



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo

ROBERTO JOSÉ D’ALESSANDRO

**TERRITORIALIDADE ELÉTRICA E MODERNIZAÇÃO:
NOROESTE PAULISTA (1901-1927)**

CAMPINAS

2024

ROBERTO JOSÉ D'ALESSANDRO

**TERRITORIALIDADE ELÉTRICA E MODERNIZAÇÃO:
NOROESTE PAULISTA (1901-1927)**

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp, para obtenção do título de Doutor em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, na área de Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

Orientador: Prof. Dr. Sidney Piochi Bernardini

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELO ALUNO ROBERTO JOSÉ D'ALESSANDRO E
ORIENTADO PELO PROF. DR. SIDNEY PIOCHI BERNARDINI.

CAMPINAS

2024

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

D156t D'Alessandro, Roberto José, 1964-
Territorialidade elétrica e modernização : noroeste paulista (1901-1927) /
Roberto José D'Alessandro. – Campinas, SP : [s.n.], 2024.

Orientador: Sidney Piochi Bernardini.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP),
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.

1. Eletricidade. 2. Planejamento urbano. 3. CPFL. 4. Infraestrutura. I.
Bernardini, Sidney Piochi, 1971-. II. Universidade Estadual de Campinas
(UNICAMP). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. III.
Título.

Informações Complementares

Título em outro idioma: Electrical territoriality and modernization : northwest paulista
(1901-1927)

Palavras-chave em inglês:

Electricity

Urban planning

CPFL

Infrastructure

Área de concentração: Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Titulação: Doutor em Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Banca examinadora:

Sidney Piochi Bernardini [Orientador]

Cristina de Campos

Josianne França Cerasoli

Ana Paula Farah

Helena Carvalho de Lorenzo

Data de defesa: 18-06-2024

Programa de Pós-Graduação: Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0009-0003-3025-221X>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/3722784421204792>

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E
URBANISMO**

**TERRITORIALIDADE ELÉTRICA E MODERNIZAÇÃO:
NOROESTE PAULISTA (1901-1927)**

Roberto José D'Alessandro

Tese de Doutorado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

Prof. Dr. Sidney Piochi Bernardini
Presidente e Orientador - FECFAU/Unicamp

Prof^a. Dr^a.Cristina de Campos
Universidade São Judas Tadeu

Prof^a. Dr^a. Josianne Frância Cerasoli
IFCH/ Unicamp

Prof^a. Dr^a. Ana Paula Farah
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Prof^a. Dr^a. Helena Carvalho de Lorenzo
Universidade de Araraquara

A Ata da Defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

Campinas, 18 de junho de 2024.

**AOS MEUS PAIS REYNALDO E CLARA,
QUE ME ENSINARAM A CORAGEM**

AGRADECIMENTOS

Aos Professores Doutores Ana Maria Girotti Sperandio (Pós FEC-FAU/Unicamp), Lauro Luíz Francisco Filho (Pós FEC-FAU/Unicamp); Humberto Miranda, Eduardo Mariutti, Fabio Campos e Plínio Sampaio (IE/Unicamp); Ana Breatris Fernandes Menegaldo, Camila Pernambuco Costa (CEUNSP).

À Camila Mazi e Graziela Ortuso, do Instituto CPFL.

À Eduardo Ayres Delamonica, chefe do setor de Patrimônio do município de São Manuel.

À Irene Gavioli, do Museu Ferroviário de Bauru.

À Luci Mehry Martins Braga.

À Manuela Pereira, Maria Assunção e Priscila Moita, do Centro da Memória da Eletricidade - CMEB.

À Manuela Gea Cabrera Reis, dos Serviços de Projetos de Automação – Divisão de Biblioteca da Escola Politécnica da USP.

À Maria Fernanda Freitas.

À Maria das Graças Hansen Albaran dos Santos, secretária de Turismo e Cultura de Jaguariúna.

À Olavo Pinheiro Godoy, escritor e memorialista botucatuense.

À Renato de Oliveira Diniz.

Aos meus sobrinhos Reynaldo D'Alessandro Neto e Jessica Carpin Ambar D'Alessandro.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sidney Piochi Bernardini.

Ao Arquivo Histórico da Escola Politécnica da USP.

Ao Arquivo Público do Estado de São Paulo.

Ao Centro da Memória da Eletricidade.

À Fundação Energia e Saneamento.

Ao Museu Ferroviário de Bauru.

RESUMO

O processo de eletrificação que se instalou no interior do estado de São Paulo nas duas primeiras décadas do século XX nas regiões nordeste, centro-oeste e noroeste do estado de São Paulo é o principal veio investigativo desta pesquisa. Tomando como arco temporal o período compreendido entre 1901 e 1927, a pesquisa busca compreender como se formaram as pequenas empresas eletrificadoras nas áreas de fronteira da ocupação territorial do estado de São Paulo, no contexto da construção da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, e a unificação delas para a formação da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), em 1912, encampada pela American & Foreign Power Company (AMFORP), empresa estadunidense que passou a atuar no Brasil no campo da energia elétrica em 1927. A partir da organização hegemônica de uma nova classe de empreendedores – os engenheiros industriais, associados à atuação intensiva e extensiva da CPFL, a eletrificação das localidades de fronteira, já vinculadas à expansão ferroviária da região centro-oeste e noroeste do estado, foi definidora do desenvolvimento e modernização que se seguiu no âmbito desta expansão. Assim é que se aponta para a criação e desenvolvimento de cidades já modernizadas, vinculadas a outro patamar não mais integralmente atrelado às atividades agrícolas vinculadas ao café, mas agora identificadas no âmbito da reprodução capitalista, por meio dos investimentos em setores mais diversificados da economia, incluindo a indústria. Tomando como foco esta relação dialética entre transformação do espaço e atuação dos agentes privados, os resultados demonstram a relevância da infraestrutura de energia elétrica no desenvolvimento urbano e territorial das localidades que estavam nas fronteiras da urbanização do estado de São Paulo no início do século XX.

Palavras-chave: Eletricidade. Planejamento urbano. CPFL. Infraestrutura.

ABSTRACT

The electrification process that took place in the interior of the state of São Paulo in the first two decades of the 20th century in the northeast, central-west and northwest regions of the State of São Paulo is the main investigative axis of this research. Taking the period between 1901 and 1927 as a time frame, the research seeks to understand how small electrifying companies were formed in the border areas of the territorial occupation of the state of São Paulo, in the context of the construction of the Northwest Railway of Brazil, and the unification of them to form the Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), in 1912, taken over by American & Foreign Power Company (AMFORP), an American company that began operating in Brazil in the field of electrical energy, in 1927. From the hegemonic organization of a new class of entrepreneurs - industrial engineers, associated with the intensive and extensive activities of CPFL, the electrification of border locations, already linked to the railway expansion of the central-west and northwest regions of the state, was defining development and modernization that followed within the scope of this expansion. This is how we aim for the creation and development of already modernized cities, linked to another level no longer fully linked to agricultural activities linked to coffee, but now identified within the scope of capitalist reproduction, through investments in more diversified sectors of the economy, including the industry. Taking this dialectical relationship between the transformation of space and the actions of private agents as the focus, the results demonstrate the relevance of electrical energy infrastructure in the urban and territorial development of locations that were on the borders of urbanization in the state of São Paulo at the beginning of the 20th century.

Keywords: Electricity. Urban planning. CPFL. Infrastructure.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Zonas de expansão do café apresentadas por Sergio Milliet indicando a região do oeste central de São Paulo	18
Figura 2. Municípios pertencentes à região abrangidos na pesquisa	19
Figura 3. Áreas de concessão de distribuição de energia elétrica do estado de São Paulo, 1955.....	62
Figura 4. Engenheiro Alfredo Penna	127
Figura 5. Mapa Geral da Viação Férrea do Estado de São Paulo, 1904	153
Figura 6. Sociedade promotora de imigração de São Paulo. Mapa da Província de São Paulo..	156
Figura 7. Carte Générale de l'État de São Paulo, Comissão Geográfica e Geológica (1910)	157
Figura 8. Botucatu – Rua Riachuelo, c.1910.....	171
Figura 9. Calçamento da Rua Sete de Setembro, São Manuel (SP), 1904	176
Figura 10. Carta geral do Estado de São Paulo e parte dos estados vizinhos, 1904.	180
Figura 11. Regresso da pescaria no Salto de Urubupungá, próximo da confluência entre os rios Tietê e Paraná.....	195
Figura 12. Salto do Avanhandava (c. 1905)	197
Figura 13. Engenheiro Joaquim Machado de Mello	207
Figura 14. Coronel Manuel Bento da Cruz	211
Figura 15. Manfredo Antônio da Costa (chapéu claro) inspeciona as obras da Usina do Rio Pardo	233
Figura 16. Engenheiro Manfredo Antônio da Costa	235
Figura 17. Botucatu – Represa de água da Companhia Força e Luz, 1904	238
Figura 18. Inauguração do serviço de energia elétrica em Botucatu, 1907	241
Figura 19. Instalações hidroelétricas Petrarca Bacchi.....	243
Figura 20. Instalações urbanas Petrarca Bacchi	243
Figura 21. Engenheiro José Balbino de Siqueira	248
Figura 22. Antiga Usina de São Manuel, [19--].....	250
Figura 23. Convite para o baile comemorativo de inauguração da iluminação pública.....	253
Figura 24. Assembleia de Fundação da Companhia Paulista de Força e Luz, 16 de novembro de 1912	255
Figura 25. Controle acionário da Companhia Paulista de Força e Luz no momento de sua fundação	258
Figura 26. Localização das empresas constituintes de CPFL no eixo EFNOB –Tietê.....	270
Figura 27. Bauru, Rua Araújo Leite, em 1908	273
Figura 28. Bauru, Rua Araújo Leite, em 1920	273
Figura 29. Indicação das cidades Botucatu–Bauru e eixo CPFL/Noroeste.....	282
Figura 30. Mapa do estado de São Paulo, principais linhas de transmissão de energia elétrica. Secretaria de Viação e Obras Públicas em 1934.....	283

Figura 31. Empresas formadoras do eixo elétrico noroeste	284
Figura 32. Propaganda do loteamento em Birigui. Detalhe para o escritório de Bauru sob reponsabilidade do “Dr.” Manoel Bento da Cruz	288
Figura 33. Propaganda para imigrantes italianos do loteamento em Birigui	289
Figura 34. Mapa de Birigui. Companhia de Terras, Colonização e Madeiras de São Paulo	295
Figura 35. Mapa da rede de distribuição urbana de eletricidade para o município de Penápolis	296
Figura 36. Vista de rua em Penápolis com santuário franciscano ao fundo (c.1920).	300
Figura 37. Birigui – Carro distribuidor de pão da Padaria e Confeitaria Olzon, 1929.....	301
Figura 38. Eixo de atuação da CPFL e Empresa Força e Luz de Avanhandava	322
Figura 39. Eixo noroeste consolidado da área de atuação da CPFL.....	334
Figura 40. Anúncio de jornal: A <i>Cidade</i> de Bauru (nº 197/1913) e O Araçatuba (nº 374/1927)	348

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Empresas instaladas por zonas e respectivos municípios.....	154
Tabela 2. Quantidade de empresas de iluminação por zonas cafeeiras (1901-1918)	215
Tabela 3. Municípios atendidos por empresas de iluminação pública (1901-1918).....	217
Tabela 4. Força instalada por município em HP.....	223
Tabela 5. Iluminação pública e particular – Número de consumidores e lâmpadas	299
Tabela 6. Estatística predial – Número de edificações por município, anos 1911 a 1920 ..	303
Tabela 7. Estatística predial – Número de edificações por município, anos 1921 a 1927 ..	304
Tabela 8. Iluminação pública e particular – Número de consumidores e lâmpadas	305
Tabela 9. Censo populacional segundo profissões e sexo.....	308
Tabela 10. Censo populacional segundo profissões e sexo.....	309
Tabela 11. Despesas municipais – Iluminação anos 1901-1910.....	314
Tabela 12. Despesas municipais – Iluminação pública para os anos 1911-1920.....	315
Tabela 13. Despesas municipais – Iluminação pública para os anos 1921-1927.....	316

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
POSICIONAMENTO METODOLÓGICO E FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA PESQUISA .	26
CAPÍTULO 1 – A ENERGIA ELÉTRICA, UMA TECNOLOGIA TRANSFORMADORA	32
1.1. O Brasil no contexto da eletrificação.....	32
1.2. Visionários e pioneiros: as primeiras usinas paulistas	40
1.3. Eletricidade: um projeto solitário	43
1.4. Engenheiros capitalistas, mercado e imperialismo	46
1.4.1. <i>Engenheiros capitalistas</i>	49
1.4.2. <i>Mercado e imperialismo</i>	53
1.5. O “projeto industrialista”	63
1.6. A regulamentação do setor emergente	70
1.6.1. <i>O Projeto do Código de Águas</i>	70
1.6.2. <i>Eletricidade, leis e a isenção tarifária</i>	78
1.7. A cidade e a apropriação da nova tecnologia: luz elétrica para quem?.....	91
CAPÍTULO 2 – O PROJETO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA CONSTRUÇÃO DO PROGRESSO E DA MODERNIDADE	100
2.1. Os institutos do saber científico: o papel da Escola Politécnica de São Paulo na organização do saber sobre eletrificação.....	111
2.2. Engenheiros-doutores: a construção de uma elite intelectual	118
2.3. Engenheiros para a indústria.....	127
2.4. A influência do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro	135
CAPÍTULO 3 – TERRITÓRIO PAULISTA: FORMAÇÃO E EXPANSÃO DAS REDES DE ELETRIFICAÇÃO.....	151
3.1. O projeto “expansionista”	155
3.2. A “boca do sertão”: Botucatu, São Manuel, Bauru e Agudos	166
3.3. Café e ferrovia como vetores de expansão para o “sertão desconhecido”	179
3.4. A exploração do “sertão desconhecido”: as expedições da Comissão Geográfica e Geológica e da Companhia de Estrada de Ferro Noroeste do Brasil	190
3.5. Ferrovia e cidades: o projeto expansionista do Governo Federal	198
3.5.1. <i>A conjunção ferroviária em Bauru: o ponto de inflexão</i>	204
3.5.2. <i>A ferrovia passa o café</i>	208
3.5.3. <i>A luz elétrica se aproxima</i>	213
CAPÍTULO 4 – AS EMPRESAS PIONEIRAS NA OCUPAÇÃO CENTRO-OESTE.....	225
4.1. Manoel Antônio da Costa, pioneiro na indústria elétrica	232
4.1.1. <i>A Empresa Força e Luz de Botucatu</i>	235

4.1.2. <i>Companhia Elétrica do Oeste Paulista</i>	243
4.2. José Balbino de Siqueira, engenheiro capitalista.....	247
4.2.1. <i>Empresa Força e Luz de São Manuel</i>	249
4.3. A CPFL “liga a chave”.....	255
4.4. A instalação das demais empresas de eletricidade no eixo da Noroeste.....	261
4.4.1. <i>Empresa de Força e Luz Agudos – Pederneiras</i>	267
4.4.2. <i>Empresa de Eletricidade de Bauru</i>	271
4.4.3. <i>Penápolis/Avanhandava</i>	274
CAPÍTULO 5 – A URBE ELÉTRICA	285
5.1. Estações e novas cidades	289
5.2. Ordem elétrica: os Códigos de Posturas e a expansão urbana	296
5.3. Eletricidade e expansão industrial noroeste.....	306
5.4. As despesas da eletrificação	310
CAPÍTULO 6 – OS “LOUCOS” ANOS 20: ENTRE INCORPORAÇÕES E HOLDINGS. O CAPITAL NACIONAL SUCUMBE À PARTILHA ELÉTRICA DO MUNDO	317
6.1. O voo da águia: A CPFL cai nas garras da American Foreign and Power – AMFORP	325
6.2. São Paulo no contexto da expansão das redes internacionais de infraestrutura	337
CONCLUSÃO.....	349
REFERÊNCIAS	362

INTRODUÇÃO

A trajetória das transformações urbanas que ocorreram na segunda metade do século XIX não podem ser entendidas sem que se reconheça a reorganização dos sistemas de produção em todo o mundo que demandaram uma forte intervenção dos Estados Nacionais na exploração dos territórios e na instalação das infraestruturas. Expansão e retração econômicas sinalizavam uma mudança em curso a partir de um processo de acumulação de capital, definida, também, pelas políticas monetárias e a entrada de uma nova fase do capitalismo monopolístico. Os industriais da Inglaterra, que tiveram seu primeiro avanço durante a Revolução Industrial no último quartel da primeira metade do século XIX, passaram a enfrentar dificuldades no livre comércio, com barreiras protetoras tarifárias impostas pelos Estados Unidos, elevadas após o fim da Guerra Civil e que também foram aderidas pela Rússia, em 1877, Alemanha, em 1879, e pela França, em 1881. Com o impulso da incipiente industrialização nesses países, abriu-se espaço para a substituição da concorrência pelo monopólio, havendo crescimento, fusão e concentração de capital. Foi o período das grandes indústrias, dos trustes nos Estados Unidos e dos cartéis na Alemanha. Os meios de comunicação e transportes rápidos, regulares e baratos possibilitaram que essa concentração se efetivasse (Huberman, 1981, p. 252).

A revolução tecnológica, principalmente no campo energético, foi decisiva, portanto, para essa transformação no sistema produtivo no capitalismo monopolístico. O refino de petróleo como fonte alternativa ao carvão em fins do século XIX contribuiu para o ingresso do mundo na Segunda Revolução Industrial (Oliveira, 2013). O entendimento do meio técnico-científico organizou os aspectos significativos das relações sociais e de produção materializados sobre uma nova ordem industrial e urbana. A engenharia estabeleceu um paradigma de transformação espaço-tempo entre as décadas 1880 e 1940, permitindo que as inovações industriais se espalhassem duas vezes mais rapidamente no pós-Primeira Guerra Mundial comparativamente às introduzidas entre 1890 e 1919 (Santos, 2006).

No Brasil, a Segunda Revolução Industrial se fez sentir a partir de movimentos específicos, embora o país estivesse participando incisivamente dos arranjos produtivos mundiais e já fizesse parte do sistema mundo do capitalismo monopolístico. A formação do espaço urbano moderno brasileiro em fins do século XIX estaria, necessariamente, vinculada a alguns fatores, especialmente os de caráter

tecnológico, que, atrelados à economia vigente no período, redefiniram, ampliaram, modificaram e redesenharam os limites da “antiga cidade rural”.

Embora as cidades guardem em suas origens o desenho colonial das Recomendações Pombalinas, o espaço se reinventou e se dinamizou por meio das novas relações econômicas propiciadas pela industrialização no início do século XX. O trabalho, agora assalariado, e a necessidade do barateamento dos custos de produção exigiram técnicas e processos inovadores que aparelharam as cidades e o campo, embora ainda lastreada pelo monopólio da cafeicultura (Argollo Ferrão, 2004), sendo o estado de São Paulo o principal polo difusor da economia agroexportadora.

Ao final do século XIX, ocorreu a mecanização dos territórios nos processos de remodelação necessários às práticas hegemônicas (Santos, 2018). O estado de São Paulo se tornou um polo dinâmico na segunda metade do século XIX com a produção do café. O apogeu se deve às mudanças nos sistemas de engenharia, com a implantação das estradas de ferro, a melhoria dos portos, a criação de meios de comunicação, que se associaram ao fluxo do comércio internacional, tecnologias que determinaram novas formas capitalistas de produção, trabalho, intercâmbio e consumo, contribuindo para a fluidez de capital nessa parte do território.

De fato, os paulistas multiplicaram suas atividades com engenhos de café e açúcar, manufaturas de algodão e produtos diversos e, com as ferrovias, lançaram-se às regiões desconhecidas dos sertões em que viviam os povos originários, numa iniciativa pioneira, substituindo o trabalho servil pelo braço livre (Matos, 1974).

As transformações das áreas urbanas paulistas se deram simultaneamente à evolução do sistema ferroviário. São Paulo possuía 36% da rede ferroviária do Brasil entre os anos de 1875 e 1880, chegando a possuir, em 1866, 140 quilômetros de extensão com a instalação da ferrovia São Paulo Railway, atingindo, entre os anos de 1880 e 1890, a extensão de 2.425 quilômetros (Matos, 1974).

O sistema ferroviário se instalou no país como o braço do capitalismo de matriz inglesa, impondo a urgência de transformações estruturais no aparato administrativo e aparelhamento técnico para formação de profissionais e mão de obra capacitada para as frentes que se apresentavam. Acompanhou a evolução a rede de telégrafos, implantada no Brasil em 1852 (Costa, 2011, p. 49). Assim, a demanda crescente de energia, comunicação, transportes e outros serviços urbanos se consolidou e atraiu investimentos estrangeiros.

Nesse contexto, a eletricidade, então como fonte de energia, inaugurou uma nova fase no processo tecnológico, impulsionando o crescimento da nascente indústria brasileira. Rio de Janeiro e São Paulo protagonizaram essa evolução, atraindo investimentos. No quadrante sudeste do país, a energia elétrica foi inaugurada em 1879, com o serviço de iluminação da Estrada de Ferro Central do Brasil, no Rio de Janeiro, sendo que, em 1889, a primeira usina instalada foi a de Marmelos-Zero, em Minas Gerais. Em São Paulo, os serviços se iniciaram com a Tramway, Light and Power Company Ltd., em 1899.

Figura de forma excepcional a ação empresarial do engenheiro Frederik Stark Pearson à frente da Light, na qual criou as primeiras empresas de eletricidade e associando à cidade a geração de energia e transportes urbanos, cujos estudos indicaram o potencial econômico da cidade não apenas lastreado pelo café, estabelecimentos bancários consolidados, mas também limitado pela insuficiente energia elétrica para suprir as demandas de produção da indústria nascente (Centro de Memória da Eletricidade no Brasil [CMEB], 2006; Oliveira, 2013).

A energia elétrica modernizou os costumes paulistas com a introdução de novos hábitos, equipamentos e invenções. Nesse processo tecnológico, econômico e social, a cidade e o campo passaram a ter outro significado: o campo, antes território dominante na produção de habitação, começou, gradativamente, a se subordinar à cidade, que passou a oferecer uma diversidade de serviços e oportunidades de trabalho para uma população que se consolidava como mão de obra no processo industrial emergente, requisitando da cidade o território adequado às novas relações de ocupação e troca.

Conforme apontado por Oliveira (2013) em relação ao sistema de eletrificação no processo de urbanização das cidades, e por Mortati e Argollo Ferrão (2014) quanto às mudanças nos espaços de convívio simultâneas às melhorias urbanas (iluminação pública, rede da água e esgoto, sistemas de comunicações, transporte público), pode-se inferir a importância desse processo tecnológico no desenho das novas territorialidades e construção dos espaços da cidade na primeira metade do século XX. Assim, com o processo de expansão da cultura cafeeira e o desenvolvimento de uma economia urbana, as localidades do interior também passaram a ser interessantes para a atuação de empresas eletrificadoras.

Nesse sentido, esta pesquisa pretende elucidar o processo de eletrificação das cidades do centro-oeste e Noroeste Paulista, encampado pela Companhia

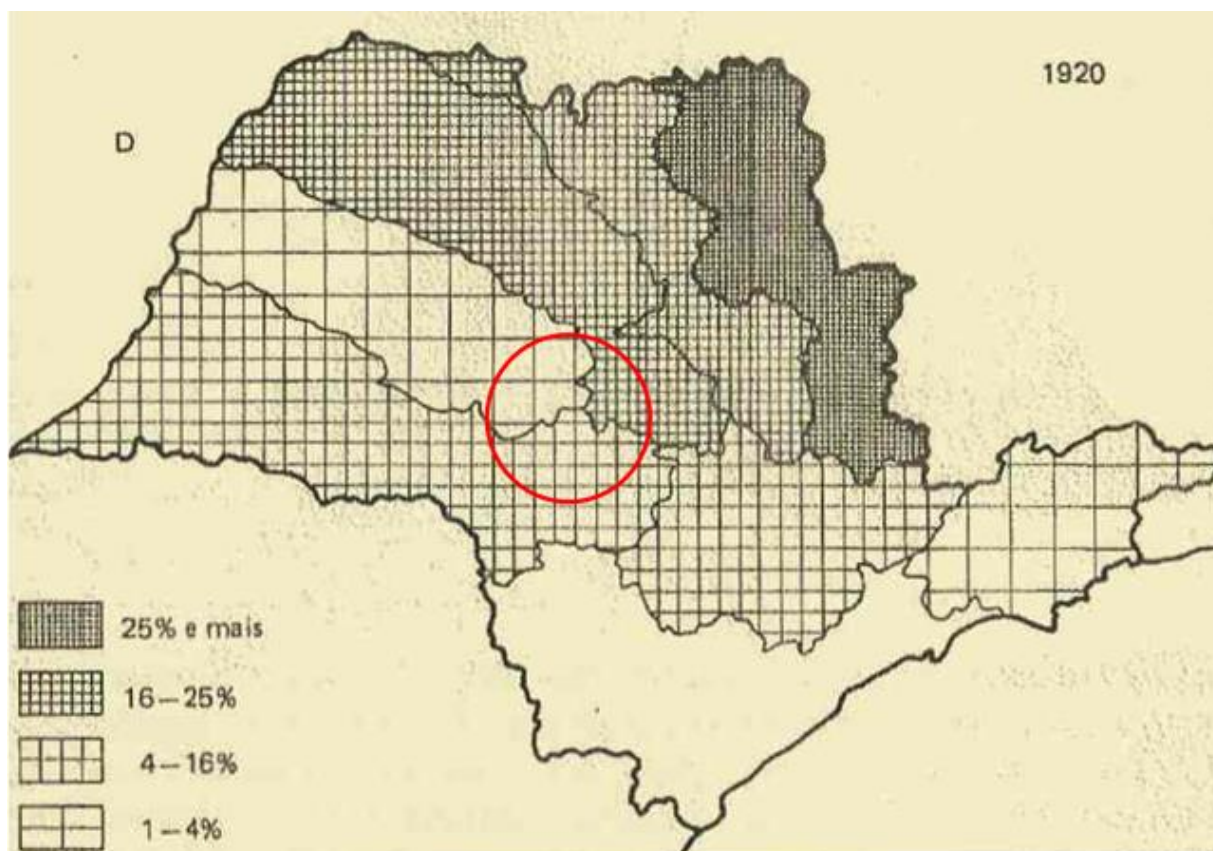
Paulista de Força e Luz (CPFL) em 1912, cidades que estavam localizadas no eixo da Ferrovia Noroeste do Brasil. O estudo buscará evidenciar o papel das empresas de capital nacional no desenvolvimento dessas localidades, que se encontravam, ainda em 1900, nas chamadas regiões de fronteira, pontos de chegada das estradas de ferro Paulista e Sorocabana, as quais seriam pontos de origem para a extensão dos trilhos da Noroeste do Brasil e da Alta Paulista, já posteriormente a 1920.

Tomando como pressuposto que, com a implantação da E. F. Noroeste, vislumbrava-se o desbravamento do sertão, para além dessas regiões de fronteira, pretende-se revelar o impacto dessa atuação nas localidades selecionadas, observando-se o processo de eletrificação em dois momentos: o primeiro deles seria caracterizado pelo surgimento e atuação das empresas que comporiam a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), fundada, em 1912, pelos engenheiros Balbino de Siqueira, Joaquim de Souza Meirelles, Manfredo Antônio da Costa e Francisco Machado de Campos nas cidades de Botucatu, São Manuel e Dois Córregos.

O segundo momento seria o avanço da Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil nas cidades de Bauru, Penápolis e Araçatuba, localizadas às margens da ferrovia. A encampação de várias empresas dessa região pela CPFL, a partir de 1912, sinaliza para uma sinergia e uma organização empresarial que estavam associadas a todo o conjunto infraestrutural que ia sendo instalado nessas localidades.

Nas regiões centro-oeste e noroeste do estado de São Paulo, ocorreu o processo de ocupação territorial, já esboçado no período imperial, via integração da malha ferroviária como resposta contrária à autonomia das províncias do período. A expansão para o oeste, embora tenha sido um processo de ocupação do território brasileiro, que envolvia os estados de São Paulo, Paraná, Mato Grosso e Minas Gerais, foi essencialmente paulista, baseada nas relações econômicas entre São Paulo e Santos a partir de 1872, e que envolveu o povoamento no reverso das *cuestas*, na região formada pelas cidades de Botucatu, Lençóis, Jaú, Brotas, São Carlos, Araraquara e Jaboticabal; formando, então, três grupos de penetração: Botucatu e Lençóis rumo ao Rio Paranapanema, via Rio Tietê, de forma tradicional, e Catanduva e São José rumo ao Rio Grande (Monbeig, 1984).

Figura 1. Zonas de expansão do café apresentadas por Sergio Milliet indicando a região do oeste central de São Paulo



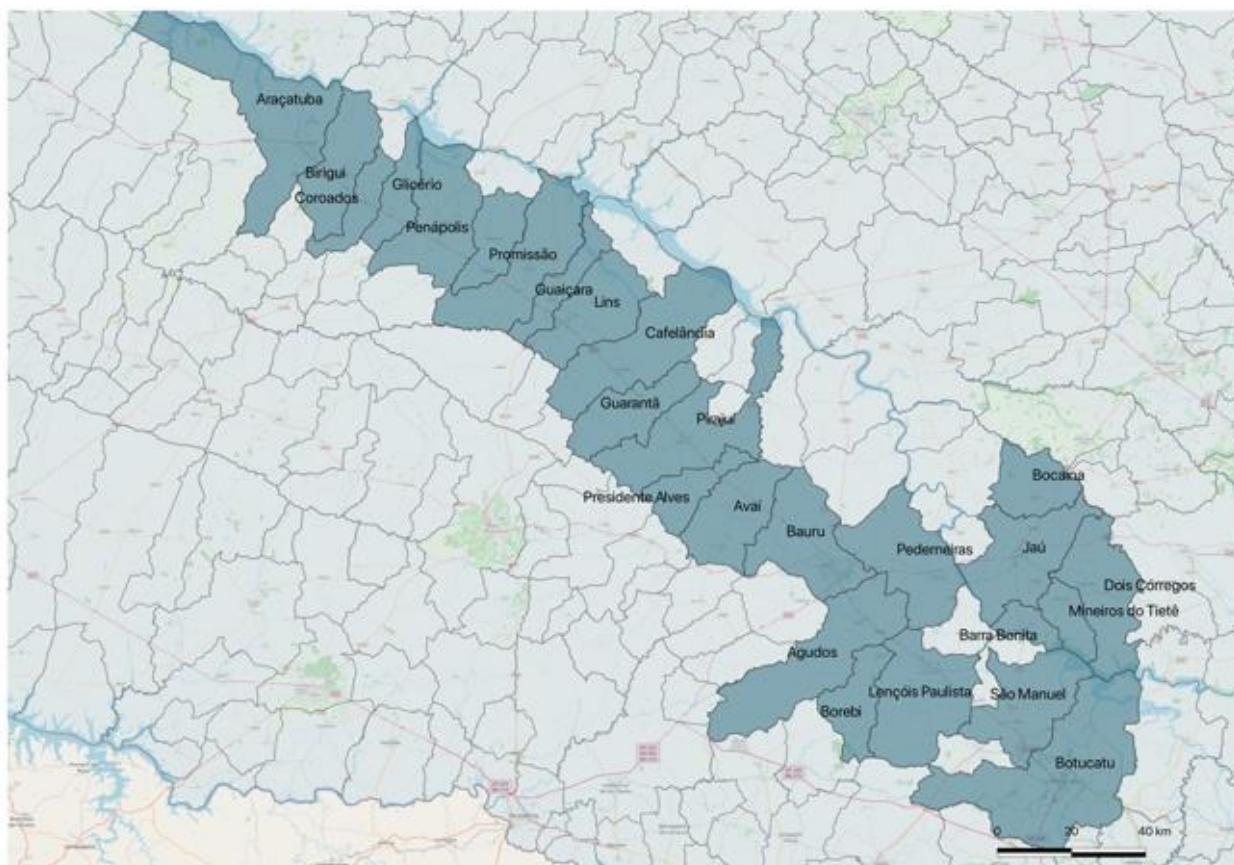
Fonte: Milliet (1941)¹. Elaborada pelo autor a partir das malhas territoriais fornecidas pelo IBGE.

A Frente Pioneira foi considerada como o processo de desbravamento do território paulista associando a ocupação de 65% dele às frentes constituídas pelo binômio café-ferrovia em razão do avanço de novas terras para cultivo e dispersão ferroviária no estado, precisamente no quadrante noroeste. Esse quadro planejado foi oficializado pelo Decreto nº 524 – Plano Geral de Viação Federal, de 16 de junho de 1890, e pelo Decreto nº 862, de 16 de outubro de 1890, que concedia privilégio, garantia de juros e mais favores para o estabelecimento de um sistema de viação geral, ligando diversos estados da União à Capital Federal. No seu Artigo 1º, concedia

¹ As zonas de estudo configuradas por Sérgio Milliet em seu livro *Roteiro do café e outros ensaios*, de 1941 serviram de base para delimitar a região tratada neste texto. O trabalho de Milliet considerou o desenvolvimento cronológico do café e estabeleceu o seu zoneamento a partir dos limites naturais e vias de penetração pelos caminhos ferroviários e que, em nosso caso, se insere naquelas da frente pioneira. Esta região compreende as zonas Paulista, Araraquarense, Sorocabana e Noroeste e parte dos municípios tributários a essas ferrovias, componentes da empresa Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) que figuravam em seu quadro no ano de 1927. Os municípios do estudo, conforme suas zonas, são: Paulista: Anápolis, Araras; Araraquarense: Barra Bonita, Bica de Pedra, Dois Córregos, Pederneiras, São João da Bocaina; Sorocabana: Agudos, Botucatu, Itatinga, Lençóis, São Manuel; Noroeste: Araçatuba, Avaí, Avanhandava, Bauru, Cafelândia, Birigui, Glicério, Lins, Penápolis, Piratininga e Presidente Alves.

privilégio de zona ao Banco União do Estado de São Paulo para organizar uma estrada de ferro a partir do prolongamento da estrada da “Mogyana”, em Uberaba, rumo a Cochim, no Mato Grosso.

Figura 2. Municípios pertencentes à região abrangidos na pesquisa



Fonte: Elaborada pelo autor.

No trecho da Noroeste entre Bauru e Araçatuba, as cidades surgiram em função “da movimentação do fluxo ferroviário” em associação às plantações de café. A instituição de um complexo ferroviário como base de apoio das operações de tráfego, constituindo localidades em chaves de linha, garantiu o início da divisão de terras e o decorrente desenvolvimento urbano com a instalação das suas respectivas funções (Losnak, 2017).

A implantação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, cujo traçado partiria de Bauru, em 1905, e atingiria Araçatuba, em 1908, permitiu a chegada das companhias de eletricidade que formariam a CPFL. No mesmo período, as empresas de eletricidade de Jaú, Araraquara e Jaboticabal, formadas por grupos distintos, seriam integradas posteriormente à companhia (Ghirardello, 2002). O retalhamento

de terras e a constituição de bases de apoio às pequenas e médias propriedades adquiridas pelos imigrantes se equiparavam aos interesses da EFNOB e dos latifundiários, constituindo a “expansão da civilização capitalista” (Monbeig, 1984). Bauru detinha posição de destaque no interior, já que foi escolhida como “ponta de trilho” da Noroeste rumo ao “sertão desconhecido”.

A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) foi criada com o objetivo de adotar “um sistema de produção e distribuição de energia elétrica no interior do estado” (Maranhão, 2002), consolidando-se por múltiplas pequenas companhias de energia elétrica, sendo a primeira delas, fundada em São Carlos, em 1893, acompanhada por um conjunto de outras que passaram a se estabelecer nas localidades mais promissoras.

Botucatu foi a primeira cidade a ser eletrificada sob concessão municipal, em 1907; Campinas, que, a partir de 1890, passou a ser o maior polo cafeicultor do estado, fundou, em 1908, a Companhia Campineira de Iluminação, Luz e Força, e cidades como Araraquara e Bauru foram incorporadas posteriormente (Maranhão, 2002).

Entre 1910 e 1914, houve um crescimento de 88,9% de produção da energia elétrica no estado e 312% da potência nominal instalada. A partir desses números, é possível demonstrar a nítida associação entre indústria e eletricidade na expansão capitalista no estado de São Paulo. Concomitante ao aumento do preço do café como resultado do Convênio de Taubaté em 1906, o parque industrial cresceu com a valorização da moeda nacional, que estimulou a importações de maquinários e os empresários a reequiparem e expandirem suas fábricas, acelerando o desenvolvimento da indústria metalmeccânica (Marson, 2015).

Durante a Primeira Guerra Mundial, o desenvolvimento industrial acelerou significativamente, impulsionando a diversificação da produção. Isso levou à fundação de oficinas especializadas na fabricação de peças e máquinas completas para os setores agrícola e industrial, utilizando ferro fundido como material base (Marson, 2015).

O período também foi confirmado por Cano (2007) como sendo o de crescimento mais acelerado e com melhores condições de produção, em especial da indústria têxtil. Entre 1907 e 1919, *pari passu* à importação de máquinas para a produção de tecidos, a potência energética da indústria paulista cresceu 407%, sendo que 1/3 dessa geração estava nas próprias indústrias, com destaque para a

capacidade produtiva da indústria do algodão paulista, que cresceu, entre 1905 a 1915, 230%. Essas taxas de crescimento e produção indicam que a indústria paulista também estava se preparando satisfatoriamente para enfrentar a demanda durante a Primeira Guerra em decorrência das restrições de importação.

Considerando o monopólio exercido pela empresa São Paulo, Tramway, Light and Power Co. na região vinculada à capital do estado, as empresas de capital nacional estabeleceram outras áreas de atuação no interior, presumindo-se, assim, que havia uma concorrência inicial entre elas no tocante às localidades de exploração, ainda sem qualquer preocupação com uma lógica territorial, questão que passou a ser revista na medida em que houve uma atuação do estado na instalação de infraestruturas e um direcionamento nas políticas de planejamento territorial.

Nesse sentido, presume-se a existência de uma lógica territorial quanto às localizações das empresas e sua área de atuação, evidenciando uma rede que buscava uma articulação entre as localidades como forma de ampliar as bases de desenvolvimento, o que permitiu que o processo de industrialização e modernização se viabilizasse a partir, inicialmente, do capital nacional.

Paralelamente aos investimentos realizados pelo governo estadual, concentrados em algumas frentes infraestruturais, como o saneamento, a ampliação do complexo ferroviário, a instalação de colônias agrícolas e o desenvolvimento de uma indústria agrícola (Bernardini, 2007), a instalação, distribuição e operação da energia elétrica se deu a partir, eminentemente, da atuação da iniciativa privada, considerando as concessões de bases municipais, vinculadas, entretanto, a uma lógica territorial.

Em que medida esse processo de eletrificação das localidades do interior se deu em compasso à atuação dos governos federal, estadual e municipal na instalação de todo o conjunto infraestrutural, que promoveu a expansão e desenvolvimento territorial do interior paulista? Como se deu a sinergia entre os vários agentes interessados em promover esse desenvolvimento com o desbravamento do sertão e o processo de urbanização que foi se abrindo com a extensão das linhas ferroviárias?

Considerando que boa parte das cidades paulistas teve a instalação de redes de energia elétrica ainda durante as duas primeiras décadas do século XX e que, em 1925, 81,6% já as tinham instaladas, segundo Egas (1927), é de se notar que

houve uma profunda organização empresarial dos agentes privados em São Paulo para a atuação no território e exploração dessa rede infraestrutural.

Embora já se tenha um conhecimento formado acerca da organização dos grupos empresariais atuantes no interior do estado e a rápida consolidação do seu *know-how* tecnológico e, em certa medida, eficaz, em detrimento da atuação do truste anglo-canadense Light, conectada ao polo da capital paulista, por sua vez, a região centro-oeste paulista, fortemente vinculada à CPFL, grande empresa de capital nacional e atuante na exploração da infraestrutura energética, ainda não foi devidamente explorada pela historiografia.

Há um hiato a ser observado nas relações mais acuradas entre seus agentes promotores e a correlação entre suas áreas de atuação, mesmo considerando a existência de autores que já se debruçaram sobre os processos de eletrificação no interior do estado, entre eles Mortati (2013), Diniz (2011), Saes (2009-2008), Iannone (2006), Magalhães (2002), Maranhão (2000) e De Lorenzo (1993). Pesa sobre essa lacuna um entendimento de como as redes infraestruturais se desenvolveram no âmbito das frentes pioneiras e como a relação entre Estado e iniciativa privada se constituiu na formação de territórios de fronteira.

Nesse sentido, vislumbra-se uma brecha na historiografia paulista sobre a organização e a expansão das empresas ligadas à energia elétrica na rápida ampliação e modernização das localidades do centro-oeste e Noroeste Paulista, em sua relação com todo o conjunto infraestrutural instalado, em especial o complexo ferroviário. Aquelas que estavam localizadas nas chamadas “boca do sertão”, ou, mais precisamente, na fronteira da expansão territorial promovida pela extensão das estradas de ferro, representam, assim, uma amostra dessa organização, uma vez que podem evidenciar a sinergia que se estabeleceu na instalação de todas as infraestruturas necessárias para a modernização territorial.

Por se localizarem ao longo das ferrovias que foram estendendo suas linhas nas duas primeiras décadas do século XX, supõe-se ter havido um rápido aparelhamento das empresas para empreenderem nessas frentes pioneiras, o que pode evidenciar uma sintonia entre o planejamento estadual e municipal e os interesses das empresas de capital nacional para atuar nas localidades mais distantes.

Embora algumas obras clássicas, como as de Cano (2007), Dean (1980), Silva (1976) e Furtado (1970), tenham demonstrado o papel do capital cafeeiro no

processo de industrialização em São Paulo, não chegaram a explorar devidamente a relação entre as diversas frações de capital, nas várias associações e combinações que se fizeram na amplificação dos investimentos com as possibilidades de sua reprodução. Cabe insinuar, então, nessa perspectiva, que, no interior paulista, a geração de energia elétrica estava associada ao conjunto nascente de indústrias, mas já como uma infraestrutura de concessão pública.

Milliet (1941), Matos (1974), Monbeig (1984) e Saes (1981) elucidaram o processo de ocupação humana do estado de São Paulo a partir de várias vertentes de análise e interpretação. São autores referenciais para compreendermos a relação que se estabeleceu entre a produção econômica do café e a expansão da ocupação populacional, identificando esses percursos, evidenciando, também, a importância da expansão para a criação de novas cidades e a chegada das infraestruturas de transporte necessárias para dar cabo a essa produção.

Ao considerar, portanto, a abertura dessas frentes em consonância com o aparato infraestrutural que se expandia, principalmente a partir dos eixos ferroviários, esta pesquisa traz como hipótese que a eletrificação das localidades de fronteira vinculadas à expansão ferroviária na região centro-oeste do estado foi definidora do desenvolvimento e modernização que se seguiu no âmbito dessa expansão.

Assim é que se aponta para a criação e o desenvolvimento de cidades já modernizadas, vinculadas a outro patamar e não mais integralmente associadas às atividades do campo ou atreladas à produção do café, mas agora identificadas no âmbito da reprodução capitalista a partir de investimentos em setores mais diversificados da economia, incluindo a indústria. A eletrificação, nesse caso, representou uma das pontas de lança desse “progresso” que se constituiu com a chegada dos trilhos e o desenvolvimento de cidades.

Supõe-se que a eletrificação enquanto nova tecnologia e força motriz tenha acelerado a transformação dos espaços produtivos, deslocando o eixo de concentração de trabalho rural para a cidade, agora transformada em espaço de investimento econômico e social, campo para o novo setor produtivo. Os melhoramentos urbanos eram assunto em pauta nas cidades paulistas e em outras partes do país. Assim como ocorreu na remodelação urbana do Rio de Janeiro e ampliação de seu porto, o saneamento de Santos e grandes obras em São Paulo, como o viaduto do Chá, abertura da Avenida Paulista e a construção do Teatro

Municipal, o interior paulista também foi incluído nesse processo de modernização (Mortari; Argolo Ferrão, 2014).

O capital do café subsidiava tais transformações, contribuindo para a expansão industrial em desenvolvimento desde 1880, consolidando-se como expressão econômica a partir de 1910. A modernização econômica contribuiu para o crescimento dos setores têxtil, bebidas e alimentos, embora o controle maior sobre as operações econômicas ainda estivesse atrelado ao café.

Após a Primeira Guerra Mundial, as indústrias de cimento, siderúrgicas, metalmecânica, papel e celulose, químicas, entre outras, registraram enorme desenvolvimento, mostrando um panorama evolutivo e diversificado, possível somente com o processo de eletrificação. Além disso, a imigração representou uma nova fonte de acesso aos insumos necessários para o capital variável, contribuindo para o aumento da população urbana. Gradualmente, esses novos habitantes passaram a integrar o trabalho nas indústrias, impulsionando o crescimento urbano e a adoção da tecnologia elétrica como um bem capital essencial para sua modernização e eficiência.

A eletrificação constituiu um grupo de atividades de apoio ao monopólio agroexportador, que, associada às ferrovias, contribuiu para o desenvolvimento da indústria de energia elétrica e seu potencial deslocamento *pari passu* à expansão noroeste da lavoura cafeeira (De Lorenzo, 1993). Embora a autora considere que a implantação do sistema elétrico se deu de forma descentralizada, talvez em parte porque não tinha subsídio do Governo Federal ou estadual, ficando na dependência da ação das câmaras municipais e prefeituras, é possível supor que a ausência de centralidade não significou falta de atuação sinérgica entre os agentes interessados no processo modernizador.

As principais empresas de eletricidade atuantes no estado e em algumas cidades do interior paulista incluíam: 1. o grupo formado por Balbino de Siqueira e Manoel Antônio da Costa, originando a CPFL; 2. o grupo de Ataliba Vale, Fonseca Rodrigues e Ramos de Azevedo; 3. o grupo de Armando Salles de Oliveira e Júlio de Mesquita; e, por fim, 4. o grupo de Elói Chaves e presidente Rodrigues Alves (Magalhães, 2000). A partir delas é que foi possível identificar a presença de um eixo na localização das cidades em que esses grupos atuaram no alinhamento do Rio Tietê, em ambas as margens, e das linhas ferroviárias da Estrada de Ferro

Sorocabana, Noroeste e Araraquara, que desbravaram as extremidades do estado ainda nas primeiras décadas do século XX.

No âmbito dessa hipótese, é possível supor que, nas chamadas regiões de fronteira e nas localidades criadas com a expansão ferroviária – nesse caso, da Noroeste do Brasil –, houve uma sinergia entre os agentes públicos (governos federal, estadual e municipal) e agentes privados, para a eletrificação das cidades no interior do estado, denotando uma lógica territorial dessa atuação diferente do que ocorrera até então e que considerava todo o conjunto das demais redes de infraestrutura promovidas e administradas pelo poder público na época.

Considerando, portanto, que a eletrificação se deu eminentemente a partir da atuação das empresas privadas e, no interior do estado, na aglutinação de capital nacional, supõe-se, ainda, que foi estabelecida uma rede que buscava articular as localidades como forma de ampliar as bases de desenvolvimento do estado. Assim, a instalação da eletrificação nas cidades tinha um caráter regional de desenvolvimento determinado pelos vetores ferroviários.

A hipótese subjacente é que havia uma articulação entre grupos empresariais de capital nacional e a nova elite emergente, composta, principalmente, por engenheiros civis. Esses grupos, em parceria com a nova oligarquia cafeeira da frente pioneira, estavam organizados em territórios específicos e concentravam suas atividades ao longo dos eixos ferroviários.

Assim é que, dessa suposição, subentende-se que as frentes pioneiras de expansão do café eram também frentes de expansão do capital nacional em outras frentes infraestruturais, incluindo a de energia elétrica, cuja tecnologia, já conhecida e empregada, permitiu a organização de base empresarial para essa atuação.

Nesse conjunto de hipóteses, a pesquisa procurará responder se as empresas de eletricidade constituíram um sistema de eletrificação no interior do estado de São Paulo organizando-se em zonas de atuação, paralelamente às intervenções estatais, com base no desenvolvimento dos eixos ferroviários tomados como componentes desbravadores do desenvolvimento territorial e viabilizadores da modernização das cidades do interior com a instalação dos demais sistemas de infraestrutura necessários.

Nesse sentido, infere-se que a eletrificação teve uma contribuição significativa para a formação do sistema capitalista industrial, determinado por uma organização de base territorial que superou os localismos e as decisões estritamente

locais. Esta tese buscará refletir em que medida essa infraestrutura também foi determinante para o estabelecimento de uma rede territorial no estado.

POSICIONAMENTO METODOLÓGICO E FUNDAMENTOS TEÓRICOS DA PESQUISA

Esta pesquisa está estruturada com base no método historiográfico. A análise do território enquanto objeto de pesquisa combina as relações que se estabelecem entre a ação social e as transformações territoriais, observando, de perto, não só as características físicas, mas também a atuação dos agentes como modeladores do espaço territorial. Assim é que, sob um primeiro prisma, procurou-se compreender que essa construção não é resultado de uma ideia central ou vinculada a determinados tipos históricos, mas de grupos sociais e suas forças de atuação.

Lepetit (1995) fornece as primeiras pistas ao desvelar a questão da coesão da sociedade urbana garantida pelas instituições, cuja análise deve estar atenta às aptidões das instituições para modelar a sociedade e a capacidade dos atores engajados num sistema social global para ativá-las e dotá-las de sentido. Ao compreender que as questões urbanas são, atualmente, também questões de organização do território social, Lepetit orienta uma das bases fundamentais da pesquisa, que coloca a análise das localidades sob um prisma mais amplo, das redes urbanas em escala regional.

Ao apontar a estruturação de uma rede urbana na província de São Paulo ainda no século XVII, Reis Filho (2001) também nos informa da existência de uma rede de polos inseridas nas localidades para dar cabo à produção que se realizava. O autor destaca a trama de proximidades, vinculadas às origens da ocupação do litoral, observando que algumas vilas fundadas ainda na metade do século XVII eram fruto de articulações com as províncias produtivas de Norte a Sul do país, muitas a serviço da defesa e outras já ligadas à exportação e importação. O que importa na análise de Reis Filho (2001) é a incorporação da ideia de rede urbana. No caso de São Paulo, a explicação se deve ao arranjo territorial, que teve uma base de organização e planejamento.

Esta pesquisa se estruturou em um período localizado entre 1901, quando ocorreu a instalação da iluminação pública no município de Jaú, que, nessa época,

estava consolidado como importante centro agroexportador da cafeicultura no interior paulista, e 1927, com a encampação da CPFL pela AMFORP.

A partir desse recorte temporal, a pesquisa se desenvolveu em duas fases: a primeira marcada pelo início da eletrificação e industrialização na região até a fundação, em 1912, da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), que se constituiu por fusão de outras pequenas empresas. A CPFL dominou o Centro-Oeste e Noroeste do estado em contraposição à atuação da Light nas regiões mais próximas às capitais São Paulo e Rio de Janeiro.

Na segunda fase, entre 1912 e 1927, período em que a CPFL se consolidou num cenário de declínio das importações em dois períodos consecutivos: entre 1909 e 1913 e entre 1914 e 1918, tomando especial atenção a esse último quadriênio quando houve uma aceleração expressiva do desenvolvimento industrial, dando origem a um impulso que resultou na diversificação de produtos e mercadorias (Marson, 2015).

Em 1927, a AMFORP adquiriu a CPFL e outras companhias por todo o território nacional (Caporrino, 2020), passando a dominar, assim como a Light, uma grande parte do território paulista no fornecimento de energia elétrica. As duas fases integradas marcam os processos evolutivos urbanos de transformação do território, do período agrário de transição do século XIX para o industrial no primeiro quartel do século XX, buscando elucidar a atuação das empresas de energia elétrica em compasso às ações promovidas pelas várias esferas governamentais na instalação das demais infraestruturas.

A obra *Raízes da concentração industrial em São Paulo*, de Wilson Cano (2007) é uma referência nesta pesquisa ao agregar um panorama crítico do desenvolvimento industrial no estado de São Paulo, anteriormente a 1930, por meio da análise dos fatores econômicos, políticos e sociais ocorridos a partir do século XIX até o período da Grande Depressão, observando, nesse contexto, a formação da economia brasileira enquanto país periférico e sua inserção na economia capitalista. Assim é que Cano, ao lado de Furtado (1970), Silva (1976) e Dean (1980) elucidam com precisão os fatores que contribuíram para o desenvolvimento industrial sob o aporte de uma modernização na pauta da burguesia cafeeira.

A acumulação de capital promovida pelo complexo cafeeiro é o que, segundo Cano, possibilitou o desenvolvimento industrial endógeno, vinculado a todos os ciclos de produção do principal produto exportador. Portanto, o enlace estabelecido

pela burguesia industrial em São Paulo com os demais investimentos em infraestrutura determinou a sua consolidação no cenário paulista.

Ao tratar, especificamente, da relação das indústrias com a geração de energia, o autor demonstra que, nos primeiros anos do século XX, a maior parte das empresas gerava a sua própria energia. Se em 1907, a geração própria das empresas representava 82%, em 1919, esse número caiu para 43%, demonstrando a relevância da expansão das empresas de fornecimento de energia por concessão pública durante o período.

Em outra obra de referência citada por Cano, intitulada *Desenvolvimento econômico e evolução urbana*, o autor, Paul Singer (1968), esclarece que não foi a implantação da Cia. Light and Power que possibilitou a expansão industrial em São Paulo, mas, ao contrário, foi a partir da iniciativa das empresas industriais que a concessionária expandiu suas atividades. Isso posto, a geração de energia por essa companhia estrangeira não pode ser considerada pioneira na medida em que foram as próprias empresas industriais que iniciaram o processo de geração de energia elétrica como fonte própria das suas atividades.

Essa observação dá pistas importantes para a compreensão da relação entre as diversas frações de capital, nas várias associações e combinações que se faziam na diversificação premente diante das possibilidades de investimento e reprodução. É relevante sugerir, então, nessa perspectiva, que, no interior paulista, a geração de energia poderia estar associada ao conjunto nascente de indústrias.

Este trabalho também parte de constatações já evidenciadas nas teses de doutoramento de Rachel C. M. Silva Carvalho (1988) – *New Towns and Regional Development in the Northwestern Frontier of the State of São Paulo, 1890-1950* – e de Sidney Piochi Bernardini (2007) – *Construindo infraestruturas, planejando territórios: a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Governo Estadual Paulista (1892-1926)*.

As pesquisas dos autores servem como guia para o entendimento, em primeiro lugar, da expansão do território paulista na direção Noroeste, coincidindo, em parte, com a área de atuação da CPFL, e a atuação do Estado, por meio da Secretaria de Agricultura, como órgão de fomento por seu interesse na área em questão, com o objetivo de estabelecer um desenvolvimento econômico a partir da implantação de redes territoriais e municipais de infraestrutura. Ambas abordam as práticas de

planificação moderna do território e são uma referência importante para as premissas presentes na argumentação principal desta tese.

Na disposição do material iconográfico de Rachel C. M. Carvalho – plantas básicas das cidades –, verifica-se a forma adotada para a maioria dos planos e núcleo de formação, sendo relevante para uma análise da interposição entre o sistema de eletrificação e sua sequência de instalação para compreender a direção evolutiva das malhas urbanas das respectivas cidades. O capítulo 2 da tese de Bernardini – A construção das redes territoriais – fornece o fio condutor para o entendimento da implantação da infraestrutura no Estado de São Paulo e dá norte para a inserção do componente “eletricidade” como fator e elemento pioneiro no planejamento e ordenação do território.

Vinculada ao tema da eletricidade, a obra de Gildo Magalhães, *Força e luz: eletricidade e modernização na República* (2000) é também uma importante referência ao elucidar os fatos constituintes da formação da modernidade por intermédio da eletricidade como tecnologia, paralelamente à tese de doutoramento de Helena Carvalho De Lorenzo (1993) – *Eletrificação, urbanização e crescimento industrial no estado de São Paulo (1880-1940)*, em que buscou demonstrar, por meio da implantação da eletrificação no estado, as relações existentes entre progresso técnico, organização espacial e dinâmica econômica, trazendo dados significativos sobre a instalação e consumo das empresas de energia elétrica e seu papel co-auxiliar e, depois protagonista na industrialização do estado.

Em acréscimo, o livro *Light* (McDowall, 2008), que trata, de forma pormenorizada, as ações políticas, econômicas e sociais que envolveram a instalação da empresa no país e sua influência no cotidiano brasileiro, contribuiu para o entendimento do complexo sistema de *networking* para oferecer energia elétrica, inicialmente em São Paulo, consolidando o truste representado pela empresa, que atuou dentro da ótica econômica imperialista.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa busca correlacionar as evidências encontradas na documentação analisada, a fim de construir uma trama na qual a observação permite uma articulação entre os diversos aspectos abordados.

Os processos e as articulações ganham força nessas análises, mais do que propriamente os acontecimentos em si. Esta busca da análise relacional, para além do estabelecimento das verdades dos fatos, abre horizontes traçados pela via foucaultiana, na qual, mais importante do que postular as evidências como conjuntos

de elementos factuais que dão sentido lógico à história, pretende-se compreender os campos de relações de força que constituem os jogos de poder (Rago, 1995). Essa opção exigiu esforços quanto aos desafios da base documental, já que prescindiu de fontes mais variadas, revelando aspectos muitas vezes não explícitos nelas.

A construção dessa trama passa, nesse caso, pelo destaque aos componentes evidenciais e, conforme indicou Guinzburg (1986, p. 44), pela análise dos pequenos elementos sinalizadores, dos “pormenores mais negligenciáveis”, com a aplicação das lentes microscópicas a essas células que se agregam no passado.

As etapas para obtenção de dados se constituíram em levantamento bibliográfico, pesquisa de base de dados documentais, pesquisas em órgãos públicos municipais e estaduais. Dada a situação excepcional de crise sanitária global originada pela pandemia da covid-19, a pesquisa de dados documentais esteve associada aos acervos digitais das instituições de pesquisa, arquivos públicos, câmaras municipais e prefeituras.

Uma das fontes mais relevantes que se esperava consultar era o acervo da CPFL, que, infelizmente, não disponibiliza acesso público ao seu acervo, mas que forneceu um exemplar de sua edição comemorativa de 100 anos, com dados basilares e fundamentais da constituição da empresa, seus agentes formadores e desenvolvimento. A partir dessa lacuna, buscou-se documentos da Fundação Energia e Saneamento e seu banco de dados digitalizado e do Centro de Memória da Eletricidade, que disponibiliza, em seu site, uma gama de informações documentais, bibliografia e outros documentos relacionados às empresas de interesse desta pesquisa, constante nos arquivos da instituição. De lá, foram recebidos alguns documentos referentes ao fundo CAEEB/AMFORP.

Infelizmente, a partir de meados de 2021, a organização suspendeu as consultas e a assessoria de pesquisa. O Arquivo Público do Estado de São Paulo (APESP) foi a principal instituição fornecedora de documentação primária, possuindo um acervo específico na área de recursos hídricos e de energia elétrica, tendo sido possível o agendamento presencial.

Em razão da pandemia, os órgãos públicos, como prefeituras e câmaras das cidades de nossa pesquisa, suspenderam atendimento presencial, mas foi possível encontrar material nos sites das câmaras de Bauru e Penápolis. Já Botucatu não possui acervo público no período desta pesquisa ou legislação disponível online na Câmara Municipal.

Outras instituições importantes, também consultadas digitalmente, foram a Biblioteca Nacional, Hemeroteca Hércules Sormani (Agudos-SP) e Museu Ferroviário de Bauru, em que foram encontrados os relatórios da EFNOB e sua expedição, e a Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, em que tivemos acesso a atas e estatutos das empresas de energia elétrica de Botucatu, São Manuel, Oeste Paulista, CPFL, Bauru e Avanhandava.

Além de todo esse conjunto, consultamos a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo (Alesp), para o levantamento da legislação dos municípios e seus Códigos de Postura; a Coleção Digital de Revistas e Jornais da Biblioteca Nacional, para a consulta aos periódicos *Correio Paulistano*, *Gazeta de Notícias*, *Almanaque Laemmert*, *Revista de Engenharia*, *Revista do Clube de Engenharia*, *Centro Técnico dos Eletricistas* e *Revista Industrial de Minas Gerais*. O projeto Memória da Escola Politécnica de São Paulo trouxe dados sobre a matriz curricular da escola no período investigado, além dos anuários e dossiês de alunos egressos.

O Ministério da Gestão e Inovação de Serviços Públicos – Arquivo Nacional – DIBRARQ, forneceu informações sobre marcas e patentes e, para os dados relativos às empresas estrangeiras e sua atuação, foram consultados sites da General Electric (GE) – GE History – e da NYC City Planning History, Department of City Planning.

CAPÍTULO 1 – A ENERGIA ELÉTRICA, UMA TECNOLOGIA TRANSFORMADORA

1.1. O Brasil no contexto da eletrificação

Em seguida dirige-se o orador para o botão de distribuição geral. O povo palpita silencioso, sente-se entre a multidão compacta uma emoção singular, misto de esperança e de receio. É o momento. Os segundos parecem horas. A demora aumenta a emoção. Há peitos oprimidos que não respiram, sente-se um estalido, **é a luz**, e como nos contos de fadas, no meio das trevas, surge bela e iluminada, como obra de encantamento e magia, a nossa cidade ostentando todas as suas graças, as flores dos seus jardins, os seus prédios particulares, os seus edifícios públicos e junto a isso, o contentamento e o entusiasmo de seus habitantes (O Movimento, 12 de janeiro de 1908, p. 1).

Assim se referiu à inauguração da luz elétrica em São Manuel, São Paulo, o jornal *O Movimento*, que, nos últimos anos da primeira década do século XX, continuava a causar espanto e comoção entre a população das cidades do interior do estado de São Paulo, cidades que foram se iluminando uma após a outra desde a pioneira experiência da usina de Monjolinho, em 1893 quando forneceu luz para a cidade de São Carlos.

A energia elétrica entrou no país pela porta da frente, ainda no período imperial, após a participação de D. Pedro II na Exposição Universal de 1876, na Filadélfia, Estados Unidos da América, ocasião em que conheceu os inventores Thomas Alva Edison e Alexander Graham Bell.

Tal encontro possibilitou, anos depois, a instalação da iluminação elétrica na Estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II, por meio da concessão dada pelo imperador a Thomas Edison para sua implantação. Tanto as instalações como a inauguração ocorreram no mesmo ano – 1879. Dois anos depois, em 1881, a iluminação se estenderia para o espaço público em um trecho do Jardim do Campo da Aclamação, atualmente Praça da República, no Rio de Janeiro. O conjunto elétrico compunha-se de 16 lâmpadas de arco voltaico alimentada por dois dínamos movidos por máquina a vapor, cuja obra ficou a cargo da Diretoria Geral dos Correios (Cachapuz, 2006).

Nesse alvorecer elétrico, figura de forma relevante o engenheiro Aarão Leal de Carvalho Reis (1853-1936), originário de Belém do Pará, formado pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1874. Era um estudioso da eletricidade, além de um dos fundadores do importante Clube de Engenharia, em 1880. Aarão foi o responsável por apresentar um minucioso projeto de instalação de iluminação elétrica para a

Estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II e que, após a avaliação de vários sistemas de iluminação elétrica, considerou como os mais adequados aqueles desenvolvidos por Thomas Edison e Grammes Jablockoff (Freitas Filho *et al.*, 2013).

Segundo Freitas Filho *et al.* (2013), entre pareceres, relatórios e publicações técnicas, destaca-se o relatório “Luz elétrica pelo Sistema Edison”, elaborado por uma comissão nomeada pelo Clube de Engenharia formada ainda por João Raymundo Duarte e José Américo dos Santos, que analisou a geração, uso comercial da eletricidade e sua aplicação à iluminação pública e particular.

A Exposição Industrial, ocorrida em 1881 no Rio de Janeiro, também contou com a iluminação elétrica para o prédio do Ministério da Viação, situado na atual Praça XV de Novembro, contando com 60 lâmpadas da empresa Edison Electric Company, com a energia fornecida por dínamo (Cachapuz, 2006). Acerca do incentivo imperial, deve-se salientar que:

No Brasil, D. Pedro II a tudo acompanhava. Assinava publicações científicas, correspondia-se com sábios, organizava expedições científicas e culturais, convidava cientistas para visitar o país, concedia bolsas no exterior para estudantes brasileiros, encorajava as pesquisas e discutia os novos conhecimentos, demonstrando um obsessivo amor à ciência (Santos, 2004, p. 59).

O espaço urbano também foi contemplado com a maravilha tecnológica do século, sendo a cidade de Campos, no Rio de Janeiro, a primeira no país e América do Sul a ter instalado o serviço de iluminação pública, inaugurado em 24 de junho 1883 por D. Pedro II, contando com a presença do engenheiro Aarão Reis (Cachapuz, 2006). O novo sistema de iluminação era servido por 39 lâmpadas alimentadas por uma usina termelétrica, com capacidade de geração de 52 kw e movida a vapor de caldeira a lenha.

Para termos uma ideia do avanço dessas pioneiras realizações tecnológicas no ramo da eletricidade empreendidas no país na segunda metade do século XIX, deve-se mencionar que a cidade de Nova Iorque, considerada a primeira do mundo a ter iluminação pública, instalou seu sistema alimentado por usina termelétrica em 1882. Assim, é lícito afirmar que o Brasil já ingressava na esteira das transformações advindas da Segunda Revolução Industrial², com as alterações sociais, econômicas e territoriais mais substanciais ocorrendo já na alvorada do século

² A ser tratado no item 1.1 deste capítulo.

XX, quando novos planos e acordos políticos foram implantados na sequência da Proclamação da República a partir dos recentes arranjos advindos da formação do Estado moderno burguês no Brasil (Saes, 1985). O autor toma esses novos arranjos em conjunto, caracterizando-os como a revolução burguesa ou “o processo de transformação burguesa do Estado brasileiro”; que se compreendia também como o acesso da oligarquia cafeeira às esferas decisórias de poder, lançando as bases para um incipiente desenvolvimento da grande indústria, alinhado com o mercado urbano de trabalho.

A Segunda Revolução Industrial estabeleceu-se consecutivamente à organização de uma nova divisão social do trabalho, por meio de mudanças dos meios de produção com a introdução da ciência no processo de produção industrial, difusão das máquinas, ou o *maquinismo*, acelerando o processo de concentração de capital. Pode-se dizer que a ferrovia foi o símbolo da velocidade dessas transformações intensificadas a partir de 1870, sendo seguida pela eletricidade.

O avanço das pesquisas científicas e laboratoriais em eletricidade e química e a utilização de materiais como o aço e a borracha representam um dos fatores que caracterizam e diferenciam esse período do anterior, aliado, ainda, à produção em massa de bens padronizados e administração científica do trabalho (Dathein, 2003). Transformações ocorreram, principalmente, a partir de algumas máquinas e invenções que mudaram o rumo da história, no eixo dos transportes e comércio essenciais ao avanço das exportações e que dinamizavam e impulsionavam a economia global.

A metodologia produtiva, baseada em processos tecnológicos e na ideia do gerenciamento de tempo e do trabalho, organizou a produção dos países centrais em meados do século XIX, mormente Alemanha e Estados Unidos, originando o que se convencionou chamar como a Segunda Revolução Industrial (RI2), também conhecida como Revolução Norte-americana, cujo processo ocorreu entre 1860 e 1914.

Mokyr (1998) periodiza a RI2 a partir de 1870 até 1914 e informa que os eventos característicos que a compuseram podem antecipar o ano para 1850, data que, até então, o conhecimento de engenharia, tecnologia médica e agricultura se davam de forma pragmática, sem uma compreensão técnico-científica. O autor afirma, ainda, ser o período entre 1859 até 1873 o mais pródigo em invenções e inovações.

Encabeçada pelo sistema ferroviário, o período pode ser descrito como aquele que revelou uma série de invenções úteis e que, efetivamente, alteraram toda a indústria conhecida até então.

Entre as tecnologias e descobertas mais importantes e revolucionárias, podemos citar o motor de combustão interna, a indústria química, o petróleo, os sistemas de comunicação elétrica (telégrafo, telefone e rádio), inclusive a própria eletricidade (Mohajan, 2020).

Emergiram empresas que consolidaram grandes economias de escala, grupos como Carnegie Steel, Standart Oil e Ford Motors, transformando a posição desses grandes sistemas tecnológicos de exceção em “lugar comum”. A organização da produção e economia sistematizou processos produtivos, como o sistema de bitola ferroviária, medidas de componentes e redes elétricas até *layout* para teclados de máquinas de escrever. Ou, como coloca Schumpeter (1997, p. 32), “[...] a conveniência regula a produção tecnológica, assim como a econômica, e a distinção entre as duas está na diferença do caráter dessa conveniência [...]”.

O campo elétrico estadunidense apresentou sua contribuição inicial com o sistema de codificação de sinais elétricos criado pelo físico e inventor Samuel F. B. Morse (1837), efetivando as comunicações telegráficas. A partir de 1870, a utilização do gerador e dínamo elétrico acelerou as descobertas concentradas em fontes de geração de energia elétrica, transformadores de eletricidade para energia cinética, iluminação e a própria transmissão (Mokyr, 1998; Mohajan, 2020).

Conforme explicita Mokyr (1998), a primeira aplicação da eletricidade ocorreu no sistema de comunicação via telégrafo e não por meio de um sistema de transmissão de força. Os inventores S. T. von Soemmering (1810) e William Cooke (1837) desenvolveram inicialmente o sistema – o primeiro demonstrando as suas potencialidades e Cooke patenteando um sistema de cinco agulhas para transmissão

Essa visão sistêmica inicial foi consolidada em 1878 com a criação da lâmpada de alta-tensão de corrente contínua por Charles F. Brush, de Ohio (EUA), que dominou o sistema de iluminação a arco a partir de 1880, levando Edison e Westinghouse à percepção da eletricidade como “uma rede de tecnologia composta por um sistema de invenções compatíveis estreitamente vinculadas” (Mokyr, 1998, tradução nossa). Simbolizou, também, esse avanço, a rede telefônica, cuja instalação partiu de nove aparelhos disponibilizados em todo o território norte-americano,

atingindo a casa do milhão, em 1885, com a fundação da empresa American Telephone and Telegraph Company (AT&T).

Entre as décadas de 1870 e 1880, apesar dos avanços tecnológicos, cidades norte-americanas como Kansas City e Chicago naufragavam em sujeira, fumaça e insalubridade. Em 1882, apenas 2% das casas da cidade de Nova Iorque possuíam sistema de água encanada, apresentando baixas condições de habitabilidade, incluindo superlotação, umidade e ausência de ventilação, deixando-as regularmente propensas a incêndios (Gordon, 2000). Eram os "maus velhos dias", das cidades pré-eletrificadas tornadas uma "selva caótica puxada a cavalos" (Gordon, 2000, tradução nossa).

Gordon referiu-se, também, às condições dificultosas da vida rural, cujas atividades domésticas, antes do advento da eletricidade, eram feitas em condições penosas e uso de força manual. A situação foi denunciada pelos nova-iorquinos e culminou com a criação da Lei dos Cortiços (1901).

Em 1916, foi instituída a primeira lei de zoneamento. Na virada do século, foi estabelecida uma agência de planejamento permanente, liderada pelos advogados George McAneny e Edward M. Bassett. McAneny – o Comitê de Planejamento Urbano. Apesar disso, essa selva caótica protagonizava o período, com menos que 11.339 (Waring Junior, 1886) estabelecimentos industriais, entre mecânicos e manufactureiros, número equivalente ao total de empresas no Brasil em 1920 – 13.336 (Silva, 1980). O *boom* urbanístico nova-iorquino deflagrou, por parte das autoridades, a necessidade de regulação de gabaritos, adensamento e adequação legal para aplicação das novas tecnologias construtivas e invenções, particularmente o uso estrutural do aço, e o início dos arranha-céus a partir do elevador (NYC Planning, c2024).

A Segunda Revolução Industrial não nos tornou um país moderno imediatamente, mas desejoso de sê-lo, catapultando-o na divisão internacional do trabalho como futuro mercado a ser de fato explorado, não por vontade própria, mas como peça fundamental do jogo econômico internacional rumo à ampliação de mercados e fundamentação imperialista das nações industrialmente emergentes, no caso os Estados Unidos, Alemanha e Japão.

Assim é que o Brasil passava a participar dos avanços que se originavam dos países hegemônicos, em uma rede mundial que se estruturava em um complexo produtivo. A revolução tecnológica em curso se propagou desses países, interferindo

nas formas de instalar e gerir as infraestruturas nacionais. Os Estados Unidos foram protagonistas na exportação de conhecimento e insumos para outras partes do mundo. Nesse país, já a partir de 1880, houve o apogeu da revolução tecnológica, com inovações na organização, padronização e formas de gerenciamento das empresas, particularmente no sistema ferroviário, completando uma transformação que se iniciou em 1840. Com a revolução dos transportes e comunicação, os empresários entenderam a necessidade de comunicação rápida e eficiente não apenas para os problemas do transporte ferroviário, mas para a eficiência do sistema (Chandler, 1999). Qualquer país que quisesse participar do sistema econômico mundial deveria se estruturar à luz do que ocorrera naquele país.

A “revolução” pode ser mensurada, ainda, pelos números de registros de patentes tanto na Europa quanto nos Estados Unidos e, inclusive, no Brasil. Na Inglaterra, a indústria têxtil assistiu a um aumento no registro de cerca de 40 pedidos entre 1800 e 1820, para 156 na década de 1840, num período em que o país se estabelecia como potência econômica e contribuía para impulsionar as “primeiras experiências de industrialização brasileira”.

O fenômeno ocorreu em algumas cidades paulistas, como Sorocaba, conhecida como a “Manchester Paulista”, com a instalação, em 1865, da Fábrica de Fiação e Tecidos Santa Maria; em Itu, com a Fábrica de Tecido São Luiz (1869), de propriedade da família Souza Queiroz, que passou a funcionar com energia elétrica a partir de 1903; a Fábrica de Tecidos Santa Francisca, fundada por Luiz de Queiroz, em 1873, na cidade de Piracicaba, e as tecelagens em Salto, de José Galvão de Franco Pacheco Júnior, de 1875, e de Francisco Fernandes de Barros Júnior, em 1882 (De Lorenzo, 1994-1995).

Em 1883, o número de patentes concedidas foi da ordem de 21.162 para os Estados Unidos, 3.962, na Inglaterra, e 75 no Brasil, correspondendo a 0,35% do total. Cabello e Póvoa (2016) demonstraram que, no período da legislação de registros de patentes em vigor, entre os anos de 1830 até 1882, de um total de 783 “privilégios industriais” concedidos, foram registradas, no Brasil, 618 patentes de invenção, correspondendo a 78% do total avaliado, e 95 de invenções estrangeiras, equivalente a 12,1% do total. O Brasil já possuía uma legislação protetiva sobre invenções e patentes desde 1830³, conhecida, de forma corrente, como Lei de Patentes, que

³ Lei nº s/n, de 28 de agosto de 1830.

concedia privilégios a quem descobrisse, inventasse ou melhorasse uma indústria útil, além de um prêmio à introdução de indústria estrangeira.

Cabe ressaltar, aqui, que foram levantadas para esta pesquisa, na Coleção Privilégios (Brasil, 2013), 212 solicitações de registros e patentes relativos exclusivamente à área de eletricidade e que datam de 7 de março de 1876 até 31 de janeiro de 1906, cobrindo aí um período de quase 30 anos demonstrando, por parte dos cientistas e inventores, o interesse na ampliação e no desenvolvimento deste mercado.

Os registros são variados e abrangem os setores de comunicações, como telegrafia, telefonia, radiotransmissão, iluminação elétrica, motores e aparelhos de transmissão e geração de energia por corrente elétrica, eletromagnetismo, aparelhos de uso doméstico, aparelhos elétricos para sistemas de transporte (barcos e ferrovias), entre os mais solicitados.

Constam entre os pedidos os nomes de Elihu Tomson, com nove pedidos de registro, seguido por Marconi, com quatro solicitações, Alexander Graham Bell, com três pedidos de registro, Elisha Gray, com um pedido e Thomas Edison com um pedido. A solicitação de patente de Edison era de n 24, com o título “Melhoramentos no método [...] para desenvolvimento de corrente elétrica”.

Graham Bell também apresentava solicitação de patente de n 38 para “Novos melhoramentos no telégrafo com emprego de corrente elétrica vibradora ou ondulatória para transmissões telegráficas de sons vocais [...]”, e de n 39 e n 49 para o aperfeiçoamento de transmissões e receptores telegráficos, todas as solicitações datadas de abril de 1883.

Em âmbito nacional, uma das primeiras solicitações foi a do inventor Carlos Bastos, com título “Trâmuéis elétricos”, para registro de condutor subterrâneo aplicado às cidades e datado de 1882. Esse sistema de tubulação subterrânea já estava sendo divulgado em duas publicações internacionais do período: *Lighting, Electrical Times* e *Electrical Engineering*.

Para o conforto e uso doméstico, a invenção de um ventilador para dormitório de Américo Cincinato Lopes também teve sua patente registrada sob o n 37, em 5 de março de 1883. Temos, ainda, uma curiosa solicitação do carioca Francisco Bech, registrada sob o n 4.260, a de um carro luminoso anunciador com projeções, datado de outubro de 1904 (Brasil, 2013, p. 722). Os registros cobrem o período nacional em que se iniciaram as instalações elétricas, mormente a iluminação

pública até quando esta avançou para o interior do estado de São Paulo, mais precisamente em Botucatu, entre 1906 e 1907, apontando para a “atualidade” das discussões e utilização da energia elétrica nos mais variados campos, pass-“e”-ando pela cidade e se adentrando na vida doméstica. Havia, então, desde fins do século XIX, interesse e campo de atuação estrangeiro e nacional.

Das patentes registradas e invenções que se faziam alargar por todo o mundo, era notório que a eletricidade, além da sua inventividade, por sua transmissibilidade, flexibilidade e conservação de energia, alcançou grande parte da população por seu baixo custo e, principalmente, por transformar e aperfeiçoar as plantas fabris, permitindo o seu deslocamento, já que a transmissibilidade possibilitava o afastamento de fontes primárias, como quedas d’água, ou a utilização de geradores quando do uso de vapor como fonte. Permitia, ainda, que se acoplassem motores aos maquinários, liberando as plantas para novos dimensionamentos, agilidade no processo produtivo e aumento da manufatura.

A energia elétrica convém frisar, não substituiu a energia hidráulica nem o vapor, mas interveio no processo de transmissão. Um gerador elétrico converte o movimento da roda d’água ou de motor a vapor em corrente (conversão da energia mecânica em energia eletromagnética), a corrente por sua vez é transportada pelo fio a um motor que reconverte em energia mecânica (Lamarão, 2012, p. 3).

A eletricidade permeou todos os setores de atividades concernentes a uma cidade, em seus espaços públicos e privados, e, em particular, os fabris, sejam em estabelecimentos rurais ou urbanos, e aos demais inerentes à constituição desse *locus*. Ela se estabeleceu para além da sua função tecnológica, na medida em que era compreendida tanto como “bem de consumo” e, ao mesmo tempo, “bem de produção”, inserida na especialização dos espaços urbanos formados para a reprodução e expansão do capital e da força de trabalho, presente nas suas farmácias, oficinas mecânicas, padarias, lojas, escolas, clubes recreativos e templos religiosos.

As cidades no Brasil, em especial no estado de São Paulo, começaram a ingressar no século XX, adotando inovações tecnológicas necessárias para seu desenvolvimento e aparelhamento. Abastecimento público, saneamento e eletricidade tornaram-se prioridades, integrando o conjunto de toda a infraestrutura urbana presente desde os fins do século XIX, que incluiria, já no século XX, o telefone e telégrafo – no processo de transformação da cidade e das relações sociais.

A expansão da energia elétrica em suas experiências iniciais nos países, a exemplo da iluminação da Estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II e a usina de Marmelo Zero, em Juiz de Fora, Minas Gerais, pertencente ao industrial Bernardo Mascarenhas, prenunciaram a forma predominante como essa energia seria aplicada: cidade e indústria, elementos indissociáveis na organização “moderna” do espaço e das relações econômicas a que se renderia o poder político, na migração do poder da elite agrária para a nova elite industrial.

O desenvolvimento tecnológico, o crescimento industrial e a melhora no padrão de vida em determinada sociedade são acompanhados pela evolução do consumo de energia através do aumento dos recursos energéticos. A constatação dessa relação implica na importância dada à questão energética pelos países industrializados ou em desenvolvimento, pois na medida em que uma sociedade amplia seu conhecimento sobre fontes de energia, conquista um maior controle sobre a natureza e extrai dela recursos que possibilitam a melhora no padrão de vida (Simabukulo *et al.*, 2006, p. 3).

A eletricidade se associou ao capital industrial exatamente por sua condição essencialmente tecnológica e científica, que caracterizou as relações produtivas direcionadas ao avanço na concentração de capital como fonte geradora de energia transformadora da relação entre ser humano, máquina, produtividade e lucro. Porém, é preciso salientar que o caráter dessa transformação, além da inserção do país na divisão internacional do trabalho, com seu estabelecimento como economia periférica agroexportadora, remete a uma importante distinção entre o espaço de uso e o espaço de produção, quais sejam campo e cidade.

1.2. Visionários e pioneiros: as primeiras usinas paulistas

A experiência brasileira pioneira de iluminação da Estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II – denominada Estrada de Ferro Central do Brasil (EFCB) vinculava-se à participação do Brasil na exposição do centenário realizada na Filadélfia em 1876, que garantiu a concessão imperial à empresa Edison Electric Light and Co., do privilégio da introdução dos seus aparelhos e processos, arranjados por um sistema composto por seis lâmpadas de arco do tipo Jablochkoff, acionadas a partir da energia gerada por dois dínamos, em substituição aos 46 bicos de gás existentes para a iluminação local (Cachapuz, 2006). Mas essa “façanha” se deve não exclusivamente ao cientista e inventor Thomas Edison, já que todo equipamento

deveria ser instalado e posto em funcionamento, função da qual ficou encarregado o engenheiro Aarão Reis optando por uma combinação entre o sistema de Thomas Edison e o de Gramme-Jablochkoff.

Empresário e grande difusor no país da iluminação elétrica no início do século XX, trabalhou junto à Inspetoria de Obras Públicas e na Inspetoria das Obras Hidráulicas da Alfândega do Rio de Janeiro, antes mesmo de obter o título de engenheiro.

Diplomado, atuou como chefe do serviço telegráfico da Estrada de Ferro D. Pedro II, além de atuar como diretor das obras civis e hidráulicas do Ministério da Marinha (1886-1889). Já no regime republicano, Aarão Reis foi diretor-geral da Secretaria de Agricultura, Indústria, Viação e Obras Públicas do Governo Federal, e também consultor técnico, auxiliando os ministros da Agricultura Demétrio Ribeiro, em 1890, e Francisco Glicério (1890-1891). Atuou, ainda, como engenheiro-chefe da Estrada de Ferro da Tijuca, no Rio de Janeiro entre 1891 e 1892 (Freitas Filho *et al.*, 2013).

Para a iluminação pioneira da cidade de Campos, no Rio de Janeiro, Reis elegeu o sistema de Charles Brush, constituído de um gerador de corrente contínua que alimentava cerca de 40 lâmpadas de arco voltaico, exigindo a utilização de alta-tensão.

Como teórico da eletricidade e suas aplicações, além do relatório “Luz elétrica pelo sistema Edison”, publicou, também, outros títulos, como: “A Transmissão e distribuição elétrica da força” (1884) e “A eletrologia” (1886), com relatos de aplicação teórico-prática do uso da eletricidade, que foi encomendado pelo *Jornal do Commercio* numa antologia de 10 artigos versados sobre questões variadas da área de eletricidade. A publicação se tornou uma obra relevante do estado da arte para investigações científicas e aplicabilidade da energia elétrica no século XIX, conforme aponta Freitas Filho *et al.* (2013).

Aarão Reis era um perito em eletricidade e conhecia o assunto densamente, estando atento aos desdobramentos do setor tanto na Europa quanto nos Estados Unidos. No livro *A eletrologia*, além dos estudos de caso de outros profissionais, emitiu pareceres, o que o levou a fazer uma leitura pública de um texto da revista norte-americana *The New York Electrical Engineer*⁴, no Centro Técnico dos

⁴ O artigo da revista não dava maiores detalhes sobre o número ou edição.

Eletricistas Brasileiros. A leitura foi notícia em 28 de julho de 1889, na *Revista de Engenharia*, cujo texto abordava o assunto a seguir:

[...] de ano para ano, o uso das lâmpadas incandescentes na iluminação das ruas vai conquistando maior favor junto ao público, havendo já três grandes companhias - a *Edison*, *Thomson-Houston* e a *Westinghouse*, que estão utilizando tais lâmpadas com os mais satisfatórios resultados (Revista de Engenharia, 1889, p. 165-166).

A produção de energia elétrica tinha por opção as matrizes hidráulica e térmica e as centrais elétricas movidas por força hidráulica. As hidrelétricas dependiam de proximidade aos rios e quedas d'água e as movidas por vapor – as termelétricas eram abastecidas por carvão mineral importado. Numa perspectiva cronológica, a década de 1890 teve um avanço significativo na implantação de centrais elétricas, embora, em termos pioneiros, nas décadas anteriores do século XIX, já houvesse registros de indústrias utilizando energia elétrica por meio de instalação e montagem de usinas geradoras particulares

Entre as empresas, destacam-se a Fábrica de Tecidos São Luís, em Itu, em 1853, a fábrica de tecido Monte Serrat e a fábrica de José Galvão de Franco Pacheco Junior, instaladas em 1873, em Salto (De Lorenzo, 1994-1995). No mesmo ano, foi fundada, em Piracicaba, a Fábrica de Tecidos Santa Francisca, de propriedade de Luiz de Queiroz, todas localizadas no interior paulista.

A energia hidrelétrica foi utilizada pela primeira vez para trabalhos de mineração em 1883 no Ribeirão do Inferno, vale do Rio Jequitinhonha em Diamantina – Minas Gerais, por intermédio da instalação de uma usina de energia elétrica para o funcionamento de duas bombas hidráulicas de desmonte, que utilizavam jatos d'água para mover o terreno, facilitando o trabalho na busca de diamantes. A energia era transportada por meio de uma linha de transmissão que percorria dois quilômetros até o maquinário.

Em 1885, no interior de São Paulo, a cidade de Rio Claro instalou iluminação pública com 10 lâmpadas de arco voltaico alimentadas por uma máquina a vapor, tendo a experiência pouca duração, conforme aponta Mortati (2013). A esse respeito, é importante mencionar que, em 1895, foi finalizada a usina hidrelétrica de Corumbataí, com o objetivo da melhoria da iluminação pública na cidade. No entanto, problemas técnicos paralisaram o funcionamento, obrigando a Companhia Mecânica Rio-Clarense a encerrar suas atividades. A solução viria somente em 1900, sob o

comando da firma alemã Theodor Wille & Cia., uma das maiores casas de exportação de café e que, também, atuava no comércio de importação de máquinas e tecidos, mudando o nome da empresa anterior para Central Elétrica Rio Claro (Cachapuz, 2006).

A instalação da usina Marmelos-Zero, em Juiz de Fora, em 1889, é considerada pela historiografia como um marco no setor brasileiro por ser a primeira usina de grande porte para fornecimento de energia elétrica para iluminação. Sua instalação foi idealizada por Bernardo Mascarenhas, empresário do ramo têxtil que ampliou os serviços assinando contrato de fornecimento com a Câmara Municipal de Juiz de Fora, um ano depois de ter constituído a Companhia Mineira de Eletricidade.

No estado de São Paulo, a primazia, de fato, coube à cidade de São Carlos a partir da constituição da Companhia de Luz Elétrica de São Carlos e da instalação da usina às margens do Ribeirão Monjolinho, em 2 de julho de 1893, após desfeito um erro historiográfico por José Maria de Almeida Ribeiro em fim dos anos 1970, em que se creditava à hidrelétrica de Corumbataí, em Rio Claro, a posição pioneira no estado (Maranhão, 2002).

1.3. Eletricidade: um projeto solitário

De Lorenzo (1994-1995) aponta os estudos de Sérgio Silva (1980) – sobre a cafeicultura após 1870 e sua expansão – como a base para a industrialização do Brasil. Ela organiza a periodicidade de seus estudos para a implantação da indústria elétrica no país, compreendendo o período de 1880 a 1940 e as formas como se deram as aplicações.

A primeira fase por ela estipulada compreende os anos de 1880 a 1914, que expõe a forma como a energia elétrica foi se estabelecendo e transformando as condições de trabalho, e lógica cotidiana, inserindo-se como elemento fundamental para a nova economia industrial que se desenvolvia no estado de São Paulo mais especificamente.

A autora aponta, ainda, um acanhamento na utilização da energia hidráulica em relação às fontes de energia comumente utilizadas na indústria e assinala o ano de 1880 como um marco para o aparecimento das usinas elétricas, indicando, também, questões de ordem técnica, como o tipo de energia, o tamanho e a capacidade das usinas, além do grau de interação dos sistemas de geração e

distribuição. Destaca, também, questões de mercado, como a origem do capital investido e as espaciais, envolvendo a localização das usinas e áreas de concessão. Para a autora, a fase compreendida entre 1880 e 1914 estabelece a introdução da energia elétrica em um sistema produtivo que ainda era dominado pelo vapor.

As primeiras iniciativas de centrais térmicas e usinas hidráulicas para geração de energia elétrica estão relacionadas às zonas mais antigas do estado de São Paulo, a exemplo de Sorocaba, Salto e Jundiaí (De Lorenzo, 1994-1995). O estado contava, em 1900, com dez centrais elétricas, incluindo as centrais de Americana, Pinhal, Rio Claro, São Carlos, Jaboticabal, Campinas e Piracicaba, cujas capacidades instaladas não eram superiores a 1.000 HP, potência que se aplicava às usinas consideradas de grande porte.

Essa infraestrutura foi sendo implantada por intermédio de pequenas empresas locais (Diniz, 2011), à exceção da empresa anglo-canadense São Paulo Railway, Light and Power Company, instalada em São Paulo e autorizada por decreto a funcionar a partir de 1899, que se formaram com certa frequência na maioria das cidades do interior paulista, assim como no restante do território nacional e distante do eixo das capitais do Rio de Janeiro e São Paulo.

Verifica-se, assim, a importância das ações particulares e empreendedoras na disseminação do uso da energia elétrica pelo interior de São Paulo, configurando ações solitárias e, a princípio, desarticuladas, buscando, inicialmente, a solução de problemas relativos à produção industrial do período. As possibilidades de investimentos e ampliação, junto à necessidade de constituir uma empresa para participar da concessão de iluminação pública ou da implantação de usina geradora em área ribeirinha, promoviam conexões urbanas. Essa interação ocorria entre o espaço público e o espaço de trabalho.

De Lorenzo (1994-1995) destacou que as centrais elétricas de 1.000 HP, cuja potência era considerada elevada, tinham a capacidade de fornecer energia para o funcionamento fabril e vender o excedente gerado para a iluminação pública. Esse fato foi observado em locais como Piracicaba, com a fábrica Santa Francisca, e Botucatu, com as indústrias Petrarca Bacchi.

Sobre essa iniciativa e pioneirismo, é importante destacar a Fábrica Santa Francisca como a segunda maior instalação fabril de Piracicaba, e a ação empreendedora de Luiz de Queiroz, que se deparou com a falta tanto de máquinas adequadas quanto de técnicos capacitados, o que o obrigou a importar equipamentos

da Inglaterra, além de trazer técnicos belgas. As obras, iniciadas em julho de 1874, ficaram a cargo do engenheiro mecânico inglês Arthur Drisdem Sterry, que viabilizou a operação da indústria com o espantoso número de 50 teares e 70 operários, que produziam 2.400 metros de tecido/dia. A instalação da tecelagem se deu via concessão para instalação de uma usina de força, que, posteriormente, passou a fornecer energia elétrica para a cidade (Cachioni, 2012).

No universo reinante da termoeletricidade como fonte geradora de energia, a iniciativa abriu uma página relevante sobre a conexão que se estabeleceu entre a eletricidade de matriz hidráulica e a indústria têxtil que se consolidava como a maior do setor, citando, ainda, como exemplos as fábricas Nossa Senhora da Ponte, de 1881, e a Fábrica Votorantim, instalada em 1892, ambas no interior paulista. Na capital paulista, a empresa Regoli, Crespi & Cia, conhecida como Cotonifício Crespi, estabelecida em 1897, no bairro da Mooca.

