



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA

ERICK ELISSON HOSANA RIBEIRO

AS CONDIÇÕES DE EMERGÊNCIA DA ESCOLA DE
ENGENHARIA DO PARÁ (1870 - 1931)

BELÉM

2013



Serviço Público Federal
Universidade Federal do Pará
Instituto de Educação Matemática e Científica
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

**“As Condições de Emergência da Escola de
Engenharia no Pará (1870 – 1931).”**

Autor: Erick Elisson Hosana Ribeiro
Orientador: Prof. Dr. José Jerônimo de Alencar Alves

Dissertação apresentada ao Instituto de Educação
Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará
para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Belém
2013

Nome: RIBEIRO, Erick Elisson Hosana.

Título: As Condições de Emergência da Escola de Engenharia do Pará (1870 – 1931)

Dissertação apresentada ao Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências.

Banca Examinadora

Prof. Dr. José Jerônimo de Alencar Alves (Orientador)
Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI/UFPA

Prof. Dr. James Roberto Silva
Departamento de História - UFAM

Prof. Dr. Francisco Hermes Santos da Silva
Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI/UFPA

Prof. Dr. Ruy Guilherme Castro de Almeida
Universidade do Estado do Pará – UEPA

DEDICATÓRIA

Á minha amada Mãe Edila Viégas Hosana (*in memoriam*), que, sem sombra de dúvidas, através de seu apoio, sua abnegação e exemplo de vida, me proporcionou a formação de um caráter reto, uma educação de qualidade, os meios e recursos para a realização do sonho, a coragem, e a vontade de vencer mesmo diante das extremas adversidades.

AGRADECIMENTOS

O gesto de agradecer consiste num dos atos mais nobres de um ser humano que reconhece a importância de um bem que lhe é feito, bem como a origem deste bem e os doadores do mesmo. Assim, quero nas insuficientes linhas a seguir demonstrar toda a minha gratidão, e em primeiro lugar agradeço a Deus, pois acredito que Ele mantém a vida, a saúde e me proporcionou chegar até aqui.

Minha eterna gratidão a minha Mãe, Edila Viégas Hosana (*In memoriam*), que me deu todas as “condições de possibilidade” para desenvolver meus estudos e sempre me apoiou em todos os momentos, inclusive nos mais difíceis. Seu exemplo, sua abnegação e seu esforço frente aos desafios da vida e até mesmo da morte me deixaram marcas profundas de amor e saudade e me deram forças para continuar este trabalho que ela viu começar e infelizmente não viu terminar. À ela dedico este trabalho.

Aos familiares e amigos que me apoiaram sempre com palavras de ânimo e conforto, principalmente nos momentos mais críticos vividos, em especial a minha irmã Evelyn Ribeiro, com quem dividi até aqui os anos da minha vida e os momentos de alegria e tristeza. Ao meu pai Edivaldo, minhas tias Edna Marta e Esmeralda Hosana representando todos os demais. Muito obrigado! Sem o apoio de vocês não seria possível prosseguir. Um agradecimento especial a minha querida Lílian Fontoura que trouxe um novo tom a minha vida através de seu toque de amor.

Minha enorme gratidão ao Prof. Dr. José Jerônimo de Alencar Alves (Jê) pela magnífica atuação neste trabalho. Sua conduta, compreensão, seu desprendimento e suas contribuições foram de valor inestimável. A cada reunião, suas orientações eram muito mais do que do que informações, eram verdadeiras aulas recheadas de muito conhecimento, simpatia e momentos de bom humor. Sinto-me privilegiado pela oportunidade de conhece-lo e de trabalharmos juntos, e espero que a amizade construída permaneça rendendo bons frutos acadêmicos e pessoais.

Aos colegas do IEMCI – UFPA e professores, que batalharam lado a lado nas disciplinas e atividades de pesquisa durante o mestrado, e dividiram alguns momentos comigo. Minha gratidão a todos. Em especial aos amigos do Grupo de Filosofia e

História da Ciência (GFHC): Jônatas Barros, Jorge Machado, Ari Gouvêia, Lêda Valéria, Diego Ramon. Obrigado pelas contribuições e sugestões! Sinto-me honrado de trabalhar com vocês e de contribuir para a construção da História da Ciência na Amazônia.

Um agradecimento especial ao Prof. Dr. Ruy Guilherme Castro de Almeida pelas contribuições e palavras de incentivo. Se pude ver um pouquinho além, foi porque me apoiei nos ombros de gigantes como ele. Obrigado pela imensa contribuição acadêmica e profissional.

Por fim, agradeço a CAPES pela concessão da bolsa de estudos que foi fundamental para a realização deste trabalho.

RESUMO

A Escola de Engenharia do Pará foi fundada no ano de 1931, por iniciativa de engenheiros locais que atuavam na região desde o final da década de 1870, e o propósito deste trabalho é investigar as condições que possibilitaram o surgimento desta instituição de ensino no cenário educacional paraense. Para entendermos estas condições, tomamos o período compreendido entre 1870 a 1930 e analisamos como surgiu a demanda por engenheiros na região e como os engenheiros foram ganhando espaço na sociedade local. Além disso, analisamos como se deu a atuação profissional dos engenheiros fundadores da Escola nas instituições da administração pública. Por fim analisamos o processo de formação destes engenheiros e, levando em conta que a maioria deles estudaram no Rio de Janeiro fizemos uma análise dos conteúdos presentes nos currículos da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. De acordo com os discursos da época, pudemos observar que a demanda por engenheiros teve seu momento de maior intensidade durante a *Belle Époque*, devido ao grande volume de obras públicas empreendidas neste período. Contudo esta demanda ainda se verificou nos períodos posteriores, sendo uma das condições que possibilitaram a fundação da Escola. A partir de então, os engenheiros fundadores da escola atuaram em diversas obras da região, sobretudo aquelas desenvolvidas pela Repartição de Obras Públicas no intuito de promover a modernização da região. Essa atuação possibilitou o reconhecimento social da categoria e contribuiu para a emergência da Escola de Engenharia, pois culminou com a criação do Clube de Engenharia (1919) que teve um importante papel na criação e manutenção da escola. Por fim, ao analisarmos a formação, concluímos que esta possibilitou a atuação dos engenheiros como professores da Escola e influenciou fortemente o currículo inicial da Instituição, se tornando mais uma das condições de emergência da Escola.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia – Ensino – Ciências Naturais – História - Amazônia

ABSTRACT

The *School of Engineering of Para* was founded in 1931 on the initiative of local engineers who worked in the region since the late 1870s, and the purpose of this work is to investigate the conditions that allowed the emergence of this institution of learning. To understand these conditions, we take the period from 1870 to 1930 and analyze how arose the demand for engineers in the region and how engineers have been gaining ground in local society. Furthermore, we analyze how was the work of the engineers founders of the School in the institutions of government. Finally we analyze the process of formation of these engineers, and taking into account that most of them studied in Rio de Janeiro we present an analysis of the contents in the curricula of the Polytechnic School of Rio de Janeiro. According to the discourses of the time, we observed that the demand for engineers had their moment of greatest intensity during the *Belle-Époque*, due to the large volume of public works undertaken in this period, however, this demand has occurred in the later periods. These were conditions that made possible the founding of the School. Since then, engineer's school founders worked in various projects in the region, especially those developed by the *Division of Public Works* in order to promote the modernization of the region. This action enabled the recognition of engineer's social class and contributed to the emergence of the School of Engineering that culminated in the creation of the *Engineering Club* (1919), which played an important role in creating and maintaining school. Finally, by analyzing the formation, we conclude that this enabled the performance of engineers as school teachers and strongly influenced the initial curriculum of the institution, becoming one of the emergency conditions of the School.

KEYWORDS: Engineering - Education - Natural Sciences - History - Amazon

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 A DEMANDA POR ENGENHEIROS NA SOCIEDADE PARAENSE ANTES DA CRIAÇÃO DA ESCOLA E A VALORIZAÇÃO DESTES A PARTIR DOS DISCURSOS SOBRE A ENGENHARIA.	18
1.1 A demanda por engenheiros na sociedade paraense e os discursos sobre a engenharia a partir da Belle Époque do século XIX.	20
1.2 A demanda por engenheiros na sociedade paraense e os discursos sobre a engenharia nas primeiras décadas do século XX (1900-1930).....	27
1.3 A valorização e ascensão da engenharia e dos engenheiros na sociedade paraense (1870 – 1930)	32
2 A ATUAÇÃO DOS ENGENHEIROS PARAENSES E A APLICAÇÃO DE SEUS CONHECIMENTOS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS.	36
2.1 A atuação profissional dos engenheiros nas Obras Públicas e a aplicação dos seus conhecimentos (1870 -1930).....	36
2.2 O Clube de Engenharia: A atuação dos engenheiros e seu papel na criação e manutenção da Escola.....	53
3 A FORMAÇÃO DOS ENGENHEIROS PARAENSES ANTES DA CRIAÇÃO DA ESCOLA DE ENGENHARIA DO PARÁ.	60
3.1 O papel da formação acadêmica na consolidação profissional dos engenheiros paraenses.....	62
3.2 A formação dos engenheiros e futuros professores da Escola de Engenharia do Pará.....	66
CONSIDERAÇÕES FINAIS	80

REFERÊNCIAS.....	85
-------------------------	-----------

APÊNDICES	94
------------------------	-----------

A - Cronologia dos principais acontecimentos relativos à Engenharia, Educação e Ciências no estado do Pará. (1616 – 1934)	94
---	----

B - Composição da primeira diretoria da Escola de Engenharia do Pará em 1931...97	
---	--

C – Quadro de distribuição dos conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia da Escola Militar da Corte em 1842.....	98
---	----

D – Quadro de distribuição dos conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da Escola Central em 1858.....	100
--	-----

E - Quadro de distribuição dos conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EPRJ – 1874.....	102
---	-----

F - Quadro de distribuição de conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EPRJ – 1896.	104
---	-----

G - Quadro de distribuição de conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EEPA – 1931	106
---	-----

ANEXOS	108
---------------------	------------

A - Fotografias e Imagens das Principais Obras dos Engenheiros Fundadores da Escola de Engenharia do Pará.	108
---	-----

Introdução

A primeira Escola de Engenharia do Pará foi criada por iniciativa de engenheiros locais em 1931, fazendo parte ao mesmo tempo de um conjunto de ações que introduziram a modernidade na região amazônica e do processo de expansão das Ciências Naturais na sociedade local. Dentre estas ações, podemos destacar a implantação de novos sistemas de saneamento e higiene, de transporte público e dos novos padrões de habitação que constituíam um processo de urbanização que se verificava nas principais cidades brasileiras, elementos estes que tinham como pressupostos os conhecimentos científicos e ideias oriundas em sua maioria da Europa. (DAOU, 2000) (ALVES, BARROS & MACHADO, 2010)

A Escola de engenharia foi precedida por diversas instituições de ensino superior que surgiram na cidade de Belém no início do século XX, sendo que as ciências naturais já marcavam presença nos currículos de formação, com exceção da Faculdade de Direito (1903). Podemos citar, por exemplo, a Escola de Farmácia do Pará (1904), a Faculdade de Odontologia do Pará (1914), a Escola de Agronomia e Veterinária do Pará (1918), a Faculdade de Medicina e Cirurgia do Pará (1919), a Escola de Química Industrial do Pará (1920), e por último a Escola de Engenharia do Pará (1931). (ALMEIDA, 2006).

A Introdução das Ciências Naturais no Pará já podia ser observada desde a metade do século XIX, sobretudo no nível da Educação Básica. Neste sentido segundo Barros (2010) e Barros *et al* (2012), estas ciências faziam parte do currículo do Liceu Paraense¹ desde 1851. Posteriormente, elas se difundiram no tempo e no espaço chegando a outras instituições tais como a Escola Normal do Pará² (1871) e à Escola de Engenharia em 1931.

No entanto, a Escola de Engenharia do Pará não foi a primeira escola de seu gênero a surgir no Brasil. Conforme Telles (1984), as primeiras escolas brasileiras que ensinavam elementos engenharia, começaram a surgir no início do século XIX em

¹ O Liceu Paraense era uma Instituição de ensino secundário criada em 1841 que oferecia inicialmente os cursos de Humanidades e de Comércio. Após reformas políticas e administrativas deu lugar a Escola Normal do Pará. Sobre a Introdução das Ciências Naturais nestas Instituições ver: Barros (2010) e Barros, *et al* (2012).

² A Escola Normal do Pará foi a primeira Instituição voltada a formação de Professores. Ver: Barros (2010).

algumas cidades tais como Salvador, Recife, Olinda, e Rio de Janeiro. A Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1874), a Escola de Minas de Ouro Preto (1876) e a Faculdade de Engenharia de Pernambuco (1895) foram algumas das pioneiras no estabelecimento desta nova área de ensino dentro da perspectiva atual de formação de engenheiros. A partir de então a formação nestas escolas passou a ser um requisito para que os mesmos pudessem atuar nas atividades ligadas a engenharia e no Pará não foi diferente.

Os engenheiros que fundaram a Escola de Engenharia em 1931 passaram a atuar na Província desde o final da década de 1870. Neste momento Henrique Santa Rosa, que se tornou o presidente de honra dessa Escola, exercia a função de engenheiro auxiliar na Repartição de Obras Públicas se tornando diretor da mesma anos mais tarde. Inseridas neste período, encontram-se as décadas de 1870 a 1910 que corresponde ao momento histórico conhecido como a *Belle Époque* Amazônica que pode ser caracterizado pelo intenso processo de urbanização e modernização introduzido na região, traduzido pela grande quantidade de obras implementadas. Estas passaram a exigir da engenharia novos conhecimentos, novas técnicas de construção, a utilização de novos materiais, e como consequência, a atuação de novos engenheiros no sentido de estes estarem aptos para estas demandas (ALVES, BARROS E MACHADO, 2010). Assim, assumimos que os engenheiros foram atores sociais presentes em todo este processo, cuja atuação foi decisiva ao ponto de que, segundo Daou (2000, p.28) estes *“promoveram ou respaldaram as alterações que imprimiram à cidade os sinais da nova ordem de progresso.”*

Segundo Jussara Derenji (2012, p.97), durante a *Belle Époque* *“É marcante a ruptura com os padrões de arquitetura coloniais com o abandono de modelos, materiais e formas construtivas da herança portuguesa”* que em geral se limitavam a construção de igrejas e palácios públicos cuja mão-de-obra empregada era em geral composta de engenheiros militares do Império que vinham da capital, construtores práticos e de alguns arquitetos dentre os quais Antônio Landi³, porém estes na maioria dos casos aqui permaneciam apenas durante as obras, não havendo grande

³ Landi estudou na Academia Clementina, em Bolonha na Itália, e chegou ao Pará em 1753 compondo uma comissão que atuaria na demarcação do território amazônico. Aqui ele se instalou executando diversas obras que lhe deram grande visibilidade, se tornando um dos arquitetos mais conceituados na Região.

quantitativo de engenheiros residentes na região, em comparação ao período posterior inaugurado pela *Belle Époque*.

Até a década de 1930, os engenheiros da região em sua maioria eram formados em outras localidades. O principal destino era o Rio de Janeiro, como no caso de Henrique Américo Santa Rosa e José Agostinho dos Reis, porém, houveram alguns que atravessaram o oceano a fim de complementarem seus estudos como no caso de Francisco Bolonha e José Felix Soares, ambos na França (COIMBRA, 2009).

Até a consolidação da Escola em 1938, outras instituições relacionadas a engenharia surgiram na sociedade paraense. De acordo com Barbosa (1979), o aumento do número de engenheiros na Amazônia resultou no aparecimento de duas instituições: O Clube de Engenharia (1919) e o Sindicato dos Engenheiros do Pará (1934). Segundo Almeida (2006), muitos dos engenheiros que pertenciam a estas instituições também foram os precursores e futuros professores da Escola de Engenharia aqui estabelecida.

Neste trabalho, partimos do princípio de que o surgimento de uma instituição de ensino não se dá ao acaso, sendo necessário um conjunto de condições que permitam sua emergência (FOUCAULT, 1987, p.11). Estes fatores podem ser de ordem econômica, social, e estrutural que demandem a existência de mão-de-obra com competência para o exercício das diversas funções, e sobretudo professores. Para entendermos as condições de criação da Escola de Engenharia do Pará, uma boa analogia é nos reportarmos a construção de um edifício. Como em toda obra de edificação, é necessário a preparação e adequação do terreno para que o mesmo possa receber o alicerce e assim, ter suas paredes e estruturas erguidas. De modo análogo, precisamos buscar as prováveis condições de possibilidade existentes na sociedade da época, analisando de que forma elas contribuíram como alicerces de sua fundação. Para isso, analisaremos o contexto social e os documentos oficiais da época tais como relatórios, mensagens, falas e atas de reuniões.

Com base nos elementos descritos até aqui, o objetivo principal deste trabalho é investigar quais foram as principais condições que possibilitaram a criação da primeira Escola de Engenharia do Pará em 1931. Para isso, recuaremos no tempo

tomando como ponto de partida o final da década de 1870, pois como dissemos anteriormente foi a partir deste momento que os engenheiros fundadores da Escola começaram a atuar na região devido, sobretudo, ao grande número de obras públicas que se instalaram na Amazônia. Neste sentido, analisaremos em primeiro lugar como se estabeleceu a demanda por engenheiros na região, qual o papel assumido pelos governantes da época e os respectivos discursos inseridos neste contexto? Em segundo lugar, analisaremos de que forma se deu a atuação destes engenheiros e a aplicação de seus conhecimentos na sociedade paraense? Por fim nos interessa saber como se dava a formação dos engenheiros e professores fundadores da Escola de Engenharia e qual a influência desta formação na sua criação? Quais as características do currículo das principais escolas onde eles estudavam?

Alguns autores tem abordado o desenvolvimento da Engenharia no Pará, campo de nossa pesquisa, e neste aspecto podemos destacar o estudo de Ernesto Horácio da Cruz (1971): “*As Edificações de Belém – 1783 a 1911*”⁴. Nesta obra, Cruz descreve os profissionais que atuavam nas construções antes da criação da Escola de Engenharia, apontando a inserção dos engenheiros civis formados pelas escolas de engenharia a partir da segunda metade do século XIX.

Outro estudo relevante referente a discussão da sobre a engenharia e os engenheiros no Estado do Pará, foi realizado por Ruy Guilherme Castro de Almeida (2006), que mostra através de sua tese de doutorado “O papel dos engenheiros e matemáticos na História do Ensino de Física no Pará (1931-1970)”⁵. Almeida narra a criação da Escola de Engenharia e aponta alguns dos engenheiros fundadores da Escola de Engenharia e suas respectivas origens de formação como por exemplo Henrique Américo Santa Rosa, Domingos Acatauassú Nunes, Raymundo Tavares Viana, os quais compuseram a primeira diretoria da Escola⁶. Além disso, o autor traz

⁴ Neste texto, o autor mostra as principais obras e construções realizadas na atual cidade de Belém, capital da província, ao longo do período mencionado, mostrando o contexto histórico e político que envolveram estes empreendimentos, bem como os principais personagens que atuaram neste cenário. Cruz (1971) desenvolve seu trabalho em torno dos relatos e obras de naturalistas que passaram pela Amazônia nos séculos XVII e XVIII como por Alexandre Rodrigues Ferreira, Hercules Florence, Henry Walter Bates, Alfred Russel Wallace, além de relatórios de governo como os de Antônio Lemos e outros textos que abordam a cidade de Belém.

⁵ Neste trabalho, Almeida (2006) tem o objetivo de investigar a institucionalização do ensino de Física no Estado do Pará e para isso analisa a formação daqueles que atuaram como professores, dentre os quais destacam-se os engenheiros e matemáticos.

⁶ Ver Apêndice B – Primeira Diretoria da Escola de Engenharia do Pará.

informações sobre o currículo e os alguns dos professores que nela atuaram, o que nos permite refletir um pouco mais sobre a emergência da Escola.

Contribuindo para nossa análise acerca da emergência da Escola de Engenharia do Pará, Oswaldo Coimbra⁷ (2002, 2009) analisa a engenharia e os engenheiros no contexto amazônico a partir do século XVII. Assim como Almeida (2006), Coimbra (2009) narra a origem de alguns dos engenheiros fundadores da escola citando alguns aspectos da formação destes nas escolas nacionais e estrangeiras. Além disso, o autor também narra a criação do primeiro clube de engenharia em 1886, e evidencia as principais realizações dos engenheiros na sociedade paraense, adotando uma perspectiva biográfica de cada um deles. Nesse contexto, ele aborda o desenvolvimento da engenharia no estado durante período anterior a criação da Escola de Engenharia do Pará, e indica que a partir da segunda metade do século XIX há um aumento considerável do número de engenheiros locais e civis na região, o que justifica adotarmos este período como ponto de partida de nossa pesquisa.

Em relação as questões que pretendemos abordar, muitos estudos têm discorrido acerca do estabelecimento da Engenharia no Brasil, mostrando ser de grande relevância a análise destas questões para a História da Engenharia brasileira. Dentre os diversos autores estão: Carlos Telles⁸ (1984), que narra a criação das primeiras escolas de engenharia brasileiras (sem contudo abordar a escola paraense), escolas estas onde os engenheiros paraenses estudaram e que podem ter

⁷No primeiro texto intitulado “A Saga dos primeiros construtores de Belém”, o autor estuda os antecedentes da engenharia do Pará e as atividades ligadas a ela que foram implementadas. Segundo o autor, se fez necessário em sua pesquisa retroceder no tempo para realizar um verdadeiro resgate histórico sobre a Engenharia do Pará e a escolha deste período histórico se deu pelo fato de que “*O período de 1616 a 1720, coberto nele, é o da inserção do ramo de atividades, objeto da nossa atenção – a Engenharia – na sociedade que se instalou no Pará, a partir da chegada dos portugueses.*” (COIMBRA, 2002). O Segundo texto sob o título “Crônicas dos “Jovens de 1886” (A Origem dos Fundadores da Escola de Engenharia do Pará)”, é uma obra multi-biográfica onde o autor descreve a trajetória dos principais engenheiros paraenses no final do século XIX.

⁸ Em “História da Engenharia”, o autor mostra de que forma a engenharia se fez presente nas ações do Império Português e nos demais regimes de governo posteriores, além de mostrar de que forma o ensino da Engenharia foi sendo desenvolvido e organizado no Brasil, ao longo do tempo, abrangendo desde o Brasil Colônia, no século XVI, até o estabelecimento das grandes escolas de engenharia brasileiras que transitaram entre a decadência do império e o início do regime republicano, se estendendo às primeiras décadas do século XX.

influenciado a criação da escola paraense; Lili Kawamura⁹ (1974), que analisa o papel do engenheiro na estrutura social e sua relação com a modernização do país, e nos mostra elementos da formação dos engenheiros no sudeste do país, principal região que abrigou os futuros engenheiros e professores da Escola de Engenharia do Pará; e José Murilo de Carvalho (2002) que analisa o surgimento da Escola de Minas de Ouro Preto, mostrando as condições, as controvérsias e as relações de poder que marcaram a emergência desta instituição.

Deste modo, nossa pesquisa se desenvolveu a partir do levantamento bibliográfico de informações referentes a engenharia neste período, sobretudo dos autores citados *a priori*, e da análise de documentos históricos tais como os relatórios e mensagens oficiais da Província do Pará a partir da década de 1850, relatórios dos governadores do Estado do início do século XX até a década de 1930, Decretos de Lei do Império e da República, e Atas de reuniões que nos servem como fontes primárias de informação.

Além disso, optamos neste trabalho construir cada capítulo de forma independente, sem apresentar uma hierarquia ou ordem temporal, mas que se relacionam e se completam na busca de nosso objetivo principal, que é de investigar as condições que possibilitaram o surgimento da Escola de Engenharia no Pará. Assim, algumas informações importantes serão recorrentes ao longo do texto.

No primeiro capítulo discutiremos a demanda e a valorização dos engenheiros no processo de modernização introduzido na região a partir da *belle époque* até a criação da Escola de Engenharia do Pará em 1931. Além disso, analisaremos se durante este período a categoria adquiriu valorização e ascensão social. Para isso, analisaremos os principais discursos de governadores e presidentes da província desde 1850 e demais documentos como atas de reuniões, relatórios das repartições de obras públicas, obras publicadas e artigos sobre o assunto.

No capítulo seguinte, analisaremos a atuação dos engenheiros na sociedade paraense identificando a participação destes nas principais obras públicas da região,

⁹ No trabalho “Engenheiro: Trabalho e Ideologia”, a autora discute o papel do engenheiro na estrutura social, sua área de atuação profissional e sua relação com a ideologia econômica de produção, além de discutir o contexto de formação dos engenheiros nos principais centros formadores do sudeste brasileiro.

e na esfera da administração pública através dos cargos de direção e chefia. Além disso, investigaremos como os engenheiros aplicavam os seus conhecimentos técnicos e científicos na execução das obras públicas da região. Também analisaremos a atuação destes nas atividades sociais do Clube de Engenharia fundado em 1919. Neste contexto, buscaremos elementos que permitam estabelecer relações com a criação da Escola de Engenharia em 1931.

No último capítulo discutiremos como se dava a formação dos engenheiros paraenses, especificamente daqueles que participaram diretamente da criação da Escola de Engenharia do Pará. Nos interessa saber onde eles estudaram, que conhecimentos científicos eram por eles estudados nestas escolas, e que semelhanças e diferenças haviam na formação destes em relação aos demais profissionais que antes eram empregados nas obras públicas. Para isso, analisaremos os currículos dos cursos de Engenharia da Escola Militar da Corte (1842), Escola Central (1858) e da Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1874), a fim de identificar os possíveis elementos da formação destes engenheiros. Por fim, tentaremos identificar a partir de qual momento essa formação se tornou uma condição necessária para o exercício da engenharia. Com base nestas informações, analisaremos de que maneira a formação destes engenheiros contribuiu para a fundação da Escola em 1931.

CAPÍTULO 1 – A demanda por engenheiros na sociedade paraense e valorização destes a partir dos discursos sobre a engenharia antes da criação da Escola.

A Escola de Engenharia do Pará foi criada em 1931 por engenheiros civis que atuavam na Amazônia e sobretudo na cidade de Belém, dentre os quais podemos destacar: Henrique Américo Santa Rosa, Enéas Calandrini Pinheiro, Raimundo Tavares Vianna, Antônio Ferreira Celso, Sulpício Cordovil, Philignésio Penna de Carvalho, Josué Freire, Amyntas de Lemos, Domingos Acatauassú Nunes e Bertino Barbosa de Lima (COIMBRA, 2009, p.141). Estes engenheiros em sua maioria eram ligados a Repartição de Obras Públicas, que existia desde a década de 1850, quando foi criada pelo presidente da Província Sebastião Rêgo Barros através da Lei nº 236 de 26 de Dezembro de 1853 (BARROS,1854, p.43), sob a justificativa de “*melhorar este ramo do serviço público devido ao aumento do número de obras na região*”. Esta repartição estendeu suas atividades ao longo de todo o período anterior a criação da Escola, possibilitando a atuação dos engenheiros que foram fundadores da Escola de Engenharia do Pará.

