

A Engenharia Civil e a formação da Escola Politécnica na complexificação do Estado Imperial na década de 70 do Brasil Oitocentista

Laura Roberta Fontana¹

Resumo: A partir principalmente de 1850, novas estratégias tiveram de ser repensadas pela classe dominante para manter a economia cafeeira em plena expansão, graças ao fim do tráfico internacional escravista. O investimento em obras públicas aparece como uma solução, já que atendia os grupos preocupados com a viabilização do escoamento da produção, além da problemática da mão-de-obra.

Diante desse contexto, os engenheiros civis nascem enquanto grupo fundamental para o atendimento de tais demandas sociais. Até então, a engenharia era basicamente militar e apenas a partir de 1858 distinguiu-se a Escola Militar da Corte – depois Escola Central; e a Escola de Aplicação do Exército – agora Escola Militar e Aplicação do Exército. Apenas em 1874 que se cria a Escola Politécnica, que dentre outras formações, ocupava-se da Engenharia Civil de fato.

Logo em sua primeira organização curricular, a Escola Politécnica no Rio de Janeiro incluiu a cadeira de “estradas ordinárias, estradas de ferro, pontes e viadutos”, procurando sanar as deficiências desses conhecimentos técnicos particulares e demonstrando o comprometimento da Escola com o atendimento às demandas que desde a década de 50 vinham se fortalecendo, tais como obras para construção de portos, de infra-estrutura urbana e estradas de ferro.

Os engenheiros foram, cada vez mais, administradores e organizadores de novos sistemas técnicos. Noções como Progresso, Melhoramentos e Civilização passam a ser comuns no discurso político da segunda metade do século XIX, e não apenas idealizações, mas sim objetivos, conquistas ditas como necessárias para que o país pudesse de fato tornar-se “moderno”.

Palavras-chave: Engenharia civil – Século XIX – Estado Ampliado

The Civil Engineering and the formation of the Polytechnic School in the complexification of the Imperial State in the decade of 70 of Brazil Eighteenth century

Abstract: By the 1850s, due to the end of the international slave trade, the ruling class had to rethought new strategies in order to keep the growing coffee economy in full expansion. The investment in public works appeared to be a good solution, since it served the interests of those groups concerned about the viability of the production flow, in addition to the problem of the labor. Given this context, civil engineers are born as a fundamental group to meet such social demands.

Until then, engineering was basically a military affair and only in 1858 it was distinguished the Military School of the Court - from then Central School; And the Army School of Enforcement - now the Army's Military School and Enforcement.

But it was only in 1874 that the Polytechnic School was created, that among other formations, was in fact Civil Engineering.

In its first curricular organization, the School included the chair of "ordinary roads, railways, bridges and viaducts", seeking to remedy the deficiencies of this particular technical knowledge and demonstrating the School's commitment to meet the demands

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em História na UNIRIO.

that had been strengthening since the 1950s, such as the construction of ports, urban infrastructure and railways.

The engineers were, more and more, administrators and organizers of new technical systems. Notions such as Progress, Improvements and Civilization became common in the political discourse of the second half of the nineteenth century, and not only idealizations, but objectives and achievements were said to be necessary so that the country could in fact become "modern".

Keywords: Civil Engineering - 19th Century - Expanded State

Esse breve artigo tem como objetivo levantar algumas reflexões que vem sendo trabalhadas no período inicial do doutorado em História pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, sob orientação do Professor Doutor Pedro Marinho. Tal projeto pretende analisar a Escola Politécnica como um lócus fundamental de construção de capital científico, especialmente para o grupo dos engenheiros civis, e inseri-la enquanto realização do gabinete 7 de março, o gabinete conservador mais longo do Império e que, ao encabeçar uma agenda reformista e modernizante, nos parece estar comprometida com uma modernização que garanta, em última instância, elementos tradicionais sociais e políticos, por incorporação e adaptação de projetos.

Museu de grandes novidades: os engenheiros civis oitocentistas enquanto pilares do discurso de produtividade contemporâneo.

“Outro dia um ministro meu, o da Educação, disse: advogado é custo e engenheiro é produtividade. E é, de fato, uma fala que reflete esse esforço que o país tem de fazer. Porque são coisas pequenas, aparentemente, mas que produzem um efeito muito significativo quando você vai investir, você precisa de engenheiros.”