A pioneira usina Monjolinho iniciou o fornecimento de luz elétrica para o município de São Carlos em 2 de julho de 1893, cuja geração e distribuição de energia hidrelétrica utilizavam dois dínamos de 50 kVA. A iniciativa da iluminação pública em São Carlos partiu da municipalidade com a chegada das melhorias e do “progresso” via ramal ferroviário da Companhia Paulista de Estradas de Ferro, que, partindo de Campinas, atingiu Rio Claro em 1876, chegando a São Carlos em 1884.

A cidade, que prosperava com o café e a ferrovia, teve seu Código de Posturas aprovado em 1889, seguindo-se, também, as inovações tecnológicas e melhorias urbanas em infraestrutura, como a instalação de linha telefônica, que passou, em 1894, à propriedade da Companhia Telefônica São-Carlense.

Em 1890, foram contratados os engenheiros para execução das obras de infraestrutura da cidade. Todavia, em 1889, a Câmara Municipal havia encampado os serviços de canalização de água, consolidado por meio de contrato firmado em 11 de fevereiro de 1890 com o “industrial” Manoel Cabral dos Santos. Em novembro, a empresa Malfatti & Huggins foi contratada pela prefeitura para os serviços de iluminação elétrica pública, tendo sido constituída para essa finalidade a empresa Companhia Luz Elétrica de São Carlos, em 1891. O contrato, de 12 contos de réis anuais, estipulava fornecimento de 210 lâmpadas (Feitosa, 2015).

A Companhia Luz Elétrica de São Carlos, então instituída com um capital de 80 contos de réis (80:000\$000), contratou o engenheiro elétrico galês Richard Gore Brabazon Davids como supervisor das obras, auxiliado pelo engenheiro inglês James

Cornish e o construtor ítalo-brasileiro Attilio Picchi. Além de construtor, Picchi possuía, também, um depósito de materiais de construção e passou a vender, ali, cimento e cal e “todo e qualquer tipo de material de construção não temendo concorrência” (Projeto Eletromemória USP, 2014).

Davids chegara ao Brasil contratado pela Companhia Paulista de Estradas de Ferro, tendo trabalhado, também, como engenheiro eletricitista para a Companhia Mogiana de Estradas de Ferro. Em 1885, o conselheiro Antônio Prado o contratou para estudar a iluminação pública nos EUA e entrevistar Thomas Edison, com objetivo de implantar luz elétrica em São Paulo (Maranhão, 2002). Nesse mesmo ano, instalou a iluminação elétrica dos escritórios da “Paulista” e do prédio da estação ferroviária de Campinas e, em 1887, a primeira linha telefônica de Campinas, o que permitiu a primeira ligação interurbana entre a Estação da Estrada de Ferro Paulista, em Campinas, e a estação “Ingleza”, em São Paulo (Ueda, 1999).

Davids também trabalhou como engenheiro-chefe da Companhia City of Santos Improvements Ltda. entre 1904 e 1907. De acordo com o jornalista Anderson Mendes (2019), em 1909, acabou sendo contratado pela Câmara Municipal de Mogi Mirim para analisar o projeto e acompanhar as obras da usina de Cachoeira de Cima, no Rio Mogi-Guaçu, em Mogi Mirim, ficando a construção e projetos a cargo do engenheiro Paulo Valensin e do agrimensor Salvador Franco Bueno. Nessa época, Davids era considerado um dos grandes pioneiros da eletricidade no Brasil, mas ainda um estrangeiro.

1.4. Engenheiros capitalistas, mercado e imperialismo

Às portas do século XX, na sua primeira década, a sociedade brasileira presenciou uma transformação na sua composição e estratificação gestadas no último período do governo imperial, com a libertação dos escravos, um período profundamente marcado pela inovação tecnológica com a chegada da ferrovia, que transformou a lógica do território brasileiro e paulista.

A sistematização ferroviária permitiu, de acordo com Nestor Goulart Reis Filho (1987, p. 148) “manter os territórios do interior em contato mais estreito com o mundo europeu”. Mercadorias pesadas, como máquinas e materiais de construção, chegavam facilmente e pela vigésima parte do preço do que seria pelo convencional transporte por meio animal. As áreas urbanas dispersas se conectaram entre si e com

a “sociedade industrial europeia” que forneciam novas técnicas, produtos e artigos de todo gênero, inclusive alimentares.

A partir do terceiro quartel do século XIX, São Paulo se transformaria no centro ativo de uma abrangente região que se espraiava até os estados do Sul, incluindo Rio de Janeiro e Minas Gerais (Santos, 2018), numa posição de dominância para a qual contribuiu a imigração europeia por meio de um programa subvencionado pelo governo imperial para solucionar a carência de mão de obra para lavoura do café.

A estrutura social agrária se reinventava no espaço urbano, cujas novas atividades impuseram o ritmo e as necessidades do capital, levando à instalação de bancos e indústrias. O Estado agenciava parte das transformações necessárias, principalmente as de infraestrutura. As instalações demandavam saber e conhecimento técnico, obras que fariam ampliar e modernizar o arranjo urbano para facilitar o comércio e transferência de capitais de forma ordenada e hierárquica. O que observamos é um novo aparelhamento estatal vinculado à transição da economia de mercado, que, baseada no complexo agroexportador da cafeicultura, transformou o monopólio comercial no monopólio capitalista.

Para suprir a carência de mão de obra especializada, dentro desse impulso emergente de bases econômica e política que prenunciava a transformação social e urbana, o governo passou a investir, além de obras de infraestrutura, na construção de escolas, que foram “disseminadas” pelo interior do estado, dentro de uma campanha pela educação popular e de formação de quadros técnicos e mecânicos especializados. O objetivo principal era o controle da população trabalhadora urbana que se formava por intermédio do ensino profissionalizante.

A fundação do Liceu de Artes e Ofícios, em 1873, se consagrou a essa finalidade, inicialmente fundado como Sociedade Propagadora da Instrução Popular, com uma concepção de ensino dirigida ao operariado, que os capacitava a “executar”, mais do que “pensar” (Amaral; Diederichsen, 2021).

No quadro docente e diretivo do Liceu, figuraram nomes como Ramos de Azevedo, Domiciano Rossi, Pujol, Dias de Castro e, posteriormente, Ricardo Severo e Arnaldo Villares, evidenciando que a iniciativa trouxe menor dependência do mercado externo para a indústria nascente.

Podemos comparar essa formação a uma classe auxiliar, daquela que viria a preencher a lacuna dos novos ramos de atuação que a incipiente industrialização e

urbanização necessitavam, formando uma nova fração da classe burguesa: a dos engenheiros civis (Reis Filho, 1987).

A especialização da mão de obra – tanto a técnica elementar quanto a de ensino superior – passou a responder ao novo desafio emergente capitalista, que inclui o sistema Ciência e Tecnologia (C&T) e que respondia à corrente do positivismo filosófico. A formação técnica e superior concorreu por ampliar o quadro social que se estabeleceu no período com a formação de uma pequena burguesia comercial e burocrática de importância secundária, passando a figurar como agentes das transformações em curso, paralelamente à nova elite intelectual e a uma classe média em transformação, formada por militares, médicos e engenheiros:

Em torno das escolas formam-se grupos entusiastas do desenvolvimento industrial e científico europeu. [...] empenham-se na transformação da ordem social brasileira, de modo a substituir o trabalho escravo pelo remunerado, a ordem monárquica – de sentido tradicionalista – por uma ordem republicana e democrática (Reis Filho, 1987, p. 150).

Foram tempos de transição do latifúndio para as novas possibilidades que a acumulação do capital cafeeiro impelia às inversões que a Segunda Revolução Industrial começava a apresentar para a elite agrária. A ordem social se alterava já antes da queda da monarquia e do trabalho escravo, voltada às aspirações para um ideal democrático, republicano evolucionista, aliada às ideias de Auguste Comte e formalizada em 18 de abril de 1873 com a Convenção Republicana de Itu, um dia após a inauguração da estrada de ferro ituana “símbolo da modernidade e progresso local” (Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo [Alesp], 2019)⁵.

A nova burguesia seria, então, composta por militares, médicos e engenheiros, que ficou conhecida como a “geração 70”. O saber se deslocava do

⁵ A Convenção de Itu, realizada em 18 de abril de 1873 na residência de Carlos de Vasconcelos de Almeida Prado, foi considerada a primeira reunião oficial dos republicanos no Estado, originária dos clubes radicais defensores do liberalismo e do positivismo, organizados entre 1871 e 1872. A doutrina republicana foi muito difundida após a Guerra do Paraguai (1864-1870), conflito decisivo para o enfraquecimento da monarquia. O movimento republicano se institucionaliza e deu, em 1871, com a formação do Clube Republicano de Itu os primeiros passos para a organização do Partido Republicano local. Nesse ano, a cidade, que foi considerada umas das mais importantes da província de São Paulo, tinha em funcionamento a primeira fábrica a vapor de fiação e tecelagem São Luiz. Itu, à época um dos grandes centros cafeeiros da província e residência de várias famílias da elite paulista, contava com 10.821 habitantes, dos quais 4.245 eram escravos. Um dos fatores relevantes para a escolha de Itu foi a inauguração da Estrada de Ferro Ituana, marcada para dia 17 de abril de 1873. Essa ferrovia era um símbolo da modernidade e do progresso econômico local. Idealizada e custeada pelos fazendeiros da região, permitia integrar a comercialização de produtos agrícolas, como o café, o algodão e a cana de açúcar à cidade de Jundiaí, entroncamento da linha ferroviária da São Paulo Railway (1867), ligação com São Paulo e o Porto de Santos.

“pedantismo” do bacharelado instalado nas arcadas do Largo do São Francisco como herança do aparelhamento do corpo administrativo da Corte Portuguesa, para a atividade prática da formação urbana, na qual se contou fortemente com os conhecimentos e mão de obra imigrante.

1.4.1. Engenheiros capitalistas

Depois que acabamos de expor [em favor dos Aparelhos de Edison], naturalmente nos perguntará o leitor: - Porque não preferimos desde já este sistema de iluminação ao do gás?

A resposta é simples.

Em nossa humilde opinião a resolução do problema está ligada à descoberta de um meio fácil e econômico de produzir uma boa corrente elétrica sem a dependência de locomoveis e de outras máquinas congêneres, ordinariamente dispendiosas e incomodas para serem mantidas por particulares.

Da descoberta de uma possante e econômica pilha elétrica que reúna à simplicidade grande poder magnético depende a nosso ver, o êxito da questão, e é para este ponto que entendemos dever convergir atualmente a atenção dos eletricitas (Revista de Engenharia, 1882, p. 137-203).

Assim se referiu o engenheiro João Raymundo Duarte, assinando um artigo na seção “Eletricidade” da *Revista de Engenharia* de 1882, intitulado “Baterias de Gastón Planté”, sobre a viabilidade na qual os “aparelhos de Edison” fossem preferíveis ao sistema de iluminação da época – o gás⁶. No próprio artigo, o engenheiro informava o desconhecimento do equipamento até deparar-se com o n.º 26 da revista *Scientific American*, demonstrando o seu envolvimento e atualização profissional sobre o tema da eletricidade e suas aplicações, ainda como um ramo da engenharia e da ciência em evolução e cujo tema explicitava claramente o processo gradual de substituição da iluminação convencional para o sistema elétrico.

Nesse sentido, cabe lembrar que a Escola Politécnica do Rio de Janeiro fora criada em 1874, apenas seis anos antes do artigo, e o curso de engenharia elétrica na mesma instituição foi estabelecido somente em 1927, o que justificava o cuidado de João Duarte ao escrever “Em nossa humilde opinião”, tanto pela inovação tecnológica quanto por uma apreensão dos conhecimentos técnicos exigidos.

Referem-se a essa mesma “lacuna de conhecimento”, no ramo elétrico, os depoimentos dos engenheiros Aarão L. de Carvalho Reis, João Raymundo Duarte e

⁶ O artigo havia sido publicado um ano antes na revista *O Garimpetro* e informava ao leitor a necessidade da existência de uma bateria ou acumulador de energia para seu funcionamento.

José Américo dos Santos, no seu famoso parecer sobre os “aparelhos elétricos de Edison à iluminação particular”, tomados por “uma cruel perplexidade” diante do pouco conhecimento ainda explorado:

[...] incompetência em assunto de tão séria magnitude, cujo estudo fora pouco antes confiado pelo Governo Imperial a dois cidadãos altamente considerados no país, e, de outro lado, pelo dever imperioso de acatar as ordens do Clube e nunca lhe recusar o concurso de nossos esforços, mormente nas ocasiões em que forem exigidos (Revista de Engenharia, 1882, p. 137).

Para a emissão do parecer, a comissão se incumbiu de analisar os aparelhos e compará-los aos que eram de seu conhecimento e que estavam em uso por meio do exame dos “tipos que já se acham introduzidos no Brasil”, cuja análise teve local no próprio prédio da Estação Central da Estrada de Ferro D. Pedro II, com a permissão do representante “de Edison nesta corte”, a empresa John Moore & Co. Ainda assim, a própria comissão continuava a se referir como não sendo capacitada, decerto uma prudência diplomática ao se reportar ao célebre inventor Thomas Edison, já que o próprio Aarão havia feito a instalação elétrica na Estação Central. A postura moderada da Comissão não era coerente com o parecer introduzido com uma certa erudição ao discorrer sobre fatos históricos conectados à iluminação e eletricidade.

A constituição do Clube de Engenharia, em 1880, engendrou a aproximação entre tecnologia, ciência e mercado instituindo uma nova relação entre engenheiros e empresários, que, associados, cumpriam o papel como agentes investidores da propagação do “progresso”, que era entendido e simbolizado por obras públicas. O Clube tornava-se o local de adesão de engenheiros, industriais e fabricantes, que, para além de privilegiar os contatos comerciais, tornava-se palco de debates técnicos.

Marinho (2008) nos informa que também participavam do Clube industriais relacionados a bancos e empresas de engenharia, compreendendo, nessa classe, os organizadores de empresas, os capitalistas, os empreiteiros, os fornecedores de material e objetos de consumo nesses trabalhos e empresas. Um fato curioso que denota sua importância foi a oferta feita pelo vice-presidente da recém-instalada Brazilian Telephone Company, Charles Paul Mackie. Ele propôs a instalação de um aparelho telefônico na associação, apenas cinco anos após a chegada do primeiro aparelho no Brasil. Além disso, ofereceu a assinatura de diversos periódicos técnicos

editados nos Estados Unidos. Assim, os laços entre engenharia, tecnologia e indústria se consolidavam.

Cabe assinalar, nesse contexto, que o Clube de Engenharia era a organização a que se recorria para inúmeros pareceres de variados assuntos correlatos às questões de ordem construtiva, de engenharias e tecnologia, sendo “uma instituição de excelência” para os assuntos de ordem nacional. Nesse parecer, encontrava-se um importante relato sobre os custos de implantação do sistema de Edison, relativo à experiência do “inventor industrial” em Menlo Park, dando-nos uma percepção sobre os valores e investimentos na emergente área de eletricidade, levando a Comissão a acreditar que:

[...] uma instalação para iluminação por esse sistema deve necessariamente ficar muito mais barata do que a análoga instalação a gás, mormente quando for executada em circunstâncias idênticas, com fábricas montadas em grande escala e canalização geral com as convenientes derivações (Revista de Engenharia, 1882, p. 187).

Os valores estimados pela Comissão com materiais, mecanismos e instalação eram da ordem de 7:180\$000 (sete contos, cento e oitenta mil réis), perfazendo 49 réis o custo da hora de iluminação. Embora mais caro do que a iluminação a gás (35 réis), considerava a equivalência de uma lâmpada a dois bicos de gás. Para se mensurar a proporção dos custos de instalação, tal valor corresponderia a 48 vezes o aluguel de uma casa no bairro de Botafogo, no Rio de Janeiro, em 1893 – ao preço de 150\$000 (cento e cinquenta mil réis), conforme apontou Leo Affonseca (1920)⁷ em seu relatório sobre o custo de vida.

A julgar pelo que descreveu a Comissão sobre as possibilidades de instalação do sistema elétrico de Edison, já se previa o caráter industrial da empreitada e é importante salientar que o experimento tinha o interesse do governo imperial, colocando sob os holofotes da ciência e tecnologia os engenheiros como os profissionais técnicos capacitados e habilitados para encampar o custoso empreendimento. Concluiu-se tratar de investimento de vulto, que necessitava de aporte de capital, ensejando a organização de grupos empresariais.

A implantação do sistema elétrico para fornecimento de força e iluminação geralmente principiava com a publicação de um edital para concessão dos serviços.

⁷ Leo de Affonseca Junior foi diretor de estatística comercial do Ministério da Fazenda em 1920.

Para a participação das concessões públicas municipais na implantação do sistema de iluminação pretendido pelas câmaras municipais, era necessária a constituição da empresa no município, devendo o diretor-presidente, ao tomar posse, lavrar em nome da empresa, a escritura de cessão de contrato. Assim, as pequenas empresas que surgiram nos primeiros 20 anos do século XX eram constituídas, em sua base, por fazendeiros e comerciantes, além de representantes das oligarquias locais. Ao firmarem o negócio com a construção da usina e do sistema de distribuição, aceitavam novos sócios, como “capitalistas” estabelecidos em São Paulo e representantes de empresas de importação, dos quais adquiriam material e maquinários para instalação, conforme esclarece Diniz (2011) sobre sua organização.

A maioria das empresas de eletrificação no interior paulista, na região centro-oeste do estado de São Paulo e depois no eixo noroeste, foi constituída, inicialmente, por engenheiros, sendo uma das mais relevantes a Empresa Força e Luz de Botucatu, estabelecida em 1906, seguida imediatamente pela Empresa Força e Luz de São Manuel e organizada em 1907, cuja concessão fora uma transferência do grupo Souza Queirós Neto para o engenheiro José Balbino de Siqueira. Balbino era formado pela Escola Politécnica de São Paulo, que, com o primo Joaquim de Sousa Meireles, fundou a empresa Siqueira, Meireles Junqueira & Cia.

Outras duas empresas de eletricidade, importantes na organização do eixo noroeste, também foram capitaneadas por engenheiros: a Empresa Força e Luz Agudos-Pederneiras, organizada como a firma A. Penna & Cia, de propriedade de Alfredo Penna, que havia também apresentado estudos e proposta para a instalação da iluminação pública em Bauru, mas que acabou ficando a cargo dos engenheiros Antônio de Almeida Cintra e José Joaquim Cardoso Gomes, via Empresa de Eletricidade de Bauru (Maranhão, 2002).

A formação da Empresa Força e Luz de Botucatu ilustra a influência da figura do engenheiro e sua transformação em empresário, talvez não por opção, mas por força das circunstâncias, considerando o seu conhecimento técnico-científico para a instalação do sistema de iluminação pública, conforme destaca seu estatuto, publicado no Diário Oficial de 10 de março de 1906 no Capítulo I, Art. 3, aprovado em 26 de janeiro de 1906, sobre os objetivos da empresa:

A empresa terá por fim explorar a eletricidade em suas várias aplicações industriais, de acordo com o contrato celebrado entre a Câmara Municipal e

o engenheiro Manoel Antônio da Costa, em 11 de julho de 1905 (São Paulo, 1906, p. 286-288).

Manoel Antônio da Costa figurava, ainda, como membro da diretoria no cargo de gerente-secretário. O Capítulo II do estatuto, sobre capital, ações e transferências, dá conta do capital social da empresa no montante de cem contos de réis (100:000\$000), divididos em 500 ações de duzentos mil réis (200\$000), integralizadas com 90% (São Paulo, 1906).

1.4.2. Mercado e imperialismo

Na verdade, o grande capital tudo fez para manter aberto o acesso ao mercado interno brasileiro, através de uma política livre-cambista, que ele conseguiu que fosse posta em prática durante uma boa parte do século passado.

Dada a inevitabilidade da industrialização brasileira, só cabia ao capital britânico no país duas alternativas: ou manter-se a margem do processo assistindo à conquista de seus mercados, ou dele participar, transformando-se quando era o caso de importador em industrial (Singer, 1974, p. 569).

A abertura do mercado brasileiro ao capital estrangeiro havia ocorrido, de fato, desde há muito, com a assinatura, em 28 de janeiro de 1808, do Decreto de Abertura dos Portos às Nações Amigas pelo príncipe regente de Portugal D. João de Bragança, precedendo o Tratado de Comércio e Navegação, ou Tratado de Pelris, de 19 de fevereiro de 1810, cujo objetivo era o estreitamento das relações entre as monarquias de Portugal e Grã-Bretanha, já constituída em grande potência econômica europeia a partir da Revolução Industrial.

De fato, a dependência de mercado estrangeiro no país sempre foi um fator de contrapeso da balança econômica comercial. A partir da segunda metade do século XIX e ainda no princípio do século XX, o mercado se voltava para o monopólio agroexportador do café, do qual o país possuía primazia. Isso deixaria praticamente sem alternativa o mercado de consumo interno, ou política de abastecimento, para suprir a carência de alimentos, cujos itens básicos, em sua maioria, necessitavam ser importados, conforme aponta Affonseca:

A cotação alta do café exerce entre nós, certa influencia na elevação dos preços de outras comodidades, tal como se dá com o preço do trigo, nos países do norte. E, sem contestação, um fator do aumento do custo da vida. A revolta, nesta Capital, fez que se valorizassem os *stocks* das mercadorias aqui existentes pela dificuldade da importação do exterior. O que acabo de

expor explica, talvez, a pequena média de aumento em certos artigos, nos 30 anos. Em 1893, o arroz, a banha, as batatas, o charque, as cebolas, a manteiga, o milho, consumidos no Rio de Janeiro eram na sua quase totalidade de procedência estrangeira. Em 1914, senão totalmente, mas em grande parte, já eram de produção nacional (Affonseca, 1920, p. 6).

A situação se normalizou, em grande parte, no início da Primeira Guerra Mundial, período no qual a indústria nacional avançou rumo ao desenvolvimento e foi solicitada a participar do processo de exportação, principalmente junto aos gêneros alimentícios para suprir a carência no mercado europeu do pós-guerra. Mas, até o início do século XX, o país não contava com uma reflexão séria, ou intenção, no desenvolvimento de uma indústria pesada de bens de produção, cuja economia, essencialmente agrária, empurrava a discussão à frente. Supria essa lacuna nacional o abastecimento técnico-mecânico da Inglaterra.

No que diz respeito à intencionalidade do governo em investimentos científicos, inclusive sobre a eletricidade, tem-se o exemplo da conferência proferida, em 1906, pelo engenheiro Carlos Nunes Rabelo, no Grêmio Politécnico. Rabelo propunha, de forma inovadora, a utilização da energia elétrica para uma finalidade grandiloquente: a siderurgia, apresentada por intermédio de projetos de altos-fornos europeus.

A fala chamava a atenção para uma experiência nacional do professor da Escola de Minas de Ouro Preto, em Minas Gerais, considerada superior à dos estrangeiros, cuja patente fora aprovada em 1902 e teve como verba 60 contos de réis, votada pelo Congresso Nacional por três anos consecutivos, sem obter, no entanto, a aprovação do Executivo.

Tal fato foi indicado por Gildo Magalhães (2000) como um “flagrante descaso para com a incipiente tecnologia elétrica própria” para a concretização do setor eletrotérmico na indústria nacional. Em relação aos investimentos e condições do surgimento de uma indústria pesada de bens de produção, Mello (2009) aponta que:

Nenhuma indústria pesada surgiu a partir da expansão do mercado interno de bens de consumo final. Historicamente, a indústria pesada nasceu apoiada à grande inovação representada pela estrada de ferro, e, ademais, contou, nos países atrasados (EUA, Alemanha, Japão e Rússia) com o suporte decisivo do Estado e com o apoio, não menos importante, do grande capital bancário, que, mobilizando e concentrando capitais, acabou por se mesclar com o capital industrial (Mello, 2009, p. 116).

Nesse cenário, de restrição ao desenvolvimento desse ramo particular, em que haveria um salto tecnológico e econômico no processo de industrialização, atrelava-se uma diminuta base técnica para que se arriscassem investimentos no setor. Mesmo que o Estado fizesse investimentos maciços nas áreas de desenvolvimento até então confiáveis, como ferrovias e eletricidade, haveria, ainda, despesas estrangeiras com tecnologia, mobilização e centralização de capitais e financiamento externo criados com a inversão público-privada.

No processo industrial pesado de bens de produção, tecnologia e maquinário, por exemplo, o investimento significava gigantesco aporte de capital e tecnologia de ponta, para o qual uma indústria incipiente, ainda no início do século XX, ancorada nas reservas do grande capital cafeeiro e numa constituição sociopolítica agrário-patriarcal, não contava com bases de aplicação segura. Basta mencionar que o código regulador de utilização do sistema hídrico nacional somente foi promulgado em 1934, sendo, portanto, mais seguro investir na indústria de bens duráveis leves ou aplicar o capital excedente no ramo imobiliário ou comércio de produtos agrícolas (Mello, 2009).

O capital industrial dependeu, em grande medida, da acumulação do capital cafeeiro como seu objeto de investimento. A especialização urbana ocorreu, principalmente, em razão do transbordo de atividades externas ao complexo cafeeiro, mas ainda a ele vinculadas. Exemplos incluem a instalação de agências bancárias, importadoras, oficinas e casas comerciais de beneficiamento de grãos, gerando um braço rural no espaço urbano.

Embora o investimento na indústria pesada, principalmente a siderurgia, não tenha se apresentado como opção econômica e conjunturalmente viável, não significa que não houve investimentos na área. A produção nacional de ferro e aço era muito baixa em 1901, apenas três mil toneladas, comparada às importações de 63 mil toneladas. Na década seguinte, houve um aumento, mas ainda modesto, de 500 toneladas. O avanço mais significativo ocorreu em 1913, antes da Primeira Grande Guerra.

Conforme aponta Barros (2015), há lacunas e imprecisões nos dados disponíveis sobre empresas dessa natureza junto ao Ministério da Agricultura, como é o caso da maior empresa do período, a Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia, criada em 1925 a partir da Companhia Mecânica Importadora, que havia iniciado suas atividades em 1918. Devem-se considerar, entretanto, outras empresas

que tomaram a frente no setor, como, por exemplo, a Queiroz Jr., que iniciou suas atividades em 1898-99; a Hime & Cia., que produzia laminados de aço leve (1918–1925), originando a Companhia Brasileira de Usinas Metalúrgicas (1926), e a Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira, fundada em 1921. A produção nacional de ferro gusa cresceu, ininterruptamente, a partir de 1900, chegando a oito mil toneladas, com declínio entre 1912 e 1914, atingindo 12 mil toneladas em 1918, terminando a década de 1920 com 34 mil toneladas (Barros, 2015).

O capital estrangeiro, mormente o inglês, foi introduzido no país tanto por meio das importações quanto pelo levantamento de empréstimos junto aos agentes financeiros ingleses, direcionados para as principais ferrovias: a união das ferrovias São Paulo Railway e D. Pedro II (1874), a Cia. Paulista de Estradas de Ferro, a Companhia Mogiana e a Sorocabana, incluindo a compra, por esta, da Estrada de Ferro Ituana, num total de 1.767.300 libras. Os investimentos britânicos na América Latina perfizeram o total de 179,4 milhões de libras, correspondendo ao Brasil 38,8 milhões, 22% do total investido (Castro, 1976).

Para a Inglaterra, que havia saído da Grande Depressão da década de 1870, e que durou até 1890, um dos meios para garantir sua atividade e manutenção da posição de vanguarda frente ao mercado internacional foi a exportação de capitais, como uma das formas de expansão dos mercados. Entre os anos 1876 e 1879, houve a recuperação da economia europeia e, entre 1886 e 1890, deflagrou-se a fase expansionista das nações industriais emergentes, principalmente nos Estados Unidos e na Alemanha, consagrando-se a formação de trustes e cartéis como estratégia de fortalecimento da produção interna, enfrentamento e disputa por mercados.

A Grande Depressão de 1870 foi um período que abrangeu os anos 1873 a 1896, iniciando-se com o declínio dos preços por atacado produção, uma deflação que atingiu bens industriais, matéria-prima e bens alimentares. Atingiu, em particular, a Grã-Bretanha, cuja redução chegou a 30%. Os três fatores que se conjugaram, formando o quadro econômico, foram queda dos preços, aumento do salário real e crescimento da produção industrial. Os fatores ensejaram forte pressão sobre os lucros em declínio.

A tendência à deflação entre 1873 e 1896 teve combinada aos efeitos da implementação das inovações tecnológicas aceleradas no período, provocando o aumento da produtividade e conseqüente redução dos preços. A revolução nos transportes (ferrovias) contribuiu para a situação, ampliando o acesso às terras

cultiváveis (Saes, 2013). A crise de 1873 tornou os investimentos externos mais atraentes (Castro, 1976).

Em 1896, ocorreu o declínio da hegemonia inglesa com a queda da taxa de crescimento produtivo, conhecido como *The climateric of the 1890's* e o início da expansão do imperialismo norte-americano em toda a América. A expressão foi cunhada pelos autores Phelps Brown e Hanfield Jones e designa a interrupção do aumento da taxa de produtividade ocorrido durante a Grande Depressão de 1873-1896 (Castro, 1976, p. 60).

No Brasil, o período entre 1897 e 1902 era de crise interna em relação à produção cafeeira, obrigando o Governo Federal de Campos Salles a recorrer ao *funding loan*, ou empréstimo de consolidação, para sanar a corrente desvalorização do valor das sacas de café. *Funding loan*, de 1898, foi uma operação financeira para sanar as contas públicas do Brasil no governo Campos Salles, tomado ao London & River Plate Bank £ 10 milhões, em decorrência da debandada especulativa relacionada ao acentuado progresso das atividades econômicas, o aumento da produção cafeeira e consequente queda do câmbio (Prado Junior, 1993). O fato foi tratado na 11ª edição da revista *The Brazilian Review* (1899) como um “caso monetário incendiário”, visto que acarretou, entre outras medidas dentro de uma política deflacionária, a retirada de circulação de uma quantia igual ao montante emprestado de 10 milhões de libras (Castro, 1976).

As garantias solicitadas pelo London & River Plate Bank, em Paris, abarcavam a receita de todas as alfândegas da República, da Estrada de Ferro Central do Brasil e do serviço de abastecimento de água da capital federal, entre outras (Abreu, 2016). Nesse quadro, as garantias de juros das empresas estrangeiras foram suspensas até 1900, causando indignação, especialmente, entre as companhias ferroviárias.

No correr dos fatos, concluía a revista *The Brazilian Review* – porta-voz dos interesses estrangeiros no país – que o Brasil era a única “república” amiga dos Estados Unidos no continente sul-americano, apoiando as medidas restritivas do governo. O periódico entendeu como compromisso as medidas saneadoras, mencionando que o presidente Campos Sales causava boa impressão ao se empenhar na nova política econômica, colocando todos os seus esforços no controle fiscal.

Referia-se, ainda, ao corte de despesas públicas (que certamente prejudicavam a administração) e aumento de impostos, medidas que aumentavam a credibilidade dos investidores estrangeiros no país. Considerava que o governo não negligenciaria quaisquer medidas que restabeleceriam suas finanças. A revista salientava que o ano de 1899 seria decisivo para o futuro e que do novo programa dependeria de sua prosperidade e bom nome (Castro, 1976).

Os elogios ao país eram referência clara da revista ao naufrágio das negociações e calote de um funding loan feito pela Argentina em 1891. Dessa forma, como representante oficial do capital e investimentos estrangeiros, a revista contribuiu para o desenvolvimento que se seguiria no próximo governo.

No avanço dos Estados Unidos e Alemanha, como potências imperialistas, aumentava-se a tendência de exportação de capitais e a competição internacional. As empresas estrangeiras que se instalaram no país no período foram aquelas do ramo de serviços básicos e companhias de seguro, correspondendo a 80% do investimento, seguidas pelas empresas ferroviárias.

Uma das que se estabeleceram em 1898 foi a firma belga Compagnie Auxiliaire des Chémins de Fer du Brésil, com um total de 28 mil libras de investimentos, sendo 100 mil libras em obrigações da empresa. A companhia belga seria contratada para a construção da futura Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em 1905. No setor de iluminação pública e transportes, houve a vinda da canadense São Paulo Tramway, Light and Power Company, autorizada a funcionar por decreto federal a partir de 17 de julho de 1899 (Castro, 1976).

A mesma revista americana *The Brazilian Review* informava que, em 1899, os investimentos em iluminação e eletricidade estavam em franco crescimento e expansão no território nacional. Cidades ou distritos num raio de 300 milhas da costa ou estavam iluminadas ou tinham algum projeto em andamento. Castro (1976) informa, porém, que a energia elétrica seria distribuída basicamente nesse período por empresas canadenses, o que as evidências trazidas por esta pesquisa não corroboram.

Em sua periodização para uma análise sobre o capital estrangeiro no Brasil, Castro (1976) agrupa o intervalo entre os anos de 1903 e 1913 como um período de crescimento e diversificação de investimentos estrangeiros, apresentando, entre outras características, a tendência de dilatação e expansão de capitais externos e monopólio interno, bem como a autonomia e poder do sistema financeiro inglês por

meio da City em adição a um grau de desenvolvimento das economias periféricas receptoras dos capitais centrais.

A City of London, ou simplesmente “City”, era o distrito financeiro londrino desde o século XIX, em que convergiam as operações de capital, cujos bancos mundiais ali estavam estabelecidos (Tokuyoshi, 2018). No início do século XX, Londres não era apenas dominada de modo abrangente pelo ramo de serviços financeiros, mas também se transformava em uma área direcionada ao comércio e transportes. Das 130.779 pessoas empregadas, 36,6% respondiam por essas atividades em 1911 (Mollan; Simon; Michie, 2012)

A ferrovia, que orientou o desenvolvimento da primeira fase da 2ª Revolução Industrial, deixou o protagonismo, passando a ser liderada por outra tecnologia: a eletricidade, que, com a indústria química, os sistemas de comunicações e a implantação dos serviços de utilidade pública, comandariam o processo industrial da primeira metade do século XX. Apesar da situação de severidade fiscal brasileira, que incluiu a taxaço de 2:000\$000 (dois contos de réis) sobre alqueire plantado. Como medida para impedir a superprodução e consequente queda do valor de mercado da saca de café, o governo de Afonso Pena (1906-1909) manteve e incentivou o programa de obras públicas privilegiando ferrovias, portos, linhas telegráficas e apoio à imigração⁸ entre 1902 e 1907.

Em São Paulo, entre 1905 e 1906, verificou-se a diversificação agrícola com o desenvolvimento da produção comercial de alimentos, além da intensificação do crescimento da indústria, que ocorreu entre 1905 e 1913, principalmente por conta da estabilização do cenário econômico, da entrada de capitais e da capacidade de exportar relacionada ao ciclo da borracha, além, é claro, da estabilidade e produtividade do café *pari passu* aos investimentos públicos efetivados.

Entre 1906 e 1913, entraram no país 25 milhões de libras em média, em aportes de capital de companhias estrangeiras, destacando-se as de serviços básicos⁹, com investimento de 61,7% em comparação com os ramos de seguros, bancos, comércio (importação e exportação) e indústria de transformação que não atingiram 10% em média. Quanto aos serviços básicos relacionados às ferrovias e

⁸ Em 1906, houve novamente a intervenção do Governo Federal para a manutenção da taxa cambial frente a possível desvalorização do preço da saca de café no mercado internacional, dada a expectativa de uma nova superprodução.

companhias de navegação (16,1% e 0,66%, respectivamente), iluminação e transporte urbano (22,1%) e portos (15%), a entrada de capital médio foi de 17,3 milhões de libras. Note-se que o valor de composição para iluminação já se sobrepõe ao transporte ferroviário.

É oportuno esclarecer que serviços básicos são compreendidos por Castro (1976) aqueles que têm o objetivo de ressaltar a distribuição e concentração em ramos de atividades das empresas estrangeiras que se estabeleceram no país entre 1860 e 1913. No item “serviços básicos”, Castro (1976) relaciona os seguintes ramos de atividades: ferrovias, companhias de gás, telégrafos e telefones, transporte urbano, companhias de navegação, obras públicas e serviços particulares

A entrada de empresas estrangeiras se deu vinculada ao período de expansão de economia nacional, alavancada, particularmente, pelos programas e obras estatais em resposta ao crescimento dos centros urbanos que demandavam serviços de infraestrutura como iluminação, bondes, portos adequados e aparelhados para comércio inter-regional telefones, obras públicas e construção civil (Castro, 1976).

A ascensão norte-americana na partilha internacional das economias periféricas – colônias, países colonizados e economias dependentes – manteve o Brasil na mesma condição a qual esteve atrelado à Inglaterra pelos cem anos anteriores, cabendo à América Latina o papel de mercado importador do capital estadunidense. Embora a antiga parceria Brasil, a Inglaterra, houvesse mudado parcialmente em relação à distribuição de capitais e mercado, os antigos “donos” ainda tinham grande participação na nova onda ferroviária do período por meio da Brazil Railway Co. e da Madeira and Mamoré Railway, incluindo, também, o setor de iluminação e transporte público, com o complexo Brazilian Light, Traction and Power, que contava, em 1913, com um investimento aportado de £ 23.494.300, trazendo ao país o formato das empresas acarteladas:

Não fosse o investimento estrangeiro investido em energia elétrica, a mobilização de capital por parte das empresas manufatureiras nacionais teria sido muito superior às suas possibilidades, comprometendo certamente o avanço industrial do período, por outro lado não fosse a existência de um parque industrial que demandasse estes serviços ou um “certo grau de desenvolvimento” das forças produtivas já alcançado no país, o ingresso das companhias estrangeiras no setor de energia não se teria verificado (Castro, 1976, p. 109-110).

A afirmação sobre o investimento estrangeiro na área de energia elétrica considera, em grande parte, a atuação do truste da Light, popularmente conhecida à época como o “polvo canadense” no eixo São Paulo–Rio de Janeiro, dado seu investimento maciço no país no setor de transporte, foco preferencial da empresa, e, sequencialmente, a iluminação pública.

Mas outra abordagem é possível ao se analisar o mapa de áreas de concessão de distribuição de energia elétrica do estado de São Paulo da Companhia Brasileira de Energia (CBE), de 1955 (Diniz, 2011), deixando explícita a reduzida área de atuação da Light no estado, comparativamente a outras companhias, e, especificamente, à Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL), que ocupou grande parte das porções norte, nordeste e noroeste do estado (Figura 3).

Se é verdade que não houve “ingresso das companhias estrangeiras no setor de energia”, certamente relativo ao período proposto por Castro (1976), situado entre 1860 e 1913, que rivalizasse com a Light, é importante apontar, ao mesmo tempo, que ela não estava isolada na instalação da energia elétrica no estado de São Paulo, já que sua área de atuação se restringiu a dois grandes polos importantes.

Se, nesse mesmo período, ela não teve concorrentes estrangeiros atuando no Brasil no setor, a partir dos anos 1920, a American & Foreign Power Company Inc. (AMFORP), empresa organizada, em 1923, pela Electric Bond & Share Corporation (Ebasco) e pertencente ao grupo financeiro J. P. Morgan desde 1905, viria a concorrer com ela. A empresa atuava em todos os segmentos de energia elétrica tanto nos Estados Unidos quanto nos mercados emergentes economias periféricas (Maranhão, 2002).

mercado consolidado na Divisão Internacional do Trabalho, em que o “resto do mundo” forneceria alimentos e matérias-primas baratas para a especialização do mercado produtor europeu.

As inversões dos países estrangeiros buscavam maximizar seus lucros, visto que, até princípios do século XX, a produção industrial nacional primária não fazia frente aos produtos estrangeiros de melhor qualidade e comparativamente mais baratos, enquanto predominava a monoprodução característica do comércio externo de economias periféricas, como resume Serzedelo Correa:

Cerca de 85% da atividade comercial não nos pertencem e não ficam no país, os fretes da navegação, os lucros e dividendos dos bancos de empresas de seguros de todas espécies, de aluguéis de prédios, o salário devido ao trabalho nas fazendas de café, tudo, tudo isso, em larga escala, aqui não fica e sai do excesso do valor de nossa produção agrícola sobre o valor do que importamos (Correa, 1903, p. 9).

1.5. O “projeto industrialista”

[...] ainda hoje prepondera o habito de amealharem-se em casa os frutos da economia particular, e somas incalculáveis, que, noutros países se confiam aos bancos, penetrando por estes no movimento geral da circulação, dormem aqui preciosamente estagnadas na gaveta, ou na algibeira individual (Barbosa, 1891, p. 90)

O capital bancário não havia ainda entrado com “o pé na porta”, apesar de uma diversidade moderada de 38 setores industriais brasileiros, em que 58,16% do capital empregado na indústria se associava às sociedades anônimas em 1909 (Centro Industrial do Brasil [CIB], 1909)¹⁰. Essa nova face de movimentação financeira iniciou há 20 anos desse primeiro censo industrial.

As transações com o sistema de antecipação de saque via casas comissárias e as necessidades dos trabalhadores rurais saldadas com valor em espécie consistiam nas rudimentares “operações financeiras”, cuja necessidade era quase inexistente nos meios urbanos. A constatação que Rui Barbosa apontou em seu Relatório Ministerial, no capítulo em que tratava sobre o plano da reforma bancária, sobre o papel da Federação na criação de bancos e a emissão e resgate do papel-moeda ou meio circulante, é o relato daquilo que demonstram em suas obras

¹⁰ Havia um total 665.976:663\$000 empregados na indústria nacional, dos setores arrolados no censo industrial publicado em 1909 pelo Centro Industrial do Brasil (CIB).

Mello (2009), Cano (2007) e Silva (1980) sobre os fundamentos das relações econômicas

Nesses estudos, é evidenciada a substituição das casas comissionárias por agências bancárias, que introduziram o dinheiro nas relações comerciais, instituindo uma das bases do tipo corrente de indústrias que se instalaria inicialmente no país¹¹. Sua crença na industrialização nacional como forma de desenvolvimento à frente do Ministério da Fazenda, em 1891, reverteu-se em medidas práticas, como o protecionismo alfandegário, ampliação de crédito bancário facilitado e expansão monetária e revisão das políticas de subsídios aos fazendeiros. A ideia era eliminar privilégios e isenções garantidas à lavoura, confiava que somente a democracia assentada no trabalho industrial poderia alicerçar e materializar a República (Torres, 1992), pronunciando-se favoravelmente já em 1882:

Mas, somos uma nação agrícola. E porque não “também uma nação industrial”.

Nenhum país, a meu ver, reúne em si qualidade tão decisiva para ser fecundamente industrial, quanto aqueles, como o nosso, onde uma natureza assombrosa prodigaliza às obras do trabalho mecânico e do trabalho artístico um material superior [...] (Barbosa, 1882, p. 21).

A proposta de reforma aduaneira de Barbosa tinha por objetivo fomentar a produção e incentivar o produtor nacional (Luz, 1978). A reforma facilitava, ainda, acesso de matérias-primas ligadas aos setores alimentício e vestuário, cujo objetivo era dificultar a entrada no país de produtos similares que competissem com a produção nacional, viés protecionista que não abarcava setores como siderurgia e metalurgia, dos quais dependíamos (Salomão; Fonseca, 2015).

O Decreto n 836/1890 colocava a nova pauta da política tarifária baseada em estimular a produção nacional e despressurizar a balança comercial; promover maiores rendas alfandegárias, evitando novos empréstimos federais, e, por fim, criar um poder de permuta para negociar com os parceiros comerciais (Salomão; Fonseca, 2015).

A atenção de Barbosa voltava-se, particularmente, para a construção de uma rede ferroviária nacional que integrasse o país, ou seja, permitia, por intermédio de suas medidas liberais, a entrada de capital estrangeiro e a expansão da indústria nacional no mais livre espírito da construção do “Estado moderno”, predizendo uma

rede logística ferroviária cruzando os quatro pontos do país, de forma a integrar o Oeste com a “aproximação” dos estados do Mato Grosso e Goiás, e daí para América do Sul.

A opinião de Barbosa foi assim transcrita:

A rede nacional de caminhos de ferro, traçada por uma comissão técnica, foi distribuída pelo Ministério da Agricultura, sob o Governo Provisório, à indústria particular em concessões, cuja análise poderá dar ocasião a juízos divergentes e muita vez severos, mas que têm a vantagem de obedecer a um sistema harmônico, e corresponder a um plano não contestado nas suas linhas gerais. Graças a essas concessões, poderemos ver, dentro em cerca de dez anos, o norte do país ligado ao sul, o leste ao oeste por uma trama continua de viação. Mato Grosso e Goiás serão trazidos efetivamente ao seio da comunhão brasileira, e do Rio de Janeiro se poderá viajar até ao Chile em caminho de ferro, mediante as nossas comunicações meridionais com o Rio da Prata (Barbosa, 1891, p. 15).

A discórdia recalcitrante sobre o tema tarifa alfandegária colocava entrave ao desenvolvimento pretendido por Barbosa. Em 1901, a desvalorização do café, fumo e borracha foi compreendida três anos mais tarde como resultado de negligência por parte do governo na defesa dos interesses da agricultura e indústria, por fatores como a permissividade da entrada de produtos estrangeiros de várias espécies, a dependência econômica dos estados da taxa de seus produtos de exportação e a União, cuja fonte de arrecadação principal eram as taxas alfandegárias ou recursos de importação.

Mesmo com esse cenário desfavorável, as exportações naquele ano excederam as importações, embora não colocasse o país em paridade de câmbio e nem permitiu que os 20 milhões de libras incrementassem o desenvolvimento, crédito bancário ou as necessárias melhorias nacionais, posto que não manteve mais relações com a “metrópole”. Continuava colônia de Portugal, Inglaterra, Alemanha, Estados Unidos, Itália, Argentina e Uruguai “comercialmente falando” (Correa, 1903).

Correa apontou que 85% dos lucros das atividades comerciais realizadas no país aqui não permaneciam e o excedente agrícola retornava em importação, coibindo o desenvolvimento nacional, como observa:

Sem um plano geral, sistemático persistentemente executado por largos anos e que obedeça à preocupação de desenvolver as nossas fontes de produção, melhorar nossos portos, proteger e amparar nossas indústrias, diminuir ou suprimir os direitos de exportação e nacionalizar uma grande parte dos lucros que o exercício da atividade industrial e comercial vai criando entre nós, impossível será dar solução ao problema econômico. Continuaremos fatalmente a ser o que somos e o que temos sido – uma colônia – que de

tempos a tempos agitada e perturbada por crises que irão desmoronando a fortuna pública e particular (Correa, 1903, p. 10).

Serzedelo Correa também propôs um plano para solucionar os grandes problemas econômicos do país, observando que a principal fonte da renda ainda era a agricultura. Todavia, compreendia a dimensão do território, “com focos na vida coletiva, grandes centros de população” e, com isso, “a necessidade de impulsionar o trabalho que só conseguiremos pelo amparo às nossas indústrias”. A proposta de Correa fundamentava-se em uma política comercial com base no amparo ao trabalho nacional, que abrangia a melhoria dos portos, trazendo mais agilidade, liberando o comércio de estadias demoradas e altos custos com carga e descarga.

A essa medida, ele previa os benefícios decorrentes do saneamento das cidades, crescimento e aumento das populações e a diminuição dos preços dos artigos importados. Foram estabelecidas em seu plano medidas que favoreciam ou auxiliavam a exploração de novas fontes de produção, em especial as minas para redução da exportação dos lucros gerados nas atividades nacionais.

A análise econômica e as propostas apresentadas englobaram todas as áreas passíveis de desenvolvimento do país, como saneamento da capital, melhoria dos portos, exploração de riquezas e as indústrias, tudo dependente ainda da “indústria do café”. Sobre o saneamento, Serzedelo relatava a associação à precariedade da Capital Federal, Rio de Janeiro, às condições de saneamento do país:

O saneamento desta cidade de há muito se impõe à cogitação de todos aqueles que têm amor ao bom nome de nosso país. No estrangeiro julga-se da salubridade do Brasil, única e exclusivamente pela salubridade da antiga Corte, hoje Capital Federal; e a existência do *typho amarillico*, que aqui se implantou [...] trouxe tão má reputação às condições de higiene e salubridade do país [...] (Correa, 1903, p. 38).

Prevvia a necessidade de desenvolvimento da metalurgia, principalmente do ferro, que considerava o “metal industrial por excelência”. Além disso, considerava a grande quantidade de minas de ferro no território nacional e a falta da iniciativa do Estado em sua exploração, recorrendo ao expediente da importação de ferro e aço, que, desde 1886, equivalia a 12% dessa pauta. A análise aponta a alta qualidade do mineral e a necessidade do estímulo governamental para a concorrência, provocando, desse modo, o grande progresso dessa indústria (Correa, 1903,).

Na virada do século XIX para o XX, a produção de ferro era de 3 mil toneladas, ao passo que a importação de ferro e aço era da ordem de 63 mil toneladas, em 1901, atingindo 500 mil em 1913 (Barros, 2001,). Em 1907, fundações e fábricas para trabalhar metal contavam 169 no país e 24 em São Paulo. Em 1911, o número aumentou para 38, ou seja, 14 em 4 anos (Feldwick; Delaney; Eulálio, 1913).

No que diz respeito a outros ramos, ressaltou a indústria têxtil – algodão, lã, aniagem, e sericultura –, a moveleira, de papéis, a indústria farmacêutica e perfumaria, as fábricas de fósforos, vidros e cerâmicas e indústria alimentícia, considerando as cervejarias e indústrias de massas e biscoitos segmentos que se destacaram entre os principais no parque industrial do início do século XX, apresentados nos censos entre 1909 e 1920.

No que diz respeito à produção de cerveja, critica sua importação por ser uma bebida fabricada no país e destaca que seus problemas se resumem ao menor consumo do produto em razão da importação e elevação das taxas de câmbio e o “ônus da produção”. Nesse quesito, Serzedelo apresenta um levantamento completo da produção nacional por estado, valores de produção e peso, composição de custos para conferência com o produto importado de outros países, inclusive a disparidade em valores, tendo o Brasil o preço e a taxa mais altos do mercado. No levantamento, atribui sua participação como diretor da Sociedade Auxiliadora da Indústria (Correa, 1903,).

Em 1913, os ramos industriais mais relevantes mantiveram-se e os recursos naturais ainda eram o vislumbre de garantia de desenvolvimento a serviço da chamada hulha-branca, o que já havia sido mencionada pelo deputado estadual Veiga Filho e pelo engenheiro Paulo de Frontin.

Os recursos naturais do país são, aliás, uma garantia de futuro; e não é arriscado prever que um dia virá, e não muito remoto, em que o país se tornará um dos grandes centros manufatureiros do mundo, utilizando especialmente a descomunal força hidráulica dos seus rios para mover grandes fábricas, em que se transforme toda a matéria-prima do país, até há pouco exportada, quase toda, em bruto, para o conveniente aproveitamento em fábricas estrangeiras (Feldwick; Delaney; Eulálio, 1913, p. 331).

Porém, os recursos naturais naquele momento estavam a serviço da estratégia de exportação de capital e expansão internacional de mercados. De acordo com Suzigan e Szmrecsányi (1994p.4), as estratégias de expansão agrupavam-se em quatro medidas:

1. Processamento de matérias primas para exportar o produto acabado.
2. Primazia de abastecimento do mercado local afastando concorrência ou competição futura.
3. Captura de potencial do mercado interno substituindo de forma parcial e gradativa importação dos produtos industrializados (máquinas e equipamentos, veículos, material elétrico, produtos químicos, farmacêuticos e de toalete).
4. Aumentar a participação no abastecimento do mercado interno através da produção local, dos produtos antes importados.

Os primeiros investimentos se situavam no período entre 1880 e 1900, considerado o primeiro impulso industrial do país, porém, com restrita aplicação de capitais estrangeiros, em particular o britânico e o francês, direcionados ao setor de transportes (principalmente as ferrovias), energia elétrica e agroindústria açucareira.

A diversificação também se deu no setor de processamento das carnes, consolidado em 1888 por intermédio da empresa britânica Brazilian Extract of Meat & Hide Factory Ltd., que atuou no país até a década de 1920 do século XX. O setor de máquinas e equipamentos, inserido na estratégia da captura do potencial da demanda por substituição das importações, pouco avançara, já que as máquinas utilizadas no país eram de tecnologia acessível, como máquinas agrícolas e equipamentos para indústrias leves, que, por essa razão, teve investimento significativo do capital estrangeiro.

O setor de materiais elétricos compunha aquele de investimentos estrangeiros voltados ao aumento da demanda de mercado interno. Essa estratégia implicava em investir, primeiramente, em escritórios de representação, marketing e distribuição, com sistemas próprios de venda por crédito, oferecendo, ainda, a manutenção e assistência técnica, cujo diferencial ampliava a vantagem sobre a disputa do mercado. A representante do setor no país era a General Electric & Co., ou simplesmente GE, detentora do oligopólio internacional e maior fabricante no mundo, respondendo por 35% do consumo total de lâmpadas elétricas no país, cujo estabelecimento ocorreu em 1919 (Suzigan; Szmrecsányi, 1994).

Entre 1897 e 1902, os investimentos estrangeiros no país estavam assim distribuídos: 80% em serviços básicos e companhias de seguro, 36,7% em ferrovias, 10% em empresas de iluminação e transporte urbano e 5,3% em portos. No período,

houve um aumento específico nos serviços de iluminação e transporte urbano. Uma referência a esse crescimento é apresentada pelo periódico *Brazilian Review* de 1899. De acordo com a publicação, o comércio de bens elétricos caminhava “aos trancos e barrancos” e, há poucos anos, ainda era desconhecido na maior parte do país. Porém, a situação se transformara, a ponto de qualquer cidade num raio de 482 quilômetros da costa ou já estava eletrificada ou possuía um projeto em andamento.

Bens elétricos passou a liderar o processo de crescimento industrial nos novos ramos do avanço tecnológico em capitais já representados pela indústria elétrica, novos ramos da indústria química, sistemas de comunicações como o telefone e outros serviços de utilidade pública (Castro, 1976).

Os investimentos estrangeiros no período entre 1903 e 1913, conforme os setores, foram: 61,7% para os serviços básicos, 0,9% para seguros, 9,7% bancos, 8,8% para o comércio de importação-exportação, e 7,2% para as indústrias de transformação. As ferrovias, que correspondiam, entre 1860 e 1902, a 34% do total, nesse decênio passou a responder por apenas 16,1%, e a iluminação passou a apresentar 22,1% do total de investimentos, contra os 4% do período entre 1860 a 1902.

Nessa evolução, a indústria de transformação registrou maior expressividade, partindo dos 4% para os 7,2% descritos, com o ramo de máquinas assumindo maior peso quantitativo. O maior investimento de capitais continuou sendo o inglês, com a participação de 53%, seguido pelo capital norte-americano, com 19,9 %, e o canadense, apresentando 11,1% (Castro, 1976). Entre 1860 e 1902, a participação da Inglaterra em investimentos correspondia a 77,6%, portanto, maior que no decênio de 1903-1913; porém o capital investido aumentou de 80 milhões de libras nos 40 anos anteriores para 100 milhões de libras (Castro, 1976). Entre 1870 a 1913, a Inglaterra perderia a primazia industrial e, entre 1880 e 1890, a produção de aço norte-americana superaria a da Grã Bretanha (Singer, 1974).

Esse progresso técnico em “instalação” no país foi resultado dos vínculos econômicos internacionais e produtivos que alcançaram “regiões mantidas, até então, fora do ciclo de vida capitalista” dentro da “política de conquistas coloniais praticadas pelas grandes potências”. O grande desenvolvimento das forças produtivas industriais foi, então, alcançado por esse progresso, que teve a eletricidade como sua mola mestra a partir da utilização de força hidráulica, já mundialmente conhecida como hulha-branca. Tal desenvolvimento deveu-se ao aparelhamento tecnológico da

indústria com as turbinas hidráulicas, a eletrotécnica e suas aplicações no desenvolvimento de turbinas a vapor e produção de metais, além da própria iluminação elétrica e da revolução na técnica dos transportes: tração elétrica e à explosão, o telégrafo sem fio e o telefone (Bukharin, 1969).

Em momento algum, a justaposição da ciência e da técnica conheceu triunfos tão retumbantes como hoje. A racionalização da produção tomou a forma de íntima colaboração entre as ciências abstratas e as realizações práticas. As grandes fábricas são dotadas de laboratórios especiais, a profissão de “inventor” está em curso de formação, centenas de sociedades científicas organizam-se para o estudo de todos os problemas (Bukharin, 1969, p. 20).

1.6. A regulamentação do setor emergente

1.6.1. O Projeto do Código de Águas

A República, assim como a utilização da eletricidade para gerar energia e iluminação em benefício da coletividade, fosse para aplicação industrial ou urbana, no país, eram fatos razoavelmente recentes na passagem do século XIX para o século XX. A Constituição brasileira de 1891, com caráter liberal, progressista e desenvolvimentista, teve como seu mentor intelectual Rui Barbosa, ardoroso defensor da industrialização do país, bem como da formação de mão de obra técnica e capacitada por meio da educação, para fazer frente à modernidade que se apressava na alvorada do século XX.

As iniciativas elétricas, esparsas no interior do país, como Monjolinho em São Carlos (1893), no interior do estado de São Paulo, ensejaram soluções criativas de dinâmica local. O movimento envolvia diretamente a relação entre empresário, engenheiro, empresas importadoras e municipalidade, como mandatária naquele momento da concessão para instalação de iluminação pública¹².

No estado de São Paulo, havia apenas dez usinas, que estavam instaladas nos municípios de Sorocaba, Americana, Pinhal, Rio Claro, Piracicaba, Campinas, Jaboticabal e São Carlos, das quais somente três geravam energia superior a 1.000 HP: as usinas de Votorantim, de 1892, em Sorocaba; Pinhal ou Salto Grande da

¹² Embora a participação concessionária das municipalidades estivesse garantida por ambas as Constituições, tanto a Federal quanto a Estadual de 1891, nesses dois casos particulares, esteve envolvida à iniciativa empresarial como gatilho para iluminação pública.

Companhia Mogiana de Força e Luz, de 1897, e Buritis, da Empresa Força e Luz de Ribeirão Preto, de 1898 (De Lorenzo, 1994-1995).

As cidades iluminadas por energia elétrica, somadas à capital São Paulo, em 1901, totalizavam 12 municípios atendidos, num rol de 172 municípios que foram listados no item “Iluminação pública”, do Anuário Estatístico de 1901 (São Paulo, 1901)¹³, e cuja somatória resultava inferior a 10% de municípios com iluminação elétrica pública. A maioria ainda era consumidora de combustores a querosene. As cidades que despenderam maiores investimentos em iluminação pública elétrica foram, por ordem de grandeza, Amparo, Ribeirão Preto, Piracicaba e São Carlos (à época, São Carlos do Pinhal), com valores respectivos de 35:932\$000, 35:546\$564, 33:600\$000 e 31:616\$000 – em contos de réis.

As empresas de iluminação totalizavam 17 e somente a capital contava com duas empresas, a São Paulo Gaz Company (com fornecimento a gás) e The São Paulo Tramway, Light & Power Co. Ltd. (eletricidade). Entre aquelas que também forneciam gás, estavam as empresas: Companhia Campineira de Iluminação a Gás (Campinas- SP) e Companhia Gás e Óleos Somma de Taubaté. Considerando apenas as empresas fornecedoras de iluminação elétrica pública, o número se reduzia para 13, também não atingindo 10% das cidades listadas para o ano de 1901.

Na listagem anuário estatístico, destacam-se: Banco Industrial Amparense, The City of Santos Improvements Co. e Companhia Estrada de Ferro Vicinal do Ribeirão Preto, empresas de capital diverso do investido exclusivamente na nascente indústria de eletricidade.

Embora empresas e municípios tivessem seus registros no cômputo de valores de consumo e investimentos no anuário do estado, verifica-se, ainda, um pequeno índice instalado, tanto das empresas de eletricidade quanto do fornecimento em si para iluminação pública em municípios. A legislação reguladora sobre os serviços de energia elétrica era escassa, podendo-se considerar mesmo rudimentar e quase inexistente. Nesse sentido, vale destacar algumas iniciativas significativas na alvorada do século XX em âmbito federativo, a exemplo do Projeto de Lei n 128, de 1901, para o aproveitamento da cachoeira de Paulo Afonso, concedendo aos engenheiros Paulo Ferreira Alves e Manoel Carneiro de Souza Bandeira, ou à empresa que constituíssem, a autorização para captação e aproveitamento hidráulico

¹³ Em nossa pesquisa, verificamos que os anuários estatísticos do estado de São Paulo apresentam informações sobre iluminação pública apenas a partir de 1901.

da cachoeira Paulo Afonso, no Rio São Francisco, e instalação de uma usina para fornecimento de energia elétrica para Alagoas, Sergipe e Pernambuco (CMEB, 1990).

No projeto, a Comissão de Fazenda e Indústria da Câmara destacou a importância da energia elétrica para a industrialização, dado o alto custo do carvão importado, um dos fatores de relevância que viabilizaram o incremento da utilização da energia elétrica em substituição às matrizes convencionais – carvão e gás –, contribuindo para a emergência industrial pós-Primeira Guerra Mundial.

Na redação do projeto, é notável que os futuros concessionários são engenheiros. De fato, a própria Constituição de 1891, com seu empenho em uma redação liberal e federalista, concedendo aos governos estaduais liberdades de ação e decisão, não incluía redação específica sobre concessões públicas para captação e aproveitamento dos rios da Federação. No entanto, de forma mais abrangente, resolvia sobre a competência da União, por meio do Congresso Nacional, legislar sobre as terras e minas de sua propriedade. Esse fato é estabelecido tanto no Artigo 34, parágrafo 29, quanto no Artigo 64, Título III – Dos Estados, dando a redação de pertencimento das ditas minas e terras devolutas (CMEB, 1990).

Pertencem aos Estados as minas e terras devolutas situadas nos seus respectivos territórios cabendo à União somente a porção de território que for indispensável para a defesa das fronteiras, fortificações, construções militares e estradas de ferro federais (Brasil, 1891).

Em 1901, destacava-se, também, como das primeiras iniciativas de utilização da energia hidrelétrica o Projeto nº 296 – Aproveitamento da cachoeira de Marimbondo, entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, para produção de energia elétrica – oficializado pelo Decreto nº 994, de 21 de julho de 1903. O teor do projeto, longe de ser vago ou impreciso, dispunha sobre as formas práticas e legais às quais o solicitante, Jesuíno da Silva Melo, deveria se submeter, instruindo, também, acerca das condições da aprovação legal, valores recebidos, prazo e privilégios, dando as providências para tal, autorizando, inicialmente, a construção de uma ponte “metálica de madeira” sobre o Rio Grande e, na sequência, a autorização da construção de:

[...] obras de derivação e outras necessárias à utilização da mesma cachoeira como força motriz para os estabelecimentos industriais (curtumes, fábricas de banha de porco, conservas, de extrato de carnes) que pretende fundar nos terrenos de sua propriedade, situados de um a outro lado da dita cachoeira,

e, bem assim, para o *tramway* elétrico destinado a ligar os ditos estabelecimentos à estação da estrada de ferro mais próxima (Brasil, 1903, p. 3.477-78)¹⁴.

Com um olhar mais acurado sobre o Artigo nº 2 do Decreto n 994, pode-se observar que a redação dada narra, de forma bastante precisa, a forma como se estabeleceria a conexão do ciclo econômico industrial, relacionando o ramo produtivo (alimentícios e vestuário) à força motriz que seria fundamental em seu desenvolvimento (a hidroeletricidade) e o sistema básico da circulação de mercadorias (o ferroviário), formando o tripé sobre o qual se alavancaria a indústria nacional. O decreto atentava, ainda, para que as obras não prejudicassem a navegabilidade do rio “a montante e jusante da referida cachoeira” e fazia uso de Lei Imperial para pagamento de impostos pessoais – art. 39 da Lei nº 1.507, de 26 de setembro de 1867.

Na sequência, outra medida legal importante seria celebrada como primeira redação de lei objetiva sobre a energia elétrica derivada de força hidráulica: a apresentação da Emenda nº 17 à proposição de despesa do Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas, transformada no Artigo 23 da Lei nº 1.145, de 31 de dezembro de 1903: favores às empresas de energia elétrica, regulada posteriormente pelo Decreto nº 5.407, de 27 de dezembro de 1904, que estabelecia o aproveitamento da força hidráulica para a transformação em energia elétrica a ser aplicada em serviços federais.

Isso dava ao governo o direito sobre a determinação dos trechos de rios a serem explorados, permitindo à União contratar qualquer empresa para fornecer energia elétrica aos serviços sob seu controle. Definia também, embora de forma genérica, a atuação das empresas concessionárias, que tinham como benesses 90 anos de prazo máximo de concessão; a reversão dos bens utilizados, sem indenização do patrimônio para a União; a revisão tarifária findado o terceiro ano e, posteriormente, a cada cinco anos; a redução tarifária em 12%, quando lucros líquidos superassem capital aprovado pelo governo (CMEB,1990). Tal decreto seria derivado do Projeto nº 296, de 1901, integrante da Coleção das Leis de 1903, volume 1 CMEB

¹⁴ A publicação original do decreto consta do Diário Oficial da União de 24 de julho de 1903, na página 3.458. A republicação ocorreu no mesmo órgão oficial de imprensa em 25 do mesmo mês e ano, na página 3.477.

(1990,). O texto-base do que viria a ser a origem de uma legislação para a área antevia as aplicações industriais:

O governo promoverá o aproveitamento de força hidráulica para transformação em energia elétrica aplicada a serviços federais, podendo autorizar o emprego do excesso da força no desenvolvimento da lavoura, das indústrias e outros quaisquer fins, e conceder favores às empresas que se propuserem a fazer esse serviço. Essas concessões serão livres de quaisquer ônus estaduais ou municipais (Brasil, 1903, Art. 23).

O Decreto nº 5.407, entretanto, tinha validade para contratos celebrados pela União com empresas concessionárias de serviços federais e relacionados exclusivamente à aplicação federal para aproveitamento da força hidráulica, cujo excedente poderia ser aplicado no desenvolvimento da lavoura, indústrias e outras finalidades. Em 2 de janeiro de 1904, seguiu-se a Emenda de nº 21 ao Projeto de Despesa do Ministério de Viação e Obras Públicas, que, embora rejeitada ao final daquele ano, trazia a articulação entre o Ministério da Indústria e o fornecimento de energia elétrica para iluminação e locomoção, de forma a ser executada por “pessoa idônea”, caso não fosse executado por administração a cargo do ministério.

Essa associação, fragilizada em sua rejeição, demonstra novamente a reflexão e consideração sobre a inserção do setor elétrico no cenário da indústria nacional. Por proposição do senador Francisco Glicério, o governo passou a estender os benefícios para empresas de eletricidade que se constituíssem, a fim de gerarem energia por força hidráulica com finalidades de utilidade pública.

Os benefícios incluíam isenção de despesas aduaneiras e direito de desapropriação dos terrenos e das benfeitorias indispensáveis à execução das obras e instalação dos serviços. Pela emenda aprovada constando como Artigo 18, da Lei nº 1.316, de 31 de dezembro de 1904, regulamentada pelo Decreto nº 5.646, de 22 de agosto de 1905, os favores às empresas de eletricidade continuaram propostos, ainda, em 1905 e 1906 (CMEB, 1990).

Em 1º de janeiro de 1906, nova Emenda ao Projeto de Despesa do Ministério de Viação e Obras Públicas foi proposta, dessa vez no âmbito do Código de Águas. O objetivo seria organizar as bases do Código Rural e Florestal, Mineração e Águas da União e também cadastrar estradas de tráfego no país, rios e quedas d'água, com finalidade de utilidade pública, encaminhada pelo deputado Inácio Tosta, da Bahia.

O início se deu, de fato, com a redação do Projeto do Código de Águas pelo jurista Alfredo Valadão, numa solicitação do ministro de Indústria, Viação e Obras Públicas, Miguel Calmon, e publicado em 24 de novembro de 1907 no Diário Oficial. O projeto do Código de Águas foi uma ação efetiva para a regulação das águas em geral, bem como das águas públicas, de seu aproveitamento particular e público – principalmente no que concernia ao aproveitamento de quedas para uma produção industrial de energia elétrica – águas pluviais, nocivas e também as desapropriações, consórcios e servidão de aqueduto. Todos esses assuntos relacionados, principalmente à propriedade, caracterização e utilização das águas, foram organizados em nove livros que compunham o projeto do Código das Águas.

Miguel Calmon, ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, encarregou o deputado e jurista Alfredo Valadão a elaborar o projeto do Código de Águas. O projeto baseou-se nas legislações italiana e francesa, tendo sido organizado em nove livros:

I – Das águas em geral; II – Das águas públicas em relação aos seus proprietários; III – Do aproveitamento das águas públicas; IV – Do aproveitamento das águas particulares; V – Das águas pluviais; VI – Das águas nocivas; VII – Da desapropriação; VIII – Dos consórcios; IX – Da servidão legal de aqueduto (CMEB, 1990, p. 18).

Um dos benefícios à regulação das águas nacionais e de fronteira e seus usos foi a atualização sobre a discriminação das águas públicas comuns e particulares, cuja legislação aludia às Ordenações do Reino, ou Ordenações Filipinas, de 1603, que tratava como integrantes do patrimônio público, além das estradas e ruas públicas, também os rios, classificando-os conforme sua navegabilidade e natureza perene. A jurisprudência brasileira orientava-se pelo parágrafo 8º do Título 26 das Ordenações Filipinas (1603), cujos dispositivos legais, evidentemente, eram obsoletos e induziam ao erro na classificação das águas públicas e particulares. Alfredo Valadão atualizou o domínio público sobre as águas (CMEB, 1990).

O autor do projeto, o jurista Alfredo Valadão, expandiu o conceito dado nas Ordenações Filipinas sobre correntes fluviáveis, ampliando-o daquele sobre rios “que correm todo o tempo” em benefício do domínio do poder público sobre toda a sorte e características de veios d’água: correntes, canais, lagos, lagoas inclusive riachos, ribeirões, córregos, lagoas e açudes sazonais atingidos pela seca.

Essa incursão protetiva foi o pomo da discórdia da ação legal do poder da União sobre a definição acerca da propriedade das águas, visto que atingiu em cheio a questão federalista na interferência sobre a alçada da União no tocante aos rios estaduais. Entretanto, veio novamente à baila o Artigo 64, em seu parágrafo 29, que dispunha sobre a atribuição estadual das propriedades das minas e terras devolutas, atentando o autor para a necessidade da concepção dos rios e águas nacionais como elemento fundamental da unidade nacional e seu progresso.

O projeto de Valadão tinha como elemento condutor do seu discurso uma expressa preocupação dominante com a destinação das águas públicas para a produção industrial de eletricidade e suas respectivas aplicações, inclusive também para a indústria em si, cujo âmbito deveria, necessariamente, extrapolar a circunscrição estadual e, dando foro ao Governo Federal, somente naquilo que abrangesse condições especiais de uso para: agricultura, higiene e indústria.

Muito embora o projeto em si não discorresse sobre atribuições de concessão, limitava-se a impedir que estas tivessem caráter perpétuo (CMEB, 1990). O projeto, que, inicialmente, partia da caracterização das águas correntes navegáveis a serem consideradas de domínio público, buscava, ainda, harmonizar as atribuições federais e estaduais, deixando aos estados a outorga das concessões, dado o caráter de sua supremacia sobre as águas públicas.

Além disso, estabelecia o domínio da União sobre as águas do território do Acre e aquelas de fronteira entre as nações. Determinava aos municípios o direito exclusivo sobre as águas de seu território e permitia, também, o instrumento da desapropriação pela União em relação às águas estaduais ou municipais em favor de serviços públicos federais. O motivo propulsor do projeto se constituía no aproveitamento das águas para aplicação na indústria de energia elétrica.

Sobre o aproveitamento das águas particulares, Valadão propôs um sistema de licitações, associações sindicais ou consórcios para contornar situações que envolviam a resistência de proprietários ribeirinhos na cessão das terras para o “benefício” público ou mesmo relativo a atravessadores, que, ao adquirirem os direitos da terra, poderiam impor preços altíssimos às empresas concessionárias.

Ainda sobre a questão do direito à desapropriação de terras e benfeitorias para a instalação de usinas e linhas de transmissão contidas no Decreto nº 5.646/1905, o projeto do Código de Águas foi mais além e propôs a desapropriação das próprias correntes de água para uso indireto da administração pública, ou direto

da indústria, especificamente para a instalação de usinas hidrelétricas dirigidas à utilidade pública. Para outros interesses considerava suficiente o sistema de licitações em atendimento a indústria de eletricidade (CMEB, 1990)¹⁵.

No decorrer do longo processo de aprovação do projeto, a crítica mais severa foi feita pelo jurista Manuel Inácio de Carvalho Mendonça – “Rios e águas correntes” (1909) –, revelando a batalha sobre a jurisprudência do domínio federal sobre as águas, que prejudicaria os agricultores no seu direito às águas em prol dos industriais, o que o autor denominou de “socialismo fiscal”, termo cunhado pelo jurista Manuel Inácio Carvalho de Mendonça às proposições do redator do projeto do Código de Águas, Alfredo Valadão, sobre o conteúdo do livro IV: “Das águas particulares”, que compunha o projeto. Carvalho de Mendonça criticava a proposta de expansão do domínio público sobre as águas particulares, alegando que facilitava o acesso de industriais ao território de particulares ribeirinhos. De fato, a Lei 1.145/1903 no artigo 23, já instruía essa ação facilitada à aplicação em serviços federais (CMEB, 1990).

Até 1911, o projeto permaneceu engavetado e saiu da câmara dos deputados para a Comissão de Constituição e Justiça e, naquele ano, encaminhado como Projeto nº 141, denominado “Domínios dos terrenos reservados para servidão pública nas margens dos rios públicos”, de autoria do deputado Carneiro de Resende, de Minas Gerais. Nessa versão, a norma transferiria para o domínio dos estados os terrenos de servidão às margens de rios públicos, exceto os navegáveis, para aqueles situados às margens de rios estaduais e, em uma tentativa de solucionar a ascendência da União sobre eles.

O projeto do Código das Águas de 1907 procurava organizar o domínio dos cursos d’água, exclusivamente circunscritos em seus respectivos territórios, e das águas contidas em limites internacionais. O fato suscitou a interpelação tanto de Carvalho Mendonça quanto de Carneiro de Rezende. O primeiro, severamente contrário à atribuição ampla do domínio público sobre as águas, receava a invasão industrialista frente às prerrogativas agrícolas, alegando serem os industriais uma força “poderosa e rica”. Por sua vez, Carneiro de Rezende refutava a proposta do Código por considerar que a divisão proposta alijava a União de seus rios.

Em 1916, quando ainda tramitava o projeto do Código de Águas, foi instituída a Lei nº 3.071, conhecida como Código Civil e que dispunha sobre bens

¹⁵ O que, de fato, ocorreu com a instalação das empresas no interior do estado de São Paulo.

públicos e privados, contando com uma definição específica da “coisa pública e do direito à propriedade”. O Código classificou como bens públicos aqueles pertencentes à União, estados e municípios, incluindo os mares, rios, estradas, ruas e praças, discriminando todos os outros como particulares (Brasil, 1916). No mesmo ano, uma segunda Comissão Especial de Código de Águas foi formada, e o projeto passou a ter numeração, sendo reconhecido pelo nº 388/1917.

Assim é que, desde sua formulação, em 1907, entre idas, vindas e engavetamentos, acabou sendo aprovado somente em 10 de julho de 1934, no governo de Getúlio Vargas, sob o Decreto nº 24.643, 27 anos após sua apresentação. Ao ser engavetado por mais de 20 anos, o Código de Águas não pôde cumprir sua função reguladora dos domínios dos recursos hídricos em nível nacional.

Como assunto postergado *ad aeternum*, deixava de cumprir seu objetivo principal, o de designar águas públicas para produção industrial da eletricidade e consequente incremento da indústria, transferindo para a liberalidade das iniciativas o uso não controlado das águas nas várias jurisdições até o fim da Primeira República.

1.6.2. Eletricidade, leis e a isenção tarifária

No âmbito de unidade federativa, a Constituição do Estado de São Paulo de 1891 dava ao Congresso atribuições de legislar sobre: “a) terras públicas e minas situadas no Estado; e b) obras públicas, estradas, canais e navegação no interior do Estado, nos termos da Constituição Federal” (São Paulo, 1891), o que apontava para uma autonomia do estado em diversos setores.

No âmbito da municipalidade, a Constituição do Estado garantiu, em duplicidade, a autonomia municipal em alguns aspectos, expressos na Parte II do Regime Municipal, conforme o Artigo 53, parágrafo 5º: “A lei ordinária assegurará aos municípios a máxima autonomia governamental e independência econômica, e o direito de estabelecerem, dentro das prescrições desta constituição, o processo para as eleições de caráter municipal.” (São Paulo, 1891) e no Artigo 56, a partir do qual as municipalidades poderiam associar-se para a realização de quaisquer melhoramentos que julgassem de comum interesse, dependendo, porém, da aprovação do Congresso do Estado.

Tais resoluções de orientação liberal defendiam a livre-iniciativa e a proibição de privilégios, delegando aos municípios o controle de contratos e serviços.

Assim, os municípios eram os verdadeiros concedentes dos serviços, aparelhando o vínculo entre o poder local e o empresariado na base da prestação dos serviços de energia elétrica (Saes, 2009).

O estado estendeu aos municípios o direito à propriedade, , , na Parte III – Declaração de Direitos e Garantias, Artigo 57, inciso XII, da Constituição Estadual, que já fora estipulado na Constituição Federal de 1891:

O direito de propriedade é restringido tão somente pelo de desapropriação por necessidade ou utilidade pública, mediante previa indenização. As minas pertencem ao proprietário do solo, com as limitações que por lei forem estabelecidas em benefício da exploração destes ramos de indústria. (São Paulo, 1891, Art. 72, §17).

Apesar desses expedientes legais, cabia ao município, efetivamente, as concessões dos serviços de eletricidade por meio da atuação de suas câmaras, conforme constante do Título III – Dos municípios, Artigo 68 na mesma Constituição de 1891: “Os Estados organizar-se-hão de forma que fique assegurada a autonomia dos municípios, em tudo quanto respeite ao seu peculiar interesse” (Brasil, 1891), muito embora não haja qualquer descrição sobre o que julga a Constituição como “peculiar interesse”.

Vale notar que o Inciso XIII refere-se à garantia de invenção industrial e a segurança da lei para a propriedade de marcas de fábrica, associando em ambas a intenção do desenvolvimento e progresso econômico por meio da indústria. No período, o país contava com duas principais associações: a Sociedade de Assistência a Indústria Nacional (SAIN) – 1827/1904, dedicada a aproximar práticas e descobertas científicas em prol da produção nacional e a Associação Industrial (AI) – 1881/83), com finalidade específica da defesa da indústria nacional, revelando, ainda no século XIX, as intenções do desenvolvimento manufatureiro no país (Salomão, 2016).

A SAIN, voltada para a proteção da indústria nacional, foi idealizada em 1816 por iniciativa de Inácio Álvares Pinto de Almeida e inaugurada em 19 de outubro de 1827. Surgiu como entidade de fomento ao desenvolvimento da indústria relativo às práticas, processos e técnicas. Nessa época, o termo indústria referia-se a quaisquer atividades das quais se obtivessem lucros. Já a AI era formada a partir de dissidentes da SAIN. Sua atuação baseava-se na aplicação de uma política protecionista à indústria nacional (Salomão, 2016).

As águas moveriam a indústria de forma mais contundente, e a legislação não se limitaria, naquele momento, ao futuro incerto do Código de Águas, ativando um papel catalisador por sua ação abrangente em setores caros à República: indústria, desenvolvimento e educação. Como via de mão dupla, o país era extremamente dependente do mercado internacional e de seu capital para praticamente todas as suas necessidades, incluindo a alimentação, sem contar a questão tecnológica relativa à indústria, que ensaiava seus primeiros passos.

Enquanto a rede bancária se estruturava, as casas de importação e os agentes comissários intermediavam a produção, tendo sido essa a porta de entrada inicial da expansão do capital estrangeiro imperialista e a “salvação da lavoura”, efetivamente, por meio de maquinário e tecnologia importada, quer fosse para a produção de café ou para a sequência da implantação das ferrovias, entre outros tantos itens importados.

Até 1900, predominava no setor bancário o capital britânico, no Brasil desde os anos de 1860, formando a base de investimentos das empresas inglesas. No início do século XX, os bancos atuantes no país entre 1903-1913 eram: Anglo South Bank, Banco Español Del Rio de La Plata, Banco Alemão Transatlântico, Banque Française et Italienne pour Amerique Du Sud, Banque Brésilienne Italo-Belge e a companhia de crédito Credit Foncier Du Bresil et d’Amerique Du Sud (Castro, 1976).

Durante a primeira década da República, houve uma intensa movimentação nos bastidores do Poder Legislativo do governo acerca do desenvolvimento da indústria nacional – e que se prolongou até o final da Primeira Guerra Mundial, mas não que isso fosse uma novidade republicana. Durante boa parte desse período, a indústria serviu como bode expiatório de crises internas relacionadas à produção (ou superprodução) do café, crises externas em função da instabilidade cambial.

A indústria chegou a ser desdenhada no governo de Campos Sales, que atuou de forma severa no saneamento das contas públicas, sob a regência de austeridade econômica do então ministro Joaquim Murtinho. Por seu caráter emergente, a indústria passou a gozar de privilégios, como isenções de taxas e redução de tarifas alfandegárias dentro de um espectro protecionista e, de certo modo, desenvolvimentista, aspecto já incentivado pelo espírito do liberalismo de D. João VI.

Ao criar uma “era industrial”, o objetivo do regente consistia em expandir as riquezas da nação, promover o desenvolvimento demográfico e “dar trabalho a certo elemento da população” (Luz, 1978). Isso resultou no estabelecimento do Alvará de 28 de abril de 1809, que “isenta de direitos às matérias primas do uso das fábricas e concede outros favores aos fabricantes e da navegação Nacional”, o que confirmou a intenção do papel que a indústria deveria desempenhar, constantes dos incisos V e VI:

V. Sendo o meio mais conveniente para promover a indústria de qualquer ramo nascente, e que vai tomando maior aumento pela introdução de novas máquinas dispendiosas, porém utilíssimas, o conferir-se-lhe algum cabedal, que anime o Capitalista que empreende promover uma semelhante fábrica, vindo a ser esta concessão um dom gratuito que lhe faz o Estado [...]
 VI. Sendo muito conveniente que os inventores e introdutores de alguma nova máquina, e invenção nas artes, gozem do privilegio exclusivo além do direito que possam ter ao favor pecuniário, que sou servido estabelecer em benefício da indústria e das artes; ordeno que todas as pessoas que estiverem neste caso apresentem o plano do seu novo invento à Real Junta do Comércio [...] (Brasil, 1809, p. 45).

A ideia de desenvolvimento por intermédio da indústria sempre esteve presente. Porém, os contornos do setor econômico foram se definindo melhor a partir do início do século XX, após a desastrosa passagem de Rui Barbosa como ministro da Fazenda, em um período de otimismo de mercado interno, que culminou no encilhamento e no *funding loan* de 1898.

O otimismo econômico já havia se refletido no Decreto nº 164, de 17 de janeiro de 1890, que reformou a Lei nº 3.150, de 4 de novembro de 1882, numa situação ainda provisória de governança autorizada em seu Artigo 1º: “As companhias ou sociedades anônimas, seja civil ou comercial o seu objeto, podem estabelecer-se sem autorização do Governo”, o que criou uma avalanche de estabelecimentos de todo tipo, muitos sem o oferecimento do lastro financeiro.

Note-se que o lucro cafeeiro permitiu essa “arrojada investida” em vários setores, mormente a indústria, sendo os capitais investidos acima de 1 bilhão e 100 contos de réis, contra os investimentos imperiais que pouco ultrapassava os 400 contos de réis imperiais (Luz, 1978). A boa safra permitiu essa débil confiança, inclusive por parte do governo, sendo assim mais uma referência sobre a conexão entre café e indústria:

[...] o capital industrial nasceu como desdobramento do capital cafeeiro empregado, tanto no núcleo produtivo do complexo exportador (produção e beneficiamento do café), quanto em seu segmento urbano (atividades comerciais, inclusive as de importação, serviços financeiros e de transportes). (Mello, 2009, p. 104).

Dentro da discussão política que se animava a cada nova gestão presidencial, as isenções e reduções das tarifas aduaneiras criavam novas proposituras e embates acirrados, principalmente por serem as rendas alfandegárias a fonte principal de renda pública. Vale salientar que, em 1898, representavam 67% da renda arrecadada pelo Tesouro Nacional. Parlamentares se opunham às benesses federais para a indústria, pois as classificavam, em sua maioria, como “artificiais”, designadas como aquelas que não se utilizavam de matéria-prima nacional para a confecção de seus produtos, adquirindo-a no exterior, tornando as fábricas apenas galpões de montagem.

A nova tarifa que vigoraria em 1900 tinha como objetivo a maior arrecadação fiscal, o que fez com que os empresários de indústria apelassem para Campos Sales. O objetivo era que mantivesse apoio ao menos para as indústrias já formadas e em condições de estabelecimento regular.

A política industrial, considerada abusiva no primeiro decênio da República, carecia de legislação geral para regular as isenções aduaneiras, de modo que suas taxas e tarifas não atingiriam a mercadoria nacional similar às estrangeiras, facilitando, assim, uma “política de favores” a partir de leis específicas e orçamentárias, que contribuíam para o patrocínio direto ou indireto de interesse privado, via administração pública (Luz, 1978). O Centro Industrial Brasileiro (CIB) alertava para o perigo das isenções, que favoreciam os poderes públicos federais, estaduais e municipais e as empresas particulares que exploravam serviços de transporte e outros de utilidade pública, de modo geral prestados por empresas estrangeiras, cujos lucros “exorbitantes” se realizavam em solo nacional (Luz, 1978,).

Para as casas importadoras, a subvenção federal por meio de pecúlio e a isenção dos direitos para matérias-primas e maquinário era favorável, mesmo com o desconforto da opinião pública sobre a indústria nacional. Se, por um lado, a subvenção dificultava a entrada de capitais, por outro, a taxaço sobre itens “similares” aos nacionais intensificava a importação.

A luta contra o auxílio federal, bem como a forma de isenção fiscal, atuou favoravelmente à entrada de materiais para a iluminação elétrica, em sua maioria,

aplicados em serviços públicos de eletricidade, aprovados por meio de emendas e projetos de lei. A isenção de direitos aduaneiros fora aplicada por meio do Decreto nº 42, de 5 de fevereiro de 1892, que beneficiava a aquisição dos materiais necessários para instalação de luz elétrica no município de São Carlos do Pinhal (CMEB, 1990). O projeto foi apresentado em 1891 e aprovado em terceira instância na câmara, contando com votos contrários à isenção (CMEB, 1990).

Fato curioso desse projeto, que foi aprovado logo no primeiro ano após a Proclamação da República, é a sua localidade de destino e data: São Carlos do Pinhal, 1891. Um ano antes, a Companhia de Luz Elétrica de São Carlos havia se constituído como a primeira do interior paulista, cujos trabalhos de construção da usina começaram exatamente em 1891.

A partir de 1902, o Governo Federal concedeu a isenção de direitos a “material metálico” aos governos estaduais e também municipais, para a importação de material elétrico necessário aos serviços públicos de eletricidade, passando a vigorar por meio da Lei nº 953, de 29 de dezembro de 1902, para o exercício de 1903. Ainda no ano de 1903, a Lei nº 1.145, de 31 de dezembro, incentivava o aproveitamento da força hidráulica e sua conversão em eletricidade para os serviços federais, a fim de desenvolver, principalmente, lavoura e indústria, destinando favores às empresas constituídas para essa finalidade. Em 1904, instituiu a concessão de isenção dos direitos aduaneiros, bem como direito à desapropriação para execução das obras e benfeitorias destinadas às empresas de eletricidade constituídas para serviços de utilidade e conveniência pública, regulada por intermédio da Lei nº 1.316 de 1904¹⁶,

E em 1905, o benefício foi ampliado para obras, que tinham por finalidade:

[...] saneamento, embelezamento, abastecimento de água, redes de esgoto, calçamento, inclusive britadores, motores respectivos e rolos ou compressores para macadamização, melhoramento e conservação de barras e portos, construção de fornos para incineração de lixo, pontes, iluminação, estrada de ferro e viação elétrica inclusive o que se destinar ao desenvolvimento de força para esses fins [...] (Brasil, 1905, p. 96).

No orçamento da União aprovado para 1906, estabeleceu-se, a partir do Inciso XIV do parágrafo 12 da lei, a isenção de direitos aduaneiros para vários setores.

¹⁶ Lei 1.316, Artigo nº 18, de 31 de dezembro de 1904, regulamentada por meio do Decreto de nº 5.646, de 22 de agosto de 1905.

A lei não se prestou apenas à importação de material e serviços de eletricidade, mas a produtos variados de setores da economia, incluindo a construção de engenhos centrais, construção e prolongamento de estradas de ferro e obras de portos (parágrafo 7), incluindo, também, cultura do café e fabricação de seda nacional, a exemplo dos itens 9 e 10 deste inciso:

9º. Ao material importado por indivíduos ou empresas que se propuserem a realizar a cultura racional e economia do café, cacau, fumo, algodão e fibras têxteis, animais e vegetais, e proceder ao seu beneficiamento em instalações centrais, convenientemente montadas; promovendo também o Presidente da República, junto às estradas de ferro federais e às companhias de navegação subvencionadas ou de qualquer outra forma auxiliadas pelo Estado, uma redução razoável nas tarifas de transporte para os produtos beneficiados nesses estabelecimentos.

a) Se os estabelecimentos forem fundados por sindicatos agrícolas, organizados de acordo com a Lei de 6 de janeiro de 1903, os materiais pagarão 5% *ad valorem*, independentemente de despacho do Ministério da Fazenda, na forma das leis alfandegárias.

b) Só gozarão das vantagens estabelecidas no presente artigo as instalações centrais e os produtos nela beneficiados, quando os governos locais dos Estados do Distrito Federal, onde forem estabelecidas, lhes concederem também favores.

10º. A quaisquer maquinismos e instrumentos importados pelos Estados, municípios e particulares, que se destinem às suas fábricas de sericicultura, desde que empreguem na fiação e tecelagem unicamente casulos de produção nacional (Brasil, 1905, p. 96).

No ano da votação da Lei Orçamentária (1905), Rodrigues Alves ocupava a Presidência da República. Em 1902, ano de sua posse, a restauração econômica iniciada por Campos Sales estava concluída e seguiu sendo a política econômica adotada. O presidente reconhecia a importância da consolidação da indústria para a estabilização do Tesouro e a necessidade de auxílio aos estados, porém não tendia a qualquer política protecionista, adotando uma estratégia de amparo à produção nacional de forma indireta por meio do incentivo para a capacitação e afluxo de mão de obra, abertura aos capitais e desenvolvimento do sistema de transporte, que se lê no Inciso XVI do Artigo 3º e no Artigo 5º da Lei nº 1.452, que beneficiaram itens de importação a uma taxa de expediente de 5% *ad valorem*:

10º aparelhos de movimento ou transmissão, compreendendo polias, eixos, mancais, luvas, chavetas, anéis e colares de suspensão; 11º, trilhos com todos os seus acessórios, grampos, chapas de junção, parafusos, desvios, contra-trilhos, cruzamentos ou corações, agulhas para desvios e aparelhos de manobra-los; 12º, locomotivas e vagões com seus acessórios; (BRASIL, 1905, Art.3º)

Art. 5º. Na concessão das isenções de direitos de importação, permitidas pela presente lei, serão sempre respeitadas as disposições do decreto n. 947 A,

de 4 de novembro de 1890, aplicáveis ao caso de carros para estradas de ferro e *tramways* (Brasil, 1905, Art.5º).

A administração Rodrigues Alves caracterizou-se por um período de surto material, período em que concentrou seus esforços nas obras portuárias da capital federal e de remodelação da cidade a cargo do prefeito Pereira Passos.

Aparelhados por bons elementos naturais como efetivamente o somos, não conseguiremos, todavia, o nosso fortalecimento econômico sem o concurso do braço e do capital, cuja introdução no país convém promover [...] (Brasil, 1902, p. 10-11).

Rodrigues Alves iniciou carreira política como deputado provincial, no Partido Conservador, por dois mandatos, entre 1872-1875 e 1878-1879, e no intervalo de 1876-1877. Tornou-se sócio das empresas familiares “Viúva Borges e Genros” e “Rodrigues Alves & irmãos”, ligada à cafeicultura em terras do centro-oeste de São Paulo (Jaú e São Manuel), posteriormente sociedade anônima “Companhia Agrícola Rodrigues Alves” (Hoffbauer; Pessoa, 2019).