Dadas estas informações, ao analisar as condições que possibilitaram a fundação desta Escola em solo paraense, investigaremos neste capítulo de que forma se estabeleceu a demanda por engenheiros na sociedade paraense? Como os discursos da época se relacionavam com esta demanda? Em vista disso, veremos em primeiro lugar de que forma o contexto social e econômico, e principalmente os discursos oficiais de governadores, engenheiros e intelectuais da época indicam esta necessidade de engenheiros formados nas escolas para a realização das diversas atividades de engenharia que se estabeleceram na região. Em segundo lugar, analisaremos como esta demanda contribuiu para a valorização profissional da categoria e de que forma os discursos apontam esta valorização engenheiros na sociedade paraense? Para isso, refletiremos sobre o papel que esta nova categoria profissional assumiu no contexto social da época a partir da demanda que se instalou na região. Além disso, faremos a análise dos discursos oficiais sobre a engenharia e os engenheiros a fim de identificar a posição destes nas relações de poder no âmbito

político-econômico da época. Por fim, analisaremos qual a relação entre a demanda e da valorização dos engenheiros e a criação da Escola de Engenharia em 1931.

Deste modo, ao refletir sobre a demanda por engenheiros na região e sua relação com a criação da escola, partiremos do período histórico conhecido como a *Belle Époque*, cujas origens remontam no início da década de 1870 e vão até a década de 1920, véspera da criação da Escola, e assim faremos por duas razões: A primeira porque este foi um momento histórico de grande prosperidade e riqueza para a região devido a intensa comercialização da Borracha, fato este que possibilitou a implantação de diversas obras públicas na Província e a ampliação do espaço urbano da cidade de Belém. Ao analisar este momento histórico, Maria Nazaré Sarges afirma:

Parte do excedente que se originou da economia gomífera foi investido no setor público na área do urbano, com o calçamento das ruas da cidade com paralelepípedos de granito importados de Portugal, com a construção de prédios como o do Arquivo e Biblioteca pública, Teatro da Paz, além de outros, e a própria expansão da urbe com a ocupação das terras altas pelas famílias ricas, favorecendo a criação de novos bairros como Batista Campos, Marco, Nazaré, Umarizal, onde a elite podia construir suas confortáveis casas, bem distante do abafado bairro comercial (Sarges, 2002, p.52)

Em segundo lugar, foi neste momento que mais ativamente os engenheiros paraenses, dentre os quais os fundadores da Escola de Engenharia do Pará, começaram a atuar profissionalmente (COIMBRA, 2006). Para Ana Maria Daou, o papel dos engenheiros neste momento foi crucial para o progresso da região, de acordo com os conceitos de modernização. Sobre isto ela afirma:

Na ‘era dos engenheiros’, quando a borracha tornava palpável o progresso, o Pará se modernizou. Jovens paraenses – engenheiros, militares de ideologia positivista -, articulados em redes nacionais de relação com seus colegas de formação estabelecidos na capital da República, promoveram ou respaldaram as alterações que imprimiram à cidade os sinais da nova ordem de progresso.” (Daou, 2000, p.28)

Assim sendo, dividiremos este capítulo de nossa análise do período delimitado anteriormente em três seções. A primeira analisando a possível demanda por engenheiros a partir da década 1870 até o final do século XIX, período em que as mudanças sociais e econômicas foram mais acentuadas possibilitando a inserção dos engenheiros na sociedade; em seguida a demanda no período correspondente ao início do século XX até a década de fundação da Escola, uma vez que este momento contribuiu para a consolidação da categoria; e por fim analisaremos a valorização dos engenheiros ao longo do período geral a partir dos discursos oficiais da época.

1.1 A demanda por engenheiros na sociedade paraense e os discursos sobre a engenharia a partir da Belle Époque do século XIX.

A segunda metade do século XIX na Província do Pará foi marcada pela introdução de diversas obras públicas na capital e no interior que tinham por finalidade introduzir os sinais de progresso e civilização propostos pela modernidade. Neste sentido, as ações e políticas públicas se voltaram para a construção das estradas de ferro, prédios públicos, igrejas, pontes e estradas, além das obras de higienização e urbanização das cidades. Segundo Sarges (2002, p.14) *“Da Europa, especialmente da França, é que veio o modelo de urbanismo moderno reproduzido em Belém”*, o qual foi implementado sobretudo ao longo do período compreendido pela *Belle Époque* *“através da construção de boulevards, praças, bosques, calçamento de ruas, asilo, mercados e de uma rigorosa política sanitária”*.

Este cenário que se instalou na Amazônia era reflexo do que também ocorria no centro político-econômico do Brasil. Em nome da modernização, as atividades referentes a engenharia se tornaram mais frequentes do que antes, permitindo então a participação de mais engenheiros na execução das obras públicas. A construção das grandes estradas de ferro brasileiras, por exemplo, representou a porta de entrada dos engenheiros civis nas atividades profissionais do Império (BRITO, 1947 *apud* KAWAMURA, 1979, p.20). A partir de então estes profissionais passaram a estar intimamente ligados a estas atividades que eram consideradas essenciais para o progresso e a modernização do Brasil (KROPF, 1994).

Para compreendermos melhor como a demanda por engenheiros se verificou durante a *Belle Époque*, retornaremos a década de 1860, as vésperas do auge financeiro da economia da borracha. Neste momento, as questões referente as obras públicas eram motivos de debates entre a Repartição e a administração da Província. O Presidente da província em 1863, Francisco Carlos Araújo Brusque, considerava a ação da Repartição de Obras Públicas satisfatória, entretanto reconhecia que havia a necessidade de mais engenheiros para atender ao grande volume de obras não somente na capital como também no interior. Em seu relatório dirigido a Assembleia Legislativa, ele afirma:

A repartição das obras publicas provinciaes continua a desempenhar saptisfactoriamente a sua missão sob a zelosa direção de seu digno chefe. Recente-se, porem, da falta de engenheiros que sem prejuízo dos serviços em andamento nesta cidade, possam ser enviados ás localidades do centro da provincia para os estudos necessários a diversos melhoramentos locaes. (Brusque, 1863, p.106)

Para amenizar esta questão, Francisco Brusque se empenhou em atender a esta demanda buscando o serviço de engenheiros militares empregados do Império, uma vez que não havia na região engenheiros civis locais suficientes. Sua tentativa, no entanto não obteve tanto êxito uma vez que os engenheiros do Império já possuíam tarefas demais a cumprir pela Coroa brasileira. Assim sendo a carência continuava e muitas obras deixavam de ser empreendidas devido a falta de engenheiros.

Outra maneira proposta por ele a fim de resolver esta questão foi reformar o regulamento da Repartição de modo que esta pudesse contemplar um maior número de engenheiros, todavia de forma que isso não se tornasse oneroso ao orçamento da Província. Esta proposta de reformar o regulamento da Repartição e de nomear mais engenheiros na verdade já havia sido solicitada pelo próprio diretor da Repartição, João Coelho da Gama e Abreu, em seu relatório de 1863. Em sua petição, Gama e Abreu dizia:

Já por vezes tenho solicitado de v. exc. a nomeação de mais um engenheiro para esta repartição, ou um ajudante de engenheiro, e v. exc. sabe que por vezes se tem visto impossibilitado de mandar

examinar obras por fóra da capital por falta de engenheiro que possa seguir, apreciará esta falta. (Gama e Abreu, 1863, p.16)

Pelos relatórios da Repartição e os relatórios da Província até o ano de 1869, podemos perceber que uma tentativa de sanar este problema foi a ampliação do quadro de engenheiros de três para cinco, sendo que dois eram efetivos, um auxiliar e os demais interinos. Mesmo assim, a necessidade de profissionais continuava a ser enfatizada. Silveira (2010, p. 61) enfatiza essa demanda ao afirmar que em 1868, o engenheiro José Felix Soares "*denunciava que, por falta de mais profissionais, os engenheiros eram obrigados a atribuir serviços importantes, como a medição de obras, a auxiliares 'pouco inteligentes'*". Em vista disso, o mesmo Felix propõe em seu relatório um novo plano de reforma para a sua Repartição. Em suas palavras enviadas ao Presidente em 1868, ele declara:

É necessário aumentar o número de engenheiros; dividir em três districtos, não somente para a boa execução das obras, como também para por em evidência as que são reclamadas pela necessidade pública (...). Cumpre crear o logar de inspector geral das obras públicas, funcionário subalterno ao diretor tendo por atribuições: Dar instrucções aos engenheiros divisionários para o levantamento das plantas topográficas de cada districto, e organizar com essas plantas a planta chorographica da província. Discutir com os engenheiros os orçamentos e planos de obras, examinando-as debaixo do ponto de vista do programa dado para ellas pelo conselho de trabalhos do diretor. (Soares, 1868, p.7)

Segundo Felix Soares, os engenheiros deveriam ser divididos em duas classes: a de *engenheiros divisionários*, cujo requisito era a formação em matemática por uma academia nacional ou estrangeira; e a de *engenheiros ordinários*, onde além da formação eram necessários no mínimo 3 anos de "*bons serviços como engenheiros da província*"¹⁰. A última função era de Inspetor de obras públicas, sendo que para isso eram necessários no mínimo 10 anos de serviço na Repartição. De acordo com esta proposta, ficava pela primeira vez estabelecida a necessidade de uma formação

¹⁰ (Soares, 1868, p.8)

acadêmica para o exercício da profissão de engenheiro, ainda que isso se restringisse apenas as atividades administrativas daquela Repartição.

No mesmo ano, o presidente da Província Joaquim de Lamare reforça a ideia de reforma da Repartição de Obras Públicas, assim como Felix Soares. Em sua concepção, esta reforma era uma necessidade “*indeclinável*”, e ao defender esta ideia ele afirma e justifica:

As necessidades n’essa parte do serviço publico vão crescendo diariamente como o desenvolvimento da riqueza publica e os progressos da civilização; pelo que parece estar já mui próximo senão chegado, o tempo de empreender esta Provincia tantas obras e em ponto tão grande, que já possam exigir experiência superior e maiores despesas com a direção. (Lamare, 1868, p.36)

Com o início da década de 1870 e o referido desenvolvimento da economia local através da comercialização do látex que resultou na *Belle Époque* amazônica, os debates acerca das obras públicas foram acentuados. Embora a maioria dos pronunciamentos anteriores reforçassem a necessidade de contratação de engenheiros, o presidente da província Abel Graça em 1872 se posicionou de forma desfavorável a esta questão, apesar de reconhecer que havia a necessidade de reforma da Repartição. Na sua administração, Abel Graça reduziu o número de engenheiros para dois e dissolveu a própria repartição eliminando alguns cargos, dentre os quais o de inspetor que havia sido proposto por Felix Soares, mostrando que nem sempre os discursos sobre as obras públicas e o papel dos engenheiros paraenses eram unânimes.

Para Abel Graça (1872, p. 38), esta redução era a mais “*simples e econômica*”, pois ele considerava um abuso o fato de que “*(...) o número de engenheiros ainda fixado ia aumentando indefinidamente com a prática das nomeações de engenheiros chamados interinos*”, dentro da repartição, o que acabava por onerar os cofres públicos.

Apesar da existência de uma ou outra voz dissidente, nesta mesma década, o debate sobre a demanda ganhou um novo capítulo, desta vez em 1874, quando o

vice-presidente Guilherme Francisco Cruz enviou seu relatório para o então presidente Pedro Vicente de Azevedo, enfatizando mais uma vez a necessidade de engenheiros para a fiscalização das obras provinciais. Segundo Cruz (1874, p.6), era “*urgente colocar á frente da administração dessas obras um engenheiro chefe ou inspector dos trabalhos, a cuja revisão fiquem sujeitos os trabalhos dos engenheiros e que sobre eles dê parecer ao governo da provincia*”. Isso garantiria, na visão de Cruz, maior eficácia na execução das obras e principalmente menos custos para os cofres públicos na medida em que tanto o planejamento como a execução das mesmas seriam acompanhadas, minimizando a possibilidade de extrapolações financeiras das obras.

No início da década seguinte, em 1881, a demanda por engenheiros mais uma vez se tornou objeto de discussão, devido ao aumento do número de obras efetuadas na região, proporcionadas pela *Belle Époque*. Assim sendo, o presidente da Província Gama e Abreu, que já havia sido diretor da repartição alguns anos antes, não hesitou em tomar providências para sanar a questão. Em seu relatório de 15 de fevereiro dirigido a Assembleia, o presidente nomeou alguns *engenheiros auxiliares* e justificou:

Sendo por tal maneira crescido o numero de obras que determinastes em vossa ultima sessão, que os tres engenheiros da provincia não podiam bastar para os projectos; orçamentos e desenhos, pois que, tendo sido extincta a repartição de obras publicas, têm os engenheiros de fazer o serviço de desenhista, o que lhes rouba muito o tempo, me vi obrigado a chamar dois engenheiros que, auxiliando os três, têm quase exclusivamente sido empregados em estudar as obras decretadas para o interior da provincia. (Gama e Abreu, 1881, p.137)

Vale ressaltar que neste momento já existiam três engenheiros efetivos atuando na Repartição: José Felix Soares, Antônio Joaquim de Oliveira Campos e Theodósio Calandrini de Chermont, todavia estes não conseguiam atender todas as obras, sobretudo as que se localizavam no interior da província. Neste sentido, o interior da Província era que mais ressentia da falta de engenheiros para a execução e fiscalização das obras públicas.

Apesar do apreço pelas obras públicas, sobretudo por parte das elites amazônicas que segundo Daou (2000, p.8) se empenhavam em atender “*suas expectativas quanto à implantação de sinais e instrumentos de civilização e progresso para o engrandecimento da suas províncias.*”, o presidente José Pedrosa, que assumiu a província em 1882, alertou sobre os fatores econômicos envolvidos neste processo mostrando mais uma vez a dissonância nos discursos oficiais. Em sua fala a assembleia legislativa, ele criticou o gasto demasiado em grandes construções que não geravam renda para os cofres públicos. A fim de justificar sua posição, ele complementa: “*Não quero condenar as edificações. Longe de mim esse intuito; mas o que quero assinalar é que conviria, talvez, olhar-se mais um pouco para o desenvolvimento das verdadeiras fontes da riqueza pública*” (PEDROSA, 1882, p.27). Outra crítica por ele empreendida dizia respeito ao fato de que a maioria absoluta dos investimentos se davam apenas na capital da província, em detrimento ao interior. Por conta disso, ele declara:

É preciso que aformoseemos a capital da província. De acordo. Mas o gráo de prosperidade de toda a província é que deve servir de base para este aformoseamento, para que ninguém se iluda, julgando do todo por essa pequena parte. Construir, porém, obras de luxo, custosas, que avsorvão as rendas da província, deixando-se o interior em abandono, é, ao meu vêr, um mal gravíssimo. (Pedrosa, 1882, p. 28)

Devido a uma necessidade política e administrativa, o engenheiro Felix Soares foi designado para exercer o cargo de diretor geral da instrução pública em 1884 pelo presidente Gustavo Galvão. Isso gerou novamente a demanda por mais engenheiros na Secção de obras públicas e com isso foi nomeado ao cargo o engenheiro Antônio Joaquim de Oliveira Campos. Além disso, havia ainda a necessidade de mais engenheiros para dar conta das obras que estavam em andamento, sobretudo no interior como mostra Galvão e para solucionar este caso ele nomeia mais um engenheiro, como podemos observar em seu relatório:

E porque houvessem muitas obras em construção e fosse insuficiente o pessoal técnico da secção para acudir a s exigência do serviço, (...) resolvi nomear o engenheiro Justino da Silveira França para servir na

mesma secção como auxiliar durante o impedimento do engenheiro José Felix Soares. (Galvão, 1884a, p.59)

Nesse quadro de discussão, a Repartição dos engenheiros, que havia sido dissolvida em 1871, ressurgiu no governo de Tristão Alencar de Araripe, em 1885, mostrando que a demanda pelos engenheiros na condução e fiscalização das obras públicas ainda era imperativa. Na ocasião, o nome Repartição de Obras Públicas voltou a ser utilizado e segundo Araripe (1885, p.10) ela seria formada por *“dous engenheiros de 1ª classe, tres engenheiros de 2ª classe, dous conductores e um porteiro”*, sendo de competência destes *“a fiscalização de todas as obras e serviços publicos a cargo da província ou de qualquer companhia”*.

No final da década, em 1889, novamente surge o discurso de reorganização da Repartição motivado pela exoneração de um funcionário, cuja função poderia ser extinta sem prejuízos administrativos na visão do presidente Almeida Pernambuco (PERNAMBUCO, 1889, p.48). Essa necessidade de reorganização foi reiterada por Ferreira Braga, sendo considerada como urgente para aquele momento, pois em sua concepção somente um *“novo regulamento, terá em vista fazer desaparecer todos os defeitos que, com prejuízo do serviço publico, se encontram no actual”* (BRAGA, 1889, p.25).

Em 1891 esta petição foi finalmente atendida pela Assembleia através do decreto de 24 de janeiro do mesmo ano, passando a se chamar Secção de Obras Públicas sob a direção o Engenheiro Henrique Américo Santa Rosa, sendo auxiliado por Victor Maria da Silva. Cabe ressaltar aqui que estes engenheiros, além de serem formados em escolas de engenharia, eram naturais da região, mostrando assim que os engenheiros locais não só cresciam em número como também em prestígio ao participarem da administração pública. Tratava-se, portanto, de uma redução no quadro de engenheiros, o que acabava por exigir muito mais dos engenheiros da Secção que tinham como missão dar prosseguimento as diversas obras que estavam em andamento, conforme podemos perceber a partir do relato de Pinto Guedes, Governador do Estado:

Restricto como se acha o numero dos Engenheiros, com muito trabalho e dificuldade poderá a Secção de Obras Públicas satisfazer os seus encargos, maximé quando em execução diversas obras n'esta capital que demandão séria atenção e grande atividade dos dous únicos Engenheiros d'essa repartição. (Guedes, 1891, p.44)

Esta dificuldade também foi expressa por Lauro Sodré, governador do Estado do Pará entre os anos de 1891 e 1897. Ao se referir a Repartição de Obras Públicas em uma de suas mensagens, Sodré (1895, p.39) afirma que a *“demora da execução de alguns melhoramentos auctorizados é devida á impossibilidade de acudir simultaneamente a tantos serviços, quando não dispõe a Repartição de Obras Públicas de pessoal bastante”*, fato que nos revela que a demanda por engenheiros aumentava proporcionalmente com a quantidade de obras no final do século XIX.

Esta instabilidade política e administrativa foi a tônica destas e das seguintes décadas em relação às obras públicas e os engenheiros. Hora se dissolvia a repartição, como no caso o fez Abel Graça em 1874, hora se criava uma nova sob o nome de Secção de Obras Públicas, como no caso de Dantas Filho, presidente em 1882, ou ainda ela ressurgia com o nome de Repartição de Obras Públicas como aconteceu durante o governo de Tristão Alencar de Araripe em 1885. Sem dúvida a trajetória desta repartição permitiria um estudo mais específico e detalhado, contudo tendo em vista o nosso objetivo e as limitações do espaço-tempo, podemos considerar satisfatórias as informações que dela obtemos. De qualquer forma, de acordo com os discursos dos governantes a demanda pelos engenheiros durante a *Belle Époque* era uma constante diante de tantas obras e atividades que a província implementava.

1.2 A demanda por engenheiros na sociedade paraense e os discursos sobre a engenharia nas primeiras décadas do século XX (1900-1930).

O início do século XX, despontou como um período de grandes dificuldades para o estado do Pará, sobretudo na questão financeira conforme apontam os inúmeros pronunciamentos dos governadores deste período, culminando com o fim dos tempos majestosos da *Belle Époque*. O Grande Colapso da economia regional ocorreu entre os anos de 1911 e 1914, e provocou um *“efeito de massacre ou cataclismo na Amazônia”* (LAMARÃO 1986, *apud* COIMBRA, 2009, p.95) (DAOU,

2000, p.24) (SARGES, 2006, p.87). Contudo, antes mesmo desse período a crise já se mostrava emergente, fazendo com que o volume e o ritmo das obras públicas fossem limitados apenas “a execução das que apenas se destinam às mais urgentes e imprescindíveis instalações”, conforme afirma o Governador Paes de Carvalho em 1901, sendo que as demais obras ele recomenda: “(...) embora reconhecida conveniência, possam ser julgadas adiáveis para mais favoráveis momentos” (CARVALHO, 1901, p.86). Este posicionamento se deve ao fato de que o orçamento provincial não dava conta de atender as necessidades financeiras das obras, além do acúmulo de alguns trabalhos que segundo ele, eram de competência exclusiva do governo geral e estavam sendo executados pelo estado. (CARVALHO, 1901, p.87)

Mesmo diante deste quadro, a demanda por engenheiros permanecia constante na medida em que suas atribuições administrativas eram necessárias como por exemplo para a elaboração de orçamentos, fiscalização de obras e criação de projetos que atendessem as necessidades e possibilidades do estado. Além disso, as diversas obras que estavam em andamento também demandavam os serviços dos engenheiros, como no caso da continuidade das reformas do Palácio de Governo, do Teatro da Paz e dos Grupos escolares da capital e do interior em 1904 (MONTENEGRO, 1904, p.96).

Outra importante obra deste período que sustentava a demanda por engenheiros era a ampliação da Estrada de Ferro de Bragança. Augusto Montenegro, governador da época, tornou esta obra um de seus compromissos administrativos, e mesmo em meio as dificuldades financeiras esforçou-se para implementar as obras necessárias. Neste sentido providenciou a continuidade desta e das estradas adjacentes que se ligavam a ela. Estas obras contaram com os engenheiros que representavam a categoria no plano técnico, político e administrativo da Província e entre eles estão Herman Schindler, João Palma Muniz e Domingos Acatauassú Nunes, este último um dos fundadores da Escola de Engenharia do Pará (MONTENEGRO, 1908, p.107).

A crise financeira que o estado atravessava atingiu seu ápice durante a década de 1910, entretanto a demanda por engenheiros ainda permanecia e se resumia a participação destes nas obras de conservação, reparação e reformas de prédios

públicos, nas demais obras emergenciais, e na administração de empresas e repartições públicas. Em relação a este último item, em 1915 o governador Enéas Martins nomeou o engenheiro J. de Sá Pereira como superintendente dos serviços ferroviários do Estado, ficando sob sua responsabilidade a Estrada de Ferro de Bragança. Em seu discurso dirigido Assembleia, Martins comenta esta nomeação e afirma:

Desde o principio deste anno confiei á provada capacidade do sr. dr. J. de Sá Pereira a superintendência dos serviços ferroviários do Estado, e tenho a máxima satisfação em proclamar aqui a proficuidade dessa resolução, em face dos excelentes resultados já obtidos com a sua modelar administração technica e econômica (Martins, 1915, p.53)

É possível notarmos neste pronunciamento o apreço por parte do governador em relação ao desempenho deste engenheiro e de sua capacidade técnica, mostrando a relevância que possuía os aspectos de formação destes profissionais e de suas atuações no contexto político e econômico do Estado.

No ano seguinte, houve a necessidade de mais um engenheiro ser incorporado a administração da Estrada, devido a um problema de saúde de J. de Sá Pereira. Assim sendo, foi nomeado como diretor interino o engenheiro Antônio Ferreira Celso, um dos professores fundadores da Escola de Engenharia que surgiria mais tarde. Celso que já havia exercido outros cargos públicos como a diretoria do Serviço de Águas e abastecimento, deu continuidade ao trabalho de seu antecessor, o que lhe rendeu elogios por parte do governador do Estado. (MARTINS, 1916, p.67)

Na década de 1920 os engenheiros continuavam a ser requisitados, sobretudo nos diversos setores da administração do Estado, uma vez que devido ao período de recessão econômica, a quantidade de obras foi diminuída acentuadamente. Em 1923, em meio ao processo de encampação da Estrada de Bragança mais engenheiros foram integrados ao Estado nomeados pelo Governador Antônio de Sousa Castro. Foram estes: Antônio Crespo de Castro, em substituição ao antigo diretor de tráfego que havia falecido, e Raymundo Tavares Vianna como representante do Estado no

processo, sendo um dos futuros pioneiros da Escola de Engenharia do Pará em 1931. (CASTRO, 1923, p.38).

Neste período, a Secção de Obras Públicas também acumulou sobre si a responsabilidade de gerenciar os serviços de agricultura e de terras públicas, uma vez que a quantidade de obras empreendidas pelo estado naquele momento era pequeno e restrito as condições financeiras. Dessa forma, os engenheiros eram solicitados para fiscalizar, fazer estudos técnicos, emitir documentos, e medir as terras do Estado a fim de dissolver as questões das posses indevidas e dos limites dos municípios. Em meio a tantas atribuições, em 1925 o governador Dionísio Bentes reconhece a dificuldade da secção em administrar tais questões devido ao número reduzido de funcionários e sobretudo técnicos habilitados (BENTES, 1925, p.68)

Em seu discurso, Bentes reafirma esta necessidade de mais profissionais na Secção de Obras Públicas, explicitando também, em sua concepção, algumas das causas que originavam esta demanda. Neste sentido, ele declara:

“Essa directoria acha-se desfalcada no seu pessoal technico e de administração, devido, dum lado, á designação de seus funcionários para outras comissões, fora da Repartição, e, de outro, ao corte no quadro dos auxiliares, acrescido da agravante tabela de vencimentos muito reduzidos, que obrigaram a alguns a desertarem, em procura de melhor retribuição do seu trabalho” (Bentes, 1925, p.90)

No ano seguinte, Dionísio Bentes manteve em seu discurso a necessidade de engenheiros nas atividades públicas, desta vez ao descrever o abandono dos prédios públicos, em especial o palácio de governo que mais uma vez se encaminhava às ruínas. Neste caso, ele toma a iniciativa de realizar os devidos reparos ao prédio e para isso, conforme suas palavras, confiou esta tarefa “*á inteligência do hábil engenheiro paraense, dr. Henrique Santa Rosa*” pois o próprio governador reconhecia ser esta “*uma obra que recommenda a engenharia*” (BENTES, 1926, p.79)

No final da década de 1920, as vésperas da criação da Escola de Engenharia do Pará, foi a vez do Governador Eurico Freitas Valle relatar a demanda por

engenheiros, sobretudo nas atividades públicas do Estado. Ao dirigir sua mensagem á Assembleia Legislativa do Estado, ele afirma:

É sensível a diminuição que se observa no número dos profissionaes engenheiros prestando os seus serviços ao Estado. O facto justifica-se na attracção que provocam os centros de mais effectivo e variado labor, no sul do paiz, onde as rendas vultosas permittem remunerações máximas, que as nossas actualmente não comportam. (Valle, 1929, p.141)

Este discurso acerca da carência de engenheiros era reforçado pelo diretor da Repartição de Obras, o Engenheiro Henrique Santa Rosa. Ao se referir ao desempenho de seus auxiliares da repartição, Santa Rosa reafirma este fato ao governador, contudo ressalta a dedicação e o esforço de todos para cumprir as necessidades do estado, como vemos no relato a seguir:

A deficiência numérica desses profissionais é, entretanto, mais uma razão para dar ensejo a louvores pelo que tem realizado não só os aludidos chefes de secções, os auxiliares technicos, os agrimensores e desenhistas, como também, os officiaes das diversas secções, pela dedicação com que cada qual tem procurado bem servir as funções que lhes compete. (Santa Rosa, 1929 *apud* Valle, 1929, p.142)

Em uma análise geral, podemos perceber que nos anos compreendidos entre 1870 e 1900, a necessidade de engenheiros apresentou-se mais intensa devido a grande quantidade de obras e empreendimentos que puderam ser implementados no Pará, que em sua maioria fora financiada pela riqueza adquirida a partir da comercialização da borracha no período que representa o auge da *Belle Époque*. Por outro lado, no período demarcado pelo início do século XX até a década de 20, vemos que esta demanda por engenheiros apresentou-se de forma menos intensa, pois com o colapso da borracha e a crise econômica, a quantidade de obras diminuiu drasticamente sendo limitada apenas àquelas que eram consideradas urgentes ou essenciais.