“...não ter engenheiro significa não ter consultoria para fazer programas de estudo de viabilidade técnica e de viabilidade ambiental, não ter consultoria privada suficiente”.²

A fala acima, pronunciada em 2013 pela então presidente do Brasil, durante um Seminário Empresarial em Nova Iorque/EUA, revela uma atual relação existente, e aparentemente muito bem consolidada, entre um grupo profissional – os engenheiros – e a capacidade produtiva de uma nação. Possuir um corpo técnico bem preparado é,

² Discurso da Presidenta da República, Dilma Rousseff, durante encerramento do Seminário Empresarial “Oportunidades em Infraestrutura no Brasil” - Nova Iorque/EUA, 25 de setembro de 2013. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/discorso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-encerramento-do-seminario-empresarial-2013oportunidades-em-infraestrutura-no-brasil2013-nova-iorque-eua>

segundo tal lógica, prerrogativa para o desenvolvimento efetivo de uma civilização, pois estes serão os responsáveis por demonstrar a viabilidade técnica das ações governamentais, principalmente no que se refere às obras públicas.

Basta um breve passeio pelas ruas do Rio de Janeiro, atualmente, para percebermos a importância dada às obras de infraestrutura na cidade, principalmente após o início da preparação para o recebimento de grandes eventos, como os Jogos Olímpicos (2016) e a Copa do Mundo (2014). Com os olhos do mundo voltados para o Brasil e para o Rio de Janeiro, a prioridade de investimentos precisa, segundo tal concepção, atender àquilo que nos coloca no *ranking* das grandes nações: a tão aclamada infraestrutura. Diante desse contexto, torna-se fundamental que tais investimentos sejam conduzidos e referendados por técnicos vistos como competentes pela sociedade.

O que hoje parece, para muitos, como algo dado no país e quase óbvio e natural, foi, na realidade, um processo de elaboração de identidade e de campo profissional que se deu de maneira complexa a partir do século XIX, por parte dos engenheiros civis³, técnico científicos pilares nos investimentos em infraestrutura desde então. A relevância do nosso projeto está na procura em entendermos o processo de construção social desse grupo a partir da sua formação escolar – mas não somente nela - no período em que a engenharia civil se desvincula de vez do âmbito militar.

Com o fim do tráfico internacional de escravos em 1850, novas estratégias tiveram de ser repensadas pelos dirigentes imperiais a fim de manter a economia cafeeira em plena expansão. O investimento em obras públicas atendia os grupos preocupados com a viabilização do escoamento da produção, além da problemática da mão-de- obra. Com o investimento em ferrovias, por exemplo, podia-se liberar mão de obra escrava antes comprometida com o transporte (de mulas, por exemplo), para que assim ela estivesse agora totalmente a serviço da agro- exportação.⁴

Diante desse contexto, os engenheiros civis nascem como um grupo fundamental para o atendimento das demandas sociais do período. Até então, a engenharia era estritamente militar e apenas a partir de 1858, quando pela primeira vez empregou-se o termo *Engenharia Civil* em programas de curso, após o Decreto de

³O termo engenheiro civil, aqui, trata-se do engenheiro que não é militar, e não da engenharia relacionada à construção civil, como conhecemos hoje.

⁴LAMOUNIER, Maria Lúcia. *Ferrovias e Mercado de Trabalho no Brasil do Século XIX*. São Paulo: Edusp, 2012. p.22.

1º de março de 1858, distinguiu-se a Escola Militar da Corte – a partir de então Escola Central; e a Escola de Aplicação do Exército – agora Escola Militar e Aplicação do Exército.

Em relatório publicado em 1858, Jerônimo Francisco Coelho, então Ministro da Guerra, relata:

“A distinção da engenharia civil da engenharia militar, em cursos diversos, desfaz o grave inconveniente que resultou da acumulação destas duas espécies em um só indivíduo, que de ordinário era militar e que por este modo ficava sendo 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 diversas aplicações.”⁵

Mesmo com tal distinção, a Escola Central continuou vinculada ao Ministério da Guerra até 1874, quando a instituição se torna responsabilidade do Ministério do Império, sob iniciativa do Gabinete Rio Branco (1871-1875). No mesmo relatório citado acima, podemos perceber que, mesmo após a Escola Central, o espectro militar seguiu os engenheiros civis ainda pelos próximos anos:

“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 à disciplina”⁶.

Só em 25 de abril de 1874, pelo Decreto 5.600, a Escola Politécnica foi formalmente criada⁷, ficando subordinada ao Ministério do Império, passando a ser, de fato, um estabelecimento de ensino inteiramente civil.

Logo em sua primeira organização curricular, a Escola Politécnica do Rio de Janeiro incluiu a cadeira de “estradas ordinárias, estradas de ferro, pontes e viadutos”, procurando sanar as deficiências desses conhecimentos técnicos particulares e demonstrando o comprometimento da Escola com o atendimento às demandas que

⁵In BRITO, José do Nascimento. “História da Escola Nacional de Engenharia”. *Revista do Clube de Engenharia*, Rio de Janeiro, jun. 1958, n° 262, p.67-68.