Como ministro da Fazenda no governo Prudente de Moraes (1894-1898), Rodrigues Alves tinha a opinião que o desenvolvimento do país, entendido aqui como aquele advindo da indústria, prejudicava a agricultura por deslocar para a cidade mão de obra e capitais que se faziam necessários à lavoura¹⁷, apontando, assim, em 1896, que o favorecimento do poder público às indústrias e bancos, preferencialmente em relação à agricultura, poderia prejudicar diretamente as concessões de isenção dos direitos de importação, cuja Lei nº 428, de 10 de dezembro de 1896, reduzia em 50% a taxa de expediente, inclusive sobre maquinário destinado à agricultura (Luz, 1978).

Esse arranjo, tanto como ministro quanto como presidente, corrobora sua postura de cautela em relação à indústria. Ele atuava de forma indireta para promover o desenvolvimento necessário à modernização, atraindo capitais e acelerando o desenvolvimento das vias de transporte. Adicionalmente, isentava de direitos de alfândega os equipamentos e materiais para execução de obras públicas, bem como as terras devolutas do estado, cujo povoamento do solo e colonização era de sua responsabilidade, atrelando-os ao processo de desenvolvimento econômico:

¹⁷ Este pode ser também um motivo muito forte para a manutenção do país alheio aos progressos industriais e científicos.

As grandes conveniências da produção e da riqueza prendem-se a esses importantíssimos serviços aos quais é mister adicionar o que se refere aos instrumentos de transporte para circulação fácil dos produtos do comércio e da indústria (Brasil, 1902, p. 11).

Era esperado que tais medidas tarifárias se refletissem de imediato no processo de estruturação das cidades no interior do estado de São Paulo no que tange à infraestrutura. Da forma indireta proposta por Rodrigues Alves, esse aparelhamento ocorreu, não de maneira equânime, mas com a intencionalidade da expansão daquilo que continuava ser a principal fonte da economia nacional: a lavoura cafeeira. Desse modo, o Estado, por meio da Secretaria de Agricultura e Obras Públicas no Estado de São Paulo, foi o agente estratégico, com obras de viação pública refletindo 30% dos gastos da secretaria, tendo também como investimento as obras de saneamento básico, com instalação de redes de água e esgotos no início da República.

A partir de 1904, os investimentos em saneamento foram reduzidos, enquanto ampliaram-se aqueles voltados para as ferrovias e, com elas, o projeto presidencial de desenvolvimento, tornando-se factível no governo estadual de Jorge Tibiriçá. As cidades atendidas por uma rede de água e esgoto foram as que possuíam interesse estratégico político e econômico para o governo (Bernardini, 2007).

A própria regulamentação do Código das Águas dirigida ao Congresso Nacional propunha, entre outras coisas, a regulação discriminatória das águas públicas em relação às propriedades privadas e de seu aproveitamento – público ou privado –, normatizando, desse modo, questões cruciais para o sistema elétrico, como captação, geração e distribuição de energia elétrica.

No quesito legal, as regiões e seus cursos d'água permaneciam “terra de ninguém” e, nessa situação, o Governo Federal, mantendo o sentido da “política dos governadores”, se desvencilhava da questão, ao menos em parte, por meio do Projeto nº 141, de 1911: “Domínio dos terrenos reservados para servidão pública às margens dos rios públicos, imputando aos governos a propriedade e autoridade na disposição sobre áreas de servidão pública anexo às margens dos rios estaduais” (Brasil, 1911). Assim, as minas tornaram-se domínio dos proprietários do solo, sem estabelecimento da diferenciação entre as propriedades do subsolo, quedas d'água e das terras circunvizinhas.

A atuação não intervencionista da União convalidava o caráter “liberal” e federalista da Constituição, limitando-se a atuar como “agente normativo dos serviços

de energia elétrica”. A não intervenção da União no ramo da eletricidade favoreceu o aporte do capital estrangeiro, consolidando a ação imperialista por meio de sua exportação e a garantia de grandes lucros às concessionárias de serviços públicos de eletricidade, gás e telefone, alimentando a exportação tanto de capitais quanto bens de produção vindos dos países centrais, consolidando a posição do Brasil na divisão do trabalho (CMEB, 1990).

Sua competência restringia-se a bancos emissores, criação e manutenção de alfândegas e legislação sobre vias de transporte ferroviário e fluvial. À exceção do Projeto nº 114, que tramitou até dezembro de 1914, as propostas federais permaneciam principalmente no âmbito de tarifas aduaneiras. Após um período de nove anos de isenções, por intermédio da Lei nº 2.524, de 31 de dezembro de 1911, iniciou a cobrança de uma taxa de 8% *ad valorem*, sobre mercadorias e materiais destinados à primeira instalação pública de luz, força e viação urbana, extensiva a abastecimento de água, rede de esgoto e calçamento, com importação direta pelos estados e municípios. A taxa foi renovada anualmente até 1919 e, em 1920, passou a ser cobrada tarifa de 25% (CMEB, 1990,).

Apesar da promulgação da Lei nº 2.524/1911, que autorizava a taxação de materiais para a primeira instalação pública de luz, entre outros, ao mesmo tempo como forma de favorecimento, o Congresso concedia, além das isenções, vantagens que beneficiavam especialmente as empresas concessionárias de eletricidade.

A Emenda nº 59 ao Projeto de Receita da República para o ano de 1913 refletiu isso ao conceder redução de preço sobre o transporte ferroviário de materiais destinados a serviços públicos de eletricidade e outros, que incluíam, também, material para abastecimento de água e rede de esgoto, a “serem transportados em ferrovias da União pelo preço mais baixo e com despacho dos respectivos presidentes dos municípios”. Em 1913, o valor em peso de materiais elétricos era da ordem de 7.806,147 toneladas, incluindo fio de cobre, cabos elétricos, dínamos e geradores, lâmpadas, motores e transformadores elétricos. Em 1905, a quantidade de motores elétricos importados foi maior que a de 1913, com 1.511,75 toneladas, contra 1.489,261 toneladas (Centro de Memória da Eletricidade no Brasil [CMEB], 2001).

A emenda passou a vigorar por meio da Lei nº 2.841, de 31 de dezembro de 1913. Em 1914, como forma de ampliar a taxação, foi apresentada a Emenda nº 56, ao Projeto de Receita da República de 1914, que propôs a revogação dos favores às empresas de energia elétrica sob os antigos contratos de 1904 e 1905, passando a

fixar uma taxa de 5% a 8% *ad valorem*, tendo sido rejeitada (CMEB, 1990). Os contratos baseavam-se, respectivamente, no Decreto de Isenção das Tarifas Aduaneiras nº 5.407, de 27 novembro de 1904, e no de nº 5.646, de 22 de agosto de 1905 (CMEB, 1990,).

Essa tarifação ocorreu em meio às discussões no Congresso Nacional sobre uma política protecionista da indústria nacional, com tentativas de revisão da pauta aduaneira de forma mais renitente entre 1903 e 1904 e defendida por industriais como Jorge Street, Luiz Rafael Vieira Souto, representantes do CIB, e também por Serzedelo Correa, parlamentar e presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro.

Defendendo a tarifação reduzida, da qual lucravam as casas de importação, o *Jornal do Commercio* salientava a renovação da capital federal e a necessidade de tarifas alfandegárias reduzidas para “apressar a reconstrução da cidade”, alegando o despreparo do país em relação ao protecionismo industrial. Em contrapartida, a Associação Comercial do Rio de Janeiro, em artigo intitulado “Tarifas”, de 30 de julho de 1907, argumentava que a taxação, ao favorecer a indústria nacional, colocava em xeque sua eficiência produtiva e preços abusivos do produto nacional. Afirmava que, no país, prosperavam capitalistas das indústrias protegidas pela tarifa que “triplicam com os lucros da proteção, os capitais de suas fábricas” (Luz, 1978).

As tarifas alfandegárias, que giravam em torno de 50% a 35%, se aplicavam, de forma geral, para produtos estrangeiros em similares que eram fabricados no país, com destaque para a indústria têxtil, que se tornava a mais representativa do processo. Supõe-se, com isso, que a taxação de 8% *ad valorem* sobre materiais, especialmente os elétricos, em descompasso com a discussão protecionista e altas taxas alfandegárias, contribuíram, em certa medida, para a instalação e desenvolvimento de empresas concessionárias do setor elétrico, cujos materiais e equipamentos a indústria do período no país não produzia.

Os sucessivos governos de Afonso Pena (1906-1909), Nilo Peçanha (1909-1910), Hermes da Fonseca (1910-1914) e Venceslau Brás (1914-1918) mantiveram uma política precavida, com a manutenção de um câmbio relativamente baixo, estipulado em 15 pence de libra esterlina por mil réis por meio da Caixa de Conversão firmada pelo Convenio de Taubaté, que se constituiu na política de valorização do café regulando a produção e safra para garantir a rentabilidade do setor cafeeiro em quatro frentes: 1) intervenção do governo no mercado por meio da compra de excedente para

regular oferta e procura; 2) empréstimos estrangeiros para financiar as compras de excedente; 3) taxaço em ouro sobre cada saca de café exportada; 4) restrição ao plantio de novas lavouras (Furtado, 1970,).

Uma valorização cambial seria prejudicial à indústria, lavoura e comércio, apontava Alves, aplicando uma tarifa preservativa que garantia moderação no regime aduaneiro; o câmbio alto impedia o lucro do café e expunha a fragilidade da indústria nacional. Assim, Alves sinalizava à indústria um apoio mitigado e estável (Luz, 1978).

Em 1920, a Lei nº 4.230 elevou a taxa de 8% para 25% para importação de materiais necessários às obras de exploração de serviços de água, luz e viação, executadas por governos e municípios e sendo por eles requeridas. Durante as duas primeiras décadas do século XX, houve uma preocupação relativa ao câmbio e às tarifas aduaneiras de forma que não se elevassem a ponto de impedirem a importação e comprometendo a balança externa do café. O fato, coincidente ou não, foi que o aumento de tarifa em 1920 calhou com a aprovação pelo Congresso da Lei n. 3.991, em cujo Art. 53, inciso XXIV-A, consta:

Para o fim de facilitar e auxiliar a fabricação do ferro e do aço, sem subvenção, nem garantia de juros, nem novos encargos para o Tesouro, nem qualquer favor, senão a isenção de direitos de importação e de expediente e de outros impostos federais que incidam sobre a construção e exploração das linhas, das minas e fabricas e seus produtos e das instalações do cais (Brasil, 1920, p. 325).

A deflagração da Primeira Guerra acarretou impedimentos à importação e apresentou ao governo a necessidade premente do desenvolvimento das indústrias de base no país, especialmente as de exploração de carvão mineral e de siderurgia (Luz, 1978). No sentido contributivo a uma posição mais determinista do Governo Federal, em face de imperiosa necessidade de industrialização do ramo de bens de produção na indústria pesada, as leis federais acenaram com alívio para concessionárias de serviços públicos, na dedução de seus serviços no Imposto de Renda, referente, principalmente, à depreciação de material e despesas em obras novas (Lei nº 4.783, 31/12/1923).

Contribuíram, também, com um protecionismo as futuras companhias de siderurgia, quando, em 1924, as empresas de mineração de carvão e ouro estavam voltadas para a instalação de usinas elétricas para fornecimento de energia a terceiros. Nesse período, o combustível empregado era exclusivamente o carvão

nacional. As empresas, então, foram favorecidas com essa isenção, que beneficiava a importação de fornos elétricos para a indústria siderúrgica (CMEB, 1990). Já o Decreto nº 4.910, de 10 de janeiro de 1925, manteve no Artigo 5º; entretanto, fixou a taxa de importação de material em 25% para as obras água, luz, força, viação e telefone dos governos de estados ou municípios, com as respectivas requisições, isentando as que fossem as primeiras instalações, cujo valor reduziu-se para 5%, conforme Art. 32:

As companhias que extraem carvão nacional ou minério de ouro gozarão de isenção de direitos de importação de expediente para todos os maquinismos, matérias primas e materiais destinados aos serviços de exploração, bem como para a instalação de usinas elétricas para fornecimento de força a terceiros em que o combustível empregado seja exclusivamente o carvão nacional ou subproduto do carvão nacional.

Parágrafo único. As outras companhias de mineração gozarão de isenção de importação, pagando 2 % de expediente, para os maquinismos, matéria-prima e materiais destinados à exportação (Brasil, 1925).

De fato, o Governo Federal compreendeu a necessidade de empenho na industrialização do país, mas ficou refém da subserviência monopolista agrícola imposta pelas “relações comerciais” com a Inglaterra e, posteriormente, com os Estados Unidos. Suas políticas sucessivas, incluindo a expansão ferroviária e a fundação de núcleos coloniais no estado de São Paulo nas primeiras décadas do século XX, solidificaram a formação agrária do solo brasileiro, consolidando a elite que representava esses interesses junto aos atores internacionais.

O papel moderador destinado ao Governo Federal para deliberar sobre as condições especiais de uso em áreas específicas, como agricultura, higiene e indústria, foi um dos motes, cujo juízo de valor federal pairava sobre estados e municípios, além da desconfiança em relação ao alcance do setor privado para futuras concessões – e possíveis benesses.

A ausência da regulação, embora não se possa falar totalmente em ausência de legislação, sobrecarregou os estados e municípios exatamente na normatização, utilização, distribuição e concessões dos serviços de eletricidade, apesar das definições constantes no Código Civil de 1916. Para remediar essa ausência, o Governo Federal já atuava proativamente em relação às questões industriais e elétricas industriais, facilitando desapropriações para instalação de usinas em seu benefício e serviços afins, mas, principalmente, no que dizia respeito às tarifas aduaneiras. Assim, o governo promoveu uma política de redução de

impostos, a fim de facilitar a importação dos itens de setor elétrico que não eram produzidos no país.

Mesmo à indústria nacional, o grande impulso ocorreu em 1920, reflexo do período da Primeira Guerra Mundial, quando foi promulgada a Lei nº 4.230, que elevou a taxa de importação de 8% para 25%, com o objetivo explícito de desenvolver o setor siderúrgico e dar início à indústria pesada e, com ela, o setor elétrico, que já se avolumava em outras indústrias.

1.7. A cidade e a apropriação da nova tecnologia: luz elétrica para quem?

Os lucros da economia cafeeira propiciaram diversificação do capital com investimentos em ramos rentáveis da economia. Desse modo, a revolução na matriz energética que impulsionou o progresso no início do século XX foi o golpe de misericórdia no espaço da “cidade rural”. Entende-se o termo “cidade rural” como desígnio da cidade derivada, formada e transformada, oriunda do arcaico sistema colonial escravista. Esse modelo urbano relacionado ao rural, necessitava das cidades para “acumular e negociar a produção” realizada nas fazendas de café (Veríssimo; Bittar, 1999).

As cidades, anteriormente aos novos meios tecnológicos que as desenvolveram – ferrovia e eletricidade – não tinham a velocidade de crescimento e opções que se seguiram ao processo industrial capitalista. A velocidade do tempo permitiu a velocidade no espaço, contribuindo para suas transformações.

Nesse ponto, é importante salientar alguns fatores mais decisivos na transformação do território do interior paulista, que incluía o projeto de colonização de terras públicas para fomento da agricultura diversificada, associada ao deslocamento dos principais eixos ferroviários: Mogiana e Paulista e, posteriormente, Sorocabana, Araraquara e Noroeste, vinculados ao projeto de desenvolvimento do oeste paulista, sob a condução da Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas (Bernardini, 2007). A ação de empresas particulares na fundação de cidades como processo privado, atraindo mão de obra para lavoura, se constituía também em forma de ocupação, principalmente na região noroeste (Carvalho, 1988).

Nas primeiras décadas do século XX, a administração pública era a “grande empregadora” dos engenheiros (quase não havia engenharia mecânica ou elétrica). Na maioria das cidades do centro-oeste, de formação histórica mais antiga, como

Botucatu e São Manuel, que se originaram em meados do século XIX, foram agrimensores e arruadores os responsáveis pelo traçado urbano inicial, geralmente em grelha, por ser o de maior simplicidade executiva.

Nas cidades que se instalaram após a implantação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil a partir de Bauru, engenheiros ferroviários e funcionários ligados às empresas de colonização foram, em grande parte, os responsáveis pelos planos das novas localidades, com destaque para as estações ferroviárias. A infraestrutura foi um dos meios de desenvolvimento urbano para sanar a necessidade de provisão de redes de água e esgoto para as cidades, que, em muitos casos, já contavam com rede elétrica, não havendo, ainda, o saneamento básico (Bernardini, 2010).

Renato Diniz (2011) destaca a transformação cotidiana proporcionada pela nova forma de energia em diversos setores da atividade humana. Essa mudança impactou desde o ambiente familiar até o transporte, passando pela revolução energética do maquinário fabril, cujos motores portáteis podiam ser acoplados a essas máquinas, remodelando suas plantas.

Ao substituir a iluminação a gás pela eletricidade dos espaços domésticos e públicos, esses locais ganharam contornos da “modernidade” almejada por capitalistas e pela oligarquia. Eles queriam definitivamente banir qualquer vínculo com o passado imperial e escravista, associado ao atraso nacional, e, assim, se equipar ao estado civilizatório das nações europeias, especialmente a França, vista como a exportadora de costumes e modismos e referência consolidada da imagem urbana moderna desde Haussmann.

Esse modelo configurava-se nas cidades do interior do estado de São Paulo, geralmente atreladas às melhorias das respectivas áreas centrais, o estabelecimento de agrimensores para arruamentos e as transformações e “embelezamento” das praças centrais em desenvolvimento, com as obras de instalação de sistema de água encanada e esgoto, iluminação pública, que costumava indicar o grau de desenvolvimento e progresso da localidade. Trata-se da herança que originou a vitória da burguesia sobre os movimentos populares de 1848, originando a cidade liberal, obra vinculada à iniciativa privada, porém limitada aos regulamentos da administração para a execução de obras públicas.

O espaço da atuação do poder público e o espaço particular da propriedade imobiliária passaram a ser limitados para ambas, cabendo à administração pública o espaço mínimo funcional da cidade para sua rede de trajetos e infraestrutura:

aqueduto, gás, eletricidade e telefone. À propriedade caberiam os terrenos contemplados com a infraestrutura, ou seja, aqueles urbanizados. A cidade passou apenas a regular e gerenciar o valor produzido da renda imobiliária urbana (Benevolo, 2009).

Mesmo assim, os lucros para as inversões em outros setores da economia, incluindo a modernidade elétrica, ainda derivavam do sistema de monopólio agrícola exportador. Isso não impediu uma mudança no hábito do paulistano da capital e do habitante do interior, que passou a comprar alimentos beneficiados, antes produzidos domesticamente com sistemas anacrônicos, como o uso de força humana para apiloar milho na fabricação de fubá e a queima de lenha para a torrefação e moagem do café ou a produção de banha (Diniz, 2011).

A eletricidade ampliou o tempo disponível, ao permitir que o tempo, antes gasto no processo de transformação de grãos, fosse dedicado a outras atividades domésticas, incluindo o hábito da compra de alimentos agora já beneficiados e comercializados.

A máquina de costura, agora eletrificada, passou a ser poderoso auxiliar de economia doméstica. O benefício da energia elétrica também se apresentou no espaço urbano como um sistema redutor de custos de iluminação pública para áreas periféricas ao centro. Substituindo o antigo sistema de iluminação a gás, que demandava obras estruturais para a instalação da tubulação e tornava-se um serviço público oneroso, a eletricidade ampliou a noção de modernidade associada à tecnologia, além de tornar a iluminação por eletricidade um produto de fácil aceitação.

A cidade em transformação e crescimento dedicava à eletricidade parcela significativa de sua evolução acelerando o tempo e facilitando as relações produtivas e comunitárias, com avanços técnicos e científicos possibilitando melhoria parcial do padrão de vida urbano. A eletricidade se constituiu, portanto, como valor agregado necessário aos processos de modernização.

As cidades do interior paulista, já no final do século XIX, tiveram acesso a esse avanço, que cumpriu um papel relevante não só na aceleração econômica e de capital, como também nos recursos gerados pela indústria, direta e indiretamente, transformando-a. O que, no entanto, deve-se salientar é a forma como esse serviço público chegava às cidades, ou melhor, por intermédio de quem e qual público foi beneficiado pelo novo serviço.

As concessões para estabelecimento de serviços públicos, mormente aqueles de fornecimento de energia elétrica e iluminação, eram delegadas aos municípios por intermédio de suas câmaras, em editais divulgados nos jornais e diários oficiais, para abertura de concorrência pública, a exemplo dos municípios paulistas de Botucatu, São Manuel, Bauru, Agudos, Araraquara, entre outros.

Dado o caráter público e político do benefício, em algumas cidades, o contrato para a iluminação se estendia também a particulares, cujos valores e equipamentos constituíam contratos específicos entre as companhias e os consumidores. Havia uma urgência na abertura e adequação espacial da antiga cidade colonial, que se enriquecia com o café no início do século XX. Dispunha, assim, de condições favoráveis que o poder econômico oferecia para a obtenção de recursos adequados à manutenção do padrão de vida, construção de novas edificações e valorização dos edifícios já existentes. Na medida proporcional do crescimento populacional, havia, também, a necessária extensão das vias públicas de circulação acompanhadas das redes de abastecimento de água, serviços de esgoto e iluminação pública.

A Constituição de 1891 e o sistema republicano federativo e “liberal” davam o tom da passagem de ordem nacional, consonantes ao desempenho positivo da economia que acelerava as transformações. O poder municipal facultado às questões de seu foro pela Constituição tinha uma autonomia relativa, que esbarrava, entretanto, no baixo orçamento. A nova era da “modernidade” brasileira transparecia no ambiente urbano organizado e transformado pelas elites locais, que se estabeleciam como grupos de poder e marcavam seu território, por meio de posturas municipais e formas de estimular investimentos no intuito de fomentar melhorias nos serviços públicos urbanos (Curi; Saes, 2014).

O espaço urbano em transformação, encampado pela elite cafeeira, que resultou das inversões do capital agrário, se apropriou das experiências emergidas do projeto de urbanização das cidades importantes na economia do *hinterland* paulista, especialmente na capital federal, Rio de Janeiro. Os denominados “embelezamentos”, ou “aformoseamentos”, lograram apenas mimetizar a cultura europeia. Transpôs para o espaço urbano um cenário afrancesado, num espectro atualizado do tempo e que não correspondia ao entendimento das transformações sociais inerentes ao espaço urbano e suas novas relações produtivas. Esse novo local respondia à demanda do progresso idealizado, ao mesmo tempo que permitia a reprodução do capital.

Entre as cidades da “hinterlandia”, tomaremos como exemplo desse progresso o município de Botucatu, que era tido anteriormente como “boca de sertão”. Mal saído do Império, ingressava na República no ano de 1891 com a nomeação de quatro cidadãos para assumirem a intendência. O motivo eram as mudanças de governo do estado atreladas à República, que ainda permanecia em situação revolucionária, sem eleições diretas à Presidência.

O período entre 1891 e 1895 é considerado como o de urbanização para a cidade, dando conta das obras públicas ordinárias, como: taxaço de estabelecimentos de comércio, custeio de iluminação, ainda a gás, roçada do cemitério novo construído em 1893, além do serviço de “nivelamento e aformoseamento” das ruas da cidade a cargo da empreiteira Joaquim Fernandes Barreiro e supervisionado pela Comissão de Obras Públicas da Intendência.

Entre 1901 e 1902, outras obras e instalações dão o ritmo do “progresso”, apesar das críticas severas ao aumento de impostos nos últimos quatro anos, período em que a cidade ainda não contava com rede de água e esgoto e nem serviços de higiene. Em 8 de dezembro de 1901, foi inaugurada a Santa Casa de Misericórdia e, em 1902, instalava-se a rede telefônica encampada pela Empresa Geral Telefônica Sul de São Paulo, cujos aparelhos eram vendidos a 300\$000 (trezentos mil réis) e com mensalidades de 10\$000 (dez mil réis). Entre os proprietários das 36 linhas fazendeiros, havia comerciantes, médicos, advogados e instalações públicas.

Em 1904, a cidade já possuía 59 aparelhos telefônicos quando foi instalada, também, a iluminação na estação ferroviária – ainda a gás de acetileno (Pupo, 2002). Em 1905, receberia 855 imigrantes entre estrangeiros e brasileiros (Pupo, 2002,). Nesse período, pode-se perceber que a cidade se organizava e se estruturava em serviços públicos, ao mesmo tempo em que recebia melhorias, como a Santa Casa e os telefones. A iluminação elétrica chegaria em 1907 com grande celebração.

Próximo à Botucatu, a cidade de São Manuel, fundada em 1870, apresentava melhorias consideráveis, inserindo-se no interior do estado de São Paulo como grande produtora de café, principalmente se comparada à Botucatu. A cidade possuía uma estação ferroviária, inaugurada em 1888, atualizada para o “moderno” estilo eclético no início do século XX. A prefeitura estava instalada em uma edificação

assobradada, havia um teatro municipal com características *Art nouveau* e o hospital Casa Pia São Vicente de Paulo, fundado em 1903 e inaugurado em 1906¹⁸.

Dentro desse panorama urbano, alguns fatos ocorridos em fins do século XIX marcaram a transformação na morfologia e tipologia da cidade ainda na primeira década do século XX. Em 1896, foi apresentado um projeto de lei para a contratação de “profissional diplomado” para o levantamento da carta da cidade, com objetivo futuro da execução de um plano de melhoramentos para as ruas públicas. Em 15 de abril de 1898, foi apresentado outro projeto, que desapropriava a área em frente à cadeia, autorizando serviços de “construção de obras, abertura de ruas, aterro, arborização da rua e da praça denominada Prudente de Moraes (Silva; Antonini; Enokibara, 2020)¹⁹.

No mesmo ano, foi elaborado um novo projeto de lei para a construção de um mercado municipal, com contratação “imediata”. Apresentaram-se para os trabalhos os engenheiros Raniero Ricci e Eugênio Acomosso. O mercado viria a ocupar 1/3 da quadra onde se inseria a praça, recebendo, na sequência, a instalação de um quiosque, em 1902, e um coreto, em 1904. A sequência dos projetos municipais propostos demonstra claramente a intencionalidade da construção de uma identidade pública, associada aos equipamentos urbanos instalados em área central, em acordo com o ideário moderno europeu. A praça e entorno definiam um espaço público instituído pela municipalidade, que se tornaria, portanto, o objeto cristalizado dessa nova modernidade que se instalou no século XX sob as benesses da economia cafeeira. A iluminação pública chegaria a São Manuel em fins de 1907.

A cidade de Jaú, cuja região sediou a Companhia Elétrica do Oeste Paulista (segunda empresa capitaneada pelo engenheiro Manfredo da Costa), nos mostra a dimensão de uso e destinação da cidade, transformada pela ferrovia e modernizada pela eletricidade nesse período inicial do século XX.

A cidade, que se tornaria, em 1915, uma das maiores produtoras de café do estado, apresentava, em 1900, uma população de 35 mil habitantes, com uma conformação urbana de 33 ruas e três largos. As ruas possuíam guias e sarjetas, porém, ainda sem ter calçamento e iluminação elétrica.

A par dos melhoramentos necessários e considerando o povo de Jaú “tacanho e atrasado”, se apresentava o advogado, político e jornalista Sebastião

¹⁸ A cidade recebeu calçamento público em 1908.

¹⁹ A verba destinada era de cinco contos de réis.

Teixeira. Aguerrido defensor do ideário modernizador e crítico do passado, acusava as remanescentes construções de barro e madeira à falta de higiene do meio urbano, além da inexistência de rede de esgoto e iluminação elétrica. Utilizando o periódico *Correio do Jahú* para suas incursões sobre o estado de calamidade urbana que a cidade enfrentava, constatava o “modo de vida caipira” atrelando o cidadão ao tempo da natureza, que desconsiderava as transformações trazidas pelo capital.

Em 1902, Teixeira continuava publicando no mesmo periódico: “Temos esgotos, água e luz: precisamos de higiene, conforto e estética” (*Correio do Jahu*, 1902, nº- 620, p. 1), deixando claro qual o padrão estabelecido para uma cidade que se enriquecia e se modernizava com os lucros do café. Apontava as ruas como “sórdidas e detestáveis”, opinando, nessa sanha modernista, sobre as ruas e as praças, que por serem de um “centro de atividades” que deveriam ter melhor aparência (Paiva, 2001).

A iluminação elétrica foi instalada em 1901, também inicialmente na área central de Jaú, e a imprensa local, no afã desejoso da atualização do modelo civilizatório impresso nas conquistas urbanas a partir da visão sanitaria, incutia nos cidadãos o desprezo pela pobreza, associando-a à imundice e às doenças, relegando-as ao isolamento. São esclarecedoras as transcrições dos jornais da cidade que expressavam a visão da parcela privilegiada da população urbana, em apoio a uma legislação imposta à municipalidade carioca após o “bota abaixo”²⁰ impedindo o passeio de pessoas descalças:

Tudo isso é certo, porém o mais certo ainda é que a municipalidade do Rio trata de proibir o trânsito pelas ruas, de pessoas que não estejam com os pés convenientemente escondidos. A mim me parece que ele tem razão: primeiro, porque um pé esparramado ali pela Avenida Central não é, nem pode ser bonito. Aquilo custou dinheiro e dinheiro custa ganhar. Os estrangeiros não gostam de ver gente descalça e é mesmo feio (*Correio do Jahu*, 1907, p. 1 *apud* Paiva, 2001, p. 25).

A lei carioca não vingou, mas em Jaú os pobres foram proibidos de circular pelas áreas centrais da cidade, bem como a população de afrodescendentes e pedintes, que eram denunciados pela imprensa como afronta moral. Paiva (2001) informa, também, sobre relatos jornalísticos acerca do patrulhamento no entorno da

²⁰ O “bota abaixo” foi a denominação popular dada ao plano de remodelação da antiga Avenida Central no Rio de Janeiro. Movimento de renovação da área urbana central da capital federal, atendia aos preceitos higienistas do início do século XX e aplicava a estética europeia para a cidade com o objetivo político de inseri-la no mundo capitalista civilizado.

matriz, os quais denunciavam o impedimento de crianças jogarem bola. Dessa forma, vemos que as novas conquistas urbanas eram excludentes e que o acesso à iluminação elétrica estava ligado ao poder de consumo e salário, convertendo-se em *comodities* urbanas, o que limitava a garantia de acesso apenas para aqueles em condições de pagar por ela e à parcela da população “moralmente” aceita para circular no novo espaço-cenário.

A referência do “moderno” estava, também, na efígie de Pereira Passos e Antônio Prado, que construíram a cidade-cenário, com bulevares e praças ajardinadas, indo do pensamento haussmaniano aos ideários da *City Beautiful*, movimento reformista iniciado com a Exposição Colombiana de Chicago, em 1893.

Organizado pelo arquiteto Daniel Burnham, ganhou o nome e fama em função da determinação de Burnham em pintar todas as edificações de branco, o que causou impressão espetacular nos visitantes. O movimento tinha suas bases em dois princípios urbanos: a aplicação do estilo clássico-renascentista e a valorização da monumentalidade aplicada à cidade. O movimento foi ativo entre 1900 e 1910, quando a opção por um urbanismo mais prático passou a ter relevância (Simões Junior, 2012).

Antônio da Silva Prado, cuja família sempre estivera na vanguarda de todos os progressos significativos no sistema de fazendas, indústrias, ferrovias e portos atuou na construção desse ideário moderno, mais precisamente quando ocupou a prefeitura de São Paulo (1899 a 1910), promovendo o embelezamento da capital (Dean, 1980).

De modo mais amplo, é possível avaliarmos a quem se destinava, inicialmente, a iluminação quando verificamos os dados do custo de vida do período. O levantamento completo de Affonseca (1920) e de Lobo *et al.* (1971), tomando como base de preços a capital federal, apresentam, de uma forma clara, os dados com as despesas do trabalhador. Em 1903, o salário do operário de uma tecelagem carioca girava em torno do mínimo de 50\$000 (cinquenta mil réis), chegando a 78\$000 (setenta e oito mil réis) numa jornada de 12 a 16 horas diárias de trabalho, inclusive aos sábados. Sessenta mil réis (60\$000) era o preço para alugar uma casa pertencente à fábrica, “sendo necessário que a mulher e os dois filhos menores também trabalhassem na empresa para manter a família” (Lobo *et al.*, 1971).

O jornal *A Voz do Trabalhador*, da Confederação Operária Brasileira, informava que havia fábricas alugando residências por 8\$000, 10\$000 e 30\$000 (oito, dez e trinta mil réis, respectivamente), num período em que a diária de trabalho havia

sido reduzida para 1\$000 (mil réis) o valor máximo, e \$600 (seiscentos réis) mínimo (Lobo *et al.*, 1971).

No que concerne aos custos de vida, um cortiço não saía por menos de 40\$000 (quarenta mil réis), o aluguel de uma casa razoável custava 200\$000 (duzentos mil réis) e contratar empregada doméstica ou cozinheira custava 30\$000 (trinta mil réis) mensais. A maioria dos cobradores de impostos, inspetores e burocratas tinha salários que variavam de 60\$000 (sessenta mil réis) a 300\$000 (trezentos mil réis), e os de médio e grande escalão entre 300\$000 a 700\$000 (trezentos e setecentos mil réis), de acordo com Nosso Século (1980).

Em Jaú, o preço da iluminação particular custava por uma lâmpada 8\$000 (oito mil réis) e por vela \$320 réis (trezentos e vinte réis). As lâmpadas empregadas tinham as potências entre 10 e 32 velas, a de 16 velas era a mais comum (São Paulo, 1905).

Consta que uma adolescente operária de 12 anos ganhava 75\$000 (setenta e cinco mil réis), salário correspondente a uma boa ajudante de oficina de costura. Já a mãe da mesma operária ganhava 45\$000 (quarenta e cinco mil réis), num total de 105\$000 (cento e cinco mil réis). Com essa renda, elas tinham que pagar o aluguel de quarto de moradia e as despesas de alimentação e vestuário. O quarto não possuía luz elétrica, a iluminação era feita por lamparina, lampião ou vela (Nosso Século, 1980). No início do século XX, as casas dos trabalhadores permaneciam escuras desde sempre, pois as velas de sebo eram caras e estavam além das posses dessas famílias.

Apesar dos problemas que ainda apresentavam as primeiras lâmpadas de arco voltaico, ligados principalmente à sua extrema intensidade e curta durabilidade, a iluminação elétrica se propagou rapidamente, sendo seus únicos obstáculos as limitações no fornecimento e os custos inicialmente elevados para a população (CMEB, 2001, p. 194).

CAPÍTULO 2 – O PROJETO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA CONSTRUÇÃO DO PROGRESSO E DA MODERNIDADE

A primeira década do século XX já contava com a institucionalização do ensino superior voltado para a aplicação tecnológica e instrumentalização de um corpo profissional especializado nas áreas de ciências exatas, que fundamentariam o projeto de modernização do país, em especial em São Paulo.

A institucionalização do ensino de forma geral, com intensa participação do governo de São Paulo, ocorreu de forma intensa já nos primeiros anos após a Proclamação da República, foi fundamental para o estabelecimento da nova estrutura e organização social dentro do projeto federal positivista. Esse projeto tinha na educação o fator de estabelecimento das novas estruturas de poder alicerçadas na divisão social do trabalho para o aparelhamento do estado e o desenvolvimento econômico, conforme avançavam e evoluíam novos setores produtivos, vinculados, principalmente, ao processo de urbanização decorrente da especialização e diversificação do capital.

Esse avanço não foi consequência imediata da República e não se pode inferir a importância que o projeto educacional alcançou dentro do estado sem entender o espírito inicial e o contexto que o formulou. A instituição do sistema educacional era, sim, um anseio republicano durante a monarquia e adveio de um processo que se instalou na década de 1870, capitaneado por um grupo reformista identificado como um movimento intelectual da geração de 1870.

O grupo estabeleceu uma direta oposição: (1) ao regime monárquico e a expressão do poder moderador; (2) à imobilidade social e seus valores nobiliárquicos; (3) à fusão do Estado com a Igreja e, principalmente, à questão escravista. O movimento se organizou associando diferentes correntes intelectuais europeias, como o cientificismo, positivismo, liberalismo, as teorias de Spencer e Darwin incorporando tais ideias, muito mais do ponto de vista retórico e formal, ao ponto do deslumbramento com as modas europeias. Não sendo um movimento produtor de novas ideias, sua atuação se inseriu, portanto, na conjuntura política como uma organização intelectual e de crítica ao Estado Imperial estabelecido.

Na ótica intelectual, as vertentes desse movimento intelectual foram concebidas sob uma “ideologia modernizadora para novos grupos sociais, particularmente uma nova classe média”. A intervenção principal foi a atuação política

como grupo marginalizado, que utilizou a retórica estrangeira de sua contemporaneidade e apelo à tradição nacional como expressão de contrariedade. Esse grupo incorporou expectativas dos grupos sociais emergentes atrelados ao processo de modernização em curso (Alonso, 2000).

A despeito da morosidade monárquica, essa elite intelectual produziu, por intermédio da dispersão da tipografia, telégrafo e estradas de ferro, uma conflagração na dinâmica da imprensa, ampliando o acesso às massas letradas à política, cultura e assuntos estrangeiros. A geração de 1870, entendida como movimento intelectual estava circunscrita a uma elite, não sendo um movimento da classe média.

Os participantes possuíam status do diploma de ensino superior, que também os gabaritava a alçar postos em carreira política, possuindo acesso a meios materiais e intelectuais que contribuía para seu posicionamento. Entre os componentes, não havia homogeneidade na formação, origem ou classe específica, participando como membros de classes sociais novas, elite do Império e mesmo aqueles em seu entremeio.

De acordo com Alonso (2000), essa nova classe se posicionou naquilo que “sobra entre o dinheiro e a política da Corte e o universo escravista rural [...]” de famílias sem vínculo com a atividade agroexportadora, incluía os grupos alijados da participação da oligarquia hegemônica, os de origem “excêntrica”, como filhos de professores, profissionais liberais, pequenos comerciantes, bem como imigrantes portugueses; estancieiros; inspetores de alfândega; juízes; oficiais do exército (major; marechal; tenente-coronel); médicos de província; tipógrafos; pequenos lavradores e mestres-escolas (Alonso, 2000).

O movimento tomou como referencial o “republicanismo francês de orientação científica”, numa derivação não ortodoxa para uma “escola” positivista com bases numa literatura de menor monta filosófica e de viés essencialmente político, tendo o ideal reformista tomado como “política científica” ou a aplicação da ciência da sociedade com fundamentos de direção política.

Considerando que a forma de poder era a monárquica e contrapondo-se à desigualdade racial baseada em hierarquia social, as reivindicações do movimento tiveram seu ápice como fundamentação dos direitos civis na Constituição de 1891. Essa constituição fundamentou os direitos civis ao promover a secularização das instituições, por meio da separação entre Igreja e Estado; a instituição do registro civil

para nascimento, casamento e óbito; a liberdade de culto; o ensino público laico e, principalmente, a extensão dos direitos cidadãos aos estrangeiros e ex-escravos.

Com a liberdade civil, religiosa e de imprensa; veto à censura e *habeas corpus* pleno, havia o entendimento global do advento da República. A “modernização” implicava em ampliação das liberdades e direitos para além da esfera da propriedade, que não mais seria a baliza de pertencimento e estabelecimento social. A cisão estabelecia uma nova elite política e intelectual, que, de forma didática, visava à organização do povo por meio do Estado, na concepção reformista e não revolucionária do movimento, preservando a diferenciação entre elite e povo (Alonso, 2000).

A consolidação do modelo republicano por meio do decreto que instituía o Governo Provisório se deu pelas mãos de Rui Barbosa, que, de fato, não professava abertamente a República, mas antes era defensor da federação com a monarquia.

Rui Barbosa, no cair da noite de 15 de novembro, sentou-se, de caneta em punho, defronte duma resma de papel-almaço, institucionalizando os fatos da manhã. E, assim, antes que voltasse ao solo toda a poeira da cavalcada de Deodoro, começou a assinar o decreto orgânico que instituía o Governo Provisório da nova República. Seguiram-se a separação da Igreja e do Estado e, dia a dia, inovações políticas e jurídicas de toda a espécie (Baleeiro, 2012, p. 13).

Anterior a essa movimentação republicana, houve um relevante discurso de Rui Barbosa, proferido no Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro em 23 de novembro 1882, intitulado “O desenho e a arte industrial”, em que o pensador enaltecia a produção industrial e o preparo técnico de mão de obra especializada para essa mesma produção por meio do ensino de desenho como base para o entendimento do sistema produtivo em formação. O pronunciamento não foi fato isolado, mas se deu no contexto do primeiro projeto de industrialização do país, que ocorreu na segunda metade do século XIX a partir da Política de Ensino de Desenho difundida pelo Liceu com a Reforma do Ensino Primário de Rui Barbosa. A política visava transformar o país de bases econômicas agrícolas em industrial, cujo foco estava na educação estética e na formação de um mercado de trabalho popular, valorizando o trabalho manual desprezado pela elite e com a pretensão de mudar os costumes e valores.

De acordo com as premissas de Rui Barbosa, a industrialização se daria no país a partir do ensino do desenho, ministrado em todas as camadas da população,

desde o ensino fundamental até o Liceu, uma instituição adequada à formação da mão de obra para ofícios e indústria (Amaral, 2006).

O Liceu de Artes e Ofícios foi criado pelo arquiteto Francisco Joaquim Bethencourt da Silva, iniciando as atividades em 9 de janeiro de 1858, tendo como mantenedor a Sociedade Propagadora das Belas Artes, para proporcionar aos indivíduos estudos das artes e sua aplicação necessária aos ofícios e indústria, independentemente de sua nacionalidade, raça e religião. O corpo docente da instituição, não remunerado, era constituído por figuras eminentes da época. Os cursos abrangiam cerca de 50 profissões e eram divididos em profissional livre, comercial e feminino (Amaral, 2006).

No projeto para a Reforma do Ensino Primário, no parágrafo terceiro, especificamente sobre a disciplina de desenho para a Escola Normal de Arte Aplicada, Rui Barbosa elencou experiências estrangeiras de países europeus acerca do ensino do desenho aplicado à indústria. Deteve-se, principalmente, nas experiências norte-americanas de Massachussetts, Boston e Michigan e na concepção de aprendizado de desenho do professor de engenharia civil J. B. Davis, que compreendia seu início simultaneamente à alfabetização (Barbosa, 1883).

O professor Thompson, da Worcester Technical School, avaliava um crescimento de 33% na eficácia produtivas das fábricas “se todos os operários fossem capazes de ler qualquer esboço ordinário de desenho” (Barbosa, 1883).

Com base nessas experiências estrangeiras, o plano encetava em sua concepção a união entre arte, desenho e indústria. O processo se iniciaria com a instituição de uma “Escola Normal Nacional de Arte” *pari passu* à instituição da indústria nacional, refém, até então, das importações. No discurso de abertura do Liceu de Artes e Ofícios, Barbosa (1882) inferiu haver a necessidade de uma educação técnica para consolidar a indústria nacional.

Criar a indústria é organizar a sua educação. Favorecer a indústria é preparar a inteligência, o sentimento e a mão do industrial para emular, na superioridade do trabalho, com a produção similar dos outros Estados. O dia em que o desenho e a modelação começarem a fazer parte obrigatória do plano de estudos na vida do ensino nacional, datarão o começo da história da indústria e da arte no Brasil. [...] Semear o desenho imperativamente nas escolas primadas, abri-lhe escolas especiais e, fundar para os operários aulas noturnas desse gênero, assegurar-lhes vasto espaço no programa das escolas normais, reconhecer ao seu professorado a dignidade [...] (Barbosa, 1882, p. 22).

No período republicano, muitas dessas ideias nutriram as ações institucionalizadas que levariam a um primeiro esboço de um projeto de ciência e tecnologia para o estado de São Paulo. O ensino técnico e superior passaria a grassar nas iniciativas estatais, dando um passo para o avanço no campo da educação e que também chegaria ao ensino da eletricidade. Assim é que, mesmo com passos vagarosos dados pelo governo ao investir na infraestrutura elétrica, as iniciativas no campo científico trariam algum efeito positivo na formação de profissionais que elevariam as condições para seguir nos empreendimentos e que fariam as cidades se tornarem mais iluminadas nos anos seguintes.

Enquanto no Brasil se via a ciência como terminada e pronta para usar, na Europa e nos Estados Unidos a excitação da pesquisa científica mal começava. Culturalmente isolados do mundo anglo-saxão, os brasileiros seguiam a distância a maior parte do que acontecia na engenharia, mas pouco do progresso na física. As instituições científicas criadas nos primeiros anos da República focalizavam principalmente a aplicação dos seus resultados ao que era visto como as necessidades mais prementes do Brasil: a exploração dos recursos naturais, a expansão da agricultura e o saneamento dos principais portos e cidades. Essas instituições eram estimuladas pelo crescimento da indústria e o desenvolvimento promovido no Brasil pela abertura de novas opções de transporte (especialmente as ferrovias) e o aumento de novas colheitas (Schwartzman, 2015, p. 145-148).

A afirmação de Schwartzman ressalta o cenário que instituiu a formação dos cursos técnicos e de nível superior na área das engenharias como marco histórico de nossa tecnologia mais do que propriamente das ciências. No final do século XIX, são representativas no estado de São Paulo a Escola Politécnica de São Paulo (1893), a Escola de Engenharia do Mackenzie College (1896), a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (1901), a Escola de Comércio do Mackenzie College (1902), a Escola de Comércio Álvares Penteado (1902) e a Faculdade de Medicina de São Paulo (1913), traduzindo o pensamento social dessa categoria pragmática de ciência.

A debilidade mencionada acerca da comunidade científica decorria mais do quantitativo da representatividade institucional no território nacional no período, consideradas aquelas que possuíam “espírito científico e gosto pela experimentação”, como a Escola de Medicina da Bahia, o Museu Paraense, Instituto Agrônomo de Campinas, Museu Paulista, Jardim Botânico e Instituto de Manguinhos.

Schwartzman (1982) se apoia no estudo de Fernando de Azevedo (1955) para indicar essas seis instituições considerando a relevância científica para o período

em questão. A importância da Escola de Medicina da Bahia se atrelava ao carisma pessoal e pioneirismo do médico Raimundo Nina Rodrigues, eugenista manifesto, que, entre 1891 a 1905, organizou pesquisas e atividades experimentais em medicina legal.

No caso do Museu Paraense, teve à frente, a partir de 1893, o zoólogo e naturalista suíço Emilio Goeldi, cuja missão era transformar o museu em um centro de pesquisa sobre a região amazônica. No que diz respeito ao Jardim Botânico, entre 1889-1909, segundo Marcolin (2013), João Barbosa Rodrigues reestruturou totalmente a instituição, impulsionando a pesquisa, construindo um herbário e biblioteca, além de reorganizar o viveiro e a estufa e incrementar o intercâmbio com instituições científicas.

O Instituto Soroterápico de Manguinhos contava, em 1900, com a atuação de Osvaldo Cruz na preparação de vacinas contra varíola e cólera, além de pesquisas em parasitologia e bacteriologia. “Manguinhos deveria ser o núcleo de modernização de todo o país, pela pesquisa biomédica” (Vargas, 2001). Nancy Stepan (1976 *apud* Vargas, 2001) considera Manguinhos a origem da ciência no Brasil.

Considerando, ainda, que a unidade representativa de uma instituição congregadora se realizaria apenas em 1916, com a criação da Sociedade Brasileira de Ciências, constituída por Henrique Charles Morize, Antônio Ennes de Souza e Everardo Adolpho Backheuser, professores da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, as bases científicas modernas republicanas vinham se estruturando a passos lentos.

Esse progresso iminente também se fez sentir no campo do ensino da eletricidade. As propostas das emendas nº 38 e nº 42 ao projeto de despesa do Ministério de Justiça e Negócios do Interior para 1906, transformados na Lei nº 1.617, de 30 de dezembro de 1906, elevaram a consignação da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, visando, entre outros melhoramentos, à instalação de uma sala para eletrotécnica, bem como para a Escola de Minas, de Ouro Preto.

A consignação, da ordem de 15 contos de réis, se destinava, então, à instalação de gabinetes e ateliês de eletrotécnica, respectivamente. Em outra ação, por meio da Emenda nº 284, de 23 de outubro de 1908, transformada na Lei nº 2.050, de 31 de dezembro de 1908, o Governo autorizou negociar com empresas estrangeiras que atuavam no país a admissão, em suas sedes na Europa e Estados Unidos da América, de até dez aprendizes de eletrotécnica subvencionados em cem mil réis, garantindo legalmente a formação de um futuro corpo eletrotécnico. Com isso,

não se pode mencionar que houve total “omissão” do Governo Federal nos assuntos de eletricidade.

Durante a década de 1910, o Governo Federal também ativou, por meio de emendas às despesas do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, a criação de um curso de engenharia elétrica na Escola Politécnica do Rio de Janeiro aproveitando o laboratório instalado; conforme projeto nº 233/1910 (CMEB, 1990).

Para a fundação de três escolas de eletricidade e de mecânica no país aos “moldes das escolas norte-americanas”; subvenção de 20 contos de réis, renovando a subvenção de intercâmbio profissional para aprendizes de eletrotécnica atuarem em empresas estrangeiras em operação no país, conforme Emenda nº 89/1911, também circunscrita à Lei 2.544 de 1912, que ampliava o subsídio para indústrias nacionais, com a autorização para admissão de 100 aprendizes no limite máximo de 10 por empresa (CMEB, 1990).

A Emenda nº 94, vinculada ao Projeto de Despesa do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio em 1912, apresentou novamente uma proposta de subvenção para três escolas práticas de eletricidade e mecânica, com o valor de 60 contos de réis (20 contos para cada uma), aprovados pela Lei nº 2.738, de 4 de janeiro de 1913. A Comissão de Finanças, ao justificar o substitutivo, alegou que duas escolas se habilitaram para o recebimento da subvenção, alertando que era conveniente “não as iludir na expectativa do auxílio”, para que isso, então, não fosse via de regra (CMEB, 1990).

Os subsídios também foram instituídos às Escolas de Eletrotécnica de Itajubá e Porto Alegre em 40 contos de réis. Incluídos na Lei nº 2.842, de 3 de janeiro de 1914, que fixa a despesa geral da União para o ano de 1914. A Lei nº 2.924, de 3 de janeiro de 1915, restabeleceu as verbas para ambas as instituições, dispensando a Itajubá, Minas Gerais, 30 contos de réis e a Porto Alegre 70 contos de réis.

A Emenda nº 51 previu 70 contos de réis às referidas instituições de eletrotécnica, mas o texto final vigorou o valor-limite de 50 contos de réis estipulados para “escolas, estabelecimentos ou instituições, particulares que tenham produzido trabalhos materiais ou mentais que interessem à agricultura, indústria e comércio”, disposições constantes nas leis 3.089, de 8 de janeiro de 1916, e 3.232, de 5 de janeiro de 1917, Lei nº 3.991, de 5 de janeiro de 1920, Lei nº 4.242, de 5 de janeiro de 1921, e Lei nº 4.555, de 10 de agosto de 1922.

Para o ano de 1928, houve a previsão de um aumento no auxílio a Escola de Eletrotécnica de Itajubá da ordem de 190 contos de réis, mantendo os 50 contos para Porto Alegre. Também figuram nessa relação entre escolas agrícolas e de comércio o Liceu de Artes e ofícios do Rio de Janeiro, com verba de 40 contos de réis, e o Liceu de Artes e ofícios de São Paulo, com auxílio de 8 contos de réis (CMEB, 1990,).

No âmbito do Estado de São Paulo, a Constituição de 1891, em conformidade com a da Federação, apresentou, na Seção I, capítulo IV, como atribuições do Congresso, no 11º parágrafo, legislar, entre outras coisas, sobre terras públicas e minas situadas no Estado; sobre o ensino primário, secundário, superior e profissional, em todos os graus, podendo o ensino secundário, superior e profissional ser ministrado por indivíduos ou associações, subvencionados ou não pelo Estado.

Na Parte III do Artigo 57, vale mencionar os direitos e garantias estabelecidos, naquilo que importa ao campo da eletricidade, que incidirá especialmente na sua aplicação tecnológica:

XII) o direito de propriedade é restringido tão somente pelo de desapropriação por necessidade ou utilidade pública, mediante previa indenização. As minas pertencem ao proprietário do solo, com as limitações que por lei forem estabelecidas em benefício da exploração destes ramos de indústria.

XIII) É garantido o direito de invenção industrial, ou por meio de privilégio temporário concedido por lei, ou mediante razoável prêmio conferido pelo Congresso, A lei assegurará também a propriedade das marcas de fábrica (São Paulo, 1891).

O período em que Bernardino de Campos ocupou a então presidência do estado, entre 1892 e 1896, coincidiu com o desenvolvimento científico e tecnológico dos primeiros anos da República, instituído como foi referido anteriormente, com a criação da Escola Politécnica (1893), da Escola Prática de Agricultura Luís de Queirós (Lei nº 26, de 11 de maio de 1892²¹, e Lei nº 367, de 3 de setembro de 1895), do Instituto Bacteriológico (1892) e do Instituto Soroterápico (1899), posteriormente designado Instituto Butantan.

O fazendeiro e engenheiro agrônomo Luís Vicente de Souza Queirós apresentara ao estado um projeto solicitando a subvenção para a Escola Agronômica de Piracicaba, mas o pedido foi negado. Em função dos altos custos de implantação, doou as edificações ao estado, para que nelas se constituísse a escola. Em 1893, o

²¹ A Lei nº26 autorizava a criação de uma Escola Superior de Agricultura.

engenheiro Leão Affonso Morimont, ex-assessor de Queirós, procurado pelo estado, concluiu o projeto pedagógico para uma escola de ensino técnico de nível médio, cuja implantação ocorreu, de fato, em 1901 no governo de Rodrigues Alves (Szmrecsányi, 2013,).

Em mensagens proferidas ao Congresso Paulista, Bernardino de Campos suscitou, inicialmente, o apoio à ciência e a necessidade do investimento em educação. Em sua primeira comunicação, de 7 de abril de 1893, mencionou a fundação do Instituto Bacteriológico, e dos laboratórios químicos e farmacêuticos e da Diretoria de Higiene, incluindo obras sanitárias, além de citar a reforma do ensino e a criação do Conselho Superior de Instrução, dando ênfase à instrução pública *pari passu* às condições materiais do estado atrelando ao setor industrial.

Paralelamente às instituições, a imprensa também teve importante papel difusor nas novas tecnologias e espectro científico nacional. Alavancada pela velocidade da implantação do sistema ferroviário e telegráfico, atuou na divulgação da nova cultura como braço auxiliar do conhecimento. Publicações especializadas em periódicos científicos e tecnológicos já circulavam, a exemplo da *Revista Brasileira*, cuja publicação teve início em 1855, intitulada, inicialmente, *Jornal de Literatura, Teatro e Indústria*, passando a *Jornal de Ciências, Letras e Artes* para, finalmente, se chamar singularmente *Revista Brasileira*, após 1879.

Devem ser destacadas, ainda, as revistas de ciências, literatura e artes, como a *Kosmos* (1904-1907) e a *Renascença* (1904-1908), além daquelas especializadas nas áreas das engenharias, tecnologias e indústrias, como a *Revista do Clube de Engenharia* (a partir de 1887), a *Revista dos Construtores*, entre os anos de 1886 a 1888, e a *Revista de Engenharia*, periódico atuante de 1879 a 1891²². A circulação e divulgação do saber já se expressava de forma bastante clara por meio da imprensa no editorial do primeiro número da *Revista Brasileira*:

Aos seus fundadores parece que é propícia a ocasião de dar ao pensamento brasileiro, em todas as suas variadas formas um meio de expansão. Mais facilmente que o jornal ou o livro, pode a revista recolher de todo o país e por todo ele disseminar as manifestações de sua vida espiritual, sendo ao mesmo tempo um centro de convergência e irradiação de todas elas. E assim sem sair de sua esfera, viria, em nossa *federação nascente* exercer uma função social cujo alcance não precisa encarecido, qual a de criar e estreitar entre os estudiosos e escritores de todo país relações de confraternidade espiritual e de levar para todo ele as vozes daqueles que nas letras, nas ciências, nas

²² Os periódicos estão disponíveis no site da Biblioteca Nacional Digital.

artes são os órgãos de sentir e do pensar nacionais (Veríssimo, 1895, p. 2-3).

José Veríssimo, que foi diretor do Ginásio Nacional, membro do IGHB e um dos fundadores de Academia Brasileira de Letras (Vergara, 2010) editou a *Revista Brasileira* entre 1895 a 1900. Nesse período nascente da República, buscava por um pensamento nacional expresso na integração entre os “ilustrados” e as áreas de saber das artes, da literatura e das ciências.

Nomes como Orville Derby, John Branner, Domingos Freire e Emílio Goeldi contribuíram com a revista, assim como também os “vulgarizadores” literatos, como Silvio Romero, Sousa Bandeira e Rangel S. Paio, com textos eventuais sobre ciências para noticiar o público em geral novidades científicas ou teorias, como positivismo e darwinismo, havendo uma simultaneidade entre estes e os cientistas²³.

Nesse sentido, o periódico seria visto como um espaço para legitimar e garantir visibilidade à comunidade científica do período, num momento em que a ideia de desenvolvimento nacional e científico se correlacionava, no qual o fortalecimento das instituições de pesquisa concorria para a formação da ciência brasileira (Vergara, 2010). Naquele momento, caminhavam lado a lado literatura e ciência, cuja inevitável separação ocorreria com a criação da Academia Brasileira de Letras (1897) e, alguns anos mais tarde, da Sociedade Brasileira de Ciências (1916).

Entre os anos 1879 e 1887, as revistas especializadas em engenharia foram, respectivamente, a *Revista de Engenharia* e a *Revista do Clube de Engenharia*. Tinham como consenso o entendimento de que seus conteúdos pertenciam à esfera científica formulada como base de conhecimento destinada a uma categoria específica de profissionais e, por isso, ocupavam um lugar destacado na sociedade pré-industrial brasileira. Entendiam que o universo desse conjunto de saberes não era para o domínio público, mas para o “desenvolvimento da nossa classe”, conforme afirmavam Pedro Betim Paes Lemes, Maria de Carvalho e Paulo de Frontin:

É complemento necessário das sociedades científicas da ordem do Clube de Engenharia a publicação de uma revista em que sejam impressos todos os seus atos e bem assim consignados progressos e desenvolvimento que de dia em dia vai tendo a ciência, cujo estudo as ocupa, transmitindo em resumo aos seus associados [...] (Lemes; Frontin; Carvalho, 1887, p. 1-2).

²³ Veríssimo buscou uma particularização, deixando a cargo dos cientistas a comunicação com o público em detrimento dos “vulgarizadores”, fato que se dá com Luís Cruls, diretor do Observatório Nacional, que passou a assinar a seção Revista Científica.

No primeiro número, a *Revista de Engenharia* apresentou seu campo de conhecimento nas áreas das ciências:

A Revista de Engenharia é um periódico científico; estuda as teorias matemáticas aplicadas às artes, não esquecendo as ciências físicas e naturais que lhe forem acessórias. Procura criar uma correspondência com todas as estradas de ferro, comissões hidráulicas, oficinas de máquinas, telégrafos, e mais dependências da Engenharia Brasileira. Destina-se a defender os direitos dos engenheiros brasileiros e a estudar a administração da classe. A redação pede a todos os Srs. engenheiros o auxílio necessário para a Revista poder prestar sérvios à classe (Picanço, 1879, p. 1).

Em seu breve edital, o periódico declarava, de imediato, o público a que se destinava. Entre os colaboradores elencados no cabeçalho, engenheiros notáveis, como: Vieira Souto, André Rebouças e José Rebouças. Havia um destaque na apresentação de correspondentes de outros setores, como obras públicas, portos e navegações, obras do Ministério da Fazenda na Corte e em São Paulo, comissão hidrográfica e colônias do Paraná, além do tema das ferrovias nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste.

Ao destacar os apelos da ciência de forma mais difusa a partir da década de 1870, acompanhada de inovações tecnológicas no Brasil desde a década de 1850, principalmente com o advento da ferrovia, verifica-se que uma nova forma de estabelecimento social começava a ocorrer, distanciando o país de seu cotidiano colonial. A tecnologia não era alheia à crise no Império. Ela impunha seu pedágio, transformando as relações de tempo, a sociedade e a economia, acelerando a vinda do capital. Como expõe Mello (2008), as novas ideias positivistas, associadas ao materialismo, impingiam um verdadeiro “culto à ciência”, que se tornou chancela e explicação para qualquer manifestação social ou natural.

A sociedade de 1880, republicana e abolicionista, foco de contendas, que conformaria uma nova consciência nacional, teve na imprensa seu componente aglutinador formado por pensadores literatos e cientistas, calcada na ideia do progresso inexorável rumo à civilização.

2.1. Os institutos do saber científico: o papel da Escola Politécnica de São Paulo na organização do saber sobre eletrificação

O intenso desenvolvimento de uma sociedade pré-industrial e pós-republicana trouxe consigo problemas de ordem prática da vida urbana, cuja aplicação de conhecimentos técnicos específicos se faziam necessários. A formação científica de pura abstração, herdada das primeiras instituições de conhecimento acadêmico, não tinham resposta para problemas decorrentes desse processo, como pragas agrícolas, ineficiência em uma rede adequada de comunicação terrestre – estradas e ferrovias, portos inadequados, surtos e epidemias, ausência de infraestrutura sanitária e ineficiência energética.

Na última década do século XIX, São Paulo contava com algumas instituições com base na educação técnico-profissional, com uma educação pragmática voltada para o progresso industrial da nação. Até então, a formação de engenheiros em solo nacional ficava a cargo da Escola Central do Rio de Janeiro, instituída por meio da Lei nº 2.261, de 24 de maio de 1873, e derivada da Academia Real Militar, criada em 1810.

A Academia Real Militar tinha por objetivo a formação de oficiais de artilharia, engenharia, geógrafos e topógrafos habilitados aos estudos militares e práticos, condução de obras em minas, caminhos, pontes, canais, portos, fontes e calçadas. Em 1839, o nome da instituição passou para Escola Militar, com programa fundamentado na Escola Politécnica e Escola de Aplicação, Engenharia e Artilharia de Metz, na França. Em 1842, os estatutos privilegiam a formação civil com título de doutor em ciências matemáticas. Em 1873, a escola foi transferida para a Secretaria do Estado dos Negócios da Guerra do Império e, em 1874, oferecia os cursos de ciências físicas e naturais, ciências físicas e matemáticas, engenheiros geógrafos, engenheiros civis, minas, artes e manufaturas (Gabler, 2018).

Em 1895, o major Pedro Ivo publicou um artigo para a edição de julho/setembro da *Revista Brasileira*, intitulado “A instrução militar no Brasil expondo a estrutura ‘moderna’ do Exército republicano”. No texto, Ivo apresentava a engenharia militar como a quinta arma. Responsável pela construção de fortes, serviços de telegrafia, pontes e minas, que “exigem das tropas de engenharia grande

complexidade de conhecimentos”, descreveu as disciplinas concernentes à formação superior para a segunda escola²⁴ (Ivo, 1895).

A Escola Politécnica de São Paulo foi a primeira instituição brasileira de ensino superior criada por um estado e a terceira escola de engenharia do país. Inicialmente, originou-se por meio da Lei nº 26, de 11 de maio de 1892, que autorizava o governo a fundar uma escola superior de agricultura e outra de engenharia. No Artigo 6º dessa lei, informava ser sua natureza destinada a “formar engenheiros práticos, construtores e condutores de máquinas, mestres de oficinas e diretores de indústrias”.

Por intermédio da Lei nº 64, de 17 de agosto do mesmo ano, criava na cidade de São Paulo “uma escola superior de matemática e ciências aplicadas às artes e indústrias, que se denominará Instituto Politécnico de S. Paulo”. De acordo com o Artigo 2º, o Instituto seria, inicialmente, composto por uma escola preparatória e de cursos especiais de engenharia civil, engenharia mecânica, arquitetura, química aplicada às indústrias, agricultura e ciências matemáticas e naturais. Os cursos superiores seriam criados por lei especial (São Paulo, 1892).

Em 1893, na gestão estadual de Bernardino de Campos, a Lei nº 191 aprovou o regulamento que organizou a Escola Politécnica de São Paulo. Foram instituídos os cursos de engenharia civil, industrial, agrícola e um curso anexo de artes mecânicas. O regulamento implicava em toda estrutura organizacional, desde a constituição das disciplinas por curso, passando pelo corpo docente e suas atribuições bem como requisitos de contratação, titulações e regime escolar entre outros.

No Capítulo II, art. 8º, acerca do diretor e suas atribuições, dispunha que seria de livre nomeação do governo, que deveria prestar contas anualmente, por meio de relatório anual, ficando subordinado ao secretário do Interior (São Paulo, 1893). Essa regra demonstra a ligação e importância da instituição como braço auxiliar do Estado em seu aparelhamento.

A admissão dos alunos foi disposta, inicialmente, na lei que criou tanto a Escola de Agricultura e de Engenharia, sendo realizada por meio de concurso, no qual os alunos classificavam-se por ordem de “merecimento” (Lei nº 26/1892, Art. 12). A lei também estabelecia “auxílio de alunos pobres de merecido reconhecimento”. Para a

²⁴ Artilharia e engenharia: análise matemática, mecânica racional, máquinas, astronomia geométrica, física, química, construção, arte militar, resistência dos materiais, topografia e metalurgia, entre as de cunho civil.

admissão da escola preparatória do Instituto Politécnico, exigia-se exames “reclamados pelas academias da República”, que consistiam em conhecimentos de inglês, francês, aritmética, álgebra, geometria, geografia e história (São Paulo, 1892), pressupondo, assim, a diferenciação de classe em função das condições financeiras.

Para o ingresso e matrícula no primeiro ano letivo, o aluno deveria apresentar uma série de documentos, que incluía certidão de aprovação nas disciplinas de português, francês, latim, inglês ou alemão, geografia, história, cosmografia, história do Brasil, matemática elementar completa, aritmética, álgebra, geometria e trigonometria retilínea, desenho geométrico e elementar ou certidão de aprovação no curso do Ginásio do Estado. Tal condição, conforme o estipulado no Art. 131, da Lei nº 191, de 24 de agosto de 1893²⁵, considerou a instrução pública como um dos pilares do novo regime político, sendo estabelecida por meio da Reforma da Instrução Pública no Estado de São Paulo, em 1892, impulsionando a criação de escolas de instrução primária e preliminar nos municípios do estado por meio da Lei nº 210, de 4 de agosto de 1893, com ampliação para diversos municípios do estado (leis nº 373 e nº 378 de 1895).

O acesso à instituição pressupunha uma fundamentação teórica escolar que era visivelmente incompatível com os dados da instrução vigentes em 1889. Num país com uma população de 13,7 milhões de habitantes, a taxa de analfabetismo era de 85%. Entre 1872 e 1890, a taxa de analfabetismo permaneceu elevada, numa média de 82,5% para uma população de 5 anos ou mais (Ferraro, 2002; Monteiro Neto, 2010). Para a população de 15 anos ou mais, era de 65,3%²⁶. Conforme Bontempi Junior (2015), em “saberes que mal eram dominados pelos jovens que tinham acesso aos ginásios”.

Observava-se “certa forma de concessão”, com o expediente do livre acesso de pessoas estranhas à instituição para “lições orais das cadeiras” mediante requerimento da direção que a Politécnica facultava. Em ambas as situações, no “auxílio de alunos pobres de merecido reconhecimento” como no livre acesso, a Politécnica se colocava como instituição praticante de filantropia liberal.

²⁵ As exigências para a matrícula referentes ao conhecimento teórico de disciplinas, quando da regulamentação do curso de engenharia civil, foi ampliada em relação ao número de disciplinas quando se criou o curso de engenharia. Para o curso de artes mecânicas, os pré-requisitos teóricos eram reduzidos em relação às disciplinas exigidas para as engenharias, excluídos latim, francês, alemão e matemática elementar.

²⁶ Ministério da Educação/INEP.

O aparelhamento do Estado no primeiro Império se deu por intermédio da instituição de cursos jurídicos para a formação de magistrados e advogados, futuros candidatos a deputados e senadores, aptos à carreira diplomática e empregos no Estado, formando uma elite política de bases jurídicas. A criação da Politécnica rompeu com a tradição da formação acadêmica bacharelesca, focando em uma formação técnica aplicada. Isso respondia às aspirações e necessidades práticas que o desenvolvimento e industrialização demandavam, oriundos, principalmente, da construção de estradas, ferrovias e ampliação das lavouras (Schwartzman, 2015). A Politécnica, portanto, estava imbuída da missão específica de alcançar o “progresso da civilização paulista”. Em outras palavras:

Deveria, pois ser uma Instituição que arrancasse São Paulo de suas dificuldades sociais, econômicas e políticas para guiá-lo em direção ao futuro certo determinado *a priori* como caminho da civilização concebido no momento como inexorável (Cerasoli, 1998, p. 28).

A Politécnica definia já em sua estruturação a diferenciação de categorias profissionais, considerando como cursos especiais os de engenharia civil, agrícola, industrial e, posteriormente, arquitetura. Além desses, cursos de formação de mão de obra técnica, como artes mecânicas (1893-1894), maquinistas (1894-1911), contadores (1894-1918) e também topógrafos, agrimensores e engenheiros geógrafos (Bontempi Junior, 2015; Dias; Cardoso, 2014).

Concebida para o ensino profissional, a instituição era uma resposta por parte política para a carente situação da instrução pública do país, como ferramental para erradicação do analfabetismo. Ao mesmo tempo que formaria mão de obra qualificada, aliava-se o discurso técnico-científico ao político. O ideal democrático se consolidava por meio de uma instituição de ensino profissionalizante como um recado dos paulistas aos anseios republicanos da participação popular nas decisões expressas pela instrução pública, auxiliando na divulgação de conhecimentos úteis ao progresso (Cerasoli, 1998).

Como uma escola superior de “matemáticas e ciências aplicadas às artes e à indústria”, a criação da Escola Politécnica refletia a proposição pela qual o engenheiro Francisco de Paula Souza aludia a exemplos de escolas estrangeiras, como demonstração da função prática dessas escolas aliadas à promoção do desenvolvimento. É o caso dos Estados Unidos, Bélgica, Suíça, Dinamarca e

Alemanha, países em que ensino científico era a base para sustentação e aplicação de metodologias fundamentadas em experiências.

Paula Souza rejeitava firmemente a tradição acadêmica do bacharelado conjuntamente à apreciação por diplomas e títulos, em detrimento da praticidade requerida naquele momento. A experiência de sua formação na Europa e a transferência de seus conhecimentos para a organização curricular da Politécnica refletia o espírito prático e científico dos ensinamentos suíço e alemão.

Basta dizer que o Laboratório do Gabinete de Resistência de Materiais foi montado pelo professor convidado Ludwig von Tetmajer e seu assistente pessoal, o engenheiro Wilhelm Fischer, de Zurique, Suíça, cujo modelo de organização e funcionamento adotado pelos intelectuais e legisladores que a instituíram foi a Eidgenössische Technische Hochschule (ETHZ) de Zurique (Szmrecsányi, 1995). O Instituto Federal de Tecnologia, criado em 1854, era constituído, inicialmente, pelos departamentos de arquitetura, construção civil, construção mecânica, silvicultura e um departamento genérico, com as disciplinas de matemática, ciências naturais, literatura, ciências sociais e políticas (ETH Zürich, 2024).

Até o final da década de 1870, a instrução pública não tinha por objetivo principal a formação básica ou técnica da população. A tradição na formação das elites mantinha professores particulares e formação superior em instituições europeias. O pensamento de Paula Souza em relação ao Estado era de que este se encontrava em situação de atraso por falta de instrução do povo, que, por sua vez, não poderia tomar parte nos negócios do país e, por consequência, dos municípios (Cerasoli, 1998).

De forma resumida, colocava o engenheiro em confronto com as raízes dos trabalhos vivenciados pela sociedade brasileira: valorização excessiva de títulos, morosidade por centralização administrativa, “pedantocracia”, a falta de organização para possibilitar o desenvolvimento e a incompetente superficialidade do ensino elementar e secundário no Brasil, lembrando ainda que em 1890 a taxa de alfabetização em São Paulo era de 14%.

Quando a Escola Politécnica se instalou, em 15 de fevereiro de 1894, os cursos oferecidos eram os de engenharia civil, industrial e agrônômica, com a agregação posterior dos cursos para engenheiros geógrafos e engenheiros-arquitetos. Em 1901, a disciplina de eletrotécnica passou a compor o currículo que levou à criação do Gabinete de Física Industrial e Eletrotécnica, em 1902. Para dar apoio à disciplina, foi criado em 1907 o curso de engenheiros eletricitistas,

implementado somente em 1911 com a denominação de engenharia mecânica e elétrica por falta de recursos para se instalar naquele momento.

Com a criação dos gabinetes de física industrial e eletrotécnica, foi constituído um pequeno laboratório para apoio ao novo curso e, no mesmo ano, o gabinete passou a ser denominado somente gabinete de eletrotécnica em função da predominância de matérias de eletrotécnica para os cursos de engenharia mecânica e eletrotécnica. Ao se referir aos cursos criados, Nakata (2013) os relaciona ao processo de crescimento industrial, urbanização e capacitação de corpo técnico especializado:

Da criação do curso de engenheiro mecânico e eletricista e dos vários cursos de Química, em 1907, para atender às necessidades de industrialização de São Paulo, à transferência do curso de engenheiros agrônomos para a Escola Agrícola Luiz de Queiroz, de Piracicaba, em 1911, passando pela diversificação do currículo do curso de Engenharia Civil, cujo objetivo era fornecer profissionais para atender ao crescimento da construção civil, a Poli, no epicentro do processo de desenvolvimento urbano e industrial do Brasil, que era São Paulo, ia se organizando e consolidando-se como centro de conhecimento e referência (Nakata, 2013, p. 37).

Mesmo antes da criação da disciplina de eletrotécnica, é importante mencionar que o 4º ano do curso de engenharia industrial já possuía a cadeira de física industrial e aplicação de eletricidade (São Paulo, 1893). Mas, em 1902, com a criação do gabinete de física industrial e eletrotécnica é que a formação em engenharia elétrica daria o primeiro passo decisivo.

A disciplina de eletrotécnica foi desmembrada em outras três: uma para máquinas, outra para medições, que incluía telegrafia e telefonia, e uma específica para eletricidade e suas diversas aplicações. O curso mantinha os primeiros anos comuns aos outros cursos e os três últimos ofereciam as especializações que incluíam importantes atividades práticas, com testes de materiais, elaboração de planos e projetos, exercícios de física experimental, instalação e operação de motores hidráulicos e térmicos.

O curso de engenharia mecânica e elétrica tinha duração de três anos. Sua grade curricular “aproveitava” disciplinas do curso de engenharia civil. No segundo ano havia apenas uma cadeira especializada: eletrotécnica. No terceiro ano: duas cadeiras especializadas, duas atreladas à engenharia civil e industrial (São Paulo, 1911).

Tais atividades davam apoio à indústria, principalmente para a realização de pesquisas científicas e tecnológicas em eletricidade no gabinete de física industrial e eletrotécnica, que se desenvolveu e expandiu, então, a partir do respectivo curso. Esse gabinete passou, então, a ser denominado gabinete de eletrotécnica, por conta da preponderância dessa matéria relativamente aos cursos de engenheiro eletricista e mecânico, desmembrados em 1918. Em 1926, recebeu nova denominação: laboratório de máquinas e de eletrotécnica, passando de oficina auxiliar para uma instituição laboratorial subordinada à diretoria da Politécnica.

No relatório de 1901 da instituição, o próprio Paula Souza mencionava que uma das mais importantes “modificações” era a introdução da cadeira de eletrotécnica, dada a necessidade de se acompanhar a evolução da ciência e da “indústria da eletricidade”. Portanto, vemos, aqui, que a instituição na pessoa de seu diretor não descuidava, já no início do século XX, desse setor em desenvolvimento e ressaltava a necessidade da criação de uma oficina e laboratório.

O corpo docente, responsável pela disciplina recém-criada, era composto pelos professores Francisco Ferreira Ramos²⁷, catedrático de eletrotécnica e física industrial; Edgard Egídio de Souza Aranha, professor substituto; e Antônio Cerqueira Cesar, responsável pelo gabinete de eletrotécnica e física industrial, tendo como auxiliar João Ferraz.

A oficina sob a responsabilidade do mestre Ernesto Heincke estava equipada com um dínamo e dois motores (petróleo-8CV e gás-2CV) e equipamentos de distribuição de energia, como reostato, quadro de distribuição e dínamo de corrente contínua, incluindo um da marca Siemens. Entre máquinas e motores que compunham a oficina, a instituição contava com 51 equipamentos.

A biblioteca dispunha de 81 publicações científicas e 1.1064 periódicos, com títulos variados na área de eletricidade e instalações elétricas, a maioria títulos estrangeiros: inglês, francês e alemão. A “Poli” havia recebido também, em 1901, donativos do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro, que incluíam 25 exemplares de conclusões sobre trabalhos de engenharia e do superintendente da São Paulo

²⁷ Ramos foi um dos fundadores da Escola Politécnica (1894-1928). Fundou o Banque Brésilienne Italo-Belge com Ramos de Azevedo, Ermelino Matarazzo e coronel Antônio C. Silva Telles. Foi secretário-geral da Sociedade Paulista de Agricultura, Comércio e Indústria. Era genro do coronel Francisco Schmidt – “o rei do café”.

Tramway Light and Power Co., o engenheiro F. S. Pearson, que doou um motor elétrico de 20CV (Escola Politécnica USP, c2024).

Em 1913, Maurício Augusto da Silva Telles se formava como o primeiro engenheiro mecânico e eletricista da Escola Politécnica paulista, seguido por outros cinco engenheiros formados no ano seguinte. Entre 1913 e 1927, graduaram-se pela instituição 44 engenheiros eletricistas. Nos anos 1920, a área de eletrotécnica já estava consolidada, o que permitiu que desse suporte técnico para a eletrificação da rede ferroviária implantada pelo governo do estado²⁸.

A antiga Escola de Engenharia do Mackenzie College (Universidade Mackenzie) teve seu curso de engenharia elétrica inaugurado em 1915, com uma média de 2,2 alunos entre 1918 e 1926, e seis alunos, em 1927. Diferentemente do aluno da Politécnica, formado como técnico universitário especializado em eletricidade, os alunos do Mackenzie formavam-se como engenheiros mecânicos e eletricistas, ou civis e eletricistas, para atuar em indústrias de construção civil e de transformação, mas principalmente no setor elétrico, que se dividia entre a moderna Light e as pequenas concessionárias atuantes no interior do estado.

Os professores do Mackenzie que se destacaram foram o norte-americano Edward Horatio Weeden, formado pela Universidade Cornell, em 1922, e o russo Constantin Victoroff, formado em São Petersburgo, engenheiros que, posteriormente, se tornaram professores. As disciplinas específicas do Mackenzie eram eletrotécnica geral, produção e transmissão de energia elétrica e aplicações industriais de eletricidade. Nesta última disciplina, foi professor-assistente Paulo Ribeiro de Arruda, que mais tarde integraria o quadro docente da Politécnica (Szmrecsányi, 1995).

2.2. Engenheiros-doutores: a construção de uma elite intelectual

Em 1888, ano da abolição da escravatura, quando foi publicado o *Almanaque da província de São Paulo* pela tipografia a vapor Jorge Seckler & Co., a “Imperial cidade de São Paulo, capital da província” não era o local de representatividade que a transformaria em capital industrial do país na terceira década

²⁸ Nesse período, os professores responsáveis eram Edgard Egydio de Souza, Francisco Emídio da Fonseca Telles e Antônio Carlos Cardoso. Edgard e Egydio eram formados em Liège e Louvain, na Bélgica. Francisco era engenheiro formado pela Politécnica paulista e Edgard chegou à diretoria da Light.

do século XX, pois ainda era uma acanhada “vila colonial”. No entanto, Campinas, no interior paulista, que recebeu as instalações do ainda Imperial Instituto Agrônomo, era o centro econômico e cultural de uma região em expansão.

Na década de 1890 os habitantes de São Paulo sentiam uma ponta de inveja quando algumas companhias de teatro apenas passavam pela capital, seguindo diretamente do porto de Santos para apresentar-se na “Cidade das Andorinhas”²⁹ (Maranhão, 2002, p. 21).

Mas a “província” animava-se em se tornar a capital nacional do café no princípio do novo século:

[...] seu progresso e desenvolvimento material e moral é enorme e está a aumentar e desenvolver-se de dia para dia. Possui grande número de estabelecimentos públicos e particulares de importância, têm ricas igrejas, casas de caridade, teatros, jardins públicos, bons colégios e escolas de ensino primário e secundário, boas bibliotecas, oito casas bancárias, grande número de jornais diários, etc. É a sede do Governo Provincial, do Bispado, do Poder Legislativo Provincial, do Tribunal judiciário da Relação, da Academia de Direito e Humanidades frequentada por mais de mil alunos de todas as procedências do Império. É magnificamente iluminada a gás, tem um abastecimento de água e esgotos pelo sistema dos mais aperfeiçoados conhecidos (grifo nosso). O movimento de veículos, compreendidos bons, carros e carroças na cidade e arrabaldes, é extraordinário e sempre com tendência a crescer. É o centro da grande rede das estradas de ferro que se estende pela província em todas as direções. Conta-se no município grande número de importantes fábricas [...] (Seckler, 1888, p. 233).

O autor discrimina quais estabelecimentos são significativos para o setor:

[...] tecidos, de chitas, de chapéus, de serraria e carpintaria, fundições de ferro e bronze, de móveis, de veículos de todas as espécies como três bondes, carros, segas, carroças; de cerveja, licores e águas minerais, de vinho, de livros em branco, de fósforos, de gelo; dezesseis tipografias das quais a maior parte a vapor, três litografias das quais duas também são a vapor. E muitos outros estabelecimentos importantes que o leitor encontrará enumerados nas secções competentes deste Almanaque (Seckler, 1888, p. 233).

A única instituição de ensino superior citada era a Faculdade de Direito do Largo do São Francisco, criada por uma Carta-Lei assinada por D. Pedro I, em 11 de agosto de 1827, designada como Cursos de Ciências Jurídicas e Sociais³⁰. Por esse

²⁹ O município de Campinas é a cidade a qual o autor se refere.

³⁰ Na mesma data, criava-se, também, o curso na Basílica e Mosteiro de São Bento, em Olinda. Ficou conhecida como Academia de Direito do Largo de São Francisco, por Decreto Lei de 7 de novembro de 1831. Quando o termo Academia foi agregado, o nome oficial, Faculdade de Direito de São Paulo, passou a ser utilizado somente com a Lei nº 1386, de 28 de abril de 1854.

período, embora a Escola Politécnica não tivesse sido criada, a cidade possuía uma empresa de eletricidade – Marques, Mouthe & Companhia – e 34 engenheiros³¹, superado pelo número de casas comissionárias (47) e lojas de tecidos, modas e armarinhos (79), de certa forma evidenciando a indústria têxtil como uma das que teriam importante papel no princípio da industrialização nacional. “Todos os nove cotonifícios erguidos entre as décadas de 1870 e 1880 eram assaz lucrativos. Outros ainda se construíram na cidade de São Paulo” (Dean, 1980).

A mudança de São Paulo no cenário nacional e centro exportador do “ouro verde” teria como sinais de seu progresso a abertura da Avenida Paulista, concomitante à iluminação elétrica e serviços de bonde instalados pela empresa canadense Light ³², o Viaduto do Chá, em 1892, o primeiro da nova urbe, e, em 1900, dois marcos de transformação econômica: o Moinho Matarazzo, no bairro do Brás, e a nova Estação da Luz, com estruturas metálicas inglesas dando à paisagem ares de requinte britânico, ostentando a ordem imperialista (Pilagallo, 2012).

Sem dúvida, o nome de destaque na engenharia paulista nesse período foi o de Antônio Francisco de Paula Souza, que, por sua atuação profissional política e educacional, desenhou o projeto da expansão econômica e política por meio da engenharia. Sua instrução acadêmica, iniciada em Zurique (1861-1863), Suíça, e finalizada em Karlsruhe (1864-1867), Alemanha, exemplifica, de forma absoluta, como se dava a formação acadêmica da elite imperial paulista. Tanto na família paterna (Paula Souza) quanto na materna (Paes de Barros), valorizava-se a educação, enviando os filhos para estudos no exterior (Campos, 2010).

Paula Souza era neto do primeiro Barão de Piracicaba, Francisco de Paula Souza e Melo. Seu pai, o conselheiro Antônio Francisco de Paula Souza, era médico formado em Louvain, Bélgica, em 1842, e teve carreira destacada na política do Império, atuando como membro da Assembleia Provincial de São Paulo, como Ministro da Agricultura, em 1865, e membro da Câmara dos Deputados do Império.

A profissão do filho já havia sido traçada pelo conselheiro: ele deveria estudar engenharia, dedicando-se, em 1861, aos exames admissionais da Escola Politécnica de Zurique, sendo admitido na Eidgenössische Technische Hochschule, a ETH. O conselheiro esperava de Paula Souza comprometimento para além da

³¹ Entre os nomes de engenheiros constantes do *Almanaque*, não havia nenhum profissional que viesse a figurar entre os destacados futuros empresários da elite paulista.

³² O bonde elétrico inaugurou seus serviços em 7 de maio de 1900.

engenharia, já que ele deveria dedicar-se a áreas correlatas, em que fosse possível atuar em vários ramos da engenharia no país (Campos, 2010).

Deve-se lembrar que os cursos politécnicos foram instalados apenas em fins do século XIX, com a instituição da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, mas, em 1873, Paula Souza já havia concluído seus estudos superiores há seis anos. A educação desse grupo social ocorria de forma doméstica, com professores particulares contratados. Assim, necessariamente, a formação superior de Paula Souza teve que se dar na Europa.

[...] a carreira de engenheiro fascinava muito os jovens brasileiros dos círculos latifundiários, a elite agrícola. Quanto à origem geográfica, uma estatística permitiu verificar as inúmeras possibilidades de uma inclinação para os estudos universitários dentro das províncias do “Nordeste” e sobre as relações mais frequentes e mais fáceis destas com a Europa, do que aquelas com Rio de Janeiro, Bahia e São Paulo³³ (Stols, 1974, p. 655, tradução nossa).

A visão pragmática e suas experiências práticas levaram-no à realização do sonho da educação técnica. Ele foi um crítico ferrenho da concepção academicista que impossibilitava a solução de problemas práticos do cotidiano. Embora divergentes quanto à defesa do projeto de uma escola técnica superior de engenharia e agricultura, Paula Souza e o deputado Alfredo Pujol concordavam que o desenvolvimento do Brasil era essencial. Ambos acreditavam que integrar o país ao movimento universal do progresso só seria possível com a indústria. Para que a indústria prosperasse, era necessário haver mão de obra especializada, instruída e treinada.

Nessa época, a sociedade já estava familiarizada com a atuação dos engenheiros. A valorização e prestígio junto à sociedade e Estado ocorreram porque as obras de construção civil estavam diretamente relacionadas ao desenvolvimento do país, atraindo para eles uma visão positiva (Lança, 2018; Cerasoli, 1998).

O engenheiro civil parece contar com uma grande quantidade de instrumentos teóricos e práticos para assumir as funções que eram reservadas aos engenheiros no Brasil, que no final do século XIX já haviam conquistado sólidos espaços de atuação não somente entre os intelectuais,

³³ Do original: [...] la carrière d'ingénieur fascinait beaucoup les jeunes Brésiliens issus des milieux fonciers, l'élite agricole. Quant à l'origine géographique, une statistique nous a permis de vérifier les innombrables possibilités d'une inclination vers les études universitaires au sein des provinces du “Nord-Est” et les relations plus fréquentes et plus faciles entre celles-ci avec l'Europe, qu'avec Rio de Janeiro, Bahia et São. Paulo

nas instituições de ensino, mas gradativamente entre as ferrovias, os portos e as obras de melhoramentos urbanos. Ou seja, os engenheiros civis conseguiram naquele momento mais que outras categorias, interessar a vários ramos da sociedade (Cerasoli, 1998, p. 103).

Com a Politécnica, formou-se em 1899 a primeira turma de engenheiros genuinamente paulistas, que encontraram postos de trabalho em companhias de construção de estradas de ferro, serviço público de colocação estatal, profissionais liberais com escritório, fazendeiros e militares (Lança, 2018; Cerasoli, 1998).

Dada a expansão oeste da cafeicultura, cujo sistema produtivo dependia do transporte e do franco desenvolvimento da rede ferroviária paulista (Matos, 1974), era natural que muitos engenheiros se engajassem nesse campo. As contingências da empresa em si e do ramo que necessitava de conhecimentos tecnológicos diversos, necessários para a construção das obras de arte, como pontes, túneis, funiculares, além de conhecimentos topográficos e geodésicos. O papel do engenheiro estendia-se, ainda, ao espaço urbano, com a elaboração de projetos de vilas e edificações residenciais e comerciais, como é o caso de Jaguariúna, projetada em 1894 pelo engenheiro da Companhia Mogiana de Estradas de Ferro, Wilhelm Giesbrecht (D'Alessandro, 2012).

O maior empregador industrial de São Paulo, em 1896, era a Companhia Paulista de Estradas de Ferro, de propriedade de fazendeiros. Suas oficinas de reparos, com 703 empregados, construíam vagões. Por volta de 1911 locomotivas inteiras eram montadas ali (Dean, 1980, p. 44).

O exemplo de Paula Souza em seus primeiros anos como engenheiro ferroviário ilustra bem e se vincula aos desdobramentos tecnológicos da indústria ferroviária³⁴. O crescente mercado cafeeiro exigia outros empreendimentos industriais. Os grãos de café precisavam ser beneficiados, secados e escolhidos para serem negociados [...]. Conquanto os mecânicos que aperfeiçoaram o novo equipamento descendessem amiúde de imigrantes [...] a iniciativa e o capital que lhes escoravam as oficinas eram paulistas. Essas mesmas oficinas produziram grande variedade de equipamento modelado e usinado, principalmente para uso nas

³⁴ Utilizamos esse termo para o sistema de construção de ferrovias, por considerarmos, no âmbito que trata esta pesquisa, o que mais se adequa ao processo que se desenrolou com base na constituição e instalação dessas empresas e indústrias, cujas obras *in loco*, oficinas se constituíam em linhas de montagem, considerando, ainda, a racionalização de sua estrutura.

fazendas e estradas de ferro, como caldeiras, bombas, vagões fechados de carga e artigos semelhantes (Dean, 1980).

Lança (2018) cita, ainda, os engenheiros Oscar Weinscheink, Pedro Soares e Clóvis Glicério, que atuaram, respectivamente, na Leopoldina Railway, Companhia Paulista de Estradas de Ferro e Estrada de Ferro do Nordeste. Muitos egressos se vinculariam posteriormente tanto à Politécnica – vindo a constituir o quadro docente e administrativo – quanto às diversas áreas públicas no aparelho governamental. No rol da pesquisa, foram arrolados oito engenheiros atuantes no quadro da escola nas seguintes funções: preparador de gabinete, professor, assistente de laboratório, professor, secretário e diretor – o engenheiro Alexandre Albuquerque acumulou esses três últimos cargos (Lança, 2018).

A partir de 1900, a Escola Politécnica de São Paulo foi se solidificando como instituição superior formadora de engenheiros, o que garantia os melhores postos de trabalho na área e, em decorrência, na inserção social e política (Bontempi Junior, 2015).

Os alunos que se destacavam obtendo as melhores notas conseguiam estágios qualificados e atuação como monitores de laboratórios e disciplinas. Mas não somente: a proximidade ao mestre poderia alçar o egresso a uma vaga no escritório do docente ao qual auxiliava, como foi o caso de Alexandre Albuquerque e Hipólito Gustavo Pujol Jr., ambos formados engenheiros-arquitetos.

Alexandre formou-se em 1905 iniciando-se profissionalmente no Escritório Técnico de Ramos de Azevedo. Alexandre Albuquerque formou-se agrimensor pelo Colégio Militar do Rio de Janeiro e contador pela Escola Politécnica paulista. Em 1910 atuou como urbanista. Foi um dos fundadores da Sociedade dos Arquitetos e Engenheiros e, em 1916, do Instituto de Engenharia. Em 1917, tornou-se o primeiro professor do curso de engenheiro-arquiteto (Leme, 1999).

