos. Enquanto o primeiro era um curso único em seis anos, em 1874 os cursos passam a ter a duração de 5 anos, porém com conteúdos diferenciados e mais amplos para atender os interesses de diversos segmentos da sociedade civil, industriais, cafeicultores, construtores, empresários, etc. São criados um “Curso Geral” e seis “Cursos Especiais”: de Ciências Físicas e Naturais, de Ciências Físicas e Matemáticas, de Engenheiros Geógrafos, de Engenharia Civil, de Minas, de Artes e Manufatura. O Curso Geral tinha a duração de dois anos, sendo obrigatório para se ter acesso a qualquer curso especial. Os cursos especiais tinham a duração de 3 anos, com exceção do Curso de Engenheiros Geógrafos. A rigor, esse título era concedido aos alunos que, após terem concluído o Curso Geral, cursavam as matérias do 2º ano do Curso de Ciências Físicas

e Matemáticas.

Comparando-se a 1ª cadeira do 2º ano do Regulamento de 1863 com a 1ª cadeira do 2º ano do Curso Geral de 1874 percebe-se a preocupação em ampliar e aprofundar também conceitos básicos. Por exemplo, enquanto em 1863 era definido simplesmente “Elementos do cálculo diferencial e integral e a parte da mecânica que só precisa daqueles elementos”, em 1874 encontra-se um regulamento mais detalhado com “Cálculo Diferencial, Cálculo Integral, Mecânica Racional e aplicada às máquinas elementares”.

Um aspecto interessante da estrutura curricular da Escola Polytechnica é que não só os cursos de engenheiros geógrafos, mas também os de engenharia civil, de minas e de artes e manufaturas, utilizavam-se de cadeiras dos cursos de ciências físicas e naturais ou de ciências físicas e matemáticas. Isso estimulava os alunos a realizarem um dos cursos de ciências e assim obterem o título de bacharel em um deles. Depois, completavam um dos cursos de engenharia, em geral o de engenharia civil.

Muitas outras disciplinas foram introduzidas em 1874, mas, curiosamente, não há menção explícita ao estudo de telegrafia elétrica, assunto que se mantinha prioritário e constava do Regulamento anterior de 1863.

Pode-se citar Física Industrial no Curso de Artes e Manufaturas, Exploração das Minas e Máquinas aplicadas nas Minas no Curso de Minas, Hidráulica Agrícola no curso de Engenharia Civil, Física-Matemática no Curso de Ciências Físicas e Matemáticas e Biologia Industrial no Curso de Ciências Físicas e Naturais. É interessante também notar que não só no curso Civil, mas também nos de Minas e Artes e Manufatura, estão presentes o estudo dos materiais de construção e de suas resistências. Assim a engenharia civil permeava por todas as especialidades e a construção civil era uma das suas principais atividades.

Os cursos “especiais” respondiam a dois interesses da elite Imperial. Por meio dos cursos de “Sciencias Physicas e Naturaes” e “Sciencias Physicas e Mathematicas” os estudantes obtinham a carta com o “Grao” de Bacharel. Como já observado, esse grau também era obtido pelos advogados, carreira considerada das mais importantes na época. Mais ainda, era condição necessária para se obter posteriormente, por meio de defesa de “these”, o “grao” de Doutor. Assim, os engenheiros poderiam se equiparar socialmente aos advogados. Fazendo parte de uma sociedade altamente elitizada, era notória a necessidade por ter seus estudos superiores reconhecidos por documentos e adereços. Segundo Eduardo Campos Coelho, os engenheiros

(...) só adquirem alguma visibilidade social após a criação da Escola Polytechnica em 1874 (...) desfrutavam de depauperado prestígio social e exatamente por isso, mais do que os médicos e os advogados, atribuíam desproporcional importância aos títulos acadêmicos e ao anel de grau (a maioria era de doutores em matemáticas e ciências físicas e naturais). (...) (COELHO, 1999, p.94-95).

O autor tem razão quanto a ideia, mas parece ter exagerado na forma de apresentá-la. Nos círculos das três “profissões imperiais”, o valor dado à apresentação e uso do anel era, seguramente, na mesma proporção. Quanto ao fato de a maioria dos engenheiros serem doutores, com isso não se pode concordar.

Por outro lado, o diploma de Engenheiro Civil, Engenheiro Geógrafo, Engenheiro de Minas ou Engenheiro Industrial (do curso de Artes e Manufatura) dava ao seu portador um status de alguém capaz de participar do processo de construção, industrialização e modernização do Estado Imperial.

Assim, o engenheiro geógrafo estaria capacitado, através do estudo de topografia, geodesia, hidrografia e desenho de cartas geográficas, a determinar limites e demarcar terras, aspecto fundamental para resolver as questões de propriedade dos grandes produtores agrícolas, em especial, do café.

O engenheiro civil, tendo estudado materiais de construção e suas resistências aos esforços construtivos, estradas de rodagem, vias férreas, mecânica aplicada, hidrodinâmica, navegação dos rios, construção de canais e de portos, aliados ao conhecimento de economia política e de direito administrativo, etc. era o profissional apto a projetar e empreender as obras necessárias nos centros urbanos e de transporte da produção agrícola do interior para as cidades, por terra ou por navegação fluvial. Mais ainda, obtinham conhecimento para gerir empreendimentos ou dar parecer sobre as propostas e projetos apresentados ao Governo Imperial.

Por sua vez o engenheiro de minas, por haver estudado arquitetura civil com aplicações às minas, mineralogia e geologia, metalurgia, exploração das minas e máquinas aplicadas nas minas, seria o profissional preparado para continuar o processo de exploração das riquezas minerais, que nesta época já estava em franca decadência. No entanto, ainda era uma esperança dos governantes. Dois anos depois, em 1876, foi criada em Ouro Preto, exatamente onde havia sido o local mais promissor para extração de riquezas do solo, a Escola de Minas de Ouro Preto. As circunstâncias da sua criação, os obstáculos à sua implantação, o seu espírito e a sua contribuição à ciência e a tecnologia já foram bem analisados por José Murilo de Carvalho. (CARVALHO, 2002)

Finalmente o engenheiro industrial, que realizaria o Curso de Artes e Manufaturas, estudando mecânica aplicada, física industrial (princípios de funcionamento de caldeiras, bombas, máquinas a vapor, condensadores, combustores, etc.) e química industrial, seria o profissional que alavancaria o incipiente parque industrial da construção naval, da indústria têxtil e das indústrias em geral.

Outro ponto relacionado ao legado da Escola Central, e que merece ser destacado, refere-se ao corpo discente. Ao se considerar que os cursos especiais da Escola Polytechnica, citados anteriormente, tinham duração de cinco anos e, simultaneamente, a rigor, a Escola Polytechnica só iniciou suas atividades propriamente ditas em 1875, então os alunos formados em 1875, 1876 e 1877 foram estudantes que tiveram uma parte significativa dos seus estudos ainda na vigência da Escola Central. Mas o livro do Jubileu da Escola Polytechnica cita um grande número de alunos formados por essa instituição nesses anos, nos seus diversos cursos. Seriam eles “centralistas” ou “politécnicos”? Eram, de fato, “centralistas”, pois a maior parte dos seus estudos foi realizada na Escola Central. Por outro lado, de direito, eram “politécnicos”, por ter sido a Escola Polytechnica a instituição que lhes diplomou.

Esta é uma questão simples, talvez de menor importância, mas que, por muitas vezes, os formandos ficam ressentidos, por não constar no seu diploma o nome da instituição que almejaram estudar antes do seu ingresso e nela o fizeram por algum tempo. Aliás, essa questão reapareceu na história da Escola Politécnica da UFRJ. Em 1937, quando a Escola Polytechnica do Rio de Janeiro foi transformada em Escola Nacional de Engenharia<sup>96</sup>, os seus primeiros formandos, com “diplomas da Nacional”, ainda se referiam entre si como “politécnicos”, e não “eneístas” como as turmas posteriores se tornaram conhecidas. Quando, em 1966, a Escola Nacional de Engenharia teve a sua denominação alterada para, simplesmente, Escola de Engenharia da UFRJ, os novos alunos não tiveram mais como se referir, de maneira sintética, à escola onde estudavam. Associada à introdução do regime de créditos em lugar do regime seriado, onde não existe o conceito de turma, um regime de estudo individualizado, onde o aluno, ao possuir o pré-requisito necessário para cursar uma determinada disciplina, o faz segundo as suas conveniências. Com isso, o espírito de corpo, que pode ser um vetor importante para o aprimoramento acadêmico, e mesmo para o desenvolvimento e ampliação do campo de atuação profissional, não mais existe.

---

<sup>96</sup>Mais conhecida como ENE da UB, sigla que usada para identificar a Escola Nacional de Engenharia da Universidade do Brasil.

Enfim, a Escola Central legou à Escola Polytechnica condições para que essa desenvolvesse um currículo escolar de engenharia que graduava engenheiros com diferentes especializações. As principais características desse programa curricular foi manter os graus de Bacharel e Doutor em Ciências Físicas e Naturais ou em Ciências Matemáticas e Físicas e iniciar a diplomação de engenheiros com várias especialidades, geógrafos, civis, de minas ou industriais (de artes e manufaturas).

A Escola Central, ao formar os primeiros engenheiros civis desligados da área militar, transferiu para a Escola Polytechnica um espírito de corpo que culminou com a criação do Clube de Engenharia, em 1880.

Ressalta-se que na época da fundação do Clube de Engenharia, os engenheiros diplomados pela Escola Polytechnica ainda eram jovens, recém-formados, permitindo que se afirme ter sido a Escola Central, por meio dos seus mais experientes professores e ex-alunos centralistas, a instituição de maior responsabilidade pela fundação da entidade. E foi por meio do Clube de Engenharia que, no Brasil, a carreira de engenheiro se consolidou e foi reconhecida na quarta década do século XX.

#### **4 A PARTICIPAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL NA CIÊNCIA E NA ENGENHARIA BRASILEIRA DURANTE A SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX**

A luz, o sol, o ar livre  
envolvem o sonho do engenheiro.  
O engenheiro sonha coisas claras:  
superfícies, tênis, um copo d'água.

O lápis, o esquadro, o papel;  
o desenho, o projeto, o número:  
o engenheiro pensa o mundo justo,  
mundo que nenhum véu encobre.

(Trecho do poema "O Engenheiro".  
João Cabral de Melo Neto, 1945)

A contribuição que a Escola Central deu ao desenvolvimento da ciência e da engenharia brasileira pode ser avaliada pela atuação de alguns dos seus personagens, tenham sido seus professores ou seus alunos.

A sua participação nesse cenário se fez não somente através da formação, mas também acolhendo nas suas instalações outras instituições que discutiam ciência ou, então, abrigando exposições de produtos industriais e agrícolas, onde alguns desses produtos eram considerados avanços tecnológicos para a realidade do país na época. Como exemplos, podem ser citadas as reuniões do Instituto Politécnico Brasileiro, criado em 1862, que ocorriam nas suas salas, e a realização da Exposição Nacional em 1861 no interior do prédio. No entanto, ressalta-se que essa participação não ocorreu de forma passiva. Como exemplos, seus professores foram protagonistas na fundação e funcionamento do Instituto Politécnico Brasileiro e de várias outras instituições científicas. Da mesma maneira, alguns participaram decisivamente na idealização e realização da Comissão Científica de Exploração ao Nordeste, no início da segunda metade do século XIX.

De maneira análoga, a contribuição que a instituição deu ao desenvolvimento da engenharia pode ser comprovada pela atuação dos seus professores e ex-alunos em inúmeras obras, tenha sido dirigindo ou acompanhando a execução, na elaboração de projetos e estudos de viabilidade técnica e econômica, em comissões nomeadas pelo Governo, enfim, em várias áreas do exercício profissional e em diversas regiões do país. Também na criação do Clube de Engenharia, entidade representativa da categoria profissional e de defesa da engenharia nacional. Essa atuação perdurou por toda a segunda metade do século XIX e adentrou a

primeira década do seguinte. Como não poderia deixar de ser, inicialmente por intermédio de seus professores e, posteriormente, pela ação dos ex-alunos “centralistas”.

#### 4.1 A ESCOLA CENTRAL E A SUA CONTRIBUIÇÃO À CIÊNCIA NO BRASIL.

Como considerado, a presença da Escola Central no desenvolvimento da ciência se deu de maneira indireta, pela participação dos seus professores e ex-alunos em entidades externas. E, não poderia ter sido de forma diferente. Como visto nos capítulos anteriores, na prática a função maior da Escola Central era coadjuvar a Escola Militar na formação dos oficiais do exército, o que, sob aspectos que já foram apontados, era até indesejada. É, evidentemente, o objetivo do Ministério dos Negócios da Guerra, ao qual a instituição estava subordinada, era preparar quadros para o exercício da guerra. Esses oficiais estudavam na Escola Militar e de Aplicação uma série de cadeiras como topografia, balística, máquinas de guerra, arquitetura militar, construções militares, etc. E, para tanto, a Escola Central deveria prepará-los com os fundamentos desses assuntos, como o desenho topográfico e os conhecimentos de álgebra, geometria, trigonometria, cálculo, física, mecânica racional, arquitetura e construção de obras, aterros, reparação de estradas, etc. Enfim, essa era a função primeira da Escola Central. Como a instituição ensinava assuntos que tinham aplicações na área da engenharia civil, paralelamente formava também engenheiros civis.

Assim, desenvolver ciência, um processo muitas vezes incerto quanto aos objetivos iniciais, podendo ser lento e caro, não era um interesse e muito menos uma política do Ministério dos Negócios da Guerra na época.

De modo a avaliar as dificuldades que existiram para que a Escola Central pudesse desenvolver uma cultura científica, inicialmente deve-se considerar que o Brasil só alcançou a sua emancipação política três séculos após a chegada dos portugueses em seu território. Durante todo esse período, praticamente a única preocupação dos colonizadores foi a de transformar em recursos financeiros as riquezas disponíveis no solo. Fosse por meio da exploração das reservas vegetais existente, onde um exemplo típico foi a extração indiscriminada do pau-brasil, fosse pelo plantio da cana e venda do açúcar, ou pelas escavações do próprio solo em busca dos valiosos metais e pedras preciosas, como o ouro e diamantes. A rigor, a colônia era simplesmente pensada como um grande espaço territorial cujo domínio deveria ser assegurado. E dele, se retirar toda a riqueza possível para benefício e

sustento da metrópole. Não havia interesse, e era até inibido ou mesmo proibido, que na colônia ocorresse qualquer iniciativa de desenvolvimento de conhecimento. As raras instituições de ensino de nível um pouco mais elevado, como as da área militar, eram incipientes e descontínuas. Não havia um relacionamento intenso e contínuo com as culturas mais avançadas do velho mundo, restringindo-se, no máximo, ao próprio Portugal. Até mesmo o conhecimento sobre as ciências náuticas, que os portugueses dominavam durante essa época, não foram difundidas com profundidade na colônia<sup>97</sup>.

Essa situação começou a ser modificada com a vinda da Família Real para o Brasil, quando então se abriram os portos à navegação e ao comércio exterior. Criou-se a Imprensa Régia, constituíram-se a Biblioteca Real, o Horto Real, o Museu Real, a Academia Real Militar, criados cursos médicos, etc. O ensino das ciências matemáticas, físicas e naturais e da engenharia tomou impulso a partir de 1810<sup>98</sup>, mas permaneceu sendo do interesse das autoridades militares.

Quando a Escola Central foi instituída, além do longo período anterior de estagnação, não havia se passado quatro décadas da independência política do Brasil e menos de trinta anos da abdicação de D. Pedro I. Foi somente a partir desse momento que as autoridades governamentais puderam começar a pensar de maneira mais significativa em construir um Estado independente e com cultura própria. Ao aliar-se o fato de a Escola Central ser uma instituição de interesse militar e o país estar em estado de guerra, pode-se entender as dificuldades que havia nos meados do século XIX para que a Escola Central pudesse contribuir de maneira própria com uma política institucional para o desenvolvimento científico brasileiro.

Apesar disso, o ensino das ciências básicas na Escola Central era considerado de boa qualidade. Porém, pelos relatos que se têm, tudo leva a crer que essa avaliação se aplicava somente a parte relativa às aulas teóricas. Louis Agassiz (1807-1873), quando fez a sua viagem pelo Brasil nos anos 1865-1866, considerou excelente a qualidade desse ensino. Mas, fez severas restrições à parte experimental. Segundo suas impressões,

A Escola Central merece menção especial. Corresponde ao que entre nós se chama “Scientific School”, e em nenhuma outra parte do Brasil vi um estabelecimento de

---

<sup>97</sup> Uma rara exceção de transferência de tecnologia de Portugal para o Brasil durante o período colonial foi, sem dúvida, a da construção naval. Segundo Silva Telles, “A construção naval no Brasil foi muito facilitada pela padronização que os portugueses conseguiram de todas as proporções e medidas dos vários tipos de navios.” (TELLES, 1994, p.57)

<sup>98</sup> No entanto, logo após, entrou em decadência devido a vários fatores como a morte do idealizador da instituição, o Conde de Linhares, em 1812, a instabilidade política que culminou com a Independência em 1822, secundada pelo Regime Regencial que perdurou até a maioria de Pedro II em 1840, etc.

instrução onde os métodos aperfeiçoados sejam tão altamente apreciados, tão generalizadamente adotados. Os cursos de Matemática, Química, Física, Ciências Naturais, são longa e seriamente feitos; porém, mesmo nesse estabelecimento fiquei impressionado pela mesquinha dos meios de demonstração prática e experimental; os professores não me parecem haver compreendido suficientemente que as Ciências Físicas não se ensinam única ou principalmente por manuais. As facilidades concedidas aos alunos dessa escola (...) são muito grandes; o ensino é inteiramente gratuito (...) (AGASSIZ, 1975, p.291)

As palavras de Agassiz seguramente contêm certo exagero quando ele se refere aos “métodos aperfeiçoados” de ensino<sup>99</sup>, mas, em relação ao ensino experimental, não há dúvida que refletiam a realidade que ele observou. Como considerado no item 3.7, anos mais tarde o Diretor da Escola Polytechnica, Ignácio da Cunha Galvão, apontou a decadência que os gabinetes da instituição vinham apresentando há vários anos.

Silvia Figueirôa ressaltou que desde a época da Academia Real Militar esse problema vinha ocorrendo com o ensino prático de mineralogia:

O ensino de mineralogia ressentia-se também da carência de aulas práticas. Apesar de a Academia Militar contar inicialmente com o rico gabinete de Pabst von Ohain (...) a coleção foi transferida para o Museu Real que então se criava em 1818. (...). A solução encontrada foi solicitar a doação, pelo Museu, “de alguns produtos minerais mais ordinários, dos que houver mais de um da mesma espécie, juntamente com alguns instrumentos mineralógicos que tiver”. Mas em 1834 esse material, que passou a constituir um novo gabinete mineralógico na Academia, encontrava-se “na maior confusão e desordem”.<sup>100</sup> (FIGUEIRÔA, 1997, p.60)

Percebe-se, por essa citação, como o ensino experimental não era considerado prioritário. Além de toda a coleção de minerais ter sido retirada da Academia Real Militar, o que deixou o gabinete de mineralogia da instituição desprovido de qualquer tipo de mineral, ao solicitar a doação de alguns exemplares o Diretor se restringe aos mais comuns e, mesmo assim, aquele que houvesse em duplicata. Assim, o Diretor da Academia Real Militar fez uma solicitação de parte de um material que já havia sido da própria Academia, e o fez de forma acanhada e submissa.

Pode-se concluir que, por parte das autoridades governamentais, a exposição do material no Museu era considerada mais importante que o aprendizado prático dos alunos.

Por outro lado, Figueirôa observou que o ensino teórico das ciências geológicas na Escola Central estava atualizado para a época:

Para se ter uma ideia dos programas seguidos, que se mantinham atualizados em relação à ciência que se fazia na época, em 1862, note-se que o ensino de Mineralogia abrangia “cristalografia, determinação de minerais pelos caracteres pirométricos, ensaios químicos, classificação, enumeração das principais espécies

<sup>99</sup>Talvez Agassiz estivesse se referindo aos livros que eram recomendados para estudos dos alunos e existiam na biblioteca. Como visto no Item 3.7, o acervo da biblioteca era muito grande e estava atualizado.

<sup>100</sup>A autora cita o Ofício do Diretor da Academia Imperial Militar, Raimundo José de Cunha Matos, datado em 10/01/1834. Arquivo Nacional, IG<sup>3</sup>-5.

com referencia à petrografia e composição de veios”; Geognosia envolvia “estudos petrográficos, estudos das principais espécies paleontológicas, condições de acamamento, perturbações de equilíbrio da crosta terrestre, ações ígneas e aquosas, corralinas, terremotos, vulcões, rios e lagos, águas represadas, caracteres das principais formações”; e em Geologia ensinava-se a “história da consolidação da superfície terrestre, história do aparecimento das diversas formações, períodos geológicos, modo como cresceram os continentes, origem de algumas formações importantes como a carbonífera, a aurífera, etc.”<sup>101</sup> (FIGUEIRÔA, 1997, p.98)

Também Sydney Santos, ao se referir à formação de André Rebouças (1838-1898) iniciada a partir de 1854, apontou a problemática das diferentes abordagens que se fazia para os ensinamentos teóricos e laboratoriais:

A formação de André Rebouças, um tanto livresca, feição que tanto peso tem exercido em nossas academias, transparecerá do curso que ministrou mais tarde sobre Materiais de Construção: (...) muito completo, informação perfeita, domínio total do assunto, mas sem indicação de qualquer natureza subentendendo trabalhos experimentais em complementação.

Não obstante, dois Lentes muito ilustres contemporâneos de André (...) muito porfiaram em dar às aulas orientação de laboratório: Guilherme Schuch Capanema (em Física e Geologia) e Frederico Cesar Burlamaqui (em Metalurgia). (SANTOS, 1985, p.32)

Por essas duas citações pode-se avaliar quanto o ensino experimental das ciências físicas e naturais era considerada uma atividade secundária. Figueirôa retroagiu à 1818, enquanto Sydney Santos chegou às vésperas do início da Escola Central.<sup>102</sup> Com instalações laboratoriais inadequadas, instrumental obsoleto e recursos financeiros limitados, como a instituição teria condições de contribuir decisivamente para o desenvolvimento das ciências físicas e naturais?

Não há dúvida que o ensino teórico era de bom nível, atualizado, mas daí a apresentar uma contribuição pioneira para a ciência com comprovação experimental, isso era uma tarefa quase impossível e fora do interesse dos militares. Certamente não foi por acaso que as teses de Philippe Hippolite Aché, Aristides Galvão de Queiroz, José Martins da Silva e Antonio de Paula Freitas, assim como todas as outras anteriores, foram trabalhos matemáticos, agregados a fundamentos filosóficos, que prescindiam de atividade experimental. Como será observado logo a seguir, apesar das limitações apontadas, foi possível encontrar contribuições dadas pela Escola Central ao desenvolvimento da ciência no Brasil.

Assim, nesse item será apontada a participação da Escola Central em eventos e em algumas instituições científicas, durante ou após a sua vigência. Não se trata de analisar os

<sup>101</sup> A autora faz referência ao “Programa para as lições de Geologia no ano de 1862. Arquivo Nacional. IE<sup>2</sup> 78.

<sup>102</sup> Observa-se que Sydney Santos usou a frase “feição que tanto peso tem exercido nas nossas academias” no tempo presente. Seu livro foi escrito em 1985 e, portanto, ele se referia ao século XX. Pode-se dizer que no Brasil, salvo exceções, até os meados do século XX as aulas experimentais eram expositivas, onde o professor realizava uma determinada experiência enquanto os alunos, muitas vezes em grande número, a observavam. Por sua vez, não se pode deixar de considerar que o custo do material era elevado e a quantidade disponível reduzida.

acontecimentos ou a atuação das entidades, mas, sim, identificar neles a presença de “centralistas”. Para que o texto não fique exaustivo, serão considerados apenas alguns exemplos

#### 4.1.1 A ESCOLA CENTRAL E A COMISSÃO CIENTÍFICA DE EXPLORAÇÃO.

Em 1856 o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro propôs a realização de uma Comissão Científica de Exploração. Naquele momento, a Escola Central ainda não estava instituída, mas vários dos membros que integrariam a referida Comissão seriam seus professores.<sup>103</sup>

A Comissão tinha por objetivos fazer um levantamento dos elementos da natureza das regiões do norte e nordeste do país, tendo-se decidido que o seu início seria pela província do Ceará. Como resultados dos trabalhos, seria trazida para o Museu Nacional uma série de objetos que constituiriam coleções da flora e da fauna daquelas regiões, consideradas então como as menos conhecidas do Brasil. Além disso, seus integrantes realizariam estudos etnográficos. Mas, a Comissão só partiu para o Ceará em janeiro de 1859, tendo retornado ao Rio de Janeiro nos meados de 1861. Assim, embora os responsáveis pelas diversas seções que foram criadas tenham redigido as instruções de viagem antes da partida<sup>104</sup>, a rigor, seus trabalhos se desenvolveram durante a vigência da Escola Central.

A Comissão foi organizada em cinco seções conforme áreas de conhecimento: botânica, zoologia, geologia e mineralogia, astronomia e geografia e, por último, etnografia e narrativa de viagem. (KURY, 2009).

O botânico Francisco Freire Allemão de Cisneiros (1797-1874) assumiu a presidência da Comissão e, simultaneamente, dirigiu a Seção Botânica. Quando a Escola Central havia sido instituída, Freire Allemão foi convidado para ser o Lente Catedrático da cadeira de Botânica. (GAMA, 1875, p.106), A presença de Freire Allemão na História da Ciência brasileira é marcante. Segundo Lorelai Kury,

Quando Freire Alemão partiu para o Ceará, era já um botânico respeitado, havia dado aulas de matéria médica na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e ensinava na Escola Central. (...) formou-se cirurgião pela Academia Médico-

---

<sup>103</sup>Os nomes desses membros serão visto a seguir.

<sup>104</sup>Os responsáveis pelas seções de observações astronômicas e etnográficas foram dispensados dessa tarefa por estarem na Europa. Mas esse fato foi aproveitado “(...) para a compra de livros e instrumentos que seriam usados pela Comissão Científica para a realização de suas atividades.” (PINHEIRO e LOPES, 2006, p.96)

Cirúrgica do Rio de Janeiro em 1827, e obteve o diploma de médico pela Faculté de Médecine de Paris, em 1831. (...) Alemão foi um dos primeiros naturalistas brasileiros a firmar a sua carreira no universo profissional do Império, dominado por juristas, médicos e homens de letras, cuja legitimidade não era questionada. (KURY, 2009, p.181)

Ao retornar ao Rio de Janeiro, Freire Allemão reassumiu a sua cadeira na Escola Central, nela permanecendo até 1866, quando se aposentou. (GAMA, 1875)

A Seção Geológica e Mineralógica foi dirigida Guilherme Schuch de Capanema (1824-1909), que era o Lente Catedrático de Geologia da Escola Militar quando houve a instituição da Escola Central, tornando-se nessa última Lente Catedrático das Cadeiras de Ciências Físicas e Naturais. (ALMANAK LAEMMERT, 1859) Guilherme Schuch de Capanema era formado pela Escola Politécnica de Viena. Recebeu o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas pela Escola Militar em 1849, defendendo a tese intitulada “O método de Divisão de Horner e suas aplicações”. (MILLER, 2003, p.159) Segundo Silva Telles,

Como professor distinguiu-se pelo caráter prático e experimental que dava aos seus cursos.

Foi (...) o pioneiro do telégrafo no Brasil e depois o fundador e (...) diretor da Repartição Geral dos Telégrafos, até 1899. (...) Responsável pela instalação das primeiras estações meteorológicas nos pais. (...) Entre vários dos seus inventos podem ser citados um tipo de isolador elétrico e (...) uma fórmula química para extinção de formigas. (TELLES, 1994, p.574)

Guilherme Schuch de Capanema também escreveu “(...) várias memórias sobre petrografia, a decomposição das rochas em clima tropical, os terremotos antigos no Brasil, os sambaquis, (...)” (PEREIRA, 1945, p.142)

Já a Seção Astronômica e Geográfica foi chefiada por Giacomo Raja Gabaglia (1826-1872), ex-professor da Academia de Marinha. Inicialmente essa Seção contou com a participação do professor da Escola Central, Agostinho Victor de Borja Castro<sup>105</sup> (?-1893), que havia sido nomeado Opositor Interino das Cadeiras de Matemáticas e Ciências Físicas e Naturais, em 1858. (ALMANAK LAEMMERT, 1859)

Rachel Pinheiro e Maria Margaret Lopes fazem uma interessante análise sobre os resultados da Comissão, especialmente em relação a Seção Geológica e Mineralógica. (PINHEIRO, LOPES, 2006) Segundo as autoras,

A Seção Botânica (...) contribuiu para a História Natural com as Instruções e Relatórios, além de produzir três folhetos ilustrados sobre a flora cearense e também as “Considerações sobre as plantas medicinais”, escritas por Manoel Freire Allemão (sobrinho e discípulo de Francisco Freire Alemão).

Capanema, além das Instruções de viagem e o Relatório das atividades, produziu alguns artigos sobre a seca, usando como dados as informações recolhidas durante a Expedição. Redigiu também (...) o “Zig-zag da Seção Geológica da Comissão Científica”, onde conta aspectos importantes do dia a dia dos naturalistas na

<sup>105</sup> Agostinho Victor de Borja Castro retornou ao Rio de Janeiro um ano depois, provavelmente por enfermidade.

Comissão, e dá ainda informações adicionais sobre a política cearense. (...) contribuiu com os “Apontamentos acerca das bebidas fermentadas, usadas pelos indígenas do Ceará”. (PINHEIRO, LOPES, 2006, p.98)

Como resultado dos trabalhos das seções, o Museu Nacional recebeu um grande número de material botânico, além de instrumentos, livros e literatura produzida pelas diversas seções.

Esta foi uma importante atividade científica no Brasil nos meados do século XIX. Sem sombra de dúvida a sua importância não só é devida ao trabalho que foi realizado, mas também ao fato de ter sido idealizada e concretizada por brasileiros, o que caracteriza uma parcela da trajetória de construção da cultura científica brasileira. E foi clara a contribuição da Escola Central. Pela experiência e o conhecimento que seus professores adquiriram, seguramente isso se refletiu nas suas aulas e contribuiu para o aprimoramento dos alunos, trazendo dividendos acadêmicos para a instituição.

#### 4.1.2 A ESCOLA CENTRAL E O MUSEU NACIONAL

Quando a Escola Central foi instituída, o Museu Nacional<sup>106</sup> era dirigido por Francisco Leopoldo Cesar Burlamaque (1803-1866), um mineralogista e botânico. Ele havia sido professor da Escola Militar e recebeu o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas em 1847. Ao falecer, foi sucedido por Francisco Freire Allemão, que dirigiu o Museu até o ano de 1874. O Museu Nacional e as Academias militares apresentaram uma proximidade muito forte em quase todo o século XIX. Sob certos aspectos, Burlamaque dava uma continuidade a presença de Frei Jose da Costa Azevedo, João da Silva Caldeira e Frei Custódio Alves Serrão, antigos Diretores do Museu e também professores dessas Academias.

Uma das atividades importantes do período de Freire Allemão foi a criação da “(...) comissão de estudos e classificação de vegetais para compor a coleção de madeiras para o pavilhão brasileiro na Exposição Universal de Paris de 1867.” (DANTAS, 2012, p.71) Fez parte dessa comissão José de Saldanha da Gama (1839-1905), ex-aluno e professor da Escola Central.

O trabalho dessa comissão teve grande importância científica e econômica, pois, foram

(...) identificadas 349 espécies classificadas contendo nome popular, nome científico, tipo de planta ou tronco, dimensões e o nome da Província (de origem). A catalogação destacava o tipo de madeira e sua aplicação, se era muito ou pouco

---

<sup>106</sup>O Museu Nacional foi criado em 1818.

procurada para a construção (civil), o que fortalecia o interesse econômico na divulgação das madeiras brasileiras neste tipo de certame. (DANTAS, 2012, p.108)

Além disso, como observou Figueirôa,

(...) na década de 60, por ocasião da permanência de (...) Louis Agassiz (1807-1873), tiveram lugar conferências públicas no recinto do Museu que contaram com a presença do Imperador. Algumas foram proferidas pelo próprio Agassiz, mas outras estiveram a cargo de técnicos do Museu, como a “lição popular” de Guilherme Schuch de Capanema em 25/6/1865 intitulada “Decomposição dos Penedos do Brasil”. (FIGUEIRÔA, 1997, p.96)

Percebe-se, portanto, que havia um espaço científico de interseção entre o Museu Nacional e a Escola Central, onde os docentes dessa última também atuavam.

#### 4.1.3 A ESCOLA CENTRAL E O INSTITUTO POLITÉCNICO BRASILEIRO

O Instituto Polytechnico Brasileiro foi uma das mais importantes instituições ligadas à ciência e a engenharia, surgida poucos anos após o início das atividades da Escola Central. A relação desenvolvida entre as duas instituições foi muito estreita.