⁶COELHO, Francisco Jerônimo. *Relatório do Ministério da Guerra, publicado em 1858, apresentado à assembleia geral legislativa na 2ª sessão da 10ª legislatura*. Página 20. Disponível em: <http://www-apps.crl.edu/brazil/ministerial/guerra>

⁷ A Lei 2.261 de 24 de maio de 1873 já autorizava o governo a reformar o regulamento orgânico das Escolas Militar e Central, mas só em 1874 o decreto 5.600 formalmente organiza a Escola Politécnica no Rio de Janeiro.

desde a década de 50 vinham se fortalecendo, tais como as obras para construção de portos, de infra-estrutura urbana e, principalmente, nas estradas de ferro.

Nosso recorte inicial se dará no ano de 1871, quando inicia o gabinete que põe tal ação em prática – desvinculação total do ensino civil e militar na Engenharia-, já que a criação da Politécnica está inserida num projeto de realizações do 7 de Março. Obviamente, em vários momentos da pesquisa, se fará necessária a retomada de diversos momentos anteriores a tal recorte, para que entendamos as controvérsias, mesmo que de maneira geral, acerca da elaboração do ensino civil na Engenharia.⁸

Durante a década de 70, a formação da Politécnica parece forjar um espaço importante para um grupo, que logo em 1880 se agremiará no Clube de Engenharia. Tal clube possuía o objetivo de articular engenheiros e empresários, marcando, naquele contexto, um momento de inflexão particular.

A importância em estudar a formação da Escola Politécnica e sua organização durante a década de 70 está também em refletir acerca do momento transitório e de elaboração de um grupo profissional que se consolida de fato no Clube de Engenharia, mas que desde 1862, já contava com uma primeira agremiação – o Instituto Politécnico Brasileiro⁹. Embora este perdure para depois da criação do Clube, é notável que há na realidade uma mudança de foco dos interesses desses agentes, já que o IPB tinha um caráter muito mais monárquico e quase mesmo um *clube de notáveis*¹⁰.

Sendo assim, pretendemos analisar o período que vai do início do gabinete 7 de Março, objetivando entender a formação da Escola Politécnica enquanto parte de um projeto reformador do Império, até 1880, com a criação do Clube de Engenharia.

Pretendemos entender como a Escola Politécnica contribuiu para a institucionalização da Engenharia Civil Brasileira e para a formação de quadros técnico

⁸ É importante ressaltar que recentemente foi defendida uma tese sobre o período entre o surgimento da Engenharia Civil e sua total desvinculação ao âmbito militar (1858-1874), que nos será fundamental. Ver MOREIRA, Heloi José Fernandes. *Escola Central: a escola do Largo de São Francisco de Paula que consolidou a engenharia civil no Brasil*. Tese para obtenção do grau de doutor na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

⁹ MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Engenharia Imperial: o Instituto Politécnico Brasileiro – 1862-1880*. Dissertação de Mestrado em História pelo PPGH da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 2002.

¹⁰ *Ao seu tempo, o IPB era considerado o “Areópago Brasileiro”, espécie de “clube de notáveis”. Segundo o Dicionário Houaiss, o termo teve como origem etimológica a designação de um “tribunal de justiça ou conselho, célebre pela honestidade e retidão no juízo, que funcionava a céu aberto no outeiro de Marte, antiga Atenas, desempenhando papel importante em política e assuntos religiosos”, e adquiriu como extensão derivada, o sentido de uma “assembleia de sábios, literatos, cientistas”.* In MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Ampliando o Estado Imperial: os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista, 1874-1888*. Niterói. Tese (Doutorado em História), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

científicos em fins dos Oitocentos, através da análise dos decretos, estatutos, programas de cursos, teses defendidas, revistas técnico científicas da área onde os alunos e docentes publicavam, debates em jornais/revistas, atas das reuniões da Congregação, ofícios enviados e recebidos pela Escola, cartas pessoais recebidas e enviadas por alguns dos nomes entre alunos e docentes da instituição, “dossiês” organizados pela Escola sobre seus alunos e professores, relatórios ministeriais, discursos e os debates parlamentares relacionados ao tema.

Trata-se de um projeto com fontes diversificadas, onde a análise da rede de relações sociais deste grupo profissional – os engenheiros civis - nos leva à imbricação entre a Politécnica e outros espaços de associação destes agentes durante o século XIX: o Instituto Politécnico Brasileiro (que inclusive funcionava em uma das salas da então Escola Central), o Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas e as obras férreas do período e o próprio Clube formado em 1880, e que vem sendo estudados especificamente por outras pesquisas, concluídas e em andamento.¹¹

Dessa forma, buscamos com o presente projeto prosseguir com uma análise capaz de explicar uma espécie particular de ação e produção de saberes, no caso a engenharia civil, num determinado recorte cronológico em que, de um lado estava em jogo sua consolidação institucional com suas práticas e regras específicas e, de outro, o processo através do qual diferentes campos do saber foram constituindo-se, diferenciando-se e adquirindo autonomia, possibilitando o acesso dos agentes à postos de direção significativos junto à política brasileira.