Hipólito Gustavo Pujol (1880-1952), fora responsável pela organização do *Manual de resistência dos materiais*, o primeiro relatório de pesquisa tecnológica realizado no Brasil (Vargas, 2001)³⁵.

³⁵ Pujol projetou e construiu, em 1913, em parceria com Augusto de Toledo o Edifício Guinle, com sete andares e 36 metros de altura, tornando-se o primeiro arranha-céu de São Paulo. Foi construído para ser a sede paulistana da empresa Guinle & Cia. Por sua experiência em resistência de materiais, projetou o edifício com vãos maiores que 12 metros. A construção foi precursora do uso de concreto armado, cujo teste foi elaborado no Gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica. O edifício é tombado pelo Conpresp/DPH/Prefeitura São Paulo/Relatório de Bens protegidos.

Outros egressos ocuparam cargos em setores públicos, como as secretarias de Agricultura, Viação e Obras Públicas, Comissão Geográfica e Geológica, Departamento do Estado de Saúde de São Paulo, Companhia de Melhoramentos de São Paulo e Superintendência do Estado de São Paulo. Em sua pesquisa, Lança (2018) informa que, entre 1899 e 1905, 90 engenheiros se formaram pela Escola Politécnica de São Paulo, tendo sido tomados, efetivamente, 30% deste total.

Com relação às famílias de origem e ocupação paterna, encontram-se atividades variadas: fazendeiros, bacharéis em direito, militares de diversas patentes, engenheiros agrônomos e botânicos, comerciantes, engenheiros e políticos (Lança (2018, p. 144-148), sobressaindo-se, em primeiro lugar, bacharéis em direito, seguido de fazendeiros e militares. A partir desse quadro, é possível estabelecer tanto uma estratificação como inferir o estabelecimento social e constituição de grupos hegemônicos presentes na formação da estrutura sociopolítica brasileira desde o período colonial.

Paula Souza³⁶, que se tornou não apenas diretor e docente, mas também mentor da Escola Politécnica, era oriundo de uma família pertencente à elite imperial agrária com título nobiliárquico, mas ele próprio refutava até mesmo o título de doutor em engenharia, por considerar que a profissão os tornava práticos.

Considerando, assim, a origem dos egressos, vê-se que apenas um aluno tinha ascendência na “nobreza imperial agrícola”, como era o caso de Adalberto de Queiróz Telles³⁷, formado em engenharia agrônoma³⁸, um curso que era uma plataforma para melhorias em propriedades rurais. Dois colegas de curso de Adalberto, Gustavo Martins Siqueira e Theodureto de Almeida Camargo, nascidos em São Paulo, eram filhos de fazendeiros que seguiram a mesma ocupação da família, de forma que o curso teve papel importante para o aprimoramento tecnológico a ser aplicado em suas terras, no fluxo contínuo de valorização da propriedade e extração

³⁶ Francisco de Paula Souza, neto do Barão de Piracicaba, descendia diretamente de Fernão Dias Pais (seu bisavô). Seu avô, o 1º Barão de Piracicaba (1791-1876), em 1810, introduziu a cultura do café no oeste do estado e foi também influente político. Paula Souza era sobrinho por parte de mãe do Brigadeiro Rafael Tobias de Aguiar e, portanto, sobrinho da marquesa de Santos.

³⁷ Adalberto seguiu a área de agronomia e foi diretor de Agricultura da Secretaria de Agricultura durante o governo de Carlos de Campos (1924-1927).

³⁸ Entre as primeiras formações na Politécnica, estava o curso de engenheiro agrônomo, depois transferido (1901) para a Escola Superior Agrícola Luís Vicente de Souza Queirós.

de lucro. Portanto, essa informação pode ser aplicada a 50% dos alunos do curso de engenharia agrônoma verificados por Lança (2018).

Outra análise possível refere-se à ocupação-ramo de atividade de seus pais, com base nos dados da mesma autora. É possível formular a composição socioeconômica e as origens desse grupo que formou a primeira turma de ensino superior de cunho científico e, principalmente tecnológico, no início do século XX, montando, assim, um panorama das elites de poder por atividade.

No agrupamento dos nomes com referência na atividade, verifica-se, inicialmente, que, do total de 26 nomes, 30% eram bacharéis em direito, e alguns também ocupavam cargos políticos; 23% eram fazendeiros e 19% militares. Deve-se considerar, também, que existia no estado apenas a Academia de Direito do Largo de São Francisco.

A maioria dos fazendeiros fazia parte da elite rural e detinha a posse de sesmarias remanescentes do Império “regularizadas” a partir da Lei de Terras de 1850, e a classe militar se estabeleceu no estado a partir da criação, pelo brigadeiro Rafael Tobias de Aguiar, em 1831, do Corpo de Guardas Municipais Permanentes³⁹.

Os dados referidos e analisados sobre a composição da primeira turma da Escola Politécnica nos dão uma leitura da transformação social que chegou até a classe a qual pertenciam os primeiros engenheiros paulistas do século XX. Porém, é preciso considerar outro fator, ou uma análise dentro da análise, qual seja a presença de apenas um título nobiliárquico no grupo, indicando que havia outra formação socioeconômica que poderia ser originada na classe constituída pela “Geração 1870”, a dos pais dos futuros engenheiros.

Eles pertenciam a uma geração de jovens atuantes entre 1860-1870, cuja formação originou-se da necessidade de constituir um corpo jurídico-administrativo. Esse quadro foi destinado, inicialmente, à formação e aparelhamento da Corte e, posteriormente, do 1º e 2º Impérios. Essa base acadêmica antecedeu as formações técnicas do curso de engenharia militar do Rio de Janeiro. Em 1870, bacharéis e fazendeiros aderiram à Convenção Republicana de Itu, da qual Paula Souza

³⁹ Do início da República até 1896, as “forças militarizadas” de São Paulo eram compostas pela Brigada Policial (contando com o Corpo Policial Permanente e o Provisório) e pelo Corpo de Guardas Cívicos da Capital. Em 1897, foi criado o Corpo de Guardas Cívicos do Interior (futuro Corpo Policial do Interior). Em 1901, as três forças seriam unificadas, constituindo formalmente a Força Pública.

participou. Esse evento deu início ao movimento republicano e abolicionista, que exigiu a participação civil nas tomadas de decisão no período (Alesp, 2019).

O resultado foi a “instituição da forma republicana e democrática” de governo, inspirada no movimento positivista encabeçado por Benjamim Constant, com o apoio do Exército Nacional. O movimento contou com a adesão da classe média militar, além de industriais e comerciantes, considerados a classe média civil (Patto, 1999).

Estudos recentes voltados para a classe média urbana e seu papel na passagem do Império para a República revelam que ela não era portadora de vocação democrática, não estava insatisfeita com o estado de coisas reinante e não afrontava a classe dominante. Dependente da elite agrária no Império, não terá situação muito diferente nas primeiras décadas da República e será, como regra, elitista, conservadora, anti-industrialista, agrarista. Longe de opor-se às oligarquias agroexportadoras, identifica-se com seus valores aristocráticos, cultiva os mesmos gostos e opiniões, depende economicamente dela e assume posições no máximo reformistas, o que lhe permite aliar-se politicamente aos oligarcas sempre que os interesses destes pedem novas palavras de ordem e a ampliação do apoio da sociedade civil (Patto, 1999, p. 168).

Assim, a partir de 1870, quando a situação econômica começou a favorecer a liderança de São Paulo no cenário nacional, estabeleceu-se uma estrutura social que, do ponto de vista hegemônico, demonstrou uma forte associação entre as principais classes que constituíam a oligarquia cafeeira republicana.

Considera-se que a estrutura governamental se via representada por meio de 30% de bacharéis titulados, cujas ações se estruturaram na passagem da província para o estado. Faziam parte desse grupo seletivo os fazendeiros, que organizaram a futura estrutura de poder, assumindo a nova instituição de Governo Federal, sob a manutenção da ordem por intermédio das forças militares. Com o apoio militar, garantiram a transição para a “democracia”, promovendo progresso e civilização. Estabeleceu-se, então, o tripé capitalista na formação da nova elite acadêmica e urbana.

Figura 4. Engenheiro Alfredo Penna



Fonte: O São Paulo dos Agudos (1923, p. 1).

Um exemplo desse quadro de formação eram os egressos José Balbino de Siqueira e Alfredo Penna. Siqueira, natural de Baependi, Minas Gerais, formou-se engenheiro civil em 1904. Filho de João Baptista de Siqueira, fazendeiro de café e capitão do Exército, além de secretário da Câmara de Minas Gerais, Balbino seguiu carreira como empresário do setor elétrico, indústria de base e setor financeiro, tanto no interior de São Paulo como na capital. Alfredo Penna, também engenheiro civil formado, era natural de Taubaté, São Paulo, e seu pai foi major, suplente de delegado e vereador na mesma cidade. Alfredo se destacou como empresário na área de eletricidade e também atuou política na região de Agudos/Pederneiras (SP), como será detalhado posteriormente.

2.3. Engenheiros para a indústria

Para o Brasil, pois, a exploração da indústria da hulha branca constituirá uma época memorável na sua evolução econômico-social, ela fortalecerá a lavoura, levando a energia mecânica a ínfimo preço e imediata aplicação para o movimento das máquinas e dos utensílios de beneficiamento; revolucionará as indústrias existentes pela redução do custo da força, diminuição da mão de obra e dos espaços das instalações; estabelecerá as novas indústrias da eletro metalurgia e da eletroquímica, fazendo surgir as riquezas latentes do nosso solo; eliminará as grandes distancias pela rapidez e conforto dos comboios elétricos; criará positivamente uma era nova, era de grande prosperidade, que será a era da hulha branca! (Veiga Filho, 1910, p. 188).

No texto “A hulha branca”⁴⁰, Veiga Filho anteviu a iminente revolução econômica no território nacional, defendendo a adoção da energia hidrelétrica, cujas melhorias desembocariam na inevitável industrialização. Todavia, o processo de eletrificação já havia começado no país. A The São Paulo Railway Light & Power Co. Ltd. atuava em solo nacional desde que obteve, em abril de 1899, a sua carta patente de incorporação, outorgada pela rainha Vitória, tanto que, em 1900, as obras da hidrelétrica de Parnaíba para abastecimento elétrico em São Paulo já estavam em andamento.

Mesmo com essas perspectivas inovadoras, é sempre bom lembrar que, em 1896, o maior empregador industrial de São Paulo ainda era a ferrovia, principalmente a Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Em 1901, fazendeiros empregavam quase a metade da mão de obra instalada na indústria e as benfeitorias urbanas tornavam-se o foco, despertando interesse na constituição de empresas para fornecer energia elétrica, bondes, serviços de água, telefones e grandiosas obras públicas (Dean, 1980, p. 45).

O levantamento estatístico das indústrias no estado de São Paulo feito por Antônio Bandeira Junior, atestou a existência, em 1901, de 145 “estabelecimentos industriais” em todas as áreas, mostrando “o elevado grau de desenvolvimento a que ela tem atingido no Estado”. O levantamento foi considerado pelo diretor da Repartição de Estatística do Estado, Antônio de Toledo Piza, como o mais completo de que se tinha notícia à época (Bandeira Junior, 1901). A ideia da indústria no estado e sua importância econômica se dariam em algumas frases engatadas na apresentação:

Está ainda duvidoso se aperfeiçoar um canhão é progredir, ao passo que é incontestável que o tear deu um impulso gigantesco à indústria da tecelagem, assim como todos os inventos que aperfeiçoam e aumentam a produção na razão da rapidez do tempo. O grande industrial é o agente que mais eficazmente concorre para a tranquilidade social, para o bem estar dos povos e para a riqueza pública (Bandeira Junior, 1901, p. 5).

Embora citado também por Dean (1980, p. 45), o levantamento de Bandeira Junior (1901) sobre a situação das indústrias paulistas não aparece nos quadros dos anuários estatísticos – não com o conteúdo a que ele atribuiu às indústrias, no sentido

⁴⁰ Designação corrente para o sistema fluvial brasileiro como fonte de energias em substituição ao carvão.

de produção fabril e itens variados relativos às indústrias de transformação, bens de consumo assalariado e pequenas indústrias leves de bens de produção.

Os anuários estatísticos⁴¹ apresentaram indústrias seguindo a subdivisão de agrícolas, extrativas e de zootecnia, e suas produções correspondentes, tratando-se, na verdade, não de produção manufaturada por processo fabril, mas de produção agrícola resultante do plantio e extração de minerais, quando muito na transformação de cristal para a lapidação e confecção de peças de cristalaria. A zootecnia era relativa à criação e abate de gado vacum, ovinos, caprinos, suínos e seus produtos derivados.

Bandeira Junior compreendia seu trabalho de levantamento como o desenvolvimento da indústria paulista, mais do que propriamente um compêndio estatístico, julgando impossível ser realizado dentro do conceito correto. Em 1901, ele arrolou 145 empresas e 50 mil operários, seis anos após o recenseamento do Brasil referente ao ano de 1920, que apontava, para o estado de São Paulo, 314 indústrias arroladas e 22.355 operários, num aumento considerável de 117%, porém, com um número significativamente menor de operários (Brasil, 1927).

No levantamento de Bandeira Junior (1901), não há dados sobre metodologia de levantamento de operários, apenas indicação de pesquisa de campo incompleta em razão da existência de inúmeras fabriquetas e similares não registradas e funcionando em “fundo de quintal” e que Dean (1980) considera o motivo pelo qual o Censo Industrial de 1920 não estaria completo. É provável que a diferença para menos no número de operários se deva exatamente em função de empresas não registradas ou cadastradas.

Apesar do aumento significativo nas atividades industriais entre 1901 e 1907, os índices estatísticos do anuário de 1901, apresentam uma realidade agrária atrelada à cafeicultura, como já apontavam vários autores, entre eles Furtado (1970), Singer (1974), Silva (1976) e Mello (2009). A produção total brasileira era da ordem de 265.958:480\$000 (duzentos e sessenta e cinco mil, novecentos e cinquenta e oito contos e quatrocentos e oitenta mil réis), com a produção agrícola, incluindo o café,

⁴¹ Os anuários estatísticos referidos nesta pesquisa são datados de 1901, 1902, 1903; o anuário de 1905, que contém dados relativos também a 1904, apresenta, em sua organização, o termo produção, na seção “Estatísticas econômicas” – portanto, produção agrícola, zootécnica e extrativa –, não aparecendo mais o termo “indústria” para designar a produção nacional. Segue da mesma forma para 1906 e, em 1907, a seção “Estatísticas econômicas” é precedida por “Finanças estaduais”. Nossa avaliação sobre a formulação do conteúdo e discriminação referente ao termo indústria, constante nos respectivos anuários, não avança em outros anos em função de o recenseamento de 1920 conter dados respectivos a todos os setores industriais considerando 1907.

na casa dos 221.826:070\$400. A produção cafeeira equivalia a mais de 70% do total⁴². Desde o Império, já havia o entendimento acerca da indústria na sua forma fabril, e não no seu sentido “industrioso”:

Com quanto o Brasil não seja, propriamente, nação industrial, nem por isso sua indústria manufatureira tem deixado de progredir, em muitos de seus diferentes ramos (Brasil, 1876, p. 316).

Há uma convergência no sentido de implantação, incremento e realização da industrialização no país, bem como a compreensão contextual do período, em Rui Barbosa (1882 e 1890), Serzedello Correa (1903) e Veiga Filho (1910). A obra do professor da cadeira engenharia elétrica da Escola Politécnica de São Paulo, o engenheiro Francisco Ferreira Ramos, *Industries and Eletricity in The State of São Paulo* (1904), apontava 450 mil operários para a indústria paulista, 420 mil deles alocados para o cultivo e transporte de café.

No entanto, a estimativa de Ramos (1904) era muito superior ao apontado no Censo de 1920, que declarou 22.355 operários. Em 1904, Ramos apresentava a importância do setor na economia nacional: “Cerca de 85% do capital investido nas indústrias do estado está envolvido na economia cafeeira sendo a ferrovia dependente dele”⁴³ (Ramos, 1904, p. 4, tradução nossa).

E estabelece a relação entre ferrovia e café ainda em 1904, incluindo-a como uma das várias indústrias existentes, da seguinte forma:

IV. VÁRIAS INDÚSTRIAS

Existem numerosas indústrias em São Paulo, nas quais dezenas de milhões de dólares estão investidas – indústrias que não podem ser classificadas nem como agrícolas e nem como manufaturas. Nós podemos mencionar aqui o ramo ferroviário, iluminação pública e as indústrias conectadas com a eletricidade.

1. Ferrovias

A maior das indústrias que a economia cafeeira deu origem é a ferroviária. Há trinta anos havia apenas 155 milhas em operação no estado, hoje são 2.455 milhas (Ramos, 1904, p. 30, grifo do autor, tradução nossa)⁴⁴.

⁴² Em valores, a produção cafeeira somava 155.653:444\$000 (cento e cinquenta e cinco mil, seiscentos e cinquenta e três contos e quatrocentos e quarenta e quatro mil réis).

⁴³ Do original: About 85% of capital invested in the industries of the state is involved in coffee business and the railroad depends on coffee.

⁴⁴ Do original: IV. VARIOUS INDUSTRIES – A number of industries exist in S. Paulo in which tens of millions of dollars are invested – industries which can be classed under neither agriculture, miner nor manufacturing. We may mention here the railroad business, the illumination of cities, and the industries connected with electricity. 1. Railroads - The greatest of the industries to which the coffee business has given raise is the railroad. Thirty years ago there were only 155 miles in operation in the state; today there are 2455 miles.

Tanto nos anuários quanto no levantamento de Bandeira Junior (1901), além da obra de Ramos (1904), a cafeicultura prepondera como o ramo principal da economia, considerando sua interdependência com a ferrovia – entendida aqui como indústria e não apenas meio de reprodução ou inversão do capital: ela agora se tornava a porta de entrada da indústria para a engenharia, conectando-a ao processo hodierno de desenvolvimento e progresso.

Considerando os levantamentos industriais de Bandeira Junior (1901) e Ramos (1904), em relação ao Censo Industrial de 1920, tem-se correspondência dos setores da indústria alimentícia, vestuário, têxtil e maquinário como os principais ramos industriais do país no período. As tecelagens (algodão, lã, seda e juta) somavam 193 estabelecimentos industriais dos 314 existentes em 1907. Até 1889, o capital empregado em mil réis era da ordem de 377.359:559 \$000 e, entre 1890 e 1914, correspondia a 974.978:397\$000 (Brasil, 1927).

Nesse momento, ferrovias e café se associaram, expandindo as possibilidades de crescimento e realização do capital na infraestrutura tanto das redes ferroviárias, representantes concretas da realização do capital estrangeiro no solo brasileiro, quanto das cidades, cujas agências bancárias, casas de câmbio e comércio subvencionavam a mão de obra assalariada do café.

Concretamente, a reprodução do capital cafeeiro e das formas de subordinação da economia brasileira leva ao nascimento ao desenvolvimento da indústria que, por sua vez, está em contradição com a própria reprodução do capital cafeeiro e as formas de subordinação da economia brasileira. [...] Nem a subordinação do Brasil na economia mundial e o capital cafeeiro excluem a industrialização, nem a industrialização implica na destruição dos laços que unem o Brasil à economia mundial e muito menos ainda a destruição do capital no Brasil. A industrialização pode simplesmente levar a mudanças nas formas de subordinação associadas a transformações do capitalismo no Brasil; por exemplo, a perda da posição dominante por parte do capital cafeeiro ou mesmo do capital comercial em geral (Silva, 1980, p. 112-113).

A ferrovia, ao impulsionar a industrialização, impunha a ampliação de infraestrutura e serviços, deslocando o eixo decisório para a cidade e, ao permitir a inversão do excedente de capital cafeeiro, transformava o fazendeiro em empresário. Assim, associava a elite agrária aos setores comerciais e financeiros, lançando-a como uma “emergente burguesia regional”.

Desde o final do Império, a engenharia civil destacava-se como grupo de elite responsável pela manutenção e constituição de uma assessoria técnica

fundamental para o apoio à “indústria cafeeira”. Os conhecimentos complexos que organizavam de forma entrecruzada o território rural, com a implantação das ferrovias e redes telegráficas, foram também aplicados na expansão dos serviços de urbanização, como abastecimento de água, saneamento, calçamento e iluminação. Isso transformou os engenheiros em agentes capazes de operar tecnicamente, utilizando conhecimentos científicos no projeto e execução de obras, contribuindo, assim, para o avanço econômico da época (Silva; Tosi, 2020).

O panorama da iluminação elétrica urbana, descrito por Ramos em 1904, discriminando a estrutura logística, técnica e tecnológica necessária para sua implantação, assim como o relatório primordial do engenheiro Aarão Reis, denominado “A luz elétrica pelo sistema de Edison aplicado à iluminação particular”, de 1882, não deixam dúvidas sobre a complexidade que esse melhoramento requeria e o nível de excelência do profissional para executá-la.

O relatório de Reis apresentava a demonstração de Thomas Edison sobre a facilidade para implantação do sistema de iluminação elétrica residencial da mesma maneira que se executa com o gás ou a água. De forma ampliada e atualizada, apontava os progressos científicos no ramo da eletricidade quanto à geração, transmissão e distribuição (CMEB, 2001).

Para explicar o panorama da iluminação pública, Ramos tomou como exemplo o processo de eletrificação e iluminação de São Paulo⁴⁵ a partir das instalações da empresa The São Paulo Tramway, Light and Power Co. O objeto inicial do contrato com a municipalidade se concentrava no serviço de bondes elétricos para uma população de 300 mil habitantes e, posteriormente, prover de força e iluminação as ruas, residências e indústrias. Ramos relatava os elementos componentes do complexo hidrelétrico, descrevendo a planta da usina, barragem, reservatório, canalização, casa de força, turbinas e dínamos, linhas de transmissão, subestações, sistema de trilhos urbanos e bondes, iluminação e força:

Lâmpadas elétricas, incandescentes ou arco voltaico, serão disponibilizadas para cada casa e rua da cidade. A distribuição da iluminação é feita em circuito monofásico através de um quadro de força de forma a que qualquer circuito possa ser disposto em outra fase, tornando perfeitamente possível

⁴⁵ Supomos que este estudo de caso da empresa canadense The São Paulo, Tramway, Light and Power Co. apresentado por Ramos se deu tanto em função da magnitude, valor do empreendimento e capital investido à época – US\$ 7 milhões (sete milhões de dólares) – quanto pela atualidade das instalações. Ramos apontou como experiência anterior a cidade de Amparo, em 1894, e, em 1893, a usina hidrelétrica Monjolinho, no interior de São Paulo.

equilibrar a carga em outra fase. Para a área comercial da cidade a distribuição será subterrânea em sistema trifásico de até 115 volts. A distribuição para os edifícios será feita através de conexões com os principais geradores subterrâneos para um sistema aéreo secundário. Em outras partes da cidade será utilizado o sistema aéreo através de fiação e postes. O fornecimento de iluminação através de lâmpada de arco voltaico é de 520 e o número para incandescentes de 29.000 (Ramos, 1904, p. 40).

Ao citar, ainda, as cidades de Ribeirão Preto, Rio Claro⁴⁶ e São Paulo, Ramos (1904) afirmava que estavam “seriamente atentas” ao problema de fornecimento de energia elétrica por meio de força hidráulica: “a eletricidade está movendo o maquinário nas indústrias, comércio e laboratórios”. Sobre São Paulo, informava que a eletricidade era aplicada das mais variadas formas e a descrição dava conta da existência no estado de 20 cidades iluminadas por eletricidade, incluindo as do interior, como Casa Branca, Cravinhos, Jacaré e Sorocaba. Todas possuíam ruas iluminadas por lâmpadas incandescentes, ainda que a iluminação particular fosse rara.

A visão positiva acerca da iluminação elétrica sobre todas as outras colocava o conjunto urbano – “ruas, igrejas, teatros, fábricas e residências” – em dependência imediata das “recentes descobertas e invenções”. Nesse pequeno apanhado de referências urbanas, Ramos (1904) dá o contexto urbano das atividades principais que estruturaram a malha e sociedade urbanas.

A interação entre a Escola Politécnica, como formadora de mão de obra especializada e profissionais gabaritados, e a indústria cumpria um papel disposto no modelo de educação do governo do estado, de difusora da ciência por meio do ideário de progresso, que consistia no conceito de um empreendedorismo utilitário que buscava soluções eficazes aos problemas que se apresentavam à sociedade da época.

Nesse sentido, a criação do Laboratório de Eletrotécnica, em 1911, veio contribuir para a inserção profissional do engenheiro, principalmente os futuros engenheiros-eletricistas. O laboratório resultou da parceria da Politécnica com a empresa São Paulo, Light Power and Co. que, por meio de Robert C. Brown, seu engenheiro-chefe, doou um reator e o fornecimento da energia. A Politécnica, por sua vez, contribuiu como centro de treinamento, formando pessoal especializado que viria a trabalhar na empresa. O laboratório, assim, contribuiria, de forma relevante, para os

⁴⁶ Francisco Ramos descreve sobre as instalações para as cidades de Rio Claro e Ribeirão Preto, os equipamentos e as potências instaladas.

assuntos da empresa junto à municipalidade, principalmente no processo da substituição da iluminação a gás e execução de barragens (Sávio, 2013).

Paralelamente a essa parceria, cabe recordar a atuação federal no incentivo ao desenvolvimento do ramo de eletricidade no país e formação de pessoal especializado por meio da criação, em 1911, do curso de engenheiro-eletricista na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, conforme o projeto de Lei nº 233, de 1910, proposto, inclusive pelo deputado federal, o paulista Francisco Ferreira Braga.

Em 1911, a Emenda nº 79 para o projeto de despesas do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, apresentada pelo deputado federal Cristiano Pereira Brasil, também autorizava o governo a fundar escolas de eletricidade e de mecânica no país, aos moldes norte-americanos, subvencionando as três primeiras escolas que se fundassem, com a quantia de 20 contos de réis, anualmente, por cinco anos, tendo sido aprovado como o Artº 74, inscrito na Lei nº 2.544, de 4 de janeiro de 1912.

Anteriormente, outra atitude governamental visava, especificamente, à formação técnica em eletricidade. Apresentada por meio das emendas nº 284, de 1908, e nº 89, de 1911⁴⁷, autorizava o presidente da República a contratar, respectivamente, com empresas estrangeiras que operavam no Brasil, a admissão de aprendizes em estabelecimentos na Europa e Estados Unidos, e com empresas industriais a admissão de aprendizes de “ferreiro mecânico” e de eletrotécnica em oficinas da Europa e Estados Unidos.

Mesmo o governo estadual paulista de Jorge Tibiriçá, em 1907, observando a multiplicidade de aplicações da eletricidade, no relatório anual, demonstrava a preocupação em acompanhar o ensino e a evolução do setor elétrico, instando à criação de um curso técnico (Egas, 1927). Constava no relatório do governador Joaquim Manoel de Albuquerque Lins, de 1908, o Decreto nº 1.539, de dezembro de 1907, que, por meio da Lei nº 1.095, de 26 de outubro de 1908, criava um curso para engenheiros-eletricistas que deveria se iniciar entre 1908 e 1909 (Egas, 1927). A criação do curso oficializou-se por meio do Decreto nº 1.991, de 27 de janeiro de 1911, e Lei nº 1.228, de 20 de dezembro de 1910.

Embora o curso de engenharia industrial da Escola Politécnica de São Paulo oferecesse para o 2º ano a disciplina de mecânica analítica aplicada às

⁴⁷ A emenda nº 284 foi aprovada em no artigo 16, inciso XXVII, alínea d da Lei nº 2.050, de 30 de dezembro de 1908; e a Emenda nº 89 com texto final por intermédio da Lei nº 2.544, de 4 de janeiro de 1912, artigo 72, alínea b.

máquinas simples e, para o 4º ano, física industrial e aplicação da eletricidade, além de tecnologia do construtor e construções industriais, a criação do curso buscava regulamentar a atuação de um profissional especializado em um ramo de atividade que já se fazia sentir por parte do governo em franca expansão. O curso de eletromecânica foi estabelecido às vésperas da criação da Companhia Paulista de Força e Luz em 1912, liderada por dois engenheiros politécnicos representantes das escolas paulista e carioca.

2.4. A influência do Clube de Engenharia do Rio de Janeiro

A história do Clube de Engenharia até 1930 revela a enorme influência que a entidade exerceu na resolução de várias questões de interesse público nacional ou local. Desde sua fundação, o clube vinha funcionando informalmente como um órgão de consultoria do governo central e de várias municipalidades, suprimindo em larga medida a incapacidade técnica do aparelho estatal em seus diversos níveis (CMEB, 2001, p. 56).

O contexto do aparecimento do Clube de Engenharia se localiza no período da expansão cafeeira no ultimo quartel do século XIX, cuja movimentação social política e econômica teve influência crucial na dinâmica nacional. Repercutia assuntos como a as questões de fronteira e a demarcação territorial com o fim da guerra contra o Paraguai, a inserção do país na economia internacional e a questão republicana, temas que demandavam uma reordenação material e que, necessariamente, passariam pelas mãos da engenharia.

Havia um descontentamento com a formação dos engenheiros membros do Instituto Politécnico Brasileiro, de caráter bacharelesco, academicista e monárquico, consolidado pela presença de seu presidente, o Conde d'Eu. Os problemas de integração do país não seriam resolvidos pela divulgação das ciências e os engenheiros tinham à frente problemas para integrar e modernizar o país, formando profissionais aptos às questões de planejamento, fiscalização e execução de obras, considerando as obras que então subvertiam a ordem imperial: o telégrafo, o sistema de transporte ferroviário e as reformas de infraestruturação urbanas (Duarte, 2017).

O Clube de Engenharia foi fundado em 24 de dezembro de 1880, no Rio de Janeiro, contando com a presença de aproximadamente 50 engenheiros e industriais. Os sócios-fundadores foram o engenheiro João Martins da Silva e o

comerciante Conrado Jacob de Niemeyer. O estatuto da instituição foi aprovado pelo Decreto Imperial de nº 8.253, em 10 de setembro de 1881.

Distinguia-se como uma instituição a serviço da engenharia de vínculos estreitos com a classe industrial, já que, na metade do século XIX, o campo de atuação começava a se ampliar. Porém, o espaço do engenheiro civil era ocupado, ainda, pelo mestre de obras, a principal atuação em obras de defesa por conta do caráter estrito com a Academia Militar em sua formação.

Em 1880, em função do desenvolvimento do setor cafeeiro paulista, as condições de atuação já haviam se transformado com a vinda de imigrantes para a lavoura e o aumento da renda nacional, que contribuíram para a diversificação de atividades e sua melhoria, abrindo novos campos profissionais, e o estabelecimento de relações sociais mais diversificadas. Por conta da data de criação e instalação na capital federal, o vínculo com a Escola Politécnica do Rio de Janeiro era inevitável, transformando-se praticamente em seu anexo.

Entre os primeiros sócios, encontravam-se André Pinto Rebouças, Aarão Leal de Carvalho Reis, Guilherme Benjamin Weinschenck e os primeiros presidentes no período entre 1880 e 1899⁴⁸. O Clube também era composto por industriais, negociantes e políticos atuantes no país, entre eles personalidades como Luis Rafael de Vieira Souto, engenheiro, industrial e professor da Escola Politécnica; o Visconde de Mauá, industrial e construtor de ferrovias, Candido Gaffrée e Eduardo Guinle, empresários; Jorge Street, industrial; e políticos da monta de Benjamim Constant, Quintino Bocaiuva e Lauro Müller. (CMEB, 2001).

Entre algumas ações do Clube nos anos de 1880 a 1890, destacam-se o “I Congresso de Estradas de Ferro no Brasil”, ocorrido de julho a setembro de 1882; a “I Exposição dos Caminhos de Ferro Brasileiros” e a criação da *Revista de Engenharia*, editada por Paulo de Frontin, Pedro Betim Paes Leme e Manoel Maria de Carvalho.

O engenheiro Aarão Reis foi um assíduo colaborador, destacando-se como pioneiro da energia elétrica no país. Entre os pareceres e artigos da nova revista, podemos citar o “Parecer sobre a segurança de linhas telefônicas e telegráficas”

⁴⁸O quadro dos primeiros presidentes se apresentou assim na primeira década: Silva Coutinho (1880-1881), Fernandes Pinheiro (1881-1884/1893-1896), Antônio Maria de Oliveira Bulhões (1884-1885/1896-1899), Herculano Veloso Ferreira Pena (1885-1886), Antônio Paulo de Melo Barreto (1886-1893) e João Teixeira Soares (1899-1900).

(1881); “Relatório sobre a iluminação elétrica no sistema Edison” (1882); “Solicitação de parecer sobre a experiência de iluminação elétrica pelo sistema Weston”; e “Parecer sobre aparelho elétrico de José Carlos de Carvalho”, todos de autoria de Aarão Reis.

A revista do Clube de Engenharia publicava muitos artigos relacionados à tecnologia elétrica: “Bondes movidos pela eletricidade” (nº 7, p. 99-101, jul. 1887); “A iluminação elétrica e a higiene das habitações” (nº 9, p. 92-93, set. 1887); “Iluminação elétrica nos Estados Unidos” (v. 4, p. 45-46, abr. 1888); “Tração elétrica” (v. 5, p. 50-51, maio 1888), “Acidente elétrico” (v. 5, p. 53, maio 1888); “A eletricidade na higiene” (v. 5, p. 53, maio 1888); “Trabalho elétrico dos metais” (v. 6, p. 35-328, jun. 1888); e “Relógios elétricos” (v. 6, p. 48-49, jun. 1888).

Um artigo sobre a iluminação no Rio de Janeiro e em alguns estados do Brasil, de Julio Koeler (Série II, nº 2, p. 179-181, fev. 1895) e um pronunciamento sobre acidente na termoelétrica da Companhia do Jardim Botânico também devem ser destacados (CMEB, 2001). No dia 3 de janeiro de 1898, foi nomeada uma comissão para investigar uma explosão na caldeira da usina termoelétrica da Companhia Ferro Carril Jardim Botânico, uma das principais empresas de transporte urbano à época. A comissão foi formada pelos engenheiros Antônio Maria de Oliveira Bulhões, Joaquim Silvério de Castro Barbosa e Adolfo Aschoff (CMEB, 2001).

Um período de quase duas décadas (1880-1899) abrangeu a fase pioneira do Clube de Engenharia, uma etapa relacionada às experiências de eletricidade que coincidiu com a liderança do comendador Conrado Jacob de Niemeyer. No período de 1900 a 1930, a presidência ficou a cargo do engenheiro Paulo de Frontin, época marcada pela urbanização tanto na capital federal quanto nas cidades do interior paulista em sincronia com a implantação dos serviços de eletricidade em centros urbanos.

André Gustavo Paulo de Frontin (1860-1933) graduou-se no curso de engenharia civil, geografia e engenharia de minas pela Politécnica do Rio de Janeiro. Também foi bacharel em ciências físicas e matemáticas. Durante 50 anos a partir de 1880 atuou como professor e administrador da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. De 1882 a 1884 trabalhou na Inspetoria de Águas do Distrito Federal e de 1900 a 1907 trabalhou na Estrada de Ferro Central. Em 1904, foi chefe da Comissão Construtora da Avenida Central, eleito senador em 1917 e deputado federal em 1920, encerrando sua carreira política (Leme, 1999).

A participação no Clube não se restringia apenas aos engenheiros e industriais, como relata o comendador Niemeyer em ata da sessão magna, de 24 de dezembro de 1915, em comemoração ao 35º aniversário do Clube, comemoração do centenário da Independência do Brasil e 42º ano da fundação do Clube de Engenharia (Revista do Clube de Engenharia, 1922):

[...] foi consignado poderem fazer parte do Clube não só os engenheiros, mas também os industriais relacionados com os trabalhos em empresas de engenharia, compreendendo-se nesta classe os organizadores de empresas, os capitalistas, os empreiteiros, e os fornecedores de material e objetos de consumo nesses trabalhos e empresas (Niemeyer, 1922, p. 26).

Esta fala de Conrado de Niemeyer demonstra o interesse em abranger um espectro da cadeia produtiva significativa, bem como o relevante papel das indústrias em 1880. A abertura para a associação ao Clube infunde certo caráter democrático, que compreendia a importância do papel da engenharia no período, cujas discussões, apresentadas em pareceres e artigos na Revista do Clube de Engenharia, não se limitaram às questões práticas e de *know-how*, abarcando conceitos científicos ligados às tecnologias disponíveis. Por intermédio da Sociedade Auxiliadora da Indústria (SAIN), o conceito de indústria, que significava uma gama bastante ampla de atividades e trabalhos, havia se difundido, abrangendo atividades manufatureiras, agrícolas e extrativistas com a representatividade do setor têxtil.

A atuação dos engenheiros civis pressupôs o engajamento tanto em relação aos recursos humanos quanto à ligação com os recursos naturais e tecnológicos indispensáveis às práticas e demandas numa expectativa industrial. O crescimento urbano, por óbvio, trazia um aumento no volume de obras a serem implantadas (Marinho, 2008).

A fase do Clube de Engenharia conduzida por Paulo de Frontin coincidiu com a reforma urbanística do Rio de Janeiro, sob a condução do então prefeito Pereira Passos entre 1903 e 1906. A construção da Avenida Central, inaugurada em novembro de 1905, refletia a entrada definitiva do Brasil no cenário mundial do século XX, sendo o “eixo monumental” e a espinha dorsal de todos os melhoramentos urbanos, modificando, de forma definitiva, o aspecto colonial carioca.

Como chefe da Comissão Construtora da Avenida Central e presidente do prestigiado Clube dos Engenheiros, Frontin acumulou os louros da árdua empreitada, que pôs à prova, mais uma vez, as condições exitosas da engenharia nacional,

catapultando a ele e ao Clube o mais alto degrau do pódio político e cultural da capital federal e, por consequência, sua relevância para a federação.

A engenharia fora alçada a um novo patamar e o símbolo material dessa circunstância foi a construção da nova sede do Clube na Avenida Central, inaugurada em 1910. A obra contou com o apoio dos empresários Candido Gaffrée e Eduardo Guinle (CMEB, 2001). A relevância do fato se confirma na proposta encaminhada ao Clube em sessão extraordinária de 16 de novembro, na qual previa a instalação dos retratos de Lauro Müller, ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, bem como o de Paulo de Frontin, “nosso benemérito presidente”, no Salão de Honra do Clube. O pedido foi feito após pequeno discurso enaltecendo a edificação recém-inaugurada (Revista do Clube de Engenharia, 1906):

Quinze de novembro, a grande data nacional, tornou-se, pela grande artéria, a Avenida Central, data também auspiciosa para o Clube de Engenharia. Ela deverá ser de agora em diante inscrita ao lado das que marcam seus gloriosos estádios. Com efeito, não só aqui foi discutida, e com brilhantismo, a grave questão do saneamento da Capital, sendo um dos problemas o traçado da avenida de mar a mar, como, ainda aqui, em sessão solene, delineou o atual Ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas – que autorizou a execução da grande obra de melhoramento, - seu programa de administração, sintetizando no lema já hoje celebre: - Fazer engenharia. Mas não é tudo: foi o nosso amado e benemérito presidente, o eminente engenheiro Paulo Frontin, encarregado da direção dos trabalhos, conseguindo ele, com sua elevadíssima competência, com sua a extraordinária atividade, realizar o milagre de, em curtíssimo prazo, tão limitado que desafia o confronto com os trabalhos mais rapidamente executados do mundo inteiro, dotar a cidade com o grande e ansiosamente esperado melhoramento (Revista do Clube de Engenharia, 1906, p. 251).

O lema “fazer engenharia”, citado por H. Antunes como síntese do programa administrativo do ministro e engenheiro Lauro Müller, era uma referência direta ao papel da engenharia no sentido da construção e da técnica, demonstrada cabalmente pelas obras recém-inauguradas da Avenida Central. Além disso, carregava um simbolismo de uma “construção republicana nacional”, em que as imagens da engenharia, do progresso e da República eram conjuntas.

A aliança estabelecida entre as atribuições da engenharia, necessárias às motivações de ordem econômica e o poder público na construção de um país que deveria responder adequadamente ao seu papel no cenário econômico, foi mais que oportuna para ambos. A engenharia civil era, naquele momento, o ramo de atividade que poderia responder à necessidade de objetivação das pretensões europeias do país moderno.

Para se ter uma noção aproximada do significado que o Clube possuía para o cenário nacional, é preciso lembrar que ele se instalou alguns anos mais tarde no coração do poder republicano. Naquele mesmo ano, o seu Conselho determinou que fosse emitido o parecer solicitado pelo “Grêmio Politécnico”, da Escola Politécnica de São Paulo, sobre o livro *Manual de resistência dos materiais*, com relatoria do engenheiro Osório Almeida (Revista do Clube de Engenharia, 1906), numa decisão publicada em 1º de setembro:

Em sessão de 1º de setembro o Senhor Osório Almeida apresenta o seu parecer sobre o “Manual de resistência dos materiais” organizado pelo grêmio da escola Politécnica de S. Paulo. Depois de ligeira discussão em que tomaram parte os Srs. Osório de Almeida, Paulo Frontin e Horácio Antunes, é o referido parecer unanimemente aprovado (Revista do Clube de Engenharia, 1906, p. 247).

O *Manual de resistência dos materiais*, levado a cabo pelo então estudante Gustavo Pujol, fora resultado direto da instalação do Gabinete de Resistência dos Materiais pelo professor Ludwig von Tetmajer e seu assistente, Wilhelm Fischer, que iniciaram as pesquisas e cuja relevância marcou a história tecnológica brasileira. Portanto, é no mínimo curioso que, dadas as credenciais da pesquisa, incluindo a própria figura de Paula Souza na condução da disciplina de Resistência dos Materiais e Estabilidade das Construções, ainda assim, a pesquisa, cuja pretensão abarcava materiais de construção produzidos ou distribuídos no país, tivesse sido submetida ao Clube, numa demonstração de força da organização no campo da engenharia nacional. O parecer foi expresso em apenas um mês.

A participação paulista na formação do quadro de dirigentes do Clube de Engenharia respondia a 2%⁴⁹, enquanto a maioria de dirigentes era carioca, correspondendo a 49%. O engenheiro paulista Joaquim Silvério de Castro Barbosa (1850-1918) ocupou cargo de 1º e 2º vice-presidente em dois mandatos na instituição (Marinho, 2008). Há também uma pauta discutida no Clube sobre a proposição do engenheiro Pereira Passos, diretor da EFC, para o aumento das tarifas de passagens, em sessão extraordinária do dia 11 de outubro de 1897, constando, ao final dos

⁴⁹ Consta menção, também, ao engenheiro no *Almanaque Laemmert*, em 1897 e 1909. Em 1897 – Relação de estradas de ferro, 3ª categoria: Joaquim Silvério de Castro Barbosa – engenheiro-chefe, Companhia de Estrada de Ferro Rio das Flores, compondo a diretoria da empresa com Paulo de Frontin – presidente, e Conrado Jacob de Niemeyer – tesoureiro e secretário. Em 1909, há duas referências de endereço e ocupação: engenheiro, diretor do Clube de Engenharia – Rua São Francisco Xavier nº 5. Engenheiro-chefe do 4º distrito da repartição federal da fiscalização das estradas de ferro.

pareceres, o nome de Castro Barbosa como integrante da diretoria, conforme aponta Rodrigues (2017) e por nós verificado na *Revista do Clube de Engenharia*.

Os demais participantes eram oriundos dos estados do Nordeste, Sul e também Minas Gerais, a região Sudeste respondia por 11% dos membros. O período abordado para o levantamento de dados sobre a categorização e participação dos sócios do Clube de Engenharia corresponde aos anos de 1881-1904 e inclui naturalidade, grau de escolaridade e instituição em que se formou; a atuação profissional e a participação político-administrativa (Marinho, 2008).

Contava, também, com a participação de integrantes de países estrangeiros como Bolívia, México, Estados Unidos e França, que correspondiam a 2%. A maioria dos sócios possuía formação superior (58% em um curso e 39% em dois ou mais cursos), 60% eram formados por engenheiros, a maioria civis (38%), seguidos por bacharéis em ciências físicas e matemáticas e engenheiros civis (19%) e apenas bacharéis (11%). Os sócios-fundadores equivaliam na formação em engenharia civil e bacharelado a 38% e, entre os dirigentes, 21 equivalendo a 16% ocuparam cargos no Poder Legislativo e Executivo em diversos estados do país (Marinho, 2008).

Como representante paulista a ter relevância no quadro dirigente do Clube de Engenharia, destacava-se o engenheiro Castro Barbosa. Embora natural da São Paulo, estabeleceu suas atividades profissionais no Rio de Janeiro, o que nos leva a considerar que a participação representativa do profissional no estado paulista, em situações decisórias, não fosse vinculadas a ele.

A importância da aprovação da pesquisa sobre materiais de construção, elaborada na Escola Politécnica de São Paulo pelo Clube de Engenharia, dada a ínfima participação no estado nessa organização, se conecta a dois fatores: a relevância nacional do Clube no setor que o fazia quase um órgão anexo ao Ministério de Indústria, Viação e Obras Públicas e a posição da capital federal como polo econômico e político no período, ou, como salienta Dean (1980):

Em 1901, A. F. Bandeira Jr. tentou fazer o levantamento das indústrias em todo o estado, a fim de publicar, dizia ele, os nomes dos fabricantes vítimas da injusta competição dos agressivos homens de negócios do Rio de Janeiro (Dean, 1980, p. 19).

Outra passagem nos dá a posição da transformação econômica entre São Paulo e Rio de Janeiro:

Por volta de 1907, quando o Centro Industrial do Rio de Janeiro realizou novo levantamento, o número de fábricas paulistas crescera celeremente. A partir deste início modesto, a economia regional de São Paulo foi-se tornando cada vez maior. Por volta de 1920, substituíra a área do Rio de Janeiro e da capital federal como o centro industrial mais importante do Brasil (Dean, 1980, p. 20).

Embora já estivesse constituída há 12 anos como um centro tecnológico, no ano de 1905, São Paulo ainda iniciava sua caminhada industrial, ao passo que o Rio de Janeiro continuava nesse período como o coração da República, cuja indústria consistia em atividade e mercado de trabalho para os engenheiros civis. Há que se considerar, também, que, antes do final da década de 1910, passados 40 anos, os engenheiros e seus grupos sociais construíram, via Instituto Politécnico (1862), a Escola Politécnica (1873) e o Clube de Engenharia uma hegemonia político-social, consolidando sua identidade junto à sociedade urbana brasileira.

A representatividade carioca no Clube de Engenharia, oriunda, em grande parte, do Instituto Politécnico Brasileiro, aponta sua conexão com o centro de poder político e a área de atuação do capital nacional e estrangeiro. São fatores relevantes e que demonstram a importância do parecer do Clube ao *Manual de resistência dos materiais*, simbolizado pela ratificação de seu presidente, o engenheiro Paulo de Frontin. Sobre a diligência do despacho favorável, com um mês para análise, há a relevância dos nomes de ponta da engenharia paulista avalizando a pesquisa do então estudante Pujol.

No período de Paulo de Frontin à frente do Clube de Engenharia, os pareceres, debates, comunicações, palestras, discursos, elaboração de leis, criação de comissões e participação em conferências internacionais relacionadas à área de eletricidade, considerados até o ano de 1927, período desta pesquisa, coincidem com a época de instalação e expansão de redes elétricas e serviços e uma ativa participação de engenheiros nas questões envolvendo a utilização tanto da força hidráulica quanto da eletricidade, suas normativas e disposições. Destacamos o que julgamos relevantes por seu ineditismo da aplicação de energia hidráulica, iluminação pública, de indústrias e pesquisas científicas importantes, mormente aquelas relativas ao estado de São Paulo:

1. Parecer sobre a concessão William Reid (16/01/1900) para a Capital Federal.
2. Relato sobre o projeto de construção da hidrelétrica de Parnaíba, a primeira hidrelétrica da empresa The São Paulo Tramway, Light and Power Co. para suprimento de energia elétrica à capital paulista.
3. Parecer sobre uma consulta da São Paulo Light (12/06/1902): o engenheiro José Matoso Sampaio Correia apresentou um parecer ao conselho diretor sobre aproveitamento hidrelétrico de uma corredeira situada em município não identificado do estado de São Paulo, cuja consulta abarcava assuntos técnicos e econômicos. Tratava-se, provavelmente, da Cachoeira do Funil, no Rio Tietê, objeto de outro parecer, em 1904, pelo mesmo engenheiro (CMEB, 2001).
4. Debate sobre a iluminação elétrica em Santos (08/10/1902): a Câmara Municipal de Santos publicou edital de concorrência pública para o serviço de iluminação elétrica de duas avenidas da cidade. O Clube de Engenharia foi solicitado a emitir parecer sobre as propostas de Trajano Saboia de Medeiros, João Éboli e Nêrvio Viana. O debate teve início em 8 de outubro, com parecer do engenheiro Júlio Koeler em favor da proposta de Trajano de Medeiros. A empresa inglesa City of Santos Improvements & Co. era a concessionária de iluminação a gás desde 1870 e tentava dificultar a concretização da concorrência, alegando, em seu favor, que a iluminação elétrica fazia parte do monopólio. Foi elaborado um segundo parecer pelo engenheiro Carlos Cianconi, e o parecer final foi emitido em 20 de outubro de 1902⁵⁰.
5. Parecer sobre instalação da energia elétrica em Campinas: foi encaminhado ao conselho diretor, em 3 de fevereiro de 1903, pelo engenheiro Carlos Cianconi e apresentava duas propostas de fornecimento de energia elétrica para indústrias e sistema de transporte em Campinas, ambas rejeitadas. As propostas possuíam diferentes falhas e ausências, desde projeto e quanto às tarifas. A empresa Artur Nogueira & Cia. e o grupo liderado por Alberto Byington foram as participantes da concorrência, conforme o edital de 21 de julho de 1902. De acordo com o parecer, a empresa Artur Nogueira tinha deficiência nos projetos e memorial justificativo, sendo insuficientes e em desacordo com o edital. Já a proposta do grupo de Alberto Byington, Artur Furtado de

⁵⁰ A Companhia Docas de Santos-CDS pertencia ao grupo liderado por Candido Gaffrèe (1882) e Eduardo Guinle (1885), que eram também associados ao Clube de Engenharia. A concessão portuária de 90 anos iniciou em 7 de novembro de 1890 e encerrou em 8 de novembro de 1980.

Albuquerque e Alberto Sarmento possuía valores abusivos tanto em preços para o fornecimento de energia elétrica quanto em voltagem necessária. Em 7 de fevereiro de 1903, o Clube declarou não possuir elementos para uma análise comparativa. Assim, um parecer substitutivo de Paulo de Frontin foi aprovado e, mesmo considerando as diferenças entre propostas nos quesitos técnicos e projetuais, declarava que a proposta de Artur Nogueira & Cia era superior, principalmente no que se relacionava à potência instalada, prazo de execução e preço cobrado por HP (cavalo-hora). Os quesitos considerados, ao que parecem, visavam o consumidor final. Deve-se destacar que o edital e propostas presumiam o fornecimento de energia para o setor público – sistema de viação do município, e setor privados – indústrias. A posição de Campinas era relevante no estado até o início do século XX (Maranhão, 2002).

6. Parecer sobre aproveitamento da Cachoeira do Funil, localizada próxima à Cachoeira do Inferno, onde seria construída a usina de Parnaíba, a primeira usina hidrelétrica da empresa The São Paulo Tramway, Light and Power Co., em 1901.
7. Criação do Comitê Eletrônico Brasileiro: em 20 de janeiro, o ministro da Indústria, Viação e Obras públicas, Miguel Calmon, pediu ao Clube de Engenharia a organização de um Comitê para representar o país na Internacional Eletrotechnical Commission (IEC), fundada em 1906 na cidade de Londres, cujo primeiro presidente fora Lord Kelvin, seguido por Elihu Thomson (USP, 2008). O objetivo era promover a unificação da nomenclatura e simbologia usadas no campo da eletrotécnica. O Comitê Eletrotécnico Brasileiro (CEB) foi patrocinado pelo Clube de Engenharia. O CEB, órgão precursor do Comitê Brasileiro de Eletrotécnica (Cobei), era vinculado à Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (CMEB, 2001). A comissão, formada para organizar o Comitê, era composta por quatro professores da Politécnica do Rio de Janeiro: Henrique Morize, Oto de Alencar e Silva, Daniel Henninger e Eugène Tisserandot, além da participação do empresário Eduardo Guinle. A instalação do CEB teve suas despesas pagas pelo Governo Federal, cujo novo titular da pasta de Viação e Obras Públicas era o ministro Francisco de Sá. A pedido de Paulo de Frontin, foram nomeados mais dois membros: Francisco Ribeiro Moreira (secretário) e Leopoldo Weiss, que participou da primeira conferência internacional promovida pelo IEC, em outubro de 1908,

em Londres. A criação do Comitê pelo Clube foi lavrada em Ata da 62ª Sessão Ordinária do Conselho Diretor do Clube de Engenharia, em 16 de fevereiro de 1909.

8. Parecer sobre o Código de Águas – 16 de junho de 1908: Paulo de Frontin, o presidente da entidade, foi encarregado pessoalmente pelo ministro da Indústria, Viação e Obras Públicas, Miguel Calmon, a emitir parecer sobre o projeto do Código de Águas (de longa tramitação no Congresso Nacional, aprovado apenas em 1934, de autoria do jurista Alfredo Valadão). O projeto foi avaliado por dois relatores para a feitura do parecer: João Franklin de Alencar Lima, encarregado do arcabouço técnico do projeto, e Gabriel Osório de Almeida, que avalizaria os aspectos jurídicos. A avaliação de Alencar Lima foi bastante sucinta, indicando pontos contestáveis no projeto, porém recomendando à entidade seu apoio e o comprometimento do ministro para sua aprovação.
9. Parecer sobre a instalação de serviços de eletricidade em São João da Bocaina, em São Paulo. Em 20 de novembro de 1909, a Câmara Municipal de São João Bocaina encaminhara ao Clube as propostas apresentadas para cumprir as exigências do edital de concorrência pública para os serviços de iluminação pública e fornecimento de força motriz. Coube a Gabriel Osório de Almeida a relatoria do parecer, submetida ao conselho diretor em 1º de dezembro de 1909, que foi aprovado por unanimidade. Sem a identificação dos proponentes, informava que uma atendia a todas as condições do edital de concorrência, incluindo boas condições em preço e prazo. A outra empresa era desqualificada para a prestação dos serviços por não cumprir o estabelecido pelo edital⁵¹.
10. Elaboração de vocabulário eletrotécnico pelo Comitê Eletrotécnico Brasileiro: em 1º de outubro de 1911, Paulo de Frontin nomeou como novos membros do

⁵¹ Este parecer específico do Clube de Engenharia em muito nos interessa por se tratar da concessão de serviços públicos para instalação de iluminação e força motriz para São João da Bocaina, cuja empresa vencedora, a Companhia Elétrica do Oeste Paulista, tinha como sócio-fundador o engenheiro Manoel Antônio da Costa, formado pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1901, futuro fundador da CPFL. A empresa fornecia energia e iluminação também às cidades vizinhas de Dois Córregos, Mineiros, Barra Bonita e Bica de Pedra, na região entre Brotas e Jaú. Intriga-nos o que levou a Câmara de São João da Bocaina, uma pequena cidade do interior do estado, submeter as propostas recebidas para seu edital público ao importante órgão carioca. Em 1907, Manoel da Costa havia constituído a Empresa Força e Luz de Botucatu, com importantes lideranças locais e do estado de São Paulo.

CEB Francisco Bhering, Artur de Miranda Ribeiro, Humberto Antunes, Frederic Huntress, Guilherme Weinscheick, Henrique Linden e Mario Ramos, para desenvolverem o primeiro vocabulário eletrotécnico em língua portuguesa. O manual tinha por fundamentos uma lista de 79 termos enviados pelo IEC em francês, inglês e alemão. O vocabulário foi aprovado unanimemente pelo conselho diretor em 22 de novembro de 1911, mas, aparentemente, nunca foi realizado (CMEB, 2001). Tal vocabulário não se constituiu antes sem dificuldades, apontou Henrique Morize, presidente do Comitê nacional, alertando que o governo brasileiro estava atrasado nas contribuições anuais ao International Electrotechnical Commission (IEC), não podendo o Clube ser responsável *ad aeternum* com tais despesas, que incluíam remuneração de escritório, expediente e impressão.

11. Comissão para estudo da regulamentação de instalações elétricas: Álvaro Rodovalho Marcondes dos Reis propôs ao conselho diretor a criação de uma comissão para fazer um projeto de regulamentação das instalações elétricas no país com os seguintes temas: distribuição de energia, iluminação, relações de direito entre as empresas e os particulares, tração elétrica e viação urbana. Para tal proposição, o autor considerou a situação da cidade do Rio de Janeiro nos aspectos levantados como assuntos integrantes do projeto e, principalmente, a ameaça de acidentes graves por falta de regras uniformizadas relativas à segurança e ao bom funcionamento das instalações elétricas. Outros assuntos correlatos tratados incluíram delimitação da esfera de concessão de energia elétrica e sistema de tarifação. A comissão foi composta por José Agostinho dos Reis, Fábio Hostílio Moraes Rego, Oto de Alencar e Silva, Artur de Miranda Ribeiro e o proponente Álvaro Rodovalho. Em 4 de novembro de 1911, Mario de Andrade Ramos apresentou outra proposta de solicitação ao Governo Federal para criação de uma comissão oficial, cuja responsabilidade se atinha a duas tarefas: execução de um projeto de aproveitamento de forças hidráulicas e regulamentação de condições técnicas de fornecimento de energia a todos os cantos do país. Essa proposta não foi prioridade para o conselho em relação às atribuições daquela instituída em agosto. Outro senão importante era a necessária participação de Oto Alencar e Silva, que, nesse período, atuava como inspetor-geral de iluminação e fiscal do Governo Federal junto à Light & Power. Na ocasião, Silva se manifestou a

favor da independência e competência da Inspetoria Geral de Iluminação relacionada ao assunto e que ela já possuía um projeto de regulamentação das instalações elétricas do Distrito Federal, o que, conforme esclareceu Henrique Morize, sepultou os trabalhos da comissão. Este fato, relatado nas atas de nº 112, 113, 117, de 1º e 16 de agosto e 4 de novembro de 1911, respectivamente, reforça a atuação draconiana dos interesses do “polvo canadense”, como era conhecida a Light, cuja atuação em São Paulo se imiscuía com a ação política e de favores (CMEB, 2001).

12. Participação na Conferência da *International Eletrotechnical Commission* (IEC): a participação do Brasil na IEC, no mês de setembro de 1913 em Berlim fez emergir a necessidade de uma Assembleia em 2 julho de 1913 solicitada por Henrique Morize e cuja preocupação fundamentava-se em que as duas resoluções aprovadas pelo Comitê Nacional extrapolavam a área de eletrotécnica: adoção universal do “KW” para potência de todos os aparelhos industriais e a terminologia de cargas diversas aplicáveis a um gerador hidráulico, sendo que esta, em particular mereceu o parecer de um especialista na área. Foi indicado o engenheiro Pedro Betim Paes Leme como representante do Comitê Eletrotécnico Brasileiro para a conferência internacional;
13. Comunicações sobre eletrificação ferroviária: em 16 de janeiro de 1915, foi apresentado um estudo do engenheiro francês Hippolyte Parodi, publicado na revista *Technique Moderne*, sobre a eletrificação ferroviária em vários países. Conforme Artur de Miranda Ribeiro, o estudo servia de tese para a eletrificação de grandes linhas, custos vantajosos à média e curta distâncias, para o processo nacional, custo comparativo da tração elétrica em relação ao vapor, tempo de concessão por investimentos, utilização para vias urbanas e de subúrbio e sua recomendação para linhas de montanha e tráfego contínuo. Nova comunicação foi feita com a explanação sobre as ferrovias norte-americanas e a defesa junto ao MVOP, por meio de correspondência entregue por Álvaro Rodovalho para o ministro Augusto Tavares de Lira, recomendando o uso de tração elétrica nas ferrovias nacionais.
14. II Congresso Científico Pan-americano: representaram o país, por intermédio do Clube, Feliciano Mendes de Moraes Filho, Rodrigo Otávio de Meneses e os engenheiros Vicente Licínio Cardoso e Luís Betim Paes Leme, com temas

sobre eletrificação ferroviária, códigos e padrões elétricos e aproveitamento hidrelétrico pelos EUA. Os relatos foram feitos ao Clube por Moraes Filho e registrados na Ata nº 61 em 5 de abril de 1916.

15. Conferência de Paulo de Frontin sobre a hulha-branca; em 18 de novembro de 1916, Paulo de Frontin proferiu, na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, o discurso “A hulha-branca no Brasil”, em conferência organizada pelo diretório acadêmico sobre o tema do desenvolvimento da indústria na hulha-branca. Frontin abordou a instalação hidrelétrica pioneira do engenheiro francês Aristide Bergès, inaugurada em Lancey (Grenoble, França), em 1869, a determinação da potência industrial de quedas d’água, citando a instalação da hidrelétrica da Rio Light, em Ribeirão das Lajes, como exemplo de construção de maiores dimensões para abastecimento com potência periódica, e também o abastecimento do Rio de Janeiro, aproveitando as águas do Rio Paraíba, conduzida por meio de “máquinas elevatórias” a um reservatório em nível e, daí, por canalização em direção ao Ribeirão das Lajes. Citou a vasta bibliografia e qualificou como extraordinário o sistema fluvial do país, considerando o número de quedas d’água com potência superior a 50.000 CV, ilustrando essa parte da palestra com filmes e projeções sobre a usina hidrelétrica de Itatinga, em São Paulo, construída pela empresa Companhia de Docas de Santos, e mencionou, ainda, as cachoeiras de Paulo Afonso e Guairá. Assegurou à assembleia a necessidade da preferência pela energia hidrelétrica em todo limite de região, com quedas d’água para a utilização num tripé: luz, força e tração nos *tramways* e referiu-se aos esforços de Thomas Edison na aparelhagem de acumuladores elétricos na navegação marítima. A conferência “A hulha-branca no Brasil” foi publicada no *Jornal do Commercio*, Rio de Janeiro, em 27 de novembro de 1916 (CMEB, 2001).
16. Parecer sobre o eletroalarme Ramalho: a cargo do engenheiro Artur de Miranda Ribeiro, o parecer sobre o sistema de alarmes foi apresentado em 1º de fevereiro de 1917, inventado por Joaquim Pinto Ramalho. O equipamento foi julgado útil em casos de assalto ou presença estranha e considerado uma das muitas aplicações da energia elétrica para diversas finalidades industriais. O parecer do Clube foi favorável e seu invento aprovado pelo conselho diretor em 3 de abril de 1917.

17. Conferência sobre recursos hidráulicos e ação normativa do Governo Federal: trata-se de uma cobrança da atuação mais efetiva do Governo Federal no setor de regulador das águas e de energia elétrica. O discurso foi pronunciado pelo engenheiro Flávio Torres Ribeiro de Castro, realizado em duas conferências. Na primeira, em 1º de março, reivindicou a coordenação, por parte da União, das esferas de governo estadual e municipal na articulação e delimitação daquilo que, por força da Constituição, cabia a eles em assuntos particulares, como divisas e propriedades por onde se detinham minas e cursos d'água para o aproveitamento na produção de força motriz. Propôs a intervenção do governo para atuar em parceria com as empresas termo e hidrelétricas de maior relevância, a elevar ao máximo o fator de carga e de utilização anual das instalações hidrelétricas e de redes distribuidoras, alegando que a oscilação de consumo em centros urbanos obrigava o aumento de potência instalada muito superior ao necessário utilizado pelas indústrias, defendendo a padronização das redes. Na segunda exposição, em 23 de julho, o engenheiro atentou para a necessidade da utilização da energia elétrica para o aumento da produção industrial e desenvolvimento do país, defendendo a criação do Serviço Federal das Forças Hidráulicas e cobrando uma posição sobre o projeto do Código das Águas de 1907, bem como os problemas legais e administrativos da utilização das forças hidráulicas. Apresentou dados sobre os recursos hídricos nacionais e de outros países, em particular os EUA, e também criticou o imposto de consumo sobre eletricidade (Lei nº 4.625, de 31 de dezembro de 1922), destacando pôr fim ao Federal Water Power Act e a Federal Power Commission, instituídas pelo governo norte-americano em 1920.

Os pareceres selecionados sobre a aplicação da energia elétrica e que cobriram as duas primeiras décadas do século XX apresentam o alcance obtido pelo Clube de Engenharia, que, à falta de um organismo ou entidade reguladora das atividades técnicas e profissionais, ligadas ao campo geral e específico da eletricidade, teve, de fato, um papel relevante.

É bom recordar que o curso de engenharia elétrica foi criado somente em 1911 e as questões relativas à introdução da eletricidade no país já vinham ocorrendo desde a década de 1880 do século XIX. As demandas avaliadas têm o abrangente espectro da participação do país, que vai desde a cena internacional até aquelas relativas ao interior dos estados, em particular o estado de São Paulo.

As participações do Clube nas conferências do IEC, na Alemanha (1913) e no Congresso Científico Pan-americano (1916) instavam nossa elite tecnológica em paridade às recentes questões que moviam o mundo elétrico naquele momento, como a organização de normas e padrões internacionais e eletrificação ferroviária. Havia também a preocupação do Clube nas questões nacionais tanto sobre a regulação das águas e energia elétrica quanto de seu aproveitamento, expondo a utilização da força hidráulica nacional e cobrando diretamente a posição do Governo Federal.

A atuação do Clube, também nas questões dos municípios, que recorriam aos seus pareceres, principalmente em processos licitatórios, expunha, naquele momento, a ausência de profissionais capacitados que pudessem responder às demandas emergentes de um setor complexo em franco desenvolvimento, cuja tecnologia ainda era importada.

CAPÍTULO 3 – TERRITÓRIO PAULISTA: FORMAÇÃO E EXPANSÃO DAS REDES DE ELETRIFICAÇÃO

Nos territórios recentemente abertos do planeta, originariamente povoados por acampamentos militares, postos de comércio, missões religiosas, pequenas colônias agrícolas, surgiu uma inundação de imigrantes de países que sofriam de opressão política e pobreza econômica. Esse movimento de pessoas, essa colonização do território, tomou duas formas: o pioneirismo da terra e o pioneirismo da indústria (Munford, 2008, p. 534).

Para a compreensão da formação e expansão das redes de eletricidade, a parte do território paulista que interessa aqui analisar é aquela porção noroeste do estado denominada “boca de sertão” (Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa, 1881)⁵², compreendida como a distinção da área-limite civilizada, daquela despossuída das instituições orgânicas das freguesias, vilas ou cidades, regiões contempladas por processos de povoamento com o estabelecimento de uma mínima organização social, econômica e política.

Para tal análise, serão utilizadas as definições de zonas de Milliet (1941), aplicadas aos agrupamentos de cidades em conformidade com a periodicidade produtiva da cafeicultura em “espasmos” históricos e associadas às ferrovias das quais se serviam, particularmente, as zonas da Sorocabana/Alta Sorocabana e da Noroeste, formando, assim, o vetor de orientação da ocupação oeste do estado para onde confluíam interesses dos governos federal e estadual e empresas de colonização. Subentende-se, aqui, o conceito forjado por Monbeig (1984) de Marcha para o Oeste e Frente Pioneira, sobre a questão da territorialidade envolvendo aspectos geográficos, sociais, econômicos e políticos da ocupação da porção oeste do estado de São Paulo em meados do século XIX.

Botucatu e Bauru foram regiões desbravadas por posseiros desde meados do século XIX. Na porção centro-oeste do estado, a região de Botucatu, desde 1855, tornando-se comarca em 1866 e, na porção noroeste, as cidades de Lençóis (1865) e Bauru, instituída como município em 1896 (Ghirardello, 2002). A ocupação, portanto, foi anterior ao período ferroviário, quando apenas a ferrovia São Paulo Railway constituía o novo sistema de transporte no início da década de 1870. Ainda assim, o

⁵² Apresentamos o vocábulo conforme dicionário de fins do século XIX, para contextualizarmos qual era o conceito e o entendimento sobre esse tipo de território, constante de forma geral da cartografia do período.

povoamento se alastrava pelas localidades de Lençóis, Jaú, Brotas, São Carlos e Araraquara, adentrando o interior do estado.

Assim em 1870, os planaltos e as florestas do estado de São Paulo, e do norte do Paraná constituíam vasto sertão, região mal conhecida, habitada, sobretudo por índios [...]. O sertão ocidental escapava completamente à economia da província. No entanto, os fazendeiros não o ignoravam inteiramente. Começavam eles a ter contato com esses domínios [...]. Pensavam em levar as ferrovias a essas futuras paragens longínquas (Monbeig, 1984, p. 27).

De fato, as paragens eram tão longínquas que, até o final da primeira década do século XX, mesmo tendo a Ferrovia Noroeste do Brasil ultrapassado Araçatuba em 1908, atingindo o Rio Paraná, em 1910, a região de Bauru, nas imediações da estação ferroviária de Lauro Müller⁵³, inaugurada em 1907, se constituía ainda como terras de cultivo diverso e campos.

A própria estação localizava-se contínua às fazendas Faca e Bela Vista, pertencentes ao coronel Joaquim de Toledo Piza. A cartografia do período registrava a via férrea, os antigos acampamentos militares de Avanhandava e Itapura e nenhuma povoação a mais. Os auspícios para Bauru eram cobiçados desde 1900, na expectativa da chegada da “Sorocabana” à região, conforme matéria do jornal *Correio Paulistano*: “Propala-se para breve o avançamento da Sorocabana com ponto terminal nesta vila. Este acontecimento colocará Bauru em belíssimas condições, por ser o ponto mais *futuroso* desta zona” (Correio Paulistano, 12 de fevereiro de 1900, p. 2).

Dois documentos, ambos de 1904, reforçam a expectativa de progresso tanto quanto demonstram para qual “lado” do estado se concentravam os esforços: o Mapa Geral de Viação Férrea do estado de São Paulo, organizado pela Inspetoria de Estradas de Ferro e Navegação (Figura 5), a Carta Geral do estado de São Paulo e partes dos estados vizinhos, organizado por Horácio E. Williams, chefe da seção topográfica da Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo (Figura 9).

A abrangência do território paulista por cidades e ferrovias ocupava, em 1904, as porções nordeste, centro e parte do sudeste, coincidindo com as zonas

⁵³ Atual município de Guarantã (SP).

corroborando com a associação de investimentos e capitais partilhados entre café e ferrovia, detentores da primazia do capital interno e externo para importação e exportação, respectivamente⁵⁶.

Tabela 1. Empresas instaladas por zonas e respectivos municípios

EMPRESAS	Norte	Central	Mogiana	Paulista	Araraquarense	Noroeste	Sorocabana	Cidades
- Banco Industrial Amparense			X					Amparo
- S. Paulo tramway Light & Power		X						São Paulo
- C.E.F. Vicinal do Ribeirão Preto			X					Cravinhos
- Cia. Luz Elétrica e Telefônica Pinhalense			X					Esp. Sto do Pinhal
- Empresa do Jaú					X			Jaú
- Ignarra, Sobrinho & Cia.				X				Limeira
- Empresa de Pirassununga				X				Pirassununga
- Empresa Força e Luz			X					Ribeirão Preto
- Ernesto Richter				X				Stª Rita Passa Quatro
- Cia. Luz Elétrica São Carlos			X					São Carlos
- Cia. Luz Elétrica Rio Pardense			X					São José Rio pardo
- Empresa São Simão			X					São Simão
- Empresa Sorocabana		X						Sorocaba

Fonte: Elaborada pelo o autor a partir de Seade/Anuário Estatístico do Estado de São Paulo (1901).

Ao avaliarmos o quadro estatístico de 1905, tem-se um aumento de quase 100% no número de empresas de eletricidade com fornecimento de iluminação pública e particular em relação às 17 empresas de 1901 (quatro eram empresas de fornecimento de iluminação a gás), que somavam 32 no total⁵⁷ incluindo a análise dos anos de 1904, 1905 e 1907. Das 32 empresas, 29 eram de fornecimento de iluminação elétrica pública e particular, distribuídas em municípios da seguinte forma: 11 empresas na região da Mogiana, cinco na Paulista, cinco na Zona Central, três na Zona Norte, uma na Araraquarense e outra na Sorocabana.

Em uma escala de grandeza por zona de municípios, temos a Mogiana ocupando o primeiro lugar, seguida pela Paulista e, em terceiro lugar, a Central. A mesma liderança se verifica entre os municípios do estado cuja produção de café ultrapassava um milhão de arrobas em 1905, liderança que tinha à frente produtiva o município de São Carlos, que produziu seis milhões de arrobas em 1901, seguido por Jaú, com volume de dois milhões e trezentas mil arrobas de café.

⁵⁶ Conforme nossa pesquisa, a maioria das empresas de iluminação relacionadas no Anuário Estatístico de 1901 já estava instalada desde a última década do século XIX.

⁵⁷

3.1. O projeto “expansionista”

Ao nos referirmos ao projeto “expansionista”, devemos ter em conta, inicialmente, o quadro territorial do estado de São Paulo ao final do século XIX. São Paulo demandava maior integração territorial em decorrência, entre outras razões, da escancarada vulnerabilidade das fronteiras pós-guerra do Paraguai e a demanda por novas terras para a ampliação da cultura cafeeira.

O mapa da província de São Paulo de 1886, organizado pela Sociedade Promotora de Imigração de São Paulo, revela informações significativas sobre a região naquela época (Figura 6). É possível observar que os limites pouco avançavam para além de Bauru, elevada a município 10 anos depois. Suas fronteiras estendiam-se ao norte na projeção da Estrada de Ferro Araraquara, inaugurada em 1896, num prolongamento da The Rio Claro São Paulo Railway Company com o tronco ligando Ribeirãozinho, atualmente Taquaritinga, que foi prolongado a Jaboticabal, limitado pelo Rio Pardo e a oeste, pouco além da região de Assis. O restante do território era denominado como “terras despovoadas”.

Depois de 24 anos, a *Carte Générale de L'Etat de São Paulo*, datada de 1910 e elaborada pela Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo, sob a direção do engenheiro-chefe João Pedro Cardoso (Figura 7), apresenta um território levemente alterado: a mancha de ocupação se limitava ainda a Bauru, apesar de, a oeste do município, apresentasse área desmatada denominada de “campos”. A Estrada de Ferro Noroeste já havia atingido o Mato Grosso e, em seu trajeto à frente de Bauru, havia apenas *forests* (florestas).

Entre 1880 e 1890, a malha ferroviária, em pleno desenvolvimento, dobrou sua extensão, alcançando 2.425 quilômetros, ultrapassando os limites extremos do estado. Quanto à produção cafeeira por região, de acordo com as denominações clássicas adotadas por Sérgio Milliet (1941) relativamente às áreas de influência das companhias ferroviárias (Figura 1 e Figura 2), a região norte, compreendendo o Vale do Paraíba, Bananal e Areias, teria sua decadência a partir da segunda metade do século XIX, com uma população, em 1846, que se equiparava à da Zona Central, compreendendo, respectivamente 45,65% e 44,30% do total ocupado do estado. A diferença, portanto, se localizava na produção, com a Zona Norte produzindo 510.406 arrobas de café, enquanto a Central apenas 70.378 arrobas.

Figura 6. Sociedade promotora de imigração de São Paulo. Mapa da Província de São Paulo.



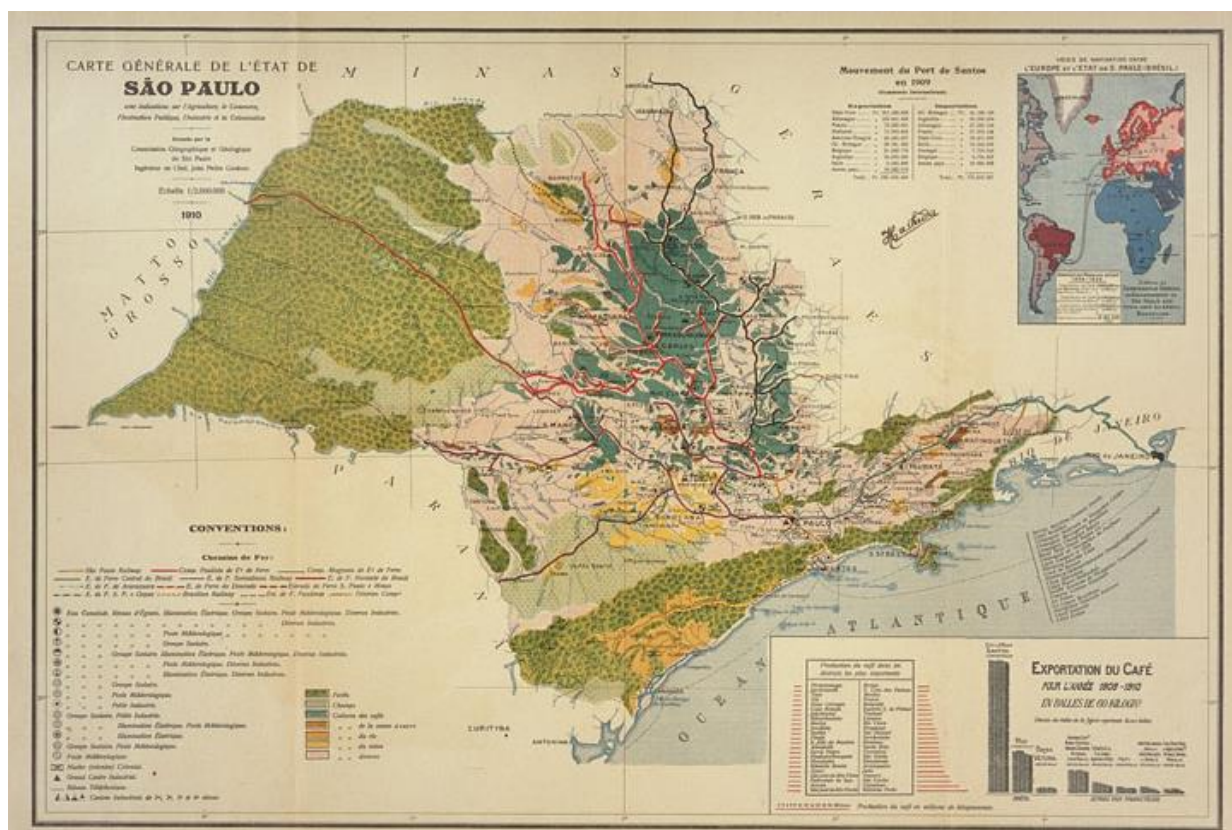
Fonte: São Paulo (2015).
São Paulo, 1886. 1 mapa. Escala 1:200.000.

No decênio, Campinas, município da Zona Central, assumiu a liderança na produção com 3.008.350 de arrobas, numa diferença de pouco mais de um milhão em relação ao Vale do Paraíba (Zona Norte). Relativamente à população, a Zona Central ultrapassou em 50% a Zona Norte, contando com um índice de ocupação de 29,00%, contra 19,99% do total do estado. No decênio de 1870 a 1880, a região oeste do estado incluía municípios da Zona Central de Milliet (1941), como Campinas, Itu, Itapetininga, Piracaia e Piracicaba, entre outros, e que eram servidos pelas ferrovias Paulista, Ituana e Sorocabana (Matos, 1974).

A Companhia Ituana de Estrada de Ferro foi inaugurada em 17 de abril de 1873 com a intenção de os cafeicultores estabelecerem uma ligação ferroviária entre a cidade de Itu à Jundiaí. A Sorocabana – ou Companhia Sorocabana de Estrada de Ferro de Ipanema a São Paulo – foi constituída em 1870 por um grupo de fazendeiros, produtores de algodão, e comerciantes, com obras iniciadas em 13 de julho de 1872

e inaugurada em 10 de julho de 1875. Em 1877, alcançou Ipanema e, em 1889, chegou a Botucatu (Matos, 1974)

Figura 7. Carte Générale de l'État de São Paulo, Comissão Geográfica e Geológica (1910)



Fonte: Open Edition Journals (c2022).

A ferrovia projetada e em construção, conectando a Estrada de Ferro Sorocabana a Botucatu, possuía uma extensão de 92 quilômetros, conforme o mapa de 1886, inclusive com prolongamento por meio de um ramal para Porto Feliz e outro para Tietê. Na região compreendida entre a margem esquerda do Rio Tietê e Vale do Ribeira, situada antes das *cuestas* de Botucatu, a expansão cafeeira ainda não havia chegado e, por ser “esporádica”, não modificava o panorama.

Porém, a situação alterava-se mais adiante das *cuestas*, onde “plantadores de café”, nos anos 1870 do século XIX (Figuerôa, 2016), ocuparam as cercanias da serra para instalar suas fazendas a partir do povoamento do oeste paulista, principalmente com o influxo de mineiros e fluminenses (Matos, 1974).

Em registro de 1859, Cristiano Benedito Ottoni⁵⁸ (1859) mostrou que a Sorocabana alcançaria Botucatu somente em 1889, ou seja, 44 anos após o início da povoação da região e 15 anos após a inauguração da ferrovia. Nos levantamentos de Milliet (1941), aparece, pela primeira vez, em 1886, os dados produtivos e populacionais da Alta Sorocabana, referidos pelo autor como “tímidos ensaios para as bandas da Alta Sorocabana”, cuja população correspondia a 5,6% do total do estado, com produção de 151 mil arrobas de café numa equivalência aproximada de 5% em relação à Zona Central.

Já em 1920, a Alta Sorocabana atingia 1.676.288 arrobas de café, decuplicando o resultado de 1886 e, a noroeste, cuja linha ferroviária começou a funcionar após 1905, atingiu, depois de 15 anos, a cifra de 720.119 arrobas de café, equivalente de 1% a 4% da produção estadual, consolidando a região com a nova área de expansão cafeeira a partir da década de 1920 (Milliet, 1941).

Novamente referenciando a Carta Geográfica de 1886, supõe-se o desconhecimento total do oeste do estado – e é aí que retomamos à Guerra do Paraguai com a sua principal consequência: a retirada de Laguna, ao sul do Mato Grosso, ou o retorno inglório das tropas do Exército brasileiro, abatidas pela fome, cólera e tifo, além dos ataques constantes dos paraguaios, para contrapormos o desconhecimento cartográfico do episódio ocorrido em 1866 e narrado pelo então oficial de engenharia Alfredo d’Escaragnolle Taunay. O relato de Matos (1974) apresenta o percurso ao local da batalha:

A célebre Expedição da Laguna, que fez o percurso por terra até o teatro da guerra, no sul do Mato Grosso, ao chegar a Campinas, preferiu tomar o caminho de Goiás, e do Triângulo Mineiro inflectir para sudoeste até Coxim e dali até o local das lutas. Não tiveram condições para uma marcha para oeste de São Paulo, que seria a rota natural. Entretanto ao regressar após o desastre da famosa retirada, já puderam utilizar o roteiro pelo oeste paulista, do qual certamente tiveram informações no sul de Mato Grosso (Matos, 1974, p. 41).

O relato de 1886 descreve o emprego de rotas a oeste do estado, cujo trajeto passava por áreas em que atualmente está localizado o município de São José

⁵⁸ Cristiano Benedito Ottoni (1811-1896) foi tenente-capitão da Marinha, deputado, senador e professor de matemática. Engenheiro pela Academia Imperial Militar, professor de geometria em Ouro Preto e lente substituto da Academia da Marinha. Em 1846, foi nomeado oficial de gabinete do Ministério da Marinha. Na Companhia de Estradas de Ferro D. Pedro II, Ottoni foi encarregado da organização da construção de ferrovias destinadas a integrar as províncias brasileiras e, em 1855, passou a direção da companhia.

do Rio Preto, mais ao norte do oeste do estado, o Rio Preto, que demarcava a fronteira entre áreas povoadas e “terrenos despovoados”, como consta na Carta Geográfica de 1886⁵⁹ (Figura 6). Assim, embora esta porção do estado fosse ainda inabitada não era de todo desconhecida. Os “Campos de Araraquara” ou na denominação de Milliet – a Zona da Araraquarense – cuja classificação inclui entre seus municípios São José do Rio Preto, era sabida como “terras desconhecidas habitadas por índios” mais precisamente os Guaianás, isto até fins do século XVIII quando passou a ser povoada, sendo elevada à Freguesia São Bento de Araraquara, em 1817. Esta referência marca o limite territorial do processo “civilizatório capitalista” originado e acompanhado pela instalação da malha ferroviária estabelecida desde a década de 60 do século XIX.

A São Paulo Railway foi a primeira ferrovia do estado de São Paulo, conhecida também como Estrada de Ferro Santos a Jundiaí, inaugurada em 16 de fevereiro de 1867, com uma extensão de 139 km, autorizada pelo do Decreto Imperial nº 1759, de 26 de abril de 1856 (Santos; Lage; Secco, 2017). O decreto concedia a Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, José da Costa Carvalho, o Marques de Monte Alegre, e o conselheiro José Antônio Pimenta Bueno o “privilegio pelo prazo de noventa anos para construção, uso e gozo de uma estrada de ferro que, partindo de Santos, se aproximasse de São Paulo e se dirigisse à Jundiaí” (Matos, 1974, p. 57).

“O Oeste estava em movimento, havia se deslocado para São Simão, Araraquara, Jaú e Botucatu” (Losnak, 2017) e, embora as regiões já estivessem habitadas na metade do século XIX, o oeste de então compreendia a região de Campinas, “capital agrícola do estado”, cujo interesse de fazendeiros incorporadores ferroviários ampliava os limites para cidades como Limeira, Rio Claro e o vale de Mogi Guaçu (Matos, 1974), inclusos nas zonas da Central e Paulista. As memórias de um “respeitável ex-negociante fluminense” situando as circunstâncias referentes à produção cafeeira de São Paulo relativamente ao Rio de Janeiro, confirma a que localidades se atinham tal oeste:

Poucos faziam ideia da clara prosperidade da província de S. Paulo; entretanto, a sua agricultura marchava na vanguarda do progresso. Dizia um tópico de tal memória:

⁵⁹ Comparando os mapas de 1886 e 1910, notamos que, no mapa de 1886, está escrito em dubiedade Rio Pardo; o Rio Pardo localiza-se nas proximidades de Barretos e está mais à leste da demarcação com as terras indígenas do período. Outra indicação da duplicidade de nome está na localização do Rio Turvo, que se situa à margem direita do Rio Preto.

Eu conhecia alguma coisa desta província, mas julgava-a menos adiantada no interior; quando rapaz, e desde 1832 a 1844, visitou-a algumas vezes indo daqui por terra. Eram então as vilas do norte a zona mais importante e a mais rica. A linha, ora chamada de oeste, abrangendo os municípios de Jundiaí, Campinas, Limeira, Rio Claro, Piracicaba, Mogi Mirim e outros adjacentes, então eram paupérrimos, o ramo mais importante de sua exportação consistia em açúcar, algum fumo, toucinho, gado de todas as espécies e também algum chá [...]. Que mudança se operara em menos de 30 anos. Esses municípios passaram a ser os mais importantes da província e os mais adiantados; suas terras do meio de Jundiaí para o centro, geralmente férteis e em grande parte ubérrimas [...] (Taunay, 1939, p. 42-43).

A ideia predominante no século XIX acerca do território era a de uma região política, social e economicamente estruturada. Os sinais visíveis dessa estrutura incluíam poderes constituídos e representações políticas, materializadas em construções, clubes sociais, imprensa, ruas, igrejas, edificações particulares e públicas, além de praças, que compunham a estrutura urbana.

Essa organização era o que ensejava a distinção espacial para a denominação e entendimento de oeste e “sertão”. Oeste referindo-se à parte mais ocidental do território e “sertão” a região para adiante da estrutura urbana organizada como tecido de construções e relações de poder ou social (Losnak, 2017), e as cidades entre o espaço denominado “sertão” a as áreas de povoamento recebiam a denominação de “bocas de sertão”.

A leitura do Mapa da Província de São Paulo de 1868 aponta Botucatu, o Rio Pederneiras e Tietê como esta divisa descrita pela legenda: “Terrenos ocupados pelos indígenas ferozes”, delimitando claramente um território. Um verbete de dicionário datado de 1881 reafirma, de acordo com a época, este conceito:

Território (te-rrí-tó-ri-u), s. m. área ou região ocupada por um país, província, cidade, vila, etc.: De infindos territórios que “a nosso poderio avassalamos”. (Lat. Coelho.) Circuito que abrange a jurisdição de uma autoridade; comarca. F. lat. Territorium (Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa, 1881, p. 744).

O caminho consequente do desenvolvimento gerado na produção cafeeira e, após a Constituição, das primeiras e principais ferrovias, especialmente as que serviriam ao “novo oeste” partindo de Botucatu, levaria a uma transformação no modo de vida, por meio de uma progressista organização socioespacial com a transformação econômica, das antigas lavouras de açúcar, fumo e gado para as zonas de produção da inovadora indústria agroexportadora do café. As cidades em que se instalariam as primeiras companhias de eletricidade, originando a futura CPFL, faziam

parte das regiões da Araraquarense: Barra Bonita, Bica de Pedra, Dois Córregos, Brotas, Pederneiras e São João da Bocaina; e da Sorocabana: Agudos, Botucatu, Lençóis Paulista e São Manuel.

Na região de Jaú e Brotas, entre os anos de 1904-1905, os pés de café somavam 70 milhões, sendo que, em Jaú e Brotas, entre 1886 e 1904 /1905, a produção passaria de 450 mil arrobas para 3.300 milhões. Atravessando o Rio Tietê, as plantações se concentravam progressivamente de modo marcante nas proximidades da *cuesta*, seguida, em percurso linear, pela cidade de Botucatu, São Manuel e Lençóis Paulista. Caminho de mineiros que atingiram Avaré, Piraju e Salto Grande compunham uma região que produziu, em 1886, 45 milhões de cafeeiros. Tomando somente São Manuel e Lençóis Paulista, a produção saltou de 151 mil arrobas para 1.592.105 (Monbeig, 1984).

É lícito pensar que as altas médias de rendimento desta zona são a prova mais segura de como eram extremamente jovens as plantações, pois não há diferenças verdadeiramente sensíveis entre a qualidade de sua terra roxa e a de Ribeirão Preto. Assim no limiar do século XX entram em plena produção gigantescas plantações, cuja distribuição geográfica corresponde, de maneira flagrante à das terras roxas (Monbeig, 1984, p. 171-172).

A chegada da Sorocabana até Botucatu, em 1889, e o prolongamento dos trilhos de São Manuel até Agudos por meio da Companhia União Sorocabana e Ituana, cuja fusão ocorreu em 1892, deu início à “conquista de vastíssima e rica região”. Surgiria a estrada exploradora, cujo caminho ocorria, simultaneamente, ao desbravamento de “regiões novas” (Matos, 1974):

Elas eram formas modernas de domínio do espaço, implantando tecnologias produzidas pela revolução industrial, mas não inauguraram a circulação pelo “sertão”, apenas a reformularam sob novos modelos, transformando a dinâmica espacial (Losnak, 2017, p. 31).

A ferrovia permitiu a expansão cafeeira, intensificando o processo anterior de povoamento da região a partir de Botucatu, possibilitando, por intermédio de suas linhas, o desenvolvimento do comércio, a instalação do sistema bancário, atividades industriais de base agrícola e a transformação da terra em produto comercializável por meio de companhias de colonização, com o loteamento de áreas originárias de terras devolutas (Losnak, 2017). A ferrovia realizou, ainda, o processo de expansão de capital dos países centrais em solo periférico, implantando seu domínio e sua

circulação. Essa percepção é solidificada por Sérgio Silva (1980), ao focar a década de 1880 como um período de intensas transformações, que conduziu o país a integrar a economia mundial capitalista em formação, rompendo com o padrão de acumulação de base colonial escravocrata e agregando o trabalho imigrante e os processos que ele vincula:

O trabalho assalariado é o índice de transformações que incluem as estradas de ferro, os bancos, o grande comércio de exportação e importação e, inclusive certa mecanização ao nível das operações de beneficiamento da produção. São essas transformações que fazem da economia cafeeira o centro de uma rápida acumulação de capital baseada no trabalho assalariado. É como parte integrante dessa acumulação de capital que nasce a indústria no Brasil (Silva, 1980, p. 80-81).

Nessa década, o crescimento da malha ferroviária foi da ordem de 29,35%, de acordo com os apontamentos de Lamounier (2012) e a produção de café alcançou a marca de 184.055:413\$000 (cento e oitenta e quatro mil e cinquenta e cinco contos e quatrocentos e treze mil réis) em 1898, quase triplicando a marca de 63.437:817\$000 (sessenta e três mil, quatrocentos e trinta e sete contos, oitocentos e dezessete mil réis) quatro anos antes.