Conforme observado no item 3.5.2, o Artigo 110 do Regulamento da Escola Central de 1860 estabeleceu, pela primeira vez no Brasil, a existência oficial de um Título de Engenheiro Civil. Assim, a partir de 1861, vários engenheiros, militares, professores e ex-alunos da Escola Central se movimentaram no sentido de que fosse criada uma associação profissional. Guilherme Schuch de Capanema lembrou esses primeiros passos no depoimento dado na Sessão do Instituto Politécnico Brasileiro de 13 de fevereiro de 1863:

Já há longo tempo havíamos por diversas vezes emitido a ideia da necessidade de uma associação de que deviam fazer parte as pessoas que se dedicavam à engenharia em seus diversos ramos, tanto de construção como de fabrico. Pouco eco encontrou este pensamento, até que afinal os engenheiros que dirigiam as oficinas de construção mecânica, naval, do arsenal de marinha, tomaram a iniciativa e convidaram-nos a realizar a ideia. Assentou-se em reuniões prévias que deveríamos começar por convidar sem formalidade alguma os colegas técnicos para reuniões em que se apresentariam questões relativas à nossa profissão (...) ao mesmo tempo em que se iria estudando os elementos para uma organização definitiva, que não era possível admitir às pressas, atentas às dificuldades de criar uma instituição no meio de um pessoal cuja vida técnica ainda é tão embrionária (...). Na nossa primeira reunião confirmou o falecido conselheiro Bellegarde o quanto eram fundadas os nossos receios; ele declarou que duas vezes procurou fundar uma associação de engenheiros, porém na discussão do estatuto malograram ambas as tentativas. Precisávamos de lugar para as nossas reuniões; recorremos ao governo, que permitiu de pronto que elas pudessem ter lugar na primeira escola técnica do país. (ATA DA SESSÃO DE 13 DE FEVEREIRO DE 1863, 1876)

No início do ano de 1861, o Decreto 2.748, de 16 de fevereiro, organizou a Secretaria dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Por essa organização, a Diretoria

das Obras Públicas e Navegação teria um Corpo de Engenheiros, “(...) para o exame, inspeção, execução e fiscalização das Obras Públicas (...)” (BRASIL, 1861a) Mas, somente em 10 de maio de 1862, pelo Decreto 2.922, foi de fato criado o Corpo de Engenheiros civis no Ministério de Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Só poderiam ocupar o cargo de Inspetor Geral ou Engenheiro “(...) os indivíduos que tiverem o curso de Engenharia Civil pela atual Escola Central ou pelas antigas Academia e Escola Militar (...) ou apresentarem títulos de escolas estrangeiras acreditadas (...)” (BRASIL, 1862a)

Surgia então uma questão: como ocupar um cargo que implicava em responsabilidade técnica, em uma estrutura oficial do governo, sem haver um reconhecimento da profissão? Diante disso, “os engenheiros perceberam que a luta por sua profissionalização era tarefa que não poderia mais ser adiada.” (MARINHO, 2002, p.80)

Em 17 de dezembro de 1862, o Decreto nº. 3.031 concedeu autorização para funcionar no Rio de Janeiro uma sociedade denominada Instituto Polytechnico Brasileiro. Aprovados os estatutos pelo mesmo decreto, seu objetivo era “(...) o estudo e a difusão dos conhecimentos teóricos e práticos dos diferentes ramos da Engenharia, e das ciências e artes acessórias.” (BRASIL, 1862b)

#### Segundo Pedro Marinho, o Instituto Politécnico Brasileiro

(...) foi criado a partir de uma articulação de agentes que se mobilizaram ao perceberem a importância da constituição de uma *engenharia imperial* (...) (e) entendiam que, associados, forjariam um importante instrumento de legitimação do saber, fazendo assim parte de um conjunto das instâncias formais de “consagração” dos engenheiros-intelectuais da segunda metade do século XIX. Os engenheiros brasileiros demonstravam, desta maneira, vontade para criar espaços onde sua prática profissional uniria saber e poder, possibilitando maior capacidade de intervenção e legitimação às suas aspirações (...) (MARINHO, 2002, p.65)

Por meio das reuniões da instituição, os sócios ficariam a par do que havia de moderno em termos de orçamentos, obras e outras atividades, dando aos engenheiros um caráter de categoria profissional coesa e atualizada. O Instituto Politécnico Brasileiro iniciaria uma longa luta institucional para o reconhecimento da profissão. Afinal, como visto, paradoxalmente havia uma escola do Estado que formava pessoas com o saber da engenharia civil, mas os detentores desse conhecimento não eram formalmente reconhecidos como integrantes de uma categoria profissional. A importância da criação do Instituto Politécnico Brasileiro para o exercício da profissão pode ser avaliada por outra manifestação de Guilherme Schuch de Capanema:

(...) (todos) reconheciam a grande vantagem que dessas modestas reuniões tiraríamos nós os engenheiros, que a muitos respeito a nossa arte vive às escuras, sobretudo em matéria de orçamento, trazendo cada qual ao conhecimento de todos,

as suas próprias, ou alheias observações, quer a respeito de obras, de que porventura fosse encarregado, quer colhidas em países estrangeiros, ou mesmo tirados de jornais que tratassem de construções estrangeiras, cujo o conhecimento nos interessasse. (IPB, 1862 *apud* MARINHO, 2002, p.70)

Nesse sentido, pode-se depreender que a constituição de Instituto Politécnico Brasileiro tornou-se um significativo vetor para a consolidação da engenharia brasileira. Posteriormente, isso iria se acentuar com a criação, em 1880, do Clube de Engenharia.

Mas, o Instituto Politécnico Brasileiro não se limitou aos assuntos de interesse dos engenheiros e da engenharia em geral, como se fosse somente uma entidade de classe representativa de uma categoria profissional e suas atividades. Pelo contrário, atendendo ao próprio estatuto que estabelecia “a difusão dos conhecimentos teóricos e práticos dos diferentes ramos da engenharia e das ciências e artes acessórias”, passou a editar uma revista que tinha a função de divulgar o pensamento e as principais atividades da instituição.

Como uma das formas de dar visibilidade a seus projetos, o Instituto possuía, como principal veículo de divulgação de suas atividades uma revista, publicada entre 1867 e 1906, denominada Revista do Instituto Politécnico Brasileiro. Neste periódico estão reproduzidos diversos trabalhos elaborados pelos associados, bem como as atas das reuniões ocorridas no IPB, onde frequentemente discutiam-se questões ligadas à engenharia nacional e às ciências em modo geral. (MARINHO, 2002, p.117)

Por uma análise dessas revistas, observam-se vários trabalhos científicos nos campos da matemática, botânica, resistência dos materiais, geografia, biologia, física, química, etc.

Assim, o Instituto Politécnico Brasileiro era também uma instituição científica com alto prestígio, principalmente durante as últimas décadas do Império.

Foi por intermédio do Instituto Politécnico Brasileiro que a Escola Central pode dar uma das suas mais significativas contribuições à ciência. Em primeiro lugar, pela ampla participação na sua fundação. Das 47 assinaturas dos fundadores, observa-se que grande parte dos professores da Escola Central aderiu à ideia<sup>107</sup>, além de sete alunos que haviam obtido o seu Grau de Bacharel há pouco tempo<sup>108</sup>. Ou seja, um terço dos fundadores tinha uma estreita relação com a Escola Central, o que demonstra cabalmente a importância da Escola Central para o estabelecimento do Instituto Politécnico Brasileiro. Em segundo lugar pelo fato de o

---

<sup>107</sup>Foram os seguintes professores da Escola Central, em número de nove, que assinaram a ata de fundação: Agostinho Victor de Borja Castro, Américo Monteiro de Barros, Domingos de Araújo e Silva, Epiphâneo Cândido de Souza Pitanga, Ernesto Gomes Moreira Maia, Guilherme Schuch de Capanema, Ignácio da Cunha Galvão, Miguel Antonio da Silva Júnior e Pedro de Alcântara Bellegarde.

<sup>108</sup>Seus nomes, com as respectivas datas de colação de grau, são: Jose de Saldanha da Gama, Evaristo Xavier da Veiga e Jose Thomé de Salgado, em 11/12/1860; Ernesto Eugênio da Graça Bastos, em 11/09/1861; João Nery Ferreira, em 05/11/1862; Manoel Luiz de Araújo, em 08/11/1862 e Raphael Archanjo Galvão, em 03/12/1862. Cabe ressaltar que o Instituto Politécnico Brasileiro foi criado logo no início da vigência da Escola Central, quando então o número de alunos graduados era muito pequeno e, a maioria, ocupava postos militares.

Instituto Politécnico Brasileiro funcionar nas suas instalações, o que proporcionou uma estabilidade funcional à entidade, pois, certamente, todo o seu material administrativo era produzido e guardado em algum local da Escola Central. Assim, a relação entre as duas instituições era consideravelmente estreita.

Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro Marinho, na sua Dissertação de Mestrado, realizou uma profunda análise sobre o Instituto Politécnico Brasileiro. (MARINHO, 2002)

#### 4.1.4 A ESCOLA CENTRAL E A SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Em 25 de fevereiro de 1883 foi criada no Rio de Janeiro a Sociedade Brasileira de Geografia. Seu quadro social era composto por uma ampla gama de profissionais como religiosos, políticos, advogados, médicos, engenheiros, militares, etc. Eles objetivavam estudar os problemas brasileiros decorrentes da grande extensão territorial do país, em grande parte ainda não conhecida convenientemente.

Embora tenha sido uma instituição criada após a vigência da Escola Central, ela também deve ser considerada como um dos espaços científicos em que houve atuação da Escola Central. Dos vários engenheiros que assinaram a sua fundação<sup>109</sup>, destacam-se os nomes dos centralistas Alfredo d'Escagnolle Taunay, Antonio de Paula Freitas, Manuel Pereira Reis, Joaquim Galdino Pimentel, Francisco Antonio Pimenta Bueno, Armênio de Figueiredo e Luis Raphael Vieira Souto.

Manuel Pereira Reis e Joaquim Galdino Pimentel foram membros da Comissão de Geografia Matemática, enquanto Francisco Antonio Pimenta Bueno da Comissão de Geografia Física. Antonio de Paula Freitas teve intensa atuação, sendo o redator-chefe da Revista da Sociedade Brasileira de Geografia do Rio de Janeiro entre 1885 e 1895.

Dentre as principais iniciativas tomadas no período 1883–1909, destacam-se: a transferência do meteorito de Bendegó (1887) da Bahia para o Museu Nacional (...); a exploração da província do Mato Grosso (...) (1888); a primeira Exposição de Geografia Sul-Americana (1889), que teve lugar na Escola Politécnica. Além disso, participou da organização do 3º Congresso Científico Latino-Americano, realizado no Rio de Janeiro em 1905, e do primeiro Congresso Brasileiro de Geografia realizado na Capital em 1909. (CARDOSO, 2005, p.91)

---

<sup>109</sup>Foram também fundadores os engenheiros André Gustavo Paulo de Frontin, Carlos César de Oliveira Sampaio e Francisco Pereira Passos.

Cabe observar que a Escola Central iniciou a titulação de Engenheiros Geógrafos<sup>110</sup>. Foi o primeiro título profissional no Brasil fazendo alusão a essa área da ciência. Para a obtenção desse título, os alunos estudavam por quatro anos todo o curso de ciências matemáticas e físicas. (BRASIL, 1860) Durante a sua vigência, a Escola Central titulou 103 Engenheiros Geógrafos. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL)

Assim, é inegável a importância da Sociedade Brasileira de Geografia para a difusão desse conhecimento científico no Brasil. E, como visto a Escola Central também contribuiu para a sua fundação e funcionamento.

#### 4.1.5 A ESCOLA CENTRAL E A EXPOSIÇÃO NACIONAL DE 1861

No ano de 1861 foi realizada no interior do prédio da Escola Central a primeira exposição nacional de produtos agrícolas e industriais.

Foi uma iniciativa do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, em parceria com a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional. Tinha como objetivo ser uma exposição preparatória para a participação do Brasil na Exposição Universal de Londres, que se realizaria no ano seguinte, em 1862.

A exposição apresentou três principais eixos temáticos, como a valorização das riquezas naturais do país, a presença da máquina como símbolo do progresso e a divulgação do Brasil como um local exótico, diferente dos outros países. (NEVES, 1986)

Na seção de arquitetura foi apresentada uma maquete, em madeira, das novas construções da Alfândega da Corte, exposto sobre desenhos de Manoel Araujo Porto-Alegre e Guilherme Schuch de Capanema. O primeiro havia sido professor de desenho da Escola Militar até o ano de 1858, e o segundo, como já ressaltado, era professor da Escola Central. (RECORDAÇÕES DA EXPOSIÇÃO NACIONAL DE 1861, 1977, p.115)

Embora na seção industrial o número de máquinas e peças apresentadas não tenha sido grande, a realização deste evento no interior da Escola Central teve um significado importante para a instituição, pois vinculava para os visitantes que naquele prédio se estudava engenharia e, ao mesmo tempo, era também o local onde se podiam ver as aplicações práticas para a indústria. Exemplos para isso foram as exposições de uma máquina a vapor construída no

---

<sup>110</sup>Quando houve a transformação em Escola Polytechnica, esta última deu sequência a essa diplomação.

Arsenal de Marinha e um modelo de locomotiva feita na fábrica de Ponta d'Areia. Máquinas a vapor eram equipamentos estudados nas cadeiras de mecânica aplicada do quarto e do quinto ano do curso de engenharia civil. De maneira semelhante, locomotivas eram objetos de estudo na primeira cadeira do quarto ano, onde se via “caminhos de ferro”.

#### 4.1.6 A ESCOLA CENTRAL E O CLUB POLYTECHNICO

O Club Polytechnico foi uma instituição criada no Rio de Janeiro em 1872, autorizada a funcionar pelo Decreto nº. 5.159, de 04 de dezembro desse ano. Objetivava realizar reuniões sociais e científicas, exposições permanentes de modelos e instrumentos científicos, demonstrações científicas recreativas, cursos politécnicos e outras atividades para a divulgação e o entretenimento científico dos seus sócios e do público em geral.

Inspirava-se no Instituto Politécnico de Londres que, segundo os idealizadores do Club Polytechnico, desenvolvia atividades

(...) com o auxílio de modelos, de pequenos aparelhos funcionando, de instrumentos que tanto facilitam o estudo das ciências, de experiências deslumbrantes que arrebatam a imaginação e maravilham a inteligência (...). Com (...) o socorro da lógica de sábios abalizados, a referida instituição promove recreações científicas e tecnológicas, que reúnem o útil ao agradável.  
A criação do Club Polytechnico do Rio de Janeiro é uma tentativa para adaptar aquela utilíssima instituição no Brasil. (BRASIL, 1872a)

A rigor era uma sociedade de direito privado e, como tal, os seus membros contribuiriam financeiramente para a instalação e funcionamento da mesma, enquanto que o público em geral pagaria para participar de qualquer atividade.

As exposições permanentes versariam sobre assuntos científicos variados, como sistema métrico, geometria, cosmografia, hidráulica, ótica, eletricidade, biologia, e, entre outros, um “grande aparelho em movimento para demonstrar nosso sistema planetário”. Das 8 da noite à meia-noite, os sócios poderiam utilizar as suas instalações “onde encontrarão leitura de livros (...), jogos lícitos, chá, refrescos, por preços muito módicos (...)”. (BRASIL, 1872a)

As expressões utilizadas para as experiências como “deslumbrantes”, “arrebatam a imaginação”, “maravilham a inteligência” denotam como a parte experimental da ciência tinha uma conotação mágica, circense, pela qual, segundo a ótica dos idealizadores do Club, se poderia auferir dividendos financeiros. A ideia apresentava um lado pedagógico interessante, pois havia a preocupação de fazer a divulgação científica de maneira lúdica.

O Clube Polytechnico despertará a curiosidade publica e conseguirá, pelo menos assim o esperam os seus fundadores, impressionar a imaginação, instruir recreando, inspirar o gosto pelo estudo das ciências aplicadas aos processos tecnológicos e aos usos cotidianos da vida. (BRASIL, 1872a)

Além disso, o Club já estabelecia um conjunto de seis cursos “polytechnicos” versando sobre geometria do espaço e sistema métrico, noções de geometria descritiva e perspectiva, cosmografia, física industrial, química industrial, mecânica industrial e biologia. Os cursos só seriam iniciados com, pelo menos, vinte pessoas interessadas e funcionariam das 5 às 7 da tarde. A receita mensal orçada para esses cursos era de 600\$.

O Club iniciou com, aproximadamente, 250 associados das mais diversas atividades profissionais e origens sociais, como médicos, engenheiros, conselheiros, comendadores, arquitetos, militares, pintores, desembargadores, etc. Dentre eles, pelo menos dez Bacharéis em Ciências Matemáticas e Físicas graduados pela Escola Central.<sup>111</sup>

Alguns iniciadores (...) movidos pelo culto que prestam as ciências consideradas nas suas aplicações à industria, assumiram sobre os seus ombros, peso talvez superior à suas forças; mas endividaram seus mais dedicados esforços na organização deste estabelecimento, tendo o duplo intuito de reunião recreativa e de polytechnico prático. (BRASIL, 1872a)

Sacramento Blake, ao biografar Miguel Antonio da Silva (1832-1879), professor da Escola Central, informa que este era membro do Club e seu presidente. (BLAKE, 1970)

Durante a pesquisa, não foi possível encontrar maiores detalhes sobre essa iniciativa, como o local de funcionamento, até quando perduraram as suas atividades, as razões e a forma do seu encerramento, etc. No entanto, sabe-se que funcionou até o final de 1875, pois o Jornal do Commercio, na edição de 27 de novembro desse ano, publicou a seguinte notícia:

Club Polytechnico - Ainda anteontem o estado higrométrico da atmosfera não permitiu acumular, pela fricção de uma poderosa máquina elétrica, suficiente quantidade de fluido para mostrar ao público algumas experiências interessantes de eletrização por influência ou indução, e entre as quais muito agradou um já realizada em outras ocasiões em que consiste isolar uma pessoa por meio de um tamborete com pés de vidro, e dela extrair faíscas depois de postas em comunicação com a máquina eletrizada. O papel embebido em álcool inflama-se pelo simples contato com a pessoa eletrizada.

Na impossibilidade de realizar aquelas experiências, o Sr. Dr. Miguel da Silva improvisou uma interessante preleção relativa à atração universal e suas leis, sobre a qual repousa a teoria do movimento sideral esboçada por Newton, mas completada pela análise matemática de Euler, de d’Alambert, de Lagrange e de Laplace. (JORNAL DO COMMÉRCIO, 1875)

Enfim, apesar de ter sido mais uma experiência efêmera para divulgação da ciência, como o foram muitas outras na época, o que se conclui é que a Escola Central esteve

---

<sup>111</sup>Pode-se identificar Alfredo d’Escragnolle Taunay, Antonio Augusto Fernandes Pinheiro, Antonio Pinto de Figueiredo Mendes Antas, Carlos Alberto Morsing, Carlos Conrado Niemeyer, Ernesto Antonio Lassance Cunha, Joaquim Duarte Murtinho, José Augusto Devoto, Philippe Hyppolite Aché e Victor Francisco Braga de Mello.

envolvida nessa iniciativa, mesmo que indiretamente pela participação de professores e alguns dos seus ex-alunos.

#### 4.1.7 A ESCOLA CENTRAL E AS CONFERÊNCIAS POPULARES NA “FREGUEZIA DA GLÓRIA”

Ao final do ano de 1873, em uma escola pública no bairro da Glória, Rio de Janeiro, foi iniciada uma série de conferências abordando temas como literatura, teatro, educação, ensino, medicina, matemática, biologia, botânica, física, astronomia, etc. Promovidas pela Sociedade Promotora da Instrução Pública, na época presidida pelo Senador Manoel Francisco Correia (1831-1905), a iniciativa buscava popularizar as ciências, as artes e a literatura, franqueando a entrada a todos os interessados. Segundo o seu idealizador, o próprio Manoel Francisco Correia, seu principal objetivo era a instrução do povo. “No entanto, através de relatos da época, constata-se que a sua platéia era constituída por um seletto público, sendo notada a presença da família imperial, da aristocracia da corte, de profissionais e estudantes.” (FONSECA, 1996, p.1)

As conferências eram divulgadas antecipadamente pelos principais jornais e, posteriormente, os seus conteúdos eram publicados na íntegra ou, a maioria, de forma resumida. Inicialmente eram realizadas aos domingos, mas alcançaram tanto sucesso que passaram a ocorrer duas vezes por semana. Basicamente ocorreram até o ano de 1889, quando totalizaram 596 conferências. A partir daí começaram a espaçar até 1891, quando então se encerraram. (CARULA 2012, FONSECA, 1996)

A maioria dos conferencistas era composta por médicos e advogados, mas pode ser detectada a presença de alguns ex-alunos e professores da Escola Central. Por exemplo, a de Jose de Saldanha da Gama, que realizou três conferências em 1874 abordando temas de botânica<sup>112</sup> e outra, em 1880, sobre Ensino Superior. Miguel Antonio da Silva e Joaquim Duarte Murtinho<sup>113</sup> também proferiram três conferências cada um. (LOBO, 1980)

---

<sup>112</sup>Os títulos dessas conferências foram: Instinto dos Vegetais, Legendas das Plantas e Modo de Viver das Plantas. (FONSECA, 1996)

<sup>113</sup>Os títulos das suas palestras também podem ser vistos nos trabalhos de Maria Rachel Fróes da Fonseca (1996). e Karoline Carula (2012).

Nesse sentido, embora não tenha sido uma contribuição majoritária ao movimento das Conferências Populares da Glória, não se pode negar a participação da Escola Central nessa iniciativa.

#### 4.1.8 A ESCOLA CENTRAL E A SOCIEDADE AUXILIADORA DA INDÚSTRIA NACIONAL

Instalada em 19 de outubro de 1827 no Rio de Janeiro, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN) era uma entidade civil, sem fins lucrativos, que objetivava estimular a iniciativa privada. No ato de instalação, o Secretário Ignácio Álvares Pinto de Almeida (?-1844) expressou que estava “(...) convencido de que nenhum país floresce, e se felicita sem indústria; por ser ela o móvel principal da prosperidade e da riqueza, tanto público, como particular de uma Nação culta e realmente independente (...)” (ALMEIDA, 1827, *apud* CARONE, 1978, p.16) E prosseguiu, considerando que promover a indústria e inventar máquinas, era

(...) o meio de que a Indústria se serve, para aumentar forças e obter em menos tempo com menor número de braços, e com mais facilidade, e perfeição pela efetividade, e regular aplicação de suas forças, maior soma de produtos, que generalizados aumentarão tanto mais os Capitais e a riqueza de uma Nação quanto é a perfeição da mão de obra, e com tão pouca despesa, quanto é o custo da máquina, e da matéria, a que é aplicado. (ALMEIDA, 1827, *apud* CARONE, 1978, p.16)

A partir de 1833, a SAIN editou uma revista mensal intitulada “O Auxiliador da Indústria Nacional”, que divulgava memórias, artigos, pareceres, tabelas, relatórios, etc. sobre os mais variados assuntos como navegação a vapor, construção de estradas de ferro, emprego de equipamentos na indústria e na agricultura, fabricação de produtos de origem vegetal e animal, etc. A instituição publicou também um grande número de manuais, monografias, prospectos, etc. Seu quadro de associados era composto por políticos, industriais, professores, comendadores, negociantes, fazendeiros, enfim um amplo e diversificado grupo de personagens ligados a inúmeras atividades.

Em 1872, a SAIN era dividida em 10 seções temáticas<sup>114</sup> segundo áreas de atuação. Nessas seções podem ser identificados os nomes de André Rebouças, Antonio de Paula Freitas, Ignácio da Cunha Galvão, Jose Maria da Silva Paranhos, João Neri Ferreira, Camillo

---

<sup>114</sup>As Seções denominavam-se Agricultura, Indústria Fabril, Máquinas e Aparelhos, Artes Liberais e Mecânicas, Comércio e Meios de Transporte, Geologia Aplicada e Química Industrial, Zoologia, Estatística Industrial, Colonização e Estatística e Finanças. (O AUXILIADOR DA INDÚSTRIA NACIONAL, 1872, p.3-4)

de Lellis Silva, Pedro Dias Gordilho Paes Leme e Américo Rodrigues de Vasconcelos, “centralistas” envolvidos nos trabalhos da instituição. (O AUXILIADOR DA INDÚSTRIA NACIONAL, 1872, p.3-4)

A SAIN foi a idealizadora do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, da Exposição Nacional de 1861 e da fundação do Instituto Fluminense de Agricultura.

Durante quase todo o século XIX e no início do seguinte, a Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional desempenhou um significativo papel para o melhoramento da indústria, da agricultura e da construção civil. Conforme considerado por Heloisa Maria Bertol Domingues,

A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional nasceu quando o Brasil tornou-se politicamente independente (...) seus associados criaram uma instituição cujas características estruturais e objetivos mostram que seu ‘auxílio’ ao Estado se daria pela aplicação de conhecimentos científicos com o fim de desenvolver e aperfeiçoar a produção do Brasil. Valorizavam as ciências, aliando-as à sua prática econômica. (DOMINGUES, 2001, p.106)

#### 4.1.9 A ESCOLA CENTRAL E O INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO BRASILEIRO

Criado em 21 de outubro de 1838 por iniciativa da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN), é comum o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) ser considerado como uma instituição voltada para a pesquisa histórica, geográfica e literária. No entanto, dentro do conjunto dos seus fundadores, encontravam-se políticos, militares, professores, magistrados, etc., personagens de uma ampla gama de atividades e conhecimento, o que imprimiu à instituição uma atuação em diversos campos do saber, inclusive com caráter também científico. Como observou Figueirôa, “(...) no seu projeto teórico o IHGB pretendia vãos mais amplos, considerando-se o representante das ideias da ilustração que em diferentes épocas se manifestaram em nosso continente (...)” (FIGUEIRÔA, 1997, p.78)

Quando o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro foi constituído, só havia no Rio de Janeiro duas escolas superiores, a Faculdade de Medicina e a Academia Real Militar, já com a denominação de Escola Militar. Assim, como um movimento natural, a participação dos professores dessas escolas se fez presente na instituição.

Para a área da engenharia, cujo ensino estava associado ao setor militar, é possível identificar vários professores e ex-alunos da Escola Militar e de sua sucessora Escola Central, que atuaram no IHGB.

Particularmente aqueles relacionados à Escola Central encontram-se os nomes de Pedro d'Alcântara Bellegarde, um dos fundadores da instituição, além de Francisco Freire Allemão, Guilherme Schuch Capanema, Antonio de Paula Freitas, José de Saldanha da Gama, Ricardo José Gomes Jardim, Antonio Manoel de Mello, Manoel Felizardo de Souza Mello, Joaquim Duarte Murtinho, José Maria da Silva Paranhos, Epifânio Cândido de Souza Pitanga e José Floriano de Figueiredo Rocha, todos eles professores e alguns diretores da Escola Central. (PARDAL, 1992)

Nesse sentido, ao longo do tempo, houve uma relação de comunhão de ideias que, naturalmente, eram expressas nas duas casas. Exemplos claros foram a Expedição Científica de 1856 e a Exposição Nacional de 1861.

Enfim, se uma abordagem semelhante for realizada em relação a outras instituições científicas, citando-se algumas como o Liceu de Artes e Ofícios, o Colégio de Pedro II, o Imperial Observatório Astronômico, o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, poderá ser constatado a presença da Escola Central nas suas atividades. Essa presença deveu-se, exclusivamente, ao interesse e iniciativa individual dos seus personagens, professores e ex-alunos. Como já observado, não foi decorrente de uma política institucional. Ao mesmo tempo, deve ser ressaltado, foi uma participação ativa. Seus professores e ex-alunos atuavam nos conselhos e na administração dessas entidades, ocupando importantes cargos como presidentes, secretários, redatores, emitindo pareceres, opinando e encaminhando propostas, realizando conferências, etc.

Mas, se por um lado, não houve uma política institucional, também não se pode considerar que a Escola Central tenha sido omissa quanto ao desenvolvimento da ciência no Brasil. A atuação acadêmica dos seus professores, em termos de trabalhos publicados, autoria de livros, elaboração de material didático, teses sustentadas, etc. foi significativa. Neste sentido, considerando-se somente uns poucos exemplos, podem ser citadas as “Apostilas de Mineralogia” (1858) e os “Apontamentos Geológicos” (1868) de Guilherme Schuch de Capanema, as “Cinco Lições de Geologia” (1863) e o livro “Configuração e descrição de todos os órgãos fundamentais das principais madeiras de cerne e brancas da Província do Rio de Janeiro e suas aplicações na engenharia, indústria medicina e artes” (1865) de Jose de Saldanha da Gama, as “Cartas Científicas de Física Experimental” (1878) de Epiphanyo

Candido de Souza Pitanga, a “História Natural dos Animais” (1867) e “Estudos sobre Ótica” (1863) de Miguel Antonio da Silva, o “Curso de Estradas” (1878) e a “Determinação dos coeficientes numéricos das fórmulas matemáticas” (1875) de Antonio de Paula Freitas, o “Compêndio Elementar de Metrologia” de Jorge Eugenio de Loscio e Seibnitz, a “Metrologia atual do Brasil” (1867) de Cândido de Azeredo Coutinho, o “Ensaio de um vocabulário dos termos técnicos da arte de construir, e das ciências acessórias, matemáticas, astronomia, física, botânica, mineralogia e zoologia” (1868) de André Rebouças, o livro “Pontes Pênsil” (1874) de Gabriel Militão de Villanova Machado, as “Apostilas de Perspectiva”(1877) de Ernesto Gomes Moreira Maia, o “Curso Completo de Topografia” de Domingos de Araújo e Silva (1881), o “Compêndio do Sistema Métrico Decimal” (1872) de Américo Monteiro de Barros, e vários outros.

Isso demonstra que a atuação externa dos seus docentes realimentava a Escola Central em termos de uma cultura científica, estimulando esses personagens à produção de material científico e acadêmico. Conforme considerado por Patrícia Barreto,

A ciência é, portanto, o resultado de uma complexa interação entre diferentes grupos de atores que compõem uma sociedade e seus objetivos comuns, sem prescindir, como na arte, dos talentos individuais. É preciso que se entenda que, apenas a vocação e a vontade do cientista não seriam suficientes para o seu desenvolvimento. (BARRETO, 2010, p.391)

Assim, as discussões que os professores travavam com outros profissionais, muitos deles até externos ao setor de ensino, mas, de áreas correlatas que tangenciavam o seu saber, foi iniciando e proporcionando um conhecimento científico que se adensou ao longo do tempo. Tal movimento foi observado por Orville Derby (1851-1915), quando publicou em 1883, na revista *Science*, um artigo sobre o estado do desenvolvimento da ciência no Brasil.

The last ten or fifteen years have witnessed a marked awakening in Brazil to the importance of scientific research, and the inauguration of what may fairly be termed a new movement, of which, so far as the writer is aware, no account has yet been given to the outside world; while Brazilians themselves are perhaps, for the most part, unaware of the importance and promise of the scientific activity developed in their midst by a small group of earnest workers (...) (DERBY, 1883, p.211)

Orville Derby considerou que logo após a época colonial houve um início promissor de atividade científica, mas que foi severamente freada por problemas políticos antes e após a independência, e que somente a partir da década de 60 do século XIX a ciência no Brasil estava-se recuperando.<sup>115</sup> Derby citou nesse artigo alguns “centralistas”, considerando de importância científica os trabalhos de Freire Allemão, Capanema, Saldanha da Gama e

---

<sup>115</sup>“Towards the close of the colonial period a promising scientific movement was begun, which received a severe check from the political troubles attending and following the emancipation of the country from Portuguese rule, a check from which science in the empire is only just beginning to recover.” (DERBY, 1883, p.212)

(Manoel) Pereira Reis, esse último Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas pela Escola Central em 1872. Assim, o autor entendeu que o movimento científico no Brasil havia sido despertado em um período aproximado pelo intervalo dos anos entre 1868 a 1873, o que corresponde a uma época inserida na vigência da Escola Central.

Dentro dessa perspectiva, pode-se atribuir à instituição o mérito de ter participado da inicialização, no Brasil, de um movimento de atividade científica em algumas áreas das ciências físicas e naturais.

#### 4.2 A ESCOLA CENTRAL E SUA PARTICIPAÇÃO NA ENGENHARIA BRASILEIRA

Conforme observado no Capítulo II foi no início da segunda metade do século XIX que a engenharia brasileira tomou impulso. Essa época coincidiu com a instituição da Escola Central e a implantação das estradas de ferro. O fortalecimento da economia do país, decorrente principalmente da expansão da exportação do café, aliado à Lei Euzébio de Queiroz de 1850, que proibiu em definitivo a entrada de mão de obra escrava no território brasileiro, fez com que a elite dominante pudesse exigir das autoridades governamentais uma série de obras de infraestrutura, não só nos maiores centros urbanos, mas também nos melhoramentos e construção de novas vias que os interligassem com o interior. A criação do primeiro Código Comercial, também em 1850 e a promulgação da Lei de Garantia de Juros, em 1852, favoreceram a abertura de novas empresas e indústrias, impulsionando as atividades de engenharia.

Neste item serão observados vários fatos que contribuíram para o desenvolvimento da engenharia brasileira, decorrentes da atuação dos egressos da Escola Central. Naturalmente, vários personagens estiveram neles envolvidos, especialmente técnicos estrangeiros e engenheiros formados pela Escola Militar. No entanto, na maior parte das vezes, procurou-se identificar e ressaltar a presença dos bacharéis e engenheiros graduados pela Escola Central. Por sua vez, houve também a preocupação em se destacar aqueles que foram alunos da instituição, embora em muitos dos fatos apontados tenha havido a presença de professores. Nesse sentido, aqueles que tiveram a sua formação na anterior Escola Militar, sempre que possível, não foram considerados. Essa foi a estratégia adotada para se ressaltar a participação da instituição no desenvolvimento da engenharia brasileira.

#### 4.2.1 A PRESENÇA DA ESCOLA CENTRAL NA ENGENHARIA FERROVIÁRIA

Por ser um avanço tecnológico que na época o Brasil começava a dominar, coincidindo com uma das principais reivindicações dos grandes produtores de café e, ao mesmo tempo, o fato de ter um grande capital envolvido nesse tipo de empreendimento, foi na construção dos “caminhos de ferro” que os bacharéis e engenheiros formados pela Escola Central encontraram o seu maior mercado de trabalho. Segundo Silva Telles,

(...) até cerca de 1920-30, a engenharia ferroviária era a especialidade mais importante, e até quase única da engenharia brasileira: fazer engenharia no Brasil era, praticamente, sinônimo de projetar, construir ou operar estradas de ferro. (TELLES, 1994, p.387)

Quando a Escola Central foi instituída, duas estradas de ferro já estavam em funcionamento. Uma delas, a Estrada de Ferro Mauá, havia sido concluída em 1856, ligando o Porto de Mauá à Raiz da Serra de Petrópolis (Rio de Janeiro). A segunda, a Estrada de Ferro do Recife à cidade do Cabo (Pernambuco), teve o seu primeiro trecho inaugurado em fevereiro de 1858.