Enfim, por que o tema é importante?

Trabalhar com a Escola Politécnica em seu período de fundação é também trabalhar com a constituição, formação e início da consolidação do exercício da profissão do engenheiro civil, além de entender como a história dos engenheiros brasileiros pode ser vista como fruto das disposições estabelecidas por meio do Saber e do Poder.

¹¹ Em especial as pesquisas vinculadas ao projeto A EXPANSÃO PARA DENTRO: A Companhia Estrada de Ferro Dom Pedro II e as Associações Técnico-Científicas no Brasil Oitocentista, de coordenação de Pedro Marinho no Museu de Astronomia e Ciências Afins.

O conhecimento adquirido pelos profissionais na Escola Politécnica a partir de 1874, mas que desde de 1858 vinha sendo construído na Escola Central e muitas vezes utilizado como possibilidade de acesso ao poder, reservou aos engenheiros imperiais uma determinada legitimação que lhes proporcionou acessos importantes às esferas do poder decisório.

Os engenheiros foram, cada vez mais, administradores e organizadores de novos sistemas técnicos. Noções como Progresso, Melhoramentos e Civilização, dentre outras, passam a ser comuns no discurso político da segunda metade do século XIX, e não apenas idealizações, mas sim objetivos, conquistas ditas como necessárias para que o país pudesse de fato tornar-se moderno como as "grandes nações europeias".¹²

Nas últimas décadas, a história da engenharia tem ganhado mais espaço na historiografia internacional. Os historiadores da ciência e tecnologia têm examinado o conhecimento da engenharia, bem como suas realizações.

André Thépot e André Grêlon¹³, ambos franceses, por exemplo, centraram suas análises principalmente em instituições vinculadas à engenharia, tais como corpos de Estado de engenheiros, escolas e associações. Já os historiadores da arte e da arquitetura Bertrand Lemoine e Bernard Marrey¹⁴ têm descrito, por exemplo, a evolução da engenharia civil, enquanto o historiador da tecnologia André Guillerme¹⁵ analisou o surgimento e desenvolvimento das tecnologias de construção.

De forma específica, há um grande número de estudos dedicados às escolas de engenharia, segundo Antoine Picon¹⁶, e concentram-se nas principais instituições educacionais francesas: a École Polytechnique, a École des Ponts et Chaussées, a École Centrale, a École Supérieure d'Électricité e as Écoles d'Arts et Métiers. A tendência é bem menor na Inglaterra ou nos EUA, graças obviamente a menor influência determinante de escolas e diplomas sobre as estruturas da profissão naqueles países,

¹² Ver PESAVENTO, Sandra Jatahy. *Exposições Universais: espetáculos da modernidade no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997.

¹³ THÉPOT, André, ed. *L'Ingénieur dans la Société Française*. Paris, Les Editions Ouvrières, 1985.
— . *Les Ingénieurs du Corps des Mines au XIXe Siècle: Recherches sur la Naissance et le Développement d'une Technocratie Industrielle*. Doctoral dissertation. Nanterre: Université de Paris X-Nanterre, 1991.

GRELÓN, André, ed. *Les Ingénieurs de la Crise: Titre et Profession Entre les Deux Guerres*. Paris: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1986.

¹⁴ LEMOINE, Bertrand and Sylvie Deswarte. *L'Architecture et les Ingénieurs: Deux Siècles de Construction*. Paris: Le Moniteur, 1979.

MARREY, B. *Les Ponts Modernes*. Paris: Picard, 1990–1995.

¹⁵ GUILLERME, André. *Bâtir la Ville: Révolutions Industrielles dans les Matériaux de Construction, France-Grande-Bretagne (1760–1840)*. Seyssel: Champ-Vallon, 1995.

¹⁶ PICON, Antoine. *Engineers and Engineering History: Problems and Perspectives*. *History and Technology*, Vol. 20, No. 4, December 2004, pp. 421–436.

onde a questão do desenvolvimento tecnológico em si parece ser mais recorrente enquanto objeto de análise. O estudo do ensino de engenharia aparece, ainda assim, como uma das áreas mais trabalhadas na história da engenharia, em especial na França.

Segundo Picon, porém, na maioria dos casos, este desenvolvimento não abordou no entanto, a questão entre educação e prática. De modo mais geral, a atenção dada ao conhecimento formal não tem sido acompanhado por uma investigação completa do seu impacto e relações práticas. Para ele, a solução poderia vir a partir da noção de "Construção Social da Tecnologia", área mais recente e que pretende descrever as interações entre o conhecimento, a tomada de decisões e realização de estudos na engenharia. Latour¹⁷ seria um representante dessa perspectiva, a partir da sua noção de que a tecnologia é uma construção coletiva, que se dá através das interações entre agentes e artefatos, formando uma rede complexa.