Entre os 171 municípios listados no Anuário de Estatísticas do Estado de São Paulo para 1898, Jaú situa-se em primeiro lugar em valores de produção, com 10.435:900\$000; São Manuel possui registro apenas entre 1894 a 1896, com valores decrescentes. Lençóis Paulista apresenta um único dado em 1897 (2.081:745\$000), e não há dados sobre Botucatu no período (São Paulo, 1900).

O decênio 1900 a 1910 iniciou tendo como presidente do estado o conselheiro Rodrigues Alves (1900-1904), que declinou do cargo para assumir a Presidência da República em 1902. Seus interesses concerniam nos pilares da estrutura econômica brasileira do período: agricultura, ferrovias e imigração (Matos, 1974). Em sua primeira mensagem, referiu-se ao plano de viação federal de 1890. O plano foi organizado a partir da necessidade de discriminar a competência da União e dos Estados sobre o assunto ferroviário, dada a nova autonomia dos entes federados na nova organização política. A organização das competências foi promulgada pelo Decreto nº 524, de 26 de junho de 1890. As concessões foram estabelecidas pelo Decreto nº 862, de 26 de outubro de 1890 (CIB, 1909). E, em razão de sua importância, deveria ser “objeto de sérias preocupações dos poderes públicos”:

Na vida interior hei de dedicar a minha atividade aos interesses mais importantes do Estado, e a lavoura em primeiro lugar. [...] Há efetivamente muito a fazer no que concerne aos serviços da imigração, dos transportes e de fornecimento de capitais. A iniciativa dos lavradores que é a grande força que há de dar movimento à indústria, ao esforço das câmaras municipais que tem neste regime um salientíssimo papel a representar porque constituem a base da federação [...]. No desenvolvimento de nossa viação férrea está o grande segredo de nossa prosperidade, como na imigração o grande segredo para chegarmos a este *desideratum*. Há quanto aos transportes um vasto assunto que não interessa menos ao Estado que à União, e deve ser o objeto das mais sérias preocupações dos poderes públicos – é a grande viação por via férrea do nosso estado, com os do Sul por um lado, com os de Mato Grosso e Goiás por outro, constituindo-nos o centro da convergência da produção destes grandes territórios (Egas, 1927, p. 128).

Nesse período, a Sorocabana atingiria Bauru, o ponto mais ao noroeste do estado. Tais considerações foram expressas por Francisco Ferreira Ramos, engenheiro e professor de engenharia elétrica da Escola Politécnica de São Paulo. Além do adensamento populacional e crescimento das ferrovias à oeste, Ramos também chamou a atenção para a capacidade hidráulica do estado:

Os rios com suas corredeiras e quedas estão tão bem distribuídos por todo o estado que estão a uma distância de transmissão de cada quilômetro das linhas troncais da ferrovia e, provavelmente, também dos ramais. À medida que a população se torna mais densa; à medida que as ferrovias penetram em vastas regiões ainda não ocupadas; à medida que áreas maiores de solo virgem são cultivadas; e à medida que novas vilas e cidades com suas fábricas surgem em todas as partes do estado; não podemos esperar que os fluxos sejam aproveitados e prestem um serviço ilimitado no desenvolvimento industrial do “Estado Imperial” da República Brasileira? (Ramos, 1904, p. 67, tradução nossa)⁶⁰.

A situação descrita em forma de questionamento sobre a posição de desenvolvimento do estado apresentava a dimensão pretendida no cenário nacional e percebida por meio dos dados gerais de indústria e eletricidade apresentados por Ramos. Alguns anos mais tarde, o assunto do aproveitamento da força hidráulica para finalidade industrial foi apresentado através do artigo “A hulha branca em São Paulo” pelo deputado Veiga Filho (1909/1910), que, mencionando uma comunicação de 1901 de Candido Rodrigues, à época secretário de Agricultura, apontava para a nova matriz energética como solução para os problemas da indústria de São Paulo:

⁶⁰ Do original: The rivers with their rapids and falls are so well distributed over the entire state that they are within transmission distance of every mile of the trunk lines of railroad, and probably of the branch roads also. As the population becomes denser; as the railroads penetrate vast regions not yet occupied; as larger areas of virgin soil are brought under cultivation; and as new towns and cities with their factories spring up in all parts of the state; may we not expect the streams to be harnessed and to render illimitable service in industrial development of “The Empire State” of the Brazilian Republic?).

S. Paulo, segundo a opinião de competentes, possui, nos seus rios, cerca de 2 milhões de cavalos-vapor e, entretanto, quase todas essas fontes naturais de energia, utilizáveis para as necessidades da indústria cada vez mais crescentes, permanecem desconhecidas dos capitães ávidos de colocação (Veiga Filho, 1910, p. 183).

Veiga Filho citou também o economista Leroy Beaulieu, que aludiu ao mesmo assunto, “a hulha branca”, prevendo que sua utilização traria uma nova era de grande prosperidade a partir da energia hidráulica, qualificando os “centros ricos” em sua posseção político-econômica, continuando com a análise dos benefícios da utilização da energia elétrica:

Para o Brasil, pois, a exploração da indústria da hulha branca constituirá uma época memorável na sua evolução econômico-social, ela fortalecerá a lavoura, levando a energia mecânica a ínfimo preço e imediata aplicação para o movimento das máquinas e dos utensílios de beneficiamento; revolucionará as indústrias existentes pela redução do custo da força, diminuição da mão de obra e dos espaços das instalações (Veiga Filho, 1910, p. 188).

E, de fato, Veiga Filho (1910), apoiado nas previsões de Beaulieu, estava correto em sua análise evolutiva, que aglutinava os aspectos de crescimento populacional e o desenvolvimento econômico por meio da indústria, com a utilização da energia elétrica como força motriz. População e ferrovia se desenvolveram, bastando considerar que, em 1890, a população do estado era da ordem de 64.934 mil habitantes, e, em uma década, passou a 239.820 mil habitantes (IBGE, 2010), ou seja, chegou a quadruplicar. A ferrovia também se expandiu: a malha ferroviária, em 1900, possuía uma extensão de 2.599,038 quilômetros, alcançando 4.011, 974 quilômetros em 1907 e 5.457,636 quilômetros em 1910, segundo os dados ferroviários de 1900 e 1910, respectivamente (São Paulo, 1900-1910).

A indústria paulista contava, em 1901, com 145 estabelecimentos industriais variados, empregando 50 mil operários (entre homens, mulheres e crianças) (Bandeira Junior, 1901). Em 1907, foram contabilizados 326 estabelecimentos, com 24.186 operários. Este valor corresponde à metade do apresentado por Bandeira Junior, o que nos leva a crer que houve uma estimativa bastante otimista e o valor seja referencial e não censitário (CIB, 1909).

A potência instalada dos estabelecimentos industriais entre os anos 1895 e 1899 era de 15.248HP, num total de 472 estabelecimentos, passando para 19.201HP entre 1900 e 1904, num total de 1.080 estabelecimentos, encerrando a década de 1910 com 40.526 HP e 1.358 estabelecimentos. Em 1907, porém, a

utilização da potência elétrica era restrita, de 1.662 fábricas arroladas com uma potência que alcançava 109. 284 CV, tendo como maior força motriz o vapor correspondendo a 73,26% (80.028 CV), seguido da força hidráulica, com 21,87% (23.905 CV) e eletricidade, com 4,29% (4.687 CV) (Brasil, 1927). Quanto às usinas, as seis existentes em 1900 decuplicaram, passando para 60 em 1910 (Brasil, 1929).

Apesar de os números se apresentarem promissores quanto ao crescimento e desenvolvimento das indústrias e utilização da eletricidade como força motriz, ainda nas duas primeiras décadas do século XX, o governo do estado continuava apostando e investindo na indústria agroexportadora. A política foi organizada para garantir qualidade produtiva e expansão de cobertura territorial pela cafeicultura.

Nos governos de Rodrigues Alves (1900-1902), Bernardino de Campos (1902-1904), Jorge Tibiriçá (1904-1908), Albuquerque Lins (1908-1912) e Altino Arantes (1916-1920), o discurso e plataforma eram, invariavelmente, no sentido de priorizar a lavoura do café, ainda que alguns desses governos fizessem tentativas de diversificar a produção agropecuária com a utilização de conhecimentos científicos. O governo Altino Arantes (1916-1920), atingido pelo armistício mundial, considerava da mesma forma que Albuquerque Lins, o café como “patrimônio nacional”, porém percebeu a necessidade de investimento em outras culturas e produções para exportação, considerado que “a fortuna pública e privada não podem continuar apoiadas num só produto por mais remunerador que ele seja”. Destacou a indústria pecuária, laticínios e exportação de carnes refrigeradas e congeladas considerando a facilidade logística por meio da malha ferroviária e o estabelecimento das florescentes *packing houses*. Destacou a indústria fabril e manufatureira, produção de frutas e cereais, considerando a necessidade de atração de mão de obra imigrante utilizando os serviços já criados: Patronato Agrícola, Departamento do Trabalho e Diretoria de Terras e Colonização (Egas, 1927)

No período que coincide com o surgimento da cultura cafeeira na zona da Alta Sorocabana, até sua chegada em Botucatu, a cultura cafeeira era esporádica e a ocupação exigia um complexo de atividades de apoio e suporte, que integravam a demanda de exportação de capitais externos, investidos na infraestruturação que dava o arrimo à atividade agroexportadora:

Terras novas, muitas delas mais férteis do que aquelas das áreas já exploradas, disponíveis e mais baratas de origem devoluta, e com utilização de novas levas de trabalhadores de baixo custo, entre outras questões, teriam possibilitado e suscitado o alargamento do cultivo do café. As transformações demandavam inúmeros componentes: grande contingente de trabalhadores nacionais e imigrantes; instalação das ferrovias; atividades comerciais e industriais de apoio à agricultura e baseadas nas áreas urbanas; loteamento de terras urbanas e rurais; serviços em torno das redes de transporte e comunicação integrando várias regiões; instituições político-partidárias representativas de interesses da agricultura; complexação das unidades urbanas a partir da concentração desses componentes nas localidades (Losnak, 2017, p. 5).

3.2. A “boca do sertão”: Botucatu, São Manuel, Bauru e Agudos

Em 1845, Botucatu ainda não era uma freguesia, mas uma povoação. Sua elevação à vila ocorreu em 14 de abril de 1855 e contava com 83 casas. Em 1866, a vila passou para condição de comarca. Pertenciam à Botucatu os termos de Itapeva da Faxina, Apiaí e Lençóis Paulista, criada em 1858 e elevada à categoria de município em 1865 (IBGE, 2021) e categoria de cidade em 1876, quando a comarca já recebia imigrantes para o trabalho nas fazendas (Figueiroa, 2016). O território de Agudos e Bauru, municípios contíguos a Lençóis Paulista, foram ocupados também em meados do século XIX. Em 1853 e 1856, respectivamente (Prefeitura Municipal de Agudos, c2024), ambos tiveram suas terras desbravadas por mineiros.

Faustino Ribeiro da Silva adquiriu grandes extensões de terra na serra dos Agudos e Felicíssimo Antônio de Souza Pereira e Antônio Teixeira do Espírito Santo se estabeleceram na região, garantindo a propriedade por meio de um termo de posse registrado em Botucatu, em 15 de abril de 1856 (Ghirardello, 2002). Cristiano Benedito Ottoni, mencionava este fluxo migratório corroborando o processo de deslocamento dos desbravadores oriundos de Minas Gerais:

O ouro, os diamantes, os topázios, as crisólitas, e outras pedras preciosas foram quem fundou e povoou a Província de Minas Gerais; e como estas riquezas se manifestaram a princípio exclusivamente na Cordilheira central, nas faldas desta se apinhou na origem a população. A mineração era a ocupação exclusiva dos fundadores, que por isso se chamaram Mineiros. Mas à medida que escasseavam os produtos da mineração, os habitantes em número sempre crescente, reconhecendo que as terras próximas eram pouco próprias para a cultura, começaram a emigrar. Parte desta emigração procurou os vales do Rio Grande e S. Francisco, e foi ali fundar florescentes Municípios nas comarcas de que falei no começo deste Capítulo; e a outra parte irradiou em diversas direções, para as matas do Rio de Janeiro e S. Paulo (Ottoni, 1859, p. 30).

O *Almanaque da Província de São Paulo* de 1873 referia-se à comarca de Botucatu como uma região de terras férteis e promotora de desenvolvimento, expondo de forma clara e objetiva sua ocupação:

A grande fertilidade dos terrenos desta Comarca fez com que muitos imigrantes afluíssem para ela e fixassem residência, desenvolvendo-se rapidamente a Vila de Botucatu no centro. Os primeiros povoadores, que descortinaram as matas, por via de regra, aventureiros, criminosos e desertores de qualquer obrigação, venderam as posses aos que vieram depois, menos comprometidos, e continuaram para nordeste na conquista de terras, levando de vencida os índios que encontravam. A fama da fertilidade de Botucatu atraiu novos imigrantes, principalmente da Província de Minas, os quais, achando ocupados os terrenos próximos à Villa, caminharam para diante, comprando as novas posses estabelecidas pelos aventureiros. Deste modo rapidamente povoou-se o país; achando-se, porém, os seus habitantes extremamente disseminados, dominando a uns o infundado desejo de possuir grande extensão de terreno, e a outros o medo da justiça (Luné; Fonseca, 1873, p. 439-444).

O agrupamento Botucatu – São Manuel estendendo-se até o município de Lençóis Paulista – também foi apontado como área de “plantações extremamente jovens” e as áreas dos planaltos ocidentais não atraíam os imigrantes como as “áreas de povoamento antigo com agricultura fatigada”. Tais áreas, até 1902, nem chegavam a Bauru (Monbeig, 1984).

A Carta Geral do Estado de São Paulo de 1910 denominava como *champs* a região seguinte à cidade e a própria comarca de Agudos considerada “vastíssima” era descrita como área que “confina com os ínvios sertões do Avanhandava” (O São Paulo dos Agudos, 1 de janeiro de 1908, p.2). A noção mais clara sobre a configuração regional de Botucatu foi dada por Eunice Almeida Pinto (1943) ao associa-la a uma “capital no *hinterland* do planalto”, servindo às vastas zonas ferroviárias da Sorocabana, Noroeste e norte do Paraná, continuando com sua vocação histórica de “ponto de ligação, abastecimento e pouso”.

Nem mesmo o atraso da chegada dos trilhos da Sorocabana em 1889 prejudicou tal posição que, desde 1873, já apresentava uma produção de café da ordem de 35 mil arrobas. Podemos considerar dois outros fatores que certamente contribuíram para sua evolução: um sistema integrado de transporte composto de porto de navegação fluvial e um conjunto de estradas regionais. A partir do Porto Martins, o café, em plena produção, era transportado em barco a vapor pelo Rio Tietê acima para localidades vizinhas a São Paulo e Santos (Pupo, 2002).

O Porto Martins antecedia a estação ferroviária de mesmo nome construída em 1888, o ramal para São Manuel aberto neste mesmo ano, com extensão de 41 km que partia dessa estação (Giesbrecht, 2021). Pupo (2002) transcreve uma declaração, datada de 1891, de Francisco Morato da Conceição sobre o funcionamento de transporte fluvial já por volta de 1851 e que reproduzimos:

Indico que se oficie ao Sr. Diretor de Obras Públicas por intermédio do Dr. Governador do Estado para este ordenar a Mal. Correia de Oliveira fazer voltar ao antigo porto que a mais de 40 anos serve para a estrada que desta cidade segue a Piracicaba a balsa [...] (Pupo, 2002, p. 37).

O município de São Manuel também foi beneficiado pelo porto, como se verifica no *Almanaque de São Manuel* em uma descrição sobre o Rio Tietê:

Este grande rio na parte em que banha o município, [...] é navegado pelos vapores da Companhia União Sorocabana e Ituana, e por muitos batelões e canoas de pescaria, tem balsas que dão travessia de uma a outra margem e, se o governo do estado mandasse construir como já está projetada uma ponte entre São Manuel e Jaú, prestaria grande serviço nos dois municípios, e a toda zona que se ressentia da falta de comunicação entre uma e outra margem do grande estuário paulista (Oliveira, 1904, p. 91).

Em 1857, Botucatu possuía seis estradas, dirigindo-se para “importantes” municípios: Piracicaba, Tatuí, Itapetininga, Itapeva, São Domingos e Lençóis Paulista. Entre 1891 e 1895, havia comunicação com os municípios de Santa Cruz do Rio Pardo, Santa Bárbara do Rio Pardo, Espírito Santo do Turvo e São José dos Campos Novos na região do Paranapanema. Nesse período, a precariedade do serviço de correios exigia a contratação de cavaleiros para o “transporte de informações a regiões de mais difícil acesso”. Tais correspondências seriam ofícios dirigidos às intendências dos municípios referidos (Pupo, 2002).

As estradas foram ampliadas em 1903, para dar acesso a outras cidades: Araquá, Santa Cruz, Sobrados, Vitória, Barbosas, Alambari (Piapara), Anhumas, Rio Bonito (Bofete), Serra, Espírito Santo (Pardinho), Ribeirão Grande e Prata (Pratânia). A estação de Araquá compunha o ramal com as estações de Vitória e 13 de maio como parte da Ituana, com percurso de Porto Martins a São Manuel (Giesbrecht, 2021).

Na década de 1880, possuía uma situação de “desenvolvimento peculiar”, no qual o funcionamento do comércio seria permitido à noite e aos domingos, sendo proibido somente em 1908 (Pupo, 2002).

Em 1888, já possuía grande parte de terras férteis para o café e desenvolvimento das culturas de cana de açúcar, milho, arroz e feijão. Continha 93 fazendeiros de café e 15 “fazendas de criar”, além de dois engenhos de açúcar. Houve um aumento de 145% no número de fazendeiros de café em relação ao ano de 1873 e uma sensível redução naquelas de criação de gado, que apresentava, naquele ano, 26 fazendeiros de criar, e também com relação aos fazendeiros de cana de açúcar, que somavam 11 proprietários (Luné; Fonseca, 1873).

Contava, ainda, com dois engenhos de serrar e duas máquinas de beneficiar café, além daqueles presentes em fazendas, incluindo engenhos para cana de açúcar e fubá, movidos a água e vapor (Seckler, 1888). Havia também atividades profissionais diversificadas, como lavradores, comerciantes, artífices, médicos, advogados e professores, somando, porém, apenas 27,7% dos moradores da cidade e o restante habitava a zona rural.

De acordo com Pupo (2002), esta porcentagem refere-se ao total de 137 pessoas aptas para jurados, composta por 97 lavradores, 21 comerciantes, quatro empregados públicos (além de três professores públicos), dois boticários, dois advogados, um solicitador, um médico, um coletor e cinco artistas (artesãos), perfazendo 785 lavradores e 15,3% de comerciantes, indicando a maioria rural da população na época.

A região que se desenvolveu delimitada por caminho de tropas no comércio de gado rumo à região de Sorocaba apresentava expectativa com a instalação da Estrada de Ferro Sorocabana e o progresso representado pelas instalações telegráficas:

Estrada de Ferro Sorocabana

Os trabalhos da construção da linha férrea marcham com a celeridade desejável. Breve chegará a linha à cidade de Botucatu. Em janeiro de 1888 deve ser inaugurada a Estação de Piramboia e da Raiz da Serra, que dista cerca de 20 quilômetros da mesma cidade. A Companhia mui acertadamente estabeleceu a linha telegráfica até Botucatu, a qual já funciona desde 24 de fevereiro de 1887. Há dias que sobem ao número de 30 os despachos telegráficos ali recebidos e expedidos, sendo todo o serviço daquela Estação Telegráfica feito pelo empregado da Companhia (Seckler, 1888, p. 344, grifo do autor).

A indústria ali se estabeleceu, inicialmente, com a fundação da “tenda de ferreiros” e a fábrica de beneficiamento de café de Seraphim Blasi, em 1894. O imposto de indústrias e profissões era o maior valor da arrecadação municipal, ficando

a receita de 1895 na casa de 55 contos de réis de um total de 105:500\$000 (cento e cinco contos e quinhentos mil réis). Em 1901, passou para 80 contos de réis, ano em que chegaram à cidade 372 imigrantes – entre brasileiros e estrangeiros –, predominando o trabalhador italiano. No ano de 1903, estimou-se uma safra de café de 625 mil arrobas, o equivalente a 9.375 toneladas, ou 156 mil sacas de 60 kg. Em 1905, chegaram à Botucatu 855 imigrantes, estrangeiros e nacionais. (Pupo, 2002).

Em 1906, a produção de café teve uma safra de 13.500 toneladas e, neste mesmo ano, passou a ocupar a 22ª posição dos 171 municípios arrolados em população, contabilizando 28.300 habitantes, incluindo 522 imigrantes recém-chegados (Pupo, 2002). Em 1901, entretanto, ressentia-se por não possuir rede de esgoto, mercado, iluminação pública, serviço de higiene, subvenção a linhas telefônicas e ruas calçadas, apesar de um investimento à custa de impostos de 400 contos de réis desde 1899.

As melhorias urbanas chegariam na mesma medida que a lavoura prosperava, desde a instalação telefônica, em 1902, até a iluminação de acetileno, inaugurada em 1904. Em 1902, Botucatu contava com 36 aparelhos instalados. Em 1905, passou para 62 aparelhos em janeiro, chegando a 78 unidades em julho (Pupo, 2002). Em 1905, a eletricidade estava sendo preparada com a instalação de água encanada para o grupo escolar e cadeia e os planos para instalação da rede de esgotos (Pupo, 2002).

Figura 8. Botucatu – Rua Riachuelo, c.1910



Fonte: Botucatu Online (2020).

Botucatu constituiu uma privilegiada situação geográfica de polo comercial no centro-oeste do estado ao longo de sua formação territorial desde 1850, integrado com os municípios de Avaré, Lençóis Paulista e São Manuel, formações econômicas auxiliares a centros de maior produção cafeeira do século XIX, como Campinas e Rio Claro. Eram cidades componentes da Alta Sorocabana, em uma região híbrida tida como “velha” e “nova”.

Botucatu e São Manuel foram os principais centros produtores de café tributários da região da Sorocabana, principalmente a partir de 1917, devendo em muito à qualidade de sua “terra roxa”, presente na região. Embora de modo fragmentado, São Manuel, por sua vez, sobrepujava Botucatu em produtividade. Em 1906, a produção em arrobas de café de Botucatu era da ordem de 900 mil, enquanto São Manuel ultrapassava a casa do milhão com produtividade de 1.600 milhões (São Paulo, 1908; Faleiros, 2007).

Ambas eram compreendidas como terras de progresso, não se vendo impedidas pelas *cuestas* a dar continuidade ao projeto de consolidação das comunicações terrestres e fluviais. Não por coincidência, foi o ponto de início da expansão da eletrificação no interior do oeste paulista e a conquista “moderna” dos antigos “sertões habitados por índios ferozes”.

A indústria local ampliou-se, acompanhando o processo de desenvolvimento econômico derivado da expansão do ciclo cafeeiro, como anexo

necessário às etapas do processo produtivo da cafeicultura e reflexo das mudanças trazidas com a ferrovia e imigração. Das iniciais “9 casas de fazendas e molhados” (Marques & Irmão, 1857) existentes na vila em 1858, o município apresentou, em 1873, diversificação em suas atividades comerciais e serviços.

A atividade industrial rudimentar era composta por três estabelecimentos com máquinas de serrar, uma máquina de beneficiar café, dois ferreiros e dois seleiros, que, em 1888, já haviam sido ampliadas: quatro ferreiros, três funileiros, além de dois moinhos para fubá e duas máquinas de beneficiar café, além do engenheiro-agrimensor e major Marcolinno Bolinn.

Na virada do século XX, as empresas Serafim Blasi & Cia. (1894), A. Milanesi & Irmãos (1901) foram pioneiras da primeira fase de industrialização de Botucatu, compreendida entre 1890 e 1930, ambas no ramo de maquinário agrícola. Ainda nesse período, as Indústrias Ítalo-Brasileiras Petrarca Bacchi e as Indústrias Lunardi se constituíram, posteriormente, como conglomerados industriais, expandido e diversificando os ramos de atividades.

Petrarca Bacchi, natural da região de Reggio Emilia, Itália, chegou à Botucatu em 1897 e iniciou suas atividades com a instalação de um moinho de fubá e, mais tarde, em 1909, ampliou os negócios com a instalação de uma máquina de beneficiamento de arroz. Virgínio Lunardi também chegou à Botucatu em 1897. Natural de São Pelegrino, Itália, começou no comércio, associando-se, em 1911, ao irmão Mansueto, quando a empresa Virginio Lunardi & Irmão ampliou os negócios para a indústria e agricultura (Delmanto, 2011).

Esses pioneiros exemplificam a temática sobre a origem dos empresários da indústria brasileira, acerca do qual confluem, em bom termo, Furtado (1970), Dean (1980), Silva (1980) e Prado Junior (1993). Guardados os respectivos contrastes e apontamentos do estudo, Pereira (1964) quantificou a classe social e naturalidade, constatando que 49% dos empresários paulistas eram imigrantes. Esse percentual ampliou-se para 84% ao incluir filhos e netos de imigrantes no setor empresarial. Considerando, igualmente, a naturalidade, tem-se que 34% dos empresários eram de origem italiana. Para Silva (1980), embora a questão da origem do grupo de imigrantes, definido como “burgueses imigrantes”, interesse na medida de sua inserção na sociedade brasileira, e não especificamente de sua origem, como aponta Dean (1980) acerca dos dados biográficos dos imigrantes, essa análise deve ser considerada a partir da dinâmica interna do próprio desenvolvimento do capitalismo

no Brasil. Ademais, a maioria havia morado em cidades, pertencentes a famílias de classe média, com instrução técnica ou experiência em comércio ou manufatura, tendo chegado com alguma forma de capital (Dean, 1980,).

Para a burguesia industrial nascente, a base de apoio para o início da acumulação não é a pequena empresa industrial, mas o comércio, em particular o grande comércio cujo centro está na gravidade da e exportação e importação (Silva, 1980, p. 95).

Em 1901, o imigrante italiano era visto como personagem de habilidade técnica e conhecimento:

Duas coisas parecem concorrer para esse rápido progresso no desenvolvimento industrial: o espírito empreendedor do paulista e a imigração italiana. O italiano é essencialmente artista qualquer que seja seu meio de vida ou da luta pela existência. Nas viagens que fizemos no interior do estado tivemos prova disto. Até hábeis artilheiros além de mecânicos, pintores e músicos, encontramos no trabalho do campo e em empregos comerciais (Bandeira Junior, 1901, p. 10).

A evolução industrial aparece em menor escala e importância nas cidades vizinhas de São Manuel e Agudos, tanto em relação à quantidade quanto à diversidade das especialidades, que, inclusive, são uma amostra das arroladas no Censo Industrial de 1909. Em ambas as cidades, as indústrias se instalavam também em área de terras cultiváveis para o café, conforme documentado no *Almanaque de São Manuel para 1904*:

As indústrias do município, além das destinadas ao beneficiamento e preparo do café, que estão muito caprichosamente montadas e que têm na cidade duas máquinas, são de pouca importância. Há boas serrarias, bons moinhos, olarias de tração animal, pequenas fábricas de calçados, de móveis, cerveja e gelo, fábricas de troles, carroças e carros, fábricas de sabão e outras indústrias de pequeno valor (Oliveira, 1904, p. 94).

Nota-se pelo descrito a pouca relevância que se dava à indústria local, em oposição à exaltação que se fazia à agroindústria cafeeira. Em Agudos não era diferente:

Da indústria, pouco temos a mencionar, a não ser que temos no município fábricas de cerveja e gasosas, de sabão e massas alimentícias, umas dez máquinas de beneficiar café e arroz e umas seis serrarias, se mais, e alguns bons depósitos de madeiras, ótimas para construção (O São Paulo dos Agudos, 1 de janeiro de 1908, p. 2).

As terras ou os patrimônios das cercanias de Botucatu e região até Bauru formaram-se por tipos de apropriação, grilagem, falsificações e negociatas na posse da terra, por pessoas bem caracterizadas em grupos tanto de migrantes mineiros quanto da elite de fazendeiros paulistas agroexportadores e proprietários de terras, e outros cujas características estão assim descritas:

A grande fertilidade dos terrenos desta Comarca fez com que muitos imigrantes afluíssem para ela e fixassem residência, desenvolvendo-se rapidamente a Villa de Botucatu no centro. Os primeiros povoadores, que descortinarão as inatas, por via de regra, aventureiros, criminosos e desertores de qualquer obrigação, venderão as posses nos que vieram depois, menos comprometidos, e continuarão para nordeste na conquista de terras, lesando de vencida os índios que encontrava (Luné; Fonseca, 1873, p. 439).

Essa característica ocupacional, aliada ao intenso fluxo migratório, permitiu que a cidade, para além de uma “modernidade”, construísse sua contemporaneidade em razão da dinâmica regional que apresentava como centro pulsante do estado e ponto de inflexão à noroeste e extremo-oeste, rumo ao Paranapanema. Esse modelo de bifurcação constituiu Botucatu como polo atrativo e dispersivo, mantendo-se dinâmica e em permanente evolução. A instalação da Noroeste deslocaria esse polo para Bauru, que passaria de “boca de sertão” para centro do interesse nacional, ainda que Botucatu mantivesse sua importância econômica.

A contemporaneidade de Botucatu se revelou, inicialmente, em um conjunto de disposições sobre a organização do espaço urbano nos 119 artigos de posturas da Câmara da vila de Botucatu, em publicação da Lei nº 39, de 19 de julho de 1867, determinando regras para arruamentos, agricultura, comércio, tranquilidade, moralidade pública e trânsito público (Garcia, 1993).

Segundo Figueirôa (2016), 1867 foi um ano de grande “desejo de modernização”: de Botucatu saíram três engenheiros rumo à capital incumbidos de fazer medições do mercado paulistano para executarem o mesmo projeto na cidade. Posteriormente, em 1884, por meio da Resolução nº 31, de 18 de junho, foi publicado o Código de Posturas da Câmara Municipal de Botucatu (Alesp, 1884).

Havia, ainda, a preocupação com a ação da “intendência” sobre questões comuns de espaços públicos, como arruamento e arborização de praças. A cidade apresentava todas as edificações de uso público que caracterizavam um centro urbano desenvolvido, incluindo um teatro e um gabinete de leitura, que atestavam o

grau de “evolução cultural”. Em fins do século XIX, ainda em 1893, o espaço da vida civil botucatuense já se preparava para o século XX com a implantação de um planejamento urbanístico, supervisionado pelo engenheiro e “intendente” Rafael Sampaio com a colaboração do construtor espanhol Francisco B. Soler, e também do engenheiro Antônio Félix Albernaz, que constituíam, à época, a comissão encarregada de levar à frente as principais obras de reestruturação urbana, estabelecendo um plano de ruas e instalação dos principais prédios públicos (Godoy, 2008).

Rafael Ferraz de Sampaio foi engenheiro, vereador e intendente de Botucatu e responsável pela abertura das primeiras avenidas da cidade: Campo Santo (atual Dom Lúcio), Santana e Floriano Peixoto, vias largas e retas, consideradas um exagero para a época. Principal mentor da reforma urbanística e estética da cidade, aplicou a sua visão de como preparar a estrutura viária da cidade e seus equipamentos urbanos para atender às necessidades de desenvolvimento na época.

O novo arruamento foi feito em apenas três anos, por meio de trabalho contínuo e com ferramentas consideradas rudimentares hoje em dia. Em 1895, já estavam definidas a Esplanada da Catedral, as avenidas Santana, Dom Lúcio e Floriano Peixoto, as ruas Dr. Costa Leite, General Telles, Cardoso de Almeida, João Passos, Amando de Barros e Curuzu (denominações atuais) e o início da Vila dos Lavradores (Godoy, 2008; Botucatu, [c2024]).

A partir de 1900, Botucatu conquistou as novas tecnologias urbanas disponíveis que consolidaram o espírito civilizatório: a rede telefônica, instalada em 1902, expandindo-se rapidamente, a instalação da usina e iluminação pública entre 1906 e 1907, desapropriação de terrenos para instalação de abastecimento de água e projeto da rede de esgotos, serviços que já estariam em pleno funcionamento em 1909, exceto a rede de esgoto.

Um fato peculiar sobre a luz elétrica era que a Empresa Força e Luz de Botucatu, por meio de seu diretor, Armindo Cardoso, oferecia lâmpadas gratuitas aos clientes desde que levassem as queimadas com a conta de energia quitada (Pupo, 2002). “Os cinematógrafos proliferaram no interior do estado. Com aparelho da casa *Pathé Frères*” (Pupo, 2002, p. 265), cada espetáculo cinematográfico realizado no interior dos teatros custava 20\$000, quando um lavrador recebia 30\$500 mensais.

Em 1914, foi inaugurado o Cassino Cinema, “confortável e esplêndido pavilhão”, com 500 assentos e 40 camarotes. O Teatro Santa Cruz foi “reformado”,

conforme projeto de Francisco Soler, que contribuiu para “modernizar” a feição da cidade entre 1892 e 1895 e, em 1902, foi assinado o contrato com André Marangoni, que seria responsável pela execução das obras.

No ano de 1907, apareceu o primeiro automóvel de aluguel com ponto de praça pertencente a Caetano Tecchio e, em 1908, fundou-se o Banco Rural de Botucatu, que pagava de 4% a 9% de juros ao ano, com um ativo de 570:560\$000 (Pupo, 2002, p. 134-135, p. 265, p. 296-351). Em 1912, quando a CPFL entrou em cena, apareceram as “vítimas do progresso”:

Na noite de 20 de fevereiro findo, no Bairro da Estação à Rua Tenente João Francisco, F.C., pardo, empregado da Sorocabana, casado, de 30 anos presumíveis, queimou-se em fios elétricos de iluminação pública, fios esses que se acham caídos na dita rua, em virtude de terem tombado dois postes quer sustentavam os mesmos fios. F. C., que esteve em tratamento em sua casa, faleceu no dia 21 do corrente em consequência das queimaduras recebidas (Pupo, 2002, p. 351).

Figura 9. Calçamento da Rua Sete de Setembro, São Manuel (SP), 1904



Fonte: Blog Centro de Pesquisa e História do Município de São Manuel – SP (2012).

As cidades de São Manuel e Agudos também apresentavam seu contexto civilizatório e urbano, antes ainda de findar a década de 1910. São Manuel se ressentia do apoio do estado, da mesma forma que se ressentiu Tibiriçá de iniciativas municipais:

[...] a cidade, a qual tem sua estação de estrada de ferro [...] ligada à cidade por um aterro sobre o Paraíso por um lado, e por um pontilhão de pedra e cal por outro lado que vai prolongando a cidade pelo bairro da estação, cortado

pela linha Sorocabana. O edifício da Câmara embora limpo e bem decente é acanhado e baixo [...], o Teatro Municipal é feio e velho. As ruas da cidade já têm sarjetas para escoamento das águas, e passeio de pedras, cimento e pedras de Itu, duas ruas são calçadas de pedras de ferro. As construções antigas são baixas e feias, mas as novas já vão dando um aspecto alegre e bonito pela elegância e bom gosto (Oliveira, 1904, p. 94-95).

As querelas com o estado:

O município pouco tem recebido dos poderes públicos estaduais, porque quando começou prender a atenção do Estado, veio a crise econômica e o decréscimo das rendas estaduais, nos tem privado de melhoramentos que a outros têm sido feitos. A cidade tem água encanada à custa dos cofres municipais e com material próprio. Já há estudos feitos e contrato assinado para a construção de esgotos e melhoramentos d'água que abastece a cidade (Oliveira, 1904, p. 95).

Em Agudos, a urbanidade era assim descrita na imprensa local:

Além de um bom número de casas comerciais boas em Bauru, Lençóis, Boreby e outras vilas, há em Agudos um número de cinquenta casas de primeira ordem.

Passando-nos agora em referência só a cidade de Agudos, magnificamente servida por duas vias-férreas, a Sorocabana e a Paulista, não levando em conta à próspera “E. Noroeste” que vai nos ligar a Mato Grosso, partindo de Bauru, especialmente mencionaremos dentre seus edifícios principais, alguns em construção como a cadeia, a igreja nova orçada em 70:000\$000, um teatro em projeto e de iniciativa particular, temos além de alguns particulares como as duas estações das vias-férreas, a casa da câmara e fórum, por enquanto de propriedade particular, estando em projeto um edifício próprio, a Municipalidade logo que esteja pronta a cadeia e para aí passe o Fórum; o Cemitério Municipal, inaugurado hoje e que custou a soma de 30:000\$000; ruas e praças bem alinhadas e arborizadas, dois viadutos [...] (O São Paulo dos Agudos, 1 de janeiro de 1908, p. 1).

A Noroeste seria a encarregada de afiançar o crescimento de Bauru, que apresentava, ainda em 1904, aspecto de vila, mesmo tendo sido elevada a cidade em 1896. Possuía autonomia administrativa, mas faltava autonomia econômica. Em um logradouro, acomodavam-se a burguesia, o comércio e a casa de Câmara e Cadeia como representantes do poder público e político, além de pousada e hotéis na rua denominada Araújo Leite. O crescimento acentuado ocorreu entre 1905 e 1910, com a confluência das ferrovias Paulista, Sorocabana e a própria Noroeste.

A cidade, direcionada, inicialmente, às estratégias de comércio externo, serviu à colonização e à agricultura. Ampliando a zona “civilizatória”, Bauru atraiu no período em torno de 1.323 imigrantes, que também se faziam representar em Botucatu

por duas associações: a Sociedade Italiana Beneficente Dante Alighieri, em 1906, e a Sociedade Espanhola de Senhores Mútuos, em 1910 (Martines, 2013).

A malha ortogonal inicial de 1893 foi adaptada aos interesses da ferrovia com anuência da câmara municipal utilizando-se o direito de desapropriação e, em 1905, foi aprovado novo arruamento com inclusão de uma avenida conectando o pátio das ferrovias ao centro da cidade. O complexo naturalmente iria atrair investimento em infraestrutura.

As primeiras linhas telefônicas foram instaladas com a atuação da iniciativa privada: nove linhas contemplaram as estações, comerciantes, câmara e fazendas. A construção do cemitério, em 1908, forçou a ampliação imobiliária com a necessidade de instalação de uma ponte e a abertura de uma via de acesso e, nesse processo, o setor de serviços também se ampliou. A primeira indústria de importância foi uma fábrica de torrefação de café, construída em 1907 por Antônio Augusto de Faria, funcionário da Noroeste, que empregava o café das fazendas da região fornecendo depois para o mercado local.

Em 1908, foi registrada a instalação de três indústrias no setor de ampliação: Indústria de Rodolpho Negreiros – Grande Serraria a Vapor, Indústria de Beneficiamento de Arroz – Rodolpho Medeiros e Colchoaria Manuel Sandim. Em 1911, chegariam mais serviços de infraestrutura: iluminação pública e os serviços de água e esgoto (Martines, 2013), porém, estes se restringiram às imediações das três ferrovias, uma vez que tais benfeitorias eram permitidas apenas em áreas regularizadas. A epopeia foi celebrada, ainda, com certo ar de surpresa pela imprensa do período, enaltecendo a vastidão territorial ou apresentando o território ou chamando a atenção para o empreendimento:

O município é vasto e devido a Estrada de Ferro, vem valorizar as terras e aconselhar a útil medida de se discriminar as propriedades, já estão em andamento três medições e só o advogado João Evangelista Galvão requereu duas e mais uma, a terceira será em breve requerida pelo mesmo (Correio Paulistano, 24 de fevereiro de 1905a, p. 2).

Sobre seu significado:

Mas sabeis o que são quatro anos no desenvolvimento dessa zona importantíssima que ela percorre para o futuro do estado de São Paulo, para sua grande cultura e mais que isso para toda a zona riquíssima limítrofe do estado do Paraná, são a marcha para a proximidade de conclusão da gigantesca Estrada Noroeste do Brasil. Sabeis o que esta estrada é? A

ligação de Bauru, onde já chegou a Sorocabana, com Cuiabá é o transporte de riquezas de Mato Grosso pelas nossas estradas de ferro (Correio Paulistano, 21 de março de 1905b, p. 1).

A transferência dos escritórios da Noroeste da capital federal para Bauru contribuiu para maior desenvolvimento técnico, populacional e urbano. Em 1921, foi inaugurada a oficina de capacitação técnica da ferrovia, sob o comando do engenheiro Arlindo Gomes da Luz, cuja capacitação contribuiria para a formação de mão de obra técnica qualificada para a indústria vindoura (Toledo, 2009).

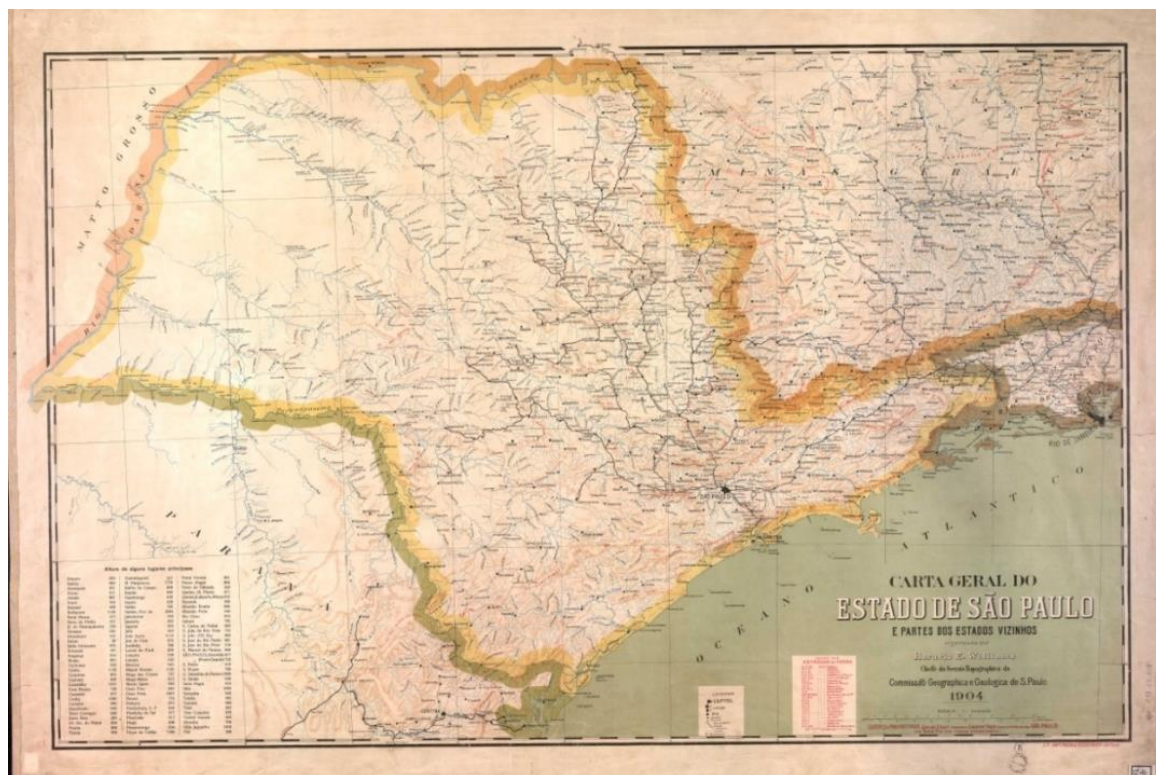
3.3. Café e ferrovia como vetores de expansão para o “sertão desconhecido”

Em 1910, as ferrovias Sorocabana e Mogiana (Matos, 1974) haviam atingido os limites estaduais: a Sorocabana alcançou o Paraná mais à leste, chegando ao município de Salto Grande em direção ao Rio Paranapanema e, mais ao sul, abeirando-se à Itararé. Já a Mogiana havia cruzado a fronteira mineira e chegado à Uberaba. Por sua vez, a Paulista, embora, não tenha cruzado a fronteira norte pelo Rio Grande a Minas Gerais, chegou a Barretos.

A Carta Geral do Estado de 1904, organizada por Horácio E. Williams e elaborada pela Comissão Geográfica e Geológica (Figura 10), identificava, à frente de Bauru, algumas vilas e povoações, incluindo o aldeamento indígena dos Coroados – geralmente caracterizado por “sertão desconhecido” – em direção oeste rumo ao Rio Paranapanema, em que se destacavam os municípios de Campos Novos (atual Campos Novos Paulista) e Santa Cruz do Rio Pardo.

O café, ali, tardaria e não seria significativo até a década de 1920, embora Botucatu e São Manuel tivessem expressiva representatividade regional na cultura. A região compreendida pelo município de Lençóis Paulista chegando a Bauru e, dali rumo oeste a Salto Grande, Avaré e Itararé, apresentava diversificação agrícola, com pontos esparsos de cafeicultura no eixo da Paulista.

Figura 10. Carta geral do Estado de São Paulo e parte dos estados vizinhos, 1904.



Fonte: Biblioteca Digital Luso-Brasileira, ([190-]).

As evidências territoriais apresentadas para a agricultura e a ocupação de terras e viação ferroviária, principalmente entre os anos de 1904 e 1910, são uma consequência da ordem política estabelecida no quadriênio do governo de Jorge Tibiriçá, em consonância com as diretrizes federais estabelecidas por Rodrigues Alves em 1902, que apoiava a imigração, o processo de ocupação de terras devolutas e o sistema de transporte.

Aparelhados por bons elementos naturais, como efetivamente o somos, não conseguiremos, todavia, o nosso fortalecimento econômico, sem o concurso do braço e do capital, cuja introdução no país convém promover, afastando com pertinaz diligência todas as causas que puderem embarça-la. Com a devolução das terras para o patrimônio dos Estados, ficou-lhes pertencendo a parte mais importante no trabalho do povoamento do solo e da colonização. As grandes conveniências da produção e da riqueza prendem-se a estes importantíssimos serviços aos quais é mister adicionar ao que se refere aos instrumentos de transporte para circulação fácil do comércio e da indústria (Brasil, 1902, p. 10-11).

Essa parte do manifesto inaugural do presidente Rodrigues Alves contribuiu para afiançar o cumprimento das diretrizes federais pelo governo de São Paulo quanto à “criação de um novo modelo de investimento”, alavancado pela utilização das terras

devolutas, para a fixação da população no campo, em particular a mão de obra imigrante, paralelamente aos investimentos da Secretaria de Agricultura nos setores de indústria agrícola e terras, colonização, imigração e trabalho. Para facilitar o acesso de imigrantes e trabalhadores a colocações na lavoura, indústrias, terras públicas ou particulares, foi criada a Agência Oficial de Colonização e Trabalho pelo Decreto nº 1.355, de 10 de abril de 1906, conforme Lei Estadual nº 984, de 29 de dezembro de 1905 (São Paulo, 1927,).

Em 1905, houve um substancial investimento da ordem de 54,08% para viação pública, que se manteve com certa regularidade acima dos 38,11% (1908), atingindo 42,2% em 1909. Tem-se, assim, uma clara compreensão sobre imigração, terras devolutas, núcleos coloniais e o entendimento da povoação do estado, a partir das diretrizes que o governador Jorge Tibiriçá expõe:

Com o fim ainda de fornecer braços à lavoura do Estado, além de outras medidas expostas pelo Governo, foi fixado pelo Decreto n. 1.255, de 17 de dezembro último, em 10.000 o número de imigrantes a introduzir em 1905, neste estado, mediante subvenção às companhias de navegação, e aos armadores nos termos da lei n. 763, de 9 de setembro de 1899. Também não tem sido descurado o problema da colonização, pois o governo procura incitar à particulares a venda de terrenos em lotes, facilitando-a por todos os meios ao seu alcance. No interesse do povoamento de terras devolutas, foram criadas comissões para o estudo da zona desconhecida do Estado. Parte desta será em breve atravessada pela estrada de ferro da Companhia Noroeste do Brasil, e ficará assim apta a receber uma população laboriosa, devendo a outra parte constituir a zona, por onde de futuro deverá desenvolver a estrada Sorocabana (São Paulo, 1927, p. 188).

Em seu programa, Tibiriçá apontava as ferrovias responsáveis pelo processo de povoamento em andamento: Noroeste e Sorocabana. Após cinco anos, parte da Zona da Sorocabana apresentava-se cultivada, com diversidade agrícola. Para se avaliar a importância de investimentos da Secretaria de Agricultura em ferrovias e colonização, temos que, da prestação de contas para o exercício de 1906, a Lei Orçamentária previa 13.588:855\$927 (treze mil, quinhentos e oitenta e oito contos, e oitocentos e cinquenta e cinco mil e novecentos e vinte e sete reis) para serviços ordinários, acrescido com verbas suplementares e especiais, chegando-se a uma receita total para a Secretaria de 26.286:970\$872 (vinte e seis mil, duzentos e oitenta e seis contos, e novecentos e setenta mil e oitocentos e setenta e dois reis). Deste valor, a quantia destinada aos serviços de imigração e colonização e às obras de prolongamento da Sorocabana ultrapassava 11.248:123\$945 (Egas, 1927), ou

seja, 42,78% da verba total da Secretaria era destinada às ferrovias e colonização em detrimento de outros programas, deixando clara sua política expansionista.

Em 1903, a Paulista havia chegado a Agudos⁶¹, incumbida do desbravamento e conquista das novas terras a oeste do estado. A partir de Agudos estava em construção, em 1904, um ramal dirigindo-se à nascente e próspera Bauru. O ramal de Bauru pertencia à Companhia Ituana de Estradas de Ferro conectando desde 1888 o porto fluvial denominado Porto Martins nas proximidades entre Botucatu e São Manuel. Em 1892, a Companhia Ituana já havia se fundido à Sorocabana formando a Companhia União Sorocabana Ituana⁶², reformulando o trajeto para Bauru, chegando ao município em 1905. A estação de Agudos foi aberta pela Companhia União Sorocabana-Ituana em 1903 e considerada ponta de linha até novembro de 1904, quando foi concluída e aberta a estação Conceição⁶³.

Anterior à fusão entre Ituana e Sorocabana, a Ituana foi autorizada por lei provincial em 1880 a prolongar sua linha a partir de Piracicaba até São Pedro, com a possibilidade de prolongamento para os abastados municípios de Brotas e Jaú. Tendo perdido a oportunidade, a Ituana voltou-se para a região de São Manuel e Agudos, obtendo a concessão de linha do Porto Martins a São Manuel ao mesmo tempo que encampava os serviços de navegação dos rios Piracicaba e Tietê e, ainda, arrematava a linha férrea do Engenho Central (Pinto, 1977).

Anteriormente à fusão, uma contenda entre as companhias ferroviárias por privilégio de zona resultou em novas resoluções apresentadas no “Primeiro Congresso de Estradas de Ferro no Brasil”, realizado no Rio de Janeiro, regulamentando as distâncias mínimas entre estações ferroviárias de companhias diferentes, a marcação da zona de privilégio por meio do relevo e topografia e uma medida que viria a interferir na percepção do espaço urbano e sua proteção. Assim,

⁶¹ O trajeto inicial do ramal para Agudos foi construído pela Companhia Rio-Clarense de Estradas de Ferro, autorizada para funcionar pelo decreto de 12 de agosto de 1882. A estrada possuía um ponto de bifurcação no ramal da Estação Visconde de Rio Claro, derivando para São Carlos ao norte e para Jaú à oeste, passando por Brotas e Dois Córregos. A Rio-Clarense foi vendida para companhia inglesa The Rio Claro São Paulo Railway Company e adquirida pela Paulista em 26 de março de 1892.

⁶² Quando da fusão, nas assembleias gerais da Sorocabana, em 10 de novembro de 1891, e da Ituana, em 20 de fevereiro de 1892, mantiveram-se os contratos de tráfego das ferrovias e navegação fluvial, anteriormente estabelecidos com o governo do estado: a estrada de São Paulo a Botucatu, pela Sorocabana; a ferrovia de Jundiá a Itu, a de Porto Martins a São Manuel e as linhas de navegação fluvial dos rios Piracicaba e Tietê pela Ituana.

⁶³ Não consta do Mapa Geral de Viação Férrea do Estado de São Paulo de 1904, organizado na Inspetoria de Estrada de Ferro e Navegação, legenda referente ao prolongamento ou “em construção” para a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil.

garantiria uma “zona neutra circular de raio igual à metade da largura total da zona privilegiada”, contada a partir das extremidades das estradas de ferro e das cidades com mais de 20 mil habitantes (Pinto, 1977).

O conflito ocorreu em 1882, envolvendo a mesma zona: a Sorocabana pretendia a concessão do prolongamento de Boituva a Botucatu, ficando uma pendência na Assembleia Provincial quanto ao privilégio de zona e direito de desapropriação. Ao mesmo tempo a Assembleia celebrava com a Companhia Ituana um contrato para construção da linha ferroviária de Porto Martins, no Tietê e São Manuel, na região de Botucatu, mesma área pretendida pela concorrente.

A Lei Estadual nº 30, de 13 de junho de 1892, regulou os contratos de concessões de implantação das companhias ferroviárias sem conseguir garantir que houvesse abuso por parte das companhias ferroviárias. A própria lei que estabelecia liberdade plena de instalação, ao mesmo tempo arrogava o direito de negar a licença, caso a companhia contrariasse estratégias preestabelecidas pelo estado ou União.

Essa dualidade representava a falha do plano geral de viação, contemplando os interesses do estado na promoção da colonização, lavoura e comércio levada à frente pela Secretaria de Agricultura. A única exceção era a Companhia União Sorocabana e Ituana, que se mantinha fiel ao seu traçado para Mato Grosso (Bernardini, 2007). O trajeto passava por Botucatu e atingia Avaré e Cerqueira César. Em 1908, já como a empresa Sorocabana Railway, atingiria Ourinhos e chegaria a Assis em 1914, em Presidente Prudente, em 1919, e a Presidente Epitácio em 1922, divisa com o Mato Grosso (Museu Ferroviário de Bauru, 2022). Sobre a ligação entre os estados de São Paulo e Mato Grosso, o engenheiro Adolfo Pinto apresentou, de modo objetivo, a dimensão e extensão da questão:

Pelo que se refere às comunicações com o estado de Mato Grosso, à oeste de São Paulo, vai para quase dois séculos que se estuda a via mais fácil para ligá-lo ao litoral do Brasil, tendo sido objeto de exame, em épocas diferentes, nada menos de 16 projetos diversos, segundo escreve o distinto engenheiro M. P. Torres Neves, em seu interessante opúsculo *De Mato Grosso ao Litoral*. [...] é evidente que o estado de Mato Grosso, por sua imensa extensão territorial, não pode prescindir, pelo menos de duas vias de comunicação direta com as regiões do litoral marítimo (Pinto, 1977, p. 120).

E aponta o papel da Sorocabana na ligação entre os estados: “Quanto às comunicações com a extrema meridional de Mato Grosso, através do território paulista, é problema que se resolverá com o projetado prolongamento da estrada de

ferro Sorocabana até a confluência do Tibagi com o Paranapanema” (Pinto, 1977, p. 124).

Para o prolongamento da Sorocabana partindo de Botucatu, o engenheiro destacava que “está destinado a servir o sul do Mato Grosso”. O prolongamento das linhas ferroviárias estaduais tinha por objetivo, portanto, conectar e ampliar a rede comercial com Mato Grosso, Goiás e Minas Gerais. As redes ferroviárias da Paulista, Sorocabana e, inclusive, a Mogiana, eram consideradas como “ferrovias de penetração”, ou “estrada exploradora”, como denomina Matos (1974). Havia um sentido prepotente e civilizatório relacionando o grau de desenvolvimento paulista com as outras regiões:

Efetivamente, é que tão considerável encurtamento de distâncias nas comunicações de São Paulo com os dois grandes estados do oeste, facilitando e desenvolvendo suas relações comerciais, há de exercer a mais benéfica influência para a civilização e o progresso daquelas remotas regiões (Pinto, 1977, p. 121).

A compreensão da conectividade entre a rede ferroviária estadual e a malha ferroviária da União pode ser exemplificada por meio do processo de resgate da Estrada de Ferro de São Paulo a Rio de Janeiro, que fazia a conexão com a antiga Zona Norte de São Paulo à Estrada de Ferro D. Pedro II (antiga Central do Brasil). Tal operação de resgate foi autorizada pelo Decreto nº 701, de 30 de agosto de 1890, cujo tema central correspondia a fatores logísticos e técnicos, visando à solução dos problemas acarretados pelo dispêndio de tempo e valores no processo de baldeação em Cachoeira (atual Cachoeira Paulista), originados na diferença de bitola entre as linhas, já que a bitola estreita de 1,00 interpunha-se à conexão entre as ferrovias D. Pedro II e Santos-Jundiaí. A proposição elaborada pelo ministro de Obras Públicas, o general Francisco Glicério, tinha, em parte, a seguinte justificativa:

Unificada a bitola toda a viação sul da República, ficará para sempre tributária da Estrada de Ferro Central do Brasil que, prolongada direta ou indiretamente, até os estados de Goiás e Mato Grosso [...], manterá definitivamente o seu papel de tronco principal da viação acelerada da nossa República. Para obter incontestáveis vantagens [...] faz-se mister que o Governo resgate a Estrada de Ferro São Paulo e Rio de Janeiro, alargando-lhe a bitola, a incorpore à Estrada de Ferro Central do Brasil, que desse modo, estenderá do Rio de Janeiro e Minas Gerais, um de seus grandes braços para São Paulo e todo o sul [...] em estreito amplexo todos os Estados Unidos do Brasil (Pinto, 1977, p. 212).

Dentro do próprio estado, situação semelhante se repetia com as três principais malhas ferroviárias, chamando a atenção do governador Jorge Tibiriçá para a falta de conexão entre as companhias Mogiana, Sorocabana e Paulista, por sua relevância, já que, dos 3.770 quilômetros de linhas férreas do país, 2.653 pertenciam ao estado. Tibiriçá apontou a desconexão entre as linhas, resultante da construção por parte das empresas e de forma isolada, visando, exclusivamente, às comunicações de Santos e São Paulo com o interior:

O sistema de zonas privilegiadas acentuou ainda mais essa tendência, que chegou ao ponto de deixar o Estado dividido em três zonas, sem comunicações ferroviárias entre si. São óbvios os inconvenientes que resultam de semelhante sistema, e o Governo dentro dos limites compatíveis com o respeito aos direitos adquiridos, procurará remediar tal estado de coisas (São Paulo, 1927, p. 190).

Entre 1900 e 1901, a Sorocabana apresentava grave situação de ingerência e irregularidades administrativas, incluindo desvios de recursos, o que levou à intervenção do governo. A situação agravou-se e a empresa foi a leilão, sendo adquirida pela União e encampada novamente pelo estado por meio da Lei nº 905, de 28 de junho de 1904. A partir de então, operações legais de crédito do estado beneficiando a Sorocabana foram constantes até 1910, com uma operação de 25 mil contos de réis em favor da então Sorocabana Railway Company, arrendada a Percival Farquhar e Hector Legru, para cobrir déficits com prolongamento de linha e construção de ramal, conforme estabelecia a Lei nº 1.215, de 31 de outubro de 1910.

Sorocabana e Paulista, por direções diferentes, chegaram a Agudos, porém, foi a Sorocabana que estendeu seu ramal até Bauru, de onde partiu a Noroeste. A região entre Botucatu e Lençóis Paulista, povoada desde meados do século XIX, já havia se estabelecido como centro econômico, além do geográfico da expansão oeste. Botucatu, elevada à condição de cidade em 1855, e Lençóis Paulista, município criado em 1865, eram consideradas pontas de lança em direção ao sertão rumo a noroeste, e, posteriormente, Bauru, em 1896.

Botucatu seria referenciada como “boca de sertão” tanto nas regiões que compreendiam os rios Tietê a Aguapeí/Feio como para os lados dos rios Peixe e Paranapanema, onde o município de Campos Novos Paulista, constituído em 1885, também seria conhecido como “boca de sertão”.

Embora o primeiro registro de terras rurais na região de Bauru datasse de abril de 1856, com propriedade do mineiro Felicíssimo Antônio de Souza Pereira, as terras destinavam-se prioritariamente ao uso próprio dos colonizadores, e, em número reduzido, reservadas à negociação. O baixo valor da terra na região era um desestímulo para a comercialização, assim como a distância dos grandes centros comerciais de São Paulo e Rio de Janeiro, além da dificuldade de acesso ao sistema de transporte ferroviário.

Observa-se que a Sorocabana aportou em Botucatu somente em 1889, e o enfrentamento com as populações nativas eram fatores a serem considerados na ocupação. Com isso, o mercado de terras na região intensificou-se, coincidentemente, entre as décadas de 1880 e 1890 (Ghirardello, 2002). A atividade econômica fundamental era a criação de gado suíno, tradição mineira, levado em grandes rebanhos a serem comercializados em Lençóis Paulista e Botucatu, estendendo-se à Sorocaba.

Como tentativa agrícola, em 1872, o café fracassou por conta da situação precária das vias de transporte e demanda vigilante da lavoura sob risco de ataques nativos. Assim, “só começará a penetração nas matas, quando se evidenciar a possibilidade da cultura do café, graças à aproximação da ferrovia” (Monbeig, 1984,). A ferrovia era o indicador de avanço de mercado, progresso e proximidade com o café e sua lavoura não ia muito além rumo ao noroeste, em intensidade e extensão das regiões de Botucatu, São Manuel e Lençóis Paulista, municípios emergentes na cafeicultura no início do século XX.

A Estrada de Ferro Noroeste do Brasil inaugurou, nesse sentido, a página de povoamento e colonização definitiva do “sertão desconhecido”. A companhia foi instituída para explorar a concessão feita pelo Decreto Provisório nº 862, de 16 de outubro de 1890, para uma estrada de ferro com trajeto iniciando em Uberaba com destino a Coxim, no Mato Grosso, sendo instalada em 21 de junho de 1904, cuja concessão foi transferida em 30 de julho de 1904 sob o Decreto nº 5.266.

O trajeto inicial, porém, foi modificado após a análise do ministro de Viação e Obras Públicas, Lauro Müller, sobre a rede de estradas de ferro federais, e também às considerações sobre as circunstâncias transcorridas da data de concessão, que impôs a substituição do trajeto original por outra linha que “realizasse melhor complemento a rede de viação para Mato Grosso, atravessando regiões de maior riqueza” e, então, por meio do Decreto nº 5.349, de 18 de outubro de 1904, alterou-se

o trajeto original para a nova direção da linha: Bauru-Cuiabá. As vantagens da mudança se davam por ordens militares e econômicas, apresentadas por peritos nomeados em assembleia geral de 6 de outubro de 1905.

Balizador na discussão e dos rumos da nova ferrovia foi o trabalho do engenheiro Emilio Schnoor, publicado em 1903 e denominado “Memorial do projeto de estrada de ferro de Mato Grosso a Bolívia”, apresentando 12 justificativas a favor do trajeto que iniciava em Agudos, rumo à Itapura, Miranda e Rio Paraguai. Entre as justificativas, a terceira a ser mencionada era a grande capacidade hidráulica, possivelmente superior a 200 mil CV, das cachoeiras de Itapura e Urubupungá, local por onde passaria a estrada (Matos, 1974; Ghirardello, 2002).

Por sua vez, as justificativas do ministro Müller apontavam para a naturalidade do prolongamento da Sorocabana como trajeto a incorporar o acesso ao sul de Mato Grosso, como “um fato imposto pelas condições atuais da viação” (Companhia de Estradas de Ferro Noroeste do Brasil [CEFNOB], 1906). O novo tráfego reduziria também à União a garantia de juros das novas linhas. O ministro observou, ainda, que o novo trajeto impediria interrupções na linha da Sorocabana, porventura ocasionada pelo cruzamento em Agudos das “duas grandes artérias paulistas, a Sorocabana e a Paulista” (CEFNOB, 1906), colocando a importância das condições geográficas naturais e chamando também a atenção para o vale fértil do Rio Tietê e o “notável” salto do Avanhandava, que “provavelmente virá a ser utilizado como força” – numa clara alusão à produção de energia elétrica movida por força hidráulica, adiantando o trajeto até Itapura (CEFNOB, 1907).

Para o reconhecimento do primeiro trecho da ferrovia, de Bauru até o Rio Paraná, foi contratado o engenheiro Luiz Gonzaga de Campos, dando fundamentos para os estudos definitivos dos 100 quilômetros iniciais, aprovados pelo Decreto nº 5.719, de 10 de outubro de 1905. A construção ficou a cargo da empresa belga Compagnie Générale de Chemins du Fer et de Travaux Public, fundada em 1902, que subempreitou os serviços ao engenheiro J. Machado de Mello.

A urgência da construção já antevia estudos para reconhecimento da seção do Rio Paraná a Cuiabá, também a cargo de Gonzaga de Campos. O trajeto, então definido, teria início em Bauru, seguindo o espigão entre os rios Tietê e Aguapeí/Feio, transpondo o Rio Tietê no Canal do Inferno, na altura do km-300, continuando à margem direita rumo ao Rio Paraná, chegando a Urubupungá e, daí, para Mato Grosso e Goiás (Ghirardello, 2002).

A expectativa da construção da Noroeste estava se concretizando como ligação com Mato Grosso desde a criação das colônias militares de Avanhandava e Itapura, criadas, respectivamente, pelo Decreto nº 2.126 de 23, de março de 1858 e junho do mesmo ano (Ghirardello, 2002).e, nos dizeres de Monbeig (1984), “era a primeira vez no estado de São Paulo que os trilhos penetravam em um sertão, uma região quase desabitada”. Ainda assim, trazia à companhia expectativas muito claras sobre sua função:

A linha de Bauru a Cuiabá é de uma grande utilidade para o aumento da riqueza pública; ela vai tornar acessível ao comércio e às indústrias, uma região de considerável vastidão e de uma grande variedade de climas e de explorações. Em Urubupungá ela porá em comunicação, com o porto de Santos, toda a extensão territorial que, atualmente, se acha abandonada e que é servida por um esplêndido sistema de viação fluvial de 9.500 quilômetros de extensão (CEFNOB, 1906, p. 7).

Adiante de Bauru, a ocupação limitava-se a povoados esparsos, como o aldeamento de Avaí, nas proximidades do Rio Dourados, destacando-se as fazendas Canjica e Faca, esta de propriedade do coronel Joaquim de Toledo Piza desde 1886, situada entre os rios Dourados e Feio; a vila de Alto Tabocal, futura Presidente Alves, erguida por posseiros em 1898, e Pirajuí, que contava com 30 casas e cinco estabelecimentos comerciais (Monbeig, 1984; Ghirardello, 2002).

A ferrovia propiciou o “progresso” com o afluxo de fazendeiros, loteadores e aventureiros, da mesma forma como ocorrera na metade do século XIX: um *rush* aos padrões norte-americanos. Grileiros comercializavam terras com fazendeiros oriundos das antigas zonas, que haviam se tornado, antes da fertilidade agrícola, um produto de compra e venda.

Em 27 de setembro de 1906, 92 quilômetros de linha foram entregues ao tráfego, que compreendia as estações de Presidente Tibiriçá, no km- 25, Jacutinga (Avaí) no km-48, Presidente Alves, no km-71, e Lauro Müller, no km-92, localizada na Fazenda Paraíso, originando o município de Pirajuí, em 1907. Neste mesmo ano, mais 110 quilômetros da ferrovia foram entregues com a estação de Miguel Calmon (Avanhandava), compreendendo, nesse segmento, os municípios de Cafelândia, Lins e Promissão principais núcleos de povoamento.

Em 1908, no mandato presidencial de Afonso Pena, foi inaugurada a estação de Araçatuba – km-281, entre Avanhandava e Araçatuba, originando os municípios de Penápolis e Birigui, cujas terras foram adquiridas pelo coronel Manuel

Bento da Cruz, de povoações anteriormente existentes. A sequência das estações e suas localizações eram as seguintes: o trecho, de 437 quilômetros entre Bauru e Itapura, compreendia: Val de Palmas, km-11; Presidente Tibiriçá, km-25; Jacutinga, km-48; Presidente Alves, km-71; Toledo Pizza, km-83; Lauro Müller, km-92; Presidente Penna, km-125; Albuquerque Lins, km-157; Hector Legru, km-178; Miguel Calmon, km-202; Penápolis, km-220; General Glicério, km-240; Araçatuba, km-281; Córrego Azul, km-301; Aracanguá, km-322; Anhangá, km-340; Manso do Bacuri, km-357; Lussanvira, km-387; Ilha Seca, km-404, e Itapura, km-437 (Feldwick; Delaney; Eulálio, 1913).

A região da Noroeste, exatamente no trecho entre Penápolis e Birigui, a partir do km-250 da ferrovia, era extremamente fértil:

[...] terras atravessadas são de primeira ordem e reputadas justamente como as melhores do estado; domina a terra roxa apurada, proveniente da decomposição da diábase e muito adequada ao café. Prestam-se também essas opulentas terras, magnificamente, para as culturas do algodão, cana-de-açúcar, do cacau e dos cereais, cujo transporte goza de 50% de abatimento nos fretes das estradas de ferro, tornando possível a exportação. É extraordinária a quantidade de peroba e outras madeiras de lei existentes na zona percorrida pela Noroeste, onde já começou a exploração industrial, tendo sido montadas 2 serrarias. Em Araçatuba, onde as terras são de ótima qualidade, nota-se grande procura de propriedades agrícolas; e já se realizaram algumas vendas, a 35\$000 cada alqueire de 24.200 metros quadrados. A valorização dos terrenos cresce ali, dia a dia. Já houve duas grandes divisões judiciais, de modo que os títulos de propriedade são líquidos e irrefutáveis (Feldwick; Delaney; Eulálio, 1913, p. 242).

Apesar da qualidade atestadas e muito embora houvesse conhecimento político e tecnológico para o aproveitamento hidráulico apresentado pelo ministro Müller e pelo engenheiro Schnoor, a eletricidade e a iluminação pública não acompanharam o progresso em curso com a mesma desenvoltura da ferrovia Noroeste. Mesmo com a pouca distância que separa São Manuel de Bauru, 75 quilômetros, a iluminação pública e o fornecimento de energia elétrica de São Manuel e Botucatu tornaram-se realidade em 1907 e, em Agudos, a 55 quilômetros, chegaria em 1910.

Em Bauru, transcorreria mais seis anos, após a instalação da Noroeste, para a chegada da iluminação, ocorrida em 1911, mesmo com as notícias favoráveis de desenvolvimento para a região. As companhias e seus agentes promotores que capitanearam a inovação não possuíam vínculo, além da coincidência profissional como engenheiros.

3.4. A exploração do “sertão desconhecido”: as expedições da Comissão Geográfica e Geológica e da Companhia de Estrada de Ferro Noroeste do Brasil

Oficialmente, existiram duas expedições exploratórias para a porção do extremo-oeste paulista no início do século XX e ambas contribuíram para o reconhecimento e mapeamento territorial: as expedições da CGG e da CEFNOB⁶⁴. A expedição da CGG foi aprovada pelo Decreto nº 1278, de 23 de março de 1905, sendo concebida como “levantamento geográfico do extremo sertão do Estado” e tinha por objeto o levantamento dos rios Tietê e Paraná, inclusive a exploração dos vales dos rios Feio e Aguapeí/Peixe. Embora a CGG tenha importância por sua autoridade e prestígio, o reconhecimento a que se obrigava a CEFNOB, regulamentado pelo Decreto nº 5.349, de 18 de outubro de 1904⁶⁵, era anterior à expedição da CGG explorando de forma inédita a região. Em linhas gerais, o levantamento explicitava:

Dentro do prazo de seis meses, contados da data do contrato, serão apresentados ao Governo estudos de reconhecimento da linha compreendida entre Bauru e Itapura, e da Araguari à cidade de Goiás, a fim de serem fixados os principais pontos de passagens. Para a apresentação do estudo análogo da linha de Itapura a Cuiabá e do ramal que se dirige para o rio Tocantins fica marcado o prazo de três anos, a partir da presente data. Parágrafo único: Deverão constar destes estudos os traçados aproveitáveis das linhas a que se referem à descrição da zona percorrida, as distâncias e altitudes aproximadas (CEFNOB, 1906, p. 19).

Em princípio, as duas expedições muito se assemelharam, tanto por sua área de incursão quanto pelos relatórios obtidos, que abarcaram aspectos geológicos, botânicos e, especialmente, hidrológicos. Para a CEFNOB, seu reconhecimento redundaria na excelência do trajeto da ferrovia e, para a CGG, traria consigo a resposta para áreas férteis e agricultáveis, ambas apresentando registros de povoação e, principalmente, saber quanto do território era “desconhecido” como, até então, representavam as cartas geográficas.

⁶⁴ Nessa época, a Comissão Geográfica e Geológica do Estado de São Paulo (CGG) estava vinculada à Secretaria dos Negócios de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Estado de São Paulo; a expedição de reconhecimento da CEFNOB foi formada pela própria companhia, obrigada por contrato e decreto vinculado na esfera federal ao Ministério da Indústria, Viação e Obras Públicas.

⁶⁵ Este decreto estava atrelado aos decretos nº 862/1890, 1172/1892 e 5.266/1904, este último alterava o trajeto da Noroeste de Uberaba a Coxim para Bauru a Cuiabá.

Nessa apropriação territorial, existe uma abordagem marcadamente política, principalmente pela expedição da CGG, que, exposta por meio de um viés logístico, delimitava e dividia o estado apresentando a existência de dois mundos distintos. Revestida por um sentimento ufanista e civilizatório, foi utilizada para a apresentação da finalidade da expedição por parte do governo, relatando, assim, o engenheiro João Pedro Cardoso, chefe da comissão ao “doutor” Carlos Botelho, então secretário da Agricultura⁶⁶:

O Estado de S. Paulo, colocado na vanguarda do progresso do Brasil, tinha o seu território dividido em duas regiões bem distintas: uma, a mais próxima do litoral, cheia de vida e atividade', graças à fertilidade de suas terras, ao grau de adiantamento de sua lavoura, ao considerável comercio estabelecido, a corrente imigratória bem encaminhada e a desenvolvida rede de viação férrea, prosperava sempre, em progressão crescente; enquanto que a outra, compreendida pelos rios Tietê, Paraná, Paranapanema e cabeceiras do Peixe e Feio, era inteiramente desconhecida e habitada pelos "ferozes índios Coroados". O Governo do Estado, observando este contraste e querendo abrir novas fontes de produção e de expansão ao desenvolvimento do Estado e bem assim levar a civilização aquela grande zona, confiou a Comissão Geográfica e Geológica a árdua tarefa de explorá-la, sendo este o primeiro passo do empreendimento ousado que tinha em vista (São Paulo, 1907, p. 7).

Já a exposição do engenheiro Gentil de Moura, no relatório de 1905, de forma mais direta e até com certa rudeza, esclarece seu entendimento sobre o motivo pelo qual os objetivos agrícolas pretendidos não avançavam:

O índio coroadado tem sido o empecilho para o povoamento desta zona. Cioso de sua liberdade, zeloso das suas terras, da sua família, dos seus, defende-os com ardor, com toda a sinceridade, contra os brancos, cuja entrada no sertão não vê com outro fito senão de matá-los e tomar-lhe as terras. E é isso que tem feito com que se não desenvolva pela agricultura uma região fadada a um futuro grandioso (São Paulo, 1905, p. 10-11).

Era também de interesse da CEFNOB a coleta de dados sob as características das terras agricultáveis, já que se via obrigada legalmente a adquirir, em conformidade com o governo, terras para a “indústria agrícola” nas áreas adjacentes à ferrovia, a serem loteadas e vendidas a preço de custo, garantindo

⁶⁶ Este relatório, publicado em 1907, refere-se à expedição de 13 de junho de 1906 rumo a Campos Novos do Paranapanema, para finalizar os levantamentos do Rio do Peixe na altura do Ribeirão Panela em direção ao Rio Paraná. O relatório também inclui a expedição rumo ao litoral em Ribeira do Iguape e Serra do Mar; contém informações relevantes sobre divisas, lavoura do café, meteorologia, geologia e botânica.

facilidade de aquisição aos colonos. Assim, o governo, indiretamente, instituíu a ferrovia como companhia colonizadora.

A expedição de reconhecimento era para além de seu aspecto contratual e legal, a base para a elaboração “do traçado e locação geográfica dos pontos obrigados”(CEFNOB, 1906), cujos documentos constituíam os “estudos definitivos” de implantação da linha concebidos pelas etapas: estudos e construção e tráfego, dos quais a exploração e projeto faziam parte e incluíam, ainda, a elaboração de orçamento e locação (Ghirardello, 2002). Para essa tarefa, a expedição foi dividida em dois grupos distintos por trecho, sendo o primeiro liderado pelos engenheiros Horácio Williams e Queiróz Botelho, responsáveis pela determinação das coordenadas geográficas de Bauru, Itapura e pontos principais do Rio Tietê e Aguapeí/Feio naqueles trechos correspondentes à passagem da ferrovia.

O trecho mais difícil e “penoso” deveria cobrir a área a partir do km-100, do intervalo do Rio Tietê até a corredeira do Canal do Inferno, trecho que ficou destacado para o engenheiro Silvio Saint Martin. A produção do material referente aos mapas e às plantas indica os seguintes pontos de travessia possível e cachoeiras: Salto do Avanhandava, Salto do Itapura, Corredeira do Canal do Inferno, Salto do Urubupungá e Saltinho e Rebojo do Jupιά (CEFNOB, 1906). O trajeto estava definido no Decreto nº 5.349 (Brasil, 1904), não deixando margem à interpretação sobre o percurso:

[...] partir de Bauru ou de onde for mais conveniente no prolongamento da Estrada de Ferro Sorocabana e terminar na cidade de Cuiabá; devendo seguir pelo vale do Tiete em direção a Itapura, atravessar o rio Paraná entre o Salto de Urubupungá e o Porto do Taboadó, e passando por Baús acompanhar a serra deste nome até o seu ponto terminal (CEFNOB, 1906, p. 48).

Para o engenheiro Gonzaga de Campos, a questão principal nesse trajeto era a locação exata de Itapura ou Urubupungá, para aí definir a primeira seção. A região não era de todo ignorada, dado o conhecimento das coordenadas geográficas dos pontos extremos e a demarcação da região de Bauru para os estudos de implantação da Estrada de Ferro Sorocabana, auxiliados, ainda, pelos estudos preliminares da “Comissão de São Paulo” e o estabelecimento e expansão da rede telegráfica nacional, que já havia alcançado o estado de Goiás em 1º de outubro de 1890, com o ramal Uberaba-Goiás.

O trajeto seguiria o curso do Rio Tietê, no quadrante noroeste, tendo como limites a serem transpostos por sua margem esquerda os rios Batalha a leste; Dourados ao norte e Feio ao sul. Portanto, a primeira seção dos 100 quilômetros não se apresentou desconhecida ou de difícil demarcação, mas, a partir daí, fato era que o “sertão interposto entre os rios Tietê e Aguapeí, ainda não fora varado” (CEFNOB, 1906), cujas deficiências cartográficas se deviam à ausência de caminhos, expedições esporádicas de reconhecimento de propriedades territoriais e também aos meios de transporte ou mesmo os temidos ataques indígenas (Castilho; Pacheco; Barreto, 2020).

Além das demarcações e classificações hidrográficas e geológicas nesse primeiro trecho, a parte denominada “vegetação e solo agrícola” constatou a grande fertilidade das terras pela “encosta esquerda” dos rios Batalha, Dourado e Feio. À medida que se aproximava do Rio Paraná nas proximidades de Urubupungá e Itapura, o levantamento detectou também terra roxa em grande extensão. A constatação das terras de qualidade para o café colocava Botucatu como o centro geográfico, a partir do qual essas terras bifurcavam em direção ao Paranapanema e noroeste do estado, havendo a percepção, igualmente, para as boas terras, de utilização das quedas d’água, conectadas ao trajeto ferroviário e ao desenvolvimento produtivo:

A energia das cachoeiras, a vegetação mais pujante no Tietê e no rio Feio, talvez sejam motivo para que perto deles se vão estabelecer as primeiras grandes instalações, de preferência à vizinhança imediata do traço do caminho de ferro (CEFNOB, 1906, p. 82).

Essa ideia foi reforçada por Gonzaga de Campos, ao ponderar a extensão da estrada e sua futura ocupação e povoação, que certamente não seria equitativa, apresentando trechos de maior e menor desenvolvimento, trechos mais ou menos produtivos. Nessa ponderação, o engenheiro referenciava às quedas d’água:

Incontestavelmente a zona das cachoeiras em torno à foz do Tietê há de ser logo um desses centros de intensa produção. Assemelha-se-nos que deve ser assombrosamente rápido o crescer da primeira instalação (CEFNOB, 1906, p. 84).

De fato, a região abrigaria em poucos anos as cidades de Birigui e Araçatuba. A parte que coube a San Martin, a partir do km-100 até o km-322, na Cachoeira do Inferno, onde ocorreria a transposição da ferrovia, foi composta por

detalhada descrição dos vales, ribeirões e afluentes do Tietê (CEFNOB, 1906), áreas de mata e a existência da terra roxa.

Na área dos Campos do Avandava, entre o km-175 e km-234, o engenheiro dava conta de serem aqueles campos excelentes para a criação de gado, relatando, também, a existência de uma fazenda de criação a uma distância de 15 quilômetros do Salto do Avandava, que pertencia a João de Castilhos, recém-instalado no local.

Registros de ocupação ocorreriam nas proximidades da colônia militar de Itapura, com cerca de 30 pessoas vivendo de baldeações ou transporte de sal trazido por monções esporádicas rumo ao Mato Grosso. Esse relato, semelhante ao da CGG, indica a condição de ocupação dessa extensa Zona Noroeste, corroborando com o entendimento que se tinha de que era uma região “inteiramente despovoada”.

A conclusão mais importante desse reconhecimento da equipe contratada pela CEFNOB, no sentido de aproveitamento de terras para cultivo, informava precisamente que, no trecho Itapura-Avandava, o “solo agrícola melhora consideravelmente”, por conta das condições da terra roxa excelente para uma produção abundante e duradoura. Sobre esse trecho, ressaltava, ainda, ter havido uma pequena exploração do solo destinado à criação, dando conta, inclusive, da redução do povoamento, assim como o consumo local, principalmente em razão da falta de vias de comunicação e transporte.

Entretanto, apesar da existência de solo adequado, os técnicos desaconselhavam o cultivo do café por causa do clima e da minguada altitude, chamando a atenção para outro aspecto mais adequado de ocupação que se relacionava à produção industrial: “Deverão alimentar a indústria têxtil, a açucareira e outras, concentradas em torno às grandes forças hidráulicas; produzir cereais e, principalmente no começo, destinar-se à criação” (CEFNOB, 1906).

A expedição da CGG de 1905 guardou muitas semelhanças com o reconhecimento elaborado pela CEFNOB, a despeito do caráter diferencial de ambas: os estudos da CEFNOB relativos às águas, solo e vegetação não foram objetos primários de sua ação, mas elementos inerentes à necessidade de reconhecimento geográfico e hidrográfico para que se instalasse a ferrovia, com suas obras de arte e infraestrutura pertinente. Ou seja, o conhecimento de área seria para auxiliar uma demarcação linear e específica, muito embora estivessem subentendidas, aí, as futuras obrigações da companhia em também auxiliar a colonização.

Para a expedição estadual, o motivo não era outro senão o de desvendar o território noroeste e suas características – o projeto em pauta era global e não específico e os resultados científicos do levantamento do extremo-sertão contribuiriam para a expansão agrícola e a formação da rede de infraestrutura necessária à economia cafeeira.

A generalidade descritiva relativa à obrigação de reconhecimento de área pela CEFNOB, dando seu subentendimento à comissão técnica contratada, opõe-se ao Decreto Estadual nº 1.278/1905, bem detalhado e minucioso. Coincidentemente, a expedição estadual dividiu-se em duas turmas: uma para reconhecimento dos rios Tietê e Paraná e outra para os rios Feio e Peixe, com definição específica para o levantamento dos “saltos maiores”, como Avandava, Itapura e Urubupungá (Figura 11), que deveria ser levantado minuciosamente com suas coordenadas geográficas e volume d’água, conforme descrito no Artigo 2º, parágrafo 1-f (São Paulo, 1905).

As duas expedições dividiram-se em três turmas: uma para o Rio Tietê, outra para o Rio Paraná, e a terceira dirigida aos rios Feio e Peixe. A composição das turmas expedicionárias também estava definida, com variação em número conforme a função, e constituía-se, basicamente, do chefe de turma, ajudantes, topógrafo, geólogo e botânico.

Figura 11. Regresso da pescaria no Salto de Urubupungá, próximo da confluência entre os rios Tietê e Paraná



Fonte: Reprodução Alô São Paulo ([19--?]).

O geólogo foi destacado para o Rio Tietê e o botânico para os rios Feio/Peixe. O trecho do Paraná foi coberto por um subchefe e dois ajudantes apenas.

A expedição também previa um serviço de estafetas para as comunicações necessárias com a comissão na capital. Para o auxílio no reconhecimento e segurança do pessoal, foi designado um capataz para a expedição do Tietê com conhecimento local, auxiliando com relação a nomes de afluentes, ilhas e corredeiras.

O Art. 6º designava destacamento militar para a turma que fosse penetrar no sertão, garantindo a segurança dos trabalhos e proteção aos materiais e suprimentos. O decreto dispunha, ainda, sobre a aproximação amigável com a população indígena, evitando, tanto quanto possível, o uso de violência, mas o Art. 7º garantia o emprego de armas caso a segurança da expedição estivesse ameaçada.

Quanto à população indígena, os três relatórios diferiam relativamente à precisão e volume de informações, já que o relatório da CEFNOB não fazia menção alguma à população nativa, ao contrário dos relatórios da CGG, que eram pródigos em informações, especialmente da expedição dos rios Feio e Peixe. Elaborado pelo chefe de turma Gentil de Moura, detalhava a tipologia dos acampamentos indígenas, produção e cultura alimentar, e se ocupava de relatos dos entraves entre os sertanejos desbravadores e a população natural.

O relatório da expedição no Tietê, elaborado pelo chefe de turma, o engenheiro Jorge Black Scorrar, da CGG, apresentou registros sobre o rudimentar sistema de comunicação viária e vestígios civilizatórios na antiga colônia militar de Itapura; sobre os “caminhamentos”, destacou a estrada de Avanhandava até São José do Rio Preto, com extensão de 93 quilômetros, conectando a antiga colônia militar, apresentando, naquela época, uma população de três mil pessoas, que viviam da produção de cereais e cana para fabrico de aguardente e criação de gado.

Sobre a colônia em estado de abandono, o engenheiro ressaltou um fato, que a nós parece relevante na manutenção das relações de comunicação: “o Governo ainda aí conserva uma agencia de correio cujas malas que são expedidas duas vezes por mês, seguem por Santana e Uberaba a São Paulo e vice-versa, gastando 15 dias nesse trajeto” (São Paulo, 1905).

Mas é na apresentação do relatório ao secretário da Agricultura, Carlos Botelho, que o engenheiro João Cardoso, chefe da comissão, expõe a perspectiva de maior relevância ao desenvolvimento futuro do estado, considerando o aproveitamento da força hidráulica para o campo da eletricidade:

A 157,5km do rio Jacaré Grande encontra-se o Salto do Avanhandava, que é uma das maiores riquezas naturais que possui o Estado de São Paulo, e que aguarda futuro não muito remoto para vir a contribuir para a grandeza e prosperidade da indústria entre nós. A posição do salto indica que teremos aí uma grande fonte de atividade quando houver meios de transporte rápido, ou quando suas águas passarem pelos mecanismos e imprimirem força, produzirem energia elétrica, etc., eliminando o combustível e levando a grande distância à ação do seu valor e da sua importância como grande fator do desenvolvimento da produção, [...] como que anunciando que aí será mais tarde um centro de irradiação de trabalho e progresso (São Paulo, 1905, p. ii).

A expedição da Comissão Geográfica e Geológica foi motivo também de uma extensa explanação do governador Jorge Tibiriçá, quase tão pormenorizada quanto o próprio relatório da comissão, em mensagem dirigida ao congresso estadual no dia 14 de julho de 1906. Tibiriçá mencionou a travessia, descrevendo desde a divisão inicial de turmas para os vales dos rios, as demarcações geográficas dos saltos de Itapura e Avanhandava (Figura 12), bem como do Tietê. Deu conta, também, do início da expedição do Rio Feio a partir da relação da topografia triangulada entre as fazendas denominadas Paca e do Acampamento, citando os estudos da Noroeste e a conjunção do Ribeirão do Barreiro com o rio Feio, mencionando os ataques indígenas.

Figura 12. Salto do Avanhandava (c.1905)



Fonte: Reprodução Alô São Paulo ([19--?]).

Ao término da explanação sobre as atividades da Comissão, e de uma forma menos entusiástica, como aquela a que se referiu o engenheiro João Cardoso sobre a exploração do Salto do Avandava para fins de energia elétrica, o governador informou ao congresso do estado sobre a conclusão da Carta Geológica do Estado, fruto de expedições de estudo e análise de amostras minerais, revelando ao congresso a descoberta de um minério “em geral raro”, na região de Itapeverica – o tântalo. A função do mineral, conforme Tibiriçá, não seria outra, senão a sua utilização na indústria da iluminação. Embora Tibiriçá não houvesse mencionado as possibilidades energéticas do Avandava, apresentava, por sua vez, de forma inédita, outra conquista da Comissão Geográfica e Geológica, ampliando, com sua atuação, as bases científicas e tecnológicas da indústria paulista.

3.5. Ferrovia e cidades: o projeto expansionista do Governo Federal

Na conexão entre ferrovia e cidades, indica-se a dupla relação de forma legal, sistemática e organizada em que convergiram interesses federais e estaduais. Quase que simultaneamente, o extremo-oeste viu-se devassado, passando a ser identificado geograficamente com sua hidrografia, rede ferroviária e a indicação de ocupação humana, com suas vilas, arraiais e povoamentos. A constituição da Noroeste e sua implantação caracterizaram a ação direta da União em continuidade à abertura para a “expansão da civilização capitalista” (Monbeig, 1984), ultrapassando os limites territoriais brasileiros.

Concomitantemente ao movimento populacional migratório dos mineiros e da parte fluminense, deu-se o extermínio das populações nativas e sua “necessária pacificação” e o apossamento e grilagem das terras devolutas, demonstrando, antes de tudo, o avanço do capital, que passaria a aliar, além das inversões da economia cafeeira, a terra como produto.

No período do reerguimento (1903-19013), a retomada da economia foi conduzida por um movimento de diversificação de investimentos, sendo prioridade desenvolver ferrovias e portos, linhas telegráficas e incentivar a imigração. O período engloba, principalmente, os governos de Rodrigues Alves (1902-1906) e Afonso Pena (1906-1909), cujas diretrizes eram similares, à exceção da adoção de uma política fiscal de cunho expansionista na gestão Afonso Pena. Importante lembrar que Alves mantinha, ainda, a orientação da austeridade fiscal de Campos Salles.

O reerguimento foi um período de progresso econômico e tecnológico mundial, de relativa estabilidade, que iniciou em 1871, permaneceu até a deflagração da 1ª Grande Guerra e teve reflexos positivos em países da periferia capitalista, como o Brasil. Ao progresso tecnológico crescente, se associou a mobilidade da imigração e disponibilidade de capitais nos países altamente capitalizados: Inglaterra, França, Alemanha e Estados Unidos.

O aumento de produção e disponibilidade de matéria-prima entre 1900 e 1913, exemplificado pela produção de petróleo (160%) contribuiu para a expansão mundial de mercado, afetando positivamente o Brasil. O aumento das exportações do café em volume e valores reais, a política saneadora de Campos Sales, a desvalorização cambial, que possibilitou a importação de bens de capital, e o próprio capital financeiro que contribuiu para desenvolver o parque industrial nacional, incluindo a imigração, criando nova mão de obra e tornando-se empreendedora, foram os fatores distinguíveis nesse período de “reerguimento econômico” (Buescu, 1988; Castro, 1976).

Para evidenciar o protagonismo da União nesse período de mudanças de padrão econômico para as inversões da capital, deve-se considerar o volume de investimento de capitais estrangeiros, que se deu em dois períodos: entre 1903 e 1905 e entre 1906 e 1913. No período dos 11 anos, o investimento médio foi da ordem de £ 17,3 milhões e, entre 1906 e 1913, chegou a £ 25 milhões, indicando que o período intervencionista pós-Convênio de Taubaté registrou uma pronunciada entrada de empresas estrangeiras face aos primeiros anos do século XX, que respiravam e assimilavam o *funding-loan*.