Assim sendo, podemos concluir que a demanda por engenheiros na região permaneceu ativa desde o início da Belle Époque até a criação da Escola de

Engenharia em 1931, alternando momentos de maior intensidade com momentos de menor intensidade, se tornando uma das condições que possibilitaram o surgimento desta Instituição de Ensino Superior do Estado do Pará.

1.3 A valorização e ascensão da engenharia e dos engenheiros na sociedade paraense (1870 – 1930).

A criação de uma escola profissional, em primeira análise pode nos indicar a existência de uma necessidade de profissionais e sua provável valorização dentro do contexto social. Partindo desta ideia, ao analisarmos a fundação da Escola de Engenharia do Pará, nos interessa saber de que forma esta valorização em relação aos engenheiros se estabeleceu e como isto pode ser verificado nos discursos oficiais da época? Como vimos anteriormente, os engenheiros se tornaram uma classe que adquiriu relevância e importância dentro da estrutura social local por estarem intimamente ligados ao processo de modernização e progresso da região.

A demanda por engenheiros no Pará ao longo deste período analisado permitiu não somente a possibilidade de atuação profissional, como também a inserção destes no contexto político e social da região, constituindo-se assim como uma das categorias profissionais emergentes da época. Assim, gradativamente estes engenheiros ganhavam espaço e reconhecimento perante a sociedade a partir de dois eixos principais: de sua participação nas obras que traziam os elementos da modernidade para a região; e a partir de sua atuação na administração pública.

Estes elementos da modernidade estavam inseridos na ideia nacional de modernização, e trazia em seu bojo os discursos a favor da civilização e progresso do Brasil, que ecoaram principalmente durante o final do regime Imperial brasileiro. Segundo Simone Kropf (1994, p. 212), *“No apagar das luzes do Império, a palavra de ordem era modernizar-se, viabilizar o ingresso da nação brasileira no círculo da ‘civilização’, adequando o país aos horizontes dos ‘novos tempos’”*. Este foi o plano de fundo, no aspecto filosófico e político, que proporcionou a demanda por engenheiros no país.

Neste sentido, a ascensão dos engenheiros na sociedade esteve relacionada a implantação do projeto de modernização. Ainda segundo Kropf (1994, p.219), estes

profissionais estavam *“Empenhados em demonstrar que se constituíam como ‘uma classe sobre cujo trabalho repousa o progresso do país’, os engenheiros assumiam assim o compromisso de fundar o que se pretendia ser uma nação moderna.”* Com base nestes discursos, gradativamente os *engenheiros* começaram a participar mais ativamente na sociedade proporcionando uma crescente valorização.

Estas ideias também se instalaram na região amazônica e no século XIX, durante o regime imperial. Era comum encontrarmos discursos de elogio em favor dos engenheiros enaltecendo a capacidade técnica e administrativa de seus serviços. O presidente Cunha Figueiredo, em 1869 ao se deparar com problemas no encanamento de água potável, procurou o auxílio do Engenheiro José Felix Soares, se referindo a este como *“hábil engenheiro”* ao realizar os estudos técnicos para resolver o problema.

Já em 1897, o presidente Lauro Sodré elogia o diretor da Estrada de Ferro de Bragança se referindo a ele como *“distincto engenheiro paraense, que dirige com probidade e inteligente zelo”* a Ferrovia Bragantina, mostrando que também reconhecia e valorizava o serviço deste profissional (SODRÉ, 1897, p. 37).

No século XX, o reconhecimento do trabalho dos engenheiros se evidenciava através da direção de alguns dos serviços públicos essenciais, como no caso do serviço de águas. Em 1919, Lauro Sodré ressalta o papel do engenheiro Antônio Ferreira Celso que era o encarregado deste serviço, e aprova a sua atuação como vemos a seguir na mensagem por ele proferida a assembleia legislativa do Estado:

Hoje sob a direção do engenheiro civil Antonio Ferreira Celso, que ha annos se acha nesse cargo, e que muito bem o exerce, o fornecimento de agua é feito de modo a não dar occasião de queixas ou reclamações. (Sodré, 1919, p.136)

Na década de 1920, às vésperas da criação da escola de Engenharia do Pará, o valor técnico e científico dos engenheiros paraenses era reconhecido mediante a ação destes a frente da Repartição de Obras Públicas. Na mensagem de Dionísio Ausier Bentes, governador em 1928, observamos este fato a partir da seguinte descrição:

Esta Repartição, que abrange todos os serviços de Obras Públicas, Terras e Viação, dirigida pelo espirito escóci, que é o engenheiro civil Henrique Americo Santa Rosa, secundado por outros profissionaes de reconhecida capacidade technica e justificado renome scientifico, como, entre outros, Raymundo Tavares Vianna e os saudoso Palma Muniz (...) (Bentes, 1928, p. 106)

Além disso, neste mesmo período, o papel que os engenheiros assumiam na vida política e administrativa do Estado continuava a ser valorizado pela sociedade paraense uma vez que estavam atrelados a uma das repartições mais importantes do estado. Reforçando esta ideia, Eurico Valle, governador do estado em 1929, ao se referir a Henrique Américo Santa Rosa, e sua repartição de Obras Públicas, faz o seguinte discurso para assembleia:

Na direcção da Directoria de Obras Públicas, Terras e Viação continua o dr. Henrique de Santa Rosa, competente engenheiro e publicista, cujos serviços ao nosso Estado são em número incalculável. Espirito brilhante e organizador, a sua Repartição é um das mais importantes e em tudo ali se encontra a acção vigorosa e esclarecida de seu chefe, ao lado da não menos operosa dos auxiliares technicos. (Valle, 1929, p. 143)

Esta valorização e a ascensão dos engenheiros também são características observadas por outros autores que estudam a Amazônia. Em seu estudo sobre o Teatro da Paz, Rose Silveira (2010, p.54) aborda o papel dos engenheiros na execução das obras públicas durante a segunda metade do século XIX e aponta que já neste período provincial, os engenheiros detinham um significativo poder político graças a sua participação nas Repartições criadas ao longo deste período. Sobre esta questão, ela afirma:

No que dizia respeito às Obras Públicas, especialmente, os engenheiros provinciais compunham uma elite com significativo poder de mando, não sendo incomum vê-los ocupando uma cadeira na Assembleia Provincial ou no palácio do Governo. Eram poucos a disposição do governo, com a responsabilidade de elaborar e aprovar projetos e orçamentos, sendo também responsáveis por fiscalizar

todas as obras da província. (...) A partir de um determinado período, para deliberar ou dirimir dúvidas sobre elas, reuniam-se no Conselho da Diretoria, criado na década de 1860 e presidido pelo diretor da Repartição. Além disso, podiam compor comissões especiais, nomeadas pelo diretor, a fim de analisar a execução das obras, cabendo-lhes aprova-las ou condená-las. (Silveira, 2010, p. 54)

Mesmo no início do século XX, apesar da grande crise econômica, as atividades relacionadas engenharia foram constantes, pois sempre havia reparos em alguns prédios, manutenção de outros, obras emergenciais a serem implementadas, e outras que deveriam prosseguir, mesmo que a passos largos como no caso da Basílica de Nazaré, que durou mais de 20 anos. Neste contexto, o papel da engenharia e atuação do engenheiro na sociedade paraense, evidenciada pelas inúmeras atividades nas quais estavam envolvidos, sofreu uma diminuição considerável em relação ao período anterior, todavia, isso não significou a desvalorização da categoria, visto que mesmo em menor proporção, suas funções ainda eram de fundamental importância para o Estado e a necessidade por estes profissionais na região era visível.

Assim, na medida em que se ampliava a participação destes engenheiros na administração pública, crescia também o prestígio social e reconhecimento diante de suas contribuições para a sociedade paraense. As ações realizadas sob a ideia de progresso inserida nos discursos contribuíram para a ascensão e consolidação dos engenheiros enquanto categoria profissional na região. Eles passaram a ser agentes diretos na administração pública, seja na função de dirigentes, seja nas funções auxiliares das repartições provinciais e municipais ligadas as obras públicas, contribuindo para a tomada de decisões, emitindo pareceres técnicos, porém até este momento todos eles eram formados fora do estado nas escolas de engenharia existentes no Brasil e nas instituições de ensino estrangeiras.

Esta valorização dos engenheiros na sociedade paraense pode ser entendida como uma das condições de possibilidade para a fundação de uma escola de engenharia na Região, como de fato ocorreu em 1931.

CAPÍTULO 2 – A atuação dos engenheiros paraenses e a aplicação de seus conhecimentos técnicos e científicos.

A demanda por engenheiros que se estabeleceu na região amazônica a partir da segunda metade do século XIX, e sobretudo no final da década de 1870, permitiu com que estes profissionais pudessem atuar em diversos ramos da sociedade paraense, contribuindo assim para a consolidação da categoria no meio social. Assim sendo, nosso objetivo neste capítulo é analisar de que forma esta atuação dos engenheiros paraenses contribuiu para a criação da Escola de Engenharia do Pará em 1931? Para isso veremos a seguir como se deu a atuação destes engenheiros no processo de modernização que se instalava na Amazônia e como eles aplicavam seus conhecimentos técnicos e científicos.

Neste intuito, analisaremos a participação dos engenheiros nas obras públicas mais relevantes do período compreendido entre 1878 e 1930, pois foi neste momento que os fundadores da Escola também começaram a atuar. Além disso, analisaremos a atuação destes no contexto político da administração pública através das diversas repartições da Província e do Estado, e por fim analisaremos a participação dos engenheiros no contexto social da época mediante a criação do Clube de Engenharia do Pará, agremiação fundada em 1919. A partir destas informações, buscaremos as relações com a fundação da Escola em 1931.

2.1 A atuação profissional dos engenheiros nas Obras Públicas e a aplicação dos seus conhecimentos (1870-1930).

A atuação dos engenheiros que fundaram a Escola na Amazônia, durante o século XIX, esteve relacionada a introdução dos vários elementos da modernidade na região. Chamamos de Modernidade a experiência intelectual que surgiu no século XVII na Europa em oposição ao mundo medieval, que se acentuou com Iluminismo e se difundiu para o mundo através do tempo e do espaço. Um aspecto marcante na trajetória da Modernidade foi a segunda revolução industrial, ou Revolução Tecnológica ocorrida na segunda metade do Século XIX, pois neste momento ocorreu o *“estreitamento da relação entre ciência e produção material. Esta relação, que até então era esporádica, passou a ser sistemática pelo emprego de profissionais*

portadores dos conhecimentos científicos, tais como químicos e engenheiros.”
(ALVES, BARROS & MACHADO, 2011, p. 88)

Esta dinâmica desencadeou grandes mudanças na organização da sociedade moderna que neste período se evidenciou principalmente através do crescimento urbano das cidades, e traziam em seu bojo os novos conceitos de civilização, progresso, saúde e higiene que foram aplicados nas principais capitais europeias, com destaque para a reforma empreendida em Paris, na França, servindo como modelo para a região amazônica (ALVES, 2010).

Nesse momento, se instalava na sociedade uma mentalidade científica e racionalista que conduzia as ações políticas e econômicas no sentido de cada vez mais fortalecer os Estados e suas respectivas economias, exigindo cada vez mais profissionais não apenas com conhecimento técnico, mas principalmente com o conhecimento científico necessário. Ao analisar esta dinâmica social provocada pela modernidade, Sarges (2002) comenta:

A modernidade trouxe em seu bojo a ideia de uma sociedade baseada no mito da razão, na industrialização da produção transformadora do conhecimento científico em tecnologia, no fortalecimento dos Estados nacionais, na internacionalização do mercado, na explosão demográfica, na criação de novos mecanismos de controle de poder e do acirramento da luta de classes, na massificação dos indivíduos e na destruição de antigos hábitos e ambientes. (Sarges, 2002, p.19)

Este discurso de modernização também esteve presente no contexto amazônico, sobretudo quando a economia atingiu seu melhor momento gerando uma grande disponibilidade de recursos financeiros para a realização de obras e projetos durante as últimas décadas do século XIX. Este fator econômico possibilitou o estabelecimento de boa parte dos ideais de civilização e progresso, e ainda abriu caminho para a atuação de engenheiros formados nos principais centros de ensino do mundo, inclusive nas escolas brasileiras modernas que surgiram a partir da década de 1870, na execução das grandes obras realizadas na região. Assim, para Daou (2000, p.8), neste momento, em relação as elites da região, *“Consagrou-se, então,*

parte de suas expectativas quanto à implantação de sinais e instrumentos de civilização e progresso para o engrandecimento da suas províncias.”

Por este motivo, iniciaremos nossa discussão a partir da década de 1870 que corresponde ao estabelecimento da *Belle Époque* na região e do sucesso da economia extrativista da borracha para assim buscarmos compreender o contexto político e econômico da atuação dos engenheiros fundadores na década seguinte. Assim sendo, foi neste momento que o número de obras públicas multiplicou-se e muitos empreendimentos foram implantados principalmente na cidade de Belém permitindo a ampliação da participação dos engenheiros. Ao analisar esta dinâmica econômica no período compreendido pela *Belle Époque*, Maria Nazaré Sarges afirma que:

Em decorrência dessa nova ordem econômica, Belém assumiu o papel de principal porto de escoamento da produção gomífera, canalizando parte dos excedentes que se originou dessa economia para os cofres públicos os quais direcionaram o investimento para a área do urbano, com o calçamento de ruas com paralelepípedos de granito importados da Europa, construção de prédios públicos, casarões em azulejos, monumentos, praças e etc. (Sarges, 2002, p.14)

Era nesse contexto que os fundadores da Escola estavam inseridos, e deste modo passaram a ser atores importantes nesse processo atuando em várias atividades públicas, sobretudo aquelas relacionadas a modernidade, como mostram Alves, Barros e Machado (2011):

Quanto aos engenheiros, assim como os químicos, eles não foram empregados na indústria, entretanto, eles participaram ativamente de outras atividades relacionadas à introdução da Modernidade na região, participação técnica e ao mesmo tempo política. (...) eram empregados, em grande parte, na secção de Obras Públicas responsável pela urbanização da cidade.” (Alves, Barros e Machado 2011, p. 92)

Na reta final do século XIX, estes engenheiros da Amazônia eram empregados em diversas atividades como a construção de prédios públicos e privados; abertura e calçamento de estradas e vias urbanas, abertura e manutenção de ferrovias, aterramento de pântanos, serviços de esgotos, de abastecimento de água, sistemas de iluminação pública. Estas obras promoviam gradativamente uma grande transformação no cenário urbano da região, buscando sempre dotá-la das marcas de civilização e progresso, ingredientes essenciais do discurso de modernização (ALVES, BARROS & MACHADO, 2011).

Segundo Coimbra (2009), ao desenvolverem estas atividades, a maioria dos engenheiros foi incorporada a Repartição de Obras Públicas da Província. Este foi o caso de Henrique Américo Santa Rosa, que foi diretor da Repartição durante os mandatos de Lauro Sodré¹¹ e eleito presidente de Honra da Escola de Engenharia do Pará; Domingos Acatauassú Nunes, Diretor da Estrada de Ferro do Tocantins; Bertino de Lima, professor da Escola e Secretário do Clube de Engenharia; Amyntas de Lemos, professor da disciplina de Estradas na Escola de Engenharia; Antônio Crespo de Castro, Superintendente de Viação Férrea do Estado; João Palma Muniz, que atuou na demarcação territorial do Estado; e Raimundo Tavares Viana, Secretário Estadual de Obras e Responsável pela construção do mercado de Ferro do Ver-O-Peso. Além destes, outros engenheiros que também contribuíram para a fundação da Escola atuaram indiretamente na Repartição e em obras contratadas como Francisco Bolonha, que mais tarde se tornaria professor na escola de engenheiros.

No que se refere a construção de prédios públicos e sua relação com os engenheiros paraenses, foram muitos empreendimentos implantados a partir deste período com a finalidade de melhorar a infraestrutura administrativa e política, aumentar as áreas de comércio e transações financeiras, engrandecer a província e até mesmo possibilitar lazer e diversão, sobretudo para as elites deslumbradas pelo grande momento econômico da região.

¹¹ Lauro Sodré foi governador do Pará em duas ocasiões: 1891-1897 e 1917-1921.

Inicialmente podemos destacar a construção do Teatro da Paz¹², que foi inaugurado em 1876. De acordo com Rose Silveira¹³ (2010) este teatro representava a imagem de glória e esplendor, forjada na cidade de Belém e caracterizada pela riqueza e ostentação da Província. Esta é considerada uma majestosa obra da *Belle Époque*, e sua concepção se deu na década de 1860.

Este projeto contou com a participação de Engenheiros, desde sua concepção, de autoria do Eng^o José Tibúrcio Pereira de Magalhães, até a sua supervisão, feita pelos Engenheiros da Seção de Obras Públicas¹⁴, repartição provincial que gerenciava as atividades desta natureza. Além da concepção do projeto, a participação dos engenheiros também se deu na fiscalização de sua execução. Para isso foi nomeado o Engenheiro Antônio Augusto Calandrini de Chermont, que teve uma árdua tarefa ao longo dos anos devido a uma série de irregularidades que acabaram por culminar na sua saída da Repartição no ano de 1874.

Com isso, outro engenheiro foi nomeado para o cargo, desta vez era Antônio Joaquim de Oliveira Campos que assumiu o posto em meio a intensa polêmica sobre as divergências entre o projeto inicial e o que de fato havia sido executado. Dada a complexidade da questão, o presidente Francisco Cruz nomeou uma comissão para examinar o edifício e investigar as denúncias, sobretudo veiculadas na Imprensa (CRUZ, 1874, p.7). Foram nomeados os engenheiros Christiano Pereira de Azeredo Coitinho, F.B.V. Valente, J.C.F. do Nascimento, Manoel Odorico Nina Ribeiro e José Felix Soares, este último um dos patronos da futura escola de engenheiros que seria fundada em 1931. A resolução definitiva da questão se deu em 1878 quando finalmente a obra foi recebida pela província.

¹² Ver Imagem 1, Anexo A deste trabalho.

¹³ Apesar da monumentalidade e esplendor estético desta obra, Rose Silveira mostra as controvérsias, entraves e intervenções políticas contidas nos bastidores de sua construção. Ver “Histórias Invisíveis do teatro da Paz” (2010)

¹⁴ Nesta ocasião, o Eng^o responsável pela fiscalização era Antônio Joaquim, engenheiro auxiliar da Seção de Obras da província. Devido as irregularidades encontradas na obra do teatro, uma comissão foi formada para averiguar os fatos e dela fizeram parte os engenheiros José Felix Soares e Manoel Odorico Nina Ribeiro. Após a conclusão dos trabalhos, foi constatada a veracidade das denúncias e com isso Antônio Joaquim foi demitido pelo presidente da província sendo substituído em suas funções por José Felix Soares. Ver Coimbra (2009, p. 30).

Outra obra do século XIX em que podemos destacar a atuação dos engenheiros foi a construção do Mercado de Ferro do Ver-o-Peso¹⁵. A ideia de construir um novo mercado surgiu em 1880 e se baseava no fato de o mercado municipal existente já não comportava o volume de consumidores e comerciantes. O próprio presidente da província, Gama e Abreu foi quem relatou este fato e segundo ele este tinha se *“tornado insuficiente pelo seu tamanho e incapaz pela sua disposição e divisão, de satisfazer as necessidades da cidade”* (GAMA E ABREU, 1880, p.19). Após esta conclusão, ele propôs em seu relatório a construção de um novo mercado, descrevendo detalhes sobre sua localização e até mesmo o material a ser utilizado conforme vemos a seguir:

“Proponho, pois, a construção de um novo mercado no local situado em frente a doca do Ver-o-pezo; mas um mercado moderno, construído de ferro. Em tempo vos será presente o plano e custo d’esta obra. Proponho este local não só por ser elle conveniente estando junto ao rio, como por ser mais vasto que aquelle, que é ocupado pelo actual mercado” (Gama e Abreu, 1880, p.20)

Esta obra também contou com a participação de engenheiros paraenses, sendo executada por Bento de Miranda e Raimundo Tavares Vianna, este último um dos fundadores da Escola de Engenharia anos mais tarde. A partir de um contrato assinado junto a Intendência do município no ano de 1899, as obras foram iniciadas e culminou com sua inauguração em 1901 (COIMBRA, 2009), representando a introdução de mais um elemento da modernidade, o ferro, usado como item principal das estruturas de muitas das construções empreendidas no período. Isto nos evidencia o surgimento de novas técnicas de construção moderna que se tornavam um desafio para os engenheiros, pois exigia destes novas habilidades e novos conhecimentos técnicos e científicos.

A década de 1880 iniciou-se com diversas obras na região que possibilitaram a atuação dos engenheiros paraenses, dentre as quais a construção da cobertura da ponte metálica da alfândega. Nesse caso, em 1882, o vice-presidente da província Rodrigues Chaves apresentou a questão para a câmara alegando que o parecer

¹⁵ Ver Figura 2 no Anexo A deste trabalho.

técnico do engenheiro fiscal apontava que as colunas de ferro destinadas a sustentar a cobertura da ponte não ofereciam a necessária resistência a violência dos ventos, devido a sua excessiva altura e a grande distância uma das outras. Assim sendo, foi proposta a mudança das colunas de ferro por outras feitas de madeira e com menor altura. Segundo Chaves, o engenheiro fiscal entendia necessárias as modificações pelas seguintes razões:

Pelo plano adoptado sendo ligadas as columnas de ferro fundido por cavilhas com as madeiras do soalho da ponte em vez de serem a continuação natural da columnas inferiores que são de ferro batido, dar-se-há um intercalação de madeiras, que facilmente se deteriorarão pela oxydção do metal, tornando-se difícil qualquer reparo no madeiramento intercalado. Submetidas ao cálculo, considerada cada uma das columnas, em grande distância uma da outra, como um cylindro oco sujeito a um esforço lateral, não podem ellas resistir á força dos ventos. As madeiras de boa qualidade que existem no paiz, são mais aptas a resistir a flexão, do que o ferro fundido, e a diminuição em altura nada prejudicará a segurança da ponte. (Chaves, 1882, p.45)

Ao analisarmos estas razões, podemos perceber que o engenheiro fiscal aplicou alguns de seus conhecimentos acerca da resistência dos materiais, cálculo para estruturas e geometria espacial, revelando assim o caráter cada vez mais técnico da atuação dos engenheiros no Pará. Após estas considerações, o caso foi apresentado ao conselho de engenheiros da Repartição de Obras Públicas da qual faziam parte os engenheiros Agostinho Autran e Henrique Américo Santa Rosa, Presidente de Honra da futura Escola de Engenharia que se estabeleceria na região.

As novas formas de saneamento também passaram a demandar a atuação dos engenheiros. Neste sentido, os serviços públicos de saneamento foram realizados através de obras de esgotamento da cidade, de calçamento urbano e aterramento de valas e *pântanos*, estendendo a área de ação dos engenheiros às questões sanitárias. No caso do dessecamento de pântanos, este se dava a partir de uma concepção fundamentada nos novos conceitos de saúde e higiene para as populações, sendo este um sinal de civilização e progresso trazidos pela modernidade. Sobre este tema,

o presidente da província em 1879, Gama e Abreu, se mostrava conhecedor das inúmeras necessidades da população, sobretudo a mais pobre que devido a falta de recursos, apresentava um *“aspecto doentio”*. Ainda em seu ponto de vista, Gama e Abreu atribuía este fato a existência de pântanos *“que começavam no litoral, junto ao arsenal de marinha, e alargando-se e estendendo-se, chegam até o Igarapé das Almas e do Reducto.”* (GAMA E ABREU, 1879, p.15)

A fim de resolver esta questão, o presidente nomeou uma comissão de engenheiros para estudar o caso e elaborar um plano de trabalho completo, porém segundo ele, não obteve resultados imediatos devido a vários fatores como ele mesmo explica em seu relatório:

Devo confessar que, não obstante ter eu nomeado uma comissão há bastante tempo, para organizar um trabalho completo a este respeito, não o posso apresentar, pois não só o inverno, como a doença do engenheiro encarregado do nivelamento, e creio que a natureza do trabalho fizeram desanimar os membros da comissão (Gama e Abreu, 1880, p.18)

Mesmo assim, os engenheiros chegaram a algumas conclusões e de acordo com o relatório proposto por Felix Soares, era necessário derrubar as matas que cobriam os pântanos e impediam a evaporação da água, e a partir disso efetuar o aterramento ou nivelamento dos alagadiços restantes, sendo que nesses casos mereciam atenção especial os pântanos resultantes dos afluentes do Rio do Una e do Igarapé Tucunduba. Segundo Gama e Abreu (1880, p.18), o parecer da comissão era *“econômico e racional, pois haveria rápida evaporação e diminuição das águas estagnadas”*, mostrando que a atuação dos engenheiros tinha cada vez mais caráter técnico e racional.