Langdon Winner, em seu famoso texto "Artefatos têm política?"¹⁸, enxerga que os sistemas técnicos também estão entrelaçados profundamente com questões políticas. Segundo sua análise, não apenas as pessoas, no nosso caso os engenheiros, "têm política", mas também seus instrumentos - um teodolito ou esquadro - e o próprio artefato construído - como ferrovias, rodovias ou redes telegráficas.

A partir dessa noção, a ideia de que determinado sistema técnico é constituído segundo uma perspectiva estritamente instrumental, ou seja, a partir de reduzidas variáveis tecnicistas torna-se questionável. Afinal, embora seja inegável a centralidade do papel dos homens na *condução* de um projeto tecnológico, certa tecnologia pode predizer diversos padrões ideológicos e políticos, inerentes de alguma forma àquele artefato, sendo o mesmo, portanto, constituído também pelo prisma das relações sociais e de construção de poder.

De alguma maneira, embora este projeto se proponha a analisar uma instituição de ensino, nossa tentativa será a de articulação entre a formação desses engenheiros na própria Escola Politécnica com sua inserção profissional prática. Para nossa análise, a condução dos projetos de infraestrutura no país durante o século XIX foram mesmo,

¹⁷ LATOUR, Bruno. *Aramis ou l'amour des techniques*. Paris, La Découverte, 1992.

LATOUR, Bruno. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Tradução de Ivone C. Benedetti. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

¹⁸ WINNER, Langdon. *The Whale and the Reactor*. Chicago: The University of Chicago Press, 1986.

como apontado por Pedro Marinho¹⁹, a grande escola prática na engenharia nacional, especialmente no que se refere à construção ferroviária.

De fato, e como alguns trabalhos mostram, a Escola Politécnica do Rio de Janeiro possuía forte influência francesa, principalmente ao que se refere ao seu modelo politécnico²⁰ e sua organização. Porém, levando em consideração que a formação desse grupo profissional também se dava a partir das suas relações práticas, é inegável a importância em pensarmos nas incorporações que diversos outros grupos tiveram na conformação desses agentes e que, de alguma forma, essas relações apareciam também na própria escola.

Em um primeiro momento, nas ferrovias por exemplo, a participação do engenheiro brasileiro se deu enquanto auxiliar dos engenheiros ingleses e norte-americanos. No caso da Estrada de Ferro Dom Pedro II, a segunda seção da obra, iniciada em 1858 e de fato uma das maiores e mais importantes obras de engenharia realizadas na época – graças ao seu desafio em superar os 412 metros de altura da Serra do Mar, mediante complexas atividades de cortes, aterros e perfurações de túneis- foi construída essencialmente por norte-americanos, que atuavam em cargos de direção, enquanto os brasileiros, até fins da década de 60, seriam auxiliares. Já na chamada primeira seção, que ia da Corte à Belém – hoje Japeri - os engenheiros foram predominantemente ingleses.

A escolha desses engenheiros, ingleses e americanos, passa tanto por questões técnicas como políticas, e o quanto tais conhecimentos práticos penetraram a Escola Politécnica, para além da contratação de professores e utilização de obras francesas apenas, é um dos objetivos deste trabalho.

Perceber a formação dos engenheiros e a própria escola na década de 70 como um reduto de ideias francesas somente, devido aos programas escolares que não privilegiavam uma formação voltada às ciências aplicadas e uma ausência de laboratórios e de ensino prático e experimental, reclamada em algumas fontes, pode ser

¹⁹ Ver MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Ampliando o Estado Imperial: os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista, 1874-1888*. Niterói. Tese (Doutorado em História), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

²⁰ FERREIRA, Luiz Otávio. *Os politécnicos: ciência e reorganização social segundo o pensamento positivista da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1862-1922)*. Mestrado em Ciências Sociais, Rio de Janeiro, UFRJ, 1989. ALVES, Isidoro. Maria da S. "Modelo politécnico, produção de saberes e a formação do campo científico no Brasil". In HAMBURGER, Amélia Império et al. (org.). *A ciência nas relações Brasil-França (1850-1950)*. São Paulo, Edusp/Fapesp, 1996, pp. 65-75.

um erro se não atentamos para outros espaços onde professores e alunos estavam inseridos.

Com relação à historiografia nacional sobre a História da Engenharia, temos alguns trabalhos pioneiros e de grande porte. Pedro Carlos da Silva Telles elaborou o *História da Engenharia no Brasil*²¹, em dois volumes, e fez uma verdadeira obra de referência sobre as frentes de trabalho na Engenharia no país desde a Colônia, quando este ainda era estritamente militar.

Com relação à Escola Politécnica do Rio de Janeiro, o trabalho de maior fôlego é o de Mário Barata²², que pretendeu realizar uma análise das origens do prédio da Escola, além de sua importância urbanística privilegiada. Embora sejam obras de referência, não tiveram como preocupação a construção de um problema historiográfico, e sim a narrativa de fatos relacionados aos seus temas.