Mas, a Estrada de Ferro D. Pedro II, saindo da Corte, iria se constituir no maior empreendimento ferroviário brasileiro dos meados do século XIX. Essa estrada foi construída em duas partes, ou seções, termo que se usava na época. Já na construção da sua primeira seção identifica-se a presença de Gustavo do Rego Macedo e Geraldo da Gama Bentes, centralistas que fizeram parte de um dos primeiros grupos de engenheiros ferroviários brasileiros. A primeira seção era constituída por dois trechos, o primeiro deles saindo do Campo da Aclamação indo até a estação de Queimados. Esse trecho foi inaugurado em 29 de março de 1858, e, em novembro do mesmo ano, o segundo trecho foi concluído, atingindo a localidade de Belém, atual estação de Japeri. Em 1861, foi inaugurado o serviço para atendimento aos subúrbios. (TELLES, 1994, p.249)

A segunda seção foi uma obra muito mais difícil devido à necessidade de transposição da Serra do Mar, que acabaria por ligar Belém ao Vale do Paraíba, mais precisamente em Barra do Pirai. Além das dificuldades provocadas por chuvas, inundações e desabamentos, a falta de prática do pessoal técnico com esse tipo de condições criou barreiras operacionais para os empreiteiros americanos contratados, que não tinham ideia da problemática que encontrariam. As dificuldades dessa obra chamaram a atenção de Agassiz, que visitou os trabalhos em 27 de abril de 1865:

Far-se-á uma ideia do trabalho que necessitou a construção desta via férrea quando se souber que só para perfurar o grande túnel (e há quatorze), um conjunto de trezentos trabalhadores, divididos em duas turmas que se revezavam, trabalhou noite e dia, exceto aos domingos, durante sete anos. O barulho das pás e picaretas quase não foi interrompido durante este lapso de tempo, e a rocha através da qual foi perfurada a galeria é tão dura que muitas vezes o golpe mais rude dos perfuradores só produziam um pouco de pó de volume muito reduzido.<sup>116</sup> (AGASSIZ, 1975, p.50)

A grande dificuldade construtiva logo no início desse trecho eram as áreas alagadiças a partir de Belém. O engenheiro Carlos Alberto Morsing assim relatou as dificuldades que encontrou:

Entre no brejo, em Belém, de manhã e saí do outro lado no caminho (...) à noite, porém só com uma bota e tendo estado com água até o pescoço todo o dia. Eu levava muita gente que iam construindo umas espécies de esteira para que em certos lugares não desaparecêssemos afundados no lodo, que aconteceu com um dos trabalhadores que atravessou a crosta e as algas e desapareceu; felizmente, os trabalhadores conseguiram por baixo d'água agarrar o homem pelos cabelos, e livrá-lo de morte certa. (CARLOS ALBERTO MORSING, *apud* EL-KAREH, 1980, p.87)

Finalmente, em 1864, a estrada chegou à Barra do Piraí, tendo trabalho nela, além dos engenheiros já citados, Joaquim Miguel Ribeiro Lisboa e Carlos Alberto Morsing, que obtiveram seus títulos de engenheiro pela Escola Central.

Quatro outras estradas foram construídas nesse primeiro surto ferroviário. A Estrada de Ferro Cantagalo, unindo Porto das Caixas a Cantagalo, passando por Nova Friburgo, inaugurada em 1860, a Estrada de Ferro da Bahia ao São Francisco, de Salvador a Juazeiro, concluída em 1863, a São Paulo Railway, ligando Santos a Jundiaí, que entrou em operação em 1867 e a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que ligou Jundiaí a Campinas em 1872. Para esses empreendimentos não foi possível identificar a participação de engenheiros graduados pela Escola Central.

A partir de Barra do Piraí, a segunda seção da Estrada de Ferro D. Pedro II se dividiu para as direções de Minas Gerais e São Paulo. Espalhando-se por essas regiões, um grande número de ramais e várias outras estradas foram construídas. Doze anos após a entrada em operação da Santos – Jundiaí havia 53 ferrovias em funcionamento, caracterizando o que ficou conhecido como a 2ª fase do “ferroviarismo” brasileiro. (PICANÇO, *apud* TELLES, 1994, p.443)

Um aspecto interessante nos contratos das primeiras iniciativas foi a exigência feita aos empreiteiros estrangeiros para que treinassem os engenheiros brasileiros, que até então eram

---

<sup>116</sup>O Túnel Grande a que Agassiz se referiu levou sete anos para ser concluído, com uma velocidade de perfuração da ordem de 1 metro por dia. Para adiantar a obra enquanto o túnel não era concluído, fez-se uma linha provisória por cima da montanha, com cerca de 5 km de extensão. (TELLES, 1994, p.260)

formados nas escolas Militar e Central. Com isso, a experiência adquirida por esses últimos com os erros e acertos nos projetos e construções foi estabelecendo um conhecimento próprio, de tal forma que adquiriram bases para discutir e tomar decisões técnicas e econômicas de interesse da engenharia nacional. Cabe observar que o estudo de “vias férreas” só se iniciou no Brasil com a instituição da Escola Central, em 1858, fazendo parte da primeira cadeira do primeiro ano do curso de engenharia civil. (ANEXO G) E, certamente, no início, isso ainda era feito de maneira teórica e incipiente.<sup>117</sup>

As questões econômicas relativas à forma de financiamento da construção das estradas envolviam políticos, economistas e técnicos. A Lei da Garantia de Juros de 1852, já citada no Item 2.1, foi muito questionada.<sup>118</sup> Em 24 de setembro de 1873, a Lei nº. 2.450 estabeleceu uma nova forma de financiamento das construções das estradas de ferro, conhecida como “subvenção quilométrica”, pois se pagava 30 contos de réis por quilômetro construído. Ocorre que isso estimulou a construção de estradas de forma mais barata possível, utilizando material de segunda categoria e traçado com voltas desnecessárias. Muito se protestou contra essa lei.

J. Teixeira Soares dizia que ficava “legalmente decretada a impossibilidade de dotar-se o Brasil com uma rede de estrada satisfatórias”. No Paraná os protestos inúteis do engenheiro fiscal do governo, Constante Affonso Coelho, contra a *Cie. Générale des Chemins de Fer du Brésil*, que fazia meandros na planície, chegou a causar a sua demissão. (TELLES, 1994, p.390)

Entre os engenheiros, um dos problemas mais discutidos na época foi a questão da bitola<sup>119</sup> que deveria ser adotada na estrada, pois isso traz consequências sobre o custo do empreendimento. Nas primeiras estradas, construídas por empreiteiros ingleses, foram adotadas bitolas com valores em torno de 1,6 m, um valor típico das estradas europeias, mas considerado um valor grande, ou, como se dizia na época, um valor largo. Já na 2ª fase houve grande participação de engenheiros norte-americanos, que adotavam bitolas com valores próximo a 1,0 m, considerado pequeno, ou estreito. A vantagem da bitola larga é a maior capacidade de carga e comodidade para o passageiro. Por outro lado seu custo inicial é maior, tanto em relação ao material rodante, como locomotivas, eixos, carros de passageiros, vagões de carga, etc. quanto no maior comprimento da estrada em si, pois exige raios para as curvas

---

<sup>117</sup> Durante a obra da Estrada de Ferro Mauá, o Lente Gomes Jardim levou seus alunos ao local da construção para uma “aula prática”, certamente o que se chama hoje de “visita técnica”. (TELLES, 1994, p.236)

<sup>118</sup> André Rebouças era um dos maiores defensores da lei de Garantia de Juros, tendo escrito um livro sobre o tema em 1874. (REBOUÇAS, 1874).

<sup>119</sup> Largura, ou distância, entre os trilhos.

bem superiores aos da bitola estreita, o que aumenta o comprimento do arco e, conseqüentemente, o custo de construção da própria estrada.<sup>120</sup>

Essa foi uma questão que, seguramente, amadureceu a engenharia ferroviária brasileira, tal o número de pessoas envolvidas. Segundo Silva Telles,

A questão das bitolas apaixonou uma geração inteira de engenheiros, havendo numerosa biografia de opúsculos e artigos, principalmente no período entre, 1870 e 1880. Formaram-se duas correntes, os que eram a favor da bitola larga e os que eram a favor da bitola estreita. Os primeiros olhavam o futuro, achando que compensava um maior investimento inicial em benefício de maior quantidade de carga, maiores possibilidade de aumento de tráfego e até maior comodidade para os passageiros. Os últimos achavam que, devido às grandes distâncias, terreno em geral difíceis e pequena carga a transportar, era preferível construir o mais barato possível, permitindo assim maior quilometragem construída, com os escassos recursos financeiros do país. (TELLES, 1994, p.387)

Em 1874 o Instituto Politécnico Brasileiro constituiu uma comissão para estudar esse problema. Participaram dessa comissão os engenheiros Henrique Eduardo Hargreaves, José Ewbank da Câmara e Luis Augusto de Oliveira, que concluíram pelas vantagens da bitola estreita.

Mas outra questão, tão importante quanto a definição da bitola, era como fazer o prolongamento das principais estradas que já apresentavam bitola larga, construindo novas linhas mais econômicas de bitola estreita. Valeria a pena fazer o prolongamento das estradas iniciais com bitola estreita, criando um ponto de estrangulamento no tráfego, provocando baldeação de passageiros, transferência de cargas de uma composição para outra, elevação do tempo total do transporte, necessidade de pessoal para execução dessas tarefas, etc.? Após longas discussões, decidiu-se “quebrar a bitola” da Estrada de Ferro D. Pedro II em Conselheiro Lafayette, Minas Gerais. (TELLES, 1994, p.388)

Os engenheiros da Escola Central participaram ativamente dessas questões, principalmente Hermillo Cândido da Costa Alves, Jose Ayrosa Galvão, Miguel Noel Nascentes Burnier, Emilio Armando Henrique Schnoor e João Teixeira Soares, adeptos da bitola larga. Dentre os “estreitistas”, encontravam-se Henrique Eduardo Hargreaves, Francisco Barreto Picanço da Costa e José Ewbank da Câmara.

Dois fatos podem ser destacados da atuação dos centralistas na engenharia ferroviária brasileira. O primeiro refere-se ao plano geral de viação para o Brasil, apresentado por João Ramos de Queiroz ao Instituto Politécnico Brasileiro, em 1874. Propunha uma interligação de

---

<sup>120</sup>Como exemplos, a estrada Bahia ao São Francisco, de 1863, era de bitola larga (1,6m), com raio mínimo para as curvas de 400m. (TELLES, 2011, p.39) Por sua vez, a estrada Paranaguá – Curitiba (Estrada de Ferro Paraná), cuja construção terminou em 1884, apresentava bitola estreita (1,0m) e raio mínimo para as curvas de 100m. (TELLES, 2011, p.88)

caminhos de ferro com trechos navegáveis de grandes rios. Apesar de não ter sido aprovado pela Câmara dos Deputados, deve ser ressaltada a preocupação que Ramos de Queiroz teve em termos de integração de inúmeras partes distantes do Brasil. O segundo fato está relacionado à realização do Primeiro Congresso de Estradas de Ferro do Brasil, em 1882. Realizado sob o auspício do Clube de Engenharia, os temas versaram sobre questões técnicas, financiamentos, tarifas, etc. A Comissão Diretora do Congresso contou com a participação dos centralistas Antônio Augusto Fernandes Pinheiro, Jerônimo Rodrigues Moraes Jardim e Aarão Leal de Carvalho Reis.

Associada às construções das estradas de ferro, surgiu uma atividade de apoio aos equipamentos ferroviários. Assim o engenheiro José Carlos de Bulhões Ribeiro foi encarregado de organizar e dirigir uma oficina de reparação de material rodante no Engenho de Dentro, no Rio de Janeiro. Posteriormente, essas oficinas foram dirigidas pelo engenheiro Carlos Conrado de Niemeyer.

Durante o século XIX foram diretores da Estrada de Ferro D. Pedro II os seguintes engenheiros oriundos da Escola Central: Miguel Noel Nascentes Burnier, José Ewbank da Câmara, Eugênio Adriano Pereira da Cunha Mello, João Chrockatt de Sá Pereira de Castro, Jerônimo Rodrigues de Moraes Jardim e Alfredo Eugênio de Almeida Maia. (FIGUEIRA, 1908)

Alguns engenheiros ferroviários da Escola Central trabalharam em várias regiões do interior do país, envolvidos no projeto, construção ou dirigindo as estradas de ferro. Como exemplo, pode-se citar a importante estrada Mogiana, da Cia. Paulista, que partia de Campinas e, por meio de vários ramais, atingia o nordeste de São Paulo, o Sul de Minas e o Triângulo Mineiro. Esteve envolvido no seu projeto e construção o engenheiro Joaquim Miguel Ribeiro Lisboa. Também a estrada Ituana, que ligava Jundiaí a Itú, teve como engenheiro chefe da sua construção o engenheiro Aristides Galvão de Queiróz. O engenheiro Joaquim Miguel Ribeiro Lisboa projetou e participou da construção da estrada de ferro Oeste de Minas. Posteriormente, esta estrada foi prolongada até o Alto do Rio São Francisco, cuja obra foi dirigida pelo engenheiro Henrique Barreto Galvão. No Ceará, a estrada de ferro Baturité teve o seu trecho até Fortaleza construído inicialmente pelo engenheiro Carlos Alberto Morsing. Foi sucedido pelo engenheiro Amarílio Olinda de Vasconcellos. Por sua vez, Pedro Betim Paes Leme projetou e construiu a estrada de ferro que ligava Chiador a São João Nepomuceno. E João Teixeira Soares participou, juntamente com Jorge Benedicto

Otoni, da construção da estrada de ferro Paranaguá – Curitiba. Ele foi também o construtor da Estrada de Ferro Corcovado.

Enfim, além dos engenheiros já citados, a história do ferroviarismo brasileiro mostra a presença de vários outros centralistas, como Adolpho José Del Vecchio, Floriano Vieira Peixoto, Francisco Antonio Monteiro Tourinho, Francisco Antonio Pimenta Bueno, Francisco Bicalho, Francisco Lobo Leite Pereira, José Pereira Rebouças e outros, que de uma forma ou de outra, participaram da consolidação da engenharia ferroviária brasileira.

Alguns alunos dos primeiros tempos da Escola Central estiveram presentes no início do desenvolvimento desse setor. Com o passar do tempo, a presença dos alunos se intensificou, atuando em empreendimentos localizados em diferentes regiões do país. Com duas ou três décadas de exercício profissional, ocuparam postos-chaves de direção em projetos e empresas ferroviárias.

#### 4.2.2 A PRESENÇA DA ESCOLA CENTRAL NA ENGENHARIA PORTUÁRIA E OBRAS HIDRÁULICAS

A crescente exportação do café provocou a necessidade de obras de melhorias nos portos brasileiros. Nos meados do século XIX, toda a rede portuária se apresentava em péssimo estado. O próprio porto do Rio de Janeiro, o mais importante do Brasil, apresentava as instalações que eram as existentes ao final da época colonial.

Em 1853 o Governo Imperial contratou o engenheiro inglês, Charles Neate, que elaborou um plano para construção da Doca da Alfândega. A partir de 1866, André Rebouças assume a direção das obras que vinham se arrastando por muitos anos. Agostinho Victor Borja Castro substituiu André Rebouças em 1872, permanecendo até 1877, quando grande parte do projeto foi executada.

Em 1867, a partir de um projeto de André Rebouças, foi constituída a Companhia Docas D. Pedro II, que objetivava dotar o Rio de Janeiro de modernas instalações portuárias nas enseadas da Saúde e da Gamboa.<sup>121</sup> As obras só começaram em 1871 e foram paralisadas em 1876, sendo somente uma parte do projeto executada. No entanto, essas obras tornaram-se cada vez mais insuficientes para o movimento crescente do porto. Com o advento da

---

<sup>121</sup>As instalações conteriam cinco molhes (molhe é um tipo de quebra-mar), armazéns, linhas férreas e até um aparelho para reparação de navios. (TELLES, 1994, p.335)

República novos planos foram elaborados. Finalmente, em 1899, a remodelação do porto foi retomada, executando-se um projeto do engenheiro Francisco de Paula Bicalho.

Mas, foi no Rio Grande do Sul que ocorreu o mais importante problema portuário brasileiro, tendo perdurado por toda a segunda metade do século XIX. Foi na Barra do Rio Grande, na saída da Lagoa dos Patos. Naquela região não existe um porto natural, tornando-se obrigatório a utilização de pontos no interior da Lagoa dos Patos. O problema era que a barra da lagoa tinha uma navegação muito difícil. Fortes ventos e intensas marés formavam grandes bancos de areia que continuamente mudavam de localização. Com isso, era grande a frequência de problemas como encalhes e naufrágios. Mais ainda, limitava a navegação de navios de maior calado. Em 1875 foi contratado o engenheiro inglês Sir John Hawkshaw (1811-1891), considerado um engenheiro de elevada reputação, especialista em obras portuárias, que apresentou um projeto ambicioso. No entanto, devido ao elevadíssimo custo, não foi executado.

As condições da barra do Rio Grande foram se agravando em 1881, permitindo a passagem somente a navios com calado de 2 m. O centralista Henrique Eduardo Hargreaves, juntamente com outros engenheiros, fez um estudo para a solução do problema, mas devido a divergências e o alto custo do projeto, não houve continuidade. Em 1883 o Ministério da Agricultura nomeou outra Comissão para reestudar o problema, tendo a chefia sido confiada ao engenheiro Honório Bicalho. Fez parte dessa comissão o centralista Domingos Sergio de Sabóia e Silva. A Comissão Bicalho, como ficou conhecida, retomou a ideia geral do engenheiro Hawkshaw. Muita discussão ainda teve o projeto e, tendo falecido Honório Bicalho, a chefia da Comissão de Melhoramentos da Barra passou para o engenheiro Domingos Sérgio de Sabóia e Silva. Mas, somente em 1898, após inúmeros questionamentos e discussões onde o engenheiro Antonio Joaquim da Costa Couto esteve envolvido, é que foram efetivamente iniciadas as obras.

Em Santos (SP), embora desde 1866 tenha sido apontada a necessidade de melhoramentos do porto para melhor atender a crescente quantidade de café a ser exportado, as obras só se iniciaram em 1890, tendo o projeto sido revisto pelo engenheiro Domingos Sérgio de Sabóia e Silva. (TELLES, 1994, p.342)

Os engenheiros da Escola Central estiveram envolvidos em diversas outras obras portuárias do Brasil. Em Fortaleza (CE), o engenheiro Francisco Antonio Pimenta Bueno participou, em 1866, dos estudos para construir um molhe e um cais. Em Recife (PE), em 1879, um projeto para o porto, incluindo molhes, cais, dragagens, aterros, etc. foi apresentado

pelo engenheiro Raphael Archanjo Galvão. Também para a cidade de São Luis (MA), foi apresentado um projeto de Fabio Hostilio de Moraes Rego, em 1892, consistindo na construção de diques, dragagem e fixação das dunas litorâneas. Em Belém (PA), o engenheiro Domingos Sergio Sabóia da Silva projetou, em 1897, o prolongamento do cais existente e construção de armazéns, etc. Por sua vez, em 1886, a Barra da Laguna foi estudada por José Freire de Andrade Parreiras Horta. Poucos anos depois novo estudo foi feito por Fábio Hostilio de Moraes Rego para a Barra da Laguna.

Outra área de atuação importante que esses engenheiros tiveram foi no abastecimento de água. No Rio de Janeiro, sede da Corte, poucos prédios públicos e religiosos eram abastecidos com água canalizada nos meados do século XIX. Em 1840 foi permitido aos particulares canalizar, por conta própria, a água dos chafarizes para suas casas. (TELLES, 1994, p.347) Inicialmente, a partir do ano de 1850 e durante a década seguinte, foram construídos alguns reservatórios<sup>122</sup>, mas, em 1870, com a expansão da cidade, essa solução tornou-se insuficiente, havendo a necessidade de se buscar mananciais mais distantes. Em 1870, os irmãos André e Antonio Rebouças, juntamente com Luiz Francisco Monteiro de Barros, fizeram a captação de águas na Serra do Tinguá, conseguindo um aumento de 2,4 milhões de litros por dia. Em 1877, Jerônimo Rodrigues de Moraes Jardim concluiu as obras de captação das nascentes da Serra do Mar. Segundo Silva Telles, “(...) o reservatório do Pedregulho e mais quatro outros em vários pontos da cidade, concluídos em 1877 e 1878, constituíram o grande sistema abastecedor de água planejado pelo engenheiro Jerônimo de Moraes Jardim.” (TELLES, 1994, p.349) O Reservatório do Pedregulho quando foi inaugurado apresentou problemas de recalque de fundações, problema que foi estudado pelo próprio engenheiro Jerônimo de Moraes Jardim e por Luiz Francisco Monteiro de Barros, Raymundo Belford Roxo, além de outros. A solução do problema foi dada pelo engenheiro Francisco Bicalho.

Em relação ao abastecimento de água para a cidade de São Paulo (SP), não foi possível identificar a atuação de qualquer engenheiro oriundo da Escola Central. Em Belo Horizonte (MG), quando da construção da cidade na década de 80 do século XIX, Aarão Reis e Francisco Bicalho já projetaram a rede pública de abastecimento d'água.

Juntamente com os problemas de abastecimento de água aparecem as questões de saneamento e redes de esgoto. O saneamento da cidade do Rio de Janeiro só começou a ser estudado de fato a partir de 1875, onde houve a participação do engenheiro Jerônimo

---

<sup>122</sup>Em 1850, a Caixa Velha da Tijuca. Em 1867, na Quinta da Boa Vista. Em 1868, na Ladeira do Ascurra. (TELLES, 1994, p.348)

Rodrigues de Moraes Jardim. Em 1880, Luiz Raphael Vieira Souto fez o arrasamento do Morro do Senado e a terra resultante foi aproveitada para o aterro de alagadiços insalubres do Saco de S. Diogo e da Praia Formosa. O sistema de esgotos da cidade ficou a cargo da companhia inglesa *The Rio de Janeiro City Improvements Cia. Ltd.*

Um importante trabalho relativo à área hidráulica realizado no início do último quartel do século XIX foi a constituição da Comissão de Melhoramentos do Rio São Francisco, em 1879, onde houve a participação de Benjamim Franklin de Albuquerque Lima e Antônio Plácido Peixoto do Amarante. Segundo Silva Telles

A comissão tinha por objetivo o estudo geral do rio e o projeto e execução das obras necessárias para a melhoria da navegação, de forma que pudesse vir a ser a grande via interior de integração norte-sul. Essa comissão realizou importantes levantamentos topográficos, meteorológicos e geológicos, que resultaram em diversos projetos de melhorias do rio e em alguns dos seus afluentes. (TELLES, 1994, p.364)

Por sua vez, em São Paulo, Jose Pereira Rebouças fez os estudos para a navegabilidade e obras necessárias do Rio Mogi-Guaçu.

#### 4.2.3 A ESCOLA CENTRAL E AS MAIORES AÇÕES URBANAS NA VIRADA DO SÉCULO XIX PARA O XX

Ao final do século XIX, ocorreu a principal obra urbanística desse período. A antiga capital do Estado de Minas Gerais, Ouro Preto, devido ao seu relevo, não apresentava condições de expansão. Em 1892, o engenheiro Aarão Leal de Carvalho Reis foi contratado para estudar e opinar sobre o melhor local para a implantação e construção de uma cidade que seria elevada à posição de nova capital. A escolha recaiu para as proximidades de Sabará, em um local conhecido por Curral del Rei. Em 1894, sob sua chefia, foi criada a Comissão Construtora da Nova Capital.

O trabalho começou desde os serviços de levantamento topográfico, terraplanagem, abertura de ruas e praças, projeto para os edifícios públicos, instalações de abastecimento de água, rede de esgoto, drenagem e até iluminação elétrica, ou seja, uma cidade construída a partir do “zero”. Enfim, um projeto completo. Com um traçado geométrico rígido para a disposição das ruas e, como em certos locais a região apresenta elevações, o projeto sofreu críticas. No entanto, a existência de uma avenida contornando o perímetro urbano, deu à população grande mobilidade, facilitando a expansão urbana. Além disso, a largura das

principais ruas, bem acima do que existia nas outras cidades brasileiras, eliminou o adensamento e acanhamento urbanístico que o Brasil herdou da época colonial, onde as ruas eram estreitas, sinuosas, de traçado irregular, tipicamente refletindo uma ocupação desordenada.

Nesse empreendimento participaram também os engenheiros Hermillo Cândido da Costa Alves e Francisco de Paula Bicalho. Em 1895 Aarão Reis pediu demissão da chefia da Comissão Construtora por motivos de saúde. Foi interinamente substituído por Hermillo Alves, que era o “1º Engenheiro” da obra. A partir de abril de 1896, assumiu a chefia da comissão Francisco Bicalho, permanecendo até 1897 quando a cidade de Belo Horizonte foi oficialmente inaugurada e a Comissão Construtora extinta. (TELLES, 1994, p.155)

Pouco tempo depois, nos primeiros anos do século XX, ocorreria na cidade do Rio de Janeiro outra importante intervenção urbana. Sede da monarquia a partir de 1808, Município Neutro do Império, oitenta anos depois a cidade manteria a sua importância política e privilegiada como “Districto” Federal, Capital da República.

Assim, há muito tempo o país considerava essa cidade como seu ícone e entendia que ela poderia representá-lo no seleto conjunto de das “nações civilizadas” europeias. Era no Rio de Janeiro que estava o poder político decisório do país, onde funcionavam as mais importantes instituições de difusão do conhecimento, o local de concentração da intelectualidade brasileira, palco das principais manifestações artísticas e culturais e onde era realizada a maior parte das transações comerciais com o exterior.

Intervenções urbanas davam grande visibilidade aos governantes perante o cidadão comum que transitava pelos principais pontos das cidades. Com a realização de obras, a população tinha a percepção de estar junto ao poder público. Os governantes tinham a sensação de cumprir o papel de competente modernizador, enquanto que o cidadão sentia-se apresentado com uma cidade considerada “do nível europeia”.

Mas a cidade não deveria ser vista como privilegiada ao sofrer ações modernizadoras e sim servir de modelo para a construção de uma moderna nação. Segundo André Nunes Azevedo, foi a partir do segundo reinado que

(...) a liberdade de expressão vigorou na cidade, onde a liberdade de pensamento e organização se incorporavam na vida política(...) O Rio de Janeiro seria o espaço de exemplaridade de uma nação civilizada. A cidade, cada vez mais, se demarcava como o local onde os grandes eventos aconteciam: as grandes manifestações políticas, os grandes debates parlamentares, os grandes eventos culturais (...) O Rio de Janeiro era o local onde as coisas aconteciam, no qual as ideias e as criações seriam ou não legitimadas (...) No entanto, nada disso mostrava-se suficiente para

resolver os problemas de saneamento da cidade que, não obstante a prédica civilizadora do trono, revelava altos índices de mortalidade e um histórico de epidemias (...) À imagem de cidade-corte cosmopolita, centro civilizador, se agregava, paradoxalmente, a reputação de cidade pestilenta, foco de doenças e epidemias (AZEVEDO, 2000, p.55-57)

Neste sentido, obras de infraestrutura urbana tornaram-se necessidade básica e essencial para a população e, ao mesmo tempo, uma exigência da corte.

O século XX começou de maneira simplesmente surpreendente para os cariocas e, em especial, para os engenheiros do Rio de Janeiro. O paulista Rodrigues Alves, ao assumir em novembro de 1902 o cargo de Presidente da República, declarou que iria limitar-se quase que exclusivamente ao saneamento e melhoramento do porto e do Rio de Janeiro. Nomeou o engenheiro Francisco Pereira Passos como prefeito da cidade e afirmou em seu discurso de posse: “(...) A capital não pode continuar a ser apontada como sede de vida difícil, quando tem fartos elementos para constituir o mais notável centro de atração de braços, de atividades e capitais nesta parte do mundo”. (JORNAL DO BRASIL, 1902) Assim, profundas e radicais reformas foram realizadas na urbe carioca.

Os engenheiros tiveram um papel importante nesse processo de modernização da cidade do Rio de Janeiro, em particular, os formados no Largo de Dão Francisco de Paula, situado na área central da própria cidade. Herschmann, Kropf e Nunes entenderam que

(...) os engenheiros (...) consideravam que o eixo principal do processo de transformação e regeneração da sociedade deveria ser a modernização técnica, por meio de obras e intervenções que concretizassem o progresso no próprio espaço físico da nação. A reforma social (...) seria assim a consequência imediata e necessária na implementação de novos e aperfeiçoados suportes materiais para o desenvolvimento, tais como estradas de ferro e serviços públicos urbanos. (HERSCHMANN, KROPF e NUNES, 1996, p.9)

Assim, estes engenheiros propunham a modernização da cidade, principalmente por meio de sua urbanização, tornando-a moderna em aparência. Acreditavam que isso seria o “progresso” que traria significativa transformação na vida da população. Mas, nem todos tinham essa opinião. Lima Barreto<sup>123</sup>, com sua visão diferenciada e irônica prosa, assim anotou no seu diário:

Nota-se que em geral as grandes cidades, especialmente as européias, não têm um fundo de cordilheira como a nossa. Ora, se as grandes cidades não têm tal disposição natural e se o Rio quer ser das grandes à européia, deve arrasar as montanhas. Não há prejuízo algum com isso. A desvantagem única seria a supressão do Corcovado, montanha internacional e muito procurada pelos estrangeiros. Em substituição, pode-se erguer uma torre semelhante à Eiffel, em Paris. Até será muito melhor, pois ficará o Rio muito parecido com a capital da França. O aterro, proveniente do desmonte dos morros, servirá para aterrar a baía, um incômodo, sepulcro de crimes e cuja beleza, no juízo dos políticos, é uma vazia banalidade de retórica. (LIMA BARRETO, 1956, p.119)

<sup>123</sup> Lima Barreto foi aluno da Escola Polytechnica, mas não chegou a se formar.

Assim, em janeiro de 1903, foi criada uma comissão para três frentes de trabalho: a obra do Porto do Rio de Janeiro, o saneamento da região do Mangue e a Avenida Central. Participaram dessa comissão, chefiada por Paulo de Frontin, entre outros engenheiros, os centralistas Francisco de Paula Bicalho, Jose Freire da Andrade Parreiras Horta e Domingos Sérgio de Sabóia e Silva.

Mas, Luiz Raphael Vieira Souto teve atuação destacada nessas e outras obras. Dirigiu a construção da Avenida Beira-Mar, a segunda mais importante depois da Avenida Central. Essa avenida havia sido projetada por Antonio Rebouças em 1870, visando fazer a ligação entre Botafogo, na época, um bairro em ascensão, e o centro da cidade. Em 1903, foi nomeado presidente da “comissão do Porto”, encarregada de fiscalizar as obras do Porto do Rio de Janeiro.

#### 4.2.4 A ESCOLA CENTRAL E OUTRAS ATIVIDADES ASSOCIADAS À ENGENHARIA BRASILEIRA

Os centralistas estiveram envolvidos com uma variedade de serviços de engenharia. Em termos de transporte urbano, foi a partir de 1868 que a cidade do Rio de Janeiro passou a ter uma linha de bonde, com tração animal, ligando o centro urbano ao Largo do Machado. A partir daí, várias foram as linhas inauguradas para diversos bairros das zonas norte, sul e subúrbios. A necessidade de atravessar os vários morros que se sobressaem sobre a cidade fez com que, em 1892, o engenheiro Jose Cupertino Coelho Cintra abrisse o Túnel Velho para Copacabana, o que permitiu o início da urbanização e ocupação do bairro. Por sua vez, o Plano Inclinado para Santa Teresa, que foi inaugurado em 1877, teve a sua obra vistoriada pelo engenheiro Francisco Antônio Pimenta Bueno. Já em São Paulo, o engenheiro fiscal do serviço de bondes puxados a burro, Augusto Francisco Gonçalves, “(...) alertava para a impropriedade dos bondes de tração animal em uma cidade como São Paulo, onde existiam ladeiras com declive de 10%.” (TELLES, 1994, p.373)

Outra atividade que os engenheiros desempenharam foi na exploração e trabalhos cartográficos na região amazônica. Entre 1871 e 1875, Benjamim Franklin de Albuquerque Lima esteve fazendo o levantamento geográfico dos rios Tocantins e Araguaia, enquanto Carlos Alberto Morsing realizou explorações preparatórias para a execução da estrada Madeira-Mamoré, em 1871.

Em 1875 foi criada a Comissão da Carta Geral do Império, com o objetivo de elaborar um novo mapa geral do Brasil. Embora a iniciativa tenha sido descontinuada, José Manuel da Silva e Ernesto Antonio Lassance Cunha fizeram as medições geodésicas da área do Rio de Janeiro, abrangendo também Petrópolis e Niterói.

Em 1874 o Governo criou a Comissão Geológica do Império, cuja chefia foi confiada ao cientista Charles Frederick Hartt (1840-1878). Entre os brasileiros que participaram da comissão estava o centralista Francisco José de Freitas.

Aarão Leal de Carvalho Reis esteve fortemente envolvido nas primeiras experiências relacionadas com a energia elétrica e suas aplicações. Em 1882 Aarão Reis apresentou um relatório sobre a “Luz Elétrica” no Clube de Engenharia. Neste mesmo ano realizou experiências de telefonia entre o Rio de Janeiro e Juiz de Fora e, em 1884, apresentou um novo projeto de iluminação para a Estação Central da Estrada de Ferro Dom Pedro II.

E no início da República, em 1892, José de Cupertino Coelho Cintra, transformou a rede de bondes por tração animal que até então existia na cidade do Rio de Janeiro, em um sistema alimentado por energia elétrica.

Não foi possível identificar uma presença significativa da Escola Central na construção ou planejamento de estradas de rodagem. Como observado, nos meados do século XIX os principais modos de transporte de cargas e passageiros eram os “caminhos de ferro” e as embarcações “a vapor”. A “era dos automóveis” só apareceria muito tempo depois do início dos trabalhos da Escola Central. Naquele momento, a mais importante estrada de rodagem existente era a Estrada União-Indústria, construída por engenheiros franceses e cuja conclusão total, ligando Petrópolis (Rio de Janeiro) à Juiz de Fora (Minas Gerais), se deu em 1861.

Agassiz registrou a sua passagem por essa estrada no ano de 1865:

(...) essa estrada é célebre tanto pela sua beleza como por sua perfeita execução. (...) Há doze anos, o único meio de se ir para o interior, partindo de Petrópolis, era uma estreita trilha de burros, esburacada, perigosa, onde uma viagem de uma centena de milhas exigia uma cavalgada de dois ou três dias. Agora, vai-se de Petrópolis à Juiz de Fora de carro, do nascer ao por do sol, numa boa estrada de rodagem que não se inferioriza a qualquer outra do mundo. A cada dez ou doze milhas encontra-se uma muda de mulas descansadas em bonitas estações quase sempre em forma de chalés suíços. (AGASSIZ, 1975, p.57)

Uma estrada de rodagem importante construída por essa época foi a Estrada da Graciosa, vencendo a Serra do Mar e ligando o porto de Antonina à Curitiba. Iniciada em 1853 a sua construção, pouco adiante teve até 1864, quando Antonio Rebouças assumiu a

direção da obra. Contou na sua equipe com os engenheiros Luiz Pereira Dias e Francisco Antonio Monteiro Tourinho.