Os novos meios de transportes que se instalaram na região no século XIX também faziam parte do processo de modernização e foram focos de atuação dos engenheiros. A abertura de estradas para o transporte terrestre de mercadorias e pessoas se tornou uma das diretrizes do governo desde a metade do século XIX e

resultou na construção da Estrada de Ferro de Bragança¹⁶. Os engenheiros paraenses tiveram participação desde o início no processo de planejamento e licitação pública. Para a construção da estrada, o presidente Vicente de Azevedo em 1875 abriu concorrência pública para projetos e dada a complexidade da obra e principalmente pelo alto investimento, Azevedo tomou as seguintes providências:

Para melhor deliberar, encarreguei cinco engenheiros da província de estudarem essas propostas, dando-lhes as bases que julguei indispensáveis para o contrato, afim de que sobre elas também emitissem o seu parecer (...) (Azevedo, 1875, p.53)

Depois de concluído o processo de licitação¹⁷, deu-se o início efetivo das obras da estrada que contou com a fiscalização de um engenheiro encarregado pela província e se deu após um intenso debate jurídico entre a província e a empresa a qual tinha sido concedida a construção da estrada, debate este que perdurou durante os anos de 1882 e 1883. Após a dissolução das questões pendentes, as obras começaram e em 1884 foi entregue o primeiro trecho ligando a estação de São Braz à cidade de Benevides. Por se tratar de uma obra arrematada, a atuação dos engenheiros se restringia a fiscalização da obra a fim de garantir que os termos estabelecidos no contrato fossem cumpridos, atendendo assim os interesses da Província.

Além da fiscalização e aprovação dos projetos, os engenheiros também atuaram em questões adjacentes à construção da estrada, como o caso da desapropriação de alguns terrenos particulares que estavam no caminho. Para este fim, o presidente Gustavo Galvão, em 1884, designou Felix Soares para arbitrar a questão e tomar as providencias necessárias. No que diz respeito a fiscalização, neste mesmo período foi nomeado o engenheiro Raymundo Floresta Miranda para assumir o posto de engenheiro fiscal, cargo que antes era ocupado interinamente por Antônio

¹⁶ Ver Figura 3 no Anexo A deste Trabalho.

¹⁷ Foram recebidas e analisadas três propostas, e após a avaliação dos engenheiros, a proposta vencedora foi a de Cícero Pontes e Antônio Gonçalves da Justa Araújo, contudo com algumas ressalvas que deveriam ser discutidas para que então fosse assinado o contrato. Dois anos depois, nova concorrência foi aberta pelo presidente Bandeira de Mello Filho em virtude da rescisão do contrato anterior, e apenas no ano seguinte e mais uma vez após a atuação e análise dos engenheiros da secção de obras, foi firmado novo contrato para a construção da estrada. Em todos estes momentos os engenheiros estavam presentes, participando com alto grau de decisão.

Joaquim de Oliveira Campos, porém por razões pessoais, Miranda recusou a nomeação, permanecendo o interino na função (GALVÃO, 1884b, p.95).

Sem dúvida nenhuma, caberia um estudo a parte sobre a atuação dos engenheiros na construção e administração desta estrada, contudo tendo em vista o nosso objetivo, cumpre-nos apenas destacar, a partir dos relatórios provinciais, que ao longo da sua implantação, a estrada de Ferro de Bragança sempre contou com a atuação de engenheiros, seja na fiscalização das obras e dos contratos, seja na administração da ferrovia após sua encampação pelo Estado em 1886. Dentre estes, servem como exemplo os engenheiros Antônio Joaquim de Oliveira Campos, fiscal das obras da estrada; Justino da Silveira França; Amyntas de Lemos, que além de Diretor da Estrada se tornou professor da disciplina ligada a este assunto na escola; José Freire Bezerril Fontenelli, Manuel Odorico Nina Ribeiro, e Antônio Crespo de Castro, superintendente da viação Férrea no Estado; nomes que marcaram a história desta importante ferrovia paraense e que contribuíram para a criação da Escola de Engenharia no século XX.

Diferentemente do período de glória vivenciado no auge da *belle époque*, o século XX começou com uma profunda crise financeira na economia paraense, devido a descentralização da produção da borracha, e por conta disso as obras públicas foram reduzidas apenas àquelas consideradas essenciais e inadiáveis.

Neste momento, a cidade de Belém concentrou a maior parte dos escassos investimentos do Estado. Em 1908, por exemplo, foi entregue à Intendência o Mercado Municipal que havia passado por uma reforma dirigida pelo Engenheiro Francisco Bolonha¹⁸, anos mais tarde se tornaria Diretor do Departamento de Obras Públicas, Terras e Viação do Estado e, Diretor e Professor da Escola de Engenharia do Pará.

¹⁸ Francisco Bolonha foi um dos engenheiros de grande destaque na sociedade paraense entre o final do século XIX e o início do século XX. Sua contribuição na área da engenharia neste período se deu tanto na esfera pública como na esfera particular. Participou ativamente da construção da Caixa D'água municipal, em 1904, que ficou conhecida como Reservatório Paes de Carvalho e foi concluída em 1912. Além disso, executou a reforma do mercado municipal em 1908. Na esfera particular, Bolonha construiu um palacete que recebeu seu nome e uma vila de casas anexas, trazendo sofisticação e beleza àquela região da cidade. Ver Ernesto Cruz (1971) em "As edificações de Belém: 1783-1911".

Nesta reforma, Bolonha empregou novos materiais e novas técnicas da engenharia moderna, com destaque para o uso do ferro em estruturas e acabamentos, contribuindo para a instauração de um período que ficou conhecido como a “arquitetura do ferro na Amazônia” (COIMBRA, 2009). O Prédio, que era de alvenaria e possuía um único pavimento, recebeu nesta reforma um segundo pavimento destinado a servir como depósito, entretanto a marca desta reforma foi a introdução de belo conjunto arquitetônico de ferro¹⁹ no seu pátio interno, importado da Escócia e assinado pela companhia de fundição *Walter Macfarlane & Co* (LOBATO, ARRUDA E RAMOS, 2007). Este conjunto era formado por quatro pavilhões, um pequeno chalé e uma estrutura que foi destinada a suportar um reservatório de água. Bolonha, que conhecia bem as técnicas de construção com ferro, reinaugurou o Mercado em 1908 e este passou a ser um dos mercados mais modernos da cidade.

Segundo Lobato, Arruda & Ramos (2007), a atuação de Francisco Bolonha como engenheiro no Pará se deu a partir da década de 1890, sendo este responsável por diversas obras públicas e particulares que contribuíram para a construção do novo espaço urbano da cidade. Além do Mercado Municipal, o Reservatório Paes de Carvalho, o prédio do jornal “Folha do Norte”, o Palacete Bolonha, a Vila Bolonha, foram outras obras de sua autoria na área da construção civil na região.

Devido a sua formação em engenharia e especialização em hidráulica na Holanda e na Inglaterra, Bolonha atuou no processo de modernização da cidade de Belém. Segundo Lobato, Arruda & Ramos (2007, p.27) “os estudos adquiridos sobre sistemas de e redes de água encanada foram fundamentais para o progresso de Belém”, daí o fato de Bolonha ter trabalhado em diversas obras do Serviço de Águas do Estado e ter sido contratado para construir o reservatório Paes de Carvalho.

Em projetos particulares, podemos destacar o prédio da “Folha do Norte”, de projeto e execução de Bolonha. Nesta obra, ele utilizou uma das técnicas mais modernas de construção: a utilização do concreto armado nas fundações e nas estruturas principais. Com isso, ele se tornou o primeiro engenheiro da região a utilizar este método de construção (LOBATO, ARRUDA & RAMOS, 2005, p.29).

¹⁹ Ver Figura 5 no Anexo A deste Trabalho.

Além de trabalhar para outros, Bolonha também empregou seus conhecimentos em empreendimentos próprios e neste sentido, sua obra mais marcante foi o Palacete Bolonha²⁰. O palacete, que ainda hoje faz parte do cenário paraense, possui cinco pavimentos com inúmeras salas e aposentos particulares, banheiros e lavabos, utilizando em seu acabamento mármore, madeiras de lei, cristais e metais, azulejos e pinturas internacionais, além de contar com utensílios importados como pias e torneiras que vinham da Inglaterra (Ver Anexo A: Figura 6).

Nesta edificação “*planejada com afortunada inteligência e harmonia*”²¹, ele empregou o que de melhor havia em termos de materiais e técnicas, além de mostrar seu lado artístico ao projetar a composição arquitetônica e os elementos de acabamento do edifício. A este respeito, Lobato, Arruda & Ramos (2007, p.33) apontam que:

O excesso de elementos nas fachadas faz dele o palacete do exagero decorativo, no entanto, com harmonia e por isso, o exemplo mais interessante dentre os palacetes “da borracha”. A ornamentação nas fachadas usou o que estava à disposição nos catálogos de materiais de construção no início do século XX. O palacete possui rincões, calhas e cumieiras em chapas e elementos de metal, ricamente trabalhados e decorados. Balaustradas em pedra e em argamassa, vãos e janelas em arco pleno, arco abaulado e plano – obedecendo a critério do projetista, de diferenciação por pavimento. Nas fachadas principais, pelo Governador José Malcher e Passagem Bolonha, existem apliques de anjos e guirlanda.

Em relação às técnicas de construção por ele utilizada nesta obra, a principal característica foi a ausência de pilares ou colunas no sistema de sustentação do edifício. Lobato, Arruda & Ramos (2007, p.47) descrevem a seguir a opção de Bolonha para garantir o equilíbrio e a sustentação do seu palacete:

No pavimento térreo, as paredes externas e internas foram construídas em alvenaria de pedra e rejuntadas com argamassa de

²⁰ Ver Figura 6 no Anexo A deste Trabalho.

²¹ (LOBATO, ARRUDA & RAMOS, 2005, p.32).

cimento, areia e água. As paredes externas apresentam largura de 0.70m e as internas, variam de 0,50 a 0,30m, exceto a parede que passa no eixo longitudinal do prédio e que mantém a mesma dimensão das paredes externas. O conjunto de paredes forma a base de sustentação do edifício.

Além disso, para garantir a resistência e rigidez das paredes, Bolonha utilizou em seu interior telas metálicas do tipo deploié fixadas com solda a cantoneiras metálicas, formando assim com as paredes o sistema de sustentabilidade do conjunto da edificação.

No projeto de instalação elétrica da residência, o engenheiro inovou trazendo novos métodos e novos materiais para garantir o melhor aproveitamento da energia e melhor acabamento. Neste sentido, empregou eletrodutos de cobre embutidos nas paredes, uma das contribuições da ciência para a engenharia no início do século XX. (LOBATO, ARRUDA & RAMOS, 2005, p. 63).

Outro engenheiro fundador da Escola que atuou no início do século XX foi Domingos Acatauassú Nunes. Além de fazer parte da Repartição de Obras Públicas do Estado em 1909, ele se tornou fiscal de obras na Secção de Obras da Intendência municipal atuando na fiscalização da construção da Basílica de Nazaré, permanecendo ligada a ela durante 20 anos. (Coimbra, 2009, p.76).

Na década seguinte, cerca de vinte anos antes da emergência da Escola de Engenharia do Pará, a crise financeira atingiu seu momento mais crítico, especialmente entre os anos de 1911 e 1914, quando a receita do estado chegou a reduzir-se até a metade do valor de um ano para o outro (Corrêa, 1989). Ainda assim, a demanda pelo serviço dos engenheiros era constante, pois sempre havia reparos e obras de conservação a serem realizadas nos diversos prédios públicos. Com a receita bastante comprometida e muitas vezes insuficiente, as atividades da Seção de Obras Públicas, onde a maioria dos engenheiros paraenses e fundadores da Escola atuavam, se restringiram a obras de conservação e reparos nos prédios públicos já existentes, sobretudo aqueles que precisavam de reparos emergenciais. Poucos foram os novos empreendimentos, novas construções ou obras iniciadas neste período, comparado com a primeira década do novo século. (Coimbra, 2009)

Assim sendo, a atuação dos engenheiros paraenses nesta época também pode ser verificada num episódio bastante interessante: A demolição do Prédio da Bolsa de Valores. A ideia de construir um prédio com essa finalidade havia surgido durante a *Belle Époque*, no entanto, com o colapso da economia da borracha, além de perder o sentido de sua construção, a privação de recursos e as dificuldades econômicas não permitiram sua conclusão, o que culminou com o decreto de sua demolição em 1914, assinado pelo governador Enéas Martins (MARTINS, 1915, p.78). Este ato exigiu mais uma vez a participação de um dos engenheiros fundadores da Escola, Raimundo Tavares Vianna, que assinou e conduziu a demolição como Engenheiro da Secção e Obras Públicas do Estado. (COIMBRA, 2009, p.97).

Nesta mesma década, em 1915, mais um engenheiro destacou-se pela sua atuação bem sucedida a frente de um dos serviços públicos. Nomeado por Enéas Martins para dirigir a superintendência dos serviços ferroviários do Estado, o engenheiro J. de Sá Pereira conseguiu reduzir os déficits da Estrada de Ferro de Bragança ao ponto de conseguir por recursos próprios de seu funcionamento, pagar os fornecedores de materiais, lubrificantes, combustível, dormentes, madeiras de construção, como também os funcionários da Estrada que há anos não recebia seus salários (MARTINS, 1915, p.54). Esta atuação rendeu elogios do Governador, que se referiu ao engenheiro com as seguintes palavras:

Desde o princípio deste ano confiei á provada capacidade do sr. dr. J. de Sá Pereira a superintendência dos serviços ferroviários do Estado, e tenho a máxima satisfação em proclamar aqui a proficuidade dessa resolução, em face dos excelentes resultados já obtidos com sua modelar administração técnica e econômica. (MARTINS, 1915, p.53)

Apesar dos bons resultados obtidos, no ano seguinte J. de Sá Pereira afastou-se da direção da Estrada devido a problemas de saúde, e em seu lugar foi nomeado Antônio Ferreira Celso, que anos mais tarde empregaria seus conhecimentos sobre estradas de ferro na Escola de Engenharia do Pará da qual se tornou um dos seus professores. Mesmo com a substituição, a Estrada manteve seu crescimento e a atuação de Ferreira Celso foi reconhecida pelo Governador. (MARTINS, 1916, p.67)

Ao retornar ao governo do Estado em 1919, Lauro Sodré demonstrava apreço e confiança no trabalho dos engenheiros paraenses, reconhecendo a participação destes na vida pública do estado. Henrique Américo Santa Rosa e Antônio Ferreira Celso forma alguns dos engenheiros que permaneceram atuando nos serviços públicos: o primeiro a frente da Seção de Terras Viação e obras Públicas; e o segundo a frente do serviço de águas do Estado. (SODRÉ, 1920)

Com a chegada da década de 1920, os engenheiros paraenses passaram a atuar num novo campo de ação: a Agricultura. Isso ocorreu no ano de 1921 durante o governo de Emiliano Sousa Castro através da incorporação da Diretoria Especial de Agricultura á Diretoria Geral de Obras Públicas, Terras e Viação. De acordo com Sousa Castro, esta era uma medida de economia aos cofres públicos que não traria nenhuma perda nos interesses administrativos do Estado, pois devido a falta de grandes obras públicas, o corpo de engenheiros se ocuparia com as questões agrícolas, conforme o relato a seguir:

Assim ficará o tesouro aliviado do custo de uma repartição especial e os interesses da agricultura nada perderão. Pelo contrário, na falta de grandes obras públicas, o corpo de engenheiros hábeis, que possuímos, terá no fomento agrícola um excelente campo de sua esclarecida atividade. (Castro, 1921, p.19)

Em 1923, outros dois engenheiros contemporâneos a fundação da Escola de Engenharia voltaram a se destacar no serviço público: Raimundo Tavares Viana, que se tornou representante do Estado no processo de Fiscalização da Estrada de Ferro de Bragança; e Antônio Crespo de Castro, que foi nomeado chefe do tráfego da ferrovia bragantina. (CASTRO, 1923, p.38)

Já no ano de 1925, durante o governo de Dionísio Bentes, foram as questões relativas ás Terras públicas que geraram o maior movimento e atividade na repartição dos engenheiros. Outro fundador da Escola de Engenharia ganhou destaque e prestígio através de seus estudos geográficos da região e sua grande contribuição literária para a história e geografia do Pará: João Palma Muniz. Ao se referir acerca do trabalho da secção de terras, Bentes não só reconhece a importância destes

trabalhos, como também se mostra satisfeito com a “competente chefia” de Palma Muniz. (BENTES, 1925, p.90).

Neste mesmo período, o engenheiro Bertino Lima, mais um dos engenheiros fundadores da Escola, esteve em ação na secção de obras como chefe interino conduzindo diversas obras pela capital do estado dentre as quais a manutenção e reparo do prédio do Senado Estadual, Quartel do Regimento da Cavalaria, Palácio do Governo, Biblioteca e Arquivo Público do Estado, Instituto Lauro Sodré, entre outras. (BENTES, 1925, p.91).

Ainda há casos em que os engenheiros paraenses atuaram na questão química e industrial, que ganhou força durante as primeiras décadas do século XX, e resultou na criação de uma Escola de Química Industrial em 1920. Ao se pronunciar acerca da riqueza natural do Estado e o uso das madeiras da região, sobretudo as que eram usadas em diversas aplicações nas atividades da Estrada de Ferro de Bragança, o governador Dionísio Bentes relata a participação do Engenheiro Antônio Crespo na extração de produtos químicos e orgânicos de utilização industrial:

Além dessa aplicação, a madeira carbonizada ou não, presta-se para combustível, substituindo o carvão de pedra, contendo, também, substâncias químicas de aproveitamento industrial, como o piche e o ácido asséptico que, há poucos dias, dela foi extraído pelo operoso engenheiro Crespo de Castro, ex-diretor da E.F. de Bragança, nas oficinas de Marituba e empregada com magnífico resultado na extinção fulminante das larvas de vários espécimes. (Bentes, 1926, p.117)

Um pouco antes da fundação da Escola de Engenharia em território paraense, o engenheiro Henrique Santa Rosa mais uma vez ganhou destaque no cenário administrativo do Estado através de sua atuação numa das obras mais relevantes da década de 1920. Foi dele o projeto de recuperação do Palácio de Governo, também conhecido como Palacete Azul que se encontrava num alto grau de ruína de modo que segundo o governador Dionísio Bentes (1927, p.103), *“não faltaram opiniões técnicas julgando o edifício inaproveitável, pela impossibilidade de lhe restaurar a estabilidade, em virtude de ser considerada difícilíssima a obra de consolidação das suas*

fundações”. Mesmo assim, após avaliar os custos e as possibilidades do Estado, o governador resolve confiar a tarefa a Henrique Santa Rosa como vemos no relato a seguir:

Resolvemos, entretanto, promover a execução dos trabalhos de consolidação, adoptando o projeto do Dr. Henrique Santa Rosa, fazendo-o, administrativamente, sob a imediata fiscalização desse ilustre profissional, diretor da Repartição de Obras Públicas. (Bentes, 1927, p.103)

Pelo seu pronunciamento, podemos notar que havia uma grande confiança por parte do governador em relação a capacidade técnica e profissional deste engenheiro mostrando assim a relevância deste e de sua categoria na sociedade paraense. Esta capacidade técnica é evidenciada por Bentes em seu relatório para assembleia ao descrever as técnicas utilizadas pelo engenheiro e o emprego de seus conhecimentos científicos e matemáticos na execução da obra que teve seu início em 1925. Em sua descrição, ele diz:

Consistiram esses trabalhos no escoramento geral do edifício, na linha de fachada correspondente á avenida 16 de Novembro, afim de proceder á grande consolidação dos alicerces, tanto pela parte externa, como pela parte interna; neste, por meio de gigantes de concreto atracados aos antigos alicerces por vigas de ferro, aumentando-se grandemente o embasamento do edifício, nessa parte construído em ingrato terreno, coberto por espessa camada de vasa. As fendas foram costuradas com varões de ferro em U, após o tecimento das novas amarrações. Concluídos os trabalhos internos, foram atacados os externos, do lado da avenida 16 de Novembro, onde as obras se tornaram penosas, difíceis e demoradas, devido á ação das marés, que não somente agravavam o mau estado dos antigos alicerces como retardavam a remoção da vasa das partes cerceadas, cujas cavas eram cheias de concreto; afim de, em seguida, ser feito o necessário e indispensável alargamento do massiço da base, que devia suportar o peso das grossas paredes, sobre um terreno de argila plástica, na conformidade das exigências estabelecidas pelo cálculo. (Bentes, 1927, p.103)

Além disso, também foram realizados diversos serviços de acabamento interno como o “*mozaicamento de salas, pintura de forros, roda-pés, barras, portas e janelas, caiação de vários compartimentos, e finalmente, a pintura geral das fachadas, conservando-lhe a tradicional cor, da qual lhe vem a denominação*”. (BENTES, 1927, p.104). Após o término dos trabalhos, o palacete foi entregue em plenas condições de utilização, rendendo grande reconhecimento e prestígio para Santa Rosa, que foi um dos engenheiros fundadores da Escola de Engenharia do Pará em 1931.

2.2 O Clube de Engenharia do Pará: A atuação dos engenheiros e seu papel na criação da Escola.

A atuação dos engenheiros paraenses também pode ser verificada na área social, sobretudo através da Criação do Clube de Engenharia em 1919, agremiação que congregava engenheiros e demais interessados pela engenharia local.

Apesar da criação deste clube ter sido oficializada em 1919, desde as últimas décadas do século XIX já havia uma movimentação no sentido de criar um espaço social para os engenheiros locais. Este momento coincide com a *belle époque* na Amazônia, que desencadeou diversas mudanças na região que puderam ser observadas não somente no aspecto natural, como também no aspecto social da população. Novos hábitos e costumes vindos em sua maioria da Europa se introduziam na sociedade trazendo consigo a ideia moderna de civilização e neste sentido, o gosto pelas reuniões sociais resultou na criação de vários locais para esse fim como mostra Daou (2000):

Agremiações e entidades as mais diversas já eram numerosas na penúltima década do século XIX, e, fosse em Manaus, fossem em Belém, incluíam associações partidárias, lojas maçônicas, clubes de diferentes procedências nacionais, sociedades musicais e agremiações científicas. (Daou, 2000, p.41)

Foi neste momento também que os engenheiros paraenses empreenderam a criação de um local para reunião de sua categoria e de todos os demais profissionais e interessados pela engenharia. Segundo Barbosa (1979), no ano de 1886 foi instalado o *Club de Engenharia* o qual surgia da necessidade dos engenheiros de se

reunirem não apenas para confraternizarem-se socialmente, como também para discussão profissional de projetos e técnicas. Este acontecimento também foi registrado na imprensa local, e um dos jornais da época, *O Diário de Notícias* de 1º de maio de 1886, publicou um convite público para todos que quisessem participar da cerimônia de instalação do *Club*.

Estabelecia-se assim, na Província do Pará, o primeiro espaço que contribuiria para difusão da engenharia civil. Evidentemente que este era um espaço informal de discussão, cujas atividades não possuíam finalidades específicas de ensino, como na escola que surgiria anos depois, porém, tratava-se de um espaço aberto a “*todas as pessoas que se interessarem pelo progresso d’esta Província e da Engenharia em particular*” (BARBOSA, 1979 p.22). Dessa forma, até mesmo aqueles que não possuíam a formação acadêmica tinham a oportunidade de adquirir algum conhecimento referente a engenharia e suas atividades, e aqueles que já eram formados pelas escolas brasileiras tinham a oportunidade de ampliar o mesmo e discutir suas técnicas.

A criação de um *Club de Engenharia* na região revela neste momento a importância que a engenharia começava a ter na sociedade. Por este motivo, achamos pertinente analisar como se deu a atuação dos engenheiros neste *Club* e de que forma este contribuiu para a valorização dos engenheiros na sociedade paraense.

O Club instalado em 1886, contou com a participação de diversos engenheiros de destaque dentre os quais podemos citar o seu presidente, o Eng^o José Agostinho Reis, e ganhou relevância e prestígio na província diante da discussão de um tema polêmico e importante do período: a Questão das Edificações de Belém. Neste momento, o *club* fora consultado para saber dos engenheiros, aqueles que possuíam o conhecimento técnico e científico pertinente aos fatos, qual era a melhor opção para dirimir a discussão, o que nos revela *a priori* certa valorização da categoria. (COIMBRA, 2009)

Apesar de sua utilidade, este *club* não recebeu reconhecimento oficial e encerrou suas atividades. Apenas em 1919, alguns engenheiros tomaram a iniciativa de criar um novo clube na cidade. Segundo Barbosa (1979), neste ano foi fundado o

agora *Clube de Engenharia do Pará*, “(...) sob a direção do eng^o Henrique Américo Santa Rosa que, conclamando os engenheiros civis e industriais, os arquitetos, os agrônomos e os agrimensores radicados em Belém, exortou-os á criação da sua entidade de classe” (BARBOSA, 1979, p.3).

Diferentemente do *club* de 1886, este por sua vez alcançou reconhecimento oficial do estado a partir da elaboração de seu estatuto, que foi construído com a participação de vários dos futuros fundadores da Escola de Engenharia dentre os quais Domingos Acatauassú Nunes, Antônio Ferreira Celso, Raymundo Tavares Vianna, Enéas Calandrini Pinheiro e o próprio presidente do Clube, o engenheiro Henrique Santa Rosa. Após a publicação no Diário Oficial do Estado, o clube teve sua cerimônia oficial que contou com a presença do governador do Estado, Lauro Sodré, (COIMBRA, 2009, p.128).

Segundo o Governador Sousa Castro em 1921, o nascimento do Clube de Engenharia no Pará significava a “*prova da cultura intelectual que aqui existe bem como do amor com que as letras e ciências se consagram muitos*” (CASTRO, 1921, p.72). Em sua opinião, esta era uma agremiação que poderia contribuir com Estado, e neste sentido ele declara:

São igualmente muito de aplaudir os que se congregam no clube de engenharia, homens teóricos e práticos, conhecedores das ciências e da arte de construir, que podem prestar ao governo valiosos auxílios estudando os assuntos que se referem aos interesses econômicos do Estado, e acerca dos quais podem dar pareceres baseados nos conhecimentos especiais que tem. (Castro, 1921, p.73)

De acordo com esta declaração podemos perceber em primeiro lugar o reconhecimento e prestígio que a categoria dos engenheiros obtinha perante a sociedade e a administração pública do Estado. Neste sentido, é notável a ênfase dada a capacidade técnica dos engenheiros e o sobretudo ao conhecimento científico que estes portavam. Em segundo lugar, vemos a dimensão política e econômica que a atuação destes engenheiros poderia assumir, uma vez que através dos seus conhecimentos, podiam influenciar diretamente na tomada de decisões acerca de investimentos, orçamentos e execução de atividades referentes a engenharia.