Numa perspectiva mais analítica e reflexiva, trabalhos como o de Maria Inez Turazzi²³, Edmundo Coelho²⁴, Pedro Marinho²⁵, Simone Kropf²⁶ e Silvia Figueirôa²⁷, dentro da historiografia brasileira, também vem contribuindo fundamentalmente para o estabelecimento das pesquisas em História da Engenharia no país.

Enquanto Maria Inez Turazzi analisa a engenharia, a indústria e a organização do trabalho na virada do século XIX para o XX, procurando compreender principalmente o papel dos engenheiros agremiados no Clube de Engenharia que, ao lado dos industriais da época, respondiam pela disseminação de um discurso e uma prática associados à ordem e ao progresso, Edmundo Campos Coelho procurou analisar

²¹ TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da Engenharia no Brasil*. Volume 1: séculos XVI a XIX; Volume 2: Século XX. 2ª ed., Rio de Janeiro: Clavero, 1994.

²² BARATA, Mario. *Escola Politécnica do Largo de São Francisco: berço da engenharia brasileira*. Rio de Janeiro, Associação dos Antigos Alunos da Politécnica e Clube de Engenharia, 1973.

²³ TURAZZI, Maria Inez. *A euforia do progresso e a imposição da ordem; a engenharia, a indústria e a organização do trabalho na virada do século XIX ao XX*. São Paulo e Rio de Janeiro: Marco Zero/UFRJ, 1989.

²⁴ COELHO, Edmundo Campos. *As profissões imperiais: medicina, engenharia e advocacia no Rio de Janeiro, 1822-1930*. Rio de Janeiro: Record, 1999).

²⁵ MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Ampliando o Estado Imperial: os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista, 1874-1888*. Niterói. Tese (Doutorado em História), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Engenharia Imperial: o Instituto Politécnico Brasileiro - 1862-1880*. Dissertação de Mestrado em História, PPGH-UFF, Niterói, 2002.

²⁶ 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*. Dissertação de mestrado – Departamento de História da PUC-RJ. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1995.

²⁷ FIGUERÔA, Silvia. *Engenheiros brasileiros nas “Grandes Ecoles” francesas no século XIX: um mapeamento em grande escala*.

Disponível em: <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh3/palestras/Silvia%20Figueiroa.pdf>

as relações entre determinados grupos profissionais e o aparelho governamental no Brasil, realçando a institucionalização da engenharia, da advocacia e da medicina ao longo do século XIX – as profissões imperiais.

Já Pedro Marinho procura entender como os engenheiros titulados pela Escola Politécnica e inicialmente inseridos no IPB, seguem carreira profissional no Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (MACOP) e, agremiados no Clube de Engenharia, obtém grande destaque e inserção política. Sem dúvida, é o trabalho que mais inspira esta pesquisa, que pretende aprofundar suas análises e redimensionar o papel da Escola na consolidação desse grupo profissional.

Simone Kropf, porém, evidenciou a elaboração de uma identidade dos engenheiros civis, vistos como intelectuais e agentes da modernização, e como estes trouxeram decisivas contribuições discursivas para a legitimação dos projetos dominantes estruturados principalmente durante as reformas urbanas do início do século XX, enquanto Silvia Figuerôa, procurou, em recente artigo, demonstrar alguns resultados de pesquisa acerca de engenheiros brasileiros formados na França, procurando iniciar um trabalho que busca ver que o engajamento próprio do século XIX nos ideais de progresso do país, a partir dos engenheiros, não foram tributários, exclusivamente, do Positivismo, algo importante também para nossa análise.

Para concluir, após a breve apresentação de alguns trabalhos importantes da área, justificamos este trabalho a partir da necessidade em aprofundar tais estudos, principalmente a partir da máxima de Maria Letícia Correa, que já percebe a Escola Politécnica como um espaço que ultrapassava a simples formação de profissionais, e a necessidade de pensar esse espaço – que também é político - de forma complexa e em interação com outros lugares:

“[...] a cadeira de economia política da escola, ao preocupar-se em estabelecer as distintas formas de inscrição dos engenheiros na modernização econômica, superava a perspectiva profissional, buscando garantir a esses profissionais seu papel como responsáveis pela elaboração de uma concepção integral do país, essencial tanto à expansão capitalista como à afirmação do Estado nacional, o que está na base na interseção entre a engenharia e a formação do campo da ciência econômica no Brasil. Não por acaso, a Escola Politécnica foi considerada como um dos primeiros centros de produção e difusão do pensamento econômico brasileiro”²⁸.