Enfim, depreende-se desses fatos que os estudantes da Escola Central atuaram significativamente em várias áreas e serviços de engenharia, como ferroviária, portuária, construção civil, hidráulica, etc. em várias regiões do país. Ressalta-se também que essa participação foi de forma variada, em estudos, projetos ou construção. Inclui-se aí a participação no ensino de engenharia, pois, como visto no Item 3.7, praticamente todos os primeiros professores da Escola Polytechnica, eram docentes ou ex-alunos da Escola Central.

Ao finalizar a pesquisa com esse item que trata da participação da Escola Central na engenharia brasileira, são apresentados a seguir os nomes de todos os alunos que concluíram os diversos cursos da instituição e obtiveram pelo menos um dos títulos que era concedido. Muitos deles foram os personagens que iniciaram a engenharia civil brasileira.

Considerando a importância dessas informações e o seu caráter pioneiro, optou-se por mantê-las no corpo do trabalho, em lugar de colocá-las em anexo.

A primeira tabela (Tabela 1) apresenta a relação dos 399 alunos que receberam o Grau de Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas, a partir de 1860, quando se iniciou o livro de Atas de Colação de Grau de Bacharel (ACTAS DE COLAÇÃO DE GRAU DA ESCOLA CENTRAL). As datas indicadas correspondem às respectivas atas. Em 1874, com a transformação em Escola Polytechnica, os alunos que ainda não haviam concluído os seus cursos puderam fazê-lo na nova instituição. No entanto, mesmo em época posterior a 1874, seus nomes foram lançados no livro da Escola Central. Foi o caso, entre outros, de Antonio Gomes Sudré, que colou o Grau de Bacharel em 11 de março de 1876. Apesar de a Escola Central não mais existir institucionalmente, seu nome foi registrado no livro relativo à mesma, pois foi na vigência dessa instituição que Antonio Gomes Sudré iniciou e realizou grande parte dos seus estudos.

Tabela 1: Relação de bacharéis com as respectivas datas de colação de grau.  
**RELAÇÃO DE BACHARÉIS EM CIÊNCIAS MATEMÁTICAS E FÍSICAS**

	<b>NOME</b>	<b>GRAU DE BACHAREL</b>
1	Aarão Leal de Carvalho Reis	20/12/1873
2	Abel Ferreira Mattos	11/03/1876
3	Adolpho Dilermando de Aguiar	26/11/1866
4	Adolpho José Del Vecchio	08/03/1873

5	Adriano Nunes Ribeiro	11/03/1876
6	Adriano Xavier de Oliveira Pimentel	28/03/1874
7	Affonso Carneiro de Oliveira Soares	07/12/1871
8	Affonso de Almeida e Albuquerque	11/03/1864
9	Affonso Pires de Carvalho e Albuquerque	06/04/1870
10	Agostinho Luiz da Gama Junior	07/12/1871
11	Agostinho Maria Corrêa de Sá Junior	27/03/1876
12	Alberto Belmonte de Aguiar	11/03/1876
13	Alberto Eugenio de Andrade Parreiras Horta	24/12/1872
14	Alberto Macedo de Azambuja	27/06/1874
15	Albino Pereira da Rocha Paranhos	11/03/1876
16	Alcino José Chavantes	17/07/1875
17	Alexandre Ferreira de Paiva	30/11/1867
18	Alexandre Freire Maia Bittencourt Filho	05/12/1868
19	Alfredo d'Escagnolle Taunay	04/12/1863
20	Alfredo Eugenio de Almeida Maia	11/03/1876
21	Alfredo Fernandes Dias	11/03/1876
22	Alfredo Joaquim Corrêa da Silva	04/04/1876
23	Alfredo José Nabuco de Araujo Freitas	11/03/1876
24	Alipio d'Avila Bitancourt	21/11/1865
25	Alvaro Joaquim de Oliveira	11/12/1860
26	Alvaro Nunes Pereira	23/05/1871
27	Amarilio Olinda de Vasconcellos	04/01/1873
28	Americo Rodrigues de Vasconcellos	11/12/1860
29	Andre Braz Chalréo Junior	26/11/1866
30	Annibal Antunes Maciel Junior	04/12/1863
31	Antiocho dos Santos Faure	24/12/1872
32	Antonino Jose Ramos	11/12/1860
33	Antonio Alves da Silva e Sá	05/11/1862
34	Antonio Alves Ribeiro	18/04/1864
35	Antonio Americo Pereira da Silva	30/06/1875
36	Antonio Augusto da Conceição	11/03/1876
37	Antonio Augusto Fernandes Pinheiro	19/11/1864
38	Antonio Borges da Costa	11/03/1876
39	Antonio Candido Salazar	20/12/1873
40	Antonio Cardozo Cotrim da Silva	11/12/1860
41	Antonio Carlos Ennes Bandeira	06/04/1870
42	Antonio Cavalcante de Souza Rapozo	05/12/1868
43	Antonio de Oliveira Guimarães	11/12/1860
44	Antonio de Paula Freitas	04/12/1863
45	Antonio de Sena Madureira	11/12/1860
46	Antonio Dias dos Santos	04/12/1866
47	Antonio Eleutério de Camargo	11/12/1860
48	Antonio Gomes Pimentel	24/12/1872

49	Antonio Gomes Sudré	11/03/1876
50	Antonio Joaquim da Costa Couto Júnior	11/03/1876
51	Antonio Joaquim d'Oliveira Campos	19/11/1864
52	Antonio Joaquim de Sousa Carneiro	11/03/1876
53	Antonio José de Mello e Souza	20/12/1873
54	Antonio Jose Raposo	11/12/1860
55	Antonio José Ribeiro da Cruz Rangel	24/12/1872
56	Antonio Luis da Cunha Bahiana	11/12/1860
57	Antonio Machado da França Ribeiro	11/03/1876
58	Antonio Maria Corrêa de Sá e Benevides	29/11/1873
59	Antonio Mascarenhas Telles de Freitas	11/12/1860
60	Antonio Pinto de Figueiredo Mendes Antas	11/05/1865
61	Antonio Plácido Peixoto do Amarante	23/05/1871
62	Antonio Valeriano da Silva Fialho	15/12/1860
63	Archias Euripedes da Rocha Medrado	02/08/1876
64	Aristides Arminio Guaraná	24/12/1872
65	Aristides Galvão de Queiros	26/11/1866
66	Armenio de Figueiredo	11/03/1876
67	Arthur Napoleão de Barros	31/10/1877
68	Arthur Rodrigues Torres e Alvim	23/05/1871
69	Augusto de Andrade Souza	04/06/1870
70	Augusto Eugenio de Lemos	12/12/1865
71	Augusto Ferreira dos Reis	19/11/1864
72	Augusto Fomm Júnior	11/03/1876
73	Augusto Francisco Gonçalves	26/11/1866
74	Augusto Saturnino da Silva Dinis	27/03/1876
75	Aureliano Ferreira de Carvalho	11/12/1860
76	Balthazar Bernardino Baptista Pereira	30/11/1872
77	Benjamim Constant Botelho de Magalhães	11/12/1860
78	Benjamim Franklin de Albuquerque Lima	11/07/1874
79	Bernardino Marques da Cunha Bastos	12/12/1865
80	Bibiano Sergio Macedo da Fontoura Costallat	24/12/1872
81	Boaventura Caetano Ribeiro	05/12/1868
82	Braz Carneiro Nogueira da Gama	30/11/1867
83	Caetano Alberto de Castro Nascimento	11/03/1876
84	Camillo de Lellis e Silva Júnior	24/12/1872
85	Candido Gonçalves Gomide	20/12/1873
86	Candido Jorge Sonher Barbosa	04/12/1863
87	Candido Jose Coelho de Moura	11/12/1860
88	Carlos Alberto Morsing	11/03/1876
89	Carlos Augusto de Avilar Barrão	11/03/1876
90	Carlos Augusto Osorio Bordini	23/05/1871
91	Carlos Conrado de Niemeyer	19/11/1864
92	Carlos Eduardo Saulvoir de Pierrelevée	24/12/1872

93	Carlos Luiz de Saules Júnior	20/12/1873
94	Carlos Maximiano Pimenta de Laet	30/11/1872
95	Carlos Peixoto de Mello	21/11/1865
96	Catão Augusto dos Santos Rôxo	19/11/1864
97	Catão Gomes Jardim	11/12/1860
98	Cesario de Almeida Nobre de Gusmão	10/07/1872
99	Chrissolito Ferreira de Castro Chaves	11/12/1860
100	Christino do Valle	24/12/1872
101	Christovão Paes de Mello Hollanda Cavalcante	26/11/1866
102	Chrysantho Leite de Miranda Sá	26/11/1866
103	Claudio Livio dos Reis	11/03/1876
104	Cornelio Carneiro de Barros e Azevedo	11/09/1861
105	Custodio Diogo de Farias	11/03/1876
106	Deolindo José Vieira Maciel	26/11/1866
107	Diogo Alves Ferraz	11/12/1860
108	Diogo Ferreira de Almeida	03/07/1873
109	Diogo Rodrigues de Vasconcellos Sobrinho	11/12/1860
110	Dionisio Evangelista de Castro Cerqueira	31/12/1874
111	Dionyzio da Costa e Silva	24/08/1875
112	Domingos Francisco dos Santos	19/11/1864
113	Domingos Sergio de Saboia e Silva	24/08/1875
114	Eduardo Adolpho de Lima Barros	27/06/1874
115	Eduardo de Almeida Magalhães	04/12/1863
116	Eduardo José Barbosa	11/09/1861
117	Eduardo Jose Ramos	11/12/1860
118	Eduardo Macedo de Azambuja	11/03/1876
119	Eduardo Mendes Limoeiro	29/11/1870
120	Eduardo Pereira de Campos	11/03/1876
121	Elias Wenceslao Cabral de Mello	13/12/1865
122	Emigdio Adolpho Victorio da Costa	29/11/1870
123	Emilio Armando Henrique Schnoor	27/06/1874
124	Emygdio Cavalcante de Mello	24/12/1872
125	Ernesto Antonio Lassance Cunha	24/08/1875
126	Ernesto Augusto Mavignier	26/11/1866
127	Ernesto da Cunha de Araujo Viana	27/03/1876
128	Ernesto Eugenio da Graça Bastos	11/09/1861
129	Ernesto Henrique Ennes Bandeira	06/04/1870
130	Ernesto Marcos Tygna da Cunha	11/03/1876
131	Eudoro de Carvalho Castello Branco	18/09/1875
132	Eugenio Adriano Pereira da Cunha e Mello	11/12/1860
133	Evaristo Xavier da Veiga	11/12/1860
134	Fabio Hostilio de Moraes Rego	20/12/1873
135	Feliciano Antonio Benjamin	30/11/1872
136	Feliciano Francisco Martins	26/11/1866

137	Felippe de Figuerôa Farias	19/11/1864
138	Fernando Pereira da Silva Continentino	17/07/1875
139	Filinto Gomes de Araujo	30/11/1872
140	Filippe Hypolito Aché	02/03/1861
141	Firmino Rodrigues Vieira	11/12/1860
142	Floriano Vieira Peixoto	30/11/1871
143	Francisco Antonio Carneiro da Cunha	07/05/1873
144	Francisco Antonio Monteiro Tourinho	11/12/1860
145	Francisco Antonio Pimenta Bueno	18/01/1862
146	Francisco Barreto Picanço da Costa	27/03/1876
147	Francisco Bello Valente Cordeiro	11/12/1860
148	Francisco Bicudo Varella Lessa	20/12/1873
149	Francisco Caetano do Valle Júnior	26/11/1866
150	Francisco Carlos da Costa Leal	27/03/1876
151	Francisco de Almeida Torres	02/03/1876
152	Francisco de Paula Bicalho	23/05/1871
153	Francisco de Paula Marques Baptista de Leão	23/05/1871
154	Francisco de Souza Reis	11/03/1876
155	Francisco Ferreira Pontes	11/03/1876
156	Francisco José de Freitas	20/12/1873
158	Francisco José de Mello Sousa Junior	20/12/1873
159	Francisco José Teixeira Júnior	19/11/1864
160	Francisco Julio da Conceição	21/04/1875
161	Francisco Lobo Leite Pereira	21/11/1865
162	Francisco Marques de Souza	20/05/1876
163	Francisco Raimundo Ewerton Quadros	03/07/1873
164	Francisco Severiano Braga Torres	11/03/1876
165	Francisco Soares d'Andréa	26/11/1866
166	Francisco Therezio Porto Netto	20/12/1873
167	Francisco van Erven	31/12/1874
168	Francisco Xavier Oliveira de Menezes	05/08/1875
169	Franklin Jachinto da Silva Botelho	19/06/1876
170	Franklin Mendes Vianna	11/12/1860
171	Frederico Ferreira da Silva Santos	11/03/1876
172	Gabriel Emilio da Costa	05/12/1868
173	Geraldo da Gama Bentes	11/09/1861
174	Godofredo José Furtado	20/12/1873
175	Gonçalo Marinho de Aragão Bulcão	11/12/1860
176	Guilherme Candido Xavier de Brito Júnior	22/05/1875
177	Gustavo Adolpho Sauerbronn	27/03/1876
178	Gustavo Adolpho ten Brink	04/12/1863
179	Gustavo do Rego Macedo	15/12/1860
180	Henrique Alvares Delgado	31/12/1874
181	Henrique Barreto Galvão	07/12/1871

182	Henrique Christino da Silva Guerra	07/12/1871
183	Henrique Eduardo Hargreaves	15/03/1876
184	Henrique Joaquim da Costa	05/11/1862
185	Henrique José Lazary	05/11/1862
186	Henrique Maria Leoni	07/12/1871
187	Henrique Willis da Silva	24/12/1872
188	Heraldo Pio Pimenta Bueno	27/03/1876
189	Hermillo Candido da Costa Alves	12/12/1865
190	Honório Bicalho	11/12/1860
191	Honorio Joaquim d'Almeida	11/03/1876
192	Horacio Moreira de Magalhães	05/12/1868
193	Ignacio José Nogueira da Gama	26/11/1866
194	Inacio Joaquim d'Almeida	11/03/1876
195	Innocencio Galvão de Queiroz	23/05/1871
196	Irineo Jose dos Santos	11/12/1860
197	Jacintho Adolpho de Aguilar Pantoja	11/03/1876
198	Jacintho Machado de Bitancourt	20/12/1873
199	Jayme Arthur d'Ivahy	11/03/1876
200	Jeronimo Francisco Ribeiro	07/12/1871
201	Jeronimo Rodrigues de Moraes Jardim	11/12/1860
202	Jeronymo de Castro Abreu Magalhães	20/12/1873
203	Jeronymo Furtado de Mendonça	24/12/1872
204	João Augusto Cezar de Souza	05/12/1868
205	João Baptista de Carvalho Júnior	12/12/1865
206	João Baptista Maia de Lacerda	11/03/1876
207	João Bezerra de Mello	21/11/1865
208	João Cancio Ferreira da Silva	07/12/1871
209	João Carlos Greenhalgh	12/12/1865
210	João Chrockatt de Sá Pereira de Castro	11/03/1876
211	João da Cunha Beltrão Araujo Pereira	19/11/1864
212	João de Carvalho Borges Junior	12/12/1865
213	João de Freitas e Castro	27/03/1876
214	João Dias Cardozo de Mello	04/12/1863
215	João dos Santos Marques	19/11/1864
216	João Eugenio Barbosa Coelho	30/06/1875
217	João Feliciano Pedroso da Costa Ferreira	04/06/1870
218	João Francisco Catete	08/04/1865
219	João Gonçalves d'Araujo	24/12/1872
220	João José de São Paulo Júnior	30/11/1867
221	João José Luis Vianna	05/12/1868
222	João Maximiano Antunes Gurjão	12/12/1865
223	João Nepomuceno de Medeiros Mallet	11/09/1861
224	João Neri Ferreira	05/11/1862
225	João Paulo Dias Carneiro	07/12/1871

226	João Paulo Ferreira Dias Júnior	14/12/1870
227	João Pedro de Aquino	12/12/1865
228	João Pereira Ferraz	24/08/1875
229	João Pinto Gonçalves Júnior	05/12/1868
230	João Ribeiro da Silva Júnior	19/11/1864
231	João Sabino Damasceno	27/03/1876
232	João Teixeira Soares	07/12/1871
233	João Thomaz Alves Nogueira	16/12/1870
234	João Thomaz de Cantuaria	11/12/1860
235	João Victor de Magalhães Gomes	19/11/1864
236	João Vito Vieira da Silva	23/05/1865
237	Joaquim Antonio da Cunha Júnior	11/03/1876
238	Joaquim de Oliveira Fernandes	11/03/1876
239	Joaquim Duarte Murtinho	06/04/1870
240	Joaquim Francisco Leal Júnior	17/07/1875
241	Joaquim Galdino Pimentel	29/11/1870
242	Joaquim Guilherme de Souza Leitão Maldonado	20/07/1876
243	Joaquim Huet de Bacellar	04/06/1870
244	Joaquim José Ignacio de Mello	11/03/1876
245	Joaquim Leovegildo de Souza Coelho	11/12/1860
246	Joaquim Pinto Guedes	18/01/1862
247	Joaquim Ribeiro da Veiga	11/03/1876
248	Joaquim Rodrigues Antunes Junior	19/06/1876
249	Joaquim Rodrigues de Moraes Jardim	11/12/1860
250	Joaquim Silverio de Castro Barbosa	07/12/1871
251	Joaquim Veloso Tavares	11/12/1860
252	Joaquim Vieira Ferreira	26/11/1866
253	Joaquim Xavier de Oliveira Pimentel	19/11/1864
254	Jorge Benedicto Ottoni	30/11/1872
255	José Agostinho dos Reis	12/01/1877
256	José Alvares Gomes Barroso	28/01/1862
257	José Americo dos Santos	29/11/1870
258	José Antonio da Costa Gama Júnior	11/03/1876
259	Jose Antonio Rodrigues	11/12/1860
260	José Arthur de Murinelly	11/09/1861
261	Jose Augusto da Rocha Lima	11/12/1860
262	José Augusto Devoto	04/06/1870
263	José Basilio Magno de Carvalho	07/12/1871
264	José Bernardino Bormann	24/12/1872
265	José Caetano Horta Barbosa	11/03/1876
266	José Carlos de Bulhões Ribeiro	21/11/1865
267	José Carlos Torres Cotrim	11/03/1876
268	José Carvalho de Souza	11/03/1876
269	Jose Correa Fernandes Junior	11/12/1860

270	José de Carvalho Almeida	11/03/1876
271	Jose de Cupertino Coelho Cintra	12/12/1865
272	José de Napoles Telles de Menezes	12/05/1875
273	Jose Eduardo Barbosa	11/12/1860
274	José Ewbank da Camara	10/03/1866
275	José Feliciano de Noronha Feital	07/12/1871
276	José Francisco dos Santos Queima	26/11/1866
277	José Francisco Martins Guimarães Filho	07/12/1871
278	José Freire de Andrade Parreiras Horta	24/12/1872
279	José Gonçalves d'Oliveira	04/12/1863
280	José Joaquim Alves de Barcellos	21/11/1865
281	José Joaquim de Pinho Júnior	06/04/1870
282	José Joaquim de Sá Freire	11/03/1876
283	José Leite de Sousa Bastos Junior	11/09/1861
284	José Lopes d'Abreu Barrozo	30/11/1867
285	José Manoel da Silva	19/11/1864
286	José Manoel de Siqueira Couto	11/03/1876
287	Jose Maria Fragoso de Mendonça	11/03/1876
288	José Maria Mendes Gonçalves	11/03/1876
289	José Martins da Silva	26/11/1866
290	José Osorio Nogueira da Silva	11/03/1876
291	José Pereira da Graça Júnior	24/12/1872
292	Jose Pereira Leite e Silva	11/12/1860
293	José Pereira Rebouças	11/03/1876
294	José Roberto de Vasconcellos	21/04/1875
295	José Rodrigues de Azevedo Pinheiro Júnior	30/11/1867
296	Jose de Saldanha da Gama Junior	11/12/1860
297	Jose Simeão de Oliveira	11/12/1860
298	José Thomaz Carneiro da Cunha	24/12/1872
299	Jose Thome Salgado	11/12/1860
300	Jose Tiburcio Pereira de Magalhães	11/12/1860
301	Josino dos Santos Machado	19/11/1864
302	Juliano José de Amorim Gomes	30/11/1872
303	Julião Honorato Correa de Miranda	19/11/1864
304	Julio Alves da Cunha	28/08/1875
305	Julio Anacleto Falcão da Frota	11/12/1860
306	Julio Augusto Horta Barbosa	19/11/1864
307	Leopoldo da Rocha Barros	26/11/1866
308	Leopoldo José da Silva	24/12/1872
309	Libanio da Silva Lima	11/03/1876
310	Licurgo José de Mello	11/09/1861
311	Lopo Gonçalves Bastos Netto	05/08/1875
312	Ludgero Ernesto Lassance Cunha	11/03/1876
313	Luis Antonio de Miranda Freitas	11/12/1860

314	Luis Antonio Paes de Barros Leite	19/11/1864
315	Luis Antonio Schmid Pereira da Cunha	06/02/1873
316	Luis Antonio Vieira da Silva Coqueiro	19/11/1864
317	Luis Augusto d'Oliveira	04/06/1870
318	Luis Cavalcanti de Campos Mello	30/11/1867
319	Luis Francisco Monteiro de Barros	11/12/1860
320	Luis José da Silva Junior	12/12/1865
321	Luis Manoel das Chagas Dória	19/11/1864
322	Luis Marciano da Silva Araújo	28/01/1862
323	Luis Maria Gonzaga de Lacerda	11/12/1860
324	Luis Martins da Silva Coutinho	04/12/1863
325	Luis Pereira Dias	04/12/1863
326	Luiz Affonso Braga	11/03/1876
327	Luiz Antonio de Castro	20/08/1866
328	Luiz Arnaud Ferreira de Mattos	23/05/1871
329	Luiz Betim Paes Leme	29/11/1870
330	Luiz Carlos Barboza de Oliveira	07/12/1871
331	Luiz Carlos Marianno da Silva	04/12/1863
332	Luiz Ignácio Romeiro de Anhaia Mello	24/08/1875
333	Luiz Manoel de Albuquerque Galvão	21/11/1865
334	Luiz Pedreira de Magalhães Castro	24/12/1872
335	Luiz Pedro Drago	06/04/1870
336	Luiz Raphael Vieira Souto	07/12/1871
337	Luiz Sobral Pinto Cavalcanti d'Albuquerque	27/06/1874
338	Luiz Teixeira Bittencourt Sobrinho	18/09/1875
339	Manoel Antonio da Silva Reis	11/12/1860
340	Manoel Bernardo Calmon	11/12/1860
341	Manoel Clementino Carneiro da Cunha Aranha	24/12/1872
342	Manoel Correa da Silva	19/11/1864
343	Manoel da Cunha Sampaio Júnior	19/11/1864
344	Manoel de Mendonça Guimarães	24/12/1872
345	Manoel Dejócs da Silveira	11/03/1876
346	Manoel dos Passos Figuerôa	28/01/1862
347	Manoel Eleuterio Alvarez de Araujo	11/03/1876
348	Manoel Feliciano Pereira de Carvalho	25/01/1862
349	Manoel Furquim de Almeida Nogueira	04/12/1863
350	Manoel José da Silva	11/09/1861
351	Manoel Jose Pereira Junior	11/12/1860
352	Manoel Odorico Nina Ribeiro	30/11/1867
353	Manoel Pereira Reis	04/03/1872
354	Manoel Pinto Torres Neves Junior	07/12/1871
355	Manoel Rodrigues Baptista	24/12/1872
356	Manoel Tavares d'Aquino Junior	04/04/1876
357	Manuel Joaquim Teixeira Bastos Junior	11/03/1876

358	Manuel Luiz d'Araújo	08/11/1862
359	Manuel Peixoto Cursino do Amarante	24/12/1872
360	Manuel Timotheo da Costa	27/03/1876
361	Marcos de Azevedo Souza	07/12/1870
362	Marianno Alves de Vasconcellos	04/12/1863
363	Martinho Dumienne Pinto Braga	12/12/1865
364	Martiniano da Fonseca Reys Brandão	08/11/1862
365	Miguel Antonio Lopes Pecegueiro	11/03/1876
366	Miguel Maria Ginard	20/12/1873
367	Miguel Noel Nascentes Burnier	05/12/1868
368	Napoléão Augusto Monis Freire	07/12/1871
369	Newton Cezar Burlamaque	11/12/1860
370	Nicoláo Ignacio Carneiro da Fontoura	28/12/1872
371	Pantaleão José da Costa e Souza	11/03/1876
372	Paulino Lopes da Cruz	11/03/1876
373	Paulo da Silva Alves	24/12/1872
374	Paulo Ferreira Alves	11/03/1876
375	Paulo Freitas de Sá	05/12/1868
376	Pedro Betim Paes Leme	30/11/1872
377	Pedro de Albuquerque Rodrigues	05/11/1862
378	Pedro Dias Gordilho Paes Leme	11/12/1860
379	Pedro Fiel Monteiro Bittencourt	15/12/1860
380	Pedro Nolasco Amado d'Horta Forjaz Paes Leme	12/04/1867
381	Pedro Ribeiro de Sousa Resende	11/09/1861
382	Platino Soares	11/03/1876
383	Plinio Soares	04/03/1872
384	Polydoro Olavo de S. Thiago	27/03/1876
385	Quintiliano da Silveira Lobato	11/03/1876
386	Raimundo Teixeira Belford Roxo	19/02/1863
387	Raymundo de Miranda Osorio	11/03/1876
388	Raymundo de Souza Raposo	13/09/1861
389	Ricardo Henrique Ferreira Valle	15/03/1876
390	Saturnino Ribeiro da Costa Junior	03/07/1873
391	Sebastião Avelino Fernandes Chagas	08/06/1872
392	Sebastião Chrisogono de Mello Tamborim	13/09/1861
393	Secundino Felafiano de Mello Tamborim	11/12/1860
394	Sergio Marcondes de Andrade	12/05/1866
395	Trajano Ignacio de Villanova Machado	11/03/1876
396	Vicente Huet de Bacellar Pinto Guedes	06/07/1865
397	Vicente Maria Paulo de Lacerda	11/12/1860
398	Virginio da Gama Lobo	21/11/1865
399	Zeferino José de Oliveira	20/12/1873

A tabela a seguir (Tabela 2) apresenta a relação de alunos que obtiveram os títulos de Engenheiro Geógrafo e/ou de Engenheiro Civil. Como muitos deles também receberam o Grau de Bacharel, a relação incluiu esses casos.

Não foi encontrado um livro específico para a titulação de engenheiro. O aluno requeria à Congregação o respectivo título, o qual era encaminhado à Comissão Informante. Essa comissão, após analisar o requerimento e obter as informações necessárias da Secretaria da instituição, emitia um parecer que era submetido à plenária da Congregação.

Enquanto as datas indicadas para o Grau de Bacharel foram extraídas do livro de Atas de Colação de Grau de Bacharel (ACTAS DE COLAÇÃO DE GRAU DA ESCOLA CENTRAL), as consideradas para a titulação de Engenheiro Geógrafo ou Engenheiro Civil correspondem a data da Sessão da Congregação que aprovou a respectiva concessão. (ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL)

Tabela 2: Relação de Engenheiros Geógrafos e Civis.

	Nome	Bacharel	Geógrafo	Civil
001	Adolpho José Del' Vecchio	08/03/1873	06/03/1869	
002	Adolpho Dilermano d'Aguiar	26/11/1866	30/10/1869	30/10/1869
003	Adriano Xavier de Oliveira Pimentel	28/03/1874	28/03/1874	
004	Affonso Carneiro de Oliveira Soares	07/12/1871		08/03/1873
005	Agostinho da Silva Oliveira		06/05/1871	22/10/1872
006	Alexandre Freire Maia Bittencourt	05/12/1868		06/05/1871
007	André Braz Chalreo Jr	21/11/1866	09/03/1867	
008	Antonio Alves da Silva e Sá	05/11/1862	06/10/1863	
009	Antonio Alves Ribeiro	18/04/1864	07/04/1864	
010	Antonio Augusto Fernandes Pinheiro	19/11/1864	09/03/1867	09/03/1867
011	Antonio Cardozo Cotrim da Silva	11/12/1860	06/03/1861	
012	Antonio Cavalcante de Souza Raposo	05/12/1868	07/05/1869	
013	Antonio de Paula Freitas	04/12/1863	08/04/1865	26/11/1866
014	Antonio Gomes Sudré	11/03/1876		04/03/1874
015	Antonio Joaquim de Oliveira Campos	19/11/1864	11/05/1865	
016	Antonio Manoel de Mello Junior		18/12/1862	01/05/1861
017	Antonio Plácido Peixoto do Amarante	23/05/1871	06/10/1871	08/06/1872
018	Antonio Valeriano da Silva Fialho	15/12/1860	06/03/1869	
019	Aristides Galvão de Queiróz	26/11/1866	05/04/1867	
020	Arthur Reis Alvim			04/03/1872
021	Augusto Coelho da Silva		04/03/1872	
022	Augusto de Andrade Souza	04/06/1870	20/02/1869	06/05/1871
023	Augusto Eugenio de Lemos	12/12/1865	07/06/1866	
024	Augusto Ferreira dos Reis	19/11/1864	01/03/1865	

025	Augusto Francisco Gonçalves	26/11/1866	05/04/1867	07/04/1869
026	Aureliano Ferreira de Carvalho	11/12/1860	21/02/1861	06/03/1861
027	Balthazar Rodrigues Gamboa			15/01/1863
028	Braz Carneiro Nogueira da Gama	30/11/1867	06/04/1868	06/03/1869
029	Candido Ribeiro de Souza Mendonça		04/05/1874	
030	Carlos Augusto Carvalho de Azambuja		04/03/1872	
031	Carlos Augusto Osório Bordini	23/05/1871		22/04/1872
032	Carlos Conrado Niemeyer	19/11/1864	09/03/1867	09/03/1867
033	Chrisanto Leite de Miranda e Sá	26/11/1866	11/02/1869	06/03/1869
034	Christovão Paes de Mello H. Cavalcanti	26/11/1866		07/04/1869
035	Christovão Pereira de Mascarenhas		06/06/1868	22/10/1872
036	Deolindo José Vieira Maciel	26/11/1866	06/05/1867	
037	Diogo Alves Ferraz	11/12/1860	08/11/1862	
038	Diogo Rodrigues de Vasconcellos Sobrinho	11/12/1860	03/09/1867	
039	Elias Wenceslao Cabral de Mello	13/12/1865	01/03/1865	
040	Emigdio Adolpho Victorio da Costa	29/11/1870	12/04/1871	
041	Ernesto Augusto Mavignier	26/11/1866		07/04/1869
042	Ernesto da Cunha de Araujo Vianna	27/03/1876	04/03/1874	
043	Evaristo Xavier da Veiga	11/12/1860		15/01/1863
044	Felippe de Figueroa Faria	19/11/1864	08/04/1865	
045	Francisco Caetano do Valle Junior	26/11/1866	06/05/1867	11/02/1869
046	Francisco Pereira Barreto Pedrozo		06/12/1867	
047	Francisco Pereira Reis		07/04/1873	
048	Francisco Soares d' Andrea	26/11/1866	06/03/1869	
049	Frederico Ferreira da Silva Santos	11/03/1876	06/04/1870	07/08/1873
050	Gabriel Emilio da Costa	05/12/1868	06/05/1868	
051	Gaspar Rechsteiner			31/10/1877
052	Garcia Rodrigues Paes Leme		05/10/1870	
053	Geraldo Candido Martins		06/10/1863	06/05/1870
054	Guilherme Augusto de Souza Leite		04/03/1872	04/03/1872
055	Gustavo Adolpho ten-Brink	04/12/1863	08/04/1865	17/05/1866
056	Henrique Eduardo Hargreaves	15/03/1876	29/02/1869	
057	Henrique Joaquim da Costa	05/11/1862		01/03/1865
058	Henrique José Lazary	05/11/1862	06/10/1863	
059	Henrique Luiz de Azevedo Marques		21/02/1861	
060	Henrique Willis da Silva	24/12/1872	12/04/1871	
061	Hermillo Candido da Costa Alves	12/12/1865	30/11/1868	
062	Ignácio José Nogueira da Gama	26/11/1866	09/03/1867	
063	Jerônimo Francisco Ribeiro	07/12/1871		09/09/1873
064	Jerônimo Rodrigues de Moraes Jardim	11/12/1860		08/01/1863
065	João Augusto Cesar de Souza	05/12/1868	06/05/1868	
066	João Baptista de Carvalho Junior	12/12/1865	19/07/1866	
067	João Bezerra de Mello		06/10/1866	
068	João Carlos Greenhalgh	12/12/1865	01/03/1865	
069	João Chrockatt de Sá Pereira de Castro	11/03/1876		28/03/1874
070	João da Cunha Beltrão de A. Pereira	19/11/1864	08/04/1865	
071	João de Carvalho Borges Jr.	12/12/1865	06/05/1867	31/10/1868
072	João Feliciano Pedroso da Costa Ferreira	04/06/1870	06/06/1871	06/06/1871

073	João Luis Pinto Campista			28/03/1874
074	João Maximiliano Antunes Gurjão	12/12/1865	19/07/1866	06/03/1868
075	João Nepomuceno de Medeiros Mallet	11/09/1861	12/05/1862	
076	João Nery Ferreira	05/11/1862	06/10/1863	01/03/1865
077	João Paulo Ferreira Dias Junior	14/12/1870	29/10/1872	
078	João Pedro de Almeida		23/01/1862	23/01/1862
079	João Pinto Gonçalves	05/12/1868	06/05/1868	04/11/1873
080	João Ramos de Queiroz		04/03/1872	
081	João Thomaz de Cantuaria	11/12/1860		15/01/1863
082	Joaquim Antonio da Cunha	11/03/1876	04/03/1874	
083	Joaquim Galdino Pimentel	29/11/1870	05/02/1872	04/03/1872
084	Joaquim Huet de Bacellar	04/06/1870	28/12/1872	
085	Joaquim Miguel Ribeiro Lisboa		07/04/1864	
086	Joaquim Ribeiro da Veiga	11/03/1876		08/03/1873
087	Joaquim Rodrigues de Moraes Jardim	11/12/1860		08/01/1863
088	Jose Airosa Galvão		22/10/1872	22/10/1872
089	Jose Augusto dos Santos Mattos		06/10/1871	05/04/1872
090	Jose da Cunha Barbosa Filho		06/05/1870	
091	José de Cupertino Coelho Cintra	12/12/1865	05/01/1867	
092	Jose Francisco dos Santos Queima	26/11/1866	06/03/1869	
093	José Gonçalves de Oliveira	04/12/1863		10/03/1866
094	Jose Joaquim de Pinho Junior	06/04/1870		06/09/1872
095	Jose Joaquim Ignácio Goulart			27/04/1870
096	José Manoel da Silva	19/11/1864	07/03/1865	06/05/1867
097	José Martins da Silva	26/11/1866	07/11/1867	03/06/1869
098	José Pereira Leite e Silva	11/12/1860	24/01/1861	24/01/1861
099	Jose Ricardo Moreira de Barros		05/04/1872	
100	José Rodrigues d'Azevedo Pinheiro Junior	30/11/1867	06/05/1868	06/04/1870
101	José Thomé Salgado			15/01/1863
102	Josino dos Santos Machado	19/11/1864	15/02/1866	
103	Julião Honorato Correa de Miranda	19/11/1864	06/06/1868	06/06/1868
104	Julio Augusto Horta Barbosa	19/11/1864	05/09/1865	
105	Leopoldo da Rocha Barros	26/11/1866	09/03/1867	
106	Lopo Gonçalves Bastos Netto	05/08/1875	26/02/1869	06/06/1871
107	Luis Antonio de Oliveira		07/04/1869	
108	Luis Antonio Paes de Barros Leite	19/11/1864	07/03/1865	
109	Luis Cavalcanti de Campos Mello	30/11/1867		07/04/1873
110	Luis Gonçalves da Silva Netto		20/02/1869	
111	Luis Pedreira de Magalhães Castro	24/12/1872	07/08/1873	
112	Luis Pedro Drago	06/04/1870	06/05/1872	06/05/1872
113	Luis Thomaz da Cunha Navarro de Andrade		06/04/1870	
114	Luiz Carlos Marianno da Silva	04/12/1863	07/04/1864	
115	Luiz José da Silva Jr	12/12/1865	09/03/1867	
116	Luiz Manoel das Chagas	19/11/1864	01/03/1865	
117	Manoel de Saldanha da Gama		08/03/1873	
118	Manoel Odorico Nina Ribeiro	30/11/1867		06/10/1869
119	Manuel Timotheo da Costa *	27/03/1876		
120	Marcos Thomaz da Costa e Sá			25/08/1874

121	Martiniano da Fonseca Reis Brandão	08/11/1862	06/08/1864	
122	Mauricio Vieira Machado		04/03/1872	
123	Miguel Paulo Meyer			19/02/1874
124	Modesto de Faria Bello		23/01/1862	23/01/1862
125	Paulo Ferreira Alves	11/03/1876	08/11/1872	
126	Pedro Fiel Monteiro Bitancourt	15/12/1860	09/03/1867	
127	Quintiliano da Silveira Lobato	11/03/1876	09/09/1873	
128	Rafael Archanjo Galvão			03/12/1862
129	Rodrigo Ribeiro de Oliveira e Silva			22/04/1872
130	Theophilo Benedicto de Vasconcellos			15/09/1874
131	Victor Francisco Braga de Mello		10/03/1868	
132	Zeferino Jose de Oliveira	20/12/1873	19/02/1874	
	TOTAL		102	64

\* Observação: Manuel Timotheo da Costa obteve o título de Engenheiro de Minas em 1876. (JUBILEU, 1926, p.115)

As duas tabelas mostram que a Escola Central graduou 399 Bacharéis em Ciências Matemáticas e Físicas e tituló 38 outros alunos como Engenheiro Geógrafo e/ou Civil que não obtiveram o grau de bacharel. Assim, 437 estudantes concluíram as exigências necessárias para obter pelo menos um tipo de titulação concedido pela instituição.