Isto demonstra, em relação ao clube anterior, o aumento do prestígio e da valorização da categoria na estrutura social, fato que em nosso entendimento era uma das condições necessárias para que se originasse no futuro uma escola do ramo no Estado.

As finalidades e os objetivos deste novo Clube ficam explícitos no estatuto do mesmo, mostrando inclusive sua relação com o estudo da engenharia como vemos a seguir:

Fica constituída no Pará uma Associação com personalidade jurídica, regida pelos presentes Estatutos e sob a denominação de CLUB DE ENGENHARIA, com sede em Belém, capital do Estado, tendo por fim o estudo de quanto disser respeito à engenharia e à indústria, empregando os meios a seu alcance em prol da prosperidade e coesão das duas classes:- engenheiros e industriais. (PARÁ, 1919 *apud* BARBOSA, 1979 p.3)

A atuação deste clube tinha por objetivo o estudo da engenharia, e dessa forma em nossa concepção pode ser entendido como um espaço informal de ensino, fato este que podia ser percebido de maneira muito evidente em relação ao clube de 1886. No seu estatuto, eram descritas muitas ações e atividades que seriam tomadas e oferecidas aos seus sócios, abrindo o caminho para ampliação da educação científica do estado e o estabelecimento futuro de uma escola de engenharia. No artigo 2º do estatuto, fica disposto que:

Para a realização dos seus fins, propõem-se o “Clube de Engenharia”: (...) Publicações periódicas, com caráter de Anuário, revista ou simples memoriais, visando a divulgação dos trabalhos profissionais importantes, realizados no país ou no estrangeiro, e de assunto que interesse o desenvolvimento do Estado pela realização de trabalhos de engenharia (...) Uma Biblioteca especial e um arquivo de projetos e memórias técnicas (...) de modo a constituir um centro de consulta e estudo para todos os sócios.(...) Sessões e Conferências em que se exponham e discutam questões de interesse à engenharia e à indústria e um regime de visitas a obras importantes de engenharia (...)” (BARBOSA, 1979, p.31).

Boa parte de tudo o que era proposto em seu estatuto foi sendo cumprido e as contribuições deste clube para o Estado puderam ser observadas ao longo dos anos seguintes. Em 1926, por exemplo, o Governador Dionísio Bentes evidencia em seu relatório a atuação dos engenheiros do clube na organização das “Cartas Geográficas do Brasil”, que *“foram distribuídas pela Secretaria Geral aos municípios e estabelecimentos de ensino e científicos, assim servidos por um trabalho do mais alto valor, interesse e utilidade”* (BENTES, 1926, p.14).

Essa parceria entre o governo do Estado e o Clube permaneceu nos anos seguintes. No ano de 1929, o governador Eurico Valle afirma ter solicitado e recebido *“valiosas dádivas de mapas murais”* do Clube de engenharia, mostrando que a atuação dos engenheiros neste período tinha considerável valor para o Estado. (VALLE, 1929, p.108)

A contribuição do Clube, sobretudo na questão da produção de materiais caráter de ensino científico, coincide com um momento de crescimento da Instrução Pública no Pará. Durante as primeiras décadas do século XX, houve um crescimento no número de instituições de ensino, com destaque para a criação de diversas escolas de nível superior. A este respeito, em discurso de 1927, o governador Dionísio Bentes afirma:

No nosso Estado está em pleno florescimento o ensino superior. As Faculdades de Medicina, Direito, Farmácia, Agronomia, Veterinária e Química Industrial aumentaram as suas matrículas e se aperfeiçoam no preparo técnico de seus alunos. (Bentes, 1927, p.8)

A política de incentivo ao crescimento da Instrução pública neste momento fez com que, segundo Eurico Valle, o Pará fosse um dos estados brasileiros que mais tinham investido até 1929. (VALLE, 1929, p.108). Uma das razões que deram propulsão a este crescimento foi o fator econômico, que agora de acordo com a nova mentalidade científica que se estabelecia, estava diretamente relacionada ao grau de instrução da população. Ao defender esta ideia, o Governador declara:

Bem longe está o tempo em que só se cuidava de desenvolver nas crianças as funções intelectuais. A questão atual sobre o ensino é

verdadeiramente econômica. Um povo que não instrui a sua mocidade e não a prepara para as grandes e inelutáveis conquistas econômicas, cada vez mais necessárias, está fadado a ficar na retaguarda dos povos que caminha em busca do progresso. Cada indivíduo deve ser um fator da economia da nação e como tal deve ingressar na vida com aptidões para vencer, ser útil a si próprio e á comunhão a que pertence. (Valle, 1929, p.120)

Nesse contexto, a atuação dos engenheiros através do Clube de Engenharia ganhou destaque na sociedade, que permaneceu ativo durante as décadas seguintes, realizando boa parte do que foi proposto em seu estatuto. Tornou-se muito mais do que um simples espaço de confraternização social assumindo um importante papel na difusão da engenharia no estado, participando posteriormente da criação da Escola de Engenharia do Pará em 1931.

Este ambiente social descrito pelo Governador Eurico Valle tornou o terreno fértil para o surgimento de novas Instituições de Ensino. A iniciativa então de fundar uma escola de engenharia no Pará²² foi uma ação tomada pelos próprios engenheiros locais, sem nenhuma relação a princípio com o Estado, contudo obtendo o seu apoio informal. Assim, a aquisição de um prédio para seu funcionamento, bem como de materiais diversos foi realizada a partir de doações dos próprios engenheiros e demais colaboradores. Segundo Almeida (2006, p.51), a primeira diretoria da Escola foi constituída por membros do próprio Clube e pode ser vista no Apêndice B deste trabalho. Vemos portanto, que o clube de Engenharia que já existia teve um papel primordial na instalação da Escola.

Outro fator que contribuiu para o estabelecimento da Escola, segundo Almeida (2006, p.50) foi explicitada durante Sessão de fundação da Escola, quando foi mencionado o apoio das instituições e do poder público que, na medida de suas possibilidades, contribuía para o firmamento da nova Escola de nível superior que surgira. Ao analisar esta relação entre o Estado e a Escola em seus primeiros passos, Almeida afirma:

²² Ver Figura 8 e Figura 9 no Anexo A deste Trabalho.

A Relação entre a Escola e o Poder Público seria uma constante, pois mesmo sendo, no início, de iniciativa particular, nem por isso deixou de ser prestigiada pelo Governo Estadual. O Interventor Federal fez doações patrimoniais e reconheceu títulos e diplomas expedidos pela nova Escola, além de nomear técnico para atuar na fiscalização estadual. (Almeida, 2006, p.53)

Em 1934 a Escola foi encampada pelo Estado, que passou gerenciá-la a fim de adequá-la as exigências da União quanto a sua equiparação com as demais escolas congêneres do Brasil. Todavia, Segundo Barbosa (1979), no mesmo ano o Interventor federal Gama Malcher assinou um decreto que desoficializava a Escola e transferia todo o seu patrimônio para o Sindicato dos Engenheiros, recém-criado a partir dos membros do Clube de engenharia. A partir deste momento, a Escola atravessou uma séria crise financeira por não ser contemplada com verbas federais e nem estaduais, comprometendo o seu funcionamento. (BARBOSA, 1979, p.13).

Neste momento tão delicado, a atuação dos engenheiros paraenses que compunham o clube de engenharia e o sindicato de engenheiros foi determinante para a sobrevivência da Escola até a sua consolidação e reconhecimento em 1938. Segundo Barbosa (1979, p.17), além dos membros da diretoria, outros engenheiros foram fundamentais nesse processo como Bertino Lima, Francisco Bolonha, que doou uma grande quantidade de livros e materiais para a escola; e outros que *“deram de sua inteligência e dedicação pela sobrevivência da Instituição nos dias difíceis dos anos que se seguiram até a sua federalização”*.

A partir de todo este relato histórico, podemos perceber que a atuação dos engenheiros paraenses desde o final do século XIX até a década de 1930 contribuiu não somente para a valorização social da categoria, como também para o reconhecimento profissional desta nova classe de trabalhadores. Isto nos indica um momento favorável para o empreendimento de projetos tais como a fundação de uma escola do ramo, como ocorreu em 1931.

CAPÍTULO 3 – A Formação dos Engenheiros Paraenses antes da Criação da Escola de Engenharia do Pará.

A Escola de Engenharia do Pará foi fundada em 1931 na cidade de Belém por iniciativa de engenheiros locais que começaram a atuar na região desde a década de 1870. Conforme Almeida²³, entre estes fundadores estão os engenheiros Henrique Américo Santa Rosa, que foi Presidente de Honra da Escola; Domingos Acatauassú Nunes, que foi Vice-Diretor; e Raymundo Tavares Vianna que atuou como Tesoureiro da Escola. Além destes, Coimbra²⁴ também aponta outros engenheiros que atuaram como professores nesta Instituição tais como Francisco Bolonha, que se tornou anos mais tarde Diretor da Escola; Amyntas Lemos e Antônio Ferreira Celso, que foram professores ligados a disciplina de Estradas de Ferro.

Esses engenheiros eram formados em outras localidades, pois a primeira escola de engenharia existente no Pará foi a que eles fundaram. A maioria era formada no Rio de Janeiro (ALMEIDA, 2005), onde estudaram Henrique Américo Santa Rosa e Francisco Bolonha, ambos fundadores e diretores da Escola de Engenharia do Pará anos mais tarde. Entretanto alguns estudaram em outras localidades²⁵ do Brasil e da Europa. Eles traziam consigo não somente a bagagem técnica e científica adquirida, como também vinham imbuídos de ideologias e doutrinas filosóficas que permeavam as discussões nas principais academias brasileiras no final do século XIX.

Segundo Almeida (2006), esta Escola se constituiu como um espaço de ensino formal da região a receber as Ciências Naturais em seu currículo de formação²⁶ através de algumas disciplinas como Física, Química Tecnológica e Analítica,

²³Ruy Guilherme Castro de Almeida: “O papel dos engenheiros e matemáticos na história do ensino de física no Pará (1931-1970).” Tese de Doutorado, (Universidade de São Paulo, 2006.)

²⁴Oswaldo Coimbra: “Crônicas dos ‘jovens de 1886’ (A origem dos fundadores da primeira Escola de Engenharia do Pará). Belém: (Academia Paraense de Letras, 2009.)

²⁵Em termos de ensino de engenharia no Brasil, até o final do século XIX, existiam a Escola Politécnica do Rio de Janeiro (1874), Escola de Minas de Ouro Preto (1876), a Escola Politécnica de São Paulo (1893) e a Faculdade de Engenharia de Pernambuco (1895), contudo, de acordo com Almeida (2005), o principal destino dos paraenses foi o Rio de Janeiro. Outros engenheiros da época como Victor Maria da Silva e o próprio Bolonha partiram para exterior a fim de complementar seus estudos, sendo a França o principal destino (COIMBRA, 2009).

²⁶Ver Apêndice G - Quadro de distribuição de conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EEPA.

Astronomia de Campo, entre outras. A presença destas disciplinas demandava a existência de professores qualificados para a docência destes conhecimentos.

A formação destes professores se deu a partir da década de 1870, em meio ao movimento de expansão da modernidade na Amazônia, que se intensificou nas últimas décadas do século XIX no período chamado *Belle Époque*. Os engenheiros passaram a atuar intensamente neste processo de modernização, sobretudo no que se refere a reformulação do espaço urbano. Neste sentido, Coimbra (2009) aponta a participação de Henrique Américo Santa Rosa, como Diretor da Secção de Obras Públicas do Estado; Domingos Acatauassú Nunes, que dirigiu a Estrada de Ferro do Tocantins e Raymundo Tavares Vianna que atuou na construção do Mercado de Ferro do Ver-o-Peso e foi secretário de Obras Públicas anos mais tarde.

Além disso, a implantação da Estrada de Ferro de Bragança; dos novos conceitos de higiene traduzidos no calçamento das ruas; a construção de sistemas de esgoto; e das novas técnicas de edificação baseadas na utilização de novos materiais com destaque para os Chalés de Ferro contribuíram para a consolidação desta classe profissional. Segundo Alves *et al*²⁷, estas atividades demandavam um profissional diferenciado que tivesse a formação técnica e científica necessárias para suprir as novas necessidades da sociedade local, tais como os engenheiros que fundaram a Escola.

A partir destas informações, nosso objetivo é compreender as condições que possibilitaram a criação da Escola de Engenharia do Pará analisando como a formação dos engenheiros fundadores contribuiu para a fundação desta Instituição de Ensino. Para isso, investigaremos em primeiro lugar como a formação acadêmica contribuiu para a consolidação local dos engenheiros civis enquanto categoria profissional e quais as diferenças na formação dos engenheiros fundadores da escola e dos engenheiros anteriores. Além disso, vamos analisar o currículo inicial da Escola paraense e os currículos da Escola Politécnica do Rio de Janeiro investigando que tipo de conhecimentos se tornaram necessários para que os engenheiros pudessem

²⁷José Jerônimo Alves; Jonatas Barros; Jorge Machado, "Ciência, Tecnologia e Sociedade: da Europa para a Belle Époque Amazônica." In: Ciência e Tecnologia: Um diálogo permanente, org. Fernando Caruso, 87-98. (São Paulo: Maluhy & Co. 2011)

atuar nas novas construções e também para o exercício do magistério na Escola de Engenharia.

Neste intuito, analisaremos o contexto histórico do período compreendido entre 1874 e 1930, que corresponde ao período de formação dos engenheiros fundadores (dentre os quais Henrique Santa Rosa que foi para Rio de Janeiro em 1874 e em 1878 retornou para fazer parte da repartição de obras públicas), a fim de identificar nos discursos oficiais da época as relações entre a engenharia, a ciência e a sociedade.

3.1 O papel da formação acadêmica na consolidação profissional dos engenheiros paraenses.

A criação de uma instituição de ensino profissional está associada, dentre outros fatores, à consolidação e valorização da respectiva profissão no contexto social. No caso da Escola de Engenharia do Pará fundada em 1931, esta consolidação e valorização dos engenheiros se acentuou durante a *Belle Époque*, cujas origens remontam a década de 1870. Este período representou um momento de intensa prosperidade para a região amazônica resultante da economia da Borracha, possibilitando a reformulação do espaço urbano e um novo profissional que pudesse dar conta das novidades que se introduziam na região conforme o modelo modernizador (Sarges, 2002). Dentre as principais aplicações dos recursos financeiros provenientes do comércio extrativista estão as destinadas a construção de estradas de ferro, obras de higiene pública e a construção de prédios públicos baseados em novas técnicas e materiais tais como os chalés de ferro, que introduziam a estética da civilização moderna.

Estas atividades demandavam uma mão-de-obra especializada devido a natureza das novas construções e dos novos materiais que eram empregados e neste sentido exigia dos profissionais novos conhecimentos técnicos e científicos. Assim, a formação de engenheiros se tornou essencial e passou a ser realizada em escolas e academias que possuíam um ensino de caráter técnico-científico que buscava satisfazer esta demanda (TELLES, 1984).

As novas atividades trazidas pela modernidade, dentre as quais a construção das estradas de ferro e as obras de saneamento e higiene baseadas no conhecimento

científico, faziam parte de um contexto que diferenciava os engenheiros deste período dos demais engenheiros e profissionais que antes atuavam nas atividades de engenharia, tais como os arquitetos, mestres de obras e construtores práticos, que se concentravam na maioria dos casos na área das edificações.

Desta maneira, todos aqueles que atuavam na liderança técnica e científica dessas construções e necessitavam a estudar a “nova engenharia” que se estabelecia tinham que procurar as Escolas de Engenharia existentes no Brasil, ou mesmo partir além-mar para estudos no exterior. Em ambos os casos, essa busca pela qualificação profissional foi em grande parte facilitada pelo crescimento e desenvolvimento da navegação na região amazônica durante a Belle Époque. Ana Maria Daou (2000, p.15) descreve este movimento no fragmento a seguir:

(...) era graças a navegação que numerosas crianças nascidas na Amazônia eram educadas no Rio de Janeiro, na França, em Portugal, na Alemanha e na Inglaterra. Os Periódicos de Manaus e Belém sempre anunciavam a chegada ou a partida de filhos das famílias de renome para os estudos “fora”.

Podemos compreender melhor a importância que essas escolas e a respectiva formação adquiriu neste momento ao analisarmos os discursos oficiais da época. Em 1868, José Felix Soares, engenheiro diretor da Repartição de Obras Públicas da Província do Pará, sugere uma reforma administrativa de sua repartição e a contratação de novos servidores, tomando como base a formação acadêmica e a diplomação como um requisito para o exercício desta profissão, como vemos a seguir:

Os engenheiros devem, a meu vêr, ser divididos em duas classes, engenheiros divisionários, e engenheiros ordinários. Para ser ordinário é mister ser formado em mathematica por uma academia qualquer nacional ou estrangeira e ter o curso completo de um ramo qualquer de engenharia, aprendido em uma escola nacional ou estrangeira. (Soares, 1868, p.8)

Este princípio de admitir na Repartição de Obras Públicas da Província apenas profissionais formados em escolas de engenharia foi se consolidando no Pará através das décadas seguintes. Em 1882 o presidente Dantas Filho reorganizou a Secção de

Obras Públicas nomeando Félix Soares, engenheiro mais antigo, como diretor da Repartição. Além disso, nomeou uma equipe de dois engenheiros efetivos, um secretário que segundo ele era “um dos engenheiros mais modernos” (FILHO, 1882, p.88), e contratou ainda como auxiliares, Agostinho Autran e Henrique Américo Santa Rosa. Este último foi formado pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro e se tornou um dos engenheiros públicos mais notáveis do Estado (COIMBRA, 2009).

Reforçando este discurso e dando contornos de obrigatoriedade da formação acadêmica dos profissionais ligados a Repartição de Obras Públicas, em 1885, foi a vez do presidente da província Tristão Araripe propor a diplomação como requisito para atuação na nova Repartição que ele organizara. Além de firmar esta condição, ele ainda citava as possíveis instituições que teriam seus diplomas reconhecidos. Na ocasião ele estipulara que:

Para ser nomeado engenheiro de 1ª classe será preciso exhibir titulo de engenheiro civil ou carta de bacharel em mathematicas pela escola central ou polytechnica do Rio de Janeiro ou de institutos e escolas estrangeiras, devendo o nomeado reunir a essas habilitações mais de dez anos de serviço público de engenharia no Brazil. Os engenheiros de 2ª classe deverão reunir as habilitações dos de 1ª classe e dous anos pelo menos de pratica de serviço de engenharia no Brazil. (Araripe, 1885, p.11)

Outro fator que contribuiu para a diferenciação e a necessidade de formação de engenheiros modernos foi a valorização das ciências, conforme as filosofias científicas que se difundiram neste momento, tais como o Spencerismo, o Darwinismo e o Positivismo, que traziam a proposta de um novo papel que a ciência deveria ocupar na sociedade. Este pensamento contribuiu para a valorização dos engenheiros ao considerar que esta era uma atividade de caráter científico e não mais meramente prática, já que no Brasil, a figura do engenheiro e o cientista se confundiam nas representações sociais.

O aspecto científico de sua formação contribuiu fortemente para a consolidação da categoria e a construção do novo espaço urbano na região, resultante do processo desencadeado pela modernidade. Deste modo, estes conhecimentos passaram a ser

essenciais para os engenheiros. Ao observar este fato, Alves, Barros & Machado (2011, p. 90) apontam que:

Os conhecimentos científicos que adquiriam nas escolas de engenharia ou politécnicas passaram a ser fundamentais para a construção do novo espaço urbano marcado pela eletricidade na iluminação das cidades e no movimento dos bondes, pelos chalés de ferro, a expansão das ferrovias, as redes de esgotos e outras estruturas exigidas pelos novos conceitos de higiene.

O reconhecimento da competência e exclusividade dos engenheiros paraenses formados nas escolas para o exercício da engenharia foi gradativamente se estabelecendo na região. Ao longo das últimas décadas do século XIX, era cada vez maior a participação dos engenheiros nas obras públicas, em detrimento da ação dos demais profissionais “não-diplomados” no que diz respeito a execução e direção das atividades.

Este fato, que não se restringia ao Pará, deflagrou entre os engenheiros um movimento a favor da regulamentação da profissão a fim de garantir a exclusividade destes nas atividades de engenharia. Ao analisar a emergência da modernidade no Brasil e associá-la aos engenheiros brasileiros de uma forma geral, Kropf (1994, p.219) descreve os conflitos existentes neste período, frutos das relações de poder existentes na sociedade brasileira no início do século XX.

Reivindicando perante as elites dirigentes maiores espaços para a atuação profissional e o acesso a cargos diretos da vida pública, os “verdadeiros engenheiros” denunciavam a concorrência dos chamados práticos ou charlatões, ou seja, dos mestres-de-obras que desenvolviam atividades que segundo eles deveriam caber exclusivamente aos profissionais “cientificamente preparados”.

Esta reivindicação dos engenheiros foi regulamentada em 1933²⁸, e a partir de então o exercício da profissão dos engenheiros, dos arquitetos e dos agrimensores. No que diz respeito aos engenheiros, ficava disposto no artigo 1º deste decreto que o

²⁸ Decreto nº 23.569 de 1933.

exercício da engenharia só seria permitido aos profissionais diplomados pelas escolas ou cursos de engenharia oficiais da União Federal, ou aquelas que tenham sido oficializadas e equiparadas às da União. Além disso, ainda recebiam permissão aqueles formados em escolas ou institutos técnicos estrangeiros cujo diploma tenha sido revalidado de acordo com a legislação federal da época.

A partir de então, as diversas atividades relacionadas as obras e construções públicas dentre as quais os estudos técnicos, plantas, projetos, laudos, execução e supervisão de obras e cargos públicos afins, passaram a ser de competência dos engenheiros, nos termos do decreto, superando a concorrência dos mestres-de-obras e demais construtores práticos que antes a exerciam. Com isso, a necessidade por engenheiros diplomados se acentuou na região, fazendo com que muitos buscassem em outras localidades.

De acordo com os discursos dos governantes da época, a exigência da formação acadêmica e sobretudo científica contribuiu para a consolidação profissional dos engenheiros, contudo, até então não havia na região nenhuma escola que pudesse suprir esta necessidade, motivo pelo qual os engenheiros paraenses buscaram, em sua maioria, a Escola Politécnica do Rio de Janeiro.

3.2. A formação dos engenheiros fundadores da Escola de Engenharia do Pará.

A fim de investigar que relação a formação acadêmica dos engenheiros teve com o surgimento da Escola de Engenharia do Pará, abordaremos a seguir a formação dos engenheiros paraenses que foram formados na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, uma vez que este foi o principal destino dos paraenses. Assim sendo, faremos uma análise dos currículos desta instituição desde sua origem em 1874 até a década de 1930, período onde os engenheiros fundadores da Escola do Pará estudaram e atuaram.

Conforme foi disposto em Decreto²⁹, inicialmente o curso de Engenharia Civil oferecido no Rio de Janeiro em 1874 era constituído por dois núcleos, denominados *Curso Geral* e *Curso Específico*. O *Curso Geral* fazia parte da formação de todos os

²⁹A estrutura organizacional da escola e o Currículo dos cursos oferecidos encontram-se dispostos no Decreto Federal nº 5.600 de 25 de abril de 1874.

demais cursos oferecidos pela Escola e tinha a duração de dois anos. Após os dois anos, começava então o *Curso Específico* de Engenharia Civil com duração de três anos, totalizando cinco anos para a obtenção do diploma. Estes cursos eram divididos em cadeiras e nestas estavam presentes os diversos *Conteúdos Disciplinares*³⁰ que seriam estudados e estão dispostos no Apêndice E.

Ao analisarmos a primeira etapa de formação destes engenheiros, podemos notar que a Matemática era predominante, pois ocupava mais da metade do currículo, seguida das Ciências Naturais (Ver Gráfico 1.1). No caso específico da Matemática, a maioria dos conteúdos estava relacionada a Geometria Espacial e Analítica. Já no caso das Ciências Naturais havia a presença da Física e da Química, além de Botânica e Zoologia. Isto nos revela a importância que estas ciências possuíam não apenas na formação de engenheiros, mas na formação científica dos demais profissionais, pois estes conteúdos também faziam parte do currículo dos demais cursos que a Escola oferecia.

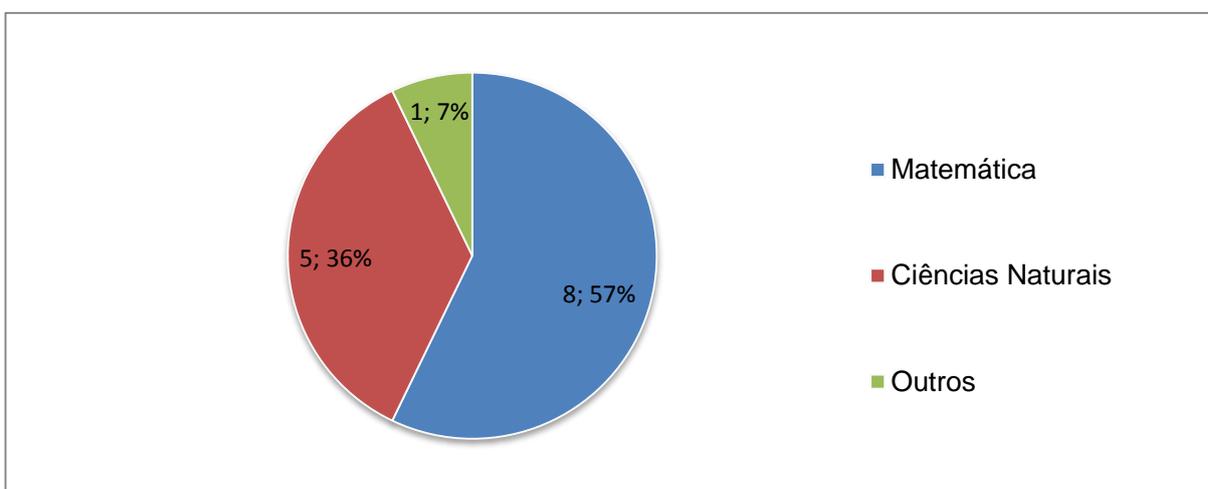


GRÁFICO 1.1 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso Geral da EPRJ, por área de concentração, em 1874.

Na etapa seguinte, os engenheiros realizavam o Curso Específico contendo diversas disciplinas, mas desta vez a predominância era dos conteúdos específicos de engenharia referentes a técnicas e práticas, revelando uma concentração no

³⁰Propomos neste trabalho classificar o conteúdo do currículo por áreas de concentração em comum as quais designamos por Matemática, Ciências Naturais, Específicas de Engenharia, Ciências Sociais, e Outros. Para informações mais detalhadas ver Decreto Federal nº 5.600 de 25 de abril de 1874.

aspecto técnico da formação dos engenheiros (Ver Gráfico 1.2). Apesar disso, as Ciências Naturais ainda possuíam bastante relevância no currículo ocupando o segundo maior percentual, superando a Matemática.