O Governo Federal tornou-se promotor do reerguimento econômico no período do florescimento da indústria nacional, da expansão do mercado da borracha e diversificação agrícola, componentes que, arranjados, implicaram em atividade logística, que atingia, em especial, as conexões ferroviárias.

O investimento estrangeiro no setor ferroviário foi da ordem de £ 30 milhões, indicando um novo apogeu das ferrovias no país. A siderurgia e a indústria de máquinas pesadas, inexistentes no país, demandavam as importações, sobressaindo, especialmente, os investimentos estrangeiros dos Estados Unidos e Canadá. Apesar do predomínio do capital inglês, o investimento dos Estados Unidos saltou dos modestos 1,5% (1860-1902) para 19,9% (1903-1913).

Somente a título de exemplo, temos que, na composição de material rodante da Noroeste, das seis locomotivas, quatro eram norte-americanas e apenas duas belgas. O capital belga se fazia presente, já que a empresa encarregada da construção da Noroeste, fundada em 1902, era oriunda da Bélgica. Os 14 carros de 1ª a 3ª classes e mistos e os 161 vagões procediam daquele país.

A União estipulava as condições de ocupação e desenvolvimento de povoações no trajeto da Noroeste, determinando o parcelamento e venda de terras por parte da concessionária que, em certo modo, consistia numa proposta de planejamento territorial. A instalação de ferrovias era sempre um indicativo de possibilidades de aplicações de inversões na área.

No final do século XIX, os Decretos Estaduais nº 373 e nº 374, de 1896, ao permitirem, respectivamente, à Paulista estender sua linha do município de Dois Córregos, atravessando o Rio Tietê, passando por Pederneiras e Agudos ao alcance de Bauru; e à Sorocabana e Ituaçu, em prolongar sua linha de Lençóis Paulista, também em direção à Bauru, contribuía, de forma efetiva, para a valorização das terras rurais com esse entroncamento ferroviário e consequente desenvolvimento das cidades da região.

Já era previsível e estava em andamento este desenvolvimento sentido noroeste rumo a Bauru. A chegada da Paulista a Agudos em 1903 – apenas dois anos antes da construção da Noroeste – beneficiou os “municípios novos” de Pederneiras e Bauru, assim como Agudos, a escoarem sua produção a partir da estação de Jaú, cuja produção ultrapassara a casa dos milhões de arrobas.

A posição dos diretores da Paulista previa que tal obra de “reconhecida conveniência pública em relação à parte civilizada do Estado” traria o desenvolvimento do território entre o Rio Feio e as “barrancas” do Paraná, cuja excelência das terras já era reconhecida pela companhia com área equivalente à ¼ do território estadual, afirmando que a chegada de seus trilhos “põe ao imediato alcance daquele sertão o mais fecundo propulsor de seu povoamento”, referindo-se à própria ferrovia como instrumento desbravador do trabalho e da civilização (Matos, 1974.).

Havia, portanto, o reconhecimento e a intenção, por parte daqueles investidores, do funcionamento político e econômico daquela região, bem como da que estava em avanço no território, concordando que a ferrovia acelerava e, principalmente, permitia tal processo. E nas expropriações e apropriações devidas ou indevidas da porção noroeste para tornar-se “civilizada”, a sequência legislativa, que

viria a dispor sobre a demarcação e discriminação das terras devolutas, também foi decisiva.

O início se deu com a Lei nº 6, de 29 de setembro de 1891, que passava à Superintendência de Obras Públicas os serviços de terras e colonização, numa determinação da Constituição de 1891, que transferia aos domínios dos estados as terras públicas devolutas para demarcação e utilização.

Em 1892, o Decreto nº 115, de 10 de outubro, anexado à Lei nº 95, de 20 de setembro de 1892, desanexava da Superintendência de Obras Públicas os serviços de demarcação, divisão, colonização, aplicação das terras públicas, inspeção das colônias, imigração e mineração dependentes do Estado, criando a Inspetoria de Terras, Colonização e Imigração. O órgão seria subordinado à Secretaria de Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Suas ações incluíam registros de terras públicas, bem como exame e informação de todos os processos de legitimação de posse e revalidação de sesmarias ou concessões do governo do estado.

A Lei nº 545, de 2 de agosto de 1898, ampliou a legitimação das posses, destacando no Artigo 8º, parágrafo 3º, como áreas legitimáveis na zona de sertão, considerando o termo sertão para efeito legal como: terras distantes de mais de 120 quilômetros de qualquer estação de ferrovia, porto marítimo ou fluvial.

O Decreto nº 734, de 5 de janeiro de 1900, prorrogou o prazo para os registros públicos de terras, que estipulava, até então, um ano para o requerimento e três para findar todo o processo de legitimação, após o qual o governo poderia considerar como devolutas as posses ou concessões.

O decreto abria, ainda, precedentes para que posseiros, com títulos de posse anteriores a 1878 ou os que não os possuísem anteriormente a 1868, registrassem suas terras. O fato era que o governo não possuía condições e recursos para todo o processo, que incluía a medição, demarcação, legitimação, revalidação e discriminação de tais terras (Bernardini, 2007).

Até 1890, anteriormente à penetração do café na região, conflitos com indígenas eram uma constante, sendo que as terras eram apropriadas apenas para posse. Após 1905, indústrias madeireiras foram agentes pioneiros na região, desmatando e fornecendo madeiras para as ferrovias. Com o surgimento de assentamentos para a ferrovia, a madeira tornou-se fundamental na construção.

Nesse período, a terra passou a adquirir valor de mercado, já que, como mencionado, as ferrovias valorizavam as terras, gerando núcleos habitacionais que,

posteriormente, se tornariam cidades. A valorização das terras levou especuladores à região, pois, com a crise do café, em 1906, fazendeiros lotearam suas propriedades em pequenas glebas para evitar perdas. Cidades foram fundadas para servirem de centros comerciais para o café e chaves de linha para ferrovia. A terra tornara-se, então, *commodity* e símbolo de poder (Carvalho, 1988).

Registrada pela Comissão da CEFNOB como “pequena exploração de solo”, localizava-se nas imediações do Avandava a Fazenda Brejo Alegre, de João de Castilhos, “instalado há pouco tempo”. Esses registros também incluíam informações sobre a existência de uma fazenda, a cerca de 100 quilômetros, localizada no Salto das Cruzes, pertencente a um senhor João Joaquim e que seria a última fazenda na localidade. Essas informações apontam para a imensidão do sertão, em que se localizavam tais ocupações. O próprio termo “instalado”, utilizado por Gonzaga de Campos, não dava precisão da condição da posse das terras, já que a área de terras públicas ou devolutas era estimada em 100 mil km², dos 246.000 km² apurados pela CGG (Bernardini, 2007).

O desembaraço com o qual a legislação permitia o registro de posse, bastando sua comprovação com título de propriedade ou ocupação de área com cultura, incidiu sobre a ação de grileiros, que utilizavam de meios ilícitos, como falsificação e suborno, para a obtenção dos títulos, agindo como especuladores e mobilizando o mercado de terras, demonstrando que a atuação do Estado sobre as questões da terra era mínima.

No eixo da Noroeste a partir de Bauru até Araçatuba, estabeleceram-se fazendeiros por posse ou compra, de acordo com a praxe estabelecida na região situada entre as estações de Presidente Alves (1906, km-71), Presidente Pena (1908, km-25), futuro município de Cafelândia e de Albuquerque Lins (1908, km-151). As terras entre as estações seguintes de Hector Legru (km-78), originando a cidade de Promissão, até Araçatuba (km-281), foram comercializadas por uma empresa com aporte de capital estrangeiro, diferindo das ações de particulares (Ghirardello, 2002).

A formação do “patrimônio”, compreendido aqui como povoado ou vila, terá origem, portanto, nas doações dessas terras “adquiridas” para as câmaras municipais. No caso de Albuquerque Lins e Miguel Calmon, o solo foi entregue a Bauru, comarca a qual pertenciam. As transações não estavam livres de objeções e ações contumazes dos hábitos de demarcações e posses, a exemplo de Albuquerque Lins (Lins), cujo primeiro núcleo urbano fora formado pelo posseiro Manoel Francisco Ribeiro que, em

1909, havia loteado e vendido terrenos na área frontal da estação ferroviária. Posteriormente, seus direitos de propriedade foram questionados judicialmente pelo influente coronel Joaquim de Toledo Piza, um dos pioneiros das terras do oeste e poderoso político.

Nessa “contenda”, as terras passaram, então, à propriedade “legal” do coronel, sendo denominada Fazenda Dourados e, posteriormente, doada a Câmara de Bauru em 20 de julho de 1913. O fato expressa o jogo do poder local, no qual se conjugava, de forma duvidosa, por ambas as partes, o artifício e a influência política.

Teve importância nesse processo de ocupação, associado à ferrovia, ao qual se vincularam as cidades emergentes do Noroeste Paulista, principalmente entre os anos de 1905 e 1915, os componentes infraestruturais da ferrovia. A linha e as estações carregavam consigo componentes de formação e estruturação espacial sobre o qual orbitaria pequena comunidade de trabalhadores.

O relatório da CEFNOB, datado de 15 de agosto de 1907, apresentado pelo engenheiro-chefe da companhia, Eugéne Lafon, indicava os avanços dos trabalhos executados para movimentação de terra (km-100 a km-191), a construção de duas estações (Monjolo e Campestre) e sete casas de turma (km-100 a km-150), obras de arte (bueiros e pontilhões), instalação de postes até o km-140, inclusive a instalação de 92 quilômetros de linha telegráfica e 125 quilômetros de linha telefônica. Sobre esses serviços, Lafon relatava:

O serviço telegráfico funciona em boas condições e o telefone instalado entre Bauru e os pontos extremos do avançamento dos trabalhos nos presta grande serviço e permite ter em mãos, desde a administração, todos os trabalhos ao longo da linha (CEFNOB, 1907, p. 75).

O funcionamento do sistema de telefonia e comunicação, para além da evidente necessidade, demonstrava o claro acesso e importância desses serviços atrelados às obras públicas que evidenciavam o grau de desenvolvimento e progresso que se processava na região. A velocidade das comunicações impunha-se ao território tanto pela ferrovia quanto pelos meios de comunicação elétrica. Por suas linhas trafegavam o capital norte-americano e belga, e o resultado era observado ainda no mesmo relatório:

É bem de assinalar-se a influência que tem o tráfego desta Estrada de Ferro sobre o rápido desenvolvimento da zona por ela atravessada, que era por

assim dizer desabitada. É assim que a estação de Jacutinga, que foi localizada dentro da floresta e alguns quilômetros do Rio Batalha, é hoje uma nascente cidade, comportando 300 casas entre elas algumas de comércio de importância, uma escola, uma agência de correio, etc. Como indústria, temos a extração de madeiras de lei e a fabricação de tijolos e outros materiais de construção, que atingiram neste semestre, a 551 e a 306 toneladas, respectivamente, além de 139 toneladas de cereais. As outras estações como Presidente Tibiriçá e Presidente Alves que ao serem inauguradas nenhum tráfego tinham, hoje exportam cereais cuja quantidade cresce sensivelmente (CEFNOB, 1907, p. 74).

3.5.1. A conjunção ferroviária em Bauru: o ponto de inflexão

A chegada dos trilhos da Sorocabana, em 1905, e da Paulista, em 1910, a Bauru coincidiu, respectivamente, com o início dos trabalhos para a instalação da Noroeste e com a conclusão do trecho no estado de São Paulo, em 13 de maio de 1910, que cumpriu rigorosamente a data estipulada no contrato, conforme declarou o engenheiro Joaquim Machado de Mello (CEFNOB, 1916).

O surgimento de ambas as companhias ferroviárias foi noticiado por intermédio de matéria do jornal *Correio Paulistano*, que ilustrava o sentimento e percepção do município. O anúncio, em 5 de março de 1905, da chegada da Sorocabana foi tomado como “auspicioso fato que muito veio concorrer para acelerar o progresso dessa imensa região do Estado” (*Correio Paulistano*, 5 de março de 1905b, p. 1). Sobre a Paulista, o mesmo jornal, em 18 de setembro de 1909, relatou o estado de ânimo da população: “Ainda bem nem começaram os trabalhos de construção, e já é sensível o entusiasmo que se nota no comércio e em toda a população pelo grande impulso material e social que vai sofrer Bauru” (*Correio Paulistano*, 18 de setembro de 1909, p. 2).

A instalação da Noroeste em Bauru, ao que indicava a opinião pública, ou ao menos a opinião do jornal *Gazeta de Notícias* em setembro de 1905, era um pouco ambígua, mas apresentava visões consecutivas da cidade em dois estágios diferentes. O próprio subtítulo da matéria apresentou esta visão: “Cidade morta – Cidade que nasce” (Carta de Bauru, 21 de setembro de 1905a, p. 3) enfatizando a presença de vilas e cidades, porém, apenas em seu eixo ferroviário, deixando vastas zonas disponíveis à urbanização.

Apontando o que registravam os mapas, [São Paulo dos] Agudos era a última estação provisória até a chegada da Sorocabana em Bauru, que, a partir daí, passou a ocupar um novo lugar com a chegada da Noroeste, tida como “benemérita,

com muito tino e grande atividade na exploração de tais terras” (Carta de Bauru, 21 de setembro de 1905a, p. 3), o que alçou Bauru à categoria de pequena cidade de 10 meses e filha legítima da Noroeste (!). A matéria, entretanto, ressaltava o nascente município tanto por sua população (2.500 habitantes) quanto pela infraestrutura urbana (hotéis, colégios, hospitais, fábricas, lojas etc.), ou seja, “tudo quanto se encontra nas cidades do interior” (Carta de Bauru, 21 de setembro de 1905a, p. 3).

O estabelecimento da Noroeste na cidade por si só bastaria para revolucionar a posição e conceito desfavorável que a cidade possuía junto à opinião pública. Após Botucatu, seria Bauru a ostentar algumas denominações, que lhe indicariam, além da posição geográfica, o anseio por mudanças por parte de sua elite, transformando-se de “Arraial da Boca do Sertão” (1880-1890) para a “Sentinela Avançada do Sertão” (1900-1910) e coincidindo com a evolução da ferrovia em seu contexto urbano de “Metrópole Noroestina” (1906-1925) (Catelan, 2008).

Tais denominações indicam sua “evolução” no Estado, uma vez que, em 1888, o município era um bairro rural, com um arruamento que ligava o sertão a Lençóis Paulista, sendo elevado a Distrito de Paz em 1893, conforme Lei nº 209, 30 de agosto de 1893. Tornou-se município nesse mesmo ano e elevado à comarca em 1910. Bauru era, efetivamente, uma “metrópole noroestina”, a julgar pela descrição de Eugenio Egas, na publicação “Os municípios paulistas”:

Pela sua situação geográfica e ponto de partida da estrada Noroeste do Brasil e terminal da Paulista e Sorocabana tem tido ultimamente um desenvolvimento intenso, não só devido ao rápido povoamento da zona Noroeste, zona rica e prodigiosa em terras de cultura, como também pela ligação com Mato Grosso. (São Paulo, 1927, p. 226).

Bauru era, de fato, a base de operações da ferrovia, e o aumento de sua população indicava o impacto do entroncamento. Em 1905, sua população era da ordem de 12.150 habitantes e, em 1908, ano em que a Noroeste alcançou Araçatuba, passou para 21.886 habitantes, aumentando para 24.633 habitantes (Brasil, 1916) em 1912. A dimensão do empreendimento era dada pelo próprio engenheiro Joaquim Machado de Mello (Figura 13).

Machado de Mello era engenheiro formado em Gand, na Bélgica, perito em construções ferroviárias. Foi proprietário da Empresa Construtora Machado de Mello, a quem foram empreitados os serviços de construção da Noroeste, sendo ele o responsável pelos trechos mais difíceis da ferrovia nos anos de 1910, ocupando,

posteriormente, o cargo de presidente da ferrovia (Ghirardello, 2002; Giesbrecht, 2019).

Machado de Mello quem fomentou e conduziu essa iniciativa:

Com a construção da Noroeste não foram, meus senhores, atendidas somente as exigências estratégicas de há muito reclamadas pela Nação, e as fáceis comunicações com os países vizinhos; comunicações que dentro em pouco se estenderão até o Pacífico, através da Bolívia. Não. Foram abertos ao nosso país e principalmente ao Estado de S. Paulo, novos e grandiosos horizontes. Quando construía a Noroeste, imaginei estudar uma linha que ligasse o Pacífico com o Atlântico com um percurso total de 4.594 quilômetros, sendo do Rio a Corumbá 2.294, e de Corumbá ao Pacífico, no porto de Malengo, no Peru, 2.300, passando por Santa Cruz de La Sierra, Cochabamba, La Paz; ou diretamente ao porto de Antofagasta, no Chile, com um percurso também aproximado de 2.300 quilômetros de Corumbá (CEFNOB, 1916, p. 31).

Bauru tornara-se o foco das operações de implantação e estruturação da Noroeste, inicialmente por conjectura legal da demanda política por uma estratégica conexão pan-americana e inclusão da praça comercial de Mato Grosso ao porto de Santos. A estruturação ocorreu de forma prática com a instalação das oficinas da ferrovia na cidade, que se tornou um marco de industrialização, ao mesmo tempo em que conferiu à cidade a condição de polo gerador de desenvolvimento econômico e social.

A abrangência territorial da Zona Noroeste alcançava oito mil alqueires e o “novo território” era um campo de trabalho e oportunidades em expansão, atraindo toda sorte de elemento humano, tanto aqueles ligados aos assuntos da terra como grileiros e bugreiros, quanto aos que na cidade tinham oportunidades, como caixeiros viajantes e advogados.

Técnicos, engenheiros, agrimensores e funcionários na manutenção da ferrovia eram ocupações indispensáveis e acessórias à ferrovia e que tomaram lugar na cidade. O contingente humano pode ser expresso, inclusive, no início das obras da ferrovia com os trabalhos de movimentação de terras, que subempreitou a nove empresas os serviços (CEFNOB, 1907).

Figura 13. Engenheiro Joaquim Machado de Mello



Fonte: *Gazeta de Notícias* (1911, p. 2).

A ferrovia também trouxe consigo pessoal administrativo, como contadores, almoxarifes, guarda-livros e desenhistas e pessoal de tráfego, entre eles chefe de tráfego, maquinista, telegrafista e escriturário; operários para as oficinas, como caldeireiros, torneiros, ferreiros e serralheiros (CEFNOB, 1907).

A operacionalidade da companhia ferroviária introduziu um modelo de dinamismo empresarial que demandou uma série de atividades que, necessariamente, transbordariam na especialização do tecido urbano: o tráfego, os serviços comerciais da linha, a conservação das vias, edifícios e dependências, incluindo o seu policiamento e iluminação. O engenheiro-chefe Eugéne Lafon, ao prestar contas da situação de certa precariedade das oficinas, dá uma ideia de seu alcance não apenas em termos técnicos:

As oficinas de Bauru, bem que não possuindo ainda que algumas máquinas-ferramentas que até hoje não têm sido indispensáveis, são suficientes para as reparações necessárias de todo o material fixo e rodante. Instalamos em condições muito econômicas, mas, entretanto, boas, uma pequena oficina de fundição de bronzes, que nos presta grande serviço, atendendo ao elevado preço de custo deste material em S. Paulo agravado ainda do frete correspondente a 438 quilômetros. Nas nossas oficinas além dos serviços ordinários da Estrada, faz-se também muito trabalho por conta da Empresa e de particulares, do que resulta uma boa receita pelos lucros que deixa além dos inapreciáveis serviços que prestamos aos agricultores e industriais aqui

residentes, que antigamente eram obrigados a recorrer a S. Paulo (CEFNOB, 1907, p. 74-75).

O relato apresenta o estabelecimento de uma relação comercial com a cidade ao informar que as oficinas, além da demanda característica à ferrovia, prestavam serviços a “particulares”, sobretudo aos agricultores e industriais. O fato é importante, porque revela que a companhia atuava também como indústria local e que havia demanda para esses serviços, supostamente suprindo ou complementando o setor de indústria de máquinas e equipamentos agrícolas e do ramo mecânico.

Os ramos industriais emergentes em Bauru atendiam à demanda local (sabão, colchões, serrarias e primitivas movelarias), sendo que a primeira fábrica da cidade foi uma torrefação, fundada em 1907 pelo funcionário da CEFNOB, Antônio Augusto Faria (Toledo, 2009). A prestação de serviços a industriais, ao resolver o problema do deslocamento a São Paulo, indicava uma nova classe profissional e social existente na cidade e, ao mesmo tempo, demonstrava que a cidade ia se tornando “autossuficiente” e um centro gravitacional independente da relação com a capital. Havia um ressentimento presente de desprestígio que a ferrovia paulatinamente ajudou a superar:

Como todos os lugares novos, cujo desenvolvimento se opera sob o impulso poderoso da principal mensageira do progresso – a ferrovia – a nossa cidade transforma-se continuamente, deixando ver bem próximo, o dia em que atingirá a linha em que se colocam as primeiras cidades de nosso grandioso Estado.

Em breve, Bauru, conquistará tão justa nomeação, como injustos são os conceitos em que é tida ainda, por aqueles que nunca a visitaram. A nossa cidade multiplica-se, as construções de casas não cessam e dão às ruas de Bauru o aspecto gradual de uma terra de trabalho e progresso (Correio Paulistano, 18 de setembro de 1909b, p. 2).

3.5.2. A ferrovia passa o café

O tráfego dos primeiros 450 quilômetros não tem sido ainda lucrativo. É de sentir que tenham continuado, a despeito das providências oficiais e das que a Diretoria tem posto em prática, para defender a linha e os seus serviços, as incursões dos índios, que, além de atacar o pessoal, realizam devastações, inutilizando trabalhos e o material da Estrada (CEFNOB, 1911, p. 7).

Em 1911, cinco anos após a inauguração do primeiro trecho da Noroeste, a ferrovia ainda não se tornara lucrativa. Ao lado disso, problemas de manutenção da

linha e a disputa de terras com a população nativa era fator de incerteza e precariedade, mesmo com os 437 quilômetros de Bauru a Itapura completados.

A questão indígena seria “resolvida” por meio da “pacificação” com o Decreto nº 2.371F, de 28 de abril de 1913, criando uma reserva “para localização de índios”, que foi estabelecida no distrito de Jacutinga (Avaí), comarca de Bauru, com área de 793,72 alqueires. A situação, porém, diferia nas primeiras estações entre os quilômetros 25 e 71, onde se localizavam as estações Presidente Tibiriçá e Presidente Alves, já havendo produção e saída de cereais.

A expectativa de lucros por parte da companhia era realista, o desenvolvimento econômico da região ainda era tímido, o bom café da região havia ficado para trás numa disputa entre Botucatu e São Manuel e a Zona Noroeste passou a ter alguma expressão na produção do café no estado apenas a partir da década de 1920, com uma marca de 722.119 arrobas, que, na verdade, representava 3,27% da produção (Milliet, 1941). Havia, então, um entendimento de como a região até as margens do Paraná se estabelecia, descrito no Relatório de Trafego:

O tráfego da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, limitado, ainda, à primeira seção, que, num percurso de 437 quilômetros, se estende de Bauru à Itapura, começa, segundo o previsto, a se desenvolver com auspiciosa animação. E, atendendo-se ao crescente movimento de vida nas regiões que a Estrada atravessa, onde, a par do povoamento do solo, se notam a atividade de várias culturas e o trabalho, bastante promissor, de algumas e novas indústrias agrícolas, é de esperar que a expansão desse tráfego se acentue. Benefício de lucro não era de presumir que tivesse o tráfego nos primeiros anos da exploração. Porque, criando-se tudo numa zona em que, antes da Estrada, nada havia além dos fartos recursos da natureza oferecidos ao trabalho do homem, é o tempo condição insuprível à compensação dos sacrifícios feitos em construí-la, de lado outras vantagens que desde agora, e, em grande conta, está prestando a Estrada ao país (CEFNOB, 1911, p. 1).

O registro de boas terras para cultivo por parte de ambas as expedições, CEFNOB e CGG, deu o aval que o governo estadual precisava para a aplicação de seu plano de ocupação, ainda que, certamente, não se acreditava em uma imediata ocupação de cultura cafeeira nas terras da Noroeste, bastando recordar que o Convênio de Taubaté, afiançado pela elite cafeeira paulista, limitava a expansão produtiva no estado.

As terras da Noroeste faziam parte de um presumível pecúlio para investimento com foco na colonização, como fora intenção dos governos estadual e federal, cuja iniciativa da doação das terras devolutas alinhadas à ferrovia se deparou,

então, com o processo de “legitimação” dessas áreas. Em 1909, o governo criou duas comissões para discriminação de terras devolutas na região: para as comarcas de Agudos e São José do Rio Preto, inviabilizadas pelos constantes embates em demarcações e apossamentos e, mais tarde, em 1911, outra que abrangia os distritos de Pirajuí, Miguel Calmon e Penápolis (Bernardini, 2007).

As terras de Miguel Calmon e Penápolis eram reserva do poderoso coronel Manuel Bento da Cruz (Figura 14), político influente em Bauru, e pertenciam à empresa The San Paulo, Land Lumber & Colonization Co. Pirajuí, por sua vez, inseria-se no território de Jacutinga (Avaí), em processo de urbanização.

O elemento humano, desbravador de terras, antecedeu a ferrovia, tornando-se fontes de disputas judiciais, por herança, venda ou desmembramento, feito continuamente pelos mesmos elementos encarregados de legitimar a posse, ou seja, grileiros e novos posseiros. As terras junto às estações chamavam os que se antecipavam à sua valorização, demandando uma caravana bem-montada, com bugreiros armados, picadeiro para abrir caminho, cozinheiro e agrimensor, profissional destacado em razão da necessidade de precisão técnica para demarcação das terras, conforme aponta Ghirardello:

A ocupação de terras devolutas, agora, exigia grande investimento por causa da contratação de pessoal técnico para localização, demarcação e execução de planta com determinação dos limites da gleba, bem como, num segundo momento, profissionais para a tentativa de regularização da apropriação. Esta se fazia por suposta comprovação de posse anterior, por meio de registros antigos, se houvesse documentos falsos, ou comprovação de moradia, como já vimos. Todo esse trabalho tinha que ficar em mãos de especialistas, falsificadores e advogados, às vezes a mesma pessoa, que conhecessem as leis de maneira a, aproveitando-se de suas brechas, burlá-las. Toda essa complexa e onerosa situação contrastava-se com a simplicidade e modestos custos dos primeiros apossamentos feitos pelos mineiros (Ghirardello, 2002, p. 94).

Figura 14. Coronel Manuel Bento da Cruz



Fonte: Soares (2003).

Sítios e fazendas eram os dois tipos de propriedades que coexistiam na Zona Noroeste. Na região do município de Birigui, lotes de 15 mil alqueires eram subdivididos. Em outros municípios, as propriedades possuíam de 500 a 4 mil alqueires e pertenciam a fazendeiros de antigas regiões produtoras (Monbeig, 1984). O café era preferencialmente cultivado em propriedades com área maior ou igual a 500 alqueires, equivalendo a 43,8%, contra 13,9% produzidos em pequenas propriedades de até 25 alqueires. No entanto, a situação se invertia quando a propriedade se destinava à produção de consumo interno como o milho, a exemplo das pequenas propriedades que respondiam por 87.1% neste cultivo.

Além da especialização na lavoura de café, compunham a produção agrícola entre 1904 e 1905, a cana de açúcar, algodão, milho e produtos diversos (batata, mandioca, hortaliças). As zonas de predominância para o café eram a mogiana, paulista e araraquarense. Já a Noroeste em processo de desenvolvimento agrícola, sobressaíam as culturas de milho e arroz (Colistete, 2015).

A Noroeste, em função de seu próprio desenvolvimento, do cumprimento de prazo e obrigações estabelecidas por decreto, ratificadas nos relatórios da companhia e aliada ao movimento constante dos trabalhos no trecho paulista Bauru-Itapura, com pretensão de conclusão do trecho para março de 1909, tinha um papel no desenvolvimento do território em que fincava seus trilhos. O Decreto nº 6.899, de 24 de março de 1908, renovava o contrato com a companhia para a execução do

trecho Itapura-Corumbá até a divisa com a Bolívia, creditando rentabilidade ao trecho Bauru-Corumbá, com “influência decisiva para o desenvolvimento da região”, ao mesmo tempo que desacreditava que isso ocorreria de Corumbá à fronteira.

O incentivo à colonização e à produção continuava nessa nova contratação por parte do governo, que isentou de tarifas de locomoção os colonos e imigrantes junto aos utensílios e ferramentas, e também para sementes, plantas e animais.

Com reconhecimento de área no Mato Grosso, as expectativas financeiras da companhia também eram otimistas. Em expedição pelo Rio Aquidauana, os técnicos da companhia visitaram o “grande saladero ou charqueada do Sr. Don Pedro Echande”, um estabelecimento lucrativo para a ferrovia, que produzia mais de mil toneladas em sal e 2.500 em produto animal (charque, couro, sebo etc.). Se transportados por meio dos 1.160 quilômetros de Miranda à Bauru, implicaria em frete sobre 4.176.000 de toneladas. O transporte do gado gordo em trens especiais também era uma fonte de renda a ser considerada.

Embora o relatório de 1908 tratasse da extensão da ferrovia até a Bolívia e, principalmente, o reconhecimento do território de Mato Grosso, na parte referente aos “Estudos Econômicos da Estrada de Ferro Projetada”, os técnicos enfatizaram a relevância da conexão ferroviária com a navegação fluvial, uma vez que a chegada ao Rio Paraná abriria uma extensão de dois mil quilômetros de navegação, inclusive pelos afluentes, ressaltando a importância do salto do Urubupungá como divisor dos trechos navegáveis na confluência dos rios Parnaíba e Rio Grande, ressaltando novamente o aproveitamento das quedas de Itapura e Urubupungá, que conduziriam à formação de um grande centro industrial com a utilização das forças hidráulicas disponíveis.

Além de toda a instalação e infraestrutura de funcionamento da Noroeste ao longo de seu trajeto, implicando em estabelecimento de pessoal, desenvolvimento agrícola e industrial, as impressões e descobertas do corpo técnico da companhia ferroviária, por meio dos relatórios certamente contribuíram e colocaram em evidência as possibilidades de sua atuação econômica associada às estações que implantava, e povoação dispersa que aglutinava, vinculando-se ao território como vetor de desenvolvimento social e econômico, atuando como elemento conector das relações produtivas para o campo e para a cidade. Essas ações possibilitariam a chegada da eletricidade, operando as mudanças da paisagem industrial da região.

3.5.3. A luz elétrica se aproxima

A Light e a Estrada de Ferro Noroeste tornaram-se sinônimos de grandes empreendimentos no país, que, introduzindo o capital estrangeiro de forma direta ou indireta, compuseram o cenário de atuação da economia periférica que passava a ser dominado pelos Estados Unidos e Alemanha, muito embora permanecesse entre nós o capital inglês e estivesse aportando o franco-belga.

A demanda de ambas as indústrias ligadas à dimensão e importância do território em que atuaram condicionou o respectivo volume de capitais e recursos tecnológicos e humanos alocados para sua instalação. Ambas transformaram as cidades e territórios pelos quais passaram e induziram à evolução da indústria, inicialmente a agrícola e de bens de consumo, em especial os gêneros de primeira necessidade, já que a siderurgia iria se estabelecer apenas após o fim da Primeira Guerra Mundial.

A demanda por energia elétrica no interior do estado de São Paulo, entretanto, não se restringiu à Light, que atuava no eixo mais ativo de desenvolvimento urbano e industrial do país, São Paulo/Rio de Janeiro. A atuação no setor de energia elétrica se deu, assim, de forma isolada e pontual, por meio da constituição de empresas locais que instalavam suas usinas térmicas e hidrelétricas, atendendo, inicialmente, a um único município e às demandas públicas e de indústrias locais, como ocorreu, por exemplo, com Botucatu, em 1907.

O avanço da eletricidade no estado de São Paulo pode ser observado comparando-se as estatísticas das cidades que já tinham rede de água e aquelas que vinham sendo iluminadas com a energia elétrica, conforme analisou Bernardini (2007). Segundo as estatísticas complementares do Censo de 1920, havia no estado de São Paulo 113 municípios com fornecimento de água encanada e 104, com disponibilidade de rede direta domiciliar. As penas d'água somavam 82.046.

Isso correspondia a 50,9% de cidades e vilas com água encanada e, entre as cidades com mais de 400 penas d'água, a primeira posição cabia a Campinas, com 5.561, seguida por Piracicaba, com 3.200, Sorocaba, com 2.400 e, em quarta posição, Araraquara, com 2.200 penas d'água.

Pena d'água é o fornecimento de água do governo de um estado federal brasileiro por meio de um encanamento de abastecimento levado até a entrada da residência. A cobrança desse serviço é de acordo com a quantidade de moradores e

cômodos na residência que recebe a pena d'água. Esse método de abastecimento, muito usado na evolução das grandes cidades metropolitanas na qual o governo não possuía um controle do abastecimento, foi muito usado nas décadas de 1940 e 1950 do século XX (Companhia do Vazamento, 2012).

Com relação aos serviços de infraestrutura de iluminação pública, os 50% com essa melhoria já haviam sido ultrapassados em 1912, ou seja, com oito anos de antecedência do fornecimento de água encanada, quando as cidades iluminadas atingiram 51,7% dos municípios, atendendo a 88 dos 175 relacionados estatisticamente, ratificando as conclusões de Bernardini (2007), sobre as quais o sistema público de iluminação por eletricidade avançava sobremaneira em relação à infraestrutura de água e esgoto, tornando as cidades iluminadas antes mesmo de se tornarem saneadas e salubres.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas quanto ao número de empresas instaladas por zona e por ano. Ao observar os números totais, constata-se que, proporcionalmente aos intervalos estabelecidos, houve um crescimento quase constante de empresas entre 1905 e 1915, com exceção do primeiro e último intervalo, sendo o primeiro com um aumento de 123% e o último com um decréscimo de - 5% aproximadamente.

Pode-se notar que a Zona Mogiana sempre manteve a liderança em termos de número de empresas, só rivalizando com a Central já nos últimos anos, que ultrapassou a mogiana em número de empresas em 1918⁶⁷. A Noroeste foi a última a receber empresa de eletrificação, apenas em 1912, mas a Sorocabana, por outro lado, já possuía empresas desde 1905. Há, assim, uma inércia aparente que se define entre a instalação das ferrovias e a chegada de empresas de energia, questão que se associa, é certo dizer, ao padrão de desenvolvimento que se consolida a partir da chegada dos trilhos das ferrovias, mas que demanda um tempo até que se efetive.

⁶⁷ Quanto à Zona Central, é importante ressaltar também que, em relação à lavoura cafeeira, a cidade de Jaú destacava-se com grande produtividade e detinha uma produção de 1.476.548 arrobas de café. Sozinha, ela ultrapassava a produtividade das cidades iluminadas da região da central, que produziu 1.381.793 arrobas.

Tabela 2. Quantidade de empresas de iluminação por zonas cafeeiras (1901-1918)

ZONA	1901	1905	1907	1912	1915	1918
Norte	0	3	2	6	10	9
Central	2	6	10	14	19	18
Mogiana	7	12	15	19	19	17
Paulista	3	6	6	8	9	7
Araraquarense	1	1	1	4	5	6
Noroeste	0	0	0	1	1	3
Sorocabana	0	1	3	4	5	4
TOTAL	13	29	37	56	68	64

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados coletados em Seade/Anuário Estatístico do Estado de São Paulo – Anos 1901 a 1918 (1904).

Aqui, é importante lembrar que o período anterior (1890-1900) foi marcado pela instalação das primeiras usinas hidrelétricas, que se encarregaram do fornecimento de energia elétrica pública, particular e também para indústrias, como foi o caso da Companhia de Luz Elétrica de São Carlos e Empresa Elétrica Luís de Queirós, ambas em 1893. A oferta de energia e o número de usinas ainda eram reduzidos e a potência total das usinas não chegava a 2 mil HP.

Teve destaque a usina de Sorocaba como a mais antiga região a fornecer energia elétrica com finalidade industrial, construída em 1892 para servir à fábrica de tecidos Votorantim, provendo também energia ao município. A maior parte das primeiras usinas concentradas na Zona Mogiana situava-se nos municípios de São Carlos, Cravinhos, Espírito Santo do Pinhal, São José do Rio Pardo, Santa Rita do Passa Quatro, Ribeirão Preto e Jaboticabal, atendendo à demanda de iluminação pública⁶⁸ (Lorenzo, 1993). Já na primeira década do século XX, o volume de energia elétrica instalada para as usinas com potência superior a 1.000 HP totalizava 52.295 HP, equivalendo a 12 usinas de eletricidade, conforme o Censo de 1920.

De acordo com os padrões da época, usinas de mais de 1.000 HP de potência instalada eram consideradas de grande porte. O Censo de 1920 considerava a potência de 1.000 HP característica de grandes usinas. Com tamanha força motriz, colocava em funcionamento qualquer indústria têxtil da época. No período, as

⁶⁸ Nos anuários estatísticos de 1889 e 1900, não constam, entre as estatísticas econômicas, dados sobre as empresas de iluminação, quantificação de materiais e valores gastos e investidos. Esses dados aparecem de forma discriminada a partir de 1901.

tecelagens requeriam entre 800 HP e 1.500 HP de potência motriz (Lorenzo, 1993). A usina de Parnaíba, que pertencia à Light, possuía uma potência instalada de 21.500 HP, sendo responsável por 41% do fornecimento de energia elétrica do estado.

As empresas de energia elétrica apresentaram uma evolução de forma sincrônica, com destaque para a sua organização nas zonas produtivas entre 1901 e 1918, conforme os dados obtidos nos anuários estatísticos. A partir de 1901, o movimento das empresas foi constante e crescente e as fusões e aquisições ocorrendo desde 1908, contribuindo para uma pequena variação na quantidade, algumas passando às câmaras municipais, outras desmembradas nas aquisições. Isso explica por que, ao final do período, o número total de empresas diminuiu.

Até o final da Primeira Guerra, houve um aumento significativo no fornecimento de energia elétrica para os municípios, reduzindo, assim, o número daqueles que não dispunham do benefício público. Podemos verificar o aumento do fornecimento entre 1901 e 1918 em termos de porcentagem de municípios atendidos (Tabela 3).

De 1901 até 1907, as empresas de iluminação elétrica, de um modo geral, estavam vinculadas a um município, com exceção da Companhia Paulista de Eletricidade, que atendia aos municípios de Franca e Itapira, e da Light, servindo a capital e Parnaíba, onde se localizava sua usina. A partir de 1908, passaram a atender a mais de um município e, além disso, iniciaram processos de fusão ou “incorporação”, como, por exemplo, a Companhia Elétrica de São Carlos, que atendia ao município de São Carlos do Pinhal e que passou a ser atendido pela Companhia Paulista de Eletricidade, não constando registro para a Companhia Elétrica de São Carlos.

Nesse ano, das 28 empresas registradas, sete respondiam por fornecimento para mais de um município: Central Elétrica Rio Claro, Companhia Campineira de Iluminação e Força, Companhia Paulista de Eletricidade, Companhia Ituana de Força e Luz, Companhia Elétrica Bragantina e The São Paulo Tramway, Light & Power Co. Ltd. Em 1912⁶⁹, a Central Elétrica Rio Claro incorporou o município de Limeira; a Light, por sua vez, incorporava o município de São Bernardo; da Companhia Paulista, retiraram-se Franca e Itapira, formando duas novas companhias: a Companhia Francana de Eletricidade, sendo que a empresa de Itapira foi absorvida pela Câmara Municipal.

⁶⁹ As empresas relacionadas constam dos anuários estatísticos do estado de São Paulo, referentes aos anos de 1901-1912, no item “Iluminação da Coleção Anuário Estatístico do estado de São Paulo”.

Tabela 3. Municípios atendidos por empresas de iluminação pública (1901-1918)

ANO	Total de Municípios	Municípios Atendidos	Porcentagem %
1901	172	13	7,5
1905	171	27	15,7
1907	171	35	20,0
1912	175	88	51,7
1918	144	119	82,6

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados coletados em Seade/Anuário Estatístico do Estado de São Paulo – Anos 1901 a 1918.

Além dessas composições, 12 novas empresas que estendiam seus serviços a mais de um município foram criadas: Empresa Força e Luz de Ribeirão Preto, Jaú e Norte de São Paulo; Companhia Força e Luz de São Valentim, Brotas e Itápolis a Ibitinga; Empresa de Eletricidade de São Simão, Sul Paulista, e Araraquara; Empresa Luz e Força Jacareense, The City Santos Improvements Companhia Ltd. e São Paulo Electric Company.

A Empresa Elétrica de Araraquara constituiu-se em 1908, inicialmente por intermédio da empresa Rodrigues, Ramos & Cia. para a concessão municipal e, entre seus acionistas, estava a Société Financière et Commerciale Franco-Brésilienne. A empresa também fornecia energia para o Vale do Paraíba por meio de controle acionário da Empresa de Eletricidade Rio-São Paulo e, em 1912, tornou-se sociedade anônima. Pertencente a uma das mais importantes famílias paulistas, estava a Empresa Força e Luz de Ribeirão Preto, da família Silva Prado, que também foi proprietária da Empresa Força e Luz do Jaú, em 1901, e, posteriormente, a Companhia Força e Luz de Avandava, localizada na Zona da Noroeste. A área de atuação desse grupo estendia-se a outros municípios, entre eles Barretos, Igarapava e Bebedouro (Mortati, 2013).

A empresa foi constituída em 1898 pelo engenheiro Rufino Augusto de Almeida e, entre 1904 e 1905, o engenheiro Flávio de Mendonça Uchoa associou-se à família Silva Prado na aquisição da Usina Ribeirão Preto para assumir o controle acionário.

[...] as empresas que começavam a ter sucesso se expandiam, montando outras concessionárias em cidades próximas, que nem sempre mantinham a mesma razão social, mas um determinado grupo de empresários e acionistas são recorrentes nos contratos de sociedade (Mortati, 2013, p. 219).

Para entender esse movimento da infraestruturação de matriz elétrica nesses primórdios e a recorrência da primazia de produção e distribuição de energia elétrica na Zona da Mogiana, tem-se que apelar novamente à lembrança de dois fatores intrínsecos da economia que alçou o país no meio internacional: café e ferrovia. A Mogiana se consolidou como a ferrovia de maior extensão do estado – “a ferrovia dos pequenos ramais”, como denominou Matos (1974).

A Mogiana atingiu Ribeirão Preto em 1883, Franca em 1887 e, em 1888, as margens do Rio Grande. Os ramais se estabeleceram em Itapira, Pinhal, com um ramal Mogi-Mirim–Itapira, conectando-se à Estrada de Ferro do Sapucaí. Além da questão logística dessa estrada “cata-café”, a região era a terceira em produtividade, respondendo por 21,81% da produção cafeeira, a primeira na década de 1920. A Zona da Araraquarense já tinha representatividade, com 18,79%, sendo que as zonas da Sorocabana (7,59%) e Noroeste (3,27%) apresentavam pouca produção. Sobre esse aspecto, observa-se a seguinte afirmação:

A escolha das cidades que criariam suas usinas hidrelétricas era particular e não fazia parte de uma estratégia de ocupação do território, mas ao se sobrepor a localização das primeiras hidrelétricas e as primeiras ferrovias do estado, tem-se uma sequência de implantação da ferrovia e usina hidrelétrica (Mortati, 2013, p. 144).

Botucatu e Bauru, as duas cidades “pontas de lança” e “bocas de sertão” dos séculos XIX e XX, consecutivamente, organizaram o eixo pelo qual o processo de colonização ocorreu no Noroeste, desenvolvendo sua indústria com características muito peculiares. Botucatu possuía papel de centro comercial, sendo a última parada antes das aventuras mata adentro. Rivalizava a produção de café com sua vizinha São Manuel, que começou a perder produtividade no final de 1918.

Bauru, por sua vez, não era área produtiva, possuía, de forma distribuída em seu território, pontos de cultura, à exceção da Fazenda Faca, da família Toledo Piza, com seus 700 mil pés de café, a maior em produção na área. A cidade deveu sua evolução industrial à Noroeste e os dados econômicos refletem essa evolução.

No interior do estado, predominaram as empresas com atuação local, exceto o litoral, para as cidades de Santos e São Vicente, e a área atendida pela Light, no eixo São Paulo–Rio de Janeiro. A conexão entre as empresas era quase nula ou inexistente, em grande parte em razão do caráter local das concessões atreladas ao poder público municipal responsável pelos processos licitatórios para os serviços

públicos, hierarquicamente, na esfera das atribuições legais. Tal demanda tornava, necessariamente, os aspectos envolvidos nas concessões uma relação de orientação muito mais política do que comercial, semelhante às relações entre a Light e as prefeituras de São Paulo e Rio de Janeiro.

De modo geral, a concessão local, envolvendo agentes e grupos econômicos constituídos para tal, não significava articulação ou instituição de um plano coordenado entre os atores do setor elétrico. Contribuiu, para isso, a completa falta de um marco regulatório no setor energético, que, dessa forma, facilitava a livre atuação no território das empresas organizadas.

As empresas detinham o controle total da produção da energia elétrica desde a geração até a distribuição, sem interferência, formando uma estratégia vertical de integração e assumindo o controle dos processos. A abundância hidráulica a que se referiram Ramos (1904) e Veiga Filho (1909) era um fator de direcionamento técnico para a utilização da força hidráulica e o desenvolvimento do mercado consumidor, em função dos processos industriais e de urbanização que ocorriam de forma irregular e díspar, apontavam para uma fragmentada organização dos recursos hídricos com bases industriais.

Como se afirmou, essa irregularidade capitaneou dois tipos de grupos atuantes: os empresários de relevância econômica e política no cenário e o grupo formado por engenheiros, cujo conhecimento era indispensável para a instalação de toda a obra. O contexto relativo ao mercado das concessões foi pródigo, já que o aparelhamento jurídico emergiu como o novo campo de inversão de capital e também a própria descentralização do poder, que catapultava ao colo do município a autonomia.

Dois decretos “regulavam” a atuação das empresas, de forma que se estabeleciam com as propostas mais vantajosas aquelas com acesso político, de área e de mercado: o Decreto nº 5.407, de dezembro de 1904, regulando o aproveitamento de força hidráulica para energia elétrica em serviços federais, e o Decreto nº 5.642, de agosto de 1905, que autorizou isenções de direito, direito de desapropriação para as benfeitorias ligadas ao empreendimento.

A lacuna na regulação pela União nos editais de prestação de serviços e contratação de empresas para prover de energia elétrica e iluminação os municípios fazia com que toda a ação fosse condensada na relação contratual entre o poder concedente e os concessionários. A falta de uma legislação normativa induziu a

ausência de padronização das normas e diretrizes para o exercício da função controladora, conduzindo à concessão uma autorregulação de suas atividades (Carneiro, 2000).

Esse direcionamento legal por ausência jurídica levava a um particular arranjo da concessionária, que, nas duas primeiras décadas do século XX, geralmente se compunha por fazendeiros ou comerciantes locais e, na sequência, pelos engenheiros que ocupavam lugar de destaque depois de instituída a companhia:

Tais empresas se organizavam da seguinte forma: no momento da consolidação dos negócios através da construção das usinas ou no sistema de distribuição, o que demandava aplicação de porte, eram aceitos novos sócios, tais como “capitalistas” sediados na capital, ou as próprias casas de importação de material, de propriedade de nacionais ou estrangeiros, que compravam os equipamentos na Europa ou nos Estados Unidos (Diniz, 2011, p. 69).

A evolução econômica e urbana da primeira década do século XX foi balizada por meio do número de indústrias no estado, que passou de 314, em 1907, para 3.321 em 1912. Como indicador de desenvolvimento, a potência energética de investimento elétrico acompanhou o crescimento, passando de 1.815 HP, em 1900, para 4.687 HP em 1907 (CIB, 1909) e atingindo 53.445 HP em 1910 (De Lorenzo, 1993), implicando, também, em aumento de empresas. Nesse ano, a região da Alta Sorocabana possuía potência instalada de 3.100 HP, correspondendo a 6,7% do fornecimento estadual.

Por essa época, já haviam sido inauguradas a Empresa Força e Luz de Botucatu (1907), Empresa Força e Luz de São Manuel (1908) e Companhia Elétrica do Oeste Paulista (1909) e, em 1910, a Empresa Força e Luz de Agudos-Pederneiras. A Noroeste apareceu nos dados estatísticos somente na década de 1920, com 8.000 HP (4,4%). Há que se considerar ter havido um aumento espetacular de potência instalada no estado, chegando a quadruplicar o valor, que alcançou 225.479 HP.

O período abarcou os três últimos anos do reerguimento econômico, em 1913, e o evento da 1ª Guerra mundial, cujo resultado interno foi, em parte, benéfico à indústria. Em Bauru, na Zona da Noroeste, a eletricidade seria instalada em 1911, estendendo o fornecimento de energia para os municípios de Piratininga, Pirajuí, Jacutinga, Presidente Alves e Lins. A partir de 1917, Penápolis e região também foram contempladas com a eletricidade, incluindo Avanhandava, Coroados, Glicério, Birigui e Araçatuba.

É, portanto, no decorrer da década de 1910 que se intensificou a concentração de empresas em grandes grupos, passando a conectar municípios na sua área de expansão, já que a difusão e distribuição eram fundamentais para a lucratividade das empresas. Atuaram de forma relevante a Companhia Campineira de Tração Luz e Força, em 1912⁷⁰, cuja capacidade somava 18.000 HP, Companhia Força e Luz de Brotas, Companhia Paulista de Energia Elétrica de Socorro e São José do Rio Pardo, Companhia Luz e Força em Espírito Santo do Pinhal, a empresa Central Elétrica de Rio Claro e Empresa Elétrica Bragantina.

As empresas de energia elétrica ligadas a grupos de empresários mais relevantes para o interior do estado constituíram-se, majoritariamente, em 1912, estabelecendo-se nas zonas Sorocabana, Paulista, Araraquarense, Mogiana e Noroeste. A Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) se estabeleceu nas zonas da Sorocabana e parte da Noroeste, abrangendo, principalmente, os municípios de Botucatu, São Manoel, Agudos, Pederneiras e Bauru. Já o Grupo Ataliba Vale, Fonseca Rodrigues e Ramos de Azevedo se organizou nas zonas da Paulista e Araraquarense: Araraquara, Ribeirão Bonito e Rincão.

O grupo composto por Armando de Salles Oliveira e seu sogro, Júlio de Mesquita, se estabeleceu nas zonas da Paulista, Araraquarense e Mogiana, nos seguintes municípios: São José do Rio Preto, Jaboticabal, Bebedouro, São Simão, Cajuru e municípios menores. Já o grupo de Elói Chaves e a família Rodrigues Alves localizaram-se na Zona da Paulista, entre os municípios de Rio Claro, Limeira, Araras e Cordeirópolis por meio da empresa Central Elétrica Rio Claro S.A., de 1913 (Magalhães, 2000).

Olhando para as potências instaladas apenas nos municípios que foram sendo encampados pela CPFL (Tabela 4), embora os números totais somados não possam ser tomados como verdadeiros a priori, uma vez que as estatísticas tiveram falhas, com uma oscilação na apresentação dos dados, verifica-se justamente um salto em 1909 e, a partir desse ano, com um aumento paulatino até 1920, quando ocorreu um novo salto e a capacidade foi dobrada.

⁷⁰ A Campineira iniciou suas atividades por meio de um grupo de empresários liderados por Alberto Jackson Byington, que constituiu, em 1904, a empresa Cavalcante, Byington & Cia., com a inauguração do setor hidrelétrico em 1907. A Companhia Campineira de Iluminação e Força assinou com a Prefeitura de Campinas para fornecimento e iluminação pública, particular e linha de bondes, ao encampar, também, a Campineira de Iluminação a Gás, tornando-se a Companhia Campineira de Tração Luz e Força, em 1912.

Em 1927, a capacidade dobrou novamente, justamente no ano em que a CPFL foi encampada pela AMFORP. É possível notar também que, embora não tenha havido grandes oscilações na potência instalada nos municípios por ano, alguns aumentos ou diminuições denotam uma relação com o desenvolvimento econômico ou, ao contrário, o declínio talvez ainda estivesse vinculado à produção cafeeira, como é o caso de São Manuel, por exemplo, que iniciou 1909 com 630 HP e terminou 1919 com apenas 52 HP.

Outro aspecto a se observar é que a encampação pela CPFL, em 1912, parece ter sido decisiva para a ampliação de municípios que passaram a contar com energia elétrica. Se, em 1912, a tabela indica apenas cinco municípios atendidos com força elétrica instalada, em 1913, o número se ampliou para 13, o que revela um poder econômico do conglomerado empresarial, que conseguiu justamente expandir a infraestrutura para outros municípios que ainda não tinham companhias atuando. De qualquer forma, após esse ano, o cenário não se modificou tanto quanto ao número de municípios com fornecimento de energia elétrica, mas é possível supor que por razões do próprio desenvolvimento de algumas localidades para as quais não se justificava ainda receber a infraestrutura.

Tabela 4. Força instalada por município em HP

Anos	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922-26	1927
Municípios																	CPFL Total
Agudos							60		60	60	60	60	192	n.f.	s.d.	s.d.	
Araçatuba																	
Avaí														100	100		
Bauru				180	150		n.f.	n.f.	n.f.	n.f.	s.d.	150	50	n.f.	410		
Bariri							85	85	85								
Birigui																	
Botucatu	200	136	200	200	200	s.d.	140	140	140	140	140	140	356	2.500	2.500		
Caieirândia																	
Dois Córregos				60		s.d.	100	100	100	100	164	100	66	290	290		
Glicério																	
Ibitinga							s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	
Itápolis							300	300	300	300	300	300	300	300	300	s.d.	
Itatinga									40	40	40	60	40	n.f.	s.d.		
Lençóis				25			80	80	80	80	97	80	97	s.d.	s.d.		
Lins														50	50		
Minérios							60	60	60	60	60	60	350	290	290		
Pederneiros							40	60	60	60	60	60	61	n.f.	s.d.	370	
Penápolis														80	80		
Pirajui											7	110	s.d.	100	100	58	
Piratininga																	
Presidente Alves																	
Promissão																	
São João da Boa Vista				360		s.d.	80	80	80	80	80	80	282	250	290		
São Manuel			630	630	300	s.d.	160	160	160	160	160	160	52	s.d.	s.d.		
Socorro							250	250	250	250	250	470	200	200	200	s.d.	
Total	200	136	830	855	1100	150	1355	1375	1375	1330	1418	1830	2046	4160	4310	428	8674

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade/Anuários Estatísticos do Estado de São Paulo (1901 a 1927).

Em 1920, o número de cidades passou para 17, mantendo-se assim nos anos seguintes. Até o final do período, Bauru continuou sendo uma potência similar a dos outros municípios, indicando justamente que não era um município de maior

expressão que os demais. Todavia, o aumento expressivo da potência instalada em Botucatu a partir de 1920 indica uma demanda especial naquele município, talvez com a vinda de alguma instalação fabril de maior dimensão. Deve-se supor, outrossim, que os valores baixos das potências instaladas não estavam relacionados com instalações industriais expressivas e que o fornecimento de energia era um pouco restrito.

Seja como for, cabe afirmar que, entre 1914 e 1928, o padrão de energia motriz passou a ser a eletricidade, apresentando um crescimento de 88,9% entre os anos 1901 e 1914 e entre 1914 e 1920, numa expansão de 312%. A eletricidade vinculou-se aos centros urbanos, dadas as suas características maleáveis como fonte de energia e de sua utilização na geração de força motriz e iluminação.

A ampliação da infraestruturação por parte da União e do Estado contribuiu também para uma reordenação e redirecionamento de ocupação de território, que passou a contar com o incentivo das atividades industriais em evolução nos municípios que se urbanizavam na esteira inicial da atividade cafeeira, alavancada pela eficiência do transporte ferroviário que se dinamizou e se potencializou com os efeitos progressivos de concentração de atividades comerciais e financeiras capitalizados na cidade.

CAPÍTULO 4 – AS EMPRESAS PIONEIRAS NA OCUPAÇÃO CENTRO-OESTE

Nas duas primeiras décadas do século XX, o maior número de empresas de iluminação elétrica instaladas no estado de São Paulo se concentrou na Zona Mogiana. De 1901 a 1918, as cidades atendidas por iluminação pública alcançaram a marca 82,6%, constando, porém, em 1918, 144 municípios apontados nos dados estatísticos, contra uma média de 172 municípios para os anos entre 1901 e 1912.

Em 1918, houve uma reação positiva em número de empresas instaladas da Zona Central, ultrapassando a Zona Mogiana⁷¹ quanto ao número total de municípios eletrificados. O anuário registrou apenas uma empresa operando na Zona Noroeste, a Empresa Elétrica de Bauru, e apenas um município beneficiado nessa mesma Zona, Piratininga, já servido pela CPFL que, naquele momento, ainda atuava nas cidades localizadas na Zona da Sorocabana.

Em 1919, foram relacionados 150 municípios e 49 empresas⁷², denotando uma reação positiva de ocupação da Zona Central, que contabilizava 17 empresas, seguida pela mogiana e norte. Consecutivamente, em 1920, o número de empresas chegava a 58, com pequena vantagem para a Zona Norte e, em 1921 os números de municípios e empresas registrados praticamente se estabilizaram, com 161 e 59, respectivamente. O Anuário do Estado condensou as informações para os cinco anos seguintes, 1922 a 1926, mantendo o mesmo registro de empresas de eletricidade, portanto, sem alterações significativas.

Em 1927, houve um aumento expressivo no número de empresas e a adoção de uma nova forma de registro, eliminando-se os dados sobre os municípios servidos relativamente às empresas fornecedoras, tendo sido registrados apenas os nomes das empresas, local da sede e ano de instalação. Das 72 empresas, 33,3% estavam sediadas em São Paulo; 15 novas empresas foram incluídas e registradas, equivalendo a 20% do total de empresas contabilizadas. Houve uma migração para a Zona Norte e um aumento na Zona Sorocabana, que se encontrava estagnada relativamente à implantação de novas empresas de eletricidade e que passou a

⁷¹ Dados coletados nos Anuários Estatísticos do estado de São Paulo entre 1901 e 1918.

⁷² O que pudemos observar dos dados catalogados nos respectivos anuários estatísticos é que não há uma sequência regular de empresas e municípios registrados. Empresas incluídas em 1918 foram excluídas em 1919, voltando a aparecer em anos posteriores. Ativemo-nos, portanto às regulares, registrando o avanço das novas empresas registradas.

registrar quatro empresas seguida da Zona Noroeste, que registrou três empresas na relação dos dados disponibilizados⁷³.

As indústrias também apresentaram crescimento entre 1907 e 1920. Segundo o Censo Industrial, a potência instalada cresceu 170%, em consonância com o aumento constante de empresas de iluminação. Em 1920, a potência motriz à eletricidade já era uma realidade da indústria nacional, ocupando 47,2% da potência recenseada, com uma vantagem de aproximadamente 10% sobre as máquinas a vapor ainda existentes (36,2%). São Paulo liderava o ranking, com 64 empresas, 76 usinas geradoras e potência de 184.606 HP.

Embora Minas Gerais se destacasse em número de empresas (66) e usinas (82), sua capacidade instalada em eletricidade, de 53.893 HP, era muito aquém da paulista. Dos grupos industriais no estado, o setor alimentício liderava em estabelecimentos, com 1.267, seguido pela indústria de vestuário (736), produtos químicos (265) e, finalmente, têxtil, com 247 unidades fabris. A demanda maior por eletricidade, porém, pertencia às tecelagens, com 30.655 HP, seguido por 11.298 HP da indústria alimentícia, apontando os rumos que tomou a indústria no estado nas duas primeiras décadas antes da implantação da siderurgia nos anos seguintes.

As empresas de eletricidade constituídas no estado em 1901 se estabeleceram nos municípios de São Carlos, Espírito Santo do Pinhal, São José do Rio Pardo, Cravinhos, Amparo e Ribeirão Preto, na Zona Mogiana, e compondo parte dos municípios do “velho oeste” paulista, aqueles cuja produção cafeeira ocorreu após a exaustão e envelhecimento das terras do Vale do Paraíba, Limeira, Pirassununga e Santa Rita do Passa Quatro, na Zona Paulista.

São Paulo e Sorocaba pertenciam à Zona Central e que esses dois municípios integravam as empresas da Light: The São Paulo, Tramway, Light and Power Co. Ltda. e a Empresa de Eletricidade de Sorocaba, que seria incorporada em 1911 por meio de sua associada independente, a São Paulo Electric Company. O município de Jaú era o único representante da Zona Araraquarense, por meio da “Empresa do Jahú”, figurando, também, como a primeira em produção cafeeira do estado, com o volume de dois milhões de arrobas⁷⁴.

⁷³ Os registros são referentes às empresas e não ao número de municípios atendidos, tendo a CPFL tomado a dianteira.

⁷⁴ Campinas era a segunda maior produtora, com 1.411.805 arrobas de café, porém, a iluminação pública ainda era a gás via Companhia Campineira de Iluminação a Gás.

Em termos de investimentos declarados, sobressaíam-se as empresas Companhia de Estrada de Ferro Vicinal de Ribeirão Preto, com capital realizado de 400 contos de réis, a Empresa Força e Luz do Ribeirão Preto, registrada como Rufino A. de Almeida & Cia., com um capital de 445:000\$000 (quatrocentos e quarenta e cinco contos de réis) e a Companhia de Luz Elétrica de São Carlos, com um capital de 250:000\$000 (duzentos e cinquenta contos de réis). Não há valor declarado no item “Demonstração do Capital da Empresa do ‘Jahú, no item “Iluminação pública” (Seade, 1904).

É importante atentar para o fato de que as três empresas compunham o rol daquelas instaladas na Zona Mogiana, mas foi o município de São Carlos, cuja empresa de iluminação possuía o menor capital, que tinha a maior produtividade no plantio de café naquela zona, liderando no ano com seis milhões de sacas.

Na correlação entre áreas de produtividade cafeeira e empresas elétricas instaladas em 1901, verifica-se, então, que não havia correlação entre o capital investido em tecnologias estruturantes, como é o caso da eletricidade, e o capital do setor agrícola. Ou seja, um município com grande investimento agrícola não tinha, necessariamente, grandes somas de capital investido no setor elétrico.

Certamente, como já foi amplamente apontado, a monocultura de exportação alavancou a indústria, que, por sua vez e ao seu tempo, incorporou a eletricidade, gerando demanda. Mas a relação entre ambas, porém, não era diretamente proporcional, muito embora o café tenha acelerado o processo de urbanização. As empresas de iluminação compunham uma área da inversão de capital e, para sua organização, concorriam fazendeiros, incluindo os comerciantes, engenheiros, donos de indústrias locais e mesmo trustes nacionais, como a Francisco Matarazzo & Cia (Feldwick; Delaney; Eulálio, 1913). Tratava-se de um ramo não acessório ou de relação imediata à produção agrícola, mas que passou a ser utilizado por ela. Constituiu, assim, um dos setores principais da indústria em ascensão, indústria esta que se materializou no século XX como organização inclusiva de processos complexos e intercâmbio de materiais, cuja visibilidade tecnológica restringia-se a setores específicos, como salientou Veblen:

E mesmo agora real, visível e seguro, é apenas aplicado para indústrias mecânicas de ponta, cujos livres princípios da indústria que formam as principais condições de vida, e cujo volume de produção transformou-se em uma regra comum e indispensável, tais como: transporte e comunicação, produção e uso industrial do carvão, óleo, eletricidade e força hidráulica; a

produção de aço e outros metais; laminados de madeira, madeira maciça, cimento e outros materiais de construção; dos têxteis à borracha [...] (Veblen, 1904, p. 36, tradução nossa)⁷⁵.

Assim, o setor elétrico em emergência demandava alta tecnologia e conhecimento técnico aplicado, além do arrojo daqueles que capitaneavam as iniciativas de consolidação e instalação de uma empresa, dados entre outros aspectos, também as nebulosidades legais. Era um campo visionário de oportunidades nascentes e, nesses primeiros anos do século XX, observava-se a necessária mobilidade dos “capitães de indústria”, posição que seria ocupada naturalmente por engenheiros.

Entre as décadas de 1910 e 1920, intensificam-se as redes de fornecimento de energia, com absorção de pequenas companhias por grupos mais estruturados, que se concentraram em criar um sistema mais integrado de produção e distribuição de energia elétrica, marcados pela expansão da área de cobertura das companhias de eletricidade no interior do estado, como já mencionado.

Essa expansão deu-se de duas formas, distintas, mas articuladas: pelo aumento da escala de produção das centrais geradoras, a exemplo do que ocorria com as do grupo Light, visando a centralizar o suprimento de energia a várias concessionárias municipais, e pela incorporação das concessionárias menores pelos quatro maiores grupos regionais, ou seja, a Companhia Paulista de Força e Luz, o grupo Armando de Salles Oliveira-Júlio Mesquita, o grupo da família Silva Prado e o grupo Ataliba Vale - J. A. Fonseca Rodrigues - Ramos de Azevedo (Cachapuz, 2006, p. 82).

Constando entre os quatro maiores conglomerados empreendedores do ramo de eletricidade no país, o grupo formado pelos engenheiros e professores da Escola Politécnica de São Paulo Ataliba Baptista de Oliveira Valle, José Antônio da Fonseca Rodrigues e Ramos de Azevedo foi responsável por levar a iluminação pública ao município de Araraquara em 1909 e, em 1910, constituíram a firma Rodrigues, Ramos & Cia. para gerenciar a concessão. A empresa contava, ainda, com a participação de Bernardo de Magalhães, Ernesto Dias de Castro, José Candido de Souza, Alberto Moreira, Francisco Paes Leme de Monlevade, Joaquim da Fonseca Rodrigues e a empresa Société Financière et Commerciale Franco-Brésilienne. Com a

⁷⁵ Do original: And even now real, visible and safe, it is only applied to cutting-edge mechanical industries, whose free principles of industry form the main conditions of life, and whose production volume has turned into a common and indispensable rule, such as: transportation [...].

dissolução da sociedade, instituiu-se a Empresa de Eletricidade Araraquara S/A, sediada em São Paulo.

A questão pública da luz elétrica na cidade se arrastava desde 1900, ano em que a câmara municipal autorizou a empresa santista Rose Knowles a dotar de eletricidade o município, mas dificuldades financeiras, além de questões políticas locais, impediram o progresso da obra (Maranhão, 2002; Iannone, 2006).

Para pôr termo ao problema, em janeiro de 1907, o município publicou um edital para fornecimento de luz elétrica e força motriz, determinando o prazo para a concorrência até 25 de abril daquele ano. Os termos estabeleciam, entre outras condições, prazo da concessão por 20 anos, obrigação da montagem da usina com “maquinismos indispensáveis”, linhas de transmissão e instalação de lâmpadas e que o período da iluminação deveria ser “do anoitecer ao amanhecer”.

Os proponentes deveriam também prestar conta das características do maquinário, como natureza do motor, potência, altura dos postes e tipo de suporte para as lâmpadas (Correio Paulistano, 29 de março de 1907a, p. 3). Participaram da concorrência a Companhia Paulista de Eletricidade e Alberto Byington, mas os vencedores não prosseguiram com a retomada das obras, passando a concessão para Ataliba Valle, Rodrigues e Ramos de Azevedo (Iannone, 2006).

Situando-se na Zona Paulista, Araraquara teve um aumento populacional de 78% entre 1910 e 1920 e já estava entre os municípios que diversificavam sua economia. As primeiras atividades industriais derivadas, como em todo o estado, se agrupavam no setor de bens de consumo diário. Com apenas duas máquinas de beneficiamento de café e uma de arroz, em 1905, a cidade passou a ter 16 máquinas de beneficiamento de café e 28 outras máquinas em geral, em 1920, tudo graças à eletricidade.

A diversificação das atividades produtivas ligadas à indústria de beneficiamento e pasteurização de leite se deu com a instalação da primeira usina em 1911, por iniciativa de um grupo de fazendeiros sob o comando de Bento de Abreu Sampaio Vidal. O poder local, vinculado ao café, estava também comprometido com a diversificação produtiva e, por intermédio da câmara municipal, sancionou leis entre 1908 e 1923 de incentivo à diversificação produtiva. A iniciativa fomentava a atividade algodoeira e a indústria têxtil, garantindo isenção de impostos diversos e auxílio financeiro àquelas que se instalassem em condições de produtividade referente a um número não inferior a 25 teares.

A Estrada de Ferro Araraquarense contribuiu também para esse desenvolvimento e diversificação, pois, desde 1910, produzia vagões de carga e passageiros, estimulando o crescimento de manufaturas, como fábricas de dormentes e marcenarias. O crescimento industrial contou, ainda, com oficinas mecânicas e fundições ligadas ao maquinário agrícola e à própria ferrovia, vestuário e fábricas alimentícias, cujo auge de desenvolvimento foi entre os anos de 1920 e 1930 (Lorenzo; Gomes; Costa, 2015).

O contrato não cumprido para “fornecimento de luz elétrica e força motriz” (Lei Municipal nº 137, 4 de junho de 1908), composto por 48 cláusulas, foi assinado em 12 de junho de 1908 por Ernesto Dias de Castro e José Candido de Souza, tendo por procurador Ramos de Azevedo, com o valor estabelecido de 30 contos de réis anuais pelo prazo de 30 anos. Vale salientar que Ramos de Azevedo estava denominado como Francisco Paula Ramos (São Paulo, 1935).

Em março de 1916, foi elaborado um aditivo contratual entre a prefeitura e a Empresa de Eletricidade de Araraquara, com base na Lei Municipal de 25 de fevereiro do mesmo ano, assinado entre o prefeito Maj. Dário Alves de Carvalho e Fonseca Rodrigues, diretor da empresa⁷⁶. O objeto contratual incidia sobre a construção da usina geradora linhas de transmissão, quadros de distribuição, instalação das lâmpadas de iluminação pública, seu custeio, conservação e substituição, preços por lâmpadas (arco voltaico e incandescente), valor do quilowatt/hora e período da iluminação pública⁷⁷. O contrato estipulava a potência de 736 KW para o município, dividida em duas ou três unidades geradoras, estabelecia características para os postes a serem instalados: de madeira, ferro ou cimento, com 6 a 8 metros de altura; as lâmpadas deveriam estar “suspensas” a 5 ou 6 “metros do solo”. A empresa deveria fornecer, ainda, iluminação gratuita para a Santa Casa de Misericórdia, cadeia e escolas noturnas. Porém, quanto aos clientes particulares, ficava a cargo da concessionária julgar se possuíam requisitos técnicos para a instalação.

⁷⁶ Na pasta referente à Empresa de Eletricidade de Araraquara, nas folhas sequenciais da documentação existente, não consta documento da passagem do contrato de 1908 em nome de Ernesto Dias de Castro e José C. Souza; o aditivo de 1916 já consta em nome da Empresa Elétrica de Araraquara. Conforme os dados bibliográficos coletados e as evidências documentais, entendemos que a origem das transações de 1908, com procuração para Ramos de Azevedo, conduziram à constituição da firma Rodrigues, Ramos & Cia. (1910), cujos nomes dos primeiros contratados constavam no quadro societário.

⁷⁷ O horário foi estipulado para os meses de inverno e verão. No verão, a iluminação iniciaria às 18h30min, terminando às 5h30min; no inverno, iniciaria às 17h30min, terminando às 6h30min.

É sobre a ótica urbana que é possível verificar, especialmente nas cláusulas nº 32 e nº 36 do contrato, a atuação do poder público. Essas cláusulas estipulavam, respectivamente, como competência da câmara municipal a desapropriação de imóveis para instalação da usina, máquinas e equipamentos; a remoção de canalização de interesse da municipalidade, cujas despesas ficavam a seu encargo, e o prolongamento de ruas, ajardinamento de praças e construção de edifícios sob competência das concessionárias, cujas despesas eram de sua responsabilidade. O aditivo também nos dá a percepção da evolução e importância da iluminação pública ao contratar o aumento da potência das lâmpadas de iluminação pública, além da previsão da iluminação da “praça da matriz”, “relógio da matriz” e do teatro municipal (São Paulo, 1935, 1937).

A usina iniciou o seu funcionamento em 1906, com a construção da barragem, canal e “prédio de residência”, cuja continuidade ficou a cargo do engenheiro Gabriel Dias da Silva, após a aquisição do acervo da empresa Rose & Knowless. O primeiro gerador de 200 kVA foi instalado em 1909, seguido por outro, de 540 kVA, em 1911, e um terceiro, de 1260 kVA, em 1912.

O último instalado em 1923 tinha uma potência de 1.350 kVA, somando uma potência de 2.610 kVA. A usina foi localizada no Ribeirão Chibarro, no bairro do mesmo nome, dispondo de uma queda d’água de 73 metros de altura. A destinação da energia produzida, além das descritas em contrato, serviam para “quaisquer outras aplicações” (São Paulo, 1935, 1937).

Em ata de sessão extraordinária de 8 de novembro de 1911, a Empresa Elétrica de Araraquara aumentou seu capital em 100 contos de réis, composto por 500 ações de 200 réis cada uma, destinadas à execução de obras de desenvolvimento e expansão da rede elétrica aos municípios de Américo Brasiliense, Santa Lúcia, Rincão e Dourado, conforme a Assembleia Geral de 25 de outubro do mesmo ano.

Ramos de Azevedo, José Antônio da Fonseca Rodrigues e Ataliba Valle eram os maiores acionistas do grupo, sendo que Ramos de Azevedo possuía 91 ações, num total de 18:200\$000 (dezoito contos e duzentos mil réis); Fonseca Rodrigues e Ataliba Valle detinham 89 e 87 ações, respectivamente, com o mesmo valor de 17:800\$000 (dezessete contos e oitocentos mil réis).

A empresa Valle, Rodrigues e Ramos tinha uma participação figurativa, com 400\$000 (quatrocentos mil réis) (Correio Paulistano, 1911). O grupo Ataliba Valle, Fonseca Rodrigues e Ramos de Azevedo, que incluía Ernesto Dias de Castro entre

seus membros fundadores e acionistas, também era dono da Empresa de Eletricidade São Paulo e Rio e Empresa Hidrelétrica Serra da Bocaina (Cachapuz, 2006). Antes da atuação em Araraquara, o grupo constituiu, em 1908, a Empresa de Melhoramentos Urbanos, com capital de 500:000\$000 (quinhentos contos de réis), dividido em 2.500 ações de 200:000\$000 (duzentos mil réis) cada uma.

A firma se destinava a explorar serviços de água, esgoto, luz, força, construção e indústrias no estado e, em 1908, detinha os serviços de abastecimento de água e esgoto nos municípios de São Manuel e Piracicaba. A escritura de constituição da empresa foi publicada pelo jornal *Correio Paulistano* em 17 de abril de 1908 (Correio Paulistano, 1908).

4.1. **Manfredo Antônio da Costa, pioneiro na indústria elétrica**

Estes especialistas, tecnólogos, engenheiros, ou qualquer que seja a denominação, constroem o indispensável *general staff* do sistema industrial, sem o qual, através de sua incessante orientação, o sistema industrial não funciona. O bem estar material da comunidade era irrestritamente vinculado ao sistema industrial e, portanto, com o amplo controle dos engenheiros, que sozinhos tinham competência para gerencia-lo (Veblen, 1904, p. 44, tradução nossa⁷⁸).

“O construtor de usinas hidrelétricas”: assim se referiu a Manfredo (Figura 15), sua nora, Maria Rosina de Moraes Costa, que era neta do ex-presidente da República, Prudente de Moraes (1841-1902). O engenheiro Manfredo Antônio da Costa (1876-1957) nasceu em Macaé, no Rio de Janeiro, filho de Antônio Joaquim da Costa e Maria Antônia Pareto Costa. Manfredo da Costa tinha mais oito irmãos, entre eles uma única mulher, Maria Luiza. Eram conhecidos como os irmãos “Antônio da Costa”. Entre eles, Horácio Antônio seguiu a engenharia civil, tendo trabalhado como inspetor técnico da Companhia Mogiana de Estradas de ferro e também seu presidente (Costa, 2016).

A família por parte de pai tinha tradição na área jurídica no Fórum de Macaé. Seu pai, além de advogado, era coronel da Guarda Nacional de D. Pedro II. Manfredo formou-se engenheiro pela Escola Politécnica do Rio de Janeiro em 1901 e

⁷⁸ Do original: These specialists, technologists, engineers, or whatever they may be called, constitute the indispensable general staff of the industrial system, without whose constant guidance the industrial system cannot function. The material well-being of the community was inextricably linked to the industrial system and therefore under the extensive control of the engineers, who alone were competent to manage it. .

teve como colegas, além do escritor Lima Barreto, os então alunos Eugenio Andrade Dodsworth, Affonso de Escragnolle Taunay, Eduardo Guinle e Alfredo Conrado de Niemeyer (futuro diretor-geral de Obras e Viação).

Figura 15. Manfredo Antônio da Costa (chapéu claro) inspeciona as obras da Usina do Rio Pardo



Fonte: Diniz (2012, p. 42).

Tão logo se formou, seguiu a tradição consolidada naquele período para o ramo da engenharia no estado. Foi trabalhar como engenheiro ferroviário residente da Estrada de Ferro Sorocabana para a ampliação da rede no interior do estado, passando a residir em Botucatu. Ainda segundo Rosina, Manfredo revelou-se “homem ativo, empreendedor de muita iniciativa, de grande coragem e pioneirismo” (Costa, 2016,). Posteriormente, ampliando sua atuação no setor elétrico, Manfredo instalou no centro da capital a loja Comercial Importadora Manfredo Costa S/A, legatária da Casa Dodsworth Importadora, estabelecida no Rio de Janeiro, de propriedade de Eugenio Dodsworth, de quem fora colega de Faculdade.

A empresa era a única representante da Compagnie Internationale d'Electricité à Liège (1901) na Bélgica. A casa Dodsworth foi responsável pelo fornecimento de material elétrico e equipamentos para a construção das usinas de Lençóis Paulista, São Miguel Arcanjo, Jacarezinho, Pirajuí e Salto. Em 1913,

Dodsworth retirou-se da empresa e o estabelecimento paulista passou a funcionar sob a gerência da firma Costa, Campos & Nelson Malta Ltda., conservando a antiga denominação para fins comerciais. Instalada na Rua Boa Vista nº 44, tinha como diretores Manfredo Costa e os engenheiros eletricitas Machado de Campos e Nelson Malta, funcionando ali por 85 anos. Como cidadão e político, Manfredo contribuiu para a fundação, em 1926, do Partido Democrático. Era amigo do presidente Washington Luiz, também natural de Macaé (Costa, 2016).

O Partido Democrático de São Paulo (PD) foi fundado em fevereiro de 1926 reunindo elementos descontentes com o longo domínio do Partido Republicano Paulista (PRP) nos governos do estado de São Paulo e da República. Seu primeiro presidente foi o conselheiro Antônio Prado, antigo político do Império, agricultor, banqueiro e industrial. Entre seus principais líderes, estavam Francisco Morato, Paulo Nogueira Filho e Marrey Júnior e, entre os membros, predominavam fazendeiros e profissionais liberais (Ramos, 2001).

Como engenheiro da Estrada Ferro Sorocabana, Manfredo (Figura 16) contava com apoio político e financeiro da família Cardoso de Almeida. Antônio Cardoso do Amaral era o intendente de Botucatu quando, em 1905, Manfredo assinou contrato para o fornecimento de energia elétrica. Alguns anos após, quando foi constituída a CPFL, em 1912, participaram da consolidação da empresa, além de banqueiros e lavradores de café, os irmãos José, Custódio e Armindo Cardoso de Almeida que figuravam como sócios da CPFL. José e Manfredo organizaram a empresa.

“Coincidentemente”, José era cunhado do arquiteto Ramos de Azevedo e Manfredo fora colega de profissão na mesma companhia ferroviária do também engenheiro Antônio Prudente, filho do ex-presidente da República Prudente de Moraes, desde seus primeiros tempos de Sorocabana. Ambos se tornaram também compadres em 1936, segundo relata Rosina:

Papai e Dr. Manfredo eram amigos de longa data. Ambos os engenheiros, iniciaram suas carreiras na Cia. Sorocabana de Estradas de Ferro. Sócios e colaboradores de muitas empreitadas profissionais, comerciais e políticas. Dr. Manfredo logo enveredou para sua empreitada de construção de usinas hidrelétricas no interior do Estado de São Paulo [...]. Ele e papai sempre se encontravam no Instituto de Engenharia de São Paulo para discutirem política ou simplesmente para conversarem (Costa, 2016, p. 111).

Figura 16. Engenheiro Manoel Antônio da Costa



Fonte: Diniz (2012, p. 42).

4.1.1. A Empresa Força e Luz de Botucatu

Dois anos se passariam entre a publicação do edital para concessão de iluminação pública e a constituição da Empresa Força e Luz de Botucatu. Este foi um período celebrado efusivamente na cidade, que se iniciou em 1904, com a vitória de Jorge Tibiriçá ao governo paulista e a nomeação, em 1906, de José Cardoso de Almeida para a Secretaria de Justiça. Ou seja, condições políticas melhores não havia para a cidade que se urbanizava: “Estava instalada a telefonia e era crescente o número de assinaturas. A eletricidade estava sendo preparada. O grande problema então era a água” (Pupo, 2002, p. 193).

Para os serviços de abastecimento de água, estavam contratados pela prefeitura, por meio da Lei Municipal nº 137, de 1905, os engenheiros Ernesto Dias de Castro e Alberto San Juan, sócios da Empresa de Melhoramentos Urbanos, com um contrato de 320 contos de réis.

Pelos engenheiros srs. drs. Alberto San Juan e Alberto de Castro, já foram entregues à Câmara Municipal desta cidade os serviços de abastecimento de água, devendo, dentro de poucos dias, ter lugar a inauguração deste melhoramento empreendido pela nossa edilidade (*Correio Paulistano*, 18 de outubro de 1907d, p. 8).

O edital foi publicado em 20 de abril de 1905 e, em 12 de julho do mesmo ano, foi lavrado o contrato entre a câmara municipal e o engenheiro Manfredo Antônio da Costa, um tempo recorde. A câmara municipal havia se antecipado a um processo licitatório e, desprezando as formalidades de concorrência pública, aderiu à proposta apresentada pelo engenheiro Nunes de Castro, aceita de imediato e transformada em projeto de lei.

Com a renovação da câmara municipal, foi aprovado um substitutivo para a proclamação de editais de concorrência para exploração de iluminação elétrica e fornecimento de energia para motores dentro do município. Três propostas foram apresentadas e encaminhadas para serem submetidas à apreciação de um engenheiro da capital, que declarou ser a proposta de Manfredo a mais vantajosa (Pupo, 2002).

O edital, composto por 14 itens e publicado no *Correio Paulistano*, trazia as condições para a empresa concessionária e para o empreendimento, como o privilégio, no prazo de 20 anos, para a exploração de iluminação e fornecimento de energia elétrica para a cidade e para o município. Além disso, estipulava as características da iluminação e quantidade de pontos, devendo ser utilizadas 200 lâmpadas incandescentes de 32 velas e 50 de arco voltaico, em lugares determinados pela câmara e dentro do “perímetro urbano”⁷⁹.

Outro ponto é que exigia a instalação de um motor hidráulico nos rios Pardo, Santana ou outro adequado, cuja potência deveria proporcionar “uma iluminação perfeita”. Estabelecia, também, a participação do governo municipal nesse serviço público, autorizando a câmara municipal na desapropriação de terrenos necessários à obra, da mesma forma que fora contratado em Araraquara. Segundo o edital, após dez anos, a empresa poderia ser encampada pela câmara, estipulando, também, o horário dos serviços de iluminação pública, que “começará ao anoitecer e terminará ao amanhecer”. A iluminação particular seguiria o mesmo “horário”.

Os concessionários ficavam obrigados aos reparos de ruas, praças e calçadas que se “alterassem” para a colocação dos postes. As propostas deveriam

⁷⁹ Esta condição sutilmente relaciona a eletricidade ao espaço urbano.

conter, ainda, prazo para as obras, bem como término e o preço a ser cobrado pela iluminação e fornecimento de energia separadamente, além de informar a força da turbina e capacidade do dínamo, sistema e fabricante de ambos; estipular o preço de lâmpadas acrescidas à quantidade inicial; características dos postes, como altura e material, assim como outras facilidades pertinentes à proposta e de interesse da municipalidade (Correio Paulistano, 20 de abril de 1905, p. 1).

Em 1906, o Rio Pardo já estava represado e a turbina foi instalada em janeiro. Postes já haviam sido colocados, sendo previsto para novembro o assentamento da linha condutora que conectava a usina à central, com 12 quilômetros de extensão. Para a empreitada, Manfredo associou-se ao engenheiro politécnico paulista José Balbino de Siqueira. Além do apoio político do intendente Nenê Cardoso, contaria, também, com o suporte financeiro de industriais emergentes, comerciantes e fazendeiros da região, incluindo a própria a família Cardoso de Almeida e a de Caetano da Cunha Caldeira.

Manfredo dirigia pessoalmente os trabalhos de construção da barragem e usina geradora no Rio Pardo (Figura 17). Junto aos operários, instalava-se em acampamentos precários, adentrando a mata virgem, levando o material e equipamentos necessários no lombo de burro.

A barragem da usina possuía 40 metros de comprimento e fora executada em alvenaria de pedra e cimento, com duas comportas, sendo uma para limpeza da bacia de acumulação e outra que acessava um canal de 130 metros do comprimento por 1,20 metros de largura, conduzindo a água até a turbina, a qual possuía 200 kVA transmitindo para dois geradores de 67 KW cada um (Costa, 2006).

O estatuto da Empresa Força e Luz de Botucatu fora aprovado em assembleia geral no dia 28 de janeiro de 1906, com sede em Botucatu, na Praça da Liberdade nº 4, mas a iluminação só chegaria em 1907. De acordo com o estatuto, a finalidade da empresa era a exploração da eletricidade em suas várias “aplicações industriais”, permanecendo o tempo proposto da concessão o mesmo publicado no edital: 20 anos. A empresa foi organizada com um capital inicial de cem contos de réis, divididos em 500 ações de 200 réis cada uma.

Haveria uma diretoria composta por três membros para sua administração: um presidente, um tesoureiro e um secretário-gerente, cargo que coube oportunamente a Manfredo. No capítulo VIII do Estatuto sobre bonificação, fundo de

reservas e dividendos, estipulou-se que o engenheiro Manfredo receberia uma bonificação de 10% durante o tempo entre a inauguração e 31 de dezembro de 1910.

Pela cessão dada pela câmara municipal à empresa Força e Luz de Botucatu, do privilégio de exploração da eletricidade, ficou estabelecido no contrato, de 11 de julho de 1905, que, ao tomar posse, o diretor deveria lavrar a escritura transferindo a cessão do contrato com Manfredo. Participaram da primeira diretoria: o padre Pascoal Ferrari como presidente, Armindo Cardoso como tesoureiro e Manfredo Antônio da Costa como o gerente-secretário (São Paulo, 1906).

Figura 17. Botucatu – Represa de água da Companhia Força e Luz, 1904



Fonte: Pupo (2002, p. 189).

Quando da extinção da empresa, em 25 de agosto de 1917, por sua incorporação definitiva à CPFL, constavam como seus bens imóveis: um terreno na fazenda São Miguel, no salto do Rio Pardo, em Botucatu, em que se localizavam a usina, casa de empregados, canal, represa e outras dependências; um terreno em área central (16 m frente x 13 m largura), no qual estava instalada uma “pequena casa” com a subestação. O terreno foi adquirido por cinco contos de réis, com escritura lavrada em 25 de maio de 1907 (São Paulo, 1935) e posteriormente adquirido pela prefeitura por 800 mil reis, incluindo-se entre os bens o próprio contrato com a prefeitura.

Além desses bens de raiz, constavam como ativo da empresa a usina geradora do Rio Pardo “em mal estado de conservação”, as linhas de transmissão da usina até a cidade, subestação transformadora, rede de distribuição na cidade e demais acessórios (São Paulo, 1935).

O contrato feito entre a prefeitura e Manfredo foi visto de forma vantajosa, principalmente se comparado à proposta do engenheiro Nunes de Castro. O preço proposto por lâmpada de 32 velas para a iluminação pública era de oito mil réis por mês, ou 96 mil reis ao ano por lâmpada. No contrato, o preço médio da lâmpada seria de 5\$833 (cinco mil, oitocentos e trinta e três réis), ou seja, 70\$000 (setenta mil réis) ao ano por lâmpada.

A iluminação ficou estipulada em 250 lâmpadas, seguindo o edital, o que, comparativamente, possibilitava uma economia aos cofres públicos de 6:500\$000 (seis contos e quinhentos mil réis). O valor do engenheiro Castro era de 24:000\$000 (vinte e quatro contos de reis), contra os 17:000\$000 (dezessete contos e quinhentos mil reis) propostos pelo segundo. O mesmo ocorreu com a iluminação particular: na proposta de Castro, cada lâmpada de 16 velas custaria 5\$000 (cinco mil réis) por mês, contra 4\$500 (quatro mil e quinhentos réis) da proposta de Manfredo para uma lâmpada; 4\$000 (quatro mil réis) para duas lâmpadas e 3\$500 (três mil e quinhentos réis) para três lâmpadas.

O processo da contratação de Manfredo, embora tenha sido vantajoso para a prefeitura e estivesse dentro das regras políticas, que obrigavam a instituição de concorrência pública, inspirava cautela na avaliação acerca das condições pelas quais foi feita sua concessão. Nunca é demais lembrar os laços que uniam o poder público ao engenheiro.

Anterior à iluminação pública, cuja inauguração foi uma festa; teve lugar em 7 de setembro de 1906 – data muito sugestiva – a inauguração da represa, detalhadamente noticiada também no *Correio Paulistano*:

Teve lugar a 7 do corrente, na cascata Barbosa, no rio Pardo, a inauguração da represa destinada a prender a água, que deve fazer mover as máquinas da usina hidrelétrica que a Empresa Força e Luz de Botucatu está ali construindo para a iluminação desta cidade e fornecimento de energia elétrica. Desde as 9 horas da manhã começou a afluir para ali grande número de cavalheiros e exmas. famílias, dando ao local aspecto festivo. Á 1 hora da tarde foram fechadas as comportas, começando a subir bastante o nível das águas do caudaloso rio, espalhando-se em grande extensão formando um grande lago. Quarenta minutos depois chegou a água ao nível máximo e a poucos minutos transbordava por cima da bela muralha que parecia uma

cascata. Enquanto se enchia a grande bacia todos correram para ver o salto em seco. O Sr. Dr. Flávio Pareto tirou então várias fotografias. A experiência foi repetida às 3 horas da tarde, com o mesmo resultado funcionando os registros com regularidade. As pessoas presentes visitaram também as novas e custosas obras do canal, casa de máquinas e oficina mecânica onde estão sendo ajustados os tubos, e foram unânimes em elogiar o digno gerente da empresa, Dr. Manfredo da Costa, distinto engenheiro que está dirigindo todas as obras de instalação da usina (Correio Paulistano, 10 de setembro de 1906a, p. 3).

O desenrolar das obras continuou a ser noticiado e, no dia 25 do mesmo mês, saiu nota sobre a prorrogação do prazo para a inauguração em função do atraso na entrega de equipamentos. Em seguida, foi publicada outra nota sobre a montagem do quadro de aparelhagem da estação geradora para a experiência final da iluminação pública, cujo propósito era fixar a data da inauguração:

A Câmara Municipal atendendo ao que requereu o Sr. Dr. Manfredo Costa, gerente da Empresa Força e Luz, alegando a demora na chegada dos dínamos e demais maquinismos, concedeu a prorrogação do prazo para inauguração da iluminação elétrica até 31 de dezembro do corrente ano (Correio Paulistano, 25 de setembro de 1906b, p. 4).

O jornal local *Correio de Botucatu* descreveu em pormenores a inauguração, incluindo até o programa musical, no qual foram executadas pela Banda da Força de São Paulo peças musicais de ópera, samba e o infalível “O Guarani”, de Carlos Gomes. Foram construídos também dois coretos: uma réplica da Torre Eiffel (Figura 18), no largo da Santa Cruz inutilizado por ser muito pequeno, e outro em formato de fortaleza medieval. Quando anoiteceu, o prefeito ligou a chave ao som do Hino Nacional e, logo após a inauguração, a cidade se apagou, pois, para concentrar a iluminação na Rua Riachuelo, onde a inauguração ocorreria, inclusive para acender as mais de 300 lâmpadas do coreto, foi necessário interromper o fornecimento das ruas adjacentes.