Em resumo, ao longo de 16 anos de vigência, a Escola Central concedeu 399 graus de Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas, 102 títulos de Engenheiro Geógrafo e 64 títulos de Engenheiro Civil a 437 estudantes.

Levando-se em consideração que a instituição tinha caráter militar e que durante a sua existência ocorreu a Guerra do Paraguai, aliando-se ao fato de que a carreira profissional por ela alcançada não era uma das mais prestigiadas pela sociedade, pode-se considerar que a Escola Central teve papel significativo na implantação do ensino de engenharia civil no Brasil.

## CONCLUSÕES

A pesquisa que se encerra teve sua origem em uma grande curiosidade sobre a história da Escola Politécnica da UFRJ. Em 1996, ao ser investido no cargo de Diretor da instituição, deparei-me com uma realidade que até então nunca havia imaginado ter que considerar. A partir daquele momento iria representar a instituição em diversos tipos de eventos, fossem comemorativos, científicos, acadêmicos, ou mesmo em simples reuniões. No entanto, pouco sabia sobre a trajetória histórica da Escola que começava a dirigir. Dentre as inúmeras preocupações políticas e administrativas inerentes ao cargo, essa era uma questão que me chamava atenção.

Ao buscar informações sobre essa questão, deparei-me casualmente com o livro do Professor Pedro Carlos da Silva Telles cujo título é “História da Engenharia no Brasil” (1994). Fiquei fascinado com a sua obra, tal a riqueza de detalhes. Nesse livro encontrei muitas respostas sobre várias indagações que me intrigavam. Por exemplo, como iniciou o ensino de engenharia no Brasil, que influência sofreu devido a presença da Família Real no Rio de Janeiro, porque o nome da Escola Polytechnica foi mudado para Escola Nacional de Engenharia e, este último, para Escola de Engenharia, até onde foi a presença na engenharia brasileira de personagens tão importantes da nossa história como André Rebouças, Paulo de Frontin, Pereira Passos e outros, etc. O interessante foi que nesse livro encontrei quase todas as respostas para as minhas perguntas, mas como todo conhecimento científico que se aprofunda e expande, outras questões apareceram. O livro do Professor Silva Telles me apresentou uma gama enorme de referências, nas quais frequentemente eram citadas as Academia Real Militar e a Escola Polytechnica. Enquanto a primeira havia sido instituída em 1810, a segunda surgiu em 1874 como sendo uma sucessora da primeira.

No entanto, o interregno entre as duas instituições não era muito abordado pela historiografia corrente. Quando muito, aparecia de forma pontual, tratando-se de um problema específico. O próprio livro do Professor Silva Telles, cujo escopo é bastante amplo, contém um capítulo referente à Academia Real Militar. Dentre vários itens, há um dedicado à Escola Central. Por sua vez, um dos últimos capítulos do livro é integralmente destinado à “Escola Politécnica do Rio de Janeiro”.

Percebi que se denominava por Escola Central uma escola militar que ensinava e graduava engenheiros civis, o que, segundo a minha visão naquele primeiro momento, não fazia o menor sentido. Ao mesmo tempo, o período de vigência desta instituição era

extremamente curto, o que, em princípio, me fez pensar que talvez por isso essa fase tivesse sido de pouca importância. Esta obra do Professor Silva Telles acabou me dirigindo ao livro do Professor Mario Barata, intitulado “Escola Politécnica do Largo São Francisco: Berço da Engenharia Brasileira” (1973). Esse livro ressaltou a importância do prédio onde praticamente tudo começou. No entanto, o período relativo à Escola Central também não foi muito aprofundado, pois esse não era o objetivo da obra. Dois outros livros também me chamaram atenção. Um deles, de Jehovah Motta, “Formação dos Oficiais do Exército” (2001), que também aborda a Escola Central, porém dando ênfase na importância da instituição para a formação dos oficiais. O segundo livro foi o de autoria de Humberto Peregrino, cujo título é “História e Projeção das Instituições Culturais do Exército” (1967). Nesse último livro, após a parte que trata da criação da Academia Real Militar, aparece um pequeno capítulo intitulado “Escola Central - Nascimento e Maioridade da Engenharia Nacional”. Embora o capítulo tenha apenas três páginas, seu título me pareceu extremamente significativo. Ou seja, a lacuna existente entre a Academia Real Militar e a Escola Politécnica, ocupada pela Escola Central, não deveria assim ser de tão pouca importância.

A partir daí, a busca por fontes históricas sobre a Escola Central se tornou incessante. Idas a bibliotecas e arquivos, consultas às páginas da web, museus, etc. Na medida em que esse material se adensava, foi clareando a ideia de que a engenharia civil brasileira tomou corpo no último quartel do século XIX, conclusão essa que era corroborada por todas as fontes que encontrava. Os principais argumentos eram que os “politécnicos”, uma denominação dada aos engenheiros formados pela Escola Polytechnica, haviam realizado as grandes obras de remodelação do Rio de Janeiro na virada do século XIX para o XX, foram os responsáveis pela criação do Clube de Engenharia em 1880, construíram a cidade de Belo Horizonte (MG), etc.

No meu entendimento, embora essas argumentações sejam pertinentes, elas não justificam que se atribua somente aos politécnicos a primazia pela consolidação da engenharia civil brasileira. Em geral as grandes obras são planejadas, projetadas e dirigidas por engenheiros mais seniores. Sendo assim, não poderiam ter sido os politécnicos, egressos de uma instituição relativamente nova, os principais responsáveis por estas obras. Da mesma forma, a consideração de que teriam sido eles os responsáveis pela criação do Clube de Engenharia que, embora não seja uma entidade de classe, na época era a única organização que representava esses profissionais e as empresas de engenharia. Em geral, esse tipo de iniciativa parte de pessoas que, após algum tempo de profissão, percebem a importância da

coesão com os seus pares para o sucesso das suas atividades. Cabe acrescentar que no final do século XX, na prática, o Clube de Engenharia era uma entidade consultiva, embora oficiosa, das autoridades e repartições governamentais. Ao mesmo tempo, pela proximidade com o poder, sugeria a estes empreendimentos, projetos, obras, etc. Para tanto, é preciso já ter adquirido experiência profissional.

Assim, em princípio, os responsáveis por estes fatos deveriam ter se graduado antes da Escola Politécnica, ou seja, na Escola Central, instituição de ensino que a antecedeu. E esta conclusão concordava com o título do capítulo do livro de Humberto Peregrino, referido acima.

A pesquisa realizada permite que se apontem várias conclusões. Conclusões que passam pela problemática inicial das fontes e da documentação oficial, indo até a importância da Escola Central para o ensino da engenharia civil no Brasil.

Como apontado na Introdução, havia uma grande preocupação pela questão das fontes. Os fatos ali considerados, principalmente aqueles relativos à mudança de localização da Escola Nacional de Engenharia, saindo do Largo de São Francisco de Paula para se estabelecer na Ilha do Fundão ainda em construção, e a transferência quase indiscriminada de documentos para o Arquivo Nacional, sem dúvida eram uma incógnita para mim. Hoje se pode assegurar que existem fontes suficientes para se produzir a história da trajetória institucional da Escola Politécnica da UFRJ. Com toda certeza, muitas fontes foram perdidas, mas a sua falta não impediu este trabalho.

O que ainda preocupa, é o fato de as fontes estarem espalhadas em diversas instituições e locais, o que dificulta, em muito, a realização de qualquer pesquisa. Essa problemática de identificar e localizar essas fontes, no meu entender é suficiente para justificar um trabalho de iniciação científica.

Foram encontrados no Museu da Escola Politécnica os principais livros referentes à época da Escola Central. Nestes livros estão registradas as atas das Seções da Congregação, as atas de Colação de Grau de Bacharel e de Doutor, as atas do Conselho de Disciplina, as atas de Sustentação de Tese, ou seja, a documentação que traduz a história “oficial” da instituição. A análise dessa documentação revelou que a Escola Central era relativamente bem organizada. Os livros continham as páginas de abertura e fechamento, as folhas internas eram rubricadas, as atas continham o dia, a hora e o local onde as reuniões eram realizadas, os

nomes de quem as conduzia e dos participantes, o resultado das votações, etc. No entanto, o teor das discussões não era registrado.

Porem, não foram encontradas fontes que refletissem o dia a dia da instituição, como recibos de compras de objetos de laboratório, contratos, etc. Uma pena, pois isso iria traduzir as dificuldades financeiras que a instituição deve ter sofrido durante a Guerra do Paraguai.

No Arquivo Nacional existem inúmeros pacotes com documentos os mais diversos, muitos classificados aleatoriamente como, por exemplo, “Ministério da Educação – Escola Central” (sic), ou simplesmente, “Correspondências Diversas”, etc. Cada vez que um pesquisador se interessa por esse assunto, esses pacotes são transportados de um arquivo para a sala de consulta, são manuseados e, posteriormente, retornam ao local de origem. Pelo que se tem conhecimento, não há perspectivas para uma preservação dessa documentação. Cabe ressaltar que, em geral, instituições que arquivam documentos de terceiros, tratam cada documentação como mais uma em um todo.

O caso do Arquivo Nacional, em relação a essa documentação da UFRJ, é muito preocupante. Lá está depositada uma enorme quantidade de documentos que, provavelmente, nunca receberão um acondicionamento moderno e mais adequado, tal a massa do acervo existente na instituição, oriundo de diversas regiões do Brasil. Para o Arquivo Nacional, trata-se de mais um fundo de documentos sobre a história do Brasil. Para a Escola Politécnica da UFRJ, é a documentação que retrata a sua vida, a sua identidade, a sua própria história. Não se está aqui colocando a existência de uma incompetência profissional ou institucional. O que está em jogo é a ausência de uma política governamental, em nível federal, séria e consequente, de preservação das fontes históricas de uma das mais importantes instituições de ensino e pesquisa do Brasil. Seria de muito bom alvitre se a UFRJ recuperasse essa sua documentação.

O mesmo não tem acontecido, por exemplo, no Museu da Escola Politécnica da UFRJ. Há poucos anos, o estado de conservação dos livros que ali estão depositados era sofrível. Livros sem capas, folhas soltas, uso de fita “gomada” ou “durex” nas suas lombadas, colocados em posição inclinada e apertados em estantes de ferro, etc. Hoje se está fazendo um esforço muito grande para restaurar e acondicionar adequadamente a documentação, começando pelas mais antigas da instituição, aquelas que vêm da época militar, iniciando em 1811. Nesse caso, há uma motivação institucional maior, por ser a preservação da sua própria história. Mas, para o futuro, é preciso que professores e técnicos administrativos tenham

consciência de que o material que eles hoje manipulam poderá vir a ter valor histórico. E essa conscientização deve ser resultado de um trabalho cuja responsabilidade é da própria UFRJ.

Em relação à própria UFRJ, se forem levadas em consideração as suas dimensões, longevidade e importância científica, no Brasil e no exterior, pode-se dizer que muito pouco se produziu sobre a sua história. É verdade que existem muitas iniciativas pessoais de professores e pesquisadores em fazer este importante resgate, mas seguramente não são frutos de uma política institucional. Por outro lado, no meu entender, parece que agora a UFRJ começará a se preocupar institucionalmente com a sua história e memória. Algumas unidades acadêmicas estão tomando essa iniciativa dentro do seu próprio contexto. Certamente, essas iniciativas irão transbordar para uma política maior. E talvez o próprio HCTE possa ser o órgão diretor dessa política. Enfim, entendo que ainda falta à UFRJ uma política de resgate do seu passado, da sua própria história.

Já em relação ao tema da pesquisa, foi possível concluir que a Escola Central tem tanta importância histórica quanto a Academia Real Militar. Sobre esta última, como já foi observado, a historiografia existente é farta. A importância da Academia Real Militar se deu pela introdução no Brasil de um ensino científico formal e atualizado. Não há dúvida que isto foi um fato inédito e significativo para a história da ciência brasileira. Mas, devido às condições políticas instáveis que existiram no país logo após a sua instituição, e que perduraram até o início da década de 1850, em termos científicos e de engenharia, muito pequena foi a contribuição da Academia Real Militar.

Por outro lado, a Escola Central contribuiu para o desenvolvimento da ciência e da engenharia civil brasileira. Nesse sentido, dentro do conjunto das instituições militares de ensino do século XIX, não há como a historiografia somente dar destaque à Academia Real Militar. Não se trata de fazer uma comparação entre as duas instituições. A Escola Central desempenhou outro papel, porém tão importante quanto aquele realizado pela Academia Real Militar.

Outro ponto conclusivo que a pesquisa permitiu encontrar refere-se ao conjunto de leis que foram favoráveis à instituição da Escola Central e, em consequência, à consolidação da engenharia civil brasileira. É sabida a influência de cada uma delas, mas de forma separada. No entanto, a rigor, foi o conjunto dessas leis que deram uma resultante na direção do desenvolvimento da engenharia o que, por sua vez, provocou a necessidade de ser instituída uma escola para o ensino da engenharia civil.

A Lei Eusébio de Queirós, por ter proibido em definitivo o tráfico de escravos, fez com que os grandes produtores de café, nesse momento o item mais importante da pauta de exportações brasileira, pudessem exigir a construção de um sistema moderno e mais eficiente de transporte a média e longa distância, desde os campos de produção situados no interior até os portos de exportação. Para tanto se precisava ensinar a tecnologia das estradas de ferro e formar técnicos habilitados para a sua construção.

A promulgação do Código Comercial, definindo regras claras para o estabelecimento de empreendimentos privados, fossem para constituição de empresas, concessões ou investimento de capital, permitiu que o capital empregado até então de maneira ilícita no tráfico de negros pudesse ser legalizado em atividades também lucrativas, como as de construção civil em geral.

A Lei da Garantia de Juros foi extremamente benéfica para os detentores de grandes recursos financeiros. Com ela, a década de 1850 apresentou um primeiro surto de construção de estradas de ferro, fruto da vinda de capital estrangeiro. Mais ainda, junto com o capital, a chegada de mão de obra já especializada, a qual, por contrato, deveria transmitir a experiência aos técnicos brasileiros. Com o ensino dessa tecnologia, que logo começou a ser desenvolvido na Escola Central, em pouco tempo engenheiros brasileiros estiveram capacitados para atuar nesse tipo de empreendimento.

Finalmente, a Lei que reorganizou o sistema de ensino do exército. Por ela, as promoções na carreira do oficialato passaram a ser por mérito acadêmico. Como os assuntos básicos da engenharia civil eram estudados no âmbito das instituições militares, isso provocou uma melhor preparação dos engenheiros militares e, ao mesmo tempo, dos civis. Quando a Escola Central foi instituída, essa cultura já estava estabelecida.

Foi esse o conjunto de leis que permitiu o nascimento da engenharia brasileira. Evidentemente, elas traduziam interesses diferenciados. A Lei Eusébio de Queirós foi claramente resultado da pressão exercida pela Inglaterra, alegando questões humanitárias, aspecto altamente louvável, mas que, seguramente, tinha também o interesse financeiro pela venda de seus produtos tecnológicos e mão de obra especializada. O Código Comercial refletiu o interesse de pequenos empresários e comerciantes estabelecidos no Brasil que precisavam organizar e legalizar os seus recursos e empreendimentos. A Lei da Garantia de Juros atendeu os anseios dos grandes capitalistas e do capital externo. É evidente que havia aí um todo um jogo de interesses, pois o governo também tirava proveito político e financeiro dos resultados oriundos de toda essa legislação.

Nesse sentido, como já considerado, a instituição da Escola Central foi resultado direto desse conjunto de leis. Para atender a demanda surgida, tornava-se necessário formar uma quantidade mínima de engenheiros desvinculados da área militar. Sendo assim, a solução foi criar um curso específico para isso. No entanto, a cultura existente naquele momento considerava que engenharia era uma atividade essencialmente militar. Logo, a solução foi criar uma escola no âmbito do exército, mas que ensinasse engenharia civil.

Porem, naturalmente, isso trouxe vantagens e desvantagens. O lado vantajoso foi que a Escola Central não começou do “zero”. Quase todos os seus professores já atuavam, havia algum tempo, na Escola Militar. As suas instalações físicas, inclusive uma importante biblioteca, já estavam organizadas para o ensino. Uma leitura das atas das Sessões da Congregação, tanto da Escola Militar quanto da Escola Central, mostra que o “*modus faciendi*” dessa última em quase nada mudou. Oficialmente era uma nova Escola, administrativamente a mesma instituição.

Mas, ter permanecido como parte integrante da estrutura do Ministério dos Negócios da Guerra também trouxe desvantagens. Permanecendo na área militar, apresentava todo o rigor característico desse tipo de estrutura. Seus regulamentos eram definidos em instâncias superiores. A Congregação recebia “Avisos” ou “Decisões” por parte desse Ministério sobre diversos procedimentos que deveria adotar como, por exemplo, aceitar militares que deveriam ser matriculados, acatar candidatos que poderiam se inscrever em concursos para docente, etc. Por sua vez, era muito frequente a Congregação consultar o Ministério dos Negócios da Guerra sobre questões consideradas duvidosas, sobre as quais entendia não ter competência para decidir, etc.

Sob esses aspectos, conclui-se que a Escola Central não apresentava uma autonomia acadêmica, seu papel era de uma unidade militar para servir ao exército. Sendo assim, seu desenvolvimento institucional foi limitado, ficando praticamente restrita aos regulamentos. Uma situação clara quanto a isso foi a de não desenvolver institucionalmente uma política de pesquisa científica, embora muitos dos seus professores apresentassem condições para tanto.

O interessante é que a institucionalização da Escola Central também foi resultado de uma proposta apresentada ao Senado para solucionar dois problemas distintos, sendo um deles afeto aos salários dos professores. De um lado a criação de uma escola para formar engenheiros civis, o que atenderia as exigências da sociedade civil conforme vinha sendo discutido no legislativo. De outro, uma grande insatisfação dos professores da Escola Militar quanto aos seus salários, inferiores aos docentes das outras instituições de ensino superior.

Embora essa proposta não tenha sido levada a diante, seguramente ela germinou a ideia, pois claramente foi considerada na realização da reforma do ensino do exército de 1858.

Outra conclusão que se alcançou foi em relação ao posicionamento do prédio da Escola Central em relação à malha urbana da cidade. Aliás, quando a Academia Real Militar foi brevemente abordada no primeiro capítulo, considerou-se o fato de a instituição ter sido estabelecida em um local fora das instalações militares convencionais, o que deve ter facilitado a implantação de uma proposta de ensino de caráter mais científico.

Na época da Escola Central o prédio ocupava uma posição privilegiada, de ampla visibilidade, situado a meio caminho do Paço Imperial e do ponto que levava à principal riqueza do território brasileiro, em linha direta com a via que traduzia e sintetizava uma vida político-social moderna do país. Isso contribuía para dar à instituição a característica de uma escola atualizada, que ensinava o futuro. Não foi por acaso que no interior do prédio foi realizada a Primeira Exposição Nacional de 1861. Certamente o estudante que transpunha os portões da instituição, como todo jovem que ingressa no ensino superior, sentia-se orgulhoso de ali estudar.

A pesquisa mostrou que foi demorado o processo de institucionalização da Escola Central. Por muito tempo as autoridades militares solicitaram ao poder legislativo autorização para separar o ensino das engenharias militar e civil. Quando isso ocorreu, a solução não foi definitiva e, sob certos aspectos, inusitada. Uma instituição militar que ensinava engenharia civil. Entendia-se que engenharia era uma atividade militar. Provavelmente devido a condição de colônia que o Brasil teve, onde praticamente todas as obras objetivavam a defesa do território. Essa solução acabou se refletindo nos regulamentos da instituição. Com apenas 16 anos de vigência, a instituição teve seu regulamento modificado por três vezes nos seus seis primeiros anos. Todos eles decorrentes de reformas no ensino do exército. O papel coadjuvante que a Escola Central exercia em relação a Escola Militar ficou patente com o último regulamento, o de 1863. Por ele, na Escola Militar, estavam definidos os cursos das diversas armas do exército, aproveitando-se cadeiras da Escola Central. No entanto, para essa última, não havia um curso e sim um elenco de disciplinas ao longo de sete anos. Por esse elenco, o aluno poderia receber um ou mais títulos, fosse de Bacharel, Engenheiro Geógrafo ou Civil.

Enfim, o exército não queria assumir a responsabilidade sobre o ensino de ciências básicas. Isso nos permite concluir que seu interesse era somente de preparar pessoal para o campo de batalha, ou seja, uma formação essencialmente prática para os oficiais. Certamente,

também não foi por acaso que a escola da Praia Vermelha passou a se denominar Escola Militar e de Aplicação.

Talvez essa visão pragmática do exército explique o que aconteceu quando, em 1874, a Escola Central foi transformada em Escola Polytechnica. A Escola Militar saiu do Largo de São Francisco de Paula e ali deixou todo o seu patrimônio acadêmico. Só levou para a Praia Vermelha os alunos militares, que por sinal já eram muito poucos a partir da ocorrência da Guerra do Paraguai. Ficaram as instalações, móveis, carteiras, o pessoal docente e administrativo, os laboratórios, a biblioteca, etc. Permaneceram ali até os seus diversos livros de caráter administrativo, de assentamentos, de atas, registros, etc., aqueles que vinham registrando a sua memória ao longo de sessenta anos, de 1811 em diante. Literalmente, “bateu em retirada” do prédio. Não deu importância ao local onde iniciou o ensino e estudo das ciências matemáticas, físicas e naturais no Brasil.

Para a Escola Polytechnica isso foi ótimo, pois recebeu todo esse patrimônio, mas certamente muito ruim para o Exército e para a formação dos seus novos oficiais.

Enfim, como observado, ao longo do seu tempo a Escola Central teve uma participação no desenvolvimento da ciência brasileira, principalmente pela ação de seus professores e ex-alunos. Não como escola propriamente dita, mas sim participando do trabalho de outras instituições científicas. Isso é uma constatação interessante. Embora tenha sido informal e o único caminho possível para esses personagens, assemelhava-se ao que existe hoje em termos de redes de desenvolvimento e pesquisa científica. Se muitas vezes considera-se que as teses de doutoramento daquela época não apresentavam profundidade, cabe observar que não havia um programa como hoje se tem, nem mesmo uma orientação para o trabalho. Era uma iniciativa exclusivamente individual, do mesmo modo como foi a presença dos seus professores nas atividades de outras instituições. Assim, seus resultados não poderiam ir muito longe. No entanto, mérito não cabe só aos frutos, mas sim, e muito, também às sementes.

Em termos de ensino de engenharia, seu papel foi significativo. Resultado disso foi a presença de muitos dos seus alunos nos principais empreendimentos da época e anos seguintes. No setor ferroviário, nas grandes obras urbanas e na criação das principais organizações profissionais da época, o Instituto Politécnico Brasileiro e o Clube de Engenharia. Mais ainda, o legado recebido pela Escola Polytechnica. Vencendo uma visão sectária que a sociedade apresentava, dando importância somente aos cursos jurídicos,

conseguiu formar, em menos de duas décadas, um razoável número de profissionais voltados para as atividades tecnológicas necessárias à sociedade civil.

Dentre todos os personagens envolvidos na Escola Central, pode-se considerar que Antonio de Paula Freitas (1843-1906) sintetizaria a instituição. Paisano, percorreu todos os degraus acadêmicos da Escola Central. Obteve o Grau de Bacharel em Ciências Matemáticas e Físicas e os títulos de Engenheiro Geógrafo e Civil. Recebeu também o Grau de Doutor em Ciências Matemáticas e Físicas. Galgou a carreira docente até a posição de Lente Catedrático. Lecionou diversas cadeiras. Escreveu livros de engenharia. Foi Diretor da Escola Polytechnica. Atuou no Clube de Engenharia, no Instituto Politécnico Brasileiro e em inúmeras outras instituições científicas. Exerceu a profissão de engenheiro em vários setores. Enfim, sua presença na Escola Central foi permanente, praticamente por toda a vigência da instituição e nos seus diversos desdobramentos até os primeiros anos do século XX.

Não há, portanto, qualquer dúvida sobre a importância da Escola Central para a engenharia e as ciências matemática, física e natural do século XIX, no Brasil.

## REFERÊNCIAS

### ARTIGOS E REVISTAS

AZEVEDO, André Nunes de. A Capitalidade do Rio de Janeiro: um exercício de reflexão histórica. **Anais do Seminário Rio de Janeiro: Capital e Capitalidade**. UERJ. Rio de Janeiro, 2000.

BARRETO, Arnaldo Lyrio e FILGUEIRAS, Carlos A. L. Origens da Universidade Brasileira. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 7, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br>, acesso em 03 de janeiro de 2012.

BARRETO, Patrícia Regina Corrêa. Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional: uma oficina de idéias. **Scientiarum Historia I**, Rio de Janeiro, 2010.

BRITO, José do Nascimento. História da Escola Nacional de Engenharia. **Revista do Clube de Engenharia**. Rio de Janeiro, nº. 319, v.26, março, 1963.

BRITO, José do Nascimento. Centenário da Escola Central. **Anais da Universidade do Brasil**. Rio de Janeiro, ano IX, nº. 4, 1958.

CARDOSO, Luciene P. Carris. Novos horizontes para o saber geográfico: a Sociedade de Geografia do Rio de Janeiro (1883-1909). *Revista da Sociedade Brasileira da História da Ciência*. Rio de Janeiro, v.3, nº. 1, jan/jun, 2005.

CUNHA, Beatriz R. da Costa e. Doutores ou Soldados? O debate sobre o ensino militar no Império. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 89, n. 222, mai/ago, 2008.

DERBY, Orville Adelbert. The present state of science in Brazil. **Science**. New York, nº. 8, v.1, march, 1883.

FERREZ, Gilberto. O que ensinam os antigos mapas e estampas do Rio de Janeiro. **Separata da Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**. Rio de Janeiro, v.278, 1969.

FONSECA, Maria Rachel Fróes da. As 'Conferências Populares da Glória': a divulgação do saber científico. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**. Rio de Janeiro, nº.3, v.2, nov./fev, 1996.

GAMA, Jose de Saldanha da. Biographia e Apreciação dos Trabalhos do Botânico Brasileiro Francisco Freire Allemão. **Revista Trimestral do Instituto Histórico e Ethnographico do Brasil**. Rio de Janeiro, TOMO XXXVIII, Parte Primeira, 1875.

KHOURY, Yara Aun. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em História e do Departamento de História da PUC-SP**, São Paulo, n. 10, dezembro, 1993. Tradução de Les lieux de mémoire. La République, p. XVIII-XLII, Paris, 1984. Tradução autorizada pelo editor. Disponível em <http://www.pucsp.br/projetohistoria/downloads/revista/PHistoria10.pdf>, acesso em 04 de janeiro de 2013.

KLOH, Fernanda da Mata, MOREIRA, Heloi José Fernandes e SANTOS, Nadja Paraense dos. A oração de abertura das aulas da Escola Militar em 1853. **Scientiarum Historia VI**, Rio de Janeiro, 2013.

LOBO, Francisco B. Os professores de Medicina e as Conferências da Glória. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**. Rio de Janeiro, n. 328, jul/set, 1980.

MIGUEL, Maria Elizabeth Blank. A história, a memória e as instituições escolares: uma relação necessária. **Cadernos de História da Educação**, Uberlândia, v. 11, n.1, jan/jun, 2012. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/download/17540/9764>scielo.br, acesso em 05 de dezembro de 2012.

MOREIRA, Heloi José Fernandes, SOUZA, Juliana Sant'Anna Guedes de, SANTOS, Nadja Paraense dos. O Grau de Doutor da Escola Central (1858-1874). **Scientiarum Historia V**, Rio de Janeiro, 2012.

MOREIRA, Heloi Jose Fernandes e SANTOS, Nadja Paraense dos. A Universidade de Coimbra e o ensino de engenharia no Brasil, **Congresso Luso-Brasileiro da História da Ciência**, Coimbra – Portugal, 2011a.

MOREIRA, Heloi José Fernandes e SANTOS, Nadja Paraense dos. Formar bacharéis ou engenheiros: um dilema da Escola Central. **Scientiarum Historia IV**, Rio de Janeiro, RJ, 2011b.

MOREIRA, Heloi José Fernandes e SANTOS, Nadja Paraense dos. Luiz Raphael Vieira Souto: Um centralista enciclopédico. **Scientiarum Historia III**, Rio de Janeiro, RJ, 2010b.

MOREIRA, Heloi José Fernandes e SANTOS, Nadja Paraense dos. O legado da Escola Central em 1874, **12º Congresso Latino-americano de História da Ciência e da Tecnologia**. Salvador - BA, 2010a.

MOREIRA, Heloi José Fernandes. **A Escola Central e o Barão de Capanema**. Boletim da Associação dos Antigos Alunos da Politécnica. Rio de Janeiro, nº. Especial, dezembro, 2008.

MOREIRA, Ildeu de Castro e MASSARANI, Luisa. Cândido Batista de Oliveira e seu papel na implantação do sistema métrico decimal no Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**. Rio de Janeiro, n. 18, jul/dez, 1997.

PARDAL, Paulo. Professores de Engenharia no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**. Rio de Janeiro, nº. 377, out/dez, 1992.

PEREIRA, José Veríssimo da Costa. Barão de Capanema. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro, Ano VII, jan./mar. 1945.

PEREIRA, Maria Aparecida Franco. Uma abordagem da história das instituições escolares: a importância do arquivo escolar. **Educação Unisinos**, Santos, 11(2):85-90, maio/agosto, 2007. Disponível em [http://www.unisinos.br/.../085a090\\_edu11\(2\)\\_art03dossie\\_pereira.pdf](http://www.unisinos.br/.../085a090_edu11(2)_art03dossie_pereira.pdf), acesso em 16 de dezembro de 2012.

PINHEIRO, Rachel e LOPES, Maria Margaret. <<Eu fiz com que o povo que a tomara por sonho tornasse a acreditar nela>>: As propostas da Seção Geológica da Comissão Científica de Exploração (1856). **Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia**. v. LVIII, nº 1, enero-junio, 2006. Disponível em <http://asclepio.revistas.csic.es>, acesso em 21 de março de 2014.

PONDÉ, Francisco de Paula e Azevedo. A Academia Real Militar. **Anais do Congresso de História da Independência do Brasil**. IHGB. Rio de Janeiro, 1975.

REVISTA DO IGHMB. Como foi comemorado o cinquentenário da Independência. **Revista do Instituto Geográfico e Histórico Militar Brasileiro**. Rio de Janeiro, n. 64, 1972.

ROWLAND, Robert. Ciências sociais, história social. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, (I): 57-90, junho, 1978. Disponível em [www.ces.uc.pt/publicacoes/rccs/.../Robert%20Rowland\\_pp57-90.pdf](http://www.ces.uc.pt/publicacoes/rccs/.../Robert%20Rowland_pp57-90.pdf), acesso em 18 de dezembro de 2012.

SANTOS, Francisco Agenor de Noronha. Largo de São Francisco: À margem da sua história. **Revista da Sul América**. Rio de Janeiro, n. 66, abril, 1936.