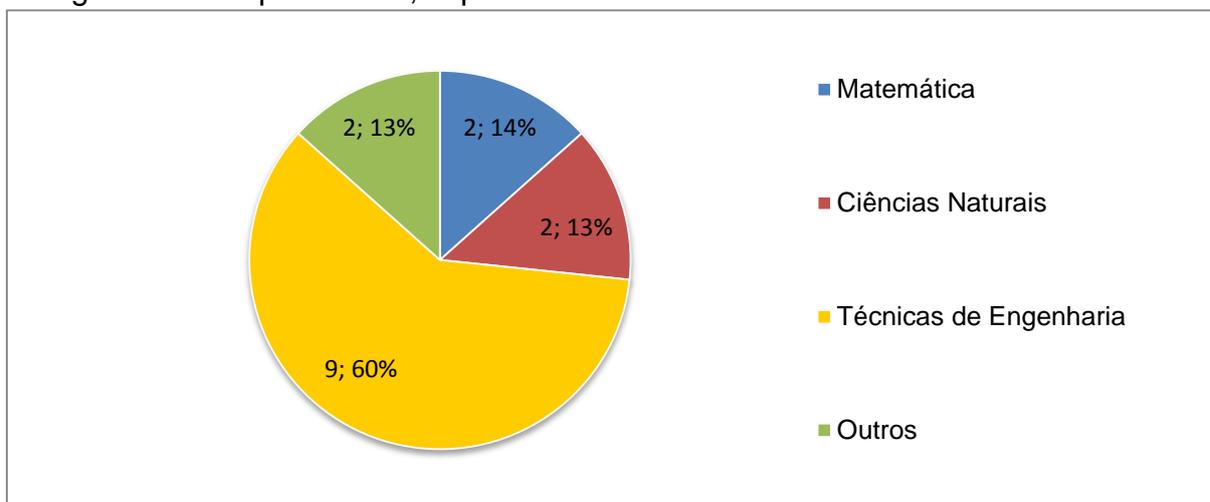


GRÁFICO 1.2 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso Específico de Engenharia Civil da EPRJ, por área de concentração, em 1874.

De uma forma geral, o currículo do curso de Engenharia Civil em 1874 possuía um caráter essencialmente técnico e científico, devido às disciplinas de Matemática, as disciplinas Específicas, e a presença das Ciências Naturais. Assim sendo estas disciplinas compunham as bases da formação dos engenheiros da Politécnica do Rio de Janeiro deste período. Juntas, estas duas áreas de concentração preenchiam mais da metade do currículo mostrando a importância que estes conhecimentos tinham no processo de formação dos engenheiros (Ver Gráfico 1.3).

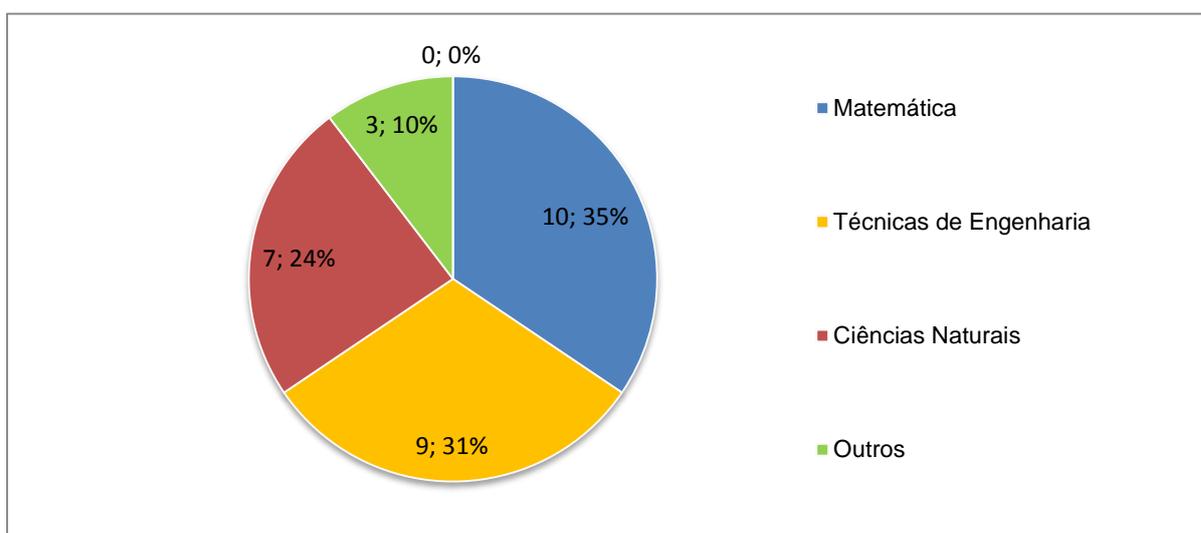


GRÁFICO 1.3 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso Total de Engenharia Civil da EPRJ em 1874 por área de concentração.

Esta estrutura curricular perdurou por quatorze anos. Durante este período, este foi o perfil de formação dos engenheiros, dentre os quais os engenheiros paraenses que ali estudaram. Dotados do conhecimento técnico e científico da época, eles voltaram para a região amazônica e atuaram nas várias atividades relacionadas a emergência da modernidade. Sobre o emprego de seus saberes neste momento, Alves, Barros & Machado apontam que:

Seus conhecimentos de matemática e física eram aplicados às ações voltadas para o aterramento dos pântanos, a construção da rede de esgotos e prédios, no planejamento das construções para que fossem arejadas a iluminadas, pois se entendia que assim evitariam os ‘miasmas’ ou exalações atmosféricas insalubres e outros agentes que o saber científico da época apontava como causadores de epidemias.³¹

Com a instauração do regime republicano no Brasil, a Escola Politécnica do Rio passou por uma revisão de sua organização, a partir da qual foi construído um Estatuto que regulava e direcionava o seu funcionamento. Assim, em 1896³² ficava estabelecido por Decreto um novo Curso de Engenharia Civil. Ao observarmos o seu currículo, podemos notar que este ainda era oferecido em duas etapas, porém passou a ter a duração total de seis anos, três anos cada. Além disso, foram efetuadas mudanças na distribuição de cadeiras e dos *conteúdos disciplinares*, bem como foram introduzidos novos conhecimentos e novas disciplinas.

Neste sentido, a Matemática continuava tendo bastante ênfase na formação dos engenheiros ocupando uma parcela significativa do *curso geral*, contudo as mudanças no currículo privilegiaram as Ciências Naturais, que aumentaram de 4 para 9 nove disciplinas, alcançando mais da metade das disciplinas no curso geral (Ver Gráfico 1.4). Isso demonstra uma concepção muito clara de que neste momento, as

³¹ Alves, Barros e Machado, 94.

³² Decreto nº 2.221, de 23 de Janeiro de 1896.

Ciências eram a base mínima e necessária para as demais formas de conhecimento, já que este currículo era comum aos outros cursos politécnicos.

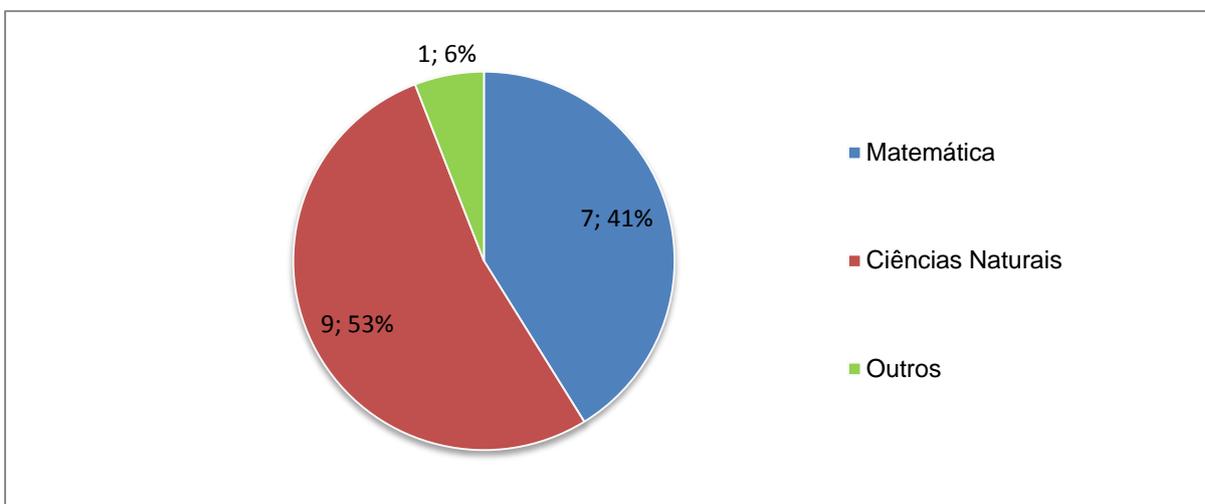


GRÁFICO 1.4 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso Geral da EPRJ em 1896 por área de concentração.

A segunda etapa da formação dos engenheiros era marcada pela predominância dos conteúdos técnicos através de disciplinas específicas de engenharia, que ocupavam um amplo percentual em relação as demais como as Ciências e a Matemática (Ver Gráfico 1.5). Em relação ao currículo anterior, há um aumento significativo no número de disciplinas específicas, que atingiram o dobro de antes, o que nos mostra que se exigia dos engenheiros uma especialização ainda maior.

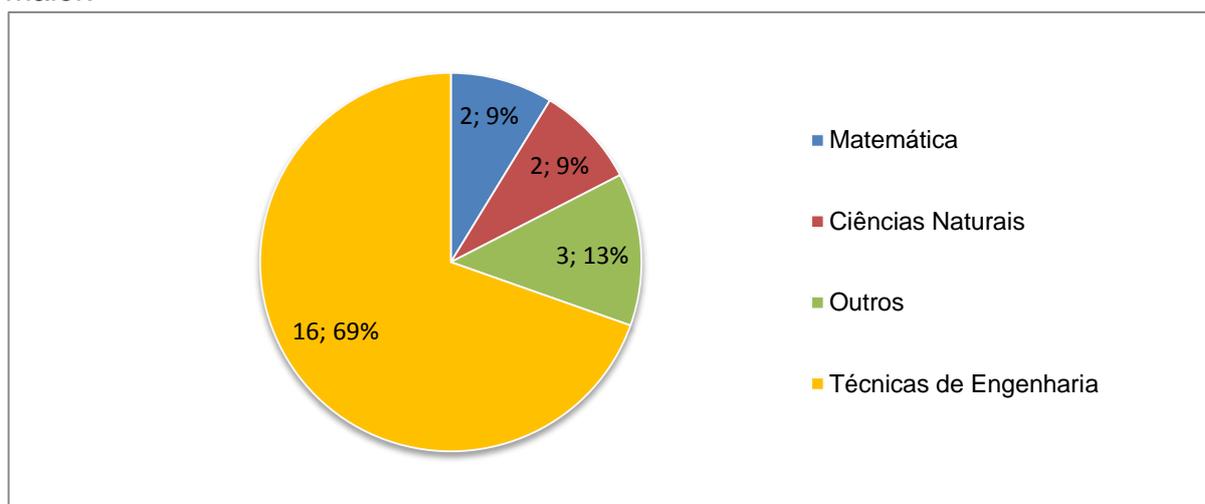


GRÁFICO 1.5 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso Específico de Engenharia Civil da EPRJ em 1896 por área de concentração.

Ao observarmos como um todo, no curso de Engenharia Civil a partir de 1896 ainda havia a predominância dos conhecimentos específicos de engenharia, contudo as Ciências Naturais passaram a ocupar o segundo maior percentual na formação dos engenheiros, aumentando de 24% para 28% do currículo, indicando que esta não era uma atividade meramente prática, mas também de caráter científico (Ver Gráfico 1.6).

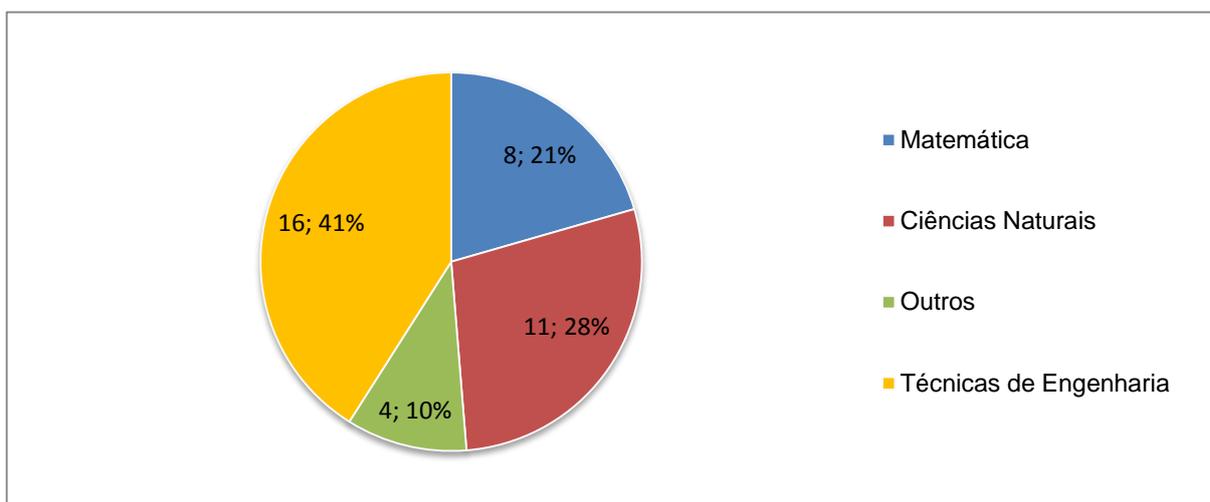


GRÁFICO 1.6 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso Total de Engenharia Civil da EPRJ em 1896 por área de concentração.

Neste sentido, os paraenses que ingressaram na Politécnica neste período recebiam uma formação fortemente técnica que tinha em vista atender as demandas do modelo modernizador introduzido na Amazônia. Algumas disciplinas do currículo, como Estudos dos Materiais de Construção, Esgotos, Estradas de Ferro e Rodagem e Higiene dos Edifícios, apontam algumas das principais atividades onde estes engenheiros atuavam.

Por outro lado, a análise dos currículos também aponta que o conhecimento científico também constituía um dos alicerces da formação dos paraenses ao longo deste período, pois estas obtinham uma parcela muito significativa do total de conteúdos ensinados. Disciplinas como Física Experimental, Meteorologia, Química Geral e Astronomia Teórica e Prática, a maioria no curso geral, evidenciam a importância dada as Ciências na formação dos engenheiros.

Na verdade, essa valorização das Ciências refletida no currículo tinha como pressuposto algumas filosofias científicas, como o Positivismo August Comte, que

considerava o conhecimento científico como motor para o desenvolvimento humano cujo ápice seria alcançado ao se atingir o “Estado Positivo” do pensamento. Esta corrente filosófica alcançou no final do século XIX sua maior projeção na Europa, e influenciou fortemente a elite intelectual brasileira.

O Positivismo de Comte promovia em seu discurso a supervalorização da Ciência considerando esta como a forma de conhecimento mais eficaz e adequada para desenvolver a sociedade. Assim sendo, este pensamento criava um ambiente ideológico e filosófico propício a criação de escolas e instituições de ensino que pudessem desenvolver estudos científicos, pois o conhecimento por elas produzidos poderia contribuir para que a sociedade atingisse o “*estado positivo*”, que para Comte seria o mais alto estágio do pensamento e desenvolvimento humano.

Segundo Comte³³, a Filosofia Positiva era dividida em cinco ciências fundamentais, que de forma sucessiva e hierárquica seriam a base para todas as demais áreas do conhecimento humano: A Astronomia; a Física; a Química; a Fisiologia; e a Física Social, fundada pelo próprio Comte. Assim, podemos entender mais facilmente o aumento das Ciências e presença de algumas disciplinas no Currículo dos Engenheiros, que cada vez mais se diferenciava dos engenheiros formados em períodos anteriores a 1874.

Para ampliarmos o entendimento deste processo de diferenciação dos engenheiros do final do século XIX em relação aos demais profissionais, sobretudo aos militares, podemos analisar a formação oferecida pela Escola Militar da Corte em 1842, instituição que antecedeu a Politécnica, e que formava engenheiros militares para atuarem no Império.

De acordo com Nascimento Brito³⁴, esta Escola era uma instituição de regime militar, e herdeira da Academia Real Militar fundada no início do século, diferentemente da Politécnica que adquiriu *status* de instituição civil. Eram oferecidos

³³ Auguste Comte, “Discurso sobre o espírito positivo.” (São Paulo: Martins Fontes, 1983), 33.

³⁴ José do Nascimento Brito. História da Escola Nacional de Engenharia. Revista do Clube de Engenharia, Rio de Janeiro, 313, setembro, 1962.

três cursos³⁵, dentre os quais o curso de Engenharia que era realizado em sete anos, um a mais do que o curso da Politécnica.

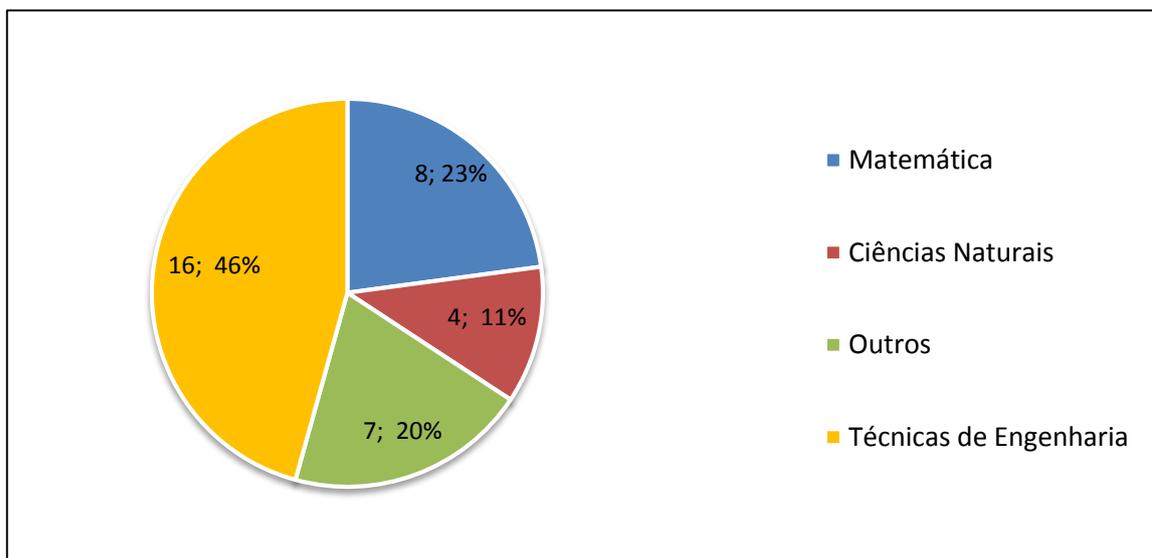


GRÁFICO 1.7 – Distribuição percentual por área de concentração dos Conteúdos Disciplinares do Curso Total de Engenharia da Escola Militar da Corte em 1842.

A principal diferença em relação aos currículos de 1874 e 1896 se dava na questão técnica e específica da engenharia. A Escola Militar, atendendo ao seu objetivo, estava mais direcionada a ao ensino de uma engenharia militar do que de aplicação civil. Isso podia ser observado pelas disciplinas que apareciam a partir do quinto ano em diante tais como: Fortificação Passageira, Estratégia e História Militar, Fortificações Permanentes, Ataque e Defesa de Praças, Artilharia.

As Ciências Naturais também estiveram presentes nesse momento, porém em menor representatividade e especificidade. Em 1842 haviam as disciplinas de Astronomia, Química e Mineralogia, Botânica e Zoologia. No caso da Politécnica em 1896, além destas haviam ainda as disciplinas de Física Experimental, Meteorologia e ramificações da química como Química Orgânica. Assim, o caráter científico do curso de engenharia no final do século XIX era muito mais forte atingindo 28% do currículo, enquanto sua antecessora ocupava apenas 11%.

³⁵ Os demais cursos oferecidos eram o de Infantaria e Cavalaria, e o curso de Artilharia. Ver Pedro Carlos da Silva Telles – História da Engenharia no Brasil (Séc. XVI a XIX), LTC Editora, 1984.

Do ponto de vista curricular, é possível notar que a presença de disciplinas da Matemática também era marcante na Escola Militar da Corte, assim como na Politécnica. Disciplinas como Álgebra, Geometria Analítica, Cálculo Diferencial e integral eram algumas destas que se tornaram tradicionais nos cursos posteriores.

Este contexto de aplicação da engenharia e da formação de engenheiros sofreu algumas mudanças quando em 1858³⁶ a Escola Militar deu lugar a Escola Central e após a reforma administrativa e curricular, novas disciplinas foram introduzidas ao curso de Engenharia.

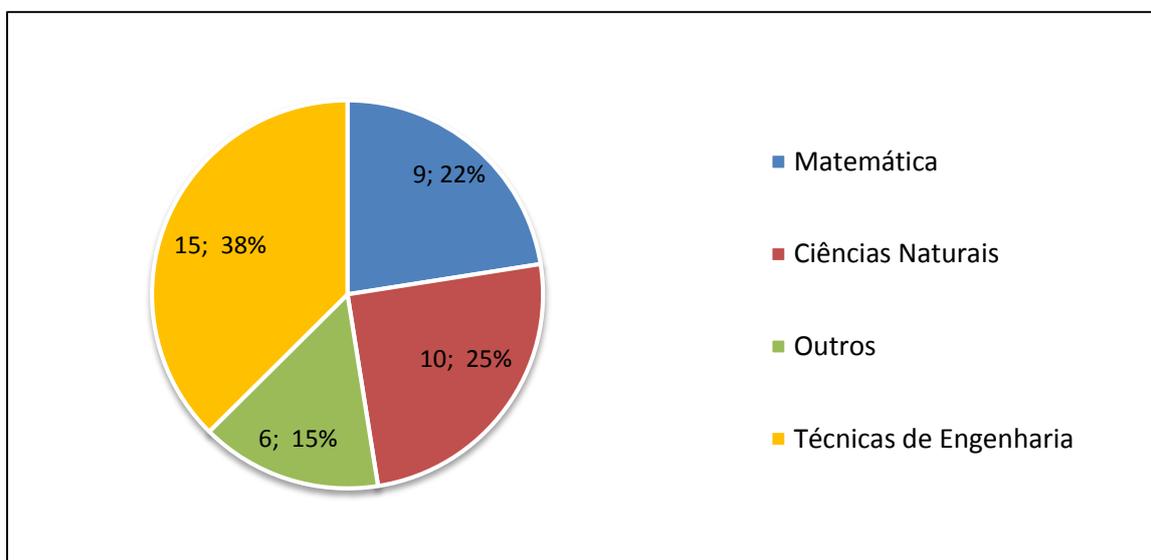


GRÁFICO 1.8 – Distribuição percentual por área de concentração dos Conteúdos Disciplinares do Curso Total de Engenharia da Escola Central em 1858.

Neste aspecto, a principal diferença em relação à anterior foi distinção entre a engenharia militar e a engenharia civil. Este fato podia ser notado pela introdução de disciplinas como Arquitetura Civil; Construção de Obras de Pedra, Madeira e Ferro; Estudo da Resistência dos materiais; e Conservação e Reparação de Estradas e Vias Férreas, disciplinas estas que surgiram em ressonância a emergência das Estradas de Ferro brasileiras.

Além disso, algumas questões que se tornaram centrais nos discursos sobre a modernização até o final do século XIX ainda não eram contempladas neste currículo.

³⁶ Decreto nº 2.116, de 1º de Março de 1858.

Dentre estas questões estavam os novos conceitos de Higiene e Saneamento, os novos materiais de construção dos edifícios e estruturas com destaque para o ferro, e a nova estrutura política do país que trazia uma nova legislação acerca do uso da terra.

Assim, o curso de engenharia da Politécnica do Rio de Janeiro a partir de 1874 contribuiu para uma diferenciação ainda maior dos engenheiros do final do século XIX em relação aos profissionais do período anterior, pois as novas disciplinas estabelecidas possibilitaram a atuação destes engenheiros de uma forma mais marcante e decisiva no processo de consolidação profissional da categoria.

De fato, ao analisarmos a atuação dos engenheiros na perspectiva da formação que estes recebiam, é possível identificar estas diferenças e os elementos técnicos, científicos, sociais e filosóficos envolvidos. No aspecto da formação filosófica, Ana Maria Daou aponta o Positivismo como sendo uma das ferramentas pela qual os engenheiros paraenses se articularam para promover a modernização da Região.

Na “era dos engenheiros”, quando a borracha tornava palpável o progresso, o Pará se modernizou. Jovens paraenses – engenheiros, militares de ideologia positivista -, articulados em redes nacionais de relação com seus colegas de formação estabelecidos na capital da República, promoveram ou respaldaram as alterações que imprimiram à cidade os sinais da nova ordem de progresso.³⁷

Os engenheiros paraenses atuaram em diversas obras diretamente ligadas a modernização da região como vimos anteriormente, e em geral empregavam seus conhecimentos na elaboração de estudos e projetos, de pareceres técnicos, fiscalização de serviços, além da execução de várias obras pela região. Como exemplo desta atuação técnica, em 1927, anos antes da fundação da Escola de Engenharia do Pará, os engenheiros da Secção de Obras Públicas, liderados por Henrique Américo Santa Rosa que havia estudado na Politécnica do Rio, efetuaram a reforma do Palacete Azul onde funcionavam na época um dos ramos do poder

³⁷ Daou, 28.

legislativo do estado, o Superior Tribunal de Justiça, o Fórum e a Intendência Municipal de Belém, como observou o governador Ausier Bentes:

Segundo opiniões técnicas, que tivemos oportunidade de ouvir, representam os trabalhos executados, para a consolidação do Palacete Azul, importantíssimo tentamen de engenharia, tanto pela magnitude da obra, como pelas dificuldades materiaes que se encerravam, demonstrando a elevada capacidade técnica do Dr. Henrique Santa Rosa, que os projectou e dirigiu, pessoalmente, e de seus engenheiros auxiliares.³⁸

Foi em meio a este contexto apresentado até aqui que muitos engenheiros paraenses foram formados. Trazendo consigo o título, ideias filosóficas e a bagagem científica cada vez mais requerida para o exercício das atividades humanas, eles passaram a atuar na província do Pará tanto nas atividades relacionadas especificamente a sua profissão, quanto na administração pública ocupando cargos de confiança e liderança política.