Apontamentos acerca do projeto de pesquisa:

²⁸ CORREA, Maria Letícia. *Engenharia, economia política e progresso: a trajetória do engenheiro Luiz Rafael Vieira Souto como estudo de caso (1849-1922)*. Revista Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 157-169, jul | dez 2010, p. 166.

Este artigo teve como intenção apresentar bem brevemente o projeto que vem sendo desenvolvido, e quais seus principais objetivos. Ainda estamos em período inicial da pesquisa, inclusive no levantamento das fontes, mas algumas questões já nos são fundamentais e ficam para o debate que vem sendo consolidado:

É fato que diversos autores negam a possibilidade do uso das concepções de Gramsci para o Estado brasileiro antes de 1930, pelo caráter “oriental” da formação social brasileira, onde a sociedade civil seria fraca e amorfa. Pretendemos, porém, demonstrar que durante todo o Segundo Reinado, principalmente na segunda metade do Século XIX, diversas instituições se formaram e apresentavam objetivos claros de direcionamento e tentativa de formação de consenso, mesmo que dentro da própria classe dominante – A Escola Politécnica seria um exemplo. Além disso, devemos fugir das simplificações que não percebem a ideia de processo que consegue conjugar as noções de “Ocidente” e “Oriente” na mesma sociedade: obviamente o fim do século XIX no Brasil não apresenta uma formação altamente capitalista, em moldes europeus, e sim uma sociedade em construção que já começa a demonstrar uma classe, ou frações de classe, percebendo que a sua supremacia se manifesta também como direção intelectual e moral, além do poder coercitivo. Ou seja, seria possível falar em um processo de complexificação do Estado durante a Segunda Metade do século XIX? Qual o papel da engenharia, enquanto grupo médio urbano nesse processo? O Estado Imperial, e posteriormente Republicano, vai de fato “ampliando-se” a partir do surgimento de novos grupos que embora nascituros da estrutura cafeeira, vão descolando-se e incorporando uma lógica muito mais “empresarial”?

Tais questões pretendem ser discutidas e incorporadas à pesquisa durante seu andamento. Por enquanto, seguimos, mesmo no contexto político e orçamentário das pesquisas atuais, sob a égide do otimismo da vontade.

Bibliografia:

AGULHON, Maurice. 1977. "*Le cerele dans la France bourgeoise 1810 - 1848*", Cahier des Annales, Paris, Armand Colin, n. 36. Paris, Seuil. IN MOREL, Marco. *Sociabilidades entre luzes e sombras: apontamentos para o estudo histórico das*

maçonarias da primeira metade do século XIX. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, n. 28, 2001.

ALONSO, Angela. *Flores, votos e balas : o movimento abolicionista brasileiro. (1868-88)*. 1ª ed. São Paulo : Companhia das Letras, 2015.

_____. *Ideias em movimento: a geração 1870 na crise do Brasil Império*. São Paulo, Paz e Terra, 2002.

ALVES, Isidoro. Maria da S. "Modelo politécnico, produção de saberes e a formação do campo científico no Brasil". In HAMBURGER, Amélia Império et al. (org.). *A ciência nas relações Brasil-França (1850-1950)*. São Paulo, Edusp/Fapesp, 1996, pp. 65-75.

BARATA, Mario. *Escola Politécnica do Largo de São Francisco: berço da engenharia brasileira*. Rio de Janeiro, Associação dos Antigos Alunos da Politécnica e Clube de Engenharia, 1973.

BOURDIEU, Pierre. *A economia das trocas simbólicas*. São Paulo: Perspectiva, 1974.

_____. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: Unesp, 2003.

_____. "O Campo Científico". In: ORTIZ, Renato (org.). *Pierre Bourdieu*. São Paulo: Ática, 1983.

_____. *La Noblesse D'Etat: Grandes Écoles et Esprit de Corps*. Paris: Minuit, 1989.

BRANCO, Barão do. *O Visconde do Rio Branco*. Rio de Janeiro: A Noite Editora, s/d.

BRITO, José do Nascimento. "História da Escola Nacional de Engenharia". *Revista do Clube de Engenharia*, Rio de Janeiro, jun. 1958, n° 262, p.67-68.

CHALHOUB, Sidney. *Visões da Liberdade: uma história das últimas décadas da escravidão na Corte*. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

COELHO, Edmundo Campos. *As profissões imperiais: medicina, engenharia e advocacia no Rio de Janeiro, 1822-1930*. Rio de Janeiro: Record, 1999.

CORREA, Maria Letícia. *Engenharia, economia política e progresso: a trajetória do engenheiro Luiz Rafael Vieira Souto como estudo de caso (1849-1922)*. Revista Brasileira de História da Ciência, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 157-169, jul | dez 2010.

DOUGLAS, Mary. *Como as instituições pensam*. São Paulo: EDUSP, 1998.