SANTOS, Nadja Paraense dos; FILGUEIRAS, Carlos A. L.. O primeiro curso regular de química no Brasil. **Química Nova**, São Paulo, v. 34, n. 2, 2011. Disponível em <http://www.scielo.br>, acesso em 03 de janeiro de 2012.

SANTOS, Nadja Paraense dos. “Apontamentos de Chimica”: Química e Positivismo num livro brasileiro do século XIX. **31ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**. Águas de Lindóia, SP, 2008.

## DOCUMENTOS

ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA CENTRAL. Acervo do MEP/POLI/UFRJ.

ACTAS DA CONGREGAÇÃO DA ESCOLA MILITAR, 1839 a 1858. Acervo do Museu da Escola Politécnica/UFRJ.

ACTAS DE COLAÇÃO DE GRAU DA ESCOLA CENTRAL. Acervo do MEP/POLI/UFRJ.

ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, Sessão de 29 de maio de 1843.

ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, Sessão de 17 de junho de 1854. 1854a.

ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, Sessão de 16 de agosto de 1854. 1854b.

ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, Sessão de 11 de junho de 1860.

ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, Sessão de 12 de fevereiro de 1873. 1873a.

ANAIS DA CÂMARA DOS DEPUTADOS, Sessão de 12 de março de 1873. 1873b.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 4 de junho de 1855. 1855a.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 16 de junho de 1855. 1855b.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 16 de agosto de 1855. 1855c.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 20 de agosto de 1855. 1855d.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 21 de agosto de 1855. 1855e.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 18 de junho de 1857.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 15 de maio de 1858a.

ANAIS DO SENADO, Sessão de 10 de agosto de 1858b.

ARSENAL DE GUERRA DO RIO. Primeira Coletânea de Imagens. 2001.

ATA DA SESSÃO DE 13 DE FEVEREIRO DE 1863. Revista do Instituto Politécnico Brasileiro. Tomo VII, 1876.

BRASIL. Carta Régia, de 04 de dezembro de 1810.

BRASIL. Decreto de 22 de janeiro de 1811.

BRASIL. Decreto de 9 de janeiro de 1825.

BRASIL. Lei de 11 de agosto de 1827.

BRASIL. Lei de 07 de novembro de 1831.

BRASIL. Decreto de 09 de março de 1832. 1832a.

BRASIL, Lei de 03 de outubro de 1832. 1832b.

BRASIL. Decreto de 22 de outubro de 1833.

BRASIL. Decreto de 23 de fevereiro de 1835. 1835a

BRASIL. Decreto nº. 101, de 31 de outubro de 1835. 1835b

BRASIL. Decreto nº. 25, de 14 de janeiro de 1839. 1839a

BRASIL. Regulamento nº. 29, de 22 de fevereiro de 1839. 1839b

BRASIL. Decreto nº. 140, de 09 de março de 1842.

BRASIL. Decreto nº. 404, de 01 de março de 1845.

BRASIL. Decreto nº. 476, de 29 de setembro de 1846.

BRASIL, Decreto nº. 598, de 14 de setembro de 1850. 1850a.

BRASIL. Lei nº. 556, de 25 de junho de 1850. 1850b.

BRASIL. Lei nº. 581, de 04 de setembro de 1850. 1850c.

BRASIL. Lei nº. 585, de 06 de setembro de 1850. 1850d.

BRASIL. Lei nº. 601, de 18 de setembro de 1850. 1850e.

BRASIL. Relatório do Ministério do Império apresentado à Assembléia Geral Legislativa.  
Ano 1850. 1850f.

BRASIL. Decreto nº. 634, de 20 de setembro de 1851. 1851a

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1851. 1851b.

BRASIL. Decreto nº. 641, de 26 de junho de 1852.

BRASIL. Decretos nº. 1.386 e 1.387, de 28 de abril de 1854. 1854a.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1854. 1854b.

BRASIL. Decreto nº. 1.536, de 23 de janeiro de 1855.

BRASIL. Lei nº. 862, de 30 de julho de 1856. 1856a.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1856. 1856b.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1857.

BRASIL. Decreto nº. 2.116, de 01 de março de 1858. 1858a.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1858. 1858a.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1858. 1858b.

BRASIL, Decreto nº. 2.582, de 21 de abril de 1860.

BRASIL, Decreto nº. 2.748, de 16 de fevereiro de 1861. 1861a.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1861. 1861b.

BRASIL, Decreto nº. 2.922, de 10 de maio de 1862. 1862a.

BRASIL, Decreto nº. 3.031, de 17 de dezembro de 1862. 1862b.

BRASIL. Lei nº. 1.157, de 26 de junho de 1862. 1862c.

BRASIL, Decreto nº. 3.083, de 28 de abril de 1863.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1867.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1868.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1870.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1871.

BRASIL, Decreto nº. 5.159, de 04 de dezembro de 1872. 1872a.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1872. 1872b.

BRASIL. Decreto nº. 2.450, de 24 de setembro de 1873. 1873a.

BRASIL. Lei nº. 2.237, de 03 de maio de 1873. 1873b.

BRASIL. Lei nº. 2.264, de 24 de maio de 1873. 1873c.

BRASIL, Relatório do Ministério da Guerra apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1873. 1873d.

BRASIL. Decreto nº. 5.529, de 17 de janeiro de 1874. 1874a.

BRASIL. Decreto nº. 5.600, de 25 de abril de 1874.

BRASIL, Relatório do Ministério do Império apresentado à Assembléia Geral Legislativa. Ano 1875.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra. Ano 1867.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra. Ano 1868.

BRASIL. Relatório do Ministério da Guerra. Ano 1870.

BRASIL. Decreto nº. 14.343, de 07 de setembro de 1920.

ESTATUTOS DA REAL ACADEMIA D'ARTILHARIA, FORTIFICAÇÃO E DESENHO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Biblioteca Nacional – 1792.

TERMOS DE GRAU DE DOUTOR DA ESCOLA MILITAR. 1846 – 1858. Acervo do Museu da Escola Politécnica/UFRJ.

TERMOS DE GRAU DE DOUTOR DA ESCOLA CENTRAL. 1858 – 1878. Acervo do Museu da Escola Politécnica/UFRJ.

UFRJ. Processo 3919/66, Recolhimento do acervo documental da Escola de Engenharia para o Arquivo Nacional – E.E. 1966.

## LIVROS

**ACADEMIA MILITAR Dois séculos Formando Oficiais para o Exército 1811 – 2011**, São Paulo: IPSIS, 2011.

AGASSIZ, Louis e Elizabeth. **Viagem ao Brasil 1865-1866**. Belo Horizonte, Editora Itatiaia, 1975.

ALONSO, Angela. **Idéias em Movimento: A geração 1870 na crise do Brasil-Império**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

ANTELO, Raúl. **João do Rio: A alma encantadora do Rio**. São Paulo: Editora Schwarcz, 1997.

ARAÚJO, Antonio José de. **Oração de Abertura da Escola Militar em 12 de março de 1853**. Rio de Janeiro: Typ. Dous de Dezembro – de P. Brito, 1853.

ARAÚJO, Antonio José de. **Oração de Abertura da Escola Central em 16 de março de 1858**. Rio de Janeiro: Typ. de F. de Paula Brito, 1858.

ASSIS, Joaquim Maria Machado de. **Machado de Assis: Obra Completa**. Rio de Janeiro: Editora Nova Aguillar, 3v., 1979.

AZEVEDO, Manoel Duarte Moreira de. **Pequeno Panorama ou Descrição dos Principaes Edifícios da Cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Typ. de F. de Paula Brito, 1862.

BARATA, Mário. **Escola Politécnica do Largo de São Francisco: Berço da Engenharia Brasileira**. Rio de Janeiro: Associação dos Antigos Alunos da Politécnica: Clube de Engenharia, 1973.

BARBOSA, Alexandre de Freitas. **A formação do mercado de trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro: Alameda Casa Editorial, 2008.

BARREIROS, Eduardo Canabrava. **Atlas da evolução urbana da cidade do Rio de Janeiro – Ensaio – 1565-1965**. Rio de Janeiro: Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, 1965.

BARROS, José D'Assunção. **O Projeto de Pesquisa em História**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2012.

BASILE, Marcello Otávio N. de C. O Império Brasileiro: Panorama Político, Consolidação e Crise do Império, in: **História Geral do Brasil**, Maria Yedda Linhares (org.). Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda., 2000.

BASTIDE, Paul Arbousse-. **Le Positivisme Politique et Religieux au Brésil**. Turnhout (Belgium): Brepols, 2010.

BLAKE, Augusto Victorino Alves Sacramento. **Dicionário Bibliográfico Brasileiro**. Rio de Janeiro: Conselho Federal da Cultura, 1970, 7 v. (reimpressão)

BLOCH, Marc Leopold Benjamin. **Apologia da História: ou o ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

BUVELOT, Abraham-Louis e MOREAU, Louis-Auguste. **Rio de Janeiro Pitoresco**. São Paulo: Livraria Martins Editora, s.d.

CABRAL, Alfredo do Valle. **Guia do Viajante do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Typographia da Gazeta de Notícias, 1882.

CARONE, Edgardo. **O Centro Comercial do Rio de Janeiro e sua importante participação na economia nacional (1827-1977)**. Rio de Janeiro: Editora Cátedra, 1978.

CARR, Edward Hallet. **Que é história?**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2002.

CARULA, Karoline. **A tribuna da Ciência: as Conferências Populares da Glória e as dimensões do darwinismo na imprensa carioca. (1873-1880)**. São Paulo: Annablume, 2009.

CARVALHO, José Murilo de. A vida política, In: **A Construção Nacional 1830-1889**, José Murilo de Carvalho (coord.). Rio de Janeiro: Editora Objetiva Ltda., 2012.

CARVALHO, José Murilo de. **A construção da ordem. Teatro das Sombras**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2008.

CARVALHO, José Murilo. **A Escola de Minas de Ouro Preto: O peso da glória**. Belo Horizonte, 2002.

CAVALCANTI, Nireu. **O Rio de Janeiro Setentista**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

COELHO, Eduardo Campos. **As Profissões Imperiais: Medicina, Engenharia e Advocacia no Rio de Janeiro 1822-1930**. Rio de Janeiro: Editora Record, 1999.

CORREIA, Carlos Humberto. **Jerônimo Coelho: um liberal na formação do II império**. Florianópolis: Insular, 2006.

COSTA, Emília Viotti da. **Da monarquia à República**. 9. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

CUNHA, Lygia da Fonseca Fernandes da. **Álbum Cartográfico do Rio de Janeiro (séculos XVIII e XIX)**. **Biblioteca Nacional**. Rio de Janeiro, 1971.

DANTES, Maria Amélia M. Os positivistas brasileiros e as ciências no final do século XIX, in: **A ciência nas relações Brasil-França (1850-1950)**, Amélia Império Hamburger et al. (org.). São Paulo: Edusp /FAPESP, 1996.

DEBRET, Jean Baptiste. **Viagem Pitoresca e Histórica ao Brasil**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia Limitada, 1989.

DELGADO, Lucília de Almeida Neves. **História oral: Memória, tempo, identidades**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

DOMINGUES, Heloisa Maria Bertol. A Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e as Ciências Naturais no Brasil Império, in: **Espaços da Ciência no Brasil: 1800 – 1930**. Maria Amélia M. Dantes (org.). Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2001.

EBEL, Ernst. **O Rio de Janeiro e seus arredores em 1824**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1972.

EL-KAREH, Almir Chaiban. **Filha branca de mãe preta: a Companhia da Estrada de Ferro D. Pedro II**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1980.

FARIA, Eduardo Augusto de. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1855.

FÁVERO, Maria de Lourdes de. **Universidade do Brasil: das origens à construção**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

FIGUEIRA, Manuel Fernandes. **Memória Histórica da Estrada de Ferro Central do Brasil**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1908.

FIGUEIRÔA, Silvia Fernanda de Mendonça. **As Ciências Geológicas no Brasil: uma história social e institucional – 1875-1934**. São Paulo: HUCITEC, 1997.

GERSON, Brasil. **História das Ruas do Rio: e da sua liderança na história política do Brasil**, 5. ed., Rio de Janeiro: Lacerda Editores, 2000.

HERSCHMANN, Micael, KROPF, Simone Petraglia e NUNES Clarice. **Missionários do Progresso: Médicos, Engenheiros e Educadores no Rio de Janeiro – 1870-1937**. Rio de Janeiro: Diadorim, 1996.

HOBSBAWM, Eric J. **A Era do Capital**, 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **História Geral da Civilização Brasileira. Tomo II: O Brasil Monárquico**, 6. ed. 6 v. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2004.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**, 26. ed., São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

**JUBILEU da Escola Polytechnica do Rio de Janeiro: Comemoração do 50º aniversário da sua fundação**, Rio de Janeiro: Typ. do Jornal do Commercio, 1926.

KROPF, Simone Petraglia. Sonho da Razão, alegoria da ordem: o discurso dos engenheiros sobre a cidade do Rio de Janeiro no final do século XIX e início do século XX, In: **Missionários do Progresso – Médicos, Engenheiros e Educadores no Rio de Janeiro – 1870-1937** – Diadorim -1996.

KURY, Lorelai. (org.) **Comissão Científica do Império: 1859-1861**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio Editorial Ltda., 2009.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003.

LEMOS, Renato. **Benjamin Constant: Vida e História**. Rio de Janeiro: TOPBOOKS, 1999.

LIMA, Evelyn Furquim Werneck. **Arquitetura do Espetáculo: Teatros e cinemas na formação da Praça Tiradentes e da Cinelândia**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2000.

LINS, Ivan. **História do Positivismo no Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1964.

LOBO, Francisco Bruno. **Uma Universidade no Rio de Janeiro**. 1 v. Rio de Janeiro: UFRJ, 1967.

MACEDO, Joaquim Manuel de. **Memórias da Rua do Ouvidor**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1988.

MATTOS, Ilmar Rohloff de. **O Tempo Saquarema: A formação do Estado Imperial**. 2. ed. São Paulo: Editora HUCITEC, 1990.

MOTTA, Jehovah. **Formação do Oficial do Exército: currículos e regimes na Academia Militar, 1810-1944**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2001.

OLIVEIRA, José Carlos de. **D. João VI: Adorador do Deus das Ciências?** Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2005.

PARDAL, Paulo. **140 anos de Doutorado e 75 anos de Livre Docência no Ensino de Engenharia no Brasil**. Rio de Janeiro: Escola de Engenharia/UFRJ, 1986.

PARDAL, Paulo. **Brasil, 1792: Início do Ensino da Engenharia Civil e da Escola de Engenharia da UFRJ**. Rio de Janeiro: Construtora Norberto Odebrecht: Companhia Brasileira de Projetos e Obras, 1985.

PARDAL, Paulo. **Memórias da Escola Politécnica**. Rio de Janeiro: Biblioteca Reprográfica Xérox, 1984.

PEREGRINO, Umberto. **História e Projeção das Instituições Culturais do Exército**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1967.

PIRASSINUNGA, Adailton Sampaio. **O ensino militar no Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1958.

PRADO JUNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2008.

REBOUÇAS, André. **Garantia de Juros. Estudo para sua aplicação às empresas de utilidade pública no Brasil**, Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1874.

**RECORDAÇÕES da Exposição Nacional de 1861**. Rio de Janeiro. Confraria dos Amigos do Livro, 1977.

RIOS FILHO, Adolfo Morales de Los. **O Rio de Janeiro Imperial**. Rio de Janeiro: Ed. A Noite, 1946.

ROSA, Ferreira da. **Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Edição Oficial da Prefeitura, 1905.

SÁ, D. M. de. **A ciência como profissão – médicos, bacharéis e cientistas no Brasil (1895 – 1935)**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

SALGUEIRO, Heliana Angotti. **Engenheiro Aarão Reis: O progresso como missão**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 1997.

SANTOS, Sydney Martins Gomes dos. **Temas Acadêmicos**. Rio de Janeiro: Companhia Brasileira de Artes Gráficas, 1992.

SANTOS, Sydney Martins Gomes dos. **André Rebouças e seu tempo**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1985.

SCHULZ, John. **O Exército na Política**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.

SILVA, Francisco Carlos Teixeira da. Conquista e Colonização da América Portuguesa – O Brasil Colônia – 1500/1750. In: Maria Yedda Linhares (Org.), **História Geral do Brasil**, 9. ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 1999.

SILVA, Clóvis Pereira da. **A Matemática no Brasil: História do seu desenvolvimento**. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2003.

SISSON, S. A. **Galeria dos Brasileiros Ilustres**. 1 v. Rio de Janeiro: Typographia de Quirino e Irmão, 1861.

SOUZA, Sílvia Cristina Martins de. **As noites do Ginásio: Teatro e tensões culturais na Corte (1832-1868)**. Campinas. Editora UNICAMP, 2002

TAUNAY, Visconde de. **Memórias**. São Paulo: Iluminuras, 2004.

TAVARES, Aurélio de Lyra. **A Engenharia Militar Portuguesa na Construção do Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2000.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia Ferroviária no Brasil**. Rio de Janeiro: Notícia & Cia., 2011.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **Escola Politécnica da UFRJ: a mais antiga das Américas**. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil: Séculos XVI a XIX**. 2. ed. Rio de Janeiro: Clavero, 1994.

VALLADARES, Eduardo Montechi. O período Regencial. In: Sonia Guarita do Amaral (Org.), **O Brasil como Império**, São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.

WAGNER, Robert e BANDEIRA, Julio. **Viagem ao Brasil nas aquarelas de Thomaz Ender: 1817-1818**. Petrópolis: Kapa Editorial, 2000.

## PERIÓDICOS

ALMANAK LAEMMERT, anos 1856 a 1859.

CORREIO DA TARDE, 01 de dezembro de 1857.

CORREIO DA TARDE, 16 de março de 1858. 1858a.

CORREIO DA TARDE, 20 de maio de 1858. 1858b.

CORREIO DA TARDE, 10 de dezembro de 1859.

CORREIO MERCANTIL, 08 de abril de 1858.

DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 18 de março de 1858.

GAZETA OFICIAL DO IMPÉRIO DO BRASIL, 05 de janeiro de 1847.

JORNAL DO BRASIL, 15 de novembro de 1902.

JORNAL DO COMMÉRCIO, 27 de novembro de 1875.

O AUXILIADOR DA INDÚSTRIA NACIONAL. Rio de Janeiro, janeiro de 1872.

## TESES E DISSERTAÇÕES

CARULA, Karoline. **Darwinismo, raça e gênero: conferências e cursos públicos no Rio de Janeiro (1870-1889)**. 2012. 311f. Tese (Doutorado em História Social) – Programa de História Social. Universidade de São Paulo.

DANTAS, Regina Maria Macedo Costa. **Casa Inca ou Pavilhão da Amazônia? A participação do Museu Nacional na Exposição Universal Internacional de 1889 em**

**Paris**. 2012. 280f. Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

DUARTE, Elaine Cristina Ferreira. *Da Real Academia à Escola Militar: a profissionalização das armas e a consolidação do ensino militar no Brasil (1810-1855)*. 2004. 226f. Dissertação (Mestrado em História) Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

FERREIRA, Luiz Otávio. *Os Politécnicos: Ciência e Reorganização Social segundo o Pensamento Positivista da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1862-1922)*. 1989. 91f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Instituto de Ciências Sociais e Filosofia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Engenharia Imperial: O Instituto Politécnico Brasileiro, 1862-1880*. 2002. 139f. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto de Ciências Humanas e Filosofia. Universidade Federal Fluminense, Niterói.

MILLER, Célia Peitl. *O Doutorado em Matemática no Brasil: um estudo histórico documentado (1842 a 1937)*. 2003. 473f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista (Campus de Rio Claro), São Paulo.

NEVES, Margarida de Souza. *As Vitrines do Progresso*. 1986. 80f. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

NETO, Sebastião. *Joaquim Gomes de Souza e sua proposta de reforma do currículo da Escola Central*. 2008. 162f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

PIVA, Teresa Cristina de Carvalho. *O Brigadeiro Alpoim: um Politécnico no Cenário Luso-Brasileiro do Século XVIII*. 2007. 185f. Tese (Doutorado em História das Ciências) – Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

#### PÁGINAS DA INTERNET

<http://asclepio.revistas.csic.es>

<http://hemerotecadigital.bn.br>

<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br>

<http://www.brasil.gov.br>

<http://www.brasiliana.usp.br>

<http://www.ces.uc.pt>

<http://www.crl.edu>

<http://www.pucsp.br>

<http://www.seer.ufu.br>

<http://www.teses.usp.br>

<http://www.unisinos.br>

<http://www2.camara.leg.br>

ANEXO A - RELATÓRIO DO MINISTRO DA GUERRA, JERÔNIMO FRANCISCO COELHO, RELATIVO AO ANO 1857, APRESENTADO À ASSEMBLÉIA GERAL LEGISLATIVA NA 2ª SESSÃO DA 10ª LEGISLATURA. (PUBLICADO EM 1858)

Três escolas militares existiam, duas na corte, e uma na província de S. Pedro do Rio Grande do Sul, todas destinadas à educação militar, científica e prática das praças do exército; as duas primeiras eram – a Escola Militar da Corte, regida pelos estatutos do 1º de Março de 1845; e a de Aplicação do Exército, posteriormente separada daquela Escola, e regida pelo seu regulamento de 23 de Janeiro de 1855; e finalmente a última, consistia no Curso de Infantaria e Cavalaria criado na província do Rio Grande do Sul pelo decreto n.º. 634, de 20 de Setembro de 1851.

A necessidade de criar separadamente uma escola especial de Aplicação, para o ensino teórico e prático das doutrinas exclusivamente militares, antes englobadas com as doutrinas de ciências abstratas, físicas e naturais da antiga escola, exigia uma reconstrução no método geral de ensino, para que todo o sistema funcionasse sem desencontro, sem duplicatas, sem excesso, e sem omissão de matérias; e foi a essa necessidade, que o corpo legislativo atendeu, conferindo ao governo, pelo § 3º do artigo 5º da lei de 30 de Julho de 1857<sup>1</sup>, a competente autorização para reformar as mencionadas escolas.

Coube-me, senhores, fazer uso desta autorização, e em virtude dela ser o executor da nova reforma, como já o houvera sido da do 1º de Março de 1845. Revendo alguns trabalhos, que achei preparados na secretaria da guerra, consultando os dois zelosos e inteligentes diretores das escolas estabelecidas nesta corte, e a diferentes capacidades científicas e profissionais, aproveitando a experiência e conselhos de todos, e estudando por mim profundamente tão importante matéria, verificou-se a final a reforma das escolas militares pelo regulamento e decreto n.º. 2.116 do 1º de Março do corrente ano.

Para que possais devidamente julgar do uso, que fez o governo da autorização, que lhe confiastes, para que bem se compreenda o alcance da reforma decretada, e se não transvie a opinião com interpretações errôneas das disposições de alguns de seus artigos, que possam ser mal apreciados, entendo correr-me o dever de expor-vos quais foram os princípios cardiais dessa reforma, tocando ao mesmo tempo ligeiramente em alguns pontos dela, que mais notáveis me parecem.

---

<sup>1</sup> O ano correto da mencionada lei é 1856, e não 1857 como consta no relatório.

Pela reforma a Escola Militar da Corte foi organizada em Escola Central, a de Aplicação ficou sendo Escola Militar e de Aplicação, e o Curso de Cavalaria e Infantaria da província de S. Pedro foi reduzido a uma Escola Militar Preparatória.

A Escola Central hoje acha-se organizada de modo, que constitui uma espécie de centro ou tronco para o ensino das doutrinas comuns as diferentes especialidades, conforme a carreira, a que os alunos se destinarem; e combinadamente com as matérias do ensino especial, reservadas para a Escola Militar e de Aplicação, foram compreendidas todas as doutrinas necessárias para a engenharia militar, para a engenharia civil; bem como as ciências puramente matemáticas, as ciências físicas e naturais, e os conhecimentos privativos aos oficiais do Estado Maior, e aos das armas de Artilharia, Cavalaria e Infantaria. Assim foram criados diferentes cursos, cuja divisão foi convenientemente acomodada a prestar-se a cada uma das mencionadas especialidades; e na classificação dos cursos a distribuição das doutrinas pelos anos letivos de uma e outra escola foi por tal modo concebida e ajustada, que desapareceram antigas irregularidades no movimento escolástico dos alunos, a quem o novo sistema procurou dar, no seu estado mais completo, a soma de conhecimentos indispensáveis, conforme o curso que estudarem, sem que nada lhes falte, sem que nada lhes sobre, e sem que seja preciso ao aluno, como d'antes, para completar o seu curso, ser obrigado ao estudo parcial e truncado de parte das matérias acessórias ou secundárias, ora de um, ora de outro curso.

A distinção da engenharia civil da de engenharia militar em cursos diversos desfaz o grave inconveniente, que resultava da acumulação destas duas espécies em um só individuo, que de ordinário era militar, e que por este modo ficava sendo um engenheiro enciclopédico, mal podendo habilitar-se com perfeição nas doutrinas, aliás vastas, difíceis e variadas, destes ramos da ciência do engenheiro, tão distintos e de tão diversa aplicação.

A criação de um curso preparatório na Escola Central franqueou as portas acadêmicas a todas as classes, e especialmente às classes pobres, e mais que tudo aos provincianos. A exigência dos preparatórios estudados externamente arriscava, a que um pai, para preparar seu filho, recorresse nas províncias ou aos maus colégios, ou a curiosos, e depois de despesas, sacrifícios e perda de tempo, corria o risco de o ver reprovado na corte, e assim perdidos os seus esforços, e frustradas suas esperanças. Estas vantagens serão ainda mais profícuas em relação aos alunos militares, quando para o futuro estabelecer-se o internato, de que trata o art. 14 do regulamento.

Hoje não há mais que mandar o aluno imediatamente para a Escola Central, que o recebe; e prepara gratuitamente, havendo também a vantagem, se ele for paisano, de que assim preparado lhe é livre, com os conhecimentos adquiridos, procurar a carreira, que mais lhe convier, e por este modo a medida torna-se extensiva a todas as classes, ainda mesmo as que se não destinam à vida militar. Uma das aulas preparatórias é a de matemática elementar, que antes (entrando somente mais a trigonometria retilínea) formava o primeiro ano da antiga Escola.

Para ser o aluno nesta aula admitido (quando era o primeiro ano do curso antigo) exigiam-se o francês, gramática e geografia; hoje basta apenas saber ler, escrever e contar correntemente. Sem maior reflexão aparentemente se acreditaria, que o novo regulamento é muito mais rigoroso que o antigo na exigência dos preparatórios para a matrícula no primeiro ano da nova Escola; mas cumpre refletir que o novo primeiro ano, para que se fazem tais exigências, é quase o antigo segundo, e que o antigo primeiro ano passou a ser aula preparatória, para a qual nenhuma exigência se faz senão a dos rudimentos de instrução primaria.

Por conseguinte o novo regulamento facilita na máxima escala possível a admissão na Escola, e nisso muito desvia-se da pratica de outros paises, e notavelmente da França, onde se multiplicam as exigências para a admissão, a tal ponto que até se estabelecem concursos, devendo os candidatos apresentar-se habilitados em estudos superiores. Ali superabundam os meios eficazes e proveitosos de instrução particular, onde com facilidade se pode adquirir externamente toda a espécie de conhecimentos precisos para a admissão nas academias ou escolas do governo.

Entre nós infelizmente os meios externos de instrução particular, na maior parte das localidades, são escassos, defeituosos ou improfícuos, e em muitas completamente nulos.

A Escola Central, bem como as outras, ficou sujeita ao regime e disciplina militar, e em todas as disposições peculiares a esta Escola nota-se, que prepondera o militarismo. Embora não sejam militares as ciências nela ensinadas, o destino desta Escola é pura e essencialmente militar, tendo por fim principal preparar indivíduos para a carreira militar, e que nela tem de permanecer 3 a 4 anos. Se preponderasse o caráter puramente civil ou o paisanismo, não poderiam os alunos na tenra idade adquirir hábitos militares, e no fim daqueles anos, quando fossem já adultos, para a escola especial de Aplicação, se mostrariam (como tem acontecido) refratários a disciplina.

E ainda debaixo destas vistas, que conservei uma única duplicata em matérias de ensino, e vem a ser a aula de matemática elementar, tanto na Escola Central como na Militar e de Aplicação. Nesta são obrigados a estudar os alunos militares, para que no princípio da carreira, e nos primeiros tempos de sua praça, adquiram desde logo hábitos de obediência e disciplina; e quando forem para a Escola Central, e dela voltarem para a Militar, já para eles não será uma novidade a vida de sujeição e do internato por onde principiaram.

Foram abolidos os substitutos em todas as escolas; em substituição criaram-se os opositores. Pelo anterior regulamento os substitutos eram obrigados a servir durante o ano apenas acidentalmente nas faltas ou impedimentos dos lentes; e na hipótese de estarem as cadeiras regidas por seus proprietários, e de não serem mais estes distraídos, tão frequentemente como o tem sido, do serviço do magistério para outros empregos, ficaria o substituto durante o ano inteiro sem nada que fazer, percebendo os seus honorários; e à exceção dos que fossem espontaneamente aplicados e estudiosos, até poderiam perder pela inação doutrinas, que um dia viriam a ser chamados para lecionar.

Os opositores, que os substituirão, têm serviço continuo e definido, coadjuvam os lentes no ensino durante o ano, e adquirem a pratica e hábitos de lecionar, e seguramente por este continuado tirocínio, quando lhes tocar a vez, serão bons lentes. O substituto da antiga escola era apenas acidentalmente útil, e corria o risco de desaprender; o opositor de hoje é útil diariamente, e aprende sempre.

O regulamento estabelece a penalidade, e ao mesmo tempo as formalidades do processo para as faltas escolásticas dos alunos, e também para todos os empregados das escolas.

Era uma necessidade de ordem e de disciplina, principalmente em estabelecimentos militares.

Pertencendo os lentes e professores à classe de empregados, o regulamento todavia guardou nesta parte para com eles a consideração precisa, reservando unicamente ao governo a imposição de alguma penalidade, em que pudessem incorrer. A medida compreensiva dos lentes nem os desaira, nem lhes quebra a força moral, nem seria admissível uma exceção presumindo-lhes a impecabilidade. Entretanto é de esperar que homens de educação, de ciência, que sabem respeitar-se, e que conhecem o que devem a si e ao Estado, nunca em tempo algum mereçam a aplicação do rigor da lei.

A duração do ano letivo foi fixada em 10 meses, de 9 que antes eram, e foram abolidos muitos dias feriados, cujo numero por excessivo foi preciso reduzir.

A respeito dos lentes, o efeito desta disposição os não sobrecarrega de maior trabalho, como parece a primeira vista, porque no programa da distribuição do tempo ficaram-lhes livres todas as quintas-feiras, acrescentando os sábados destinados para as sabatinas, que competem ao opositor.

A respeito dos alunos a extensão do tempo escolar é toda em seu benefício, porque para os estudiosos, assim se lhes proporciona o poderem receber uma instrução mais completa, e para os remissos, serve de corretivo, impondo-lhes por mais tempo a obrigação e os hábitos do estudo. E se lhes é penosa tão aturada aplicação, é esse um inconveniente temporário e próprio da vida escolástica, cujos sacrifícios o futuro indenizará, ilustrando-os e abrindo-lhes uma carreira honrosa e brilhante.

O curso militar de Cavalaria e Infantaria do Rio Grande do Sul, como acima disse, foi reduzido a simples Escola Militar Preparatória.

Havendo um curso igual na corte, a três ou quatro dias de distância daquela província, mediante as comunicações a vapor, e facilidade de transporte à custa do governo, esta duplicata de cursos (e um deles fora das vistas imediatas do governo) era uma manifesta superfluidade. A razão de estar naquela província o corpo principal de nosso exercito, em nada justificava a continuação do curso abolido.

Nossas forças naquela província em pé de paz não estão nunca reunidas em massa, e em um só ponto, mas sim destacadas e fracionadas pela campanha ou nas fronteiras, em pontos remotos uns dos outros; em caso algum dá-se a hipótese de estar a escola junta à força do corpo do exército. Desde sua criação tem sido o estabelecimento da escola na cidade de Porto-Alegre, e a sua existência ali desafiava os pedidos de licença das praças dos corpos a pretexto de estudarem, sendo o verdadeiro motivo esquivarem-se do serviço dos mesmos corpos.

Aluno havia, que por cálculo perdia o ano, para mais alongar o tempo, em que seria obrigado a recolher-se ao seu corpo.

A Escola Militar Preparatória ali criada, e com o regime do internato, deverá produzir resultados verdadeiramente úteis. É por assim dizer uma escola especial para os sargentos e cadetes. De ordinário os inferiores dos corpos esmorecem de poderem vencer os cursos de estudos superiores, e por isso nem ao menos tentam a experiência de os estudar; agora terão a mão, e lhes é fácil estudarem os preparatórios de francês, história, geografia, matemática elementar, desenho, e até latim, se quiserem, voltando depois a seus corpos, sem que sejam obrigados a prosseguir no estudo dos cursos superiores; e um inferior enriquecido com todos

estes conhecimentos, além da instrução prática, e jogo de armas e exercícios, que tem a receber na dita escola, já é um militar distinto, e próprio para ser um sofrível oficial, ao mesmo tempo semi-teórico, e completamente pratico. Aos inferiores faltava esta instrução, aos oficiais era de sobra, a que buscavam no curso ali existente, porque facilmente podiam vir receber o ensino (e melhor) na corte. A Escola Militar Preparatória da província de S. Pedro somente poderá ser instalada no próximo ano de 1859, e já para esse fim têm expedido o governo às precisas ordens ao presidente daquela província.

Não fatigarei a vossa atenção, ocupando-a por mais tempo com este objeto, sobre o que ainda muito haveria a discorrer, e me limito a dizer-vos, que provavelmente a reforma demonstrará no correr do tempo um ou outro embaraço, que poderá convenientemente corrigir-se; por enquanto, está ela em plena execução, e marcha desimpedida nas duas escolas, a Central, e a Militar e de Aplicação.

Junto achareis o plano de reforma, e programas ultimamente publicados, bem como os mapas demonstrativos do movimento escolástico nas mesmas escolas.

ANEXO B – CARTA PUBLICADA POR IGNÁCIO DA CUNHA GALVÃO NO JORNAL DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO. 18 DE MARÇO DE 1858.

## ESCOLA CENTRAL

Ao aparecer uma reforma radical das escolas que se destinam ao ensino das ciências matemáticas e físicas, e das doutrinas necessárias ao engenheiro e aos militares das diferentes armas, uma análise sobre ela parecia-nos indispensável, e esperávamos que algum outro menos sobrecarregado de afazeres tomasse a si esta tarefa; passando-se porém os dias, e não a vendo aparecer, resolvemo-nos a iniciar algumas considerações sem o nexos e esmero que a matéria exigia, mas de que a falta de tempo nos priva.