A iluminação atendia a praças e edifícios municipais com as 250 lâmpadas de 32 velas e mais seis de arco voltaico. A iluminação particular ultrapassava as 300 lâmpadas instaladas e se estendia também para alguns bairros, como o da Estação, Boa Vista e Bairro Alto, além do fornecimento para indústrias com maior voltagem.

O primeiro problema com a empresa surgiu quando um “cinematógrafo”, que faria exibição na cidade, reclamou não haver energia suficiente, constatando-se que o problema se devia à diferença de voltagem: o aparelho funcionava com corrente

de 80 volts, a cidade era servida por potência de 220 volts e o proprietário do aparelho não possuía transformador.

Figura 18. Inauguração do serviço de energia elétrica em Botucatu, 1907



Fonte: Diniz (2012, p. 43).

Nos anos 1920, a irregularidade e necessidade de ampliação de fornecimento de energia elétrica deu início à concorrência pública para o seu fornecimento. O caso envolveu o industrial botucatuense Petrarca Bacchi, que possuía um parque industrial que agrupava uma cervejaria, uma fábrica de massas alimentícias, uma serraria, uma fábrica de gelo, máquinas de beneficiar café, tecelagem e fábrica de chapéus. Esse conglomerado demandou a construção de uma usina para ser autossuficiente.

Em 1925, estabeleceu-se concorrência pública entre a Empresa Hidrelétrica Petrarca Bacchi e a CPFL, instituída entre grupos políticos rivais: os “amandistas” (família Amando de Barros) e os “cardosistas” (família Cardoso de Almeida, acionistas da CPFL), garantindo a Bacchi fornecer o excedente de energia por melhores preços que aqueles praticados pela CPFL (Lima; Souza, 2017).

Essa disputa exemplifica os dois tipos de empresas de eletricidade que atuaram no setor: a que se originou das necessidades de empresários de setores diversos ao da eletricidade e que, com excedente de energia, revendiam aos municípios e aquelas empresas específicas do setor de geração e distribuição de energia sem vínculo com qualquer outro ramo de negócios.

Conforme relatório da Secretaria de Viação e Obras Públicas (São Paulo, 1935), sobre a empresa Bacchi, há a informação no que concerne ao fornecimento de energia elétrica para o município de Botucatu, discriminando as empresas Companhia Paulista de Força e Luz e Petrarca Bacchi, ambas como fornecedoras do município, cabendo à CPFL a iluminação pública e à Bacchi “apenas” iluminação particular, definindo, assim, áreas de atuação e clientela.

Do ponto de vista das instalações, a empresa Bacchi (Figura 19 e Figura 20) possuía duas usinas: uma hidrelétrica, aproveitando o salto do Rio Pardo, com queda de 13 metros (com canal, vertedor, barragem e duas comportas); uma turbina de 410 HP (marca Verkstaden Kristinemhamn) e outra de 680 HP (Escher Wyss & Cia./Siemens-Schukert); um quadro de manobras com equipamentos das marcas ASEA e Brown Boveri, e transformadores AEG (Figura 19).

A linha de transmissão com tensão entre 30 mil e 33 mil volts, fios de cobre, suspensos por postes de madeira (guarantã), com medidas entre 9 metros e 12 metros de altura e isoladores, inclusive com proteção por para-raios (Figura 20). A outra usina era termoelétrica com as instalações no município com motor diesel (Linke, Hofman, Lauche-Hamer, A-G Breslau), subestação com transformador AEG e proteção também feita por para-raios. A iluminação particular tinha como parâmetro utilização de lâmpadas de até 60 watts, com taxa única de cinco 1.000 réis/mês. A energia era fornecida para iluminação e força provendo tensão de 110 volts e 220 volts e aferida por medidores alugados ao preço de oito mil e seiscentos réis (São Paulo, 1935).

A partir desses dados do relatório oficial, temos um exemplo robusto de uma instalação particular constituída adequadamente para um funcionamento suficiente e regular de energia. Outro fator que essas instalações evidenciam era a dependência tecnológica e declarada exportação de capitais, dadas todas as marcas de equipamentos e maquinário serem de origem estrangeira. Desse modo, Botucatu se beneficiava ao ter provida a energia por duas empresas de distintas atribuições.

Figura 19. Instalações hidroelétricas Petrarca Bacchi



Fonte: São Paulo (1935).

Figura 20. Instalações urbanas Petrarca Bacchi



Fonte: São Paulo (1935).

4.1.2. Companhia Elétrica do Oeste Paulista

No contexto da formação da territorialidade elétrica a qual nos referimos, a importância da Companhia Elétrica do Oeste Paulista está mais na ação amplificadora e replicadora da bem-sucedida experiência inicial de Manfredo, induzindo a um

processo de potencialização da utilização da hulha-branca em escala de repetição e que instituiu um modesto padrão da indústria de geração de energia elétrica. Embora apenas a Oeste Paulista será tratada aqui, é importante considerar o fato de que, quase ao mesmo tempo, Balbino de Siqueira constituiu a empresa Força e Luz de São Manuel, ocorrido no mesmo ano em que se inaugurou o sistema elétrico na vizinha cidade de Botucatu.

Apesar de o interesse estar na constituição e organização da segunda empresa criada por Manfredo, dois fatores derivados das ações anteriores dos grupos de empresários de eletricidade se imiscuem. Nesse ponto, esses fatores levarão à constituição, senão de um truste, de uma hegemonia territorial. Em razão das condições intrínsecas de permanência e ocupação de áreas com características geográficas específicas, a indústria elétrica impôs processos para se reproduzir.

Não se pode passar adiante sem registrar a emergência de um sistema industrial desenvolvido a partir dos setores tecnológicos avançados em ascensão e o papel do empresário, dois elementos conectados nessa epopeia. Não é intenção desta pesquisa aprofundar o viés do papel social das empresas, indústrias e seus agentes, ou mesmo traçar seu perfil, mas a empreitada sequencial de Manfredo e Balbino requer que seja considerado o nascimento da indústria elétrica como sistema.

No contexto histórico, há também um momento ambíguo relacionado ao capital, à importação tecnológica de equipamentos, máquinas e materiais, mas, ao mesmo tempo, à constituição da indústria elétrica de capital nacional no interior do estado e, em particular, o centro-oeste e noroeste, onde se originou o primeiro “cartel” de capital nacional. Abre-se um espaço, portanto, para uma breve ponderação.

Veblen (1904) apontou para o caráter tecnológico peculiar do sistema industrial, utilizando a especialização, padronização e processos interconectados, que necessitaria de um corpo de especialistas em produção tecnológica para o seu funcionamento. Esse grupo técnico, dada a demanda de seu produto, atuaria diretamente nas condições materiais e sociais das cidades e seus moradores, bem como no seu desenvolvimento econômico. Fato é que a indústria de produção de energia fez girar as demais indústrias.

A produção de energia elétrica requeria, naturalmente, capacitação e especialização, da mesma forma como ocorreu com as ferrovias abrindo um campo novo para atuação dos engenheiros, da qual Manfredo era oriundo. Manfredo e Balbino estavam, enfim, realizando as potenciais profecias contidas nos relatórios das

expedições da Noroeste, da Comissão Geográfica e Geológica e os ensejos do próprio deputado paulista Veiga Filho de 1909, em seu artigo “A hulha branca”.

A percepção no campo acadêmico e técnico do potencial hidráulico do estado já fora exposta em 1904 pelo professor de engenharia elétrica da Escola Politécnica de São Paulo, Francisco Ferreira Ramos, que atentou para o problema do fornecimento de energia elétrica com propósitos industriais demandando estudos da força hidráulica dos cursos d’água distribuídos no estado, prevendo seu crescimento:

O sucesso da eletrificação fabril em São Paulo e em outras cidades do estado conduziu a um estudo considerável de fornecimento de força motriz através de seus vários rios e a possibilidade de estender suas aplicações às máquinas a vapor e ferrovias, distribuídas pelo estado (Ramos, 1904, p. 41, tradução nossa)⁸⁰.

Por sua atuação encadeada, mudaram para outra categoria de agentes os engenheiros industriais ou engenheiros capitalistas e, dessa forma, os dois engenheiros em particular passaram a ser considerados. Urbanização e industrialização ocorreram de modo simultâneo e paulatino. As indústrias começaram a dar o tom das cidades e a eletricidade afluiu para seu suporte. Assim, entende-se que “o desenvolvimento eficiente da capacidade industrial, tem sido em direção a um contínuo avanço tecnológico, para uma melhoria na disponibilidade dos recursos naturais e o contínuo aumento populacional” (Veblen, 1904, p. 21). Foi assim que se observou o desenvolvimento de algumas cidades do interior do estado.

No biênio 1904-1906, entraram no estado 41.332 imigrantes e a exportação do café alcançou a marca de 20%, com um volume de exportação de 481.488.243 arrobas. Entre as cidades na casa dos milhões de arrobas, destacavam-se Ribeirão Preto, com quatro milhões, seguida por Jaú, com três milhões de arrobas, São Simão e Cravinhos, com 1,5 milhão, e Araraquara, Rio Claro, Sertãozinho e Matão com 1 milhão.

Jaú localizava-se na Zona Araraquarense, que começou a apresentar resultado na produção cafeeira em 1886 (4,18%) e, ao final da década de 1920, ocupava o segundo lugar em produtividade por zona, empatando com a Paulista. Foi nas imediações de Jaú que a Companhia Oeste Paulista se instalou, entre Dois

⁸⁰ Do original: The success of the electric plants in S. Paulo and other cities has led to considerable study of the water power furnished by the numerous rivers, and possibility of extending the applications of the electricity in steam engines and steam locomotive shall have been displaced throughout the state.

Córregos e Mineiros, ampliando o fornecimento para Bocaina, Barra Bonita e Bica de Pedra. Em 1909, iniciaram as negociações entre o município de Mineiros e Manfredo:

(Em data de 11 xx) Pelo Dr. Manfredo Antônio da Costa, engenheiro civil e eletricitista, foram apresentadas a Câmara Municipal da cidade de Mineiros, as bases de um contrato de iluminação, a luz elétrica. O proponente pede, para si ou para a empresa que organizar, um privilégio pelo prazo de 20 anos (Correio Paulistano, 12 de julho de 1909a, p. 3).

É interessante observar o acréscimo da qualificação “eletricista” ao lado da ocupação engenheiro civil para Manfredo, fato que não se observou na matéria do mesmo jornal, sobre a iluminação em Botucatu. Isso demonstra a incorporação da nova atividade no ramo da engenharia, mesmo antes de o curso ser aprovado na Politécnica paulista, em 1911. A usina foi construída em 1910 sob a direção do próprio Manfredo e instalada à margem esquerda do Rio Jaú, que atravessava a fazenda Veado, proprietária da queda d’água entre os municípios de Dois Córregos e Mineiros.

A usina possuía uma estação geradora constituída por um prédio de alvenaria, abrigando uma turbina, transformador, quadro de chaves e demais equipamentos. A barragem foi construída em alvenaria de pedras, com 90 metros de comprimento, e também um canal de 1.800 metros de extensão, que terminava em uma caixa de compensação em alvenaria. Possuía, ainda, duas casas de turma.

Na área urbana, a Companhia possuía um terreno de 26 metros x 23 metros, onde estava instalado seu escritório (São Paulo, 1934, 1935). Os equipamentos de geração de energia eram compostos por um gerador de 225 kVA, trifásico, de 60 ciclos e 6.600 volts; uma turbina de 340 HP, em uma queda de 25 metros, e um transformador trifásico de 200 kVA, 6.000/15.000 volts; uma linha de transmissão de 15 mil volts e duas linhas de transmissão de 6 mil volts. As linhas eram ligadas à subestação de Bocaina por um transformador de 600 kVA, de 15 mil para 30 mil volts.

Em 13 de outubro de 1911, Manfredo e sua esposa, Sofia, venderam a Companhia Elétrica Oeste de São Paulo para um dos acionistas da empresa, o coronel Francisco de Oliveira Simões, que assumiu a presidência. Em 1912, ela seria uma das empresas a constituir a CPFL. A venda foi feita por nove contos de réis, incluindo todos os bens que constituíam a usina: a servidão da fazenda Salto do Jaú; servidão da estrada e aproveitamento da pedreira, além de terras da fazenda “do Peixe”, compradas do major João Caetano da Silva, em 15 de setembro de 1909.

Nessa transação, o contrato público obrigava o major a construir, ainda, dez passagens em forma de pontes sobre o canal, com três metros de largura, e cercá-lo com arame farpado, fornecer energia para a fazenda Veado na quantidade de 400 velas e mais 10 CV obrigado por contrato público. Na negociação, Manfredo transferiu a antiga obrigação de dotar a fazenda Retiro, do coronel Simões, de um motor elétrico para o funcionamento de uma máquina de beneficiar café, além da iluminação para a sua fazenda e casa de cidade, bem como energia elétrica e motor para a serraria da fazenda Salto do Jaú.

Na ata de instalação da empresa, de 20 de março de 1910, constava entre os acionistas o coronel Francisco de Oliveira Simões, Tácito Antônio da Costa, Felinto Elísio Nobre, Guilherme Meirelles Coelho e Manfredo da Costa, que foi o incorporador, atuando como procurador dos acionistas: José Giorgi, Artur Getúlio das Neves e Silvério Ignarra Sobrinho, o mesmo proprietário da empresa homônima em Limeira.

A companhia foi constituída com um capital de 400:000\$000 (quatrocentos contos de réis), dividido em duas mil ações de 200:000\$000 (duzentos mil reis), tendo sido sediada no município de Dois Córregos. Conforme o estatuto, consistia em “fornecimento de energia elétrica para força e luz” no município de Dois Córregos, Mineiros e São João da Bocaina.

A empresa teria a concessão por 20 anos e os contratos concessionários a Manfredo ficaram incorporados à companhia, assim como a compra de maquinário e materiais para a execução das obras e instalações ficou a cargo da primeira diretoria instituída. Manfredo recebeu pela incorporação, direção, instalação e organização dos serviços, até a inauguração, a quantia de 20:000\$000 (vinte contos de réis) (São Paulo, 1935).

4.2. José Balbino de Siqueira, engenheiro capitalista

José Balbino de Siqueira (Figura 21), natural de Baependi (MG), nasceu em 31 de março de 1879. Era filho de Lucinda Souza Meirelles e João Batista Siqueira, fazendeiro, capitão do Exército e secretário da câmara municipal (Lança, 2018), casado com Maria Helena Bastos de Siqueira, filha do já citado comendador Cícero Bastos, empresário e político influente em Piracicaba.

Balbino concluiu o curso de engenharia civil em 1904. Em 1905, associou-se ao primo Joaquim de Sousa Meirelles para empreender a instalação de luz elétrica

no município de São Manuel, cuja concessão pública foi uma transferência adquirida do grupo Souza Queirós Neto (Maranhão, 2002). A inauguração da iluminação pública ocorreu em 6 de janeiro de 1908.

Figura 21. Engenheiro José Balbino de Siqueira



Fonte: CPFL Energia (c2020).

Anterior à consolidação da CPFL, Balbino possuía sociedade na firma Siqueira, Meirelles, Junqueira & Cia., com sede em São Sebastião do Paraíso, em Minas Gerais, atuando, também, na área de energia elétrica. Entre 1910 e 1911, a empresa construiu a Usina de Santana, no perímetro do município rural de Itaú de Minas, para fornecer, inicialmente, energia para iluminação pública e particular ao município de São Sebastião do Paraíso e às localidades vizinhas.

A usina tinha capacidade inicial de 500 KW e, com o aumento da demanda de consumo, principalmente pela adesão de novas localidades, construíram a Usina São João, no rio de mesmo nome, cuja capacidade inicial saltou de 2.000 KW para 2.500 KW, cobrindo uma área maior que atendia a toda a região, compreendendo a cidade Itaú de Minas, localizada numa área rica em pedra calcária (Lisboa, 2014).

Com o interesse do grupo na possibilidade da produção de cimento, amostras das pedras foram levadas à Dinamarca, constatando-se sua excelente qualidade para produção de cal e cimento. Em 1937, foi fundada a Cimento Portland Itaú (Ipatrimônio, 2022) e, com os lucros auferidos, passaram a investir no setor bancário fundando o Banco Itaú S/A.

José Balbino de Siqueira integrava um rol de relações que deixavam explícitos vínculos políticos e econômicos. Algumas notícias nos dão uma dimensão desse círculo de relacionamentos a que pertencia Balbino. Em março de 1908,

noticiava-se a partida de São Paulo para o Rio de Janeiro, em direção à Vitória, Jerônimo Monteiro, governador do estado. Na plataforma ferroviária, entre outras personalidades, estavam o governador Albuquerque Lins, o secretário de Justiça Washington Luís, os secretários da Agricultura, Fazenda e o presidente do senado, Carlos de Campos e, entre os deputados, Veiga Filho, o autor de “A hulha branca”.

O comendador Cícero Bastos fazia parte da comitiva ao lado de Balbino Siqueira, que ali estava para se despedir do governador do Espírito Santo, o seu cunhado Jerônimo Monteiro (Correio Paulistano, 4 de maio de 1908b, p. 2). Em 1913, duas ocasiões sociais contaram com a presença Balbino, destacando-se o poder financeiro e político do grupo a que pertencia:

Realizou-se ontem, no palacete de residência do Sr. Henrique Bastos [...] o enlace de sua gentil filha senhorita Branca Bastos com o Sr. Dr. Nelson de Siqueira Malta [...] sobrinho do Sr. Dr. Joaquim Martins de Siqueira, secretário da Fazenda. Foram padrinhos neste ato [...] o comendador Cícero Bastos e madame Crispiniano M. de Siqueira, pela noiva. A “*corbeille*” da noiva estava repleta de preciosos mimos: um colar de pérolas, um barrete de esmeraldas e brilhantes, um anel de pérolas e um broche de brilhantes ofertados pelo noivo, [...] uma pulseira de safira e brilhantes pelo comendador Cícero Bastos (Correio Paulistano, 1 de junho de 1913, p. 2).

A ocasião seguinte, ainda no mesmo ano, registrava a missa de sétimo dia da mãe de Ramos de Azevedo, Ana Carolina de Azevedo, na qual estavam presentes famílias como Sousa Aranha e Silva Telles, tendo sido citado como o primeiro nome da extensa lista Cardoso de Almeida e família⁸¹.

Em 1916, o *Correio Paulistano* noticiava o falecimento da mãe de Balbino, tecendo elogios à “virtuosa esposa do Senhor Capitão João Batista de Siqueira”. Ao relacionar os filhos, referenciou Balbino como “engenheiro e industrial residente nesta capital” (Correio Paulistano, 19 de novembro de 1916, p. 4), apresentando para nós um Balbino bem-sucedido estabelecido dentro da consolidada “indústria da eletricidade” paulista.

4.2.1. Empresa Força e Luz de São Manuel

A Empresa Força e Luz de São Manuel possuía como bens de raiz um terreno na divisa dos municípios de São Manuel e Lençóis Paulista, desmembrado da

⁸¹ José Cardoso de Almeida era cunhado de Ramos de Azevedo.

fazenda Paraíso, em ambas as margens do Rio Lençóis, conforme a planta elaborada em outubro de 1911 pelo engenheiro Raniero Ricci⁸². O total das terras equivalia a 111,5 alqueires; um alqueire de terra em nome da firma Siqueira & Cia. em escritura do dia 30 de maio de 1906; um terreno doado pela Câmara Municipal de São Manuel, em que foi construído um prédio de escritórios e uma subestação.

Constavam também como bens os contratos da empresa com as câmaras de São Manuel e Lençóis Paulista, este datado de 22 de abril de 1909. No contrato com Lençóis Paulista, estavam incluídas as edificações de escritório e subestação, além do terreno medindo 17 metros x 45 metros e as redes de distribuição de ambas as cidades (São Paulo, 1935). A usina possuía duas turbinas com dois dínamos para aproximadamente 700 CV, além de duas casas para empregados, três galpões e as linhas de transmissão até a cidade e a respectiva rede. A barragem tinha as dimensões de 112 metros de comprimento por seis de altura e a linha de transmissão contava com 28 quilômetros entre a casa de força da usina e a cidade (Figura 22), considerado “um feito” para a época (Maranhão, 2002).

Figura 22. Antiga Usina de São Manuel, [19--]



Fonte: Acervo do historiador Eduardo Ayres Dellamonica, São Manuel (SP).

O capital da empresa quando de sua constituição, em 30 de agosto de 1908, montava em 600:000\$000 (seiscentos contos de réis) para cobrir as despesas

⁸² Raniero Ricci era o mesmo engenheiro que ficou responsável pela reforma da praça da matriz em São Manuel.

com a instalação da usina e do complexo elétrico. Em 23 de janeiro de 1909, a empresa fez uma emissão de debêntures da ordem de 1.900 ações ao portador, no valor de 200\$000 (200 mil réis cada uma), registrado em manifesto do Diário Oficial do Estado de São Paulo. Esse valor instaurou a primeira dívida da empresa após sua constituição.

Um ponto relevante do documento merece a atenção: ao final, constam os nomes do engenheiro Alberto de San Juan como diretor da empresa e Oscar Thompson – diretor *ad hoc*; o primeiro também era sócio da Empresa de Melhoramentos Urbanos, do grupo Ataliba Valle, com contrato em seu nome para abastecimento de água em Botucatu. Em 1908, a cidade detinha a concessão para os serviços de água e esgotos em São Manuel e Piracicaba, em que o sogro de Balbino Siqueira era político influente.

Sem alterar significativamente o foco da instalação da eletricidade em São Manuel, e acrescidas as informações sobre o engenheiro Alberto San Juan e a Empresa de Melhoramentos Urbanos, esses dados foram correlacionados com a seguinte notícia de jornal em São Manuel:

O Sr. Intendente municipal encarregou o Sr. Dr. Ataliba Valle, distinto lente da Escola Politécnica de São Paulo, de fazer o orçamento do calçamento a paralelepípedos nas ruas principais desta cidade. O Sr. Dr. Ataliba Valle graciosamente aceitou a incumbência tendo já em suas mãos os dados necessários para cabal desempenho desse encargo. Esse orçamento é necessário para sobre ele se fixar o empréstimo, que a nossa edilidade pretende contrair (O Movimento, 1907)⁸³.

Em 15 de agosto de 1907, foi realizada sessão ordinária na câmara municipal para leitura de requerimentos e abertura de propostas de duas concorrências: um empréstimo de 350:000\$000 (trezentos e cinquenta contos de réis) e o calçamento público. Para o calçamento, apresentaram-se três propostas, praxe em licitações e concorrências públicas, cujos nomes assim figuraram: Alberto de San Juan, José Balbino de Siqueira e Francisco de Campos e, por fim, os construtores José Comegno e Dário Beltramini (Correio Paulistano, 22 de agosto de 1907, p. 4)⁸⁴.

⁸³ Fragmento de notícia. Fonte: Acervo do historiador Eduardo Della Monica, via correio eletrônico, em 15 de janeiro de 2021.

⁸⁴ O jornal *Correio Paulistano* de 22 de agosto de 1907 transcreveu, para melhor entendimento dos leitores, sobre as questões peculiares que envolviam a tomada de decisão acerca dos capitalistas credores a matéria do jornal são-manuelense *O Movimento*, de 18 do mesmo mês.

Contrariamente ao anunciado na matéria do jornal *O Movimento*, de 23 de junho, e tendo decorrido dois meses até a sessão ordinária da concorrência, nota-se que tal processo já havia se instalado, conforme procedimentos públicos legais, transformando a garantia de execução de calçamento dada a Ataliba Valle como favas contadas, figurando entre os concorrentes o nome de seu sócio Alberto San Juan. Assim, em 18 de março de 1908, o *Correio Paulistano* noticiava:

Já está iniciado o serviço de calçamento da cidade, tendo sido atacadas duas ruas que deverão ser calçadas à paralelepípedos. O início destes serviços despertou grande regozijo no espírito do povo que vê em tão grande melhoramento o grau de adiantamento da nossa localidade (Correio Paulistano, 18 de março de 1908a, p. 2).

Os sócios do grupo Ataliba Valle – entenda-se Empresa de Melhoramentos Urbanos – em sua maioria eram professores da Escola Politécnica de São Paulo. Balbino, por sua vez, foi egresso da instituição, formado em 1904. Em 1907, aos 27 anos, detinha a concessão de iluminação pública de São Manuel e, pela Empresa Força e Luz de São Manuel, respondia a firma Siqueira & Cia.

Havia tanta expectativa com a chegada da luz elétrica que até convite para o baile oficial de inauguração (Figura 23) acabou, como de costume, ficando para a última hora. A inauguração aconteceu em 6 de janeiro de 1908 e o convite entregue com apenas uma semana de antecedência, em 29 de dezembro de 1907.

A primeira data oficial para a inauguração de iluminação pública era 12 de outubro, adiada para 15 de novembro (Correio Paulistano, 1907) dadas as incertezas da empresa. Nessa agitação, foram feitos testes para o grande dia e a primeira experiência popular com a iluminação pública aconteceu em 1º de novembro de 1907, movimentando a cidade. Estiveram presentes o presidente da câmara, o “intendente”, vereadores e “o público em geral”.

O resultado da primeira experiência foi considerado “excelente e com luz intensa”; seguida da observação da iluminação do jardim público, que também agregava a funcionalidade dos transformadores, locados no coreto e novamente “com grande assistência do público e excelente resultado”. Em função do bom êxito dos primeiros testes o jornal felicitou a Empresa e o colaborador da cidade Paulo Valensin

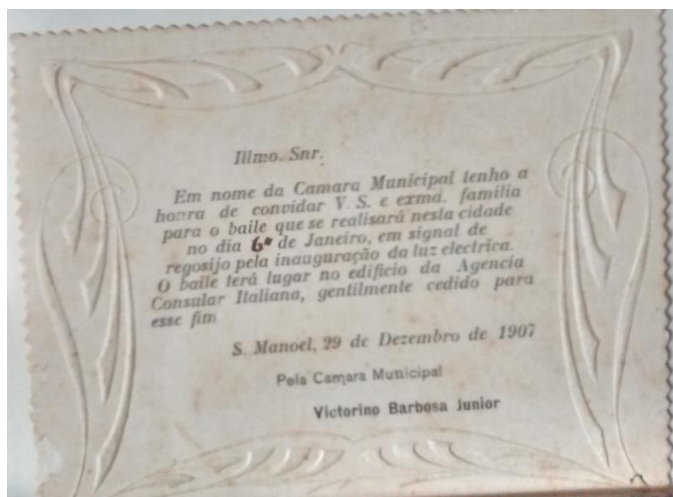
pelo trabalho. Seguiria ainda mais um teste no mesmo dia no coreto do jardim durante concerto musical (O Movimento, 1907)⁸⁵. Seguiu-se a inauguração:

Cai a noite. Multiplica-se o movimento na cidade. As ruas transbordam de gente. O povo aflui ao largo da matriz, duas bandas de música tocam ora uma, ora outra, mas nada se vê. Estamos em plena escuridão. Nem um só lampião aceso [...] o Dr. Pereira de Resende, intendente municipal, sobe ao coreto em plena treva e produz um eloquente discurso. [...] Em seguida dirige-se o orador para o botão de distribuição geral. (O Movimento, 12 de janeiro de 1908, p. 1.).

A reportagem de página inteira descrevia a euforia e o movimento das pessoas que circulavam. A comemoração reservada foi oferecida pelos empresários à elite e políticos locais:

Reina um entusiasmo que não se descreve. O júbilo é geral. Enquanto o povo ora no largo do jardim, ora no largo da matriz, aprecia as bandas de música, o elemento oficial e pessoas gradas da localidade seguem à residência dos empresários da luz, onde lhe é oferecido uma taça de champanhe. [...] A reunião em casa dos empresários foi íntima e seleta sendo os convidados cumulados de obséquios e gentilezas por parte dos doutores Alberto de San Juan e José Balbino de Siqueira⁸⁶ (O Movimento, 12 de janeiro de 1908, p. 1, grifo nosso).

Figura 23. Convite para o baile comemorativo de inauguração da iluminação pública



Fonte: Acervo Eduardo Ayres Dellamonica, enviado por correspondência eletrônica em 15 de janeiro de 2021.

⁸⁵Fragmento de jornal cedido via e-mail pelo historiador de São Manuel, Eduardo DellaMonica. A data foi deduzida em razão das demais reportagens.

⁸⁶ O registro dos nomes de Alberto San Juan e José Balbino de Siqueira como os “empresários da luz” confirma nossa explicação sobre a atuação de San Juan na diretoria da Empresa Força e Luz de São Manuel.

Embora a inauguração da iluminação já tivesse ocorrido, as obras de conclusão ainda continuavam. O reator, provisoriamente instalado no coreto, ficaria em outro local. A empresa havia adquirido um terreno para a construção do “centro distribuidor de luz”, com serviços adiantados de “picada desde a usina para esta cidade, tendo já chegado muitos postes”, conforme nota jornalística de 9 de agosto de 1909. Porém, após a inauguração e fim das obras, nem tudo correu bem para a Empresa de Força e Luz de São Manuel:

A cidade continua as escuras. A Empresa Luz e Força não conseguiu tapar o grande rombo da represa. Donos de hotéis, farmácias, padarias, restaurantes, bilhares, oficinas, casas comerciais, com os demais habitantes da cidade tem-se visto em apuros com os “belgas”, lampiões velhos e velas a 1\$300 o maço para suprir a falta de lâmpadas incandescentes. Pior ainda do que isso, é que os moradores da parte alta da cidade, além da falta de luz não têm água, e isso porque a bomba é movida a força elétrica que conduzia água para um reservatório situado na parte superior da cidade, deixou de funcionar em consequência do rombo da represa. Com a interrupção da luz coincide o aparecimento de gatunos que [...] podem agir melhor e mais facilmente exercer a sua “indústria” (Correio Paulistano, 24 de fevereiro 1911b, p. 3).

Parece que a excelência de serviços mencionada nos testes de inauguração já não era mais observada, principiando problemas urbanos, até então desconhecidos, em razão do uso concatenado da energia elétrica para o funcionamento concomitante de iluminação e bombeamento da água. O registro apresenta a dimensão e a gravidade do problema que passou a atingir todos os setores da cidade, deixando os habitantes à mercê das modernas inovações tecnológicas, da ausência do poder público e da economia liberal.

Em 10 de março de 1916, conforme estipulado nos estatutos da empresa, ocorreu uma reunião registrada em ata para a eleição da nova diretoria, conselho fiscal e suplentes, convocada pelo então presidente José Balbino de Siqueira, resultando no seguinte arranjo: para presidente, Manfredo Antônio da Costa e, como gerente, Antônio do Amaral Cesar. Já o conselho fiscal foi formado por José Balbino de Siqueira, Joaquim Mario Sousa Meirelles e Armindo Cardoso. Como suplentes, Henrique Bastos, Custódio Cardoso do Amaral e João Rodrigo Sousa Aranha.

O nome de Manfredo constava como presidente da Força e Luz de São Manuel na escritura de extinção das empresas de Botucatu e de São Manuel, datada de 25 de agosto de 1917. José Balbino ocuparia, então, o cargo de presidente da CPFL (São Paulo, 1935).

4.3. A CPFL “liga a chave”

As empresas de eletricidade de Botucatu, São Manuel e Oeste Paulista, por intermédio das iniciativas capitaneadas por Balbino e Manfredo, constituíram a CPFL, por meio de ata publicada em 19 de novembro de 1912, contando com 63 acionistas (Figura 24). A empresa constituiu-se com o capital de 2.000:000\$000 (dois mil contos de réis), divididos em 200 ações de 10.000\$000 (dez mil réis) cada uma e tendo por objetivo a “exploração industrial da eletricidade em todas as suas variadas aplicações no Estado de São Paulo” (São Paulo, 1912, p. 4.700). Este artigo 3º ainda mencionava a exploração com ou sem privilégio de empreendimentos que contribuíssem para o desenvolvimento do consumo da energia elétrica, além da promoção do comércio de produtos correlatos à “indústria da eletricidade”.

Figura 24. Assembleia de Fundação da Companhia Paulista de Força e Luz, 16 de novembro de 1912⁸⁷



Fonte: CPFL (c2024).

⁸⁷ Nota: Indicação do engenheiro Manfredo Antônio da Costa.

A descrição a seguir de Maranhão (2002) nos dá a exata dimensão da necessidade da expansão e organização empresarial por parte desse grupo pioneiro. O sistema integrado de produção e distribuição era pré-requisito da indústria elétrica, conforme as novas regras da economia industrial propostas e desenvolvidas por Thorsten Veblen em sua obra *Teoria da empresa industrial*, uma necessidade sincrônica aos “tempos modernos”.

Manfredo, Balbino, Meireles e um antigo colega de Balbino da Escola Politécnica, Francisco Machado de Campos, compreenderam que a continuidade do sucesso de suas iniciativas dependia de uma significativa estruturação, criar um sistema integrado de produção e distribuição, com um mesmo controle acionário (Maranhão, 2002, p. 18).

Vale lembrar que Francisco Machado de Campos, engenheiro-eletricista, foi um dos sócios da empresa Costa, Campos & Malta, sucessora da filial paulista da empresa Dodswoth & Cia a partir de 1913 (Costa, 2016) e também fornecedor de equipamento e materiais elétricos nas zonas Noroeste e Alta Sorocabana (CPDOC/FGV, 1984).

Assim, organizou-se o primeiro *pool* das empresas da região centro-oeste de capital nacional, então constituído pelas concessionárias Empresa Força e Luz de Botucatu, Empresa Força e Luz de São Manuel e Companhia Oeste de São Paulo, formando, assim, a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL). A ação consolidou não somente essa pequena “oligarquia elétrica”, como também definiu o território inicial de atuação, existente de modo informal demarcando uma área concêntrica constituída por Botucatu, São Manuel, Lençóis, Dois Córregos, Bica de Pedra e São João da Bocaina.

A ata de constituição da CPFL, datada de 16 de novembro de 1912, teve sua publicação no Diário oficial no dia 19 do mesmo mês e ano, realizada em São Paulo, capital, instalada em sede provisória (sala 38) no edifício nº 5 do Largo do Tesouro. Foram incorporadores Francisco Ribeiro Moreira e o próprio Manfredo Antônio da Costa. Sozinho, Costa compunha mais de 2/3 do capital social, o equivalente a 2.723 ações.

Fato curioso relatado nesses registros foi a necessidade de alteração do nome da companhia, anteriormente denominada Companhia Paulista de Energia Elétrica. Visto já haver sociedade anônima com tal denominação registrada na Junta Comercial, os incorporadores tiveram que mudar o nome da empresa, apesar de

divulgado amplamente na imprensa da capital, solicitando, ainda, que os acionistas fossem à assembleia munidos com a procuração em que constava a antiga denominação, a fim de declarar ciência sobre tal alteração (São Paulo, 1912).

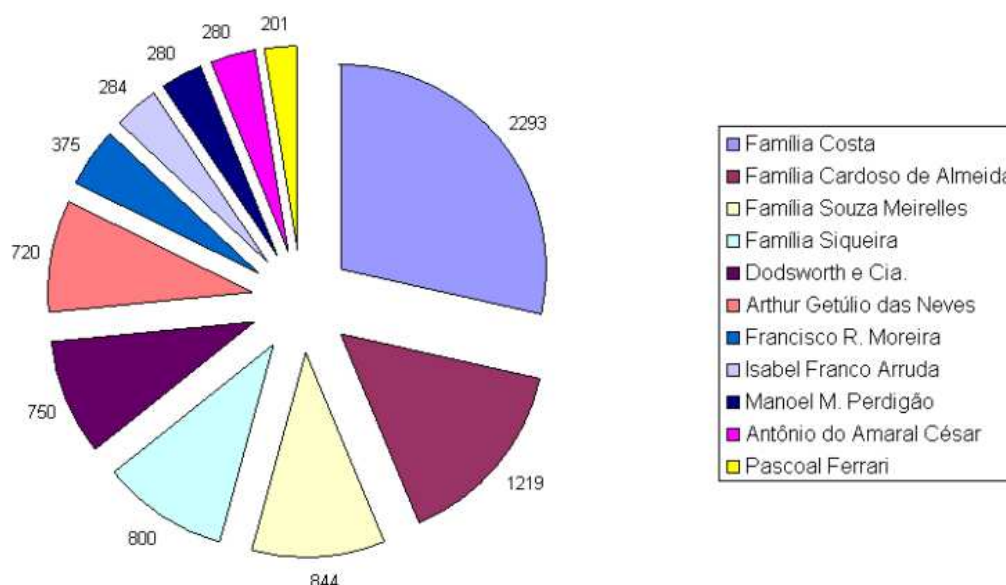
Assim, para o cargo de diretor-presidente, figurou o nome de José Balbino de Siqueira; para vice-presidente, o coronel João Rodrigo de Sousa Aranha e, como secretário-gerente, Manfredo Antônio da Costa. À frente dos nomes de Balbino e Manfredo, o título de “doutor”. Outro fato que merece destaque na instalação da empresa foi a proposição do acionista Antônio do Amaral Cezar, em que a diretoria da companhia ora instituída fosse autorizada pela assembleia a entrar em contato com acionistas ou empresas de eletricidade do estado, para, em conformidade com a cláusula 3ª do estatuto, “iniciar a exploração industrial da eletricidade” (São Paulo, 1912, p. 4.700). Leia-se nas entrelinhas a disposição da companhia tanto para a criação de uma rede empresarial quanto para o desenvolvimento do setor no estado. Pequenas não eram as ambições!

O estatuto compunha-se de oito capítulos, destacando, no Artigo 3, sua finalidade e atuação: “A companhia terá pôr fim a exploração industrial da eletricidade em todas as suas variadas aplicações no estado de São Paulo, onde atual ou futuramente se possa explorar tal indústria” (São Paulo, 1912, p. 4.700). O artigo propunha, ainda, o incentivo a empreendimentos que viessem a auxiliar e desenvolver o consumo de energia elétrica, assim como também o comércio de materiais elétricos.

Cabe recordar que o próprio Manfredo era representante paulista da Casa Dodsworth Importadora, por meio da sua empresa, a Comercial Importadora Manfredo Costa S/A (Costa, 2016). Os demais capítulos do estatuto referenciavam as disposições sobre organização, gerenciamento, obrigações, deveres e direitos dos cargos diretores, bem como dos acionistas. Ao final, a lista geral, com 63 acionistas, totalizava 10 mil ações.

Nessa listagem, verifica-se que a composição acionária da companhia era formada majoritariamente pelas famílias dos engenheiros-empresários que constituíram as companhias elétricas de Botucatu e São Manuel, além, é claro, do peso político representativo da família Cardoso de Almeida e a curiosa presença do monsenhor Pascoal Ferrari, eminente figura religiosa de Botucatu (Figura 24).

Figura 25. Controle acionário da Companhia Paulista de Força e Luz no momento de sua fundação



Fonte: Dino *et al.* (2006).

Para dar encaminhamento legal e promover imediatamente a atuação da nova empresa, já em 15 de janeiro de 1913, a CPFL propôs à Empresa Força e Luz de Botucatu seu arrendamento à companhia. Estabelecia, entre outras condições, o cumprimento do contrato entre a Força e Luz de Botucatu e a câmara municipal; execução do serviço técnico e comercial respondendo a quaisquer reclamações do consumidor privado ou público; fornecimento de energia de suas usinas, em caso de interrupção de abastecimento; pagamento de seis contos de réis anuais à arrendatária, entre outras.

À Força e Luz de Botucatu era facultado o direito à utilização de todas as construções, linha e demais equipamentos pertencentes à CPFL. Ao final do contrato, deveria a empresa botucatuense vender a queda d'água no Rio Pardo, no qual se encontrava a usina da CPFL, bem como linhas de transmissão, obras hidráulicas, terrenos e demais bens de sua propriedade. Como garantia de primeira hipoteca, a empresa daria todos os bens móveis e imóveis, concessões e outros, como segurança ao empréstimo que a CPFL viesse a contrair para execução de obras necessárias advindas do arrendamento, conforme registrado no Diário Oficial de 2 de março de 1913.

Seguiu-se a mesma atuação com a proposta de arrendamento às empresas Força e Luz de São Manuel e Companhia Oeste de São Paulo. As

condições eram as mesmas propostas a ambas as diretorias, diferindo nas características territoriais do quesito venda à empresa são-manuelense fora estipulado o valor de 10 contos de réis para as propriedades adquiridas, inclusive as quedas e corredeiras do Rio Lençóis.

Igualmente, a empresa de Botucatu deveria dar em garantia todos os seus bens, não constando item referente à venda de seus ativos ao final do prazo de arrendamento. As assembleias foram realizadas em março de 1913 (São Paulo, 1913).

A resposta ao item garantia seria concretizada em maio de 1913 como empréstimo de 1.500:000\$000 (um mil e quinhentos contos de réis) junto à instituição Banque Française et Brésilienne pour l’Amerique du Sud, na praça do Rio de Janeiro, muito embora já tivesse sido autorizado em 23 de dezembro de 1912 e publicado em janeiro de 1913.

É nesse manifesto que fica evidente o potencial em desenvolvimento do território elétrico encampado e em andamento pela CPFL, inicialmente na parte centro-oeste do estado. Tratava-se, conforme o texto, do primeiro empréstimo da companhia, cujas garantias hipotecárias incluíam as empresas e contratos com as respectivas câmaras municipais, bem como seus bens móveis e imóveis, entre eles as usinas e obras hidráulicas, como barragens, canais, comportas, caixas d’água, canalizações, casa de máquinas e de moradia de empregados, postes e fiações, entre outros.

As empresas apresentadas em garantia eram as que, em 1913, constituíam a CPFL, alegando a empresa possuir a “quase totalidade das ações” da Empresa Força e Luz de São Manuel, Força e Luz de Botucatu, Companhia Oeste do Estado de São Paulo, que atendia aos municípios de Dois Córregos, Mineiros, São João da Bocaina, além da Empresa Força e Luz Agudos-Pederneiras com a inclusão do município de Itatinga.

O detalhamento das características das empresas constantes nesse manifesto, a título de sua riqueza de informações, abrange itens relevantes para esta pesquisa, como aqueles referentes às potências geradas por seu maquinário, além das “rendas” advindas da venda de energia elétrica e, principalmente, a extensão das linhas de transmissão, que totalizava, à época, nada menos do que 107 quilômetros.

Sobre as rendas, a empresa mais lucrativa era a de São Manuel, com receita de 160:000\$000 (cento e sessenta contos de réis), seguida pela Companhia

Oeste do Estado de São Paulo, com 110:000\$000 (cento e dez contos de réis). A Força e Luz de Botucatu tinha 85:000\$000 (oitenta e cinco contos de réis) de receita e a de Agudos-Pederneiras apresentava renda de 50:000\$000 (cinquenta contos de réis). A CPFL concluiu no documento que sua renda total era de 400:000\$000 (quatrocentos contos de réis).

Nesse arrolamento de bens, chama a atenção uma edificação existente no município de São João da Bocaina servido pela Companhia Oeste do Estado de São Paulo, que demonstra o caráter desejado de desenvolvimento e evolução tecnológica, inclusive quanto ao valor financeiro que representava para a companhia, tratando-se de “um teatro moderno construído especialmente para cinematógrafo completamente mobiliado com todos os acessórios”, destacando, ainda, um prédio anexo ao cinema “próprio para restaurante completamente mobiliado” (São Paulo, 1913).

Certamente em conjunto com os bens elétricos apresentados, as edificações, em razão do seu caráter conjuntamente “moderno” e urbano, figuravam como exemplos de costumes cosmopolitas, principalmente se considerarmos que a população de São João da Bocaina, segundo o Censo populacional de 1910, era estimada em 13.619 habitantes, enquanto Dois Córregos, também servida pela Companhia Oeste, era de 15.000 “almas”. Botucatu, ainda polo comercial, figurava na 18ª posição, com uma população de 36.989 pessoas. Acerca do desenvolvimento tecnológico e sua inserção na economia do país, completa essa percepção a execução das obras de instalações para a “unificação dos serviços e construção de novas linhas”, incluindo a instalação de força e luz para o município de Itatinga.

Assinado por seu presidente José Balbino de Siqueira e seu gerente Manfredo Costa, o manifesto, nos seus termos finais, apresentava considerações auspiciosas sobre a companhia, afirmando que, ao valor de 400:000\$000 (quatrocentos contos de réis) de sua renda, acrescentariam um aumento futuro de mais 2.000 CV com as novas obras, trazendo uma renda adicional de 250:000\$000 (duzentos e cinquenta contos de réis). E finalizavam constatando o “aumento progressivo da iluminação elétrica nas cidades e fazendas da zona privilegiada, considerada muito justamente como das regiões agrícolas mais importantes do estado de São Paulo” (São Paulo, 1913).

De fato, vemos uma ação estrategicamente calculada de expansão empresarial. As empresas de Botucatu e São Manuel seriam extintas por meio de escritura, datada de 25 de agosto de 1917 (São Paulo, 1936), integradas, em

definitivo, à CPFL. A empresa de Agudos-Pederneiras já havia se incorporado à companhia em 1913. A ação seria explicitada na justificativa desse primeiro empréstimo, baseada em uma demanda crescente por consumo de luz e força, que ainda estava vinculada ao setor agroexportador, conforme expuseram Albino e Manfredo. A expansão seguia em curso com esses investimentos, levando-a, nos próximos sete anos, rumo ao noroeste ao encampar Bauru e Avandava/Paranápolis nos primeiros anos da década de 1920.

4.4. A instalação das demais empresas de eletricidade no eixo da Noroeste

O espaço entre Bauru e a colônia militar de Itapura foi “habitado” pela Noroeste até as barrancas do Paraná em 1912. O hiato entre a construção da ferrovia, em 1905, até o desenvolvimento da atividade cafeeira a partir da década de 1920 não foi definitivamente um período infrutífero e sim de (re) ordenação territorial, com roupagem civilizatória de alma capitalista, induzida pela ferrovia e controlada pelo Estado, ainda que os agentes da mudança fossem independentes.

Apesar de ser a ferrovia fator unânime de desenvolvimento econômico e urbano, foi somente na segunda década do século XX (1910-1920) que se viu a evolução da Zona da Noroeste, aqui entendida em termos geográficos e territoriais de cidades estabelecidas e catalogadas conforme a organização de Milliet (1941), não considerando, portanto, nesse momento, a produtividade cafeeira.

Enquanto um maior número de empresas de eletricidade instalava-se nas antigas zonas, Central e Mogiana principalmente, a epopeia elétrica noroeste começava, de fato, no centro-oeste se organizando em três polos distintos: Botucatu, Bauru e Avandava/Paranápolis.

Já a partir de 1900, com o aparato do governo voltado para regulamentar a ocupação territorial, mormente a relação da União com a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, outras questões vinham a reboque, como novas povoações, a imigração programada e, conseqüentemente, a necessidade de solo para produzir. Isso atraiu elementos alheios ao trabalho produtivo do solo: especuladores e “homens de lei”. Seria esta uma segunda “leva” de exploradores e povoadores, que viriam, em certos casos, despojar os pioneiros de suas posses por seu desconhecimento das novas técnicas de demarcação de terras que eram úteis aos lavradores, a quem a prioridade

seriam as terras altas em contraposição aos originais criadores de gado (Monbeig, 1984).

Quando os geômetras agrimensores desembarcaram em Rio Preto, em Bauru e em Campos Novos, também tencionavam firmemente aproveitar-se do sertão. Passava sua amizade a ser solicitada, e recebiam eles alguns quinhões dos domínios que haviam demarcado (Monbeig, 1984, p. 145).

Constituiria a classe de “vendedores de terras” os especuladores de toda espécie, fazendeiros que tanto compravam os “grilos” quanto vendiam suas terras, inclusive partes reservadas de mata com essa finalidade. Naquele momento, a área produtiva requeria trabalho e tempo, o comércio de terras não. E isso orientou a dinâmica de instalação de cidades entre Bauru e Araçatuba, que contava com a força do complexo vigoroso da ferrovia e seu território próprio. Nesse processo, o projeto desenvolvido pelo governo para instalar colônias agrícolas não atingiu a região noroeste.

A região de Bauru, em três anos, passou por um desenvolvimento espetacular para um município que começou a ser notado depois da ferrovia. A receita do município – que, em 1903, somava 9:835\$260 (nove contos, e oitocentos e trinta e cinco mil e duzentos e sessenta réis) – dobrou em 1904 para 18:963\$260 (dezoito contos, novecentos e sessenta e três mil e duzentos e sessenta réis) e continuou aumentando, chegando a quase 21 contos de réis em 1905 e mais de 30 contos de réis (35:029\$307, em 1906. Comparando os valores dos anos de 1903 e 1904, fica claro tanto o processo da expectativa de valorização da região – anterior à chegada da Noroeste – quanto o pujante desenvolvimento urbano durante sua instalação e imediatamente após.

Um fator externo deve ser considerado aqui para que se observe a capitalização de terras e a transformação do solo para que se crie a demanda elétrica. A infraestruturação do estado em andamento, sendo consolidada, principalmente, com a malha ferroviária, refletia os investimentos estrangeiros como parte da exportação de capitais, com a liderança inglesa (53%), acompanhada pelos Estados Unidos (19,9%). Conjugado às ferrovias, cujo investimento chegou a £ 30 milhões, o serviço de melhoria dos portos contribuiu para a diversificação comercial, chegando a £ 28,5 milhões até 1913, alavancando a construção civil.

Empresas classificadas como de “serviços particulares”, especialmente as construtoras, negociadoras de terrenos e de consultoria em obras de engenharia, se estabeleceram no país e o setor bancário tinha £ 23 milhões em investimentos no país, liderado pelo Anglo South Bank. De acordo com Castro (1976), as principais empresas do setor foram: Société Générale de Construction (£ 200 mil, 1908 – França); São Paulo, Land & Co (£ 100 mil, 1911 – Inglaterra); Sir John Jackson (SudAmerica) Ltda. (£ 100 mil, 1913 – Inglaterra); Amazon Engeneering Co. (£ 40 mil, 1912 – Inglaterra).

No interior, o Banque Brésilienne Italo-Belge, estabelecido em 1911, possuía sucursais no interior do estado, nas cidades de Jaú e Rio Preto, além, é claro, da capital e Santos. Assim, a vinda dos bancos alemães, franceses e belgas estava ligada ao movimento de diversifica  o agrícola (Castro, 1976).

O capital inglês predominante atuou no processo de parcelamento de terras tanto quanto era a obriga  o de parcelamento da Noroeste. As terras mais distantes dos trilhos não ofereciam inconveniente ao serem valorizadas, facilitando a negocia  o. O processo de conten  o dos povos naturais permitiu um avanço nas regiões dos rios Feio/Aguapeí e Tietê, garantindo uma ocupa  o “pacífica”.

O processo de estabelecimento passaria, então, pelo novo mercado imobiliário, incorporado de um caráter empresarial. Em 1912, estabeleceu-se a empresa colonizadora The San Paolo, Land, Lumber and Colonization Company, com capital de 800 contos de réis, em sua maior parte inglês, sendo considerada por Ghirardello (2002) como a precursora e incentivadora do estabelecimento de loteamento rural.

O capital inglês dominou a constru  o ferroviária e os serviços públicos pelo menos até 1914. Do total de US\$ 2.185 milhões da d  vida dos países da América Latina 68% era capital inglês e 4% americanos. Dos US\$ 7.569 milhões investidos na América Latina, 30% eram investimentos em ferrovias e 12% em serviços públicos. A participa  o do capital internacional em setores dividia-se entre os ramos: ferroviário, serviços públicos, agrícolas e setor mecânico. No setor ferroviário, 71% era britânico e 13% americano; no setor de serviços, predominava 60% britânico, 14% norte-americano, enquanto que agrícola e mecânico liderava os Estados Unidos, com 94% e 78%, respectivamente (Singer, 1974).

A nova “modalidade” de negócios seguia o padrão de entrada dos capitais de países industrializados, ou seja, por meio das concessões, a forma mais importante

de penetração nas economias coloniais, especialmente no tocante às redes de comunicação (ferrovias e portos), serviços públicos (telefonía, telegrafia, iluminação pública, transporte urbano) e colonização de terras devolutas, que seguiam a construção das ferrovias (Singer, 1974).

As terras declaradas na formação da empresa The San Paolo, Land Lumber & Colonization Co. constituíam-se de 6.500 alqueires das fazendas Congonhas e Baguaçu, em Penápolis, posteriormente se apossando de mais 60 mil alqueires de terras intocadas entre os rios Feio/Aguapeí e Tietê. O público-alvo da colonizadora era imigrante com alguma economia para dispor na aquisição de terras próprias e se desenvolverem como agricultores. Assim, o caminho traçado pela Noroeste facilitava o acesso às boas, novas e baratas terras.

A existência de poucas colônias agrícolas fundadas e o mau tratamento nas fazendas empurrou essa comunidade para as terras vendidas, com entrada de 30% e mais três anos de saldo, facilitando e muito a aquisição. A atração de imigrantes era vista não apenas com bons olhos como força de trabalho em jornadas nas fazendas de grandes proprietários, como também para serviços qualificados.

Terra barata e transporte “à porta” foi chamariz, já que o interesse da empresa estava na comercialização de grandes lotes e os núcleos urbanos em desenvolvimento na região seriam apenas atrativos. A facilidade de acesso às máquinas de beneficiamento não era partilhada igualmente entre fazendeiros e pequenos agricultores em razão do alto custo, levando os agricultores a depender de aluguel de maquinário em lugares de fácil acesso, então estrategicamente posicionados nas imediações das estações ferroviárias.

As pequenas vilas formadas ao redor das estações forneciam apoio aos pequenos proprietários de terras em suas necessidades fundamentais, como acesso à saúde e educação, além de um comércio de consumo básico associando os interesses entre The San Paolo Land, Lumber Colonization e a Noroeste, a primeira organizando núcleos urbanos gerados pela segunda, trazendo seu comprador a reboque, além de garantir à ferrovia aumento na aferição de seus lucros ao incrementar o transporte de passageiros e o café que estava por vir (Ghirardello, 2002).

Dessa forma, foram lançadas as bases de assentamento necessárias à introdução da eletricidade, gerando o núcleo consumidor e propagador, com a criação das cidades lindeiras à ferrovia, estabelecendo uma nova ordem territorial. As

povoações em formação precisavam de uma rede completa de infraestrutura pública: água, esgoto, calçamento, energia elétrica e telefone, que se transformava em mina de ouro para caçadores de concessões públicas com equipe técnica aparelhada para tal.

Este novo desenho de território trazia a concepção moderna para a implantação de cidades produtivas, geradas a partir de um núcleo arquitetônico, tecnológico e funcional que compunha a indústria ferroviária. A implantação seguia dois fatores básicos: induzida pela proximidade a um curso d'água para o abastecimento das locomotivas e o estabelecimento e locação da esplanada, composta por pátio, estação e praça.

No caso das cidades da Noroeste, a povoação se originará a partir da estação. Ela presidirá o espaço urbano, estando ao centro deste ou mesmo num de seus limites, mas, repetimos, sempre presidindo-o. Desnecessário dizer que será a estação, por muitos anos, o principal edifício desses pequenos lugarejos e que mesmo diante da sua rusticidade terá, podemos afirmar, a mesma importância que tiveram as capelas nas antigas cidades (Ghirardello, 2002, p. 173).

A partir da Bauru, havia 19 estações ferroviárias no eixo da Noroeste. A construção prosseguiu sempre com grande atividade, de modo que, em 13 de maio de 1910, foi entregue ao tráfego provisório, correndo três trens por semana, o trecho de 437 quilômetros entre Bauru e Itapura, compreendendo as seguintes estações: Val de Palmas, no km-11; Presidente Tibiriçá, no km-25; Jacutinga, no km-48; Presidente Alves, no km-1; Toledo Pizza, no km-3; Lauro Muller, no km-92; Presidente Penna, no km-125; Albuquerque Lins, no km-157; Hector Legru, no km-178; Miguel Calmon, no km-202; Penápolis, no km-220; General Glicério, no km-40; Araçatuba, no km-281; Córrego Azul, no km-301; Aracanguá, no km-322; Anhangá, no km-340; Manso do Bacuri, no km-357; Lussanvira, no km-387; Ilha Seca, no km-404, e Itapura, no km-437 (Feldwick; Delaney; Eulálio, 1913).

Da construção dessas estações, originaram-se núcleos urbanos significativos, entre eles Jacutinga, atual Avaí, no km-48; Presidente Alves, no km-71; Presidente Pena, atual Cafelândia, no km-83; Albuquerque Lins, atual Lins, no km-157; Hector Legru, atual Promissão, no km-178; Miguel Calmon, atual Avanhandava, no km-202; Penápolis, no km-220; e Araçatuba, no km-281. Porém, não foram constituídas como município na ordem de sua instalação. Penápolis foi a primeira

localidade a se emancipar como município em 1913, seguida por Avaí (1919), Birigui e Araçatuba (1921), Cafelândia (1925) e, por fim, Lins (1926).

A vanguarda da emancipação de Penápolis coube ao desempenho ágil do rábula Manuel Bento da Cruz, coronel e político poderoso em Bauru e região. Segundo definição de Monbeig (1984), o coronel Bento da Cruz, que atuou entre 1890 e 1920/30, era um tipo citadino, interessado no problema da terra e colaborador do povoamento. Era comerciante “endinheirado” que, a par com a profissão, tinha bom relacionamento com todos, principalmente as pessoas de poucos recursos; tornando-se chefe político da zona. Organizava eleições, tratava com autoridades da capital e, se necessário, “eliminava adversários com o mais total desembaraço”. Para assegurar seu prestígio, levava “a capricho o embelezamento de sua cidade”.

Bento da Cruz era sócio da The São Paulo Land, Lumber & Colonization Company, que engendrou a formação do povoado junto à estação de Santa Cruz do Avandava, em 17 de novembro de 1909, pela Lei Estadual nº 1.177, anexo à comarca de São José do Rio Preto e, posteriormente, transferido para a comarca de Bauru, em 16 de dezembro de 1910, Lei nº 1.225.

Após Bauru tornar-se comarca, com sua jurisdição alcançando toda Zona Noroeste, Bento da Cruz passou a atuar como político, iniciando como vereador, em 1911, tornando-se prefeito em 1913, mesmo ano em que Penápolis foi elevada à categoria de município pela Lei Estadual nº 1.397, de 22 de dezembro de 1913, carreando os distritos de Miguel Calmon (1914), Araçatuba (1917) e Hector Legru (1919) (IBGE, 2021).

Em 1920, o município era composto por cinco distritos: Penápolis, Araçatuba, Birigui, Hector Legru e Miguel Calmon. A criação de Penápolis permitiu que se estabelecesse legalmente, após entraves políticos, um território em franco desenvolvimento, necessitando das instalações de infraestrutura “progressistas”, consolidando um campo ideal para a atuação da companhia colonizadora de Bento da Cruz, em parceria com a Companhia Força e Luz de Avandava S/A, conforme se noticiou:

Pois é sabido que toda a região cortada pela estrada de Noroeste tem revelado e continua a demonstrar um desenvolvimento e progresso jamais observado em nosso Estado. A própria sede da comarca – Bauru – que não existia há poucos anos, hoje tornou-se uma grande cidade, provida de todos os recursos e melhoramentos modernos, constituindo o grande empório comercial e distribuidor para toda aquela feracíssima zona. Jacutinga e

Penápolis, outrora simples estações da citada via férrea, constituem hoje, grandes centros, ostentando apreciável desenvolvimento: com uma população assaz numerosa e avultado movimento comercial (Correio Paulistano, 2 de dezembro de 1913b, p. 2).

Bauru teve sua rede de iluminação pública inaugurada oficialmente em 1911, porém, desde a vinda da Noroeste, já havia tratativas para que a rede elétrica se instalasse. A Empresa de Eletricidade de Bauru foi capitaneada pelos engenheiros Antônio de Almeida Cintra e José Joaquim Cardoso Gomes. A iluminação se estendeu posteriormente aos municípios de Piratininga, Pirajuí, Jacutinga (Avaí), Presidente Alves e Lins, tendo outros cinco municípios: Jacutinga, Miguel Calmon, Penápolis, Piatã e Pirajuí, formando a comarca.

O município de Lins, subordinado a Bauru, pela Lei nº 1.408, de 30 de dezembro de 1913, foi transferido para Pirajuí (1914); Presidente Alves foi criado como distrito de Bauru (1914), passando, posteriormente, à jurisdição de Avaí (1919) (IBGE, 2010). Bauru e Penápolis polarizaram as companhias que forneceram iluminação às suas comarcas: Empresa de Eletricidade de Bauru e Companhia Força e Luz de Avanhandava S/A.

4.4.1. Empresa de Força e Luz Agudos – Pederneiras

As cidades de Lençóis Paulista e Agudos, na região de Bauru e, inclusive esta, foram eletrificadas entre 1910 e 1911. As três tiveram origem no século XIX. Lençóis Paulista e Agudos procediam de patrimônios religiosos, como a maioria das cidades oriundas do sistema colonial. Um fazendeiro (ou grupo deles) doava terras rurais à Igreja Católica, que passaria a zelar pelo futuro povoado, sob a proteção religiosa de um santo, em geral determinado pelo doador. O interesse dos proprietários rurais na proximidade física do patrimônio, almejada com a doação, também dizia respeito à união dos poderes entre a Igreja e o Estado. Até a República, era a Igreja que cumpria papéis que, logo após 1889, serão de cunho reservado exclusivamente ao Estado, como emissão de certidões de nascimento, casamento, óbito e registro de propriedades rurais (Ghirardello, 2002).

Fazia apenas cinco anos (1905) que a Estrada de Ferro Sorocabana havia conectado Agudos a Bauru, que se localizava em linha adiante dos municípios de Botucatu, São Manuel e Lençóis Paulista.

De acordo com IBGE (1900), Agudos no início do século XX (1900) possuía uma população de 3.451 habitantes, tendo triplicado sua população antes de findar a década, chegando a 9.922 habitantes em 1908. Com a cidade em franco processo de urbanização, tal evolução foi atestada com a publicação, em 1º de janeiro, de um edital para execução e instalação de sistema de abastecimento de água, rede de esgotos e saneamento no valor de 178:748\$820 (cento e setenta e oito contos, setecentos e quarenta e oito mil e oitocentos e vinte réis), incluindo propostas para instalações telefônicas. Nessa época, a receita do município girava em torno de 60:000\$000 (sessenta contos de réis).

A iluminação pública chegou à cidade por meio do engenheiro Alfredo Penna, formado pela Escola Politécnica de São Paulo em 1904. Penna constituiu empresa para os serviços: “Acha-se em poder da comissão de obras públicas para dar parecer o contrato desta cidade para Alfredo Penna & Companhia para fornecimento de força e luz” (*O São Paulo dos Agudos*, 14 de janeiro de 1909a, p. 1). Em 26 de setembro de 1909, foi noticiada a assinatura do contrato de Alfredo Penna com Pederneiras e, em 12 de dezembro, com a cidade de Agudos. Ambos os contratos foram assinados, respectivamente, em 25 de setembro e 30 de novembro de 1909. O jornal *O São Paulo dos Agudos* noticiara que “distinto engenheiro” havia feito estudos de água dos “Patos” para instalação de usina que forneceria força e luz para Agudos e cidades vizinhas, entretanto, sem informar sua identidade.

Alfredo Penna foi o “engenheiro-gerente” de toda a instalação, cuidando das questões referentes, inclusive do projeto. A seu convite, um engenheiro representante da Casa Bromberg, Hacker & Co., de São Paulo, esteve em Agudos, fazendo inspeção técnica no salto do Rio dos Patos, em que seria instalada a usina para checagem de vazão e nivelamento. A capacidade da força hidráulica para a instalação de dínamos e geradores era de 360 CV para ambas as cidades.

Penna encomendou o projeto à casa Bromberg, tendo seguido para a capital para resolver esses assuntos o major Gasparino de Quadros, um dos sócios da Empresa de Força e Luz de Agudos-Pederneiras. Em maio de 1910, Penna convocou, via imprensa, os incorporadores da empresa de Força e Luz de Agudos-Pederneiras para reunião sobre “assuntos importantes” e, a julgar pela periodicidade das matérias postadas no jornal *O São Paulo dos Agudos*, observa-se o empenho e a estima que a cidade tinha pelo engenheiro, que viria a tê-lo como prefeito entre 1914 e 1915.

Nesse meio-tempo, entre notas sobre a chegada de material para a empresa Força e Luz, foi noticiada, em matéria de capa do dia 12 de junho de 1910, a inauguração de luz elétrica no município de Lençóis, que ocorrera em 4 de junho. Com a mesma alegria e entusiasmo da inauguração da iluminação pública de Botucatu e São Manuel, a chegada da luz elétrica em Lençóis foi evento concorrido.

Às 15 horas, foram inaugurados o Matadouro Municipal e a Central Elétrica, sob os olhares atentos de uma comitiva “seleta” que partira de Agudos rumo aos festejos. Às 18 horas, foi oferecido pelo prefeito, o coronel Virgílio Rocha, banquete aos vereadores e empresários representantes da central elétrica, estando entre eles, é claro, José Balbino de Siqueira. A população, comitiva, banda, empresários e autoridades rumaram para a Central Elétrica, onde teria vez a inauguração e iluminação do prédio. Às nove horas da noite, o prefeito recepcionou autoridades e empresários com “fina mesa de doces e licores”. À meia-noite, comitiva e banda voltaram para Agudos.

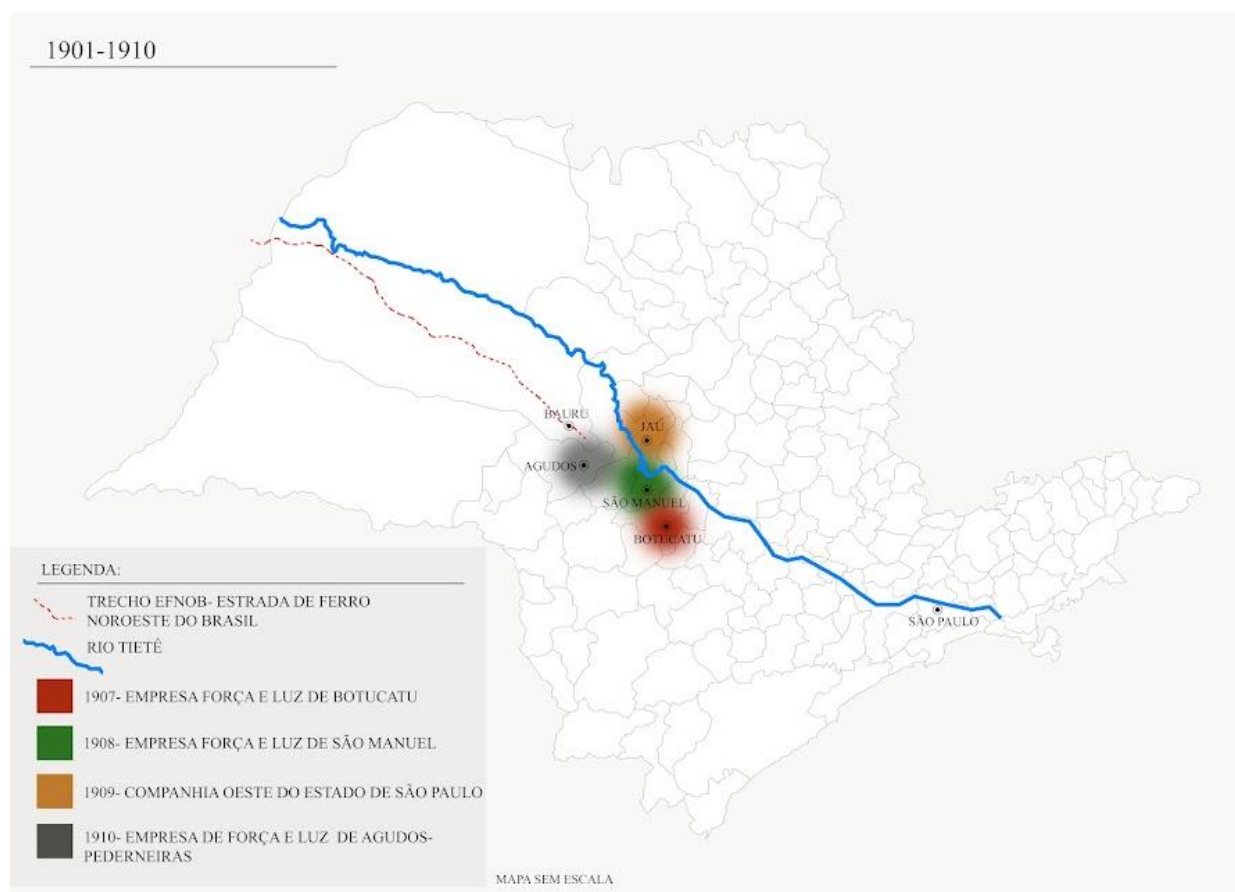
Continuando o processo de instalação em Agudos-Pederneiras, em 10 de abril de 1910, a Empresa Força e Luz abriu prazo de 15 dias para fornecimento de postes e assentamento das linhas entre as cidades, com uma nota tipificando o material: postes de madeira roliça para as estradas e oitavados para o perímetro urbano. Alfredo Penna, assinando como diretor-gerente da empresa, colocou-se à disposição para esclarecimentos quanto ao fornecimento, quantidade e dúvidas de instalação (O São Paulo dos Agudos, 10 de abril de 1910, p.2).

Em junho, continuou a chegar material e, em agosto, iniciaram os trabalhos da represa, com a expectativa de finalização ainda em 1910. Porém, a iluminação chegaria apenas no início de 1911 e, em 26 de março, a Companhia Luz e Força de Agudos-Pederneiras já apresentava os preços de lâmpadas e utilização de energia ao consumidor para lâmpadas de 10,16 e 32 velas, variando de dois a sete mil réis a unidade. Para os motores, o valor era de 25 mil réis por cavalo-vapor, reduzindo conforme a potência, cujo abatimento chegava a 15% para motores acima de 11CV (O São Paulo dos Agudos, 26 de março de 1911, p. 2).

Em 14 de março de 1913, a Empresa de Eletricidade Agudos-Pederneiras foi vendida para a Companhia Paulista de Força e Luz, representada pelo seu vice-presidente, coronel João Rodrigo de Sousa Aranha. A descrição na página nº 53 do documento de transcrição do contrato de compra e venda indica a área de ação da empresa: “Que a empresa, acima descrita, ao seu conjunto, e pela situação de seus

bens, abrange os municípios de Agudos, Pederneiras, Lençóis, distritos e freguesias dos mesmos nomes [...]” (São Paulo, 1935). O valor da compra pela CPFL da Empresa Força e Luz de Agudos-Pederneiras foi de 207:000\$000 (duzentos e sete contos de réis) (Figura 26).

Figura 26. Localização das empresas constituintes de CPFL no eixo EFNOB–Tietê



Fonte: Elaborada por Ana Beatriz Fernandes Menegaldo; utilizado como base cartográfica as folhas de 1800, 1900 e 1950 desenvolvidas pelo Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DESP), arquivadas no APESP a partir das diretrizes do autor da pesquisa.

Entre os bens, constavam os contratos com as duas municipalidades, uma gleba de terras na fazenda Ribeirão dos Patos, em que se localizavam as edificações para abrigar os equipamentos de fornecimento de energia elétrica; “meia-data de terreno” e prédios da subestação em área urbana em Agudos; terreno na cidade de Pederneiras medindo 7,70 metros x 24 metros, no qual se localizava outro edifício da empresa; prédios da usina: uma casa de máquinas, duas casas de empregados, benfeitorias e pasto.

A parte técnica e mecânica, máquinas e equipamentos descritos eram compostos por: uma turbina da marca Francis para 13 metros de queda d’água de 375

RPM e gerador de corrente trifásico de 240 kVA; canal da usina, composto por tubo de entrada, material para construção e aparelhagem elétrica, com interruptores, fios, fusíveis, lâmpadas e braços industriais e acessórios. A usina dos Patos possuía uma barragem de 40 metros de extensão e altura de 2 metros, 35 metros de canal, dois metros de largura por 1,5 metros de profundidade. Havia, ainda, outra usina, construída posteriormente em 1917, pela CPFL: a usina de Lençóis, no Rio Lençóis, com queda de 23,5 metros, com dois geradores: um de 825 kVA e outro de 940 kVA (São Paulo, 1935, p. 81). Outros itens: obras de arte e linhas transmissoras de Pederneiras, com 15 quilômetros no mesmo município e linha transmissora de Agudos, com aproximadamente quatro quilômetros no município de Pederneiras, dois quilômetros de Lençóis e 20 de Agudos⁸⁸, além de todos os postes e a rede telefônica.

4.4.2. Empresa de Eletricidade de Bauru

A chegada da iluminação pública em Bauru (Figura 28) teve seu contexto vinculado, inicialmente, ao engenheiro Charles Petit. A Lei nº 4, de 26 de novembro de 1906, autorizou, em seu Artigo 1º, à empresa que se organizar “o privilégio de 20 anos para explorar o fornecimento de água potável, luz elétrica e comunicações telefônicas” (Bauru, 1906, p. 1).

Além da água potável e iluminação elétrica, Petit também deveria fornecer um “aparelho telefônico” para a Câmara Municipal. A lei designava a entrega de 200 lâmpadas incandescentes de 16 velas cada uma, prevendo-se o fornecimento “das seis horas da tarde às quatro ou cinco horas da manhã, conforme a estação do ano” (Bauru, 1906). A empresa deveria manter os serviços de iluminação elétrica e telefônica em perfeitas condições de uso, tendo como benefício a isenção de impostos. A lei, em texto manuscrito, fazia constar, em sua maior parte, artigos sobre o abastecimento de água potável, sendo pouco explícita quanto às condições e permissões de uso ou desapropriações e demais benefícios à empresa.

A Lei Municipal nº 5, de 1º de dezembro de 1906, incluiu, ainda, as linhas elétricas para a concessão de Petit, mas, como ele não dispunha dos recursos financeiros, transferiu a concessão para Alfredo Penna & Cia., que já tinha a concessão de Agudos-Pederneiras e que também não teve condições de implantar o

⁸⁸ Aqui, pela descrição, percebemos que a linha de transmissão de Agudos-Pederneiras conectava-se ao município de Lençóis Paulista.

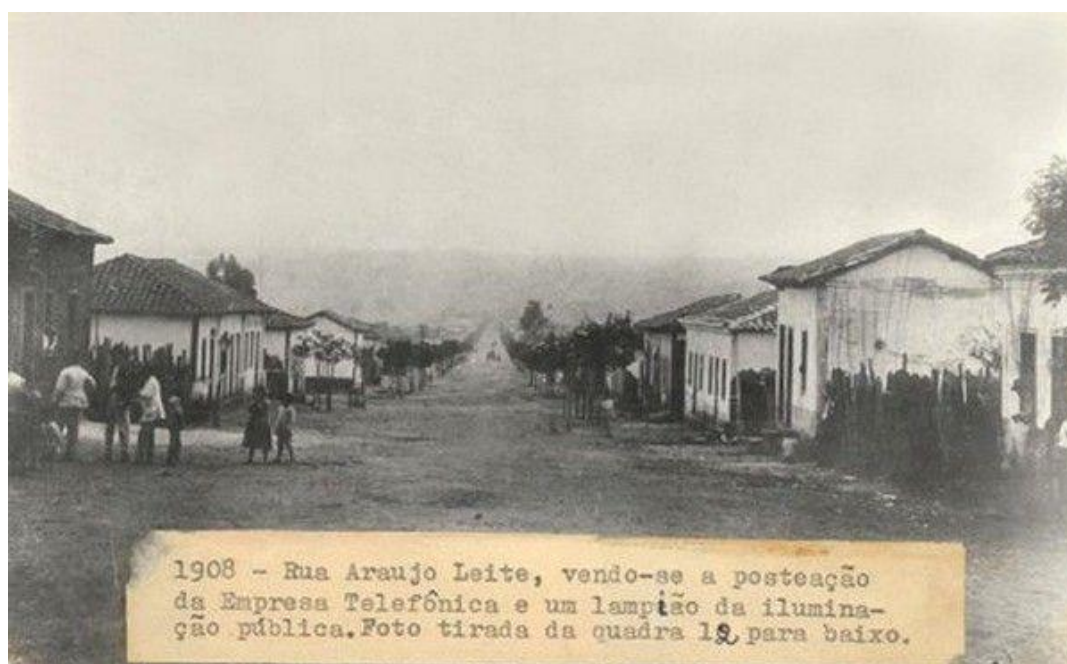
fornecimento e dar cabo dos serviços. Na sequência, começaram os entendimentos entre a câmara municipal e o engenheiro Joaquim Cardoso Gomes. Em 1910, iniciaram os trabalhos com a colocação de postes, sendo estendidos às linhas de comunicação. A expectativa em Bauru para a chegada da eletricidade também virou notícia:

Realmente dia a dia nossa “urbs” cresce de modo espantoso, com suas construções vão tomando aspecto mais condizente com o adiantamento e progresso aqui reinante. Consta que por estes dias será feita experiência da nova luz elétrica. Já não é sem tempo (Correio Paulistano, 30 de janeiro de 1911, p. 4).

A energia que abastecia a cidade de Bauru era fornecida pela usina de Guaianás, uma pequena hidrelétrica instalada no Rio Bauru, com potência de 160 KW e que entrou em funcionamento em 1912, mas foi destruída por uma enchente, em 1917. No mesmo ano, a Empresa Força e Luz de São Manuel construiu uma usina hidrelétrica em Lençóis para fornecer energia a São Manuel, estendendo, então, o fornecimento ao município de Bauru. A partir do desastre, Bauru passou a comprar energia da empresa Força e luz de São Manuel, abastecida pela nova usina do Rio lençóis, com capacidade instalada de 1.700 KW. Assim, a potência permitiu, ainda, à Empresa de Eletricidade de Bauru atender aos municípios de Pirajuí, Jacutinga, Presidente Alves e Lins (Alonso, 2018).

A Empresa de Eletricidade de Bauru foi capitaneada pelos engenheiros José Joaquim Cardoso Gomes e Antônio de Almeida Cintra, tendo como primeiro presidente Raul Renato Cardoso de Melo. José Joaquim ingressou em 1898 na Escola Politécnica de São Paulo e formou-se engenheiro-geógrafo em 1903. Durante muitos anos, foi diretor da Empresa de Eletricidade de Bauru e, na década de 1930, passou a integrar o quadro de funcionários da Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, a CEFNOB. Em outubro de 1910, um ano antes da constituição da empresa, foi fundado o Banco de Custeio Rural de Bauru, do qual era fiscal

Figura 27. Bauru, Rua Araújo Leite, em 1908



Fonte: Cardoso (2015).

Figura 28. Bauru, Rua Araújo Leite, em 1920



Fonte: Itinerários do imaginário (2009).

A participação da Prefeitura de Bauru e o empenho na transformação e modernização da cidade podem ser vistos, ainda, em duas leis de 1913, a de nº 65 e a de nº 77. A primeira, datada de 23 de março, autorizava o prefeito a encampar os serviços de luz elétrica, força e telefônica pagando até 550:000\$000 (550 contos de

réis). A segunda autorizava o prefeito a contrair um empréstimo no exterior de três milhões de francos, ouro ou 1:905\$000 (um conto, novecentos e cinco mil réis) destinados ao resgate da emissão de debêntures pela encampação da Empresa de Água e Esgotos, no valor de 562:500\$000 (quinhentos e sessenta e dois contos e quinhentos mil réis), bem como encampar a Empresa de Eletricidade de Bauru. O prefeito em exercício era ninguém menos que o “coronel” Manuel Bento da Cruz.

4.4.3. *Penápolis/Avanhandava*

Penápolis, recém-emancipada de Bauru, publicou a Lei nº 30, de 1º de janeiro de 1915, autorizando o prefeito a contratar serviços de iluminação pública e particular para a cidade e localidades do município, por meio da “distribuição de força e calor por eletricidade”. Na sequência, a Lei nº 32, de 16 de novembro de 1915, aprovou o contrato entre a prefeitura e o engenheiro Eduardo Hamer. Em 1º de janeiro de 1916, por 15 dias, assumiria como prefeito James Mellor, tendo como sucessor Adolf Hecht, que ficou até julho de 1917, ano em que foi inaugurada a iluminação pública.

O contrato de iluminação pública foi revogado para os anos de 1916 e 1917, tendo sido ratificado em 1919, em nome da Companhia Força e Luz do Avanhandava, na qual constavam como constituintes da empresa: Eduardo e Alice Hamer; Manuel Bento da Cruz e Leonor do Amaral Cruz, incluindo a Companhia de Terras, Madeira e Colonização de São Paulo, representada por seu presidente Eduardo Hamer; Francisco José Pereira Leite e Nair Malta Pereira Leite; Augusto Elysio de Castro Fonseca; James Mellor e Salviana Mellor; Robert Clark e Henrieta Ann Clark. A sociedade foi constituída entre 1º e 4 de agosto de 1914, com um capital social de 600:000\$000 (seiscentos contos de réis) (São Paulo, 1935/38).

Eduardo Hamer, o engenheiro contratado em 1915, era sócio-proprietário da empresa The San Paulo, Land, Lumber and Colonization Co., assim como eram sócios Manuel Bento da Cruz, James Mellor e Robert Clark, o mesmo grupo que constituiu a Força e Luz do Avanhandava. O escocês Roberto Willian Clark foi diretor técnico da The San Paulo, Land, Lumber and Colonization Co., chegando, mais tarde, a ser seu presidente e o inglês James Mellor atuou na vida pública penapolense em 1914 com o município já instituído.

O contrato foi firmado com o valor de 729:000\$000 (setecentos e vinte e nove contos de réis), e as empresas encetaram a continuidade das ações de dominação de Bento da Cruz sobre a região, detendo os principais monopólios de serviços de infraestrutura: mercado imobiliário e iluminação pública, ampliando sua área de atuação para o poder político, de forma similar à atuação da família Cardoso de Almeida e sua participação na empresa Força e Luz de Botucatu e, posteriormente, na CPFL.

O contrato se estabeleceu por um prazo de 30 anos para “exploração do fornecimento de energia elétrica para força motriz, calor e iluminação”, isentando a companhia e funcionários de quaisquer ônus municipais. O contrato previa também o assentamento de 60 linhas telefônicas, que podiam conectar as usinas, subestações e escritórios, ficando isenta de taxas públicas.

Tomando o exemplo de outros contratos, ficaria, então, a cargo da câmara decretar de utilidade pública áreas a serem desapropriadas, como terrenos, aguadas, servidões, benfeitorias e tudo que fosse necessário para executar as obras, devendo essas propriedades entrarem como patrimônio da companhia. Fato curioso é que não se mencionava na cláusula 5ª, o ressarcimento aos possíveis proprietários.

A companhia deveria atender, além de Penápolis, outras povoações, instalando iluminação em praças e ruas, com lâmpadas incandescentes de 50 velas no mínimo, alinhadas por um lado em distância não inferior a 50 metros. O contrato estabelecia para Penápolis uma quantidade mínima de 100 lâmpadas, estipulando para as demais localidades o seguinte: 100 lâmpadas para a povoação de Birigui, 80 para Araçatuba, 90 para Miguel Calmon (Avanhandava), 50 para Hector Legru (Promissão) e 30 para Glicério, determinando que, para futuras localidades, o número de lâmpadas nunca deveria ser inferior a 100.

Haveria, porém, a condição de que, para se exigirem os serviços de iluminação à companhia, tais povoações deveriam dispor de requisitos “mínimos”, como apresentar a mesma condição urbana de Penápolis em 1917, não somente em relação à iluminação pública, mas também exibir o mesmo número de prédios e força consumida. A exigência, porém, não compreendia povoações ou municípios que estivessem em um raio de seis quilômetros para cada lado da linha, estando garantidas pelo instrumento a iluminação de Legru, Calmon, Penápolis, Glicério, Birigui e Araçatuba, cuja data de inauguração, prevista pelo contrato, deveria ser 15 de novembro de 1919 (São Paulo, 1935/38).

Concomitante à assinatura do contrato, havia uma ansiedade da população de Birigui, Araçatuba e Avanhandava (antiga Calmon) “pleiteando” a instalação da luz elétrica. A informação é dada por Orentino Martins (CMEB, 1988), referindo-se a uma carta enviada pelo engenheiro Flávio de Mendonça Uchoa, então diretor da Força e Luz de Avanhandava, ao vice-prefeito de Penápolis, datada de 1918 (CMEB, 1988).

O período de iluminação pública, como rezavam os demais contratos de forma bastante fluida, iniciava “ao anoitecer e terminava ao amanhecer”. A companhia deveria, nesse fornecimento, prover 70 lâmpadas incandescentes de 16 velas para uso em prédios públicos a critério do prefeito. A iluminação seria gratuita, estendendo a gratuidade para a futura Santa Casa, postos policiais e cadeia pública, ficando as despesas de instalação por conta da própria prefeitura.

A companhia deveria fornecer iluminação aos particulares de prédios, desde que se encontrassem em área em que a fiação estivesse disponível até o local de instalação pedido. Para áreas fora do perímetro urbano, a companhia poderia fazê-lo desde que acordado com o interessado. O contrato para força motriz seria à parte com os interessados, dando o direito à empresa de cortar as ligações por débitos em atraso e ainda exigir caução de dois meses nas situações que lhes conviesse.

Instalações provisórias para festas e espetáculos também seriam acordadas entre os interessados e a empresa. As instalações e medidores pertenciam à companhia, podendo aplicar multa em casos de mau uso ou fraude.

No contrato, também estava estipulada a forma e disposição dos postes, bem como a conservação e altura. Cada um deveria ter, no mínimo, seis metros de altura e as lâmpadas instaladas de quatro a cinco metros. Além disso, teriam que ser pintados os postes, sendo tal acabamento dispensado para aqueles localizados fora da área urbana. Para a fiação, uso de cobre, sem isolamento para as ruas e praças e isolada para os espaços internos. As obras de alteração de calçadas, passeios e sarjetas, incluindo a substituição de materiais, deveria ser notificada à prefeitura, subentendendo-se que, se não houvesse respostas à empresa em 24 horas, ela estaria livre para atuar⁸⁹ (São Paulo, 1935, 1938).

⁸⁹ Esses dados foram extraídos de fonte primária no Arquivo Público do Estado de São Paulo, referentes à Empresa Força e Luz de Avanhandava e não devem ser confundidos com as informações também levantadas por esta pesquisa constantes do Código de Posturas de Penápolis, de 1914.

A implantação do sistema coube ao sócio Robert Clark⁹⁰, escocês e mecânico-eletricista de formação, contou com um locomóvel e um gerador movido a vapor para a iluminação da cidade. O sistema foi operado por Robert William Clark Júnior, enquanto não se instalava a primeira usina de Avanhandava, fato ocorrido apenas em 1921. Sob sua responsabilidade ficaram o gerador de energia, a construção e conservação da rede pública e particular.

Os preços da iluminação particular praticados eram um pouco mais baixos do que aqueles publicados dez anos antes em Botucatu (Pupo, 2002, p. 235), ficando estipulados em 3:000\$000 (três mil réis) para lâmpadas de 10 velas, 4:000\$000 (quatro mil réis) para as de 16 velas, 6:000\$000 (seis mil réis) para 25 velas, 8:000\$000 (oito mil réis) para 32 velas e 10:000\$000 (dez mil réis) para 50 velas.

Em 1917, James Mellor, diretor-gerente, e Robert Clark, diretor técnico da The San Paulo, Land, Lumber and Colonization Co., estiveram no Porto do Avanhandava, em companhia do engenheiro Theodor August Graser, para estudos da cachoeira, com vistas ao aproveitamento da queda para instalação dos serviços de força e luz em Penápolis. Em 1918, a Companhia Força e Luz do Avanhandava comprou da The San Paulo Lumber o terreno para instalar a usina hidrelétrica no Rio Tietê. A obra ficou a cargo do engenheiro Emilio Casasco e a Usina Hidrelétrica do Avanhandava foi a primeira da Zona Noroeste. Teve, então, início os estudos das quedas d'água, saneadas a lagoas e charcos, o primeiro passo para as construções da casa de máquinas e comportas com vazão de 40 m³/s e acionadas por eletricidade (CMEB, 1988).

O relato do jornalista Orentino Martins dá uma ideia das dificuldades enfrentadas na construção da usina, que, apesar da ferrovia, atentou para o tipo de operação e mobilização necessárias nas obras de engenharia associadas a instalações hidrelétricas no período. A primeira foi o atraso geral de mais de um ano – tanto no embarque das turbinas nos Estados Unidos como no desembarque do porto de Santos, que se encontrava em greve –, chegando o material somente em 1921.

A pesada carga, um gerador 11 toneladas, e o material restante pesando oito toneladas, foram transportados por carros de boi, da esplanada da estação, em

⁹⁰ Robert William Clark veio ao Brasil em 1881 para trabalhar em Campinas, na indústria mecânica Companhia MacHardy, cujas famílias eram amigas desde a Escócia. Clark tornou-se sócio da empresa após inventar, em 1884, uma máquina catadora de café. Permaneceu 10 anos na cidade, deslocando-se depois para Birigui, na região noroeste.

Penápolis, até o Salto, consumindo 40 dias de viagem, num trajeto de 30 quilômetros. O engenheiro Casasco era conduzido em automóvel por José Antônio Vieira (“Nenio”), motorista de Bento da Cruz. Os equipamentos consistiam em um transformador de 30 mil volts com 30 kVA; um gerador de 200 volts da empresa Westinghouse e turbina Bowring de 1.000 HP, quadros e painéis da marca Westinghouse; postes, fios etc. (CMEB, 1988).

O montador João de Oliveira acompanhava o comboio numa motocicleta com *sidecar* e um ônibus tipo jardineira levava os estribos. Pontes tiveram que ser construídas por conta da fragilidade das existentes em relação ao material a ser transposto. Encarregaram-se do transporte em carros de boi os senhores José Candido Leopoldino, Joaquim Machado, Joaquim Custódio de Barros e irmãos Olegário (CMEB, 1988).

Esta pequena epopeia, muito bem descrita e detalhada por Martins, apresentou, inclusive, além dos detalhes cotidianos de transporte e viagem, o papel da engenharia e seus profissionais, presentes desde o início dos estudos para escolha do terreno, formando, assim, uma espécie de colegiado técnico de nível superior a balizar todas as instâncias da implantação da usina, fato absolutamente fundamental dado ao assunto e proporções da obra.

A usina de Avanhandava localizava-se, à época, no distrito de Miguel Calmon, no Salto do Avanhandava, no Rio Tietê, contendo as seguintes obras de arte e maquinários: uma barragem de alvenaria de pedra, com altura de 4,5 metros de altura por 180 metros de comprimento, e outras duas barragens de guia, com um metro de altura por 60 metros de comprimento, de madeira e pedra solta, para forçar o encaminhamento das águas; um canal de alvenaria de pedra de 90 metros de comprimento por 35 metros de largura e profundidade média de quatro metros. Miguel Calmon seria elevado à condição de município por meio da Lei nº 2.102, de 29 de dezembro de 1925, com o nome de Avanhandava (IBGE, 2022).

Constituía a parte de engenharia civil, além do prédio da usina, mais 12 edificações de alvenaria para residência e nove para almoxarifados, oficinas e dependências da usina. A potência original da usina era de 3.000 HP, com duas turbinas de 1.000 HP para 8,5 metros de queda d’água, e uma de 1.300 HP para os mesmos 8,5 metros de queda d’água, dois geradores de 900 kVA e um de 1675 kVA,

ambos com 220 volts e 60 ciclos; dois transformadores de 1.000 kVA para 66 mil volts e um de 3.000 kVA para 30 mil volts⁹¹ (São Paulo, 1935/38).

Após os apontamentos feitos pela expedição da Noroeste e pela Comissão Geográfica e Geológica, em 1905, para a utilização do famoso Salto do Avanhandava, o salto cumpria seu papel na formação da indústria elétrica e na ampliação do território antes pertencente apenas à Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em pouco mais de 10 anos. Aqui se delineia, com melhor percepção, o cenário e os personagens da hidroeletricidade nas zonas Sorocabana e Noroeste, com uma atuação mais incisiva dos engenheiros industrialistas na realização efetiva desse ramo que se fixou tanto nas localizações preexistentes e nas zonas produtivas do café quanto naquelas inexistentes, tomando o promissor desenvolvimento do eixo da Noroeste a partir de Bauru em direção às divisas do estado, para, depois, transpô-las.

A área restrita a ser explorada demandava conhecimento na aplicação de recursos naturais e entendimento geográfico e a visão seriada da indústria, num momento nascente no interior centro-oeste do estado, inexistente até aquele momento. Demandava aplicações técnicas especializadas, que foram “auxiliadas” por empresas estrangeiras representantes do capital externo no país.