Assim, os engenheiros fundaram em 1931 a Escola de Engenharia do Pará³⁹ que possibilitaria a formação de muitos outros engenheiros locais para atender as demandas da região. Segundo Almeida⁴⁰, esta foi organizada sob a influência da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, que servia de referência para as demais instituições congêneres do País.

O primeiro currículo⁴¹ da Escola de Engenharia do Pará (EEPA) tinha a predominância dos conteúdos específicos da engenharia evidenciando o caráter técnico de sua proposta de formação, assim como na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, o que nos mostra a influência desta sobre a construção do currículo local (Ver Gráfico 1.9). Havia a presença de disciplinas comuns entre elas como Materiais de

³⁸Dionísio Ausier Bentes, “Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura da 1ª reunião de sua 13ª legislatura a 7 de Setembro de 1927 pelo governador do Estado, Dr. Dionysio Ausier Bentes.” (Belém: Oficinas do Instituto Lauro Sodré, 1927), 104.

³⁹ Foi criada pelo decreto estadual n. 374 de 14 de Maio de 1931, contudo se tratava de uma instituição particular de ensino.

⁴⁰ Almeida, 2005.

⁴¹ Ver em Ruy Guilherme Castro de Almeida: “O papel dos engenheiros e matemáticos na história do ensino de física no Pará (1931-1970).” Tese de Doutorado, (Universidade de São Paulo, 2006), 215-216.

Construção, Estradas de Ferro e Rodagem que se tornavam importantes para a região devido a utilização de novos materiais nas edificações e a implantação da Estrada de Ferro de Bragança. Por outro lado, disciplinas exclusivas como Higiene Geral e Saneamento e traçado das cidades, denotavam a particularidade local em torno das atividades que envolviam estes conhecimentos.

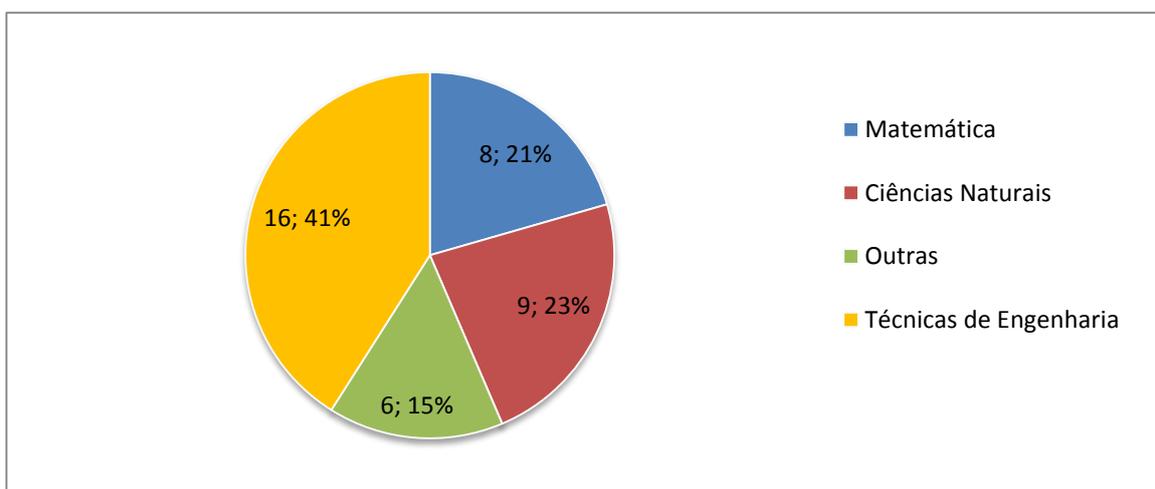


GRÁFICO 1.9 – Distribuição percentual dos Conteúdos Disciplinares do Curso de Engenharia Civil da EEPA, por área, de concentração, em 1931.

Além disso, as Ciências Naturais também possuíam destaque no currículo da Escola de Engenharia do Pará atingindo o segundo maior percentual de conteúdos com 23%. Este fato nos revela a ênfase dada as ciências e a necessidade de conhecimento científico para a formação dos engenheiros locais assim como ocorria na Politécnica do Rio. Neste caso, as ciências estavam representadas pelas disciplinas de Física (ministrada em duas cadeiras), Química Tecnológica e Analítica, e Astronomia de Campo e outras que demandavam estes conhecimentos.

Com base nas semelhanças descritas até aqui, podemos perceber que a formação recebida pelos engenheiros fundadores e professores da Escola do Pará ao ingressarem na Politécnica do Rio de Janeiro, se adequa a exigência curricular da Instituição de Ensino Paraense que fora criada. Desta forma, aliando os conhecimentos teóricos obtidos em seus cursos à prática profissional que tiveram através de sua atuação nas diversas obras da região, estes engenheiros adquiriam os requisitos necessários para desenvolver a sua prática docente e estes conhecimentos contribuíram para a existência das matérias da escola.

As demandas da sociedade local provenientes, sobretudo das obras inspiradas pela modernidade na região amazônica durante o final do século XIX, fizeram com que viesse à tona a necessidade de novos profissionais neste campo de trabalho. O uso de novas técnicas e novos materiais nas construções exigiam novos conhecimentos também contribuiu para isso, e possibilitou a atuação dos engenheiros paraenses, dentre os quais os fundadores da Escola de Engenharia do Pará.

Com o surgimento das escolas modernas e a consolidação do ensino de Engenharia, a formação dos novos engenheiros passou a ser realizada com ênfase, sobretudo, aos aspectos científicos, diferenciando estes dos demais profissionais que antes atuavam na engenharia. Com isso, instalou-se uma nova organização social no âmbito deste campo de trabalho. Se antes, as obras eram planejadas e executadas por mestres-de-obras, arquitetos, construtores práticos, e engenheiros militares, agora com a presença de escolas de engenharia, os engenheiros civis da região foram ganhando espaço e preferência para realização de tais obras, principalmente devido a formação que estes adquiriram.

Ao analisarmos este amplo contexto da formação dos engenheiros, no qual os engenheiros paraenses estiveram inseridos, podemos concluir que esta formação criou condições de possibilidade favoráveis a criação, em 1931, de uma escola ajustada ao novo modo de vida da sociedade local. Em primeiro lugar, devido a consolidação profissional que esta categoria adquiriu pela diferenciação dos engenheiros em relação aos demais profissionais que não possuíam o conhecimento técnico e científico que as escolas de engenharia exigiam, os quais eram considerados essenciais para a execução das diversas obras da modernidade. Esta consolidação esteve diretamente relacionada a valorização das Ciências neste período, com o apoio de teorias filosóficas científicas como o Positivismo, fato este que também pode ser observado no Pará. A apreensão do conhecimento científico por parte dos novos engenheiros contribuiu para a consolidação da categoria no contexto social, tornando a formação acadêmica indispensável para o exercício da profissão.

Em segundo lugar, esta formação acadêmica adquirida pelos engenheiros contribuiu para o estabelecimento da Escola paraense na medida em que permitia

formar um corpo docente composto por professores locais que poderiam ministrar as disciplinas do currículo. A partir dos conhecimentos teóricos de sua formação inicial e da própria prática profissional na região, muitos engenheiros locais tornaram-se professores desta instituição de ensino superior do estado do Pará, contribuindo para o crescimento do ensino superior no Brasil durante o século XX.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após essa longa incursão na História, abrangendo quase um século de acontecimentos, mentalidades, conhecimentos e personagens, é possível contemplarmos, de modo muitas vezes assustador, quanta complexidade há ao analisarmos a emergência de uma Instituição de Ensino no Estado do Pará. Sem dúvida alguma não é uma tarefa fácil e nem tampouco rápida mergulhar num oceano de informações afim de encontrar o caminho invisível que pode nos levar ao nosso objetivo imaginário.

Por vários momentos, a visibilidade turva das águas escuras do norte do país parecia um obstáculo intransponível e a correnteza de informações nos levava para caminhos deveras distantes do alvo. Em várias ocasiões, a falta de oxigênio devido a impossibilidade de respirar nos impedia de raciocinar e analisar as condições que nos cercavam afim de determinar nossas ações. Todavia as dificuldades não eram apenas internas. Havia ainda a pressão de toneladas de metros cúbicos de água do dia-a-dia de trabalho penoso que tentava tirar nossas forças e a cruel atmosfera da vida que se encarregou de proporcionar momentos de profunda tristeza e adversidade durante nosso trabalho. Nessas condições, em alguns momentos não parecia exagero nenhum abandonar tudo e desistir...

Contudo, aquilo que nos fez cair também nos fez levantar e aquilo que nos tornou fracos serviu também para o revigoramento de nossas forças a fim de alcançarmos nossos objetivos. Após a tempestade, levantamos a cabeça e com coragem retomamos a jornada em busca do conhecimento e do desconhecido.

Dessa forma, este trabalho se desenvolveu tendo por objetivo analisar algumas das condições de emergência da Escola de Engenharia do Pará em 1931, fundada por um grupo de engenheiros locais que atuavam ativamente nos vários segmentos da sociedade paraense. Para isso recuamos no tempo até meados de 1860 para identificar as primeiras pedras do alicerce desta Instituição. A partir desta década até 1911, o Pará viveu um dos seus momentos de maior glória e esplendor que ficou conhecido como a *Belle Époque*, devido ao sucesso econômico da comercialização da borracha. Isto permitiu a implantação de diversas obras na região que possuíam o

objetivo de implantar os sinais de progresso e civilização, baseados nos princípios modernos do pensamento e dos saberes científicos.

Com isso, identificamos em primeiro lugar que a partir deste período, a presença de engenheiros civis e locais passou ser cada vez mais requerida na região, pois estes possuíam os conhecimentos técnicos e científicos capazes de promover as transformações que sociedade dominante pretendia. Isto gerou uma demanda por engenheiros que alternou momentos de maior intensidade com momentos de menor intensidade, mas que permaneceu presente no contexto social paraense até a criação da Escola em 1931.

Esta demanda se verificou em diversos ramos da administração pública ao longo dos anos anteriores ao surgimento da Escola, e em diversas atividades como por exemplo: a construção e manutenção de prédios, igrejas, serviços de abastecimento de água, obras de saúde e higiene como o aterramento de igarapés e pântanos e construção de hospitais, serviços de iluminação pública, transporte ferroviário como no caso da Estrada de Ferro de Bragança, abertura de estradas, construção de pontes e etc. Em todas estas atividades, a figura do engenheiro era necessária, porém constatamos que devido ao número insuficiente de engenheiros locais, nem todas atividades eram plenamente atendidas.

A partir desta demanda, que podia ser verificada em inúmeros discursos de governantes da época, os engenheiros se tornaram uma categoria emergente na sociedade e foram gradativamente adquirindo reconhecimento e prestígio por seus serviços prestados. Eram comuns nos pronunciamentos de presidentes e governadores palavras de elogio direcionadas aos engenheiros pelas suas proezas e contribuições para o Estado.

Esta valorização proporcionou a estes engenheiros, dentre os quais aqueles que fundaram a Escola, uma incisiva participação na vida política e econômica do Estado, construindo assim uma rede de atores que contribuíram para direta e indiretamente para a criação e consolidação da Escola de Engenharia do Pará anos mais tarde. Eles assumiram, a partir da década de 1850, o comando da Repartição de Obras Públicas que tinha a finalidade de gerenciar, planejar e executar as obras de

melhoria da região, embelezamento da cidade e da Província/Estado, entre outras, e com isso adquiriram uma notável posição dentro das múltiplas relações de poder da sociedade paraense.

Além da demanda por engenheiros, a atuação dos engenheiros paraenses se configurou como outra importante condição para a emergência da Escola, pois a mesma demonstrou ao longo dos anos as habilidades e competências que destes se esperavam, pois além de técnicos eram considerados homens das Ciências devido ao caráter acadêmico de sua formação. Em cada atividade realizada, era possível ver o emprego de seus conhecimentos e aplicação das ciências na resolução dos problemas primordiais da sociedade nutrindo assim mais ainda a necessidade de engenheiros na região.

A emergência de outras instituições de ensino superior no Estado ao longo das primeiras décadas do século XX criou um cenário amplamente favorável para a fundação de uma escola de engenheiros. Os discursos sobre a importância econômica e social da instrução pública no Pará apontavam forte apoio ao surgimento de novas unidades de ensino, dentre os quais do ensino superior. Em 1930, o Pará já contava com uma Faculdade de Direito (1903), uma Escola de Farmácia (1904), Faculdade de Odontologia (1914), Escola de Agronomia e Veterinária (1918), Faculdade de Medicina e Cirurgia (1919), Escola de Química Industrial (1920) e finalmente a Escola de Engenharia (1931).

Além disso, a criação do Clube de Engenharia em 1919 teve um papel fundamental e revela a extensão da atuação dos engenheiros às questões sociais, fortalecendo a categoria e criando as bases que sustentaram a Escola nos tempos difíceis que ela enfrentou nos primeiros anos de sua existência. Ao analisarmos a ação do Clube, vemos que este se configurou como o primeiro espaço informal de ensino e discussão da engenharia, ao promover palestras, estudos técnicos e demais atividades de caráter informativo e pedagógico, conforme disposto em seu Estatuto. Sem dúvida, esta foi uma importante condição que abriu caminho para a fundação de uma escola em terras amazônicas.

O fator acadêmico também foi, em nosso ponto de vista, uma condição de possibilidade para a instalação de uma escola em solo paraense, pois com a existência de profissionais de *“reconhecidas capacidades técnicas e justificado renome científico”*⁴² o corpo docente da instituição poderia ser formado sem a necessidade de importar professores de outras regiões ou até mesmo de outros países.

A maioria dos engenheiros fundadores e primeiros professores da Escola de Engenharia foram formados pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro, criada em 1874. Deste modo, optamos por fazer uma análise quantitativa e qualitativa dos dois primeiros currículos desta Instituição com o intuito de identificar elementos que compunham o perfil acadêmico e científico destes professores paraenses.

A partir de nossa análise sobre os currículos⁴³, foi possível em primeira instância verificar que a formação dos engenheiros paraenses entre 1874 e 1896 era baseada equilibradamente entre conteúdos técnicos e específicos de engenharia, ciências naturais e Matemática, mostrando que as ciências eram um dos diferenciais destes em relação aos demais profissionais que existiam e atuavam nas construções.

No que diz respeito ao currículo de 1896⁴⁴, é possível notar uma ênfase muito grande dada aos conhecimentos técnicos de engenharia, que constituíam quase metade dos conteúdos do curso total. Isso se deve ao fato de que cada vez mais os engenheiros eram considerados agentes do progresso e da modernização da região e para isso deveriam atuar na resolução dos problemas práticos do Estado, fato este que reforçava a demanda por engenheiros e sustentava a atuação destes na sociedade. Por outro lado, as ciências naturais continuaram tendo bastante relevância abrangendo quase um terço do currículo, numa demonstração que era necessário que os novos engenheiros conhecessem e dominassem os novos conhecimentos científicos que circulavam pelos grandes centros de ensino do Brasil e do Mundo. Assim, os engenheiros fundadores da Escola obtiveram a condição e o conhecimento

⁴² Ver: (Bentes, 1928, p.106.)

⁴³ Vide Gráficos 1.1, 1.2 e 1.3 na página 74.

⁴⁴ Vide Gráficos 1.4, 1.5 e 1.6 na página 81.

necessários para o exercício do magistério na Escola, contribuindo para a sua criação e consolidação.

Este fator acadêmico e científico foi primordial para a consolidação da categoria dos engenheiros enquanto profissionais de reconhecida competência para o planejamento e a execução das obras e projetos de engenharia, em detrimento aos profissionais que antes já existiam tais como mestres-de-obras, construtores práticos e até mesmo arquitetos. Já durante o final do século XIX, a formação em escolas era requisito obrigatório para aqueles que desejavam trabalhar na secção de obras públicas do Estado, ainda que neste momento os engenheiros não desfrutassem de uma legislação oficial que lhes garantissem a exclusividade no exercício de sua profissão, fato que ocorreu apenas na década de 1930.

O conjunto formado por estes fatos apresentados no decorrer deste trabalho constitui-se a nosso ver como algumas das condições que mais favoreceram a emergência da Escola de Engenharia do Pará, contudo, compreendemos que longe de esgotar-se as múltiplas possibilidades de interpretação, bem como a existência de novas informações, possam existir muitas outras questões a serem debatidas e estudadas sobre este assunto, ou até mesmo questões adjacentes ao que foi abordado aqui.

Ao findar esta obra, reconhecemos que nossa contribuição seja quem sabe apenas mais um tijolo que se une a tantos outros já empilhados na tarefa de construir a Historiografia das Ciências na Amazônia. Nossa expectativa é que a partir deste tijolo, muitos outros possam ser produzidos e utilizados na construção deste grande edifício que é a História.

Referências

ALMEIDA, Ruy Guilherme Castro de. *A Física no ensino superior do estado do Pará (1904-1961)*. Dissertação de Mestrado. Belém: UFPA, 1997.

_____. O papel dos engenheiros paraenses: Do sanear ao nuclear. In: ALVES, José Jerônimo de Alencar (org.). p.153-173 . *As múltiplas faces da história das ciências na Amazônia*. Belém: EDUFPA, 2005.

_____. *O papel dos engenheiros e matemáticos na história do ensino de física no Pará (1931-1970)*. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2006.

ALVES, José Jerônimo de Alencar. O Cientificismo da França para a Amazônia: O Positivismo de Lauro Sodré. In: ALVES, José Jerônimo de Alencar (org.). p.61-76 . *As múltiplas faces da história das ciências na Amazônia*. Belém: EDUFPA, 2005.

ALVES, José Jerônimo; BARROS, Jonatas; MACHADO, Jorge - *Ciência, Tecnologia e Sociedade: da Europa para a Belle Époque Amazônica*. In: CARUSO, Fernando (org.). p.87-98. *Ciência e Tecnologia: Um diálogo permanente*. São Paulo: Maluhy & Co. 2011.

ARARIPE, Tristão Alencar. *Falla com qu o Exm. Conselheiro Tristão Alencar Araripe, Presidente da Província do Pará, abriu a sessão extraordinária da Assembléa Legislativa Provincial no dia 5 de novembro de 1885*. Pará: Typ. do Diário de Notícias, 1885.

AZEVEDO, Pedro Vicente de. *Relatorio apresentado ao exm. senr. dr. Francisco Maria Corrêa de Sá e Benevides pelo exm. senr. dr. Pedro Vicente de Azevedo, por ocasião de passar-lhe a administração da provincia do Pará, no dia 17 de janeiro de 1875*. Pará: [Typ. de F.C. Rhossard], 1875.

BARBOSA, José Maria de Azevedo. *O clube de engenharia - suas origens*. Belém: Imprensa Oficial, 1979.

BARROS, Jônatas Barros e. *A Escola Normal do Pará e a Introdução do ensino ndas Ciências Naturais no Pará (1870-1930)*. Dissertação de Mestrado. Belém: UFPA, 2010

BARROS, Jônatas. MACHADO, Jorge Ricardo Coutinho. ALVES, José Jerônimo de Alencar. *Introdução das Ciências Modernas nas Escolas da Amazônia*. In CARUSO, Fernando (org.). p.93-110. *Educação, Ciência e Desenvolvimento*. São Paulo: Maluhy & Co, 2012.

BARROS, Sebastião do Rego. *Falla que o exm. snr. conselheiro Sebastião do Rego Barros, presidente desta provincia, dirigiu á Assembleia Legislativa provincial na abertura da mesma Assembleia no dia 15 de agosto de 1854*. Pará: Typ. da Aurora Paraense, 1854.

BENTES, Dionysio Ausier. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura de 2ª reunião de sua 12ª legislatura a 7 de Setembro de 1925, pelo governador do Estado, Dr. Dionysio Ausier Bentes*. Belém 1925.

_____. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura de 3ª reunião de sua 12ª legislatura a 7 de Setembro de 1926 pelo governador do Estado, Dr. Dionysio Ausier Bentes*. Belém: Oficinas do Instituto Lauro Sodré, 1926.

_____. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura da 1ª reunião de sua 13ª legislatura a 7 de Setembro de 1927 pelo governador do Estado, Dr. Dionysio Ausier Bentes*. Belém: Oficinas do Instituto Lauro Sodré, 1927.

_____. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura da 2ª reunião de sua 13ª legislatura, a 7 de Setembro de 1928 pelo governador do Estado, Dr. Dionysio Ausier Bentes*. Belém: Oficinas do Instituto Lauro Sodré, 1928.

BRAGA, Antonio José Ferreira. *Relatorio com que o Exm. Sr. Dr. Antonio José Ferreira Braga, Presidente da província abrio a sessão extraordinária da 26ª legislatura da*

Assembléa Legislativa provincial do Pará em 18 de Setembro de 1889. Pará: Typ. A. F. Costa, 1889.

BRUSQUE, Francisco Carlos de Araújo. *Relatorio apresentado á Assembléa Legislativa da provincia do Pará na segunda sessão da XIII legislatura pelo excellentissimo senhor presidente da provincia, doutor Francisco Carlos de Araujo Brusque, em 1.o de novembro de 1863.* Pará: Typ. de Frederico Carlos Rhossard, 1863.

CARNEIRO, Justino Ferreira. *Relatório com que a sua Exc^a o Sr. Dr. Justino Ferreira Carneiro passou a administração da Provincia do Pará no dia 25 de Agosto de 1882 ao Exc^o Sr. Conselheiro João Rodrigues Chaves.* Pará: Typ. do Commercio do Pará, 1882.

CARVALHO, Jose Murilo de. *A escola de minas de Ouro Preto: o peso da glória. (S.I)* : Companhia Editora Nacional, 1978.

CARVALHO, José Paes de. *Mensagem Dirigida ao Congresso do Estado do Pará pelo Dr. José Paes de Carvalho, Governador do Estado, em 15 de abril de 1898, apresentando a proposta de orçamento da Receita e Despesa para o exercício de 1898 -1899.* Belém, Typ. Diário Official, 1898.

_____. *Relatório apresentado ao Governador do Estado Exm. Sr. Dr. Augusto Montenegro pelo Dr. José Paes de Carvalho ao deixar a administração em 1º de Fevereiro de 1901.* Belém: Imprensa Oficial, 1901.

CASTRO, Antonio E. de Sousa. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura da 1ª reunião de sua 11ª legislatura, a 7 de Setembro de 1921, pelo governador do Estado, Dr. Antonio E. de Sousa Castro.* Belém: Oficina do Instituto Lauro Sodré, 1921.

_____. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura da 1ª reunião de sua legislatura, a 7 de Setembro de 1923, pelo governador do Estado, Dr. Antonio E. de Sousa Castro.* Belém: Oficina do Instituto Lauro Sodré, 1923.

COELHO, Jeronimo Francisco. *Relatorio feito pelo exm.o sñr. conselheiro Jeronimo Francisco Coelho, presidente desta provincia, e entregue ao 1.o vice presidente em exercicio, o exm.o snr. dr. Angelo Custodio Corrêa, no dia 1.o de agosto de 1850.* Pará: Typ. de Santos & filhos, 1850.

COIMBRA, Oswaldo. *A saga dos primeiros construtores de Belém.* Belém: Academia Paraense de Letras, 2002.

_____. *Crônicas dos “jovens de 1886” (A origem dos fundadores da primeira Escola de Engenharia do Pará)*. Belém: Academia Paraense de Letras, 2009.

COMTE, Auguste. *Discurso sobre o espírito positivo.* São Paulo: Martins Fontes, 1990.

CORREA, Antônio José Lamarão. *O espaço das ilusões: planos compreensivos e planejamento urbano na região metropolitana de Belém.* Belém: UFPA, 1989.

CRUZ, Ernesto. *As edificações de Belém: 1783-1911.* Belém: Conselho Estadual de Cultura, 1971.

CRUZ, Guilherme Francisco. *Relatório com que o Excelentíssimo Senhor Doutor Guilherme Francisco Cruz passou a administração da Provincia do Pará ao Excelentissimo Senhor Doutor Pedro Vicente de Azevedo em 17 de janeiro de 1874.* Pará: Typ. do Diario do Gram-Pará, 1874.

D'AGUIAR, Fausto Augusto. *Relatorio apresentado ao exm.o snr. dr. José Joaquim da Cunha, presidente da provincia do Gram Pará, pelo commendador Fausto Augusto d'Aguiar por ocasião de entregar-lhe a administração da provincia no dia 20 de agosto de 1852.* Pará: Typ. de Santos & filhos, 1852.

DAOU, Ana Maria. *A belle époque amazônica.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

DERENJI, Jussara. A Tangível de um período Efêmero: Arquitetura da Borracha na Região Amazônica. In: HERKENHOFF, Paulo (Curador) p. 95-97. *Amazônia: Ciclos de Modernidade.* Rio de Janeiro: Centro Cultural Banco do Brasil, 2012.

FIGUEIREDO, José Bento da Cunha. *Relatório com que o Excelentíssimo Senhor Presidente da Província Conselheiro José Bento da Cunha Figueiredo entregou a*

administração da Província do Gram-Pará ao Excelentíssimo Senhor 2º Vice-Presidente Coronel Miguel Antonio Pinto Guimarães em 16 de Maio de 1869. Pará: Typ. do Diario do Gram-Pará, 1869.

FILHO, Manuel Pinto de Souza Dantas. *Relatorio com que o exm. sr. presidente, dr. Manuel Pinto de Souza Dantas Filho, passou a administração da província ao exm. sr. 1.o vice-presidente, dr. José da Gama Malcher.* Pará, Typ. do "Liberal do Pará," 1882.

FOUCAULT, Michel. *A Ordem do Discurso.* São Paulo: Loyola, 2005.

_____. *História da Loucura na Idade Clássica.* (Coleção Estudos; Filosofia; 61). São Paulo: Perspectiva, 1978.

_____. *Microfísica do Poder.* Roberto Machado (Org). Rio de Janeiro: Graal, 1979.

GALVÃO, Gustavo. *Relatorio com que o exm.o snr. general visconde de Maracajú passou a administração da província ao 2.o vice-presidente, exm.o snr. dr. José de Araujo Roso Danin, no dia 24 de junho de 1884.* Pará: Typ. de Francisco da Costa Junior, 1884a.

_____. *Falla com que o exm. sr. general visconde de Maracajú presidente da província do Pará, pretendia abrir a sessão extraordinaria da respectiva Assembléa no dia 7 de janeiro de 1884.* Pará, Diario de Noticias, 1884b.