Limitamo-nos mais especialmente à Escola Central, que mais de perto nos afeta, e procuraremos ser o mais breve e despido de prevenções em nossos juízos que nos for possível, desejando que, encarada por outras faces, a outros mais atenção mereçam, algum proveito se possa tirar a bem dos fins a que são destinadas as novas escolas.

A nossa análise, como se vê, será muito incompleta, e, desde já o confessamos, toda de censura; reconhecendo que há idéias e medidas úteis consignadas no novo regulamento, não é nosso intuito apreciar o que ele tem de bom, e sim o que tem de defeituoso.

Principiaremos por notar que um espírito de autoridade despótica pareceu presidir a sua confecção.

As atribuições extraordinárias de que ele se investiu o governo, de deslocar de suas cadeiras, como julgar conveniente, os proprietários atuais, de preencher as vagas de lentes, professores, opositores e adjuntos, com os indivíduos que quiser; de suspender de suas funções os atuais lentes que lhe aprouver, reservando-se a faculdade de os jubilar ou não, sem dar aos lentes descontentes com a reforma o direito a essa jubilação proporcional; estender e legar aos seus sucessores a autorização de fazer reformas, que, conquanto limitadas, não parecem incluídas na autorização muito determinada que o poder legislativo lhe concedeu por uma só vez; submeter ao regime militar uma escola puramente civil; destruir sem transição o hábito antiquíssimo das quinta feiras e férias; revestir os diretores de uma grande força de autoridade, subordinando-lhe inteiramente os membros da congregação; dar ao lentes

atribuições de mando quase absoluto sobre os opositores; aumentar a ação já considerável que tinham o diretor e lentes sobre os alunos.

Tantas circunstâncias juntas parecem-nos comprovar a proposição que enunciamos.

Ao corpo legislativo compete apreciar a legalidade e constitucionalidade das atribuições que se reservou ao governo; conservemo-nos na nossa altura.

Para mostrar a incongruência da aplicação do regime militar à Escola Central, basta justapor dois artigos do regulamento:

“Art. 2º A Escola Central é destinada ao ensino das matemáticas, ciências físicas e naturais, e também das doutrinas próprias da Engenharia Civil.”

“Art. 187 As Escolas Central, Militar, etc, são sujeitas ao regime militar; os lentes, professores, opositores, adjuntos, e alunos militares não poderão frequentar as aulas e nem assistir a qualquer do atos de serviço da escolas senão fardados com seus respectivos uniformes, salva a exceção do art. 90 (que são os eclesiásticos).”

Creemos que não é precisa a menor reflexão para fazer sentir a falta de consequência de um artigo para outro; passemos para outro assunto.

É coisa sabida que uma lei não pode alterar os hábitos de um povo senão com o tempo. A população acadêmica tem os seus hábitos; desde tempos memoriais e em todas as regiões do globo, a tradição escolar tem consagrado o hábito das férias. Não entrando no exame das razões que justificam este intervalo de repouso e de variedade para o lente e para o aluno, bastava, nos parece, esse longo uso que faz lei para aconselhar que, sem razões muito poderosas, e em todo o caso sem a natural graduação dos movimentos da humanidade, não se separasse assim, por uma ordem escrita no gabinete, o passado do futuro.

Muito longa porém seria a nossa análise se fôssemos a considerar ponto por ponto; preferimos resumir, sacrificando alguns para melhor sentir o inconveniente daqueles que nos parecem mais frisantes.

A idéia do salário, adotada pelo nobre ministro autor da reforma, à imitação de exemplos já dados, nos parece muito infeliz. O que se consegue com isso? Supondo mesmo que os homens, em qualquer condição em que se achem, só são levados pelo interesse pessoal, garantiria apenas essa pena pecuniária à sua assiduidade; nem mesmo a assiduidade ficava garantida; pois (adaptando nossos raciocínios ao espírito da lei) se o lente faz o cálculo que o dia de aula dá-lhe 10\$, e aparece-lhe uma vistoria, uma consulta, um trabalho qualquer

enfim, que lhe dê 20\$, não hesitaria um momento, dominado, como por hipótese se supõe, unicamente pelo interesse pecuniário, em sacrificar a lição pela vistória, e sem escrúpulo o fará, uma vez que se sujeita à pena imposta no contrato que fez com governo.

Mas, ainda assim, será esta a única ou a essencial qualidade do lente? Não poderá ele ser de uma assiduidade exemplar, ganhar seus 3:200\$000 sem o menor desconto, e não preparar suas lições; e não se esmerar em transmitir aos alunos os conhecimentos que tiver adquirido e que for estendendo; e não procurar reconhecer o merecimento e aplicação de cada um; e não excitar e fomentar a emulação entre eles; e não atender à justiça nas aprovações e reprovações! Por ventura todas essas faces da missão do lente, que estão fora do alcance da pena pecuniária, não serão muito mais importantes que a mera assiduidade? Para que rebaixar sem necessidade a posição do lente com medidas que produzem tão pouco resultado?

Que força moral teria um pároco, um magistrado, um ministro, a quem por cada dia que faltasse ao exercício de suas funções, se impusesse a pena de perda do ordenado do dia? A empregados de certa ordem, para quem o prestígio moral é uma condição indispensável do bom resultado de sua missão, não é muito melhor confiar à consciência do dever e bom desempenho de suas funções?

Mas, infelizmente o estúpido sistema de ter toda a contemplação com os maus e nenhuma com os bons vai invadindo pouco a pouco todos os recantos; por aparecer de vez em quando um lente ou outro que, surdo aos gritos da consciência, esquecendo-se de sua alta missão, verdadeiro sacerdócio, abusa da confiança que nele se depositou, em vez de empregar medidas coercitivas extraordinárias para com esse que se desviou, por que se vai conspurcar com medidas gerais indecorosas a toda uma corporação? Para castigar o culpado tudo são escrúpulos, contemplações, mimos; ao passo que, sem a menor cerimônia, se envolve os que, cheios de brio e dignidade, se envergonham do procedimento do colega na lei preventiva, que só devia afetar o relaxado.

Em resumo, a condição do lente estabelecida pela reforma nada tem de agradável.

A do opositor, submetido à exigências desnecessárias, quase que criado do lente, é insuportável.

A do aluno, sobrecarregado de estudos visivelmente além de suas forças, sem o descanso da quinta feira e das férias, é insustentável.

Como pode um semelhante estado de coisas produzir bons resultados? É preciso que o governo se capacite que, para ter bons empregados, é condição indispensável que eles estejam

satisfeitos, que sirvam com gosto; para isso é mister consultar um pouco as suas conveniências.

A resposta que o governo dá a esta argumentação “não falta quem queira” é apenas especiosa.

Não falta, não há dúvida, quem queira sair de uma posição precária para uma estável, conquanto não seja inteiramente boa; mas 1º perde-se a tradição e a experiência adquirida; 2º não há esta abundancia de homens aptos para as diversas funções do ensino; 3º esses que as ambicionaram, uma vez instalados, se vêem que não encontram as vantagens, que se julgam no caso de poder granjear, procuram ao seu turno coisa melhor, e este moto continuo só traz inconvenientes; logo que um empregado se lembre de deixar o lugar que exerce, cessa o zelo, padece o serviço infalivelmente, etc, etc.

Quando todo o empregado fica satisfeito, quando vê aumentados os seus vencimentos, é coisa singular que o nobre ministro tivesse a habilidade de, aumentando bastante os vencimentos dos empregados da Escola Militar, fazer com que ficassem de tal maneira descontentes que procuram quase todos deixar o serviço dela, e nós que, esperando há anos melhorar de vencimentos, contávamos ver na reforma destruída a desigualdade revoltante que se dava entre a nossa escola e os cursos jurídicos, tivemos, bem o podemos dizer, uma verdadeira decepção, vendo que a igualdade dos vencimentos foi comprada por tão alto preço, julgando-se preciso sobrecarregar-nos como a bestas de carga, de trabalho sem interrupção todo o ano, de submissão e peias de todo gênero.

*I. C. Galvão*

DIÁRIO DO RIO DE JANEIRO, 18/03/1858 (p.2).

## ANEXO C – CORPO DOCENTE E ADMINISTRATIVO DA ESCOLA CENTRAL. 1858.

DIRETOR: Pedro de Alcântara Bellegarde.

LENTEs CATEDRÁTICOS:

- 1) Curso Matemático: José Joaquim da Cunha, Ignácio da Cunha Galvão, José Maria da Silva Paranhos e Joaquim Gomes de Souza.
- 2) Ciências Físicas e Naturais: José Joaquim de Oliveira, Candido de Azeredo Coutinho, Guilherme Schüch de Capanema e Francisco Freire Allemão.
- 3) Curso de Engenharia Civil: Gabriel Militão de Villanova Machado e Ricardo José Gomes Jardim.

LENTEs SUBSTITUTOS:

Augusto Dias Carneiro e Jorge Eugenio de Lossio e Seilbitz.

OPOSITORES INTERINOS:

- 1) Primeiras Cadeiras de Matemáticas:  
Antonio de Araújo Ferreira Jacobina.
- 2) Cadeiras de Matemáticas e de Ciências Físicas e Naturais:  
Francisco Carlos da Luz, Miguel Antonio da Silva e João Martins da Silva Coutinho.
- 3) Primeiras Cadeiras de Matemáticas e do Curso de Engenharia Civil:  
Francisco Primo de Souza Aguiar e Agostinho Victor de Borja Castro.
- 4) De todas as cadeiras dos Cursos de Matemáticas, Ciências Físicas e Naturais e das de Engenharia Civil:  
Manoel Monteiro de Barros e Epifânio Candido de Souza Pitanga.

PROFESSORES DE DESENHO:

José Francisco de Castro Leal, Ernesto Gomes Moreira Maia e José Maria Jacintho Rabello.

ADJUNTOS DE DESENHO:

Francisco Joaquim Bittancourt da Silva e João Maximiano Mafra.

PROFESSORES DE PREPARATÓRIOS:

Latim e Francês: Justiniano José da Rocha.

História, Geografia e Cronologia: José Marciano da Silva Pontes.

Aritmética, Álgebra e Geometria: Joaquim Ignácio da Cunha.

COADJUVANTE DA AULA DE LATIM E FRANCÊS:

Domingos Jacy Monteiro.

PREPARADORES DAS AULAS DE CIÊNCIAS FÍSICAS E NATURAIS:

Química: Raymundo Augusto de Carvalho Filgueiras.

Física: Henrique Luiz de Azevedo Marques.

Geologia: José Ricardo de Albuquerque.

Botânica: Domingos da Costa Ferreira.

BIBLIOTECÁRIO:

Olegário Augusto de Souza Araújo.

AJUDANTE DO DIRETOR:

Antonio José Fausto Garriga.

SECRETARIA:

Secretário: Umbelino Alberto de Campo Limpo.

Escriturário: Luiz Paulino Marques.

Amanuense: Carlos Augusto da Cunha.

Porteiro: Jacintho Luiz de Souza.

GUARDAS:

Francisco Pereira da Costa, João Pedro da Silva Cabral Deschamps, João Reveriano da Costa, Luiz Francisco de Barros, Manuel Rufino de Oliveira, Salvador José do Amaral, Saturnino Cardoso Vianna de Barros e Wenceslao Casimiro Braga.

LENTES JUBILADOS:

André Cordeiro de Negreiros Lobato.

Antonio Joaquim de Souza.

Antonio José de Araújo.

Antonio Manoel de Mello.

Candido Baptista de Oliveira.

Custodio Alves Serrão.

Frederico Leopoldo Cesar Burlamaque.

Frei Pedro de Santa Marianna.

João Paulo dos Santos Barreto.

Joaquim Candido Guillobel.

José da Costa Azevedo.

José Florindo de Figueiredo Rocha.

Manoel de Araújo Porto-Alegre.

Manoel Felizardo de Souza e Mello.

Manoel Peixoto de Azevedo.

Pedro de Alcantara Bellegarde.

ANEXO D – ORAÇÃO ACADEMICA DA SOLEMNE ABERTURA DA ESCOLA CENTRAL DO BRASIL, PRONUNCIADA EM 16 DE MARÇO DE 1858 PELO LENTE ANTONIO JOSÉ DE ARAÚJO, RIO DE JANEIRO.

Tenho, Senhor, como órgão do Corpo Academico, de apresentar a V.M.I. o voto de agradecimento dos fieis subditos que o compoem, e neste momento fervorosamente saúdam a V.M.; tenho de apresentar em traços ligeiros, mas evidentes, o alto pensamento que ao nível dos conhecimentos do mundo scientifico, estabeleceu a Escola Central do Imperio.

Conheço-me improprio, Senhor, para tanto esforço.

Uma voz, que se extingue por debil e destituída dos brilhos da eloquencia, como poderá manifestar o reconhecimento e a admiração para com o Augusto Chefe do Brasil, do Brasil novo e grande, e que tão audaz e rapido se arremessa e attinge aos pontos gloriosos que lhe gizára a Providencia?

D'um espírito apoucado e estéril, como poderão sahir as flammas bem que intermitentes que façam resaltar nos objectos offerecidos hoje ás sofregas esperanças, os caracteres da grandeza e alcance da ideia que abrangeu as sciencias compadecendo-as com as necessidades patrias no ultimo esplendor dos clarões da brilhante actualidade?

A setta disparada pela tensão do arco que obedece ao indomito pulso do Indio, sibila nos ares e desaparece por entre as nuvens; regressa, porém, do ponto em que a força humana é vencida, e cahe despedaçada aos pés do humilhado e arqueiro.

Taes são os effeitos da força humana...

Quais serão os effeitos da fraqueza?...

Digne-se, pois, V.M.I. acolher benignamente o subdito que mal pôde com a importante missão de que se acha encarregado, e que nesta solemnidade, neste primeiro momento do existir da Escola Central, exerce a sua primeira funcção.

Acoroçoe-me a inexgotavel benevolencia de V.M. para que eu possa merecer a attenção dos illustrados ouvintes, e o religioso respeito da esperançosa mocidade, que se destina a ouvir as lições de matérias transcendentis.

Peço licença para dirigir-me agora á essa mocidade ávida de saber e de gloria.

Attendei-me.

Ha um principio sublime que participa da materia e da espiritualidade do ser, que é o primor da criação, que o arrasta ás investigações, ás comparações, porque o chama incessante ao conhecimento da verdade.

“Estendo meu braço na obscuridade, disse *Biot*<sup>1</sup>, encontra um obstaculo que o impede de alargar-se, minha mão amplia-se e repasse por sobre esse obstaculo: acha que é limitado, que acaba em certos lugares, começa em outros, e que em torno o espaço é livre: concluo que este obstaculo existe, ou parece existir fóra de mim em uma certa porção de espaço, do qual sua existencia me exclue.”

Existis, Snrs., nessa obscuridade figurada por *Biot*; estendeis os vossos braços e encontrais o obstaculo que vos veda o seu privativo espaço; quereis conhecer esse obstaculo e, o que ainda é mais, quereis conhecer o mesmo espaço: é nobre esse querer!

---

<sup>1</sup> Tratado de Physica.

Quereis a sciencia, quereis o conhecimento da verdade, porque com a vista e com as azas d'aguia sentis a força de arrojar-vos nos ares em demanda de regiões desconhecidas.

Inda bem, Snrs., podereis fazel-o.

Que vos falta?

Que vos falta, se em breve ser-vos-hão patentes os segredos dos Arabes recolhidos na *arithmetica symbolica*? Ser-vos-hão patentes os symbolos da *Agial Walmulkabata*.

Vereis o como ás regras de *Lucas de Burgo*<sup>2</sup> e ao methodo de *Scipio Ferreus* deveram-se as descobertas de *Harriot* e *Albert Girard*.

Conhecereis o celebre methodo das indeterminadas de *Descartes*, pelo qual reduz as equações do 4º ao 2º gráo.

Estudareis os tratados de *Maclaurin* e de *Campbell* no aperfeiçoamento da regra de *Newton* para conhecer nas equações o numero das raízes imaginarias.

Vereis a theoria do novo genero de signaes, chamados – *signaes de dimensões* – e que designam os coefficients d'uma serie e de suas potencias, e o methodo geral para achar a raiz de cada equação, o methodo para achar cada potencia d'uma serie finita ou infinita, e o methodo da reversão das series<sup>3</sup>.

Vereis tratados pelos recursos d'algebra sómente as immensas difficuldades e as subtilizas obscuras das quantidades imaginarias<sup>4</sup>.

Nos vossos sonhos de futuro e gloria surprender-vos-hão os primeiros trabalhos de *Appollonio* sobre a teoria de *maximis e minimis*, que trouxera immediatamente apoz a largueza immensa para a sciencia das curvas.

Vereis na solução do problema de *Archimedes*, por *João Werner*, e nos trabalhos logarithmicos de *Briggs* e *Henrique Gellibrand*, ensoberbecer-se a Inglaterra; porém responder-lhe a Italia com a descoberta do meio de determinar o centro de gravidade de todos os corpos, formados pela revolução de uma secção conica e com a descoberta de uma quadratura particular para a parabola. A Hollanda com os trabalhos de *Villebrord Snellio* na determinação dos limites ao circulo pelas inscrições e circumscrições, donde mais tarde nascera em *Toricelli* a relação de esfera ao cylindro; e Portugal responder tambem com outras descobertas, e com a *Loxodromia* do celebre *Nonius*; curva que descreve um navio, segundo a derrota que corta todos os meridianos debaixo do mesmo angulo.

Vereis o como nesse choque de lucidos pensamentos destacara-se o grande genio de *Descartes* nos dous methodos de tirar tangentes ás curvas, na theoria dos *grandes e dos pequenos effeitos* e na dos pontos de inflexão.

Acompanhareis as pesquisas de *Barrow* na maneira de conduzir as tangentes, pesquisas deram lugar á grande ideia do infinitamente pequenos.

Cumpre que acompanheis os germens e o desenvolvimento dessa ideia sublime que descobriu aos homens segredos reconditos, que pareciam condemnados para todo o sempre a jazerem nos seios do occulto.

Comparareis o *Calculo de Leibnitz*, que tem por objeto a differença das grandezas infinitamente pequenas com o METHODO DAS FLUXÕES de *Newton* e tomareis ainda hoje

<sup>2</sup> 1494.

<sup>3</sup> Fiseher.

<sup>4</sup> Theoria puramente algebrica das quantidades imaginarias e das funções que d'ahi resultam. – A. Suremain – Missery.

parte nessa grande questão que dividio o mundo scientifico e estimulou o amor proprio da Inglaterra e de Allemanha.

Tomareis os primeiros elementos das probabilidades de *Condorcet*, e vel-os-hei na escala larga e vasta de *Lagrange*, no rigor de *Legendre*, na grandeza de *Laplace* e finalmente no jogo seguro e subordinado ao calculo do profundo *Lacroix*<sup>5</sup>.

Ireis participar da admiração dos antigos nos prodigios das forças sugeitas ao engenho de *Archimedes*.

Admirando a sciencia desse homem que se reputou divino, procurareis iniciar-vos nesses meios espantosos pelos quaes ante o pasmo dos Romanos e dos Siracusanos, *Archimedes*, inventou a machina que das aguas levantava as galeras inimigas e as despedaçava de encontro aos rochedos.

Conhecereis o pensamento de *Galileo* na applicação do pendulo á medida do tempo e a realização por *Hughens* desse pensamento, cujas consequencias foram os principios por elle demonstrados que: 1º Se os corpos do mesmo peso descrevem circulos iguaes com velocidades desiguaes, suas forças centrifugas são como o quadrado da velocidade; 2º Se os mesmos corpos descrevem com a mesma velocidade circumferencias desiguaes, suas forças centrifugas são como os raios; e em geral, quaesquer que sejam os circulos que os corpos descrevem e a velocidade com a qual elles os descrevem, as forças centrifugas desses corpos estão em razão composta do quadrado das velocidades e da razão inversa do quadrado dos raios.

Vereis o grande *Newton* no exame das theorias de *Galileo* e *Hughens*, e d'ahi determinando a lei que deve seguir uma força central para obrigar um corpo a percorrer uma curva qualquer.

Vel-o-heis em seguida estabelecer que os corpos celestes estão submettidos á acção de duas forças centraes, uma que tende a fazel-os cahir no sol; e a outra que tende a de vial-os da linha dessa queda segundo uma direcção perpendicular!

Para logo vel-o-heis da combinação dessas forças achar a curva que os planetas descrevem!

Oh! prodigio da intelligencia humana!... para logo as leis dos movimentos dos planetas!

Tudo isto, Snrs., que constitue um dos maiores esforços, uma das mais bellas e grandiosas creações do espirito do homem, e que foi acolhido por um grito universal de admiração, hade arrastar-vos pelo enthusiastico amor da sciencia.

Estudareis, nos vãos da intelligencia, tudo o que ha de grande, tudo quanto ha de maravilhoso nas applicações que nos ultimos tempos se tem feito dos principios da mechanica.

Meditareis na extensão e alcance de *Poisson*, na novidade da statica de *Poinsot* e na profundidade e subtilesas de *Navier*.

Vereis assim assoberbada com a sciencia a ousadia do homem, tel-o como que levado a resolver o problema: - VIVER MUITO EM POUCO TEMPO. –

A absurdidade desta proposição desaparecer-vos-ha, quando a reflexão levar-nos ás pesquisas galvanicas de *Volta*, á electricidade como meio de transmittir a vontade por sobre os leitos do Oceano, essa electricidade que já era a força de componente da agua; quando fordes levados aos exactissimos desenhos da luz nas chapas metalicas, da luz que já era força

<sup>5</sup> Tratado elementar do calculo das probabilidades.

crystalizatriz!... Quando virdes por entre os leões do deserto a passagem das machinas fumantes impulsadas pelo vapor!...

Tereis diante dos olhos os fructos immensos colhidos das experiencias de *Laplace*, coadjuvado por *Lavoisier* e *Berthollet*; esses fructos são encontrados na *Statica chimica* e na *Exposição do systhema do mundo*.

*Newton*, Snrs., concentrou as leis constantes que regem a materia em um pensamento so e unico: como é isso admiravel! mas ainda nisso não vai tudo; ouvi:

- Indicou as consequencias do seu principio, consequencias entregues ao tempo, como depositario de tanta sublimidade, e o tempo e a observação desenvolveram e systematizaram essas consequencias.

Mas quanto havia ainda escapado ás vistas antecipadas desse genio que parecia exceder as dimensões da humanidade?!

Quanto faltava ainda na apreciação completa dos phenomenos, na comparação feita da experiencia, na luz de novos corpos no systema que constitue a astronomia de nossa época?

Eram precisos os trabalhos de *Euler*, de *Clairaut*, de *d'Alembert*, de *Lagrange*.

Eram indispensaveis os trabalhos de *Laplace*.

A *Mechanica celeste* é o perfeito e completo desenvolvimento do livro da *Philosophia natural*<sup>6</sup>.

Taes são as obras que resumem as meditações profundas de muitas gerações.

Tereis de vêr na libração da lua a elegancia das formulas e a severidade dos methodos de *Lagrange*, comparando com os meios pelos quaes *Laplace* fez da analyse um instrumento que subordinou e fez servir ás applicações mais variadas.

Estudareis *Lagrange* sujeitando os objectos á belleza das formulas e generalidade dos methodos.

Estudareis *Laplace* sujeitando os methodos ás exigencias de cada uma das questões. Vereis como por esses meios, aos quaes o calculo parece obedecer e amolgar-se, pôde o grandre geometra alcançar resultados sorprendentes.

Foi assim que determinou tambem as leis do fluxo e refluxo, apesar do grande numero de elementos arbitrarios de que dependem as suas formulas, que aliás exprimem com exactidão espantosa observações separadas por intervallos de mais de cem anos.

Estudareis o como semelhantemente descobrira a causa e a medida da equação secular da lua, e desigualdades dos longos períodos de Saturno e de Jupter; dous problemas tantas vezes e inutilmente offerecidos pela antiga Academia das Sciencias aos mais celebres astronomos.

Vereis o como das numerosas desigualdades periodicas da lua distinguio o genio de *Laplace* a desigualdade que depende da paralaxe solar, e que tornou patente as desigualdades, cuja causa é o achatamento da terra, e por tal fórmula, que, sem sahir do seu observatorio, pôde hoje um astronomo determinar pela observação do movimento da lua a fórmula do nosso planeta e sua distancia do sol.

---

<sup>6</sup> Poisson.

Vereis mais, Snrs., desenvolvidas as complicadissimas leis dos satellites de Jupter, das quaes a dificuldade provinha da circumstancia unica no systema do mundo que apresenta os movimentos dos tres primeiros satellites.

Reconhecereis a invariabilidade das distancias médias dos planetas do Sol.

Admirareis a segurança desse astrónomo de Berlin<sup>7</sup>, firmando a celebre serie, addindo quatro a cada um dos seus numeros, e achando assim a lei das distancias dos planetas.

Tereis no estudo arrebatador do firmamento, nos eclipses, nos cometas, na medida da velocidade da luz e em todos os phenomenos que levantando o homem ás regiões de mundos sem fim, o amesquinha e abate na contemplação do infinito e consciencia de seu nada, a força sobrenatural de sobrepuzar as dificuldades innumerables e ennobrecer a Patria com o brilho de novas descobertas.

Não sereis menos grandes na contemplação e estudo dos objectos da terra; e é assim que acompanhareis *Coulomb* nas bellas descobertas sobre o magnetismo e electricidade, enriquecidas pela sabias analyses de *Poisson*.

É assim que acompanhareis *Hauy* na precisão e ultimo gráo de certeza na engenhosa estructura dos crystaes.

É assim que investigareis a analyse profunda de *Laplace* no segredo dos phenomenos capilares, tão longamente rebelde ás tentativas dos physicos.

É assim que seguireis *Chladni* na vibração das superficies e nos mysterios da accustica.

É assim que por meio da observação e do poder geometrico acompanhareis *Lavoisier* até alcançar o estabelecimento das relações constantes que existem entre as capacidades de saturação dos differentes acidos para os differentes alkalis.

Deixareis por certo, Snrs., esses processos da antiguidade pelos quaes os homens deslumbrados por alguns resultados fascinadores iam além dos limites prescriptos pelo Eterno.

Acompanhareis *Isaac* na construção dos fornos, na preparação de instrumentos engenhosos, na arte da distilação e na preparação dos metaes, mas deixal-o-heis quando elle arrojado, depois do estudo e analyse do sangue humano, tiver pretensões a ter feito sangue com chumbo e mercurio; mas nem por isso desconhecereis que foi dahi que *Paracelso* teve a inspiração de pedir á chimica os remedios para curar as enfermidades do homem e prolongar o curso de sua vida além do termo ordinario, chegando a ter pretensões depois de successos extraordinarios a ter extrahido das plantas o espirito sublime, que no universo anima todos os seres; espirito que julgava capaz de remoçar os homens e tornal-os á vida.

Na numerosa exposição de *Thenard*, nas descobertas de *Berzelius*, e do illustre brasileiro João da Silva Caldeira, encontrareis instigações efficazes para seguir os trilhos de *Gay-Lussac* e *Arago*.

Ser-vos-ha patente tudo quanto concerne á *Oryctologia* e *Oryctographia*: as terras, as pedras, os saes, os betumes, os mineraes e os metaes ficarão sujeitos á vossa investigação, applicareis porém todos os vossos cuidados e estudos fazendo coincidir os preceitos dos mestres da sciencia relativos a climas remotos aos objectos de nossa terra.

---

<sup>7</sup> Bode.

As series são 0.3.6.12. etc.

4.7.10.16. etc.

Lembrar-vos-hei agora, que *Hill, Mendes da Costa, Woodward* e outros descreveram os fosseis da Alemanha, que *Spada, Allion, Vallisnieri* e *Boccone*, fizeram a enumeração dos fosseis da Italia, bem como *Mr. de Argenville*, e outros numerosos modernos naturalistas o fizeram da França: ah! Snrs.! fazei o mesmo com o Brasil.

Estudareis as classificações de *Linneo* e as concretações crystalinas de *Scheuchzer, Lang* e *Bourguet*.

Dessa confusão, no interior e exterior da terra, tirareis o fogo fatuo que illumine aqui e ali um occulto principio.

Reflectireis, por certo, da doutrina de *Bournet* quando expõe que os vaivens do mundo deram á terra primitivamente regular e uniforme, um character de montão de ruinas!

Vereis por tanto os quatro systemas principaes a que se reduziram então as pesquisas dos philosophos:

1º Queda do mundo, imaginada por *Platão* e exposta systematicamente por *Burnet* e por *Gonzales de Salus*.

2º O lugar successivo do mar deixado sobre as terras, das quaes se retirára pouco a pouco, que é o systema de *Aristoteles*, de *Leibtnz, Pallisi, Vallisnieri, Jussieu, Maillet*, e de *Buffon*, combinado com a queda de uma parte do primeiro mundo, por *Stenon, Wisthon, Halley, Hartzoecher, Buttner*.

3º A hypothese de dissolução do primeiro mundo pelo diluvio, imaginada por *Wooward* e adoptada por *João Scheuchzer, Monti, Bourget*, etc.

4º A hypothese de *Sulzer*, que explica o estado da terra, pela mudança continua do centro da gravidade desse globo<sup>8</sup>.

Determinareis as causas das mudanças do globo, indo procural-as nas inundações, na retirada dos mares, nos vulcões, nos terremotos, na queda das montanhas, na elevação de outras, e finalmente nos accidentes de todo genero<sup>9</sup>.

Á vossa contemplação e estudo ser-vos-hão patentes os meios de chegar ao conhecimento dos centros insondaveis dos segmentos do planeta que habitamos<sup>10</sup>.

Depois de conhecer os pensares de *Gesner* sobre o reino vegetal, apanhareis o fio que produzira as sete classes de *Obel* nos trabalhos de *Richier* sob o impulso de *Henrique o Grande*.

Vereis em seguida a protecção de *Luiz XIII* e a sua acquiescencia a instancias de *Gui-de-la-Brosse*.

Vereis os trabalhos d'*Herouard* corresponder a expectativa da França e da Europa, e assim *Ray* examinar os methodos de *Morizon*, e apparecerem as suas 18655 especies<sup>11</sup> e a este esforço acudirẽm *Rivin* e *Kænig* e bem assim *Welch, Kramer* e muitos outros naturalistas.

Tudo isto, Snrs., servirá para fazer-vos olhar com assombro para os trabalhos de *Tournefort*.

Vel-o-heis distribuir em 22 classes as 10146 especies conhecidas então.

<sup>8</sup> Carta sobre a diminuição dos mares e origem das montanhas, por *Mr. Bertrand*.

<sup>9</sup> Historia das antigas revoluções do globo terrestre, por *Mr. Kruger*.

<sup>10</sup> Colleção de monumentos de catastrophes que o globo terrestre tem suportado – Obra começada por *George Wolgan Korr* e continuada por *João Manoel Walch*.

<sup>11</sup> *Methodus naturalis plantarum* 1686.

Vel-o-heis fixar as figuras das flores as quaes comprehendem 690 generos determinados por ellas e pelos frutos juntamente, e que se subdividem em 8840 especies de plantas que caracterisam as differenças, ou da raiz, ou do talo, ou das folhas.

Segundo esse systema de *Tournefort* vereis como para conhecer todas as plantas basta reter na memoria 14 figuras de flores<sup>12</sup>.

Vereis porém logo o grande *Linneo* descobrir que nem uma dessas divisões resolve o problema sobre o character das plantas, cuja solução era tão anciosamente desejada.

Tereis de seguil-o no trabalho de investigar 7000 plantas e talvez convencer-vos com elle de que os estames e os pistillos formam o seu verdadeiro character.

Procurareis então a verdadeira structura dos vegetaes, reconhecendo que tem elles vasos, fibras, utriculas, e trachéas, cujas partes reunidas formam a textura organica mais ou menos simples de cada individuo, segundo a propagação e a differença das partes que o compoem, como o estabelecera *Necher*<sup>13</sup>.

Chegareis a considerar, estudando a estructura d'uma planta, que é ella tão delicadamente composta, que se reputa quase impossivel fazer-se uma analyse exacta de todas as suas partes, com quanto sejam essas partes distinctas como as dos animaes em similares e dissimilares.

Vereis que a organização e a estructura interna das partes dissimilares, como os talos ou ramos, as folhas, o calice, a corolla ou os pétalos das flores, o fructo e os grãos, não é exactamente a mesma e que é formada em uns, de duas ou tres partes similares, em outros de cinco partes similares organicas que são contidas na casca e lenho dos talos<sup>14</sup>.

Discutireis a opinião de *Gew* e de *Papin*, de que as folhas não contém mais que reservatorios cheios de um ar elastico, que dahi se distribue em todas as partes da planta.

Discutireis a opinião de *Mariotte*, *Woodward* e *Hales*, quando asseguram, guiados pela experiencia, que as folhas aspiram a humidade das chuvas e dos orvalhos, e que as plantas transpiram abundantemente pelas mesmas folhas, as quaes por consequencia são órgãos destinados a operar uma secreção necessaria aos vegetaes.

Discutireis a opinião de *Malpighi* e *Tournefort* sobre a respiração das plantas e a maneira porque nellas se introduz o ar pela seiva e se distribue nas trachéas as quaes terminam na medula, que é como o pulmão donde se exhala do meio das flores, e confrontal-a-heis com a de outros naturalistas que despojam as plantas das suas trachéas e de suas vesiculas, reduzindo os tubos que ellas contém a uma única especie de tubo de fórma spiral.

Discutireis a hypothese de *Hales*, que admittindo a transpiração das plantas, se declara formalmente contra a circulação da seiva que, segundo elle, não tem outros movimentos além d'um movimento progressivo de baixo para cima, um movimento retrogrado e um movimento lateral<sup>15</sup> e que este triplo movimento é conforme as leis de mechanica.

Discutireis enfim o grande problema da botanica, que é o de assignar a origem das plantas, apreciando a hypothese de *Lewenoeck* que é a de que cada grão contém em si uma planta e concentra o alimento dessa planta até que tenha uma raiz capaz de nutril-a dos succos da terra; e a hypothese contraria que repousa no reconhecimento dos dous sexos.

<sup>12</sup> Methodo para conhecer as plantas – 1694.

<sup>13</sup> Physiologia dos corpos organisados –

<sup>14</sup> Tomo 1º da – Familia das Plantas – de M. Adanson.

<sup>15</sup> Statica dos vegetaes.