FERREIRA, Luiz Otávio. *Os politécnicos: ciência e reorganização social segundo o pensamento positivista da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1862-1922)*. Mestrado em Ciências Sociais, Rio de Janeiro, UFRJ, 1989.

- FIGUERÔA, Silvia. *Engenheiros brasileiros nas “Grandes Ecoles” francesas no século XIX: um mapeamento em grande escala*. s/i.
- GINZBURG, Carlo. “Sinais: Raízes de um paradigma indiciário”, In *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história*, São Paulo: Companhia das Letras, 1989, 281 p.; pp. 143-179.
- GOMES, Ângela de Castro. Escrita de si, escrita da história: a título de prólogo. pp. 7-24. IN: *Escrita de si, escrita da história*. Rio de Janeiro: editora FGV, 2004.
- GRELÓN, André, ed. *Les Ingénieurs de la Crise: Titre et Profession Entre les Deux Guerres*. Paris: Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1986.
- GUILLERME, André. *Bâtir la Ville: Révolutions Industrielles dans les Matériaux de Construction, France-Grande-Bretagne (1760–1840)*. Seyssel: Champ-Vallon, 1995.
- 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*. Dissertação de mestrado – Departamento de História da PUC-RJ. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1995.
- LAMOUNIER, Maria Lúcia. *Ferrovias e Mercado de Trabalho no Brasil do Século XIX*. São Paulo: Edusp, 2012.
- LATOUR, Bruno. *Aramis ou l’amour des techniques*. Paris, La Découverte, 1992.
- LATOUR, Bruno. *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. Tradução de Ivone C. Benedetti. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011.
- LEMOINE, Bertrand and Sylvie Deswarte. *L’Architecture et les Ingénieurs: Deux Siècles de Construction*. Paris: Le Moniteur, 1979.
- MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Ampliando o Estado Imperial: os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista, 1874-1888*. Niterói. Tese (Doutorado em História), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.
- MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Engenharia Imperial: o Instituto Politécnico Brasileiro – 1862-1880*. Dissertação de Mestrado em História pelo PPGH da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 2002.
- MARREY, B. *Les Ponts Modernes*. Paris: Picard, 1990–1995.
- MATTOS, Ilmar Rohloff de. *O Tempo Saquarema: a formação do Estado Imperial*. São Paulo: Hucitec, 1990.
- MOREIRA, Heloi José Fernandes. *Escola Central: a escola do Largo de São Francisco de Paula que consolidou a engenharia civil no Brasil*. Tese para obtenção do grau de doutor na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2014.

- MOREL, Marco. *Sociabilidades entre luzes e sombras: apontamentos para o estudo histórico das maçonarias da primeira metade do século XIX*. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, n. 28. 2001.
- MUAZE, Mariana. *As Memórias da Viscondessa: família e poder no Brasil Império*. Rio de Janeiro: Zahar/ Faperj, 2008.
- NEDER, Gizlene. *As Reformas Políticas dos homens novos (Brasil Império: 1830-1889)*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Revan, 2016.
- PAPAGNO, Giuseppe. *Instituições*. In: ENCICLOPÉDIA EINAUDI. Direito-classes. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 2004.
- PESAVENTO, Sandra Jatahy. *Exposições Universais: espetáculos da modernidade no século XIX*. São Paulo: Hucitec, 1997.
- PICON, Antoine. *Engineers and Engineering History: Problems and Perspectives*. History and Technology, Vol. 20, No. 4, December 2004, pp. 421–436.
- SALLES, Ricardo. *As águas do Niágara. 1871: crise da escravidão e o caso saquarema* in Keila Grinberg e Ricardo Salles (org.), *O Brasil Imperial*, v. 3. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da Engenharia no Brasil*. Volume 1: séculos XVI a XIX; Volume 2: Século XX. 2ª ed., Rio de Janeiro: Clavero, 1994.
- THÉPOT, André, ed. *L'Ingénieur dans la Société Française*. Paris, Les Editions Ouvrières, 1985.
- _____. *Les Ingénieurs du Corps des Mines au XIX e Siècle: Recherches sur la Naissance et le Développement d'une Technocratie Industrielle*. Doctoral dissertation. Nanterre: Université de Paris X-Nanterre, 1991.
- TURAZZI, Maria Inez. *A euforia do progresso e a imposição da ordem; a engenharia, a indústria e a organização do trabalho na virada do século XIX ao XX*. São Paulo e Rio de Janeiro: Marco Zero/UFRJ, 1989.
- TURAZZI, Maria Inez. *A Exposição de obras públicas de 1875 e os "produtos da ciência do engenheiro, do geólogo e do naturalista"* In HEIZER, Alda e VIDEIRA, Antonio Augusto Passos. *Ciência, Civilização e Império nos Trópicos*. Rio de Janeiro: Ed. Access, 2001.
- WINNER, Langdon. *The Whale and the Reactor*. Chicago: The University of Chicago Press, 1986.