GAMA E ABREU, João Coelho da. *Relatório da Repartição de Obras Públicas.* In: BRUSQUE, Francisco Carlos de Araújo. *Relatorio apresentado á Assembléa Legislativa da província do Pará na segunda sessão da XIII legislatura pelo excellentissimo senhor presidente da província, doutor Francisco Carlos de Araujo Brusque, em 1.o de novembro de 1863.* Pará: Typ. de Frederico Carlos Rhossard, 1863.

_____. *Falla com que o excellentissimo senhor doutor José Coelho da Gama e Abreu, presidente da província, abriu a 2.a sessão da 21.a legislatura da Assembléa Legislativa da província do Gram-Pará, em 16 de junho de 1879.* Pará, 1879.

_____. *Relatorio apresentado pelo excellentissimo senhor doutor José Coelho da Gama e Abreu, presidente da provincia, á Assembléa Legislativa Provincial do Pará, na sua 1.a sessão da 22.a legislatura, em 15 de fevereiro de 1880.* Pará, 1880.

_____. *Relatorio apresentado á Assembléa Legislativa Provincial na 2.a sessão da 22.a legislatura em 15 de fevereiro de 1881 pelo exm. sr. dr. José Coelho da Gama e Abreu.* Pará: Typ. do Diario de Noticias de Costa & Campbell, 1881.

GRAÇA, Abel. *Relatorio apresentado á Assembléa Legislativa Provincial na primeira sessão da 18.a legislatura em 15 de fevereiro de 1872 pelo presidente da provincia, dr. Abel Graça.* Pará: Typ. do Diario do Gram-Pará, 1872.

GUEDES, Duarte Huet de Bacellar Pinto. *Relatório com que o Capitão Tenente Duarte Huet de Bacellar Pinto Guedes passou a administração do Estado do Pará em 24 de Junho de 1891 ao Governador Dr. Lauro Sodré eleito pelo Congresso Constituinte em 23 do mesmo mez.* Pará: Typ. do Diário Oficial, 1891.

GUIMARÃES, Pinto. *Relatorio com que o excellentissimo senhor barão de Santarem, 2.o vice-presidente da provincia passou a administração da mesma ao excellentissimo senhor doutor Domingos José da Cunha Junior em 18 de abril de 1873.* Pará: Typ. do Diario do Gram-Pará, 1873.

HOBBSAWN, Eric. *A Era das revoluções.* São Paulo: Paz e Terra, 2005.

KAWAMURA, Lili Katsuco. *Engenheiro: Trabalho e Ideologia.* São Paulo: Ática. 1979.

KETTLE, Wesley Oliveira. *Um súdito capaz no vale amazônico (ou Landi, esse conhecido): Um outro significado da descrição das plantas e animais do Grão-Pará.* Dissertação de Mestrado. Belém: UFPA, 2010.

KROPF, Simone Petraglia. *O saber para prever, a fim de prover – A Engenharia de um Brasil Moderno.* In: *A invenção do Brasil Moderno: Medicina, Educação e Engenharia nos anos 20-30.* Rio de Janeiro: Rocco, 1994.

LAMARE, Joaquim Raymundo. *Relatorio apresentado á Assembleia Legislativa Provincial por s. exc.a o sr. vice-almirante e conselheiro de guerra Joaquim Raymundo de Lamare, presidente da provincia, em 15 de agosto de 1867*. Pará, Typ. de Frederico Rhossard, 1867.

_____. *Relatório com que o Excellentissimo Senhor Vice-Almirante e Conselheiro de Guerra Joaquim Raymundo de Lamare passou a administração da província do Gram_Pará ao Excellentissimo Senhor Visconde de Arary*. Belém: Typ. do Diario do Gram-Pará, 1868.

LATOURE, Bruno. *A ciência em ação*. São Paulo: Unesp, 2000.

LOBATO, Célio Cláudio de Queiroz; ARRUDA, Euler Santos; RAMOS, Aurea Helyette Gomes. *Palacete Bolonha - Uma promessa de amor*. Belém: EDUFPA, 2005.

MARTINS, Enéas. *Mensagem dirigida em 1 de Agosto de 1915 ao Congresso Legislativo do Pará pelo Dr. Enéas Martins, Governador do Estado*. Belém: Imprensa oficial, 1915.

_____. *Mensagem dirigida em 1 de Agosto de 1916 ao Congresso Legislativo do Pará pelo Dr. Enéas Martins, Governador do Estado*. Belém: Imprensa oficial, 1916.

MENDONÇA, Isabel Mayer Godinho. *Antonio José Landi (1713-1791): Um Artista entre dois Continentes*. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

MONTENEGRO, Augusto. *Mensagem dirigida em 7 de Setembro de 1904 ao Congresso Legislativo do Pará pelo Dr. Augusto Montenegro, Governador do Estado*. Belém: Imprensa oficial, 1904.

_____. *Mensagem dirigida em 7 de Setembro de 1908 ao Congresso Legislativo do Pará pelo Dr. Augusto Montenegro, Governador do Estado*. Belém: Imprensa oficial, 1908.

OLIVEIRA, Bruno Gabriel Freitas. *O processo criativo do arquiteto antônio josé landi para o palácio dos governadores*. Belém: UFPA, 2008.

PEDROSA, João José. *Falla com que o exm.o snr. dr. João José Pedrosa abriu a 1.a sessão da 23.a legislatura da Assembléa Legislativa da provincia do Pará em 23 de abril de 1882*. Pará: Typ. de Francisco da Costa Junior, 1882.

PERNAMBUCO, Miguel José d'Almeida. *Falla com que o exm.o snr. d.r Miguel José d'Almeida Pernambuco, presidente da provincia, abriu a 2.a sessão da 26.a legislatura da Assembléa Legislativa Provincial do Pará em 2 de fevereiro de 1889*. Pará: Typ. de A.F. da Costa, 1889.

RIBEIRO, Joaquim da Costa. A Física no Brasil. In: AZEVEDO, Fernando (org.). *As Ciências no Brasil*. Rio de Janeiro: UFRJ, v.2, 1994.

ROVERSI, Giancarlo. Dados biográficos – Os anos bolonheses: a casa e a família (1713-1750). In: *Vários. Amazônia Felsínea – Antônio José Landi: Itinerário artístico e científico de um architecto bolonhês na Amazônia do século XVII*, Lisboa: CNCDP, 1999. P.19-40.

SARGES, Maria de Nazaré. *Belém: riquezas produzindo a belle-epoque (1870-1912)*. Belém: Paka-tatu, 2002.

SEVCENKO, Nicolau. *A literatura como missão: Tensões sociais e Criação cultural na Primeira República*. São Paulo: Brasiliense, 2 Edição, 1985.

SILVA, Lêda Valéria Alves da. *Ciência e educação científica feminina no discurso de José Veríssimo (1857-1916)*. Revista de História da Ciência e Ensino. Vol. 6, p 49 - 70. 2012.

SILVEIRA, Rose. *Histórias invisíveis do Teatro da Paz: da construção à primeira reforma. Belém do Grão-Pará (1869-1890)*. Belém: Paka-Tatu, 2010.

SOARES, José Félix. Relatório da Repartição de Obras Públicas. In: *Anexos ao relatório com que o excellentissimo senhor vice-almirante e conselheiro de guerra, Joaquim Raymundo de Lamare, passou a administração da provincia do Gram-Pará ao excellentissimo senhor visconde de Arary, 1.o vice-presidente, em 6 de agosto de 1868*. Pará: Typ. do Diario do Gram-Pará, [n.d.]

SODRÉ, Lauro. *Mensagem dirigida pelo Sr. Governador Dr. Lauro Sodré ao Congresso do Estado do Pará em 7 de abril de 1895*. Belém: Diário Oficial, 1895.

_____. *Mensagem dirigida ao Congresso do Estado do Pará pelo Dr. Lauro Sodré Governador do Estado ao Expirar seu mandato, no dia 1º de Fevereiro de 1897*. Belém: Diário Oficial, 1897.

_____. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado do Pará em sessão solenne de abertura da 2ª reunião de sua 10ª legislatura a 7 de Setembro de 1919 pelo Governador do Estado Dr. Lauro Sodré*. Belém: Imprensa Oficial, 1919.

_____. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado do Pará em sessão solenne de abertura da 3ª reunião de sua 10ª legislatura a 7 de Setembro de 1920 pelo Governador do Estado Dr. Lauro Sodré*. Belém: Imprensa Oficial, 1920.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. *História da Engenharia no Brasil (Séculos XVI a XIX)*. Rio de Janeiro. LTC. 1984.

_____. *História da Engenharia no Brasil - Século XX*. Rio de Janeiro: Clavero. 1993.

VALLE, Eurico Freitas. *Mensagem apresentada ao Congresso Legislativo do Estado em sessão solenne de abertura de 3ª reunião de sua 13ª legislatura a 7 de Setembro de 1929 pelo governador do Estado, Dr. Eurico Freitas Valle*. Belém: Oficinas do Instituto Lauro Sodré, 1929.

APÊNDICE A - Cronologia dos principais acontecimentos relativos à Engenharia, Educação e Ciências no estado do Pará. (1616 – 1934)

1616 – Fundação de Santa Maria de Belém, precursora de Belém, no Pará.

1719 – Inauguração do Colégio de Santo Alexandre (atual Igreja de Santo Alexandre) em Santa Maria de Belém.

1751 – Criação do Estado do Grão-Pará e Maranhão tendo como capital Belém.

1772 – Construção do Palácio Lauro Sodré, cujo projeto e execução foi de Antônio José Landi

1810 – Fundação da Academia Real Militar, no Rio de Janeiro.

1861 – Nascimento de Henrique Santa Rosa, Notório Engenheiro Paraense e primeiro Presidente do Clube de Engenharia do Pará.

1869 – Início da Construção do Teatro da Paz, em Belém.

1872 – Nascimento de Francisco Bolonha, Engenheiro Responsável por grandes obras públicas, o Palacete Bolonha entre outras. Um dos diretores da Escolas de Engenharia do Pará.

1874 – Criação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, uma das pioneiras no Ensino da Engenharia no Brasil.

1876 – Inauguração do Teatro da Paz.

1876 – Criação da Escola de Minas de Ouro Preto, onde eram formados Engenheiros de Minas e mais tarde Engenheiros Civis.

1884 – Inauguração do trecho da Estrada de Ferro ligando as Estações São Braz-Sousa Franco-Providencia-Ananindeua-Marituba-Benevides.

1886 – Fundação do Clube Republicano do Pará.

1886 – Fundação do 1º Clube de Engenharia do Pará.

- 1889 – A Proclamação da República no Brasil.
- 1893 – Criação da Escola Politécnica de São Paulo
- 1895 – Fundação da Faculdade de Engenharia de Pernambuco.
- 1896 – Reformas e Novos serviços urbanos e embelezamento de Belém.
- 1899 – Construção do Mercado de Ferro do Ver-o-Peso, tendo como Engenheiro responsável Raimundo Tavares Vianna e Bento de Miranda.
- 1901 – Inauguração da Usina de Cremação de Lixo.
- 1901 – Inauguração do Mercado de Ferro do Ver-o-Peso, no dia 1º de dezembro.
- 1903 – Fundação da Faculdade de Direito do Pará.
- 1903 – Reinauguração do Bosque Municipal (atual Jardim Botânico Rodrigues Alves), após reforma.
- 1904 – Criação da Escola de Farmácia do Pará.
- 1904 – Construção do Novo Quartel de Bombeiros, na rua João Diogo.
- 1904 – Inauguração da Praça Batista Campos em Belém, uma das mais belas do norte do Brasil.
- 1904 – Estabelecimento da Inspeção de Edificação da Intendência Municipal de Belém, durante a gestão de Antônio Lemos. Órgão de fiscalização que combatia o “atraso” e “mau gosto” nas edificações de Belém.
- 1908 – Reinauguração, após reforma comandada por Francisco Bolonha, do Mercado Municipal em Belém.
- 1909 – Início da Construção da Basílica de Nazaré em Belém, obra fiscalizada por Domingos Acatauassú Nunes.
- 1912 – Inauguração do Reservatório Paes de Carvalho, obra de Francisco Bolonha para a Administração do Estadual.

1914 – Fundação da Faculdade de Odontologia do Pará.

1918 – Criação da Escola de Agronomia e Veterinária do Pará.

1919 – Fundação da Faculdade de Medicina e Cirurgia do Pará.

1919 – A (re)instalação do Clube de Engenharia do Pará, oficializada e reconhecida pelo Estado.

1920 – Criação da Escola de Química Industrial do Pará.

1925 – Visita de Albert Einstein ao Brasil, recepcionado pelo Engenheiro Paraense Dr. José Agostinho dos Reis, então, Diretor da Escola Politécnica do Rio de Janeiro.

1931 – Eleição de José Agostinho dos Reis, Engenheiro paraense, para a Comissão de escolha e construção da Estátua do Cristo Redentor no Rio de Janeiro.

1931 – Fundação da primeira Escola de Engenharia do Pará.

1934 – Fundação do Sindicato dos Engenheiros do Pará.

Apêndice B – Composição da primeira diretoria da Escola de Engenharia do Pará em 1931.

Nome	Cargo	Formação
Henrique Américo Santa Rosa	Diretor Honorário/Presidente de Honra	Engenheiro Civil/EPRJ
Pedro Bezerra da Rocha Moraes	Diretor	Engenheiro
Domingos Acatauassú Nunes	Vice-Diretor	Engenheiro/FEP
Paulo Eleutério Álvares da Silva Sênior	1º Secretário	Direito
Cláudio Lins de Vasconcelos Chaves	2º Secretário	Engenheiro
Raymundo Tavares Vianna	Tesoureiro	Engenheiro/EPRJ

Apêndice C – Quadro de distribuição dos conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia da Escola Militar da Corte em 1842.

Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Aritmética	Matemática
Álgebra Elementar	Matemática
Geometria	Matemática
Trigonometria Plana	Matemática
Desenho	Outros
2º Ano	
Álgebra Superior	Matemática
Geometria Analítica	Matemática
Cálculo diferencial e integral	Matemática
Desenho	Outros
3º Ano	
Mecânica Racional e Aplicada às Máquinas	Específica
Desenho	Outros
4º Ano	
Trigonometria Esférica	Matemática
Astronomia e Geodésia	Ciências Naturais
Química	Ciências Naturais
Mineralogia	Ciências Naturais
Desenho	Outros
5º Ano	
Topografia	Específicas
Tática	Específica

Fortificação Passageira	Específica
Estratégia	Específica
História Militar	Específica
Direito das gentes (Civil e Militar)	Específica
Desenho	Outros
6º Ano	
Artilharia	Específica
Minas	Específica
Fortificações permanentes	Específica
Ataque e defesa de Praças	Específica
Botânica e Zoologia	Ciências Naturais
Desenho	Outros
7º Ano	
Arquitetura	Específica
Hidráulica	Específica
Construção	Específica
Montanística	Específica
Metalurgia	Específica
Desenho	Outros

QUADRO 1.1 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso de Engenharia da Escola Militar da Corte em 1842 e sua classificação por área de concentração.

Fonte: TELLES, Pedro Carlos da Silva. História da Engenharia no Brasil (Séculos XVI a XIX). Rio de Janeiro. LTC. 1984.

Apêndice D – Quadro de distribuição dos conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da Escola Central em 1858.

Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Álgebra Superior	Matemática
Trigonometria Plana	Matemática
Geometria analítica	Matemática
Física experimental	Ciências Naturais
Meteorologia	Ciências Naturais
Desenho linear, topográfico e paisagem	Outros
2º Ano	
Geometria descritiva	Matemática
Cálculo diferencial	Matemática
Cálculo integral	Matemática
Cálculo das Probabilidades	Matemática
Cálculo das variações e diferenciais finitas	Matemática
Química	Ciências Naturais
Desenho Descritivo e Topografia	Outros
3º Ano	
Mecânica Racional e Aplicada às Máquinas em geral	Específica
Máquinas a vapor e suas aplicações	Específica
Mineralogia	Ciências Naturais
Geologia	Ciências Naturais
Desenho de Máquinas	Outros
4º Ano	
Trigonometria Esférica	Matemática

Óptica	Ciências Naturais
Astronomia	Ciências Naturais
Geodésia	Ciências Naturais
Botânica	Ciências Naturais
Zoologia	Ciências Naturais
Desenho Geográfico	Outros
5º Ano	
Mecânica Aplicada	Específica
Arquitetura Civil	Específica
Construção de Obras de Pedra, Madeira e Ferro	Específica
Estudo da Resistência dos Materiais e suas aplicações.	Específica
Abertura, Calçamento, Conservação e Reparação de Estradas e vias férreas	Específica
Aterros e dissecação de pântanos	Específica
Montanística	Específica
Metalurgia	Específica
Desenho de Arquitetura e Execução de Projetos	Outros
6º Ano	
Canais navegáveis e estudo dos materiais empregados nessa espécie de obra	Específica
Regime e melhoramento de portos, rios, barras e sua desobstrução	Específica
Derivação e encanamento de águas, aquedutos, fontes e poços artesianos	Específica
Construção relativa a portos marítimos, molhes diques e faróis	Específica
Obras de segurança das costas contra a força e velocidade dos ventos	Específica
Desenho de Construção e de Máquinas Hidráulicas	Outros

QUADRO 1.1 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso de Engenharia Civil da Escola Central em 1858 e sua classificação por área de concentração.
Fonte: Brasil, Decreto nº 2.116 de 1º de Março de 1858

**Apêndice E – Quadro de distribuição dos conteúdos disciplinares
por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EPRJ
– 1874.**

CURSO GERAL	
Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Álgebra, compreendendo a teoria geral das Equações, e a teoria e uso dos logaritmos.	Matemática
Geometria no espaço	Matemática
Trigonometria retilínea	Matemática
Geometria analítica	Matemática
Física experimental	Ciências Naturais
Meteorologia	Ciências Naturais
Desenho geográfico e topográfico	Outros
2º Ano	
Cálculo diferencial	Matemática
Cálculo integral	Matemática
Mecânica racional, e aplicada as máquinas elementares	Ciências Naturais
Geometria descritiva	Matemática
Trabalhos gráficos a respeito da solução dos principais problemas da Geometria descritiva	Matemática
Química inorgânica	Ciências Naturais
Noções gerais de Mineralogia, Botânica e Zoologia	Ciências Naturais

QUADRO 1.2 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso Geral da EPRJ em 1874 e sua classificação por área de concentração.

Fonte: Brasil, Decreto nº 5.600 de 25 de Abril de 1874

CURSO ESPECÍFICO	
Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Estudo dos materiais de construção e de sua resistência	Específica
Tecnologia das profissões elementares	Específica
Arquitetura civil	Específica
Geometria Descritiva, aplicada à perspectiva, sombras e estereotomia	Matemática
2º Ano	
Estradas Ordinárias, estradas de ferro	Específica
Pontes e viadutos	Específica
Mecânica Aplicada: máquinas em geral, e cálculo dos seus efeitos, máquinas a vapor	Ciências Naturais
3º Ano	
Estudo complementar da Hidrodinâmica aplicada	Ciências Naturais
Canais	Específica
Navegação de rios	Específica
Portos de Mar	Específica
Hidráulica agrícola e motores hidráulicos	Específica
Economia política	Ciências Sociais
Direito administrativo	Ciências Sociais
Estatística	Matemática

QUADRO 1.2 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso Específico de Engenharia Civil da EPRJ em 1874 e sua classificação por área de concentração.

Fonte: Brasil, Decreto nº 5.600 de 25 de Abril de 1874.

Apêndice F – Quadro de distribuição de conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EPRJ – 1896.

CURSO GERAL	
Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Geometria Analítica	Matemática
Cálculo Diferencial e Integral	Matemática
Geometria Descritiva	Matemática
Física Experimental	Ciências Naturais
Meteorologia	Ciências Naturais
2º Ano	
Cálculo das Variações	Matemática
Mecânica Racional	Ciências Naturais
Topografia	Matemática
Legislação de Terras e princípios gerais de colonização	Ciências Sociais
Química Geral	Ciências Naturais
Química Inorgânica	Ciências Naturais
Processos Gerais de Análise Química	Ciências Naturais
3º Ano	
Trigonometria esférica	Matemática
Astronomia teórica e prática	Ciências Naturais
Geodesia	Matemática
Mecânica Aplicada às máquinas: Cinemática e Dinâmica aplicadas	Ciências Naturais
Mineralogia e geologia	Ciências Naturais

QUADRO 1.4 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso Geral da EPRJ em 1896 e sua classificação por área de concentração.

Fonte: Brasil, Decreto nº 2.221, de 23 de Janeiro de 1896.

CURSO ESPECÍFICO	
Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Estudo dos materiais de construção	Específica
Tecnologia das profissões elementares	Específica
Resistência dos materiais	Específica
Estabilidade das construções	Específica
Grafo-Estática	Específica
Hidráulica: líquidos e gases	Ciências Naturais
Abastecimento de água	Específica
Esgotos	Específica
Hidráulica agrícola	Específica
Geometria descritiva aplicada	Matemática
2º Ano	
Estrada de ferro e de rodagem	Específica
Pontes e viadutos	Específica
Navegação interior	Específica
Portos de Mar	Específica
Faróis	Específica
Economia política e finanças	Ciências Sociais
3º Ano	
Arquitetura	Específica
Higiene dos edifícios	Específica
Saneamento das cidades	Específica
Máquinas motrizes e operatrizes, precedidas do estudo dos motores e indústrias mecânicas correspondentes	Ciências Naturais
Direito Constitucional	Ciências Sociais
Direito Administrativo	Ciências Sociais
Estatística e suas aplicações á engenharia	Matemática

QUADRO 1.4 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso Geral da EPRJ em 1896 e sua classificação por área de concentração.

Fonte: Brasil, Decreto nº 2.221, de 23 de Janeiro de 1896.

Apêndice G – Quadro de distribuição de conteúdos disciplinares por Áreas de Concentração do Curso de Engenharia Civil da EEPA

GRADE CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA EEPA.	
Conteúdo Disciplinar	Área de Concentração
1º Ano	
Cálculo Infinitesimal	Matemática
Geometria Analítica e Noções de Nomografia	Matemática
Complementos de Geometria Descritiva	Matemática
Elementos de geometria projetiva, perspectiva, aplicações técnicas	Matemática
Desenho a mão livre	Outros
2º Ano	
Mecânica precedida de elementos de cálculo vetorial	Ciências Naturais
Geologia Econômica e Noções de metalurgia	Ciências Naturais
Resistência dos Materiais,	Específica
Grafo-Estática	Específica
Desenho Técnico	Outros
Química Tecnológica e Analítica	Ciências Naturais
Física (1ª Cadeira)	Ciências Naturais
3º Ano	
Topografia	Matemática
Geodésia elementar	Matemática
Astronomia de Campo	Ciências Naturais
Materiais de Construção	Específica
Tecnologia e processos gerais de construção	Específica
Estabilidade das construções	Específica
Mecânica Aplicada	Ciências Naturais
Bombas e Motores Hidráulicos	Específica

Física (2ª Cadeira)	Ciências Naturais
4º Ano	
Higiene Geral	Específica
Higiene Industrial e dos edifícios	Específica
Saneamento e traçado das cidades	Específica
Hidráulica teórica e aplicada	Ciências Naturais
Construção Civil	Específica
Arquitetura	Específica
Estradas de ferro e de rodagem	Específica
5º Ano	
Pontes	Específicas
Grandes estruturas metálicas e em concreto armado	Específicas
Termodinâmica e Motores Técnicos	Ciências Naturais
Portos de mar, rios e canais	Específicas
Organização das indústrias	Ciências Sociais
Contabilidade pública e industrial	Matemática
Direito Administrativo	Ciências Sociais
Legislação	Ciências Sociais
Estatística	Matemática
Economia Política e finanças	Ciências Sociais
Elementos de Eletrotécnica	Específica

QUADRO 1.4 – Discriminação dos conteúdos disciplinares do Curso de Engenharia Civil da EEPA em 1931 e sua classificação por área de concentração.

Fonte: ALMEIDA, Ruy Guilherme Castro. O papel dos engenheiros e matemáticos na história do ensino de física no Pará (1931-1970). Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2006.

Anexo A – Fotografias e Imagens das Principais Obras dos Engenheiros Fundadores da Escola de Engenharia do Pará.



Figura 1 – Teatro da Paz: Projeto original do Eng^o José Tibúrcio Pereira de Magalhães, Inaugurado em 1878 e reformado pelo Eng^o Victor Maria da Silva em 1890.
Fonte: Armanino, Stab. *Álbum de Belém 1898*.



Figura 2 – Mercado de Ferro do Ver-o-Peso em 1902, que contou com a participação dos Eng^o Raimundo Tavares Vianna e Bento de Miranda. Inaugurado em 1901.
Fonte: Fidanza, A. *Álbum de Belém, 15 de Novembro de 1902*.



Figura 3 – Estação Central da Estrada de Ferro de Bragança, onde atuaram os Eng^{os} Antônio Joaquim de Oliveira Campos, fiscal das obras da estrada; Justino da Silveira França; Amyntas de Lemos, que além de Diretor da Estrada se tornou professor da disciplina ligada a este assunto; José Freire Bezerril Fontenelli, Manuel Odorico Nina Ribeiro, e Antônio Crespo de Castro, superintendente da viação Férrea no Estado. **Fonte:** Acervo digital. Disponível em <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=41864186>>, acesso em 20/03/2013.



Figura 4 – Locomotiva da Estrada de Ferro de Bragança na Av. Tito Franco, que passou chamar-se de Av. Almirante Barroso. Em destaque, a construção da Escola de Agronomia do Pará. **Fonte:** Acervo digital: Disponível em <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=660528>> acesso em 20/03/2013.



Figura 5 – Vista interna do Mercado Municipal de Belém, após a reforma e implantação do conjunto arquitetônico de Ferro realizado pelo Engº Francisco Bolonha em 1908.

Fonte: Acervo digital. Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1448654>>
Acesso em: 20/03/2013.



Figura 6 – Palacete Bolonha, construído pelo Engº Francisco Bolonha para servir como residência particular de sua família.

Fonte: LOBATO, Célio Cláudio de Queiroz; ARRUDA, Euler Santos; RAMOS, Aurea Helyette Gomes. *Palacete Bolonha - Uma promessa de amor*. Belém: EDUFPA, 2005.



Figura 7 – Palácio de Governo (Palacete Azul), que passou por importante reforma comandada pelo Eng^o Henrique Américo Santa Rosa em 1927.
Fonte: Fidanza, A. *Álbum de Belém*, 15 de Novembro de 1902.



Figura 8 – Escola de Engenharia do Pará, fundada em 1931. Situada na Travessa Campos Sales, esquina com a Rua Manoel Barata.
Fonte: ALMEIDA, Ruy Guilherme Castro. *O papel dos engenheiros e matemáticos na história do ensino de física no Pará (1931-1970)*. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 2006.