Embora eletricidade não fosse novidade no currículo da Escola Politécnica, especialmente de São Paulo, o curso especializado de engenharia apareceria somente em 1911, ou seja, quando Bauru, Agudos e Lençóis Paulista já estavam inaugurando suas usinas e vendo constituídas as novas empresas de um novo setor. Apesar de as terras serem unas, discriminadas por seus tipos de ocupação, usos, atividades e organizações divisórias, as tecnologias e sistemas produtivos as separaram em zonas.

Quando a ferrovia chegou tardiamente a Botucatu e São Manuel, o café estava em franca produção, ampliando o comércio para Lençóis Paulista e Agudos, deixando um hiato, ou melhor, uma interrogação sobre o restante das terras, agora já mapeadas e descobertas em seu aspecto científico e não apenas populacional, visto que já habitadas.

⁹¹ Os dados referem-se à atualização da empresa para 1935, conforme solicitado pelo Ministério de Viação e Obras Públicas, de acordo com o regulamento do Código das Águas de 1934. Portanto, é provável que, em 14 anos, tenham acrescentado mais um gerador, já que a potência da turbina equivale à original destacada no Censo Industrial de 1920.

A implantação das companhias e respectivas usinas, represas, barragens e o complexo de transmissão de energia para iluminação pública e força motriz necessitava de liderança e aplicação técnica, o que já excluía pessoas aventureiras e desprovidas de recursos financeiros, incluindo, por outro lado, aqueles que detinham fortes relações com grupos detentores das decisões e, por isso, integrados às esferas de poder.

Balbino, Manfredo, Afonso Penna, José Joaquim Cardoso e, burlando a preponderância do campo da engenharia, a empresa São Paulo, Terras, Madeiras e Colonização, representada pelo *stakeholder* Manuel Bento da Cruz, constituíram, embora com atuações isoladas, um novo grupo de empresários, por desbravarem de forma sistemática a emergente indústria da eletricidade nacional. Não estamos falando aqui da anglo-canadense Light, que se conectava a outra experiência industrial e financeira, atrelada ao capital estrangeiro e metodologia imperialista, mas do surgimento do empresário industrial ligado ao ramo de ciência e tecnologia.

O capitão de indústria (líder do setor secundário da economia) tipificado pela corporação financeira e tardiamente pelo capitalista, é uma das instituições que impulsiona a ordem das coisas, com as quais ou através das quais toda a “civilização” desde a revolução industrial se organizou (Veblen, 1904, p. 31, tradução nossa)⁹².

Instalar um sistema hidrelétrico em localidades estabelecidas, estruturadas e bem desenvolvidas, como Botucatu e São Manuel, deixava menor margem a erros, pois se sabia com quais recursos materiais, humanos e financeiros se contava, o que era fundamental para a instalação de um sistema de transmissão em circuito. A iluminação de Bauru só teve continuidade graças à construção de mais uma usina pela empresa de São Manuel para compra de sua energia, sendo possível estendê-la aos distritos vizinhos até as proximidades de Penápolis e, a partir dela, a extensão da rede chegou até a Zona da Noroeste.

Em Penápolis, podemos atribuir a instalação da eletricidade e iluminação pública e privada à existência de uma *holding* organizada não apenas por uma empresa colonizadora, mas também iniciada por um empresário do tipo *self-made man* e, enquanto o café não vinha, o produto comercializável nessa região era a terra,

⁹² Do original: This captain of industry, typified by the corporation financier, and latterly by the investment banker, is one of the institutions that go to make up the new order of things, which has been coming on among all the civilized peoples ever since the Industrial Revolution set in.

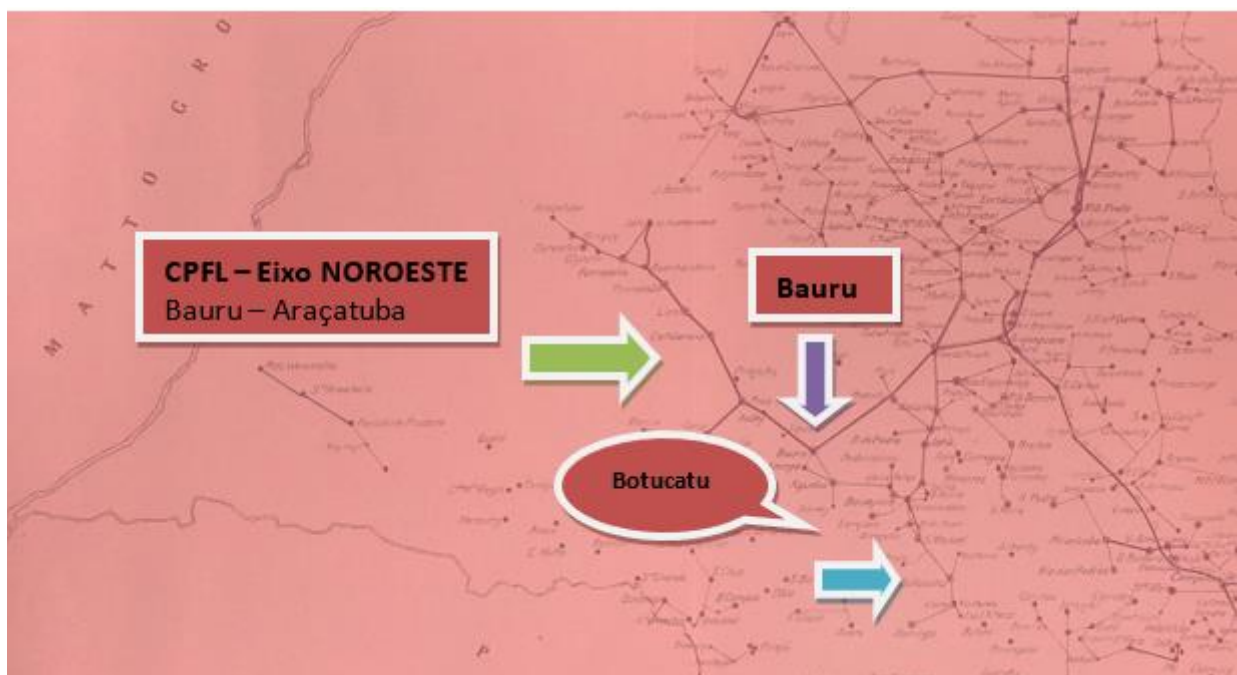
entremeado pela estrutura industrial da Noroeste polarizada em Bauru e geradora de seu desenvolvimento.

O investimento do estado e da Federação – cada um com seu quinhão de interesse, embora ambos convergissem – levou as pessoas ao trabalho para tornar a terra produtiva por meio de um sistema organizado de transporte, estabelecendo pontos de partida e local delimitado, realizando o centro de vida urbana. Nessas localidades, a eletricidade destinava-se às pessoas e, depois, às indústrias, ao mesmo tempo em que a terra com infraestrutura valorizava aquelas de maior vulto e importância e ia preparando a chegada do café a partir de 1920.

Líderes nos negócios são homens que tem estudado e pensado toda sua vida. Eles têm então aprendido a solucionar grandes problemas, baseando suas discussões em seu conhecimento de princípios fundamentais (Veblen, 1904, p. 28).

Dessa forma, a instalação das empresas de eletricidade, bem como suas infraestruturas, teve comportamento peculiar e dependeu, em grande parte, primeiro da existência daqueles que levaram a cabo sua implantação, já que terra e água eram abundantes. A conexão entre as redes dependeu também do caráter de transmissibilidade da rede para garantir sua rentabilidade, dada de forma legal por intermédio dos contratos e reforço do poder público municipal, com grande margem de atuação das mesmas empresas, principalmente sobre a propriedade privada, cujo direito de desapropriação já estava garantido em nível federal nesse ramo de indústria (Figura 29).

Figura 29. Indicação das cidades Botucatu–Bauru e eixo CPFL/Noroeste

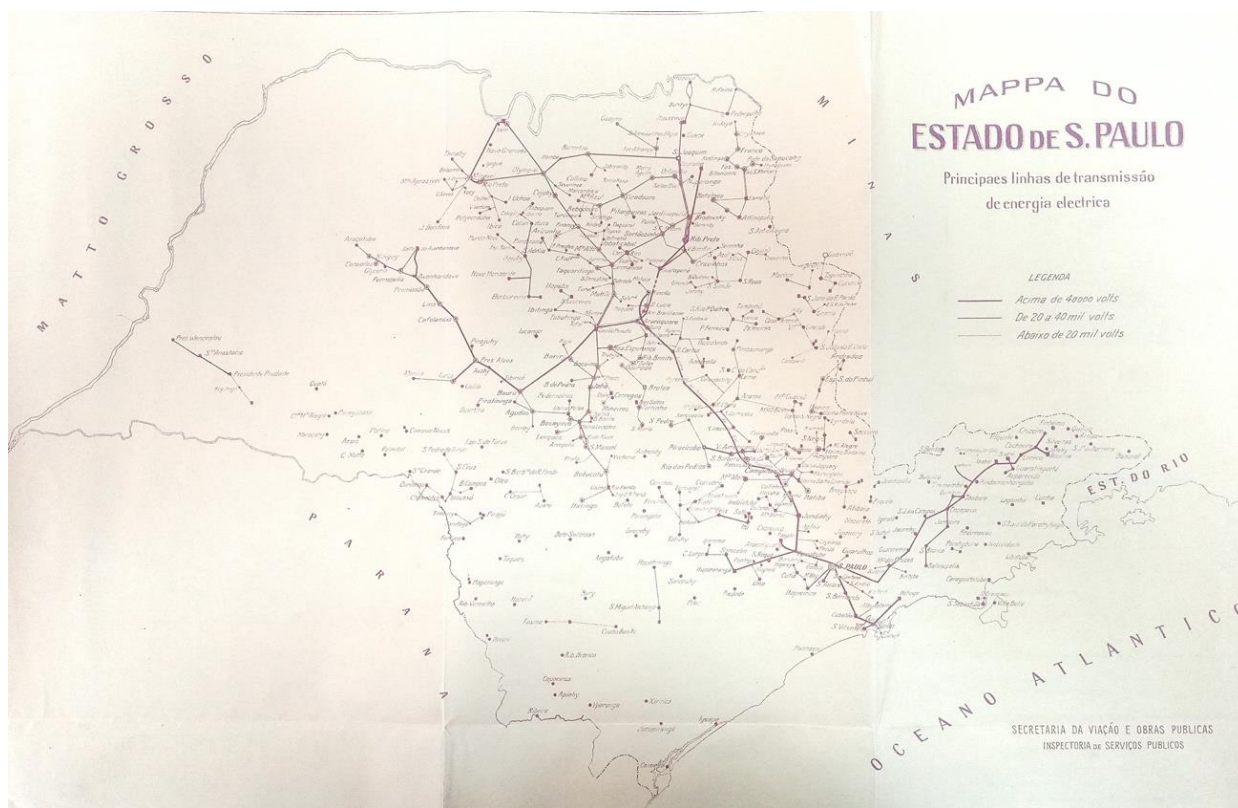


Fonte: Modificada pelo autor a partir de São Paulo (1934).

Com a atuação de várias empresas nascentes, não só as localidades principais passavam a ter acesso a essa nova tecnologia, como também o estabelecimento de uma rede urbana ia ganhando força, já que a infraestrutura instalada nas sedes permitia a extensão das redes nas localidades menores do entorno.

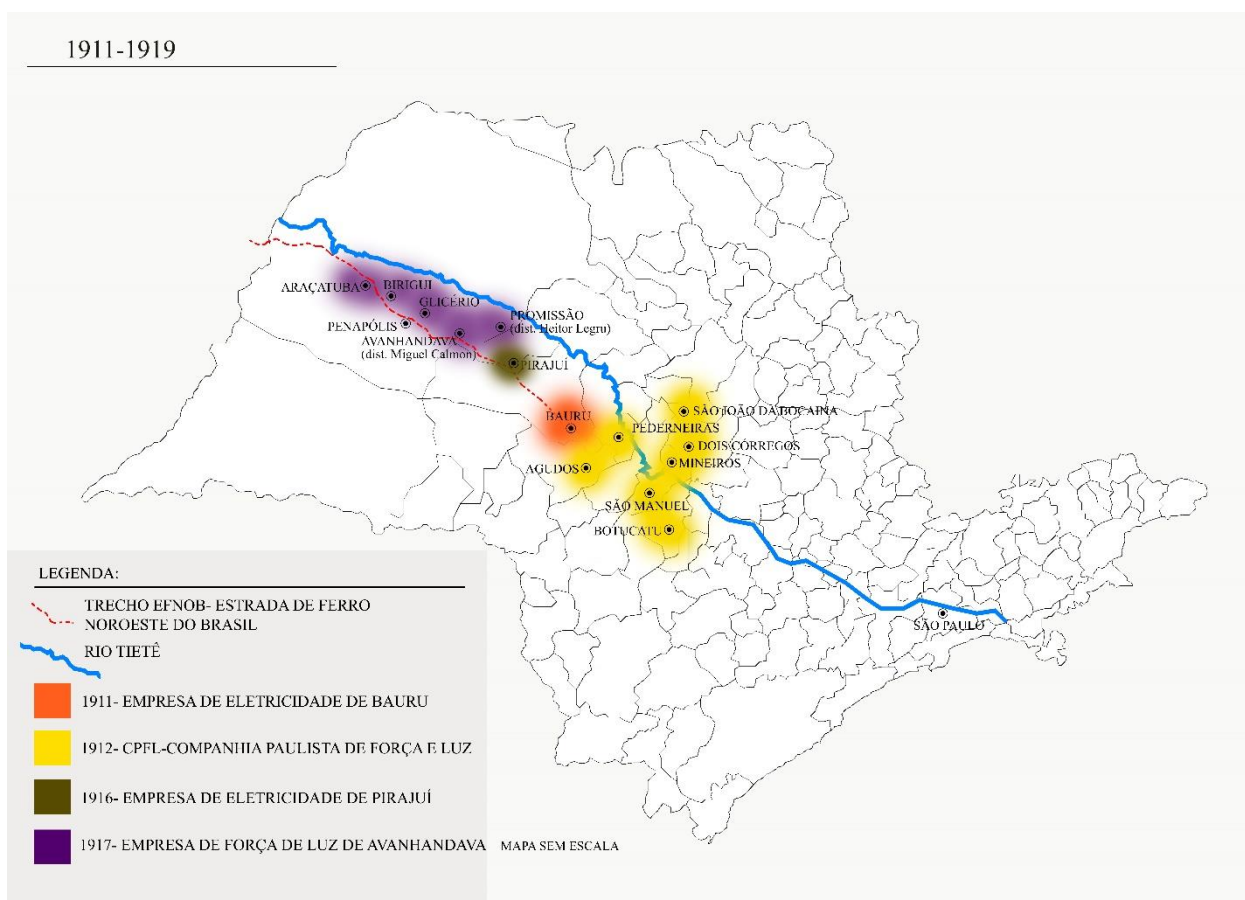
Ao observarmos como se deu essa instalação nas localidades, cabe supor que as concorrências entre as companhias ficaram sucumbidas a certo acordo no conjunto das atuações, em uma divisão de trabalho que se opôs à prática monopolística, como ocorreu com a Light and Power, em São Paulo. Isso pode ter contribuído para a formação da CPFL, em 1912, e, certamente, foi definidor do estabelecimento de um sistema elétrico que, já em 1934, cobria grande parte do território paulista, potencializador de um novo momento para o processo industrial que viria a se desenvolver com mais vigor (Figura 30). A rede urbana, assim, se formou *pari passu* à rede elétrica. Os caminhos dos grupos oligárquicos já estavam abertos e interessados no desempenho que a inovação tecnológica poderia capitalizar sobre seu deslocamento político (Figura 31).

Figura 30. Mapa do estado de São Paulo, principais linhas de transmissão de energia elétrica.
Secretaria de Viação e Obras Públicas em 1934



Fonte: São Paulo (1934).

Figura 31. Empresas formadoras do eixo elétrico noroeste



Fonte: Elaborada por Ana Beatriz Fernandes Menegaldo, utilizado como base cartográfica as folhas de 1800, 1900 e 1950, desenvolvidas pelo Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DESP), arquivadas no APESP, a partir das diretrizes do autor da pesquisa.

CAPÍTULO 5 – A URBE ELÉTRICA

O espaço urbano capitalista – fragmentado, articulado, reflexo, condicionante social, cheio de símbolos e campo de lutas – é um produto social, resultado de ações acumuladas através do tempo, e engendrada por agentes que produzem e consomem o espaço. São agentes sociais concretos, e não um mercado invisível ou processos aleatórios atuando sobre um espaço abstrato (Correa, 2004, p. 11).

Sob o ponto de vista do desenho, a ferrovia Noroeste transformou-se no traçado inicial a partir do qual se conduziu um processo de instalação de “aglomerações urbanas”, intencionais ou não, em um território olvidado e de reserva da economia nacional. Pode-se afirmar que, nessa porção do território, a cidade de Bauru é o marco do comércio de terras preparatório à grande expansão agrícola estadual que, apoiada na valorização fundiária da qual a ferrovia foi o agente inicial responsável, açambarcou como seus “penduricalhos” o parcelamento urbano do solo e sua infraestruturação como fiança de assentamento.

E, nessa infraestrutura, a reboque estrelava a iluminação elétrica, tecnologia garantidora das condições “modernas” de vida, tanto quanto a água encanada e o serviço de esgotos, numa terra ainda inóspita. Para isso, propaganda não faltou, principalmente direcionada aos imigrantes, que, novamente, viriam a contribuir com o desenvolvimento do estado, entre eles italianos, espanhóis e, principalmente os japoneses. Encarregaram-se dessa tarefa as empresas colonizadoras, particularmente a mais importante empresa no eixo Bauru-Araçatuba, a The San Paolo, Land, Lumber & Colonization. No livro *Roberto Clark, meu avô*, Soares (2003) inclui recortes de anúncios e matérias de jornal da CTMCSP demonstrando fartamente essa política territorial de atração da mão de obra imigrante objetivamente direcionado.

As próprias estações ferroviárias *per se* foram espaços aglutinadores referenciais e estabelecimentos propulsores dessa nova etapa, que podemos designar como uma urbanização colonizadora responsável por orientar a ocupação do interior do estado no século XVIII, mas que toma, nessa parte do território, as características capitalistas do século XX. Bom lembrar que, em situação anterior às negociações das companhias colonizadoras ou “imobiliárias rurais”, o contrato entre a Federação e a concessionária Companhia de Estrada de Ferro Noroeste do Brasil

(CEFNOB) dava-lhe a incumbência de estipular o parcelamento e venda de lotes de terra no seu trajeto.

As peculiaridades técnico-construtivas de instalação do complexo ferroviário, mormente o próprio “caminho de ferro”, associadas às demandas do percurso, foram balizadas por dois fatores principais: barateamento de obras e acesso fácil a cursos d’água (Ghirardello, 2002). Na construção da Noroeste, a economia de mão de obra com utilização de subempreitadas, o emprego de material da baixa qualidade despendida em seus leitos, obras de arte e percursos contribuíram para a simplificação do trabalho, expondo, conseqüentemente, a segurança da linha.

As ferrovias do período impunham existência de caixas d’água e suprimento de lenha disponível em intervalos regulares. Esses requisitos básicos atrelavam-se também à própria estação, cujas instalações, a despeito de sua técnica construtiva e estilo arquitetônico, deveriam acolher “com segurança” a composição e suas respectivas atividades logísticas (embarque, desembarque, manobras e abastecimento). O abastecimento de água e lenha, bem como o cruzamento das composições em sentidos opostos, postes de cruzamento ou parada em que havia, além da linha-tronco, desvios para provisão de água, era aonde se localizavam os aparelhos de mudança de via (AMV) ou as “chaves” (Ghirardello, 2002).

Assim, o território urbano da região noroeste passava a ser organizado a partir dessa logística de transporte, visto que estabeleceu e fundamentou as novas ocupações em detrimento de roças esparsas ou das limítrofes colônias militares abandonadas. As comissões de exploração demonstraram a situação da ocupação esparsa da região, tanto por populações indígenas nativas quanto por fazendas e sítios com suas respectivas áreas cultivadas. A ferrovia irrompeu em sua grande marcha, avançando por áreas de mata fechada.

O engenheiro Silvio Saint Martin, chefe da construção da CEFNOB, afirmou que os primeiros 500 quilômetros da ferrovia cruzaram uma zona “até então completamente desconhecida e inteiramente coberta de matas virgens” (Saint Martin, 1914). Saint Martin reafirmou essa visão ao mencionar a transposição do Rio Paraná pela ferrovia, destacando que o “traçado sai definitivamente das zonas de mata que vinha percorrendo desde Bauru” (Ayala; Simon, 1914).

Dada a simplicidade adotada na construção da linha e por ser uma ferrovia de penetração, as estações deveriam ter de 10 a 15 quilômetros de distância entre elas, situação verificada na região a partir de Bauru e que já contava com pequenos

núcleos urbanos. Ghiradello (2002) destaca o trajeto das estações, incluindo as denominadas chaves de linha, conforme apresentadas no jornal *O Bauru*, de 1911: Bauru, Val de Palmas, Presidente Tibiriça, Avaí (Jacutinga), Presidente Alves, Toledo Piza/Lauro Muller-Pirajuí, Cafelândia (Presidente Pena), Lins, Promissão (Hector Legru), Avanhandava (Calmon), Penápolis, Glicério (General Glicério), Coroados, Birigui (Chave) e Araçatuba.

É a partir de Cafelândia (Presidente Pena) que a distância entre estações passou a ser maior (em média 20 quilômetros), situação justificada por uma agricultura em formação, que seria intensificada, posteriormente, com o novo ciclo de povoamento, bem como pelas dificuldades financeiras da CEFNOB apresentadas a partir de 1907 (Ghirardello, 2002). A região era conhecida como “Eldorado das pequenas lavouras”, conforme apontado por Soares (2003), a respeito do anúncio da empresa de colonização The San Paulo Land, Lumber & Colonization Co., principalmente as terras de Birigui.

Do mesmo modo que a imprensa paulista ressaltava o desenvolvimento que se seguiria à implantação na Noroeste em Bauru, também se alardeava, por propaganda, o crescente comércio de terras que eclodia na região. As terras eram apresentadas em anúncios como das melhores do estado para o plantio do café, com “clima salubérrimo e águas superiores”(Soares, 2003), destacando sobremaneira o poder da ferrovia:

Em resumo, a zona da Noroeste vai ser a futura zona cafeeira do Estado, e Birigui reúne as condições para ficar em primeiro lugar: bom clima, boa água e a **Estrada de Ferro Noroeste atravessando suas terras**. Esse colosso que, começando em Bauru, atravessa Mato Grosso, até as fronteiras da Bolívia [...]. Só o fato de essa estrada colossal atravessar essas terras, é motivo suficiente para compra-las porque a valorização é certa (Soares, 2003, p. 158).

Nesse ponto, pode-se questionar, portanto, em que medida o mercado de terras na Noroeste se relaciona com a eletricidade. Podemos afirmar aqui que, diferentemente da região centro-oeste, liderada por Botucatu e São Manuel e que já se encontravam estabelecidas, quando da iniciativa em se levar força motriz e iluminação pública por eletricidade para seus núcleos urbanos, ou mesmo Bauru, que já possuía Código de Posturas em 1897, a região de Birigui a partir de Penápolis foi fruto do trabalho de planejamento e divulgação do loteamento de toda a região

(Figura 32) executado pela Companhia de Terras, Madeira e Colonização (Soares, 2003).

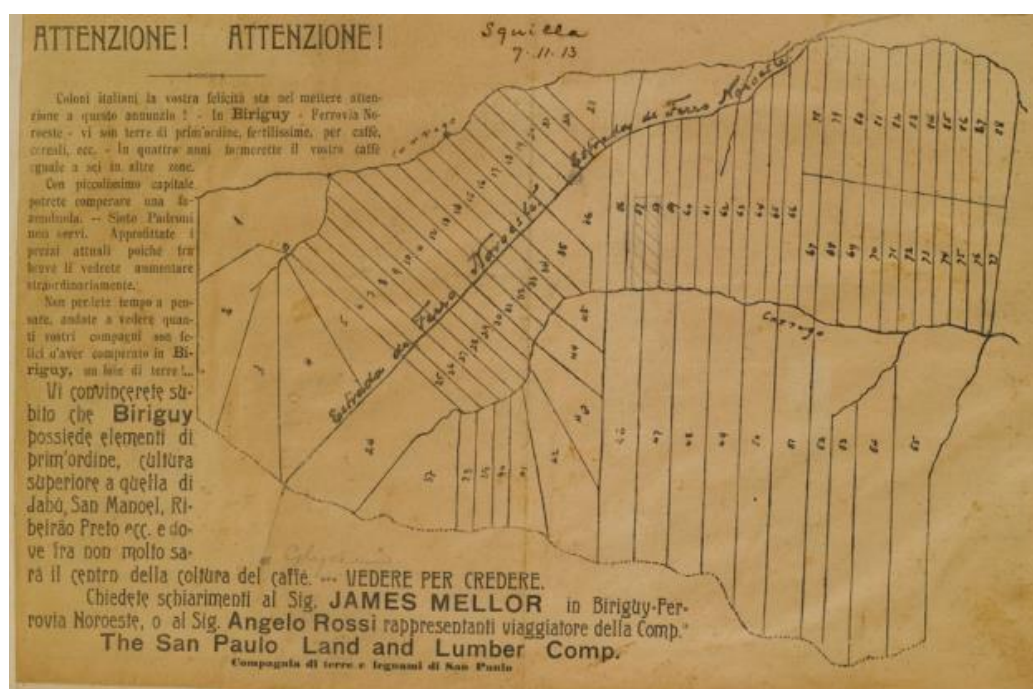
Figura 32. Propaganda do loteamento em Birigui. Detalhe para o escritório de Bauru sob responsabilidade do “Dr.” Manoel Bento da Cruz



Fonte: Soares (2003).

Cabe recordar que fazia parte das ações da empresa a fundação de núcleos entre o km-245 e km-277 da Noroeste, bem como construir “vias férreas ou fluviais, luz e força elétricas, linhas telefônicas, arrendar ou comprá-las, como bem assim quedas hidráulicas quando julgasse conveniente” (Soares, 2003, p. 128). A companhia de terras loteou Birigui até Coroados e parte de Araçatuba, numa área de 60 mil alqueires.

A divisão foi feita em lotes de 10, 20, 50, 100 e 200 alqueires, com acesso à água e com seu espigão terminando em uma estrada, que garantia o livre acesso às terras (Figura 33). A companhia anunciava que começara o ano de 1913 com oito casinhas e, em um ano, chegara à centena. Em 1922, tinham sido divididos 38.434 alqueires de terra entre 2.032 sitiantes de nacionalidades diversas: portugueses, espanhóis, japoneses, italianos e alemães, inclusive nacionais (Soares, 2003).

Figura 33. Propaganda para imigrantes italianos do loteamento em Birigui⁹³

Fonte: Soares (2003).

Considerando como pontos relevantes de ocupação no território a proposta de atuação e atribuições da companhia de colonização formada oficialmente em junho de 1914, a Lei nº 30, de 1915, que autorizava a contratação dos serviços de força e iluminação elétrica e, ainda, o primeiro Código de Posturas, datado de 26 de maio de 1914, continham um sistema público-privado de atuação da infraestrutura urbana, que é possível entender como um sistema completo de planejamento e organização territorial baseado no pequeno latifúndio e no lote urbano. A eletricidade compunha o sistema de valorização fundiária além de bem público, viabilizada e integrada ao espaço urbano. Tal fato apresenta um formato inédito do que se pode denominar como de ocupação integrada.

5.1. Estações e novas cidades

Estações são inauguradas e deixadas para trás com reduzido pessoal, que além de cuidar dos trabalhos habituais referentes à ferrovia, tinha como missão proteger as instalações dos ataques indígenas. Estas funcionavam como "fortalezas solitárias" no meio da floresta, apoio de operações bélicas (Ghirardello, 2002, p. 46).

⁹³ Nota: Observar o traçado dos lotes a partir do trajeto da ferrovia e curso d'água.

As estações ferroviárias nessa região em transformação eram fundamentais como apoio logístico e de tráfego, conservação das linhas e equipamentos, abastecimento, proteção e entreposto comercial. O complexo constituía-se no maior investimento da companhia e, possuindo telefone e telégrafo, seria, provavelmente, a única base de reforço em quilômetros de percurso. Sua determinação, localização e dimensão relacionavam-se diretamente com a operação de trânsito e disponibilidade espacial para conter as composições.

Assim, localizavam-se em esplanadas, garantindo boa visualização das equipes de trabalho e que possuíam dimensões retangulares nunca inferiores a 200 m x 70 m. Acomodava um pátio de estacionamento de veículos – na época, de tração animal – e as operações de embarque/desembarque, carga/descarga. Foram construídas com madeira local, em desenho simples, com planta de padrão retangular abrigando casa do agente, guichês, sala de espera e pequeno depósito. Os armazéns começaram a ser edificadas somente com o início da produção agrícola, a partir da década de 1920 (Ghirardello, 2002).

Podemos agrupar as estações, que originaram municípios, por data de instalação, entre 1906 e 1908. A partir do marco zero Bauru, a primeira estação instalada foi Presidente Tibiriçá, pertencente ao município, seguida por Avaí (Jacutinga) e Presidente Alves, instaladas em 1906. Formando o grupo daquelas estabelecidas em 1908, estão: em Cafelândia – Presidente Pena; em Lins – Albuquerque Lins; em Promissão – Hector Legru; em Avanhadava – Miguel Calmon; em Penápolis e Glicério – General Glicério; em Birigui – Chave e Araçatuba. As estações que serviam o eixo Penápolis-Araçatuba eram: Promissão, Capituva, Miguel Calmom, Penápolis, Glicério, Coroados, Birigüi, Guatambu e Araçatuba (Soares, 2003). O curto tempo de implantação, dois anos, contribuiu também para que a região tivesse seu desenvolvimento acelerado.

A forma como Saint Martin deu seu depoimento sobre as condições de ocupação humana que se processava em 1914 a partir da ferrovia Noroeste dá informações valiosas de um sistema mesclado entre áreas urbanas em desenvolvimento e formação e áreas rurais, também com variadas dimensões e estágios de crescimento agrário. Evidenciou, de fato, a aliança entre ferrovia, estação e urbanização. Ali seria a região em que fica manifestada essa organização, diferentemente de cidade de períodos anteriores, de certo modo já desenvolvidas e

que evoluíram desde o século XVII e se intensificaram e adensaram, principalmente a partir de meados do século XIX.

Nessas localidades mais antigas, a ferrovia se inseriu na “área urbana” formada e, portanto, a evolução do fenômeno “cidade” se deu de outra forma. No Noroeste, foi como já vimos no decorrer desta pesquisa partindo de dois indicadores, marcados no registro dos engenheiros, os quais demonstravam o nível de evolução urbana que se deu em 10 anos, mesclada, ainda, a um território agrícola.

O primeiro se refere ao orçamento municipal de Bauru, cujo erário estava orçado em 25:000\$000 (vinte e cinco contos de réis) quando da implantação da ferrovia, passando, em dez anos, a 200:000\$000 (duzentos contos de réis) recebidos e quitados, ampliando a visão do crescimento urbano. Saint Martin seguia detalhando a infraestrutura alcançada no período⁹⁴ partindo das 200 casas existentes na “vila de Bauru” quando da chegada dos primeiros engenheiros da ferrovia, ultrapassadas por 1.500 casas “de boa construção moderna” e seis mil habitantes. Não deixou de mencionar a infraestrutura de rede de água, esgoto, telefônica e “luz elétrica”, as construções relevantes, como a Santa Casa de Misericórdia, dois teatros, uma escola reconstruída e a existência de três engenhos a vapor para serraria e benefício de café e arroz, referindo-se, também, às fábricas diversas.

A “Descrição do traçado” apresenta a estruturação do território noroeste a partir de suas novas ocupações, entre estações, fazendas, lavouras, plantações, vilas e povoações de aspecto dinâmico do percurso, continuando por ressaltar aquelas novas em processo de emancipação de Bauru, a saber: Jacutinga, Miguel Calmon e Penápolis. No km-71 registra Presidente Alves com “princípio de povoação” e no km-85 a “futura vila de Pirajuí”.

É de grande relevância para a compreensão desse processo, no qual relembremos, mais uma vez, o papel da Noroeste como agente imobiliário, o registro feito sobre a estação de Miguel Calmon (Avanhandava) no km-202 e seu povoamento de entorno, que dá conta de terem sido construídos ali, a encargo da CEFNOB, um “bom hotel para passageiros, uma oficina para o material, um grande hospital, casas

⁹⁴ A infraestrutura descrita merece relevância por ser outra fonte, diferente daquelas apresentadas por esta pesquisa, coletadas e compiladas de dados estatísticos e relatórios. Aqui se trata de um relato histórico de profissional diretamente ligado às obras de CEFNOB e sua descrição das condições urbanas e socioeconômicas de viés técnico. Ou seja, exatamente o que temos discutido aqui também sobre a evidência do papel dessa nova elite formada por engenheiros, gerada a partir da demanda de desenvolvimento urbano no século XX.

de residência, etc.”(CEFNOB, 1916) e apontando o grau de evolução do lugar, indicando a existência de diversos hotéis, negócios e máquinas de beneficiamento e, inclusive, uma estrada até o Salto do Avanhadava, também construída pela companhia.

Adiante 18 quilômetros, chegava-se a Penápolis, a qual Saint Martin se referiu como uma nova povoação composta por pequenos lavradores e criadores de gado, reforçando, assim, vocação que seria explorada em seu parcelamento e ocupação de solo⁹⁵. Nos processos de loteamento por intermédio do instituto do arreamento dos Códigos de Posturas, na formação dessas cidades do “fim do mundo”, foram as esplanadas das estações, por conta de suas dimensões, que orientaram a organização das malhas reticuladas ou quadriculadas, o que não era novidade desde o período colonial, e marcaram com exatidão o local de entrada dessas futuras cidades.

As novas cidades seguem um modelo uniforme: um tabuleiro de ruas retilíneas, que definem uma série de quarteirões iguais, quase sempre quadrados: no centro da cidade, suprimindo ou reduzido alguns quarteirões, consegue-se uma praça, sobre a qual se debruçam edifícios mais importantes; a igreja, opaco municipal, as casas dos mercadores e dos colonos mais ricos (Benevolo, 2005, p. 487).

O traçado das novas “cidades” do noroeste trazia o germe das tradições hispano-portuguesas de ocupação colonial, representadas pela Lei das Índias, estabelecida por Filipe II, em 1573. A primeira lei urbanística da Idade Moderna (Benevolo, 2009, p. 487), e as Ordenações Pombalinas, ou Lei do Diretório dos Índios (1755-1757), que transformou aldeamentos indígenas em vilas (Flexor, 1998), e naquilo que se denominava “traza”, ou plano regulador de duas dimensões, que independe das ocupações futuras, permitindo assim a replicação gerada por uniformidade.

Sua atualização, passando pela Lei de Terras de 1850, a regularidade para o seu dimensionamento, foi oficializada com o Decreto Imperial de 3.198, de 16 de

⁹⁵ O engenheiro Saint Martin registrou que, além das povoações em avanço, também se fundaram importantes estabelecimentos agrícolas e que somente um pertencente à empresa Comissários de Santos, Conceição & Cia. já contabilizava um milhão de pés de café. As áreas agrícolas citadas foram a fazenda de Toledo Piza, com 700 mil cafezais, no km-83; pequenas lavouras na estação Lauro Müller (km-92) e grandes lavouras na estação Presidente Pena. No km-151, na estação Albuquerque Lins, havia fazendas de café novas e pequenas lavouras. No km-171, na estação Hector Legru, um aldeamento indígena fundado pela comissão de catequese.

dezembro de 1863, que designava como profissional responsável para a tarefa o agrimensor, instituindo os conhecimentos básicos necessários. E, na virada do século XIX, o curso de agrimensores já integrava aqueles oferecidos pela Escola Politécnica de São Paulo. As disciplinas específicas constavam as cadeiras de física experimental (termologia, eletrologia e metrologia), topografia (elementos de geodésia e astronomia) e desenho topográfico (Escola Politécnica de São Paulo, 1990).

Agrimensores e engenheiros foram fundamentais nos processos de demarcação e arruamentos (Carvalho, 1988; Ghirardello, 2002), tanto que, em 1913, contando Bauru com uma posição melhor de desenvolvimento urbano, o engenheiro civil Ernesto Alves Aranha apresentou seus serviços de medição e “divisão de terras (amigáveis e judiciais)”⁹⁶, plantas, orçamentos, construções, instalações hidráulicas, abastecimento de água e esgotos (Silva, 1913). Esse pequeno anúncio de prestação de serviços é de grande valia para esta pesquisa, pois corrobora com o que foi apresentado aqui acerca da nova posição do engenheiro, que passou a atuar diretamente nos rumos decisórios do processo de urbanização e, nesse caso específico, demonstrando o processo em andamento na Zona da Noroeste.

Promissão teve como seu arruador o agrimensor Adolph Hecht, que também era o proprietário da gleba envoltória da estação. Em parceria com Christiano Olsen, foi o responsável pelo traçado de Penápolis, Avaí, Birigui e Araçatuba e contou com os planos de alguns engenheiros. Tomas Viteri se encarregou da planta de Avaí em 1907, cuidando da numeração das quadras, localizando a esplanada, o cemitério e a praça. Birigui ficou a cargo do engenheiro Theodoro Augusto Graser, indicado pelo prefeito de Bauru à época, o coronel Manuel Bento da Cruz, executando o arruamento em 1913. Araçatuba contou com a elaboração do engenheiro François Chartier, funcionário da CEFNOB, contratado também pelo município de Bauru (Ghirardello, 2002).

Dada a forma de apossamento das terras devolutas como modo de “aquisição”, a celeridade para o processo de demarcação e divisão das terras para loteamento e venda era garantia de vínculo à propriedade. O desenho simples facilitava a demarcação tanto para as pequenas fazendas como sítios e chácaras.

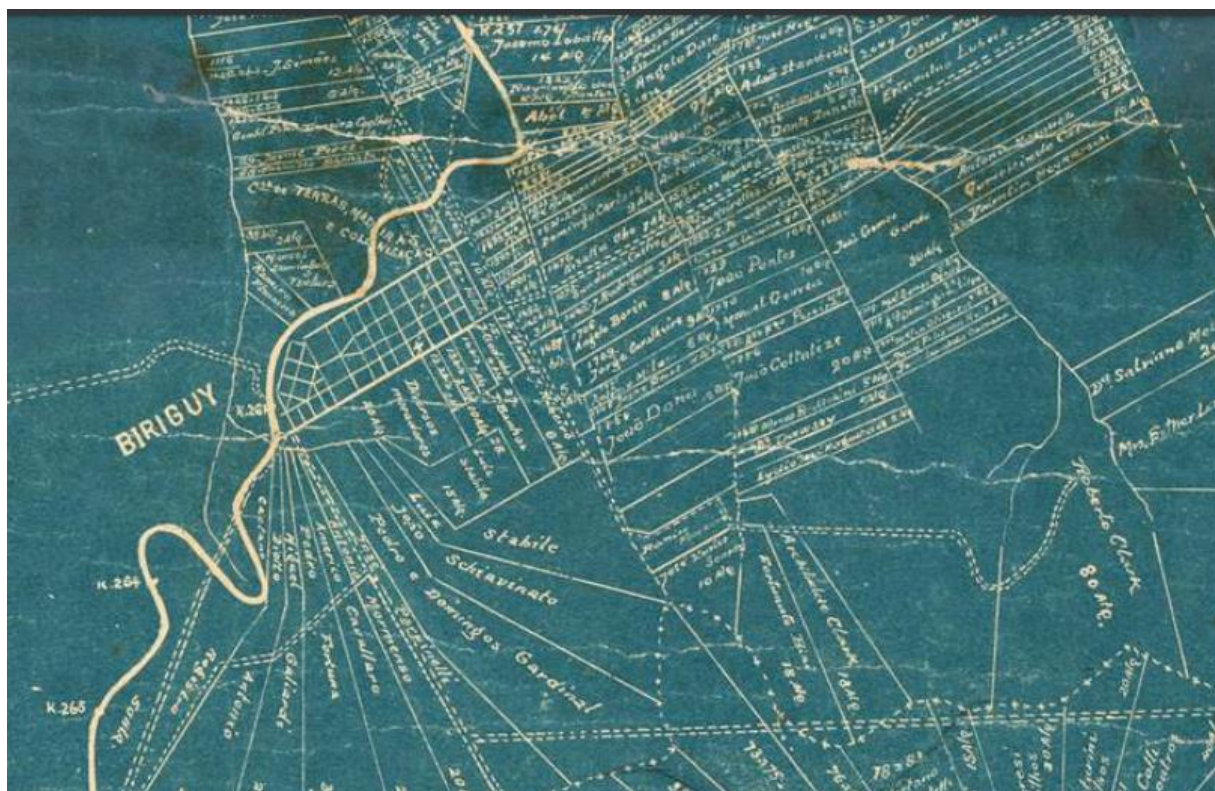
⁹⁶ O termo “divisão de terras (amigáveis e judiciais)” nos parece um indicativo das necessidades legais para a aquisição e regulamentação de terras na região, com histórico bastante conturbado sobre o assunto, incluindo a recente remoção e grupamento em reserva dos moradores originários e por nós já abordado nesta pesquisa.

Essa prática mecânica atendia aos interesses de reprodução do único bem de capital disponível num território em que as atividades produtivas e geradoras de renda eram inexistentes. Em outras palavras: “O traçado ideal para o homem de negócios é aquele que pode ser mais prontamente reduzido às unidades monetárias, padrão compra e venda” (Munford, 2008, p. 502). O padrão regular permitia agilidade no cálculo do valor por metro quadrado, facilitando as operações para contratos de compra e venda.

Aponta de forma objetiva essa subdivisão o mapa de Birigui (Figura 34) ou a “Planta parcial do núcleo colonial de Eldorado, de propriedade da Companhia de Terras, Madeira e Colonização de São Paulo”. Nele, podemos observar claramente a junção dos dois processos de desenho para delimitação de lotes rurais e outro de malha urbana, demarcando o uso específico da terra para um e outro.

A área urbana em que se localiza a esplanada da estação forma um traçado quadricular e os lotes para sítios e chácaras em formato de polígono oblongo circundando a “região central”. Vemos, de fato, que a área de lotes rurais supera e muito aquela destinada à “cidade”, corroborando a informação sobre ser o núcleo urbano chamariz para atrair os compradores e novos moradores. O núcleo urbano, ao ser “cercado” por lotes de sítios e chácaras, facilitava o estabelecimento de uma linha de força e iluminação elétrica para ambos os tipos de ocupação.

Figura 34. Mapa de Birigui. Companhia de Terras, Colonização e Madeiras de São Paulo



Fonte: Soares (2003).

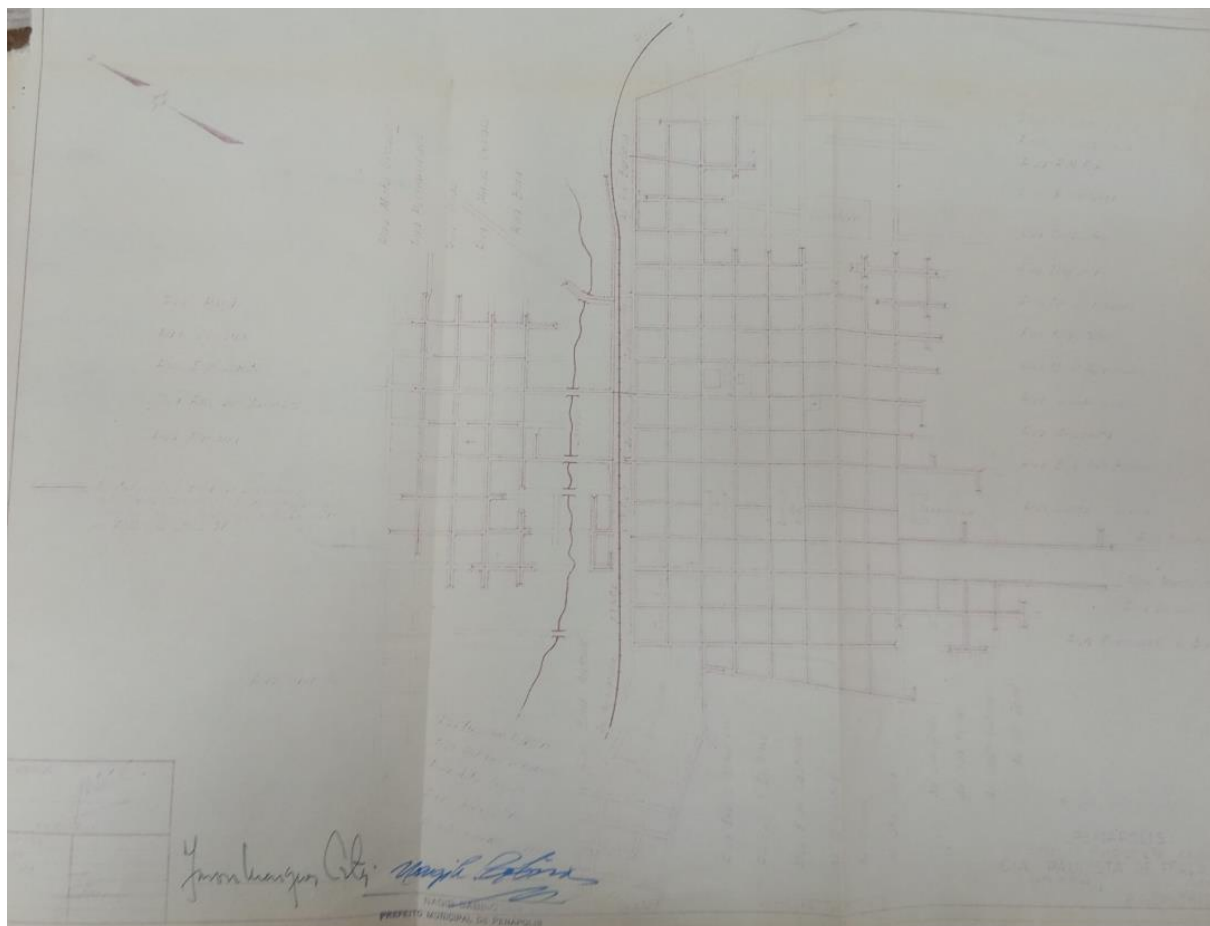
A retícula urbana, utilizada nas cidades norte-americanas a partir de 1836 como atualização da grade clássica da urbe romana, pautava-se em eixos viários que reforçavam a regularidade por meio do desenho geométrico. Esse modelo lançava o espaço urbano a uma homogeneização e previsibilidade formal e de uso, excluindo totalmente a natureza geográfica. Abria, assim, o espaço ao ambiente tecnicista prevalente, disseminado pelos técnicos responsáveis pelo “desenho urbano”, que registravam *in loco* a politecnia originária, anulando o *genius loci*.

Com isso, a grade podia ser reproduzida sem grandes reflexões, conforme o avanço populacional, econômico e tecnológico, neutralizando o espaço e contribuindo para o avanço da renda capitalista que se estabelecia modernamente no Noroeste e perfeitamente adequado à expansão elétrica em “linhas de transmissão”. Dessa forma, o “espaço era reduzido a unidades abstratas a serem compradas e vendidas, projetadas por uma racionalidade geométrica tirânica”, melhor descrita como *neutral city* (Perulli, 2012, p. 39).

O mapa da rede elétrica de Penápolis (Figura 35) exemplifica bem o conceito da *neutral city* e a avaliação sobre a sincronia entre a grade geométrica

estabelecida como ocupação territorial urbana e o espírito técnico da rede elétrica. Demonstra, ainda, a praticidade do sistema casado da empresa de colonização como agente infraestruturador do parcelamento e venda de terras e serviços “públicos”.

Figura 35. Mapa da rede de distribuição urbana de eletricidade para o município de Penápolis



Fonte: São Paulo ([1939?]).

5.2. Ordem elétrica: os Códigos de Posturas e a expansão urbana

A técnica moderna produziu uma nova cidade: a cidade elétrica. Fundamentalmente, a eletricidade não organizava o espaço, estabelecendo-se a partir de um desenho prévio de acordo com as concepções do arruamento, do loteamento e das edificações. Os contratos para fornecimento de energia elétrica entre as prefeituras e a empresa concessionária destinavam-se, basicamente, para a geração de força motriz, iluminação pública e particular. A unidade básica do contrato era firmada pela quantidade de pontos de luz – as lâmpadas incandescentes ou de arco – sua potência, ou seja, o montante de velas por lâmpada e preço unitário.

A força motriz, por sua vez, era firmada em quantidade de CV – cavalo vapor – utilizada para “indústrias” e similares. Em outras palavras, quanto maior o número de pontos, maior o lucro da empresa⁹⁷. Assim, o espaço urbano e a energia elétrica tornavam-se exponencialmente complementares. As cidades da Noroeste a partir de Presidente Alves já nasceram elétricas. As empresas de fornecimento de iluminação a gás, até 1917, ainda resistiam, mas já estavam obsoletas. A própria cidade de Botucatu teve seu sistema de iluminação a gás implantado apenas um ano antes da chegada da iluminação elétrica (Pupo, 2002).

Genericamente, a iluminação elétrica regida por contrato tornava, de certo modo, o poder público “cliente particular” da empresa concessionária, porque, embora se tratasse de acordo municipal, a empresa se obrigava a fornecer iluminação gratuita para prédios públicos determinados. Para a execução das instalações, a prefeitura outorgava à concessionária, geralmente via câmara municipal, o direito a executar as necessárias desapropriações e obras, constando tais ações como cláusula de contrato.

A atuação comercial privada da concessionária para a instalação de luz elétrica e venda de força motriz para fornecimento particular era garantida contratualmente e lhe dava direito à cobrança de taxas de instalação, multas e cortes de fornecimento, estabelecendo um claro limite de atuação público-privado.

Apesar de o contrato de concessão possuir cláusula com especificações sobre quantidades de lâmpadas (Tabela 5), valores locais, capacidade e sistemas de iluminação, não havia grande interferência da prefeitura, a não ser naquilo que respeitasse, principalmente, a segurança das instalações de iluminação pública.

A matéria iluminação pública já era objeto da municipalidade de Bauru, quando instituiu seu Código de Posturas, em 1897. Constava em seu capítulo nove, Artigo 124, o item “Iluminação pública”, determinando o local – ruas e praças – e período “em noites que não tenham claridade da lua até às 11 horas” do serviço, antevendo, no parágrafo subsequente, sua substituição por tecnologia mais avançada: “A iluminação será feita com petróleo, em lampiões com postes de madeira, enquanto não puder ser adaptado melhor sistema” (Bauru, 1897, p. 42).

Como prefeito de Bauru, o coronel Manoel Bento, estabeleceu, em 24 de janeiro de 1913, o novo Código de Posturas, por meio da Lei Municipal nº 56, que foi

⁹⁷ Deve-se lembrar que o consumo industrial não era significativo nessa época.

documento-base para as cidades da região, inclusive Araçatuba⁹⁸. Diferentemente daquele do final do século XIX, não há qualquer capítulo específico que disponha sobre regras para iluminação pública elétrica, o que poderíamos creditar à proximidade da aprovação da Lei nº 65, em março de 1913, autorizando a prefeitura a encampar os serviços de iluminação pública e telefonia, promulgada no breve espaço de apenas dois meses após a publicação do novo código.

Relativamente ao Código de Posturas de Penápolis, estabelecido em maio de 1914, estipulava e categorizava claramente o espaço urbano. No Capítulo 1º de sua segunda parte, dividia a cidade em dois perímetros: central e suburbano, designando como central aquele representado pela planta da cidade e o suburbano como aquele referente aos arruamentos e seus bairros.

Os textos específicos sobre eletricidade que encontramos nos códigos de Bauru e Penápolis se atinham, objetivamente, à sua conservação e segurança pública, melhor explicitado no caso de Penápolis. A questão da conservação consta do Código de Bauru, no Artigo 81 (Bauru, 1913) sobre viação urbana, que permitia a licença pública para levantamento de calçamento, abertura de buracos ou escavações apenas para obras de água e esgoto (“ligações e desligações”), instalação de postes elétricos ou telefônicos e festejos públicos.

O Artigo 87, por sua vez, prevenia contra a ação de vandalismo, estipulando multa de dez mil réis (10\$000) para a infração. O texto também proibia expressamente danificar linhas ou postes telefônicos, combustores da iluminação ou qualquer outro objeto ou material da “servidão pública”. Note-se o grifo para “combustores”, normalmente utilizados para iluminação a gás, sendo que Bauru já contava com luz elétrica por lâmpadas incandescentes e de arco desde 1911, indicando a coexistência de dois tipos de fornecimento, o elétrico e a gás. Na Tabela 5 a seguir, vemos que os municípios de Barra Bonita e Bica de Pedra integravam a Companhia Oeste de Eletricidade (Maranhão, 2002), porém, o Anuário Estatístico não os relacionava junto ao item da empresa.

⁹⁸ Araçatuba havia se tornado distrito de Penápolis em 1917, posicionada como a última cidade da região antes da divisa entre São Paulo e Mato Grosso.

Tabela 5. Iluminação pública e particular – Número de consumidores e lâmpadas⁹⁹

Anos	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Número de lâmpadas - iluminação pública, particular e nº de consumidores (PB-PT-C)										
	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C
Municípios										
Agudos	214-617-120	109-408-109	111-543-145	117-449-162	118-571-178	118-590-183	144-608-176	142-635-212	134-782-225	127-782-223
Araçatuba										
Avaí										103-167-82
Bauru	192-1.015-s.d.	201-1.010-322	250-561-534	s.d.	200-807-s.d.	s.d.	s.d.	245-1.350-450	300-1.540-380	312-2.096-654
Bariri										124-737-300
Barra Bonita							60	90	96	86
Bica de Pedra						84	76	81	84	84
Birigui										
Botucatu	200-1.113-470	270-1.356-576	270-1.548-601	270-1.682-657	278-2.043-688	330-2.482-764	611-2.550-759	640-2.525-352	649-2.788-937	649-3.016-649
Cafelandia										
Dois Córregos	200-783-480	200-736-237	200-685-223	209-493-235	218-953-280	218-888-298	218-1.222-305	2215-509-243	215-533-253	215-586-287
Glicério										
Ibitinga										116-674-222
Itápolis										164-915-275
Itatinga				60-135-75	60-215-96	60-265-106	60-254-99	60-286-106	60-319-123	76-487-133
Lençóis	60-110-s.d.	65-2-2-92	400-200-95	70-217-107	117-339-146	124-449-189	139-193-193	139-431-220	148-574-245	148-575-228
Lins										80-380-150
Mineiros	120-116-80	120-134-87	120-139-95	132-150-154	155-173-125	146-204-133	155-232-128	138-225-146	147-207-147	147-264-155
Pedrneiras	s.d.-s.d.-120	100-342-138	s.d.-s.d.-153	150-353-150	161-412-161	157-489-190	157-550-194	156-506-207	148-559-238	153-694-254
Penápolis								100-s.d.-s.d.	s.d.	550-1.062-341
Pirajui										103-527-186
Piratininga										132-441-187
Presidente Alves										63-206-80
Promissão										
São João da Bocaina	120-334-164	120-621-246	113-530-252	130-476-232	132-573-245	132-635-260	132-1.042-257	140-595-281	140-797-297	140-1.306-80
São José do Rio Pardo										446-2.040-766
São Manuel	137-950-540	135-1.241-491	140-1.519-530	159-1.223-520	162-1.39-523	190-1.515-549	220-1.796-604	235-1.947-646	200-1.951-677	240-2.019-766
Socorro										173-834-721

Fonte: Seade (1904).

O Código de Penápolis nos pareceu mais ajustado ao seu tempo, embora acompanhasse o mesmo rigor público daquele de Bauru em suas posturas. No capítulo “Disposições várias”, os artigos 378 e 472 dispõem, respectivamente:

Art. 378 - Os fios transmissores de energia elétrica, isolados deverão passar à altura mínima nunca inferior a 4 metros.

§1º- Os fios de alta tensão transmissores de energia deverão ser colocados à altura mínima de 6 metros;

§2º- Os que tiverem que penetrar nas habitações deverá ser convenientemente protegidos de camadas isolantes;

§3º - É proibida a colocação dos fios telefônicos nos mesmos postes dos fios de energia elétrica e de menor altura de 4 metros (Penápolis, 1914, p. 24).

Art. 472 – Os postes telegráficos, telefônicos, de energia elétrica ou outros quaisquer deverão ser colocados nas ruas e praças da cidade e povoações de modo a não embaraçarem o trânsito público (Penápolis, 1914, p. 43b-44).

É importante salientar, com base nessas disposições legais, a referência à ideia de “modernidade e civilidade” engendrada e pretendida pelas oligarquias locais

⁹⁹ Constatam dados para quantitativo de lâmpadas incandescentes por município. A década de 1900 apresenta apenas os municípios de Botucatu e São Manuel, conforme a região de estudo. O dado “número de consumidores” para as duas cidades é aferido apenas a partir de 1909. Os municípios de Avaí, Bariri, Ibitinga, Itápolis e Socorro passam a compor a CPFL em 1920. Data de sua inclusão na rede. Embora já existam dados desde 1911 para esses municípios, optamos por incluir números a partir da composição da CPFL. Optamos por inserir nas estatísticas os dados de Penápolis desde sua inclusão em 1915, dada sua importância regional.

quanto à coisa pública, embora ainda se percebam contradições nos usos e costumes em ambas as posturas. O código de Bauru já estipulava, em seu Artigo 24, a necessidade de licença para a construção que ocorreria após a apresentação de planta assinada pelo proprietário e seu construtor, denominando como construtor, no Artigo 30, o engenheiro ou o arquiteto. Esses dispositivos nos colocam o grau de sofisticação e de segregação social existentes no espaço urbano do período (Figura 36), em um território em construção.

Figura 36. Vista de rua em Penápolis com santuário franciscano ao fundo (c.1920)¹⁰⁰.



Fonte: Frades Menores Capuchinhos, ([200-]).

Porém, de forma contraditória a essa pretensa civilidade e modernidade, Bauru, por sua vez, não estipulava legislação para veículos com força motriz à combustão e nem regulamento para seus condutores, como fez o código de Penápolis no Artigo 487. E, embora integrassem à organização pública as “modernas” figuras tecnológicas do engenheiro e do arquiteto, desconsiderava (por algum motivo) a experiência presente do automóvel e ajustava esse quesito urbano à realidade de seu trânsito, formado por veículos movidos a força animal.

Em contrapartida, Penápolis, já ciente da realidade rural de seus futuros cidadãos, conseguiu legalmente vislumbrar o futuro. O município compreendia para quem se destinava seu território (Figura 37) e, no quesito edificação, a prefeitura não

¹⁰⁰ Na foto, observamos como detalhe a inclusão de postes de iluminação instalados e ausência de calçamento.

estabelecia a necessidade de se apresentar um profissional técnico habilitado, dispensando, inclusive, uma planta completa de construção, aceitando apenas um esboço elaborado pelo proprietário.

Figura 37. Birigui – Carro distribuidor de pão da Padaria e Confeitaria Olzon, 1929



Fonte: Museu Birigui ([2018?]).

Por outro lado, apresentando uma estrutura condizente com seu tamanho, a prefeitura garantia a licença construtiva após aprovação, estabelecendo, por intermédio do engenheiro responsável, tanto a aprovação quanto a fiscalização. Seu código, ao mesmo tempo em que regulava rigidamente o espaço urbano, conseguiu adequá-lo, de modo que o perímetro fosse ocupado, não obstaculizando as construções. É possível, também, inferir o grau de progresso urbano pretendido, quando o próprio código, já em 1914, previa local para a instalação de uma das mais modernas formas de lazer do período: as “fitas cinematográficas” (Penápolis, 1914). A partir das disposições pertinentes, principalmente aos assuntos de eletricidade em ambos os códigos, torna-se bastante evidente a distinção da atuação do poder público quanto ao assunto. Regulavam-se questões de segurança e ordem pública a serem cumpridas pelas concessionárias.

Associada à quantidade de consumidores, a iluminação elétrica pública ou privada era indicador de desenvolvimento urbano, tanto quanto as edificações às quais se destinava (Tabela 6). Ampliando a capacidade energética e oferecendo um novo tipo de iluminação, segura e limpa, a eletricidade permitia rápida evolução das atividades econômicas, inclusive as domésticas e de lazer. Dessa forma, pode-se

relacionar o número de consumidores e de edificações para uma avaliação da evolução e em quais cidades da região houve expansão ou estagnação (Tabela 7).

Como a cidade mais antiga e polo comercial estabelecido do centro-oeste em termos de edificações, Botucatu cresceu pouco mais de 35 % em 1911, contabilizando 1.154 unidades quando esses dados começaram a ser coletados. Em 1924, chegou a 1.564 prédios. São Manuel, sua vizinha e também referência de cidade, atingiu a marca de 1.000 prédios somente em 1925, demonstrando evolução urbana mais moderada.

Bauru, polo da Noroeste, já havia ultrapassado 1.000 unidades em 1911, mantendo a casa dos 1.100 entre 1915 e 1920. Em 1925, registrou 1.820 edificações construídas, alcançando uma marca de crescimento predial de 70%. Interessante notar que, nesse período, não havia uma diferença muito significativa entre essas cidades em termos de tamanho do número de domicílios.

Uma maior evolução pode ser observada a partir da década de 1920 em outros municípios. Cafelândia (antiga estação de Presidente Alves) cresceu acima de 48% em apenas dois anos, registrando 495 edificações em 1925, passando a 738 em 1927¹⁰¹. Nesse circuito da Noroeste, o município de Lins triplicou suas edificações, passando de 524, em 1922, para 1.532 unidades em 1927, num prazo de cinco anos. Glicério, em apenas um ano cresceu 31%, passando a contabilizar, em 1926, 258 prédios e, em 1927, 335. Penápolis dobrou suas construções em seis anos, entre 1921 e 1927, passando de 315 unidades para 630.

¹⁰¹ Cafelândia apresenta dados censitários em municipal somente após 1925.

Tabela 6. Estatística predial – Número de edificações por município, anos 1911 a 1920¹⁰²

Anos	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Municípios										
Agudos	320	320	284	321	327	322	312	524	309	319
Araçatuba										
Avaí										250
Bauru	816	840	1.030	1.039	1.191	1.125	s.d.	1.120	1.120	1.106
Bariri										537
Birigui										
Botucatu	1.154	1.176	1.219	1.257	s.d.	1.305	1.375	s.d.	1.473	1.346
Cafelandia										
Dois Córregos	395	399	519	521	588	587	551	551	524	554
Glicério										
Ibitinga										s.d.
Itápolis										403
Itatinga	212	216	242	260	214	219	234	260	197	246
Lençóis	172	164	166	167	168	182	185	186	187	200
Lins										
Mineiros	320	297	305	324	279	335	333	333	332	332
Pederneiras	238				311	s.d.	395	395	363	380
Penápolis					211	206	240	s.d.	262	286
Pirajuí					200	210	339	252	297	380
Piratininga				165	219	233	239	247	258	236
Presidente Alves										
Promissão										
São João da Bocaina	400	476	450	450	393	450	426	420	450	470
São José do Rio Pardo										1.107
São Manuel	734	816	816	792	816	817	817	817	811	814
Socorro										717

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade/Anuários Estatísticos do Estado de São Paulo de 1901 a 1927 (1904).

Na década de 1920, as cidades que apresentaram crescimento extraordinário foram Birigui e Araçatuba, referenciadas pelo crescimento pretendido para a região, além de estarem próximas da divisa interestadual. Birigui destacava-se como polo da imigração agrícola noroeste e Araçatuba, por sua vez, se estabelecia como um núcleo urbano final de fronteira, possuindo, inclusive, hotel. A cidade era considerada uma instalação necessária, dada a distância a ser transposta para atravessar o estado. Birigui, em cinco anos, cresceu 80%, registrando 416 edificações em 1922 e 726 unidades edificadas em 1927. Araçatuba saiu de 400 unidades para chegar a quase 1.200 nesse mesmo período.

¹⁰² Os municípios de Avaí, Bariri, Ibitinga, Itápolis e Socorro passaram a compor a CPFL em 1920. Os municípios de Araçatuba, Birigui, Glicério, Lins, Presidente Alves e Promissão constam das estatísticas conforme a data apresentada referencialmente. Optamos por incluir nas estatísticas os dados de Penápolis desde sua adição em 1915, dada sua importância regional.

Tabela 7. Estatística predial – Número de edificações por município, anos 1921 a 1927¹⁰³

Anos	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
Municípios							
Agudos	340	s.d.	400	305	449	s.d.	s.d.
Araçatuba	s.d.	400	613	836	786	904	1.186
Avaí	282	272	378	228	229	228	304
Bauru	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	1.820	s.d.	1.756
Bariri	543	554	622	6.572	s.d.	s.d.	s.d.
Birigui		416	496	516	s.d.	s.d.	726
Botucatu	1.356	1.378	1.522	1.564	s.d.	s.d.	s.d.
Cafelândia					496	700	738
Dois Córregos	559	542	574	624	594	641	647
Glicério						258	338
Ibitinga	412	591	695	s.d.	668	s.d.	665
Itápolis	410	503	514	519	s.d.	886	874
Itatinga		246	219	297	219	223	248
Lençóis	s.d.	191	193	s.d.	207	s.d.	s.d.
Lins		524	700	872	1.180	s.d.	1.532
Mineiros	322	380	315	315	s.d.	326	s.d.
Pederneiras	366	s.d.	410	430	406	455	535
Penápolis	315	s.d.	402	511	511	572	630
Pirajuí	428	385	445	467	s.d.	s.d.	s.d.
Piratininga	275	291	308	s.d.	s.d.	s.d.	682
Presidente Alves							404
Promissão			260	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
São João da Bocaina	470	475	475	475	475	474	474
São José do Rio Pardo	1.054	1.050	1.654	1.099	1.051	1.099	s.d.
São Manuel	823	823	824	910	1.000	1.000	1.000
Socorro	730	742	750	871	900	900	906

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade/Anuários Estatísticos do Estado de São Paulo de 1901 a 1927.

Em relação aos consumidores de energia elétrica particular, podemos observar, também, um crescimento constante (Tabela 8). Comparando os dois polos, Botucatu e Bauru, apesar de ambos apresentarem índices estáveis sempre com tendência ao crescimento, há uma expansão muito forte em Bauru por quatro períodos, porém não consecutivos.

O primeiro período, em 1912 (um ano após a instalação da iluminação pública elétrica), quando apareceram dados para esse item, havia 322 consumidores

¹⁰³ Os municípios de Avaí, Barra Bonita, Bariri, Ibitinga, Itápolis, São José do Rio Pardo e Socorro passam a compor a CPFL em 1920. Em 1927, deixam de ser atendidos pela CPFL os municípios de Bariri, Ibitinga, Itápolis, São José do Rio Pardo e Socorro. Barra Bonita e Bica de Pedra passam a integrar a Empresa Força e Luz de Jaú. Para Cafelândia, aparecem dados somente em 1926, e Glicério em 1927.

e, em 1913, houve um vertiginoso crescimento de 67%, passando a 534 consumidores. No segundo período, em 1918, havia 450 consumidores na cidade, atingindo o número de 654 (chegando a quase 50%). Posteriormente, na virada de 1921 para 1922, com os mesmos 654, houve um salto para 1.042 consumidores (quase 60% de aumento) e, finalmente, de 1922 até 1927, o crescimento foi da ordem de 56%, chegando a 1.622.

Tabela 8. Iluminação pública e particular – Número de consumidores e lâmpadas¹⁰⁴

Anos	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
	Número de lâmpadas - Iluminação pública, particular e Nº de Consumidores (PB-PT-C)						
	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C	PB-PT-C
Municípios							
Agudos	s.d.	153-869-326	s.d.g.		153-1201-s.d.	153-1.373	200-1.434-404
Araçatuba							199-2.469-788
Avai	230-167-82	107-608-276	s.d.g.		187-377-s.d.	198-341	124-374-139
Bauru	304-2.095-654	317-3.540-s.d.	s.d.g.		383-6.523-s.d.	381-5.230	378-6.332-1.622
Bariri	120-737-300	20-787-300	165-s.d.-s.d.		s.d.g.	106-s.d.	
Birigui							334-2.447-616
Botucatu	630-3.016-619	649-3.475-s.d.	s.d.g.		674-4.470-s.d.	685-4.940	685-4.623-1.572
Cafelandia							214-1.760-450
Dois Córregos	200-586-287	185-666-311	200-s.d.-s.d.		210-1.082-s.d.	219-1.488	219-1.223-416
Glicério							100-414-158
Ibitinga	101-674-222	170-s.d.-s.d.	77-s.d.-s.d.		s.d.g.	s.d.g.	
Itápolis	213-915-275	213-915-275	s.d.g.		s.d.g.	s.d.g.	
Itatinga	80-487-133	76-s.d.-s.d.	77-s.d.-s.d.		82-427-s.d.	82-427-s.d.	
Lençóis	75-575-228	620-s.d.-s.d.	s.d.g.		623-745-s.d.	623-745-s.d.	92-463-172
Lins	100-380-150	134-812-326	205-812-326		159-2.996-s.d.	398-2.824	210-1.909-618
Mineiros	120-264-155	145-325-184	147-s.d.-s.d.		149-471-s.d.	152-461	153-485-203
Pederneras	164-694-250	165-894-290	s.d.g.		186-1.285-s.d.	201-1.213	181-980-384
Penápolis	550-1.062-636	200-423-119	219-430-319	231-642-431	239-670-s.d.	381-661	240-2.083-388
Pirajuí	84-527-186	162-709-302	s.d.g.		189-902-s.d.	202-1.021	287-1.328-585
Piratinunga	135-441-187	137-s.d.-s.d.	s.d.g.		152-873-s.d.	152-996	152-799-291
Presidente Alves	65-203-80	65-206-80	s.d.g.		73-790-s.d.	72-647	85-711-220
Promissão							143-871-217
São João da Bocaina	146-1.036-315	167-1.130-381	s.d.g.		168-2.151-s.d.	169-2.185	187-1.432-430
São José do Rio Pardo	171-2.010-766	171-2.040-766	s.d.g.		s.d.g.	s.d.g.	
São Manuel	200-2.019-721	248-3.455-832	248-s.d.-s.d.		248-4.503-s.d.	243-4.326	293-3.542-853
Socorro	165-834-341	165-s.d.-s.d.	630-s.d.-s.d.		s.d.g.	s.d.g.	

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade/Anuários Estatísticos do Estado de São Paulo de 1901 a 1927.

Botucatu, que iniciou com 287 consumidores em 1907, alcançou seu crescimento significativo em número de consumidores entre 1921 e 1922, atingindo quase 88%, exatamente no mesmo período de Bauru. Penápolis teve sua grande expansão em número de consumidores de 1922 para 1923, saltando de 119 para 319,

¹⁰⁴ Os municípios de Araçatuba, Birigui, Glicério, Lins, Presidente Alves e Promissão constam das estatísticas conforme a data apresentada referencialmente. Constan dados de 1924 apenas para Penápolis. Em 1927, os municípios de Bariri, Ibitinga, Itápolis e Socorro deixam de integrar o fornecimento da CPFL. Não constam dados de número de consumidores para 1926.

com aumento real de 168%, o maior entre todos os coletados. Em 1927, apresentou 388 consumidores particulares¹⁰⁵.

Ao associar a evolução do número de edificações com o de consumidores de energia elétrica, observa-se que todo o contexto de crescimento urbano ocorreu realmente e com intensidade a partir de Bauru e região, mormente Penápolis, Birigui e Araçatuba. Isso mostra que a eletricidade, associada às edificações que dela demandaram iluminação, evoluiu com maior expressão, de fato, a partir da década de 1920, no exato período assinalado por Monbeig (1984), como o de frutificação econômica do noroeste do estado.

5.3. Eletricidade e expansão industrial noroeste

A eletricidade expandiu o parque industrial paulista e os municípios do centro-oeste e noroeste seguiram a tendência. Botucatu, em 1905, possuía seis fábricas, ampliando em 1917 para 44 (Pupo, 2002)¹⁰⁶. Agudos possuía três fábricas e aumentou o seu número para 14 em 1923 (Egas, 1925)¹⁰⁷. Penápolis e Araçatuba, no extremo-noroeste, cresceram vertiginosamente.

Elevada a município em 1913, Penápolis contabilizava seis estabelecimentos em 1914, ampliando, em 1923, para 136. Araçatuba atingiu a marca de 1.000%, passando de quatro estabelecimentos, entre 1915 e 1917, para 43 em 1923. Os dados referentes a Bauru são qualitativos, ampliando a diversificação dos setores fabris dos seis tipos iniciais entre 1900 e 1907 (Toledo, 2009) para 16, em 1923.

É oportuno recordar que o engenheiro Saint Martin havia registrado, em 1914, a existência de “fábricas diversas”, entretanto, sem discriminá-las, e, mesmo na matéria do jornal *Gazeta de Notícias* (21 de setembro de 1905, p. 3), os itens também não aparecem. No *Almanaque Laemmert* (1909a), referente aos municípios do estado de São Paulo, no item “Comércio, indústria e profissões”, em Bauru não há nenhuma indústria relacionada como tal. Aparecem açougues (2), bilhares e botequins (3),

¹⁰⁵ Os anuários estatísticos de 1920 e 1921 apresentam, ambos, 636 consumidores de energia elétrica particular, passando para 119 em 1922. Acreditamos que essa queda abrupta se deva a que os dados de 1920-1921 foram contabilizados com os distritos pertencentes ao município Birigui, Araçatuba e Avanhandava (antiga Calmon), já que estes não estão relacionados em particular, bem como pelo fato de Penápolis ser servida pela Empresa Força e Luz de Avanhandava.

¹⁰⁶ Dados para 1904, 1905 e 1917.

¹⁰⁷ Dados de 1923 para Agudos, Araçatuba, Bauru e Penápolis.

fazendas e armarinho (11), secos e molhados (13), padarias (3), farmácias (2), lavradores (28), médicos (2).

Embora a expansão fabril tenha ocorrido de forma contínua, a região entre Bauru e Araçatuba desenvolveu-se na década de 1920, especialmente com a cafeicultura e, a partir de 1929, com o algodão. A indústria de patamares paulistanos ocorreria somente em 1940.

Outro dado relevante a se considerar na expansão é a força instalada que, embora não esteja discriminada, também nos evidencia o desenvolvimento das atividades. Botucatu apresentava uma força inicial de 200 HP, chegando a 366 HP em 1919 e, em 1920, contava com os nada singelos 2.500 HP. Na sequência, em 1911, Bauru tinha capacidade instalada de 180 HP, atingindo 410 HP entre 1922 e 1926.

Penápolis, que iniciou 1920 com uma força de 80 HP, em 1922 ultrapassou os 1.000 HP instalados. Isso graças à instalação da nova usina de Avanhandava, que dessa forma, acabava por concretizar os sonhos visionários dos que previram, desde o século XIX, a utilização da força das águas do salto em benefício da produção de energia para a indústria e formação dos centros urbanos.

Podemos compreender, também, o crescimento do mercado de forma geral a partir dos dados do recenseamento de 1920, de acordo com as atividades produtivas ou como colocam as estatísticas, distinguindo-as conforme o sexo e a participação nas principais profissões. De acordo com o Censo de 1920 (Tabela 9 e Tabela 10), as atividades foram divididas em áreas distintas, considerando-se a atuação de homens e mulheres nas seguintes atividades: agricultura, indústrias, transporte, comércio, administração, profissões liberais, serviços domésticos e outros (incluem-se as atividades gerais denominadas como “mal definidas”)¹⁰⁸.

De forma geral, para os 16 municípios integrantes da CPFL, para o ano de 1920, a atividade agrícola possuía a maior concentração de trabalhadores para ambos os sexos, atingindo mais de 70% para homens na atividade e 53% de participação feminina na atividade, ocupando Penápolis a primeira posição para trabalhadores homens, com a marca de 8.155 trabalhadores, seguido por São Manuel, com 6.444 trabalhadores, e Botucatu, com 5.074 trabalhadores.

O maior número de trabalhadoras mulheres concentrava-se em São Manuel, com 942 operárias, atingindo 73% dessa população, seguido por Botucatu,

¹⁰⁸ Foram considerados os municípios existentes no Censo e que compunham o grupo de cidades atendidas pela CPFL em 1920.

com 593, ou 53%, e Dois Córregos, com 570, ou 71%¹⁰⁹. A indústria estava posicionada, em grande parte dos municípios, como a segunda atividade de maior participação. Penápolis permanecia à frente em número de trabalhadores homens, com 992, ou 9% do total; Bauru na sequência, com 785, ou 15% do total, seguido por Botucatu, com 721 operários, ou 10% do total e Pirajuí apresentando 663 operários, que correspondia a 9%.

Por sua vez, no quadro para as mulheres na indústria, em números relativos, temos: Botucatu, com 181 operárias, ou 16% do total, São Manuel, com 128, ou 10% do total, Dois Córregos, com 82, ou 10% do total, e Bauru, com 74 operárias, correspondendo a 25% da mão de obra feminina empregada.

Tabela 9. Censo populacional segundo profissões e sexo¹¹⁰

SETOR	CENSO POPULACIONAL - Profissões - Sexo Feminino 1920								TOTAL
	Agricultura	Indústria	Transporte	Comércio	Administrativo	Profissões Liberais	Serviços Domésticos	Diversos (Mal definidas)	
Municípios									
Agudos	306	89	1	2	2	19	36	2	464
Araçatuba									
Avaí	121	15	2	1	1	13	25	3	181
Bauru	93	74	1	10	3	42	36	39	298
Bariri	215	34	2	21	19	39	102	14	446
Birigui									
Botucatu	593	181	1	27	5	116	112	67	1.112
Cafelandia									
Dois Córregos	570	82	0	5	3	22	98	20	800
Glicério									
Ibitinga	266	33	1	9	3	18	73	19	422
Itápolis	313	35	1	8	1	17	69	5	449
Itatinga	278	9	0	1	1	12	17	0	318
Lençóis	279	30	0	4	1	18	33	10	375
Lins	118	23	0	1	0	5	8	0	155
Mineiros	56	28	0	0	1	9	11	7	112
Pederneiras	229	33	1	2	0	17	63	16	361
Penápolis	153	36	0	5	1	34	99	17	345
Pirajuí	262	68	0	3	0	23	76	6	438
Piratininga	115	9	1	1	1	6	20	12	165
Presidente Alves									
Promissão									
São João da Bocaina	304	38	1	6	1	28	29	9	416
São Manuel	942	128	2	9	2	45	136	21	1.280
Socorro	196	69	1	9	2	16	72	12	377

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados coletados em Brasil (1930).

¹⁰⁹ Consideramos os números de trabalhadores apresentados e não a posição por composição de porcentagem.

¹¹⁰ Os municípios de Avaí, Bariri, Ibitinga, Itápolis e Socorro passam a compor a CPFL em 1920. Em 1912, havia dados para os municípios de Ibitinga e Itápolis, com energia fornecida pela Companhia Força e Luz de Itápolis e Ibitinga. A partir de 1913, passam a compor os municípios de Bariri e Socorro, integrando a Companhia Paulista de Energia Elétrica (CPEE). Socorro vai integrar a CPFL de 1920 até 1926. A tabela inclui dados para Bariri, Ibitinga, Itápolis e Socorro como integrantes da CPEE até sua absorção para a CPFL e posterior exclusão para o ano de 1927.

Tabela 10. Censo populacional segundo profissões e sexo¹¹¹

SETOR	CENSO POPULACIONAL - Profissões - Sexo Masculino 1920							TOTAL
	Agricultura	Indústria	Transporte	Comércio	Administrativo	Profissões Libe	Serviços Domésticos	
Municípios								
Agudos	2.952	189	101	87	50	47	9	252
Araçatuba								
Avaí	3.079	201	90	141	29	31	8	127
Bauru	2.698	785	222	449	88	127	37	300
Bariri	4.113	356	137	158	152	84	2	160
Birigui								
Botucatu	5.074	721	439	446	121	220	23	288
Cafelandia								
Dois Córregos	2.933	318	215	127	55	55	3	260
Glicério								
Ibitinga	4.289	734	135	321	30	79	21	278
Itápolis	5.027	392	101	187	25	74	2	297
Itatinga	2.002	148	677	84	52	33	14	60
Lençóis	3.790	236	82	156	31	48	2	199
Lins	2.822	261	60	117	20	44	12	60
Mineiros	1.158	163	55	81	16	21	1	83
Pederneiras	4.948	349	128	185	40	70	10	438
Penápolis	8.155	992	264	323	198	148	42	1.486
Pirajuí	5.665	663	250	254	89	78	34	343
Piratininga	2.859	218	484	108	18	45	2	182
Presidente Alves								
Promissão								
São João da Bocaina	2.324	316	814	157	39	58	5	129
São Manuel	6.444	588	361	311	152	111	15	272
Socorro	5.000	392	101	187	25	74	2	5

Fonte: Elaborada pelo autor a partir dos dados coletados em Brasil (1930).

No transporte, aparece Botucatu à frente em número de motoristas homens, com 439, correspondendo, porém, à apenas 5% do total, seguido de Bauru, com 222 motoristas, ou 5% do total. As mulheres representavam menos de 1% para o setor nas cidades de Avaí e São Manuel, com duas motoristas.

O setor de comércio trazia para os trabalhadores masculinos valores muito próximos a Bauru (449 – 7%) e Botucatu (446 – 5%). Penápolis, embora apresentasse 323 funcionários, pontuava apenas 3% do total. No comércio, as mulheres estavam em número bem reduzido comparativamente aos homens, com 27 em Botucatu (3%) e 10 em Bauru (4%).

A área administrativa tinha variação de 1% a 2% de participação masculina, ficando à frente novamente Botucatu, com 121 funcionários (2%), seguido por Bauru, com 88 funcionários (1%) e o mesmo se repetindo para as mulheres, porém com representatividade de 1%. Para os profissionais liberais, em termos de porcentagem, os valores se invertiam e, embora Botucatu liderasse com 220 homens, representava apenas 3%, atingindo 10% para as mulheres, com 116 profissionais. Penápolis, com apenas 34 profissionais, também registrava 10% em termos comparativos referentes à população ocupada para aquela função. Finalizando as categorias de ocupação, há

¹¹¹ Não constam dados para os municípios de Araçatuba, Birigui, Cafelândia, Glicério, Presidente Alves e Promissão.

o setor de serviços domésticos, com predominância do sexo feminino em porcentagem de participação de 29% em Penápolis, enquanto que, para os homens, a maioria não atingia o *reach*.

Para valores absolutos, ou seja, contabilizando todas as categorias profissionais, a cidade em que se concentrava o maior número de trabalhadoras era São Manuel, com 1.280 mulheres atuantes nos setores discriminados e, em número total de trabalhadores homens, aparece o município de Penápolis, com 11.608 trabalhadores no quadro geral de profissões.

Esses dados, tomados em conjunto, conforme todas as categorias de atividades, apontam o fato irrefutável do domínio da atividade agrícola também na região noroeste, com a participação massiva de ambos os sexos, mas, ao mesmo tempo, com um crescimento da atividade industrial como a segunda atividade mais importante nas cidades da região, com liderança feminina em Botucatu e masculina em Penápolis.

As checagens dos dados, tomados no conjunto das atividades produtivas, demonstram cabalmente que a posição do estado como polo agroexportador de café refletiu-se igualmente na região noroeste. Ao mesmo tempo, esses dados indicavam um grande avanço da atividade industrial, em consonância com as transformações que ocorriam no núcleo paulistano.

A existência de atividades de comércio, profissionais liberais, transportes e atividades domésticas, oriundas e atreladas ao universo urbano, embora com participação reduzida no agrupamento produtivo de serviços, indica, ainda, que, de forma elementar, o dinamismo dessas cidades impactaram, necessariamente, em consumo de energia, tanto quanto as atividades industriais emergentes. Recordando ainda que, embora os contratos de iluminação pública contribuíssem para a ordenação e desenvolvimento urbano, os consumidores privados formavam, em número e valores, o maior mercado das concessionárias de eletricidade.

5.4. As despesas da eletrificação

Contando com os anuários estatísticos do estado de São Paulo correspondentes, é possível traçar uma trajetória evolutiva e quantitativa dessa infraestrutura, que coloca itens correlatos em situações opostas quanto à primazia de

instalação desses serviços. Tais dados apontam uma evolução urbana e, conseqüentemente, o *locus* de cada área nesse território eletrificado¹¹².

O item “Finanças municipais” é subdividido, entre outros, em “Receita”, “Despesa” e “Patrimônio municipal”, constando o quesito “Iluminação”. Os dados de iluminação pública, no item “Patrimônio municipal”, praticamente inexistem e não são sequer contabilizados para o item “Receita”, aparecendo de forma consistente somente no item “Despesa”. Desse modo, depreende-se que as empresas que compuseram a CPFL, sendo privadas, não constituíam parte do patrimônio público, visto que o serviço de iluminação pública era fornecido por meio de contrato entre empresa e poder municipal, que, como contratante, se encarregava do ônus desse serviço.

Embora tenham sido relacionados os municípios atendidos pelas zonas cafeeiras e ferroviárias correspondentes à rede de fornecimento da CPFL, em 1927, foram selecionados aqueles de destaque em relação às empresas que constituíram a CPFL e que definiram papel importante no território, como Bauru e Avanhandava, auxiliando, desse modo, numa compreensão panorâmica da territorialidade elétrica.

Para as cidades do centro-oeste e noroeste, os dados de iluminação relacionados a partir de 1901 referem-se, em sua maioria, ao fornecimento de iluminação a gás, já que a eletricidade chegou a Botucatu em 1907 e somente a partir dessa data que se pode aferir e compreender a apropriação elétrica¹¹³. Relacionando os dados de “Obras públicas e iluminação”, verifica-se que não há relação imediata entre os investimentos públicos das obras e a instalação e melhoramento das redes de iluminação de forma simultânea. Porém, é possível avaliar, em alguns casos, que

¹¹² Os dados estatísticos arrolados nos anuários referem-se ao item “Finanças municipais”, que apresentam, entre outros, “Receita”, “Despesa” e “Déficit”, que aparecem no anuário de 1901. Entre os itens componentes da receita, destacam-se, principalmente, aqueles que, no nosso entender, compõem dados de infraestrutura: imposto sobre indústrias e profissões, imposto predial, serviços de água e esgoto e auxílio do governo. Com relação às despesas, ressaltam-se as obras públicas, iluminação e serviços de água e esgoto. Em 1911, no tópico “Finanças municipais”, surgiram duas categorias muito relevantes: “Estatística predial”, que incluía quantidade, porcentagem e valor total, e “Patrimônio municipal”, que incluía, entre outros, iluminação, além de prédios, terrenos, sistema de abastecimento de água e esgoto e telefones. A associação entre os dados de obras públicas, iluminação e serviços de água e esgoto balizam a real situação da infraestrutura existente e sua evolução. Os dados de “Obras públicas e iluminação” não apresentam quaisquer discriminações ou categorização.

¹¹³ Na porção noroeste, Penápolis apresentou dados a partir de 1914. As cidades de Birigui e Araçatuba, no extremo do estado, aparecem listadas a partir de 1921, porém sem dados, que passaram a ser contabilizados somente em 1927.

períodos de instalação de rede de iluminação pública coincidiam com os de maior aporte financeiro.

Em Botucatu, ponto inicial dessa territorialidade, houve um aumento de 50% nas despesas com eletricidade, sendo que, em 1906, ano anterior à sua instalação, o valor passou de 8:100\$000 (oito contos e 100 mil réis) para 12:339\$866 (doze contos e trezentos e noventa e nove mil réis) em 1907. Manteve-se estável na casa dos 14 contos na década de 1920, com aumento acima de 18 contos entre 1914 e 1915, chegando a 21:710\$000 (vinte e um contos, setecentos e dez mil contos de réis) em 1919.

As obras públicas tiveram vultoso investimento em 1908, no montante de 40:230\$340 (quarenta contos, duzentos e trinta mil réis), mas que não se refletiram nas despesas de iluminação. Em 1921, as obras públicas contabilizaram 62:133\$700 (sessenta e dois contos, cento e trinta e três mil réis), sendo acompanhado por um aumento nas despesas de iluminação de 21:287\$800 (vinte e um contos, duzentos e oitenta e sete mil réis).

São Manuel, cuja produção cafeeira sobrepujava sua economia em relação a Botucatu, apresentou um exorbitante índice de crescimento nas despesas de iluminação no decorrer de um ano, entre 1907 e 1908, passando de 7:980\$022 (sete contos, novecentos e oitenta e dois mil réis) para incríveis 29:703\$300 (vinte e nove contos, setecentos e três mil réis), quadruplicando-as. Nesse caso específico, podem-se relacionar esses gastos com as despesas de obras públicas no excepcional valor de 236:284\$748 (duzentos e trinta e seis contos, duzentos e oitenta e quatro mil réis), que, em 1907, estava no patamar de 40 contos de réis.

As despesas com iluminação variaram, posteriormente, entre 20 e 30 contos de réis, aumentando excepcionalmente em 1927, quando chegou a 81:215\$200 (oitenta e um contos, duzentos e quinze mil réis). Houve certa estabilidade nas despesas de iluminação pública nas cidades de São Manuel e Botucatu que sobressaíam em valores no contexto regional e populacional.

Para Agudos, em 1911 e 1912, a iluminação ficou estável, na casa de quatro contos de réis. Com relação às obras públicas, porém, houve grande variação, cujos valores nos respectivos anos dobraram, saindo de 15:700\$640 (quinze contos e setecentos mil réis) para 30:459\$305 (trinta contos, quatrocentos e cinquenta e nove mil réis). As despesas com iluminação em Agudos praticamente dobraram em 1915,

chegando a sete contos de réis e atingindo a casa dos dez contos de réis em 1916, mantendo-se na casa da dezena entre 1920 e 1921 (12:716\$6000).

Em Bauru, é importante considerar o ano de instalação da CEFNOB em 1905, quando as despesas com obras públicas somavam 9:253\$54 (nove contos, duzentos e cinquenta e três mil e cinquenta e quatro réis)¹¹⁴, chegando a 22:204\$294 (vinte e dois contos, duzentos e quatro mil, duzentos e noventa e quatro réis) em 1907, atingindo 43:641\$573 (quarenta e três contos, seiscentos e quarenta e um mil, quinhentos e setenta e três réis) em 1908.

Em três anos, as despesas com obras públicas quase quintuplicaram. Podemos verificar a alteração urbana nos anos subsequentes da implantação das instalações ferroviárias. A iluminação chegaria somente em 1911, o que despendeu aos cofres públicos a soma de 8:262\$000 (oito contos, duzentos e sessenta e dois mil réis), dobrando o valor em 1912 e atingindo a casa dos 16 contos de réis. Entre 1913 e 1916, as despesas ultrapassaram a casa dos 20 contos de réis.

Demonstrando um grande desenvolvimento, o município de Penápolis teve um índice de crescimento que chegou a quase 1.000%. Em 1914, o valor de despesas com obras públicas era de 1:665\$600 (um conto, seiscentos e sessenta e cinco mil réis) e, em 1916, chegou a 17:049\$950 (dezessete contos, quarenta e nove mil réis), com um aumento de 50%, ou 25:584\$740 (vinte e cinco contos, quinhentos e oitenta e quatro mil réis) no ano seguinte, duplicando novamente em 1919, atingindo 50:479\$300 (cinquenta contos, quatrocentos e setenta e nove mil e trezentos réis).

A iluminação pública, por sua vez, mais que triplicou em dois anos, saindo de 7:500\$000 (sete contos e quinhentos mil reis), em 1919, para atingir 24:809\$000 (vinte e quatro contos, oitocentos e nove mil réis), em 1921.

Em 1927, Araçatuba apresentou um valor considerável em despesas com obras públicas, no total de 71:539\$650 (setenta e um contos, quinhentos e trinta e nove mil, seiscentos e cinquenta réis) e de iluminação, no total de 11:385\$000 (onze contos, trezentos e oitenta e cinco mil réis). Quase ao findar a década, tanto Bauru quanto Araçatuba apresentaram valores similares nas despesas com iluminação, com Bauru chegando a 11:636\$500 (onze contos, seiscentos e trinta e seis mil e quinhentos réis), ao que devemos aqui considerar a diferença populacional entre ambas.

¹¹⁴ Não foi possível efetuar a leitura do numeral no Anuário Estatístico correspondente.

Por meio dos dados coletados, verifica