Procurareis ouvir *Buffon*, quando diz regeitando o systema sexual: - “A produção das plantas se faz de muitas maneiras, ou os sexos não tem nisso parte, ou as partes da fecundação não são necessarias, e não é senão, em uma analogia mal entendida, o haver-se pretendido que esse methodo sexual dever-nos-hia fazer distinguir todas as especies diferentes das plantas.” -

Estudareis a morte dos vegetaes no vacuo, ou nos gazes privados de oxigenio. Ah! Snrs., quantas correlações intimas entre todos os seres!... a quantas meditações profundas sereis levados pelo exame da composição de uma folha!...

Esperai tudo, Snrs., nesta sciencia importantissima para o Brasil, da Alta Protecção do Monarcha.

Lembrar-se-ha Elle da magnificencia com a qual Philippe, II Rei de Hespanha, fez viajar ao Mexico o seu primeiro medico *Hernandes*<sup>16</sup>; viagem esta que procurou aos botanicos o conhecimento de 700 plantas<sup>17</sup>!

Lembrar-se-ha de *Luiz o Grande* enviando á America o naturalista *Plumier*<sup>18</sup>, *Tournefort*<sup>19</sup> ao Levante, e *Feuillée*<sup>20</sup> ao Perú, fazendo imprimir no Louvre as obras que dessas viagens se originaram.

Lembrar-se-há do que hão feito os Reis da Dinamarca e de Sardenha.

Serão por sem duvida estabelecidos Jardins como os de Padua<sup>21</sup> Florença, o de Pisa, de Roma, e de Leyde, onde o celebre *Langius* cultivou com tanto sucesso, o de Londres, o de Oxford, e o do Principe Eugenio na Alemanha.

Lembrar-se-ha, Snrs., lembrar-se-ha de tudo quanto vai dito, porque lembrar-se-ha do Brasil e das condições de sua futura prosperidade: por amor da Patria, por amor de nossas proprias illustrações<sup>22</sup> tudo isso teremos.

Ouvindo as lições de Antropologia, deparareis com os systemas de *Gassendi* e de *Buffon* e as controversias de *Devernay*, *Lemery* e *Winfflow*, e com as monstruosidades descritas por *Geoffroy Saint-Hilaire*<sup>23</sup>.

Ah, Snrs., como Deos se manifesta em tudo!

O Author da natureza é tambem o primeiro zoologista!

Lê-se no Genesis que na criação do mundo, Deos dividio os animaes em quadrupedes, volateis, reptis e peixes.

É esta a mais simples divisão e igualmente a mais natural.

Subordinadas todas as classificações a essas divisões primitivas, acompanhareis a gradação e cadêa que liga todos os seres.

Presos a essa idéa sublime, identificar-vos-heis com o bispo de Ratisbonna, tendo por objecto nos estudos da natureza as provas não interrompidas da grandeza de Deos.

Tomareis *Gesner* na reunião de todos os elementos adquiridos na antiguidade e chegareis a *Cuvier*.

<sup>16</sup> Deu-lhe 60000 ducados e fez-lhe outras graças.

<sup>17</sup> Obras de – Columna.

<sup>18</sup> 1689.

<sup>19</sup> 1700.

<sup>20</sup> 1709.

<sup>21</sup> Fundado em 1504 pela Republica de Veneza.

<sup>22</sup> Dr. Freire Alemão e outros.

<sup>23</sup> Tratado de Teratologia, 1837.

Ireis com esse grande homem nas classificações naturaes e perfeitas.

Ireis com elle a passo de gigante na anatomia comparada.

Achar-vos-hei com elle na – LEI DA CORRELAÇÃO DAS FÓRMAS – pela qual se arroja a crenças novas e grandes!..

Admiral-o-heis, sim, admiral-o-heis!

Architector zoologico, pôde *Cuvier* com o conhecimento de um unico orgão deduzir e conhecer todas as partes do mesmo animal! assim o pedaço d’uma columna nas mãos d’um *Claude Perrault* dá o conhecimento d’um edificio inteiro.

Basta, Snrs., é forçoso concluir.

Diante de vós, abre-se um horisonte immenso ao impulso magnanimo do Imperador.

Possa um dia algum de vós lembrar-se das palavras fatidias do homem que vos falla agora.

Esta vos, que agora escutaes, não escutareis por certo mais, porque a esperança e a vida devem substituir o desanimo e o aniquilamento.

Seja o facto da descida hoje deste homem humilde, o precursor da ascenção dos Gênios nos sacrarios da Sciencia.

Tenho saudade, Snrs., tenho saudade de todos vós, tenho saudade de meus companheiros; foram longos os annos aqui feitos e eu não levo no coração o remorso.

Que eu veja ainda um dia sentado algum de vós nesta cadeira que hoje deixo, e então lembrai-vos que esta mesma cadeira foi occupada por Antonio José do Amaral, por José Saturnino da Costa Pereira, por Manoel José d’Oliveira e por outras illustrações, cujos nomes honram o paiz; lembrar-vos que ainda vivem Fr. Pedro de Santa Marianna, Fr. Custodio Alves Serrão, João Paulo dos Santos Barreto, José Florindo e outras notabilidades que algumas nobres causas me impedem de nomear, e dos quaes se ufana o Brasil.

Honrai-os sempre, Snrs., e se é possível, procurai excedel-os.

Neste momento solemne, em que vos faço as minhas despedidas, constituam as minhas palavras o motor irrestivel para o bem da Patria.

-----  
Senhor!

Por um conjuncto singular, e que aprecio, o ultimo dos Lentes da Escola velha é o que exerce a primeira função da Escola nova, e, a ultima na sua longa carreira de trabalhos academicos.

A semente cahida dos velhos desfolhados ramos, perde-se por entre as folhas seccas levada pelo capricho dos tufões, para germinar e florecer ao bafo do clima regenerador.

Veja o Brasil, sob a Protecção de V.M.I., germinarem estas sementes; tenham assim estes filhos da Patria de fazel-a avultar no mundo, enchendo de gloria o reinado do 2º Imperador.

TYP. DE F. DE PAULA BRITO – 1858<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Biblioteca Nacional – Setor de Obras Raras – Localização: 39, 10, 26 n.2

## ANEXO E – O PRÉDIO DA ESCOLA CENTRAL SEGUNDO MOREIRA DE AZEVEDO (1861)

O edificio conhecido actualmente por esse nome teve uma origem santa; devia ser uma igreja, a Sé da cidade do Rio de Janeiro; alli devia o bispo abençoar o povo, alli devia assistir ao Te-Deum o novo governador da cidade, mas correram os tempos e a casa da oração foi transformada em casa de estudo. A humanidade não perdeu. Veio a ser uma academia o edificio começado para uma igreja; os levitas foram substituidos pelos professores, os alumnos vieram ocupar o lugar destinado ao povo.

Há no estabelecimento salas de aulas e salas destinadas para o estudo. O edificio da Escola Central acha-se collocado no largo de S. Francisco de Paula, entre as ruas da Lampadosa e do Theatro. Por traz o separa do theatro de S. Pedro de Alcantara uma pequena praça. Está pois, inteiramente isolado. O edificio tem dous pavimentos.

Na fachada notam-se tres corpos, um central mais saliente e dous lateraes. O corpo central apresenta 3 portas de arcada no 1º pavimento, e 3 janellas também de arcada no segundo; há depois o frontão recto havendo no tympano as armas do imperio.

Os corpos lateraes mostram 4 janellas de peitoril no 1º pavimento e 4 de sacada no segundo. Um attico circunda e occulta todo o telhado do edificio.

A fachada deste edificio foi construida sendo commandante da academia o brigadeiro Raymundo José da Cunha Mattos. Há na frente do edificio uma rampa, notando-se um gradil de granito collocado sobre um parapeito também de granito, que, começando no umbral do edificio, circunda a frente dos corpos lateraes.

Além desse gradil, há um outro que, começando em um pedestal de pedra, toma uma forma quasi semicircular e vem terminar no topo de uma escada, que existe em frente do corpo central. A rampa acha-se collocada entre os dous gradis. O plano dessa escadaria foi dado pelo artista Honorato Manoel de Lima. Quando se collocarem as estatuas, que devem ornar os pedestaes, de onde começa o segundo gradil, se tornará mais elegante o prospecto do edificio da Escola Central.

A face do edificio, que olha para a rua do Theatro, apresenta um corpo saliente com duas janellas de peitoril no primeiro pavimento e duas de sacada no segundo.

Na parte posterior tem no primeiro pavimento uma porta, e no segundo uma janella de sacada. Essa porta e janella olham para um jardim, que se estende até á parte posterior do edificio.

Além do jardim, estende-se a face direita do edificio, apresentando no segundo pavimento quatorze janellas de sacada, e no primeiro doze janellas de peitoril e duas portas. As janellas e as portas deitam para o jardim. Uma grade de ferro entre pilastras de pedra fecha o jardim do lado da rua.

A face voltada para a rua da Lampadosa mostra no primeiro pavimento quatorze janellas de peitoril, e no segundo igual numero de janellas de sacada. No fundo ha no segundo pavimento duas janellas, e no primeiro duas portas, que se abrem para um jardim.

Além do jardim continúa a face do edificio apresentando no primeiro pavimento duas janellas e uma porta e no segundo tres janellas. Essa porta e janellas olham para o jardim, que é muito menor do que o do lado opposto, porém fechado como aquelle com uma grade de ferro.

Vê-se, pois, que são differentes as faces lateraes do edificio; a do lado direito só tem duas janellas que olham para a rua, abrindo-se as outras para o jardim, e a do lado esquerdo tem 14 janellas que deitam para a rua, havendo apenas 3 que olham para o jardim.

Na face posterior do edificio notam-se cinco janellas de sacada no segundo pavimento, e quatro janellas e uma porta no primeiro. Em frente da porta ha uma escada de pedra semicircular.

O edificio da Escola Central não é elegante: é baixo, acaçapado e de feia architectura. Colocado em uma praça, em frente de uma rua, e inteiramente isolado, podia esse edificio ser um dos melhores da nossa cidade; porém, parece que nunca se seguiu um plano geral, que nunca houve um desenho ou traça; se foi construindo o que era preciso, e assim se concluiu o edificio, que ficou pouco elegante e pouco harmonioso em suas partes.

Penetrando no vestibulo, que é lageado, vêem-se duas portas de cada lado e tres no fundo. A porta do centro abre communicação com um pequeno corredor, que vai ter a um pateo. Desse corredor começam duas escadas de fórmula curva, que vão terminar em uma sala arredondada. Esta sala tem uma janella para o pateo e uma porta para um salão, que apresenta tres janellas para a praça. Neste salão reúne-se o conselho de instrucção. Há neste salão, do lado direito, duas portas que o communicam com a sala da secretaria. Esta sala tem duas janellas para a praça. Vê-se allí um retrato do Snr. D. Pedro II pintado pelo habil artista

nacional Sr. Carlos Luiz do Nascimento, e por elle offerecido ao estabelecimento em maio de 1851. No fundo da sala da secretaria há uma outra sala, onde existe um antigo relógio.

A secretaria se communica do lado direito com a sala do archivo, que apresenta duas janellas para a praça, duas para a rua do Theatro e uma para o jardim. Por algum tempo o archivo permaneceu unido á bibliotheca.

Dissemos que no fundo da sala da secretaria existia uma outra sala, onde havia um relógio. Dessa sala passa-se para um corredor, onde há uma escada que vai ter ao pateo. No fundo do corredor, há uma porta, que se abre para um salão chamado do doutoramento. Há ahi um throno para as Pessoas Imperiaes, quando vêm honrar algum acto solemne da Escola. Defronte do throno existe um busto em bronze do augusto fundador do império. Na face posterior do busto lê-se a seguinte inscripção :

Dom Pedro

Esculpé à Rio de Janeiro en 1826

par Marc Ferrez

executé en bronze à Paris

par Fontaine

Este busto foi offerecido á Escola por Simão Diniz. A congregação dos lentes em sessão de 2 de maio de 1851 aceitou com especial agrado essa importante offerta, determinando que fosse collocado o busto na sala do doutoramento em frente do throno imperial.

A sala do doutoramento apresenta cinco janellas para o pateo e cinco para o jardim; no fundo tem uma porta, que vai ter á sala chamada do segundo commandante. Esta sala tem duas janellas para o jardim. Estas duas salas tem portas para um pequeno corredor, que vai ter a um outro corredor existente na parte posterior do edificio.

Voltando ao salão das reuniões do conselho, veremos, do lado esquerdo, a sala chamada dos ajudantes e do cirurgião; tem duas janellas para a praça. Há no fundo dessa sala uma outra sala menor. Junto da sala dos ajudantes esta a sala particular dos lentes, tendo duas janellas para a praça e duas para a rua da Lampadosa. No fundo apresenta esta sala uma porta que a communica com uma sala de aula, esta com uma outra, esta ainda com outra, seguindo-se mais duas, que também se communicam entre si. A primeira tem duas janellas para a rua da Lampadosa, a segunda tres para a mesma rua, a terceira tambem tres e a quarta quatro janellas. Todas essas salas são de aula.

Da pequena sala, que ha no fundo da sala dos ajudantes, passa-se para um corredor illuminado por nove janellas que dão para o pátéo. Ha neste corredor portas que se abrem para as salas de aula; vai morrer esse corredor em um outro que se nota na parte posterior do edificio. Este ultimo corredor tem em cada extremidade uma janella, olhando a do lado direito para um jardim e a do lado esquerdo para o outro.

Vê-se neste corredor, de um lado, uma porta que se abre para o salão da bibliotheca, que tem quatro janellas para o pateo, e do outro lado uma porta que vai ter á sala de esgrima, uma outra que vai ter a uma segunda sala; e enfim uma terceira porta, que se abre para uma sala, onde termina a escada, que ha na face posterior do edificio. A sala onde finda a escada tem uma janella para a face posterior do edificio e as salas proximas duas janellas cada uma.

Descendo ao pavimento térreo, veremos que no lado esquerdo ha as mesmas divisões que no pavimento superior, mas as salas do primeiro pavimento servem para o desenho do 1º, 2º, 3º e 4º annos do curso normal e tambem para o estudo dos alumnos.

Do lado opposto vê-se a sala da aula de physica, possuindo um bom gabinete, depois um pequeno quarto para os africanos, depois o gabinete de chimica; segue-se uma sala de aula do 1º anno de engenharia civil, e outra do segundo anno do mesmo curso.

No fundo notam-se as mesmas accomodações que há no segundo pavimento; vê-se o corredor com uma porta em cada extremidade, havendo, de um lado do corredor, uma porta que vai ter ás latrinas, outra á sala do quartel mestre, e uma outra á sala onde começa a escada.

Do lado opposto existe uma porta, que se abre para um salão lageado, onde os alumnos se reúnem, e fazem exercicio quando chove. Quatro arcadas communicam esse salão com o pateo, notando-se ahi diversos aparelhos para os exercícios gymnasticos.

## ANEXO F – MODELOS DOS DIPLOMAS DA ESCOLA CENTRAL

**Escola Central do Imperio do Brasil.****Titulo de Engenheiro Civil.**

F.

Faço saber que o Sr. . . . . , filho de . . . . . , natural de . . . . . , nascido a . . . . . , tendo concluido o estudo das materias do curso de Engenharia Civil desta Escola, segundo o Regulamento de 21 de Abril de 1860, deve ser considerado Engenheiro Civil; e para constar onde lhe convier, mandei passar o presente Titulo que vai assignado por mim, pelo Lente mais antigo do respectivo curso em exercicio, e pelo Secretario da Escola.

Escola Central, etc.

*O Commandante**O Lente**O Secretario*

(Assignatura de quem recebe o titulo.)

**Escola Central do Imperio do Brasil.****Titulo de Engenheiro Geographo.**

F. , etc. Commandante, etc.

Faço saber que o Sr. . . . . , filho de . . . . . , natural de . . . . . , nascido a . . . . . , tendo completado o estudo das materias do curso normal desta Escola, segundo o Regulamento Organico de 21 de Abril de 1860, deve ser considerado Engenheiro Geographo; e para constar onde lhe convier, mandei passar o presente Titulo que vai assignado por mim, pelo Lente mais antigo do curso normal em exercicio, e pelo Secretario da Escola.

*O Commandante*

*O Lente*

*O Secretario*

(Assignatura de quem recebe o titulo.)

## Escola Central do Imperio do Brasil.

Carta de Doutor em Sciencias Mathematicas e Physicas.

F. , etc. Commandante, etc.

Faço saber aos que a presente virem que o Sr. . . . , filho de . . . . , natural de . . . . , nascido a . . . . , tendo obtido o gráo de Bacharel em Sciencias Mathematicas e Physicas, e satisfeito as disposições do Regulamento de 24 de Abril de 1860 e as formalidades prescriptas pelo art. 73 do Regulamento especial da Escola de . . . . , lhe foi conferido em acto solemne o gráo de Doutor nas mesmas Sciencias, e como tal gozará de todas as honras, privilegios e isenções que pelas Leis do Imperio lhe são concedidas. Em firmeza do que mandei passar a presente carta que vai assignada por mim, pelo Lente mais antigo do curso normal em exercicio, pelo Secretario da Escola e á margem pelo proprio Doutorando.

*O Commandante*

*O Lente*

*O Secretario*

*O Doutor*

## Escola Central do Imperio do Brasil.

### Carta de Bacharel em Sciencias Mathematicas e Physicas.

F.

Faço saber aos que a presente virem que o Sr. . . . . , filho de . . . . . , natural de . . . . . , nascido a . . . . . , tendo completado o curso normal da Escola Central segundo o Regulamento Organico de 21 de Abril de 1860, e satisfeito as formalidades prescriptas pelo art. 73 do Regulamento especial da mesma Escola, lhe foi conferido o gráo de Bacharel em Sciencias Mathematicas e Physicas, e como tal gozará de todas as honras, privilegios e isenções que pelas Leis do Imperio lhe são concedidas. Em firmeza do que mandei passar a presente carta que vai assignada por mim, pelo Lente mais antigo do curso normal em exercicio, pelo Secretario da Escola, e pelo proprio Bacharel.

Escola Central, etc.

*O Commandante*

*O Lente*

*O Bacharel*

*O Secretario*

## ANEXO G – CADEIRAS DOS CURSOS DA ESCOLA CENTRAL

**REGULAMENTO DE 1858**Ensino Preparatório:

1ª Aula: francês e latim (gramática, tradução e leitura)

2ª Aula: história, geografia e cronologia.

3ª Aula: aritmética e metrologia.

Elementos de álgebra até as equações do 1º grau inclusive. Geometria

1º) Curso Matemático e de Ciências Físicas e Naturais.

## 1º ano

1ª Cadeira: álgebra (continuação, inclusive álgebra superior), trigonometria plana, geometria analítica.

2ª Cadeira: física experimental e meteorologia.

- Aula de desenho linear, topográfico e de paisagem.

## 2º ano

1ª Cadeira: Geometria Descritiva.

Cálculo diferencial, integral, das probabilidades, das variações e diferenças finitas.

2ª Cadeira: Química.

- Aula de desenho descritivo e topográfico

## 3º ano

1ª cadeira: Mecânica Racional, aplicada às máquinas em geral.

Maquinas de vapor e suas aplicações.

2ª Cadeira: Mineralogia e Geologia

- Aula de desenho de máquinas

## 4º ano

1ª Cadeira: Trigonometria Esférica.

Ótica, Astronomia, Geodesia.

2ª Cadeira: Botânica e Zoologia

- Aula de desenho geográfico

2º) Curso Suplementar de Engenharia Civil.

## 1º ano

1ª Cadeira: Mecânica Aplicada.

Arquitetura Civil, Construção de Obra de Pedra, Madeira e ferro; estudo dos materiais correspondentes e suas aplicações.

Abertura, calçamento, conservação e reparação de estradas.

Vias férreas

Aterros e dessecação de pântanos.

2ª Cadeira: Montanhística e Metalurgia

- Aula de desenho de arquitetura e execução de projetos.

## 2º ano

1ª Cadeira: Canais navegáveis, estudo dos materiais empregados nesta espécie de obras. Regimento e melhoramento dos portos, rios e barras, e sua desobstrução.

Derivação e encanamentos de águas

Aquedutos, fontes e poços artesianos.

Construções relativas a portos marítimos, molhes, diques, faróis, obras de segurança das encostas contra a força e velocidade dos ventos e das águas.

- Aula de desenho de construções e de máquinas hidráulicas.

**REGULAMENTO DE 1860**1º) Curso de Ciências Físicas e Matemáticas (Curso Normal)

## 1º ano

1ª Cadeira: Álgebra com aplicação às operações numéricas, Geometria, trigonometria retilínea e Topografia.

2ª Cadeira: Física Experimental e Telegrafia Elétrica.

- Aula de desenho topográfico e de paisagem

## 2º ano

1ª Cadeira: Composição geral de equações, princípios fundamentais de geometria descritiva, geometria analítica, cálculo infinitesimal, mecânica e máquinas necessários ao artilheiro.

2ª Cadeira: Física Experimental e Telegrafia Elétrica.

- Aula de desenho de projeções e de máquinas.

## 3º ano

1ª Cadeira: Continuação do Cálculo Infinitesimal e de Mecânica

2ª Cadeira: Botânica e Zoologia.

- Aula de desenho de arquitetura e de máquinas.

## 4º ano

1ª Cadeira: Trigonometria esférica, Astronomia e Geodesia.

2ª Cadeira: Mineralogia e Geologia.

- Aula de desenho geográfico e hidrográfico.

2º) Curso de Engenharia Civil

Compõe-se do 1º, 2º e 3º Anos do Curso de Ciências Físicas e Matemáticas (Curso Normal) e das doutrinas ensinadas nos seguintes anos:

## 4º ano

1ª Cadeira: Mecânica Aplicada às Construções, Arquitetura Civil, Estradas, Pontes e Caminhos de Ferro.

2ª Cadeira: As mesmas matérias da segunda cadeira do 4º ano do Curso normal.

- Aula de desenho de minas e de planos para execução de obras da natureza das que foram acima indicadas.

## 5º ano

- 1ª Cadeira: Mecânica Aplicada, Arquitetura Hidráulica.  
 2ª Cadeira: Metalurgia e Montanhística  
 - Aula de desenho de construções e máquinas hidráulicas.

### REGULAMENTO DE 1863

#### 1º ano

- 1ª Cadeira: Álgebra Elementar e Superior, Geometria, Trigonometria Retilínea e Esférica.  
 - Aula de desenho linear e topográfico: noções de topografia.

#### 2º ano

- 1ª Cadeira: Geometria Analítica, Teoria Geral das Projeções, Elementos de Cálculos Diferencial e Integral. A parte da Mecânica que só precise daqueles elementos.  
 2ª Cadeira: Física Experimental, precedendo as noções indispensáveis de Mecânica.  
 - Aula de resolução gráfica dos problemas de geometria descritiva e de suas aplicações à teoria das sombras.

#### 3º ano

- 1ª Cadeira: Continuação de Cálculo Diferencial e Integral, e de Mecânica.  
 2ª Cadeira: Química Inorgânica e Análise respectiva  
 - Aula de desenho de máquinas.

#### 4º ano

- 1ª Cadeira: Astronomia, Topografia e Geodesia.  
 2ª cadeira: Botânica e Zoologia, precedendo as noções indispensáveis de Química Orgânica.  
 - Aula de desenho geográfico

#### 5º ano

- 1ª Cadeira: Mecânica aplicada às construções: princípios de arquitetura civil, especialmente quanto à disposição e distribuição dos edifícios; propriedades e resistências dos materiais de construção; noções teóricas e práticas sobre regime dos rios e o movimento das águas nos canais e encanamentos; da navegação interior, natural e artificial; estradas, pontes, vias férreas e telégrafos.  
 2ª Cadeira: Mineralogia e geologia.  
 - Aula de desenhos de arquitetura, ordenação e decoração dos edifícios civis e militares; execução de projetos.

#### 6º ano

- 1ª Cadeira: Estudo Complementar de Hidrodinâmica Aplicada e dos Caminhos de Ferro. Descrição e estabelecimento de motores e máquinas hidráulicas; melhoramento dos rios, relativamente à navegação e às inundações; detalhes de construção dos canais navegáveis; encanamento e derivações de águas; abertura de poços artesianos; obras concernentes à segurança e conservação dos porto; desobstrução das barras e ancoradouros.  
 2ª Cadeira: Economia Política; Estatística e Princípios de Direito Administrativo.  
 - Aula de desenho de construções e máquinas hidráulicas.

## ANEXO H – DECRETO N.º 476, DE 29 DE SETEMBRO DE 1846

( 130 )

## COLLECCÃO DAS LEIS DO IMPERIO DO BRASIL.

1846.

TOMO 9.º

PARTE 2.º

SECÇÃO 28.º

DECRETO N.º 476 — de 29 de Setembro de 1846.

*Approvando o Regulamento para execução do Artigo 17 dos Estatutos da Escola Militar.*

Hei por bem Approvar o Regulamento para execução do Artigo 17 dos Estatutos da Escola Militar, que com este baixa, assignado por João Paulo dos Santos Barreto, do Meu Conselho, Ministro e Secretario d' Estado dos Negocios da Guerra, que assim o tenha entendido, e expeça os Despachos necessarios. Palacio do Rio de Janeiro em vinte e nove de Setembro de mil oitocentos quarenta e seis, vigesimo quinto da Independencia e do Imperio.

Com a Rubrica de Sua Magestade o Imperador.

*João Paulo dos Santos Barreto.*

REGULAMENTO PARA EXECUÇÃO DO ARTIGO 17 DOS ESTATUTOS DA ESCOLA MILITAR, APPROVADO POR DECRETO DESTA DATA.

Art. 1.º O Alumno, que tiver sido approved nas materias do sétimo anno da Escola Militar, obterá o titulo e grão de Bacharel em mathematicas, e o Diploma cujo modelo vai no fim do Regulamento.

Art. 2.º O titulo e grão serão conferidos no dia seguinte ao ultimo dos dos actos, na sala das Congregações e sem apparato, pelo Lente que houver presidido aos actos do sétimo anno.

Art. 3.º A conferencia do grão se fará pela simples imposição da borla, prestando logo após o novo Bacharel, nas mãos do Director da Escola, o juramento cujo theor se acha no fim deste Regulamento. Prestado o juramento, o Director entregar-lhe-ha o seu Diploma.

Art. 4.º O Bacharel em mathematicas, que preten-

( 131 )

der o gráo de Doutor, deverá requerer ao Director, instruindo seu requerimento com certidão de todos os exames preparatorios exigidos nos Estatutos, e bem assim com as das approvações plenas em todas as materias ensinadas na Escola, pedindo o dia para o acto geral de repetição.

Art. 5.º Com esse requerimento deverá o Bacharel entregar ao Director da Escola quarenta exemplares de huma dissertação por elle feita sobre qualquer ponto da sciencia mathematica dos mais profundos, e dos que se ensinão nos tres ultimos annos.

Art. 6.º Essa dissertação deverá ter sido vista e approvada por algum dos Lentes cathedraicos a quem o doutorando recorra.

Art. 7.º A approvação do Lente não importa approvação do deduzido na dissertação, nem julgamento sobre o seu merecimento scientifico, senão unicamente que nada contém ella que deslustre a Escola, ou que offenda as Leis ou a individuo algum.

Art. 8.º O Director, ao receber o requerimento e as dissertações, fará distribuir estas pelos Lentes, mandará algumas para a Bibliotheca da Escola, remetterá outras para a Bibliotheca Publica, e outras para a Secretaria d'Estado dos Negocios da Guerra, a fim de serem presentes ao Governo.

Art. 9.º O requerimento será presente á Congregação, que designará quatro de seus membros para Examinadores, e o dia para o acto: o Presidente d'elle será o Lente escolhido pelo Bacharel, e que houver approved a these.

Art. 10. Cada Examinador poderá argumentar meia hora, se em menor prazo, que nunca será menor de hum quarto d' hora, se não der por satisfeito. Terão voto somente os Examinadores e o Presidente do acto. De tudo lavrará termo o Secretario em livro para isso destinado.

Art. 11. O Director da Escola, de acordo com a Congregação, marcará o dia para a cerimonia do doutoramento, e como seja esse gráo a prova mais subida de merito scientifico, releva que na sua collação haja toda a magnificencia possível.

Art. 12. Para esse fim reunir-se-hão os Lentes da Escola com suas insignias na sala das Congregações, ahí ser-lhes-hão apresentados os doutorandos por hum dos Len-

( 132 )

tes, que a rogo desses tenha querido desempenhar as funções de padrinho; partirão todos em prestito para a sala do doutoramento, que se achará decentemente ornada, a expensas e a gosto dos doutorandos, os quaes todavia se conformarão com as ordens do Director.

Art. 13. Tomando assento nas doutoraes os Lentes, os Doutores que estiverem ornados de suas insignias, o Lente mais antigo ao lado do Director, e ambos em lugar de honra, os doutorandos e o seu padrinho em cadeiras de espaldar, que estarão convenientemente collocadas, o Secretario em cadeira rasa, e os convidados e mais assistentes nos lugares que lhes forem destinados, começará a cerimonia por hum discurso recitado pelo padrinho. em que peça á Escola confira o gráo aos candidatos, e logo o Lente mais antigo responderá fazendo sentir aos doutorandos a importancia da honra scientifica que vão receber, e as obrigações que vão contrahir, mais solemnes, para com as sciencias e a patria.

Art. 14. Então serão os doutorandos levados pelo padrinho ao Director, diante do qual deve estar huma mesa com o Livro dos Santos Evangelhos, sobre o qual nas mãos do Director prestarão o respectivo juramento.

Art. 15. Feito isto, encaminhar-se-ha successivamente cada doutorando para a cadeira, junto a qual deve haver huma mesa com as insignias doutoraes, e então o Lente mais antigo lhe confirmará o gráo, lançando-lhe o Capello, pondo-lhe na cabeça a borla, e mettendo-lhe o anel no dedo.

Art. 16. Conferido o gráo, o doutorando abraçará logo ao Lente mais antigo, depois ao Director e aos mais Lentes e Doutores, marcando a antiguidade a precedencia.

Art. 17. Terminada toda a cerimonia, hum dos doutorandos subirá á cadeira, e, tomando venia do Director e Lentes, por si e pelos seus collegas, recitará hum discurso de agradecimento.

Art. 18. As insignias do gráo de Doutor serão exclusivamente para as grandes solemnidades escolares, a borla e o capello de velludo azul orlado de côr de ouro, e permanentemente o anel de ouro com chapa de esmalte azul, e a esphera armilar em côr de ouro.

Art. 19. Os Diplomas quer de Bachareis quer de Doutores serão impressos em pergaminho, com as designações especiaes escriptas por letra do Secretario da Es-

( 133 )

cola, e competentemente registrados na Secretaria; frarão pendentes, de fita azul orlada de côr de ouro, o sello da Escola.

Art. 20. A fita dos sellos dos Diplomas de Doutor será mais larga, e o sello fechado em caixinha de prata.

Art. 21. As despezas do Diploma serão feitas pelo Bacharel ou Doutor a quem pertencer.

*Artigos espeziaes para o doutoramento dos Lentes.*

Art. 22. Publicado este Regulamento, o Director da Escola remetterá ao Governo huma lista de todos os Lentes e Substitutos, comprehendidos os jubilados, aos quaes compete o gráo de Doutor.

Art. 23. O Governo convidará hum ou mais Doutores em mathematicas ou outras sciencias, graduados por Escolas regulares, para conferirem esse gráo; e mandará ao Director a autorisação Imperial para essa conferencia, e o Decreto de nomeação do Doutor ou dos Doutores que o deverão conferir, marcando igualmente o dia para a cerimonia.

Art. 24. No dia marcado, reunidos os Lentes na sala do doutoramento, perante o Director da Escola, nas mãos do Doutor nomeado para conferir-lhes o gráo, e sobre o Livro dos Santos Evangelhos, prestarão o devido juramento. Depois do que lhes conferirá o Doutor as insignias do gráo. De tudo lavrar-se-ha termo, assignado pelos Doutores convidados pelo Governo, pelo Director, e por todos os Lentes. Esse termo será lançado em o Livro destinado para os termos de collação dos grãos de Doutor, com a intrega da autorisação Imperial, e do Decreto de nomeação do Doutor.

Art. 25. Huma copia desse termo, lavrada em pergaminho, com sello pendente de fita azul e orlada de côr de ouro, fechado em caixinha de prata, servirá de Diploma, sendo especialmente concertada essa copia pelo Director e pelo Doutor que á convite do Governo houver de conferir o gráo.

Palacio do Rio de Janeiro em 29 de Setembro de 1846. — *João Paulo dos Santos Barreto.*

( 134 )

*Formula do Diploma de Bacharel.*

ESCOLA MILITAR DO IMPERIO DO BRASIL.

F., &c., &c., &c., Director da Escola Militar, fa-  
ço saber aos que a presente virem, que o Sr. F.  
filho de F. nascido em de de 18  
na Cidade, ou Villa de Provincia de  
tendo concluido o curso desta Escola pelo acto do  
setimo anno, no qual foi approvedo (qualidade da  
approvação) pelos Estatutos della, deve ser consi-  
derado Bacharel em mathematicas, e como tal go-  
zará de todas as honras, privilegios e isenções que  
pelas Leis do Imperio lhe são conferidas. Em fir-  
meza do que mandei passar o presente titulo que  
vai por mim assignado, pelo Secretario da Escola,  
e pelo proprio Bacharel.

Secretaria da Escola Militar aos dias do mez  
de de 18

( Assignatura do Director. )

( Assignatura do Bacharel ) ( Assignatura do Secretario )

Lugar do Sello.

*Formula da Carta de Doutor.*

A mesma do Bacharel, com a seguinte altera-  
ção depois da designação da Provincia, continúa —  
tendo conseguido o gráo de Bacharel em mathema-  
ticas, habilitou-se competentemente para o gráo de  
Doutor, que lhe foi conferido com todas as solem-  
nidades dos Estatutos desta Escola, e reconhecido  
Doutor em mathematicas, e como tal, &c., &c., &c.

*Formula do Juramento do Bacharel.*

Juro guardar a Constituição, as Leis; ser fiel  
ao Imperador, e empregar toda a sciencia, cujo gráo  
acaba de me ser conferido, na defesa, prosperida-  
de e gloria da Patria: assim Deos me ajude.

*Juramento do Doutor.*

Reitero o juramento que prestei, quando to-  
mei o gráo de Bacharel, e de novo juro ser-lhe  
fiel, e concorrer com todas as minhas forças para  
o adiantamento da sciencia.

( E no verso a verba do registro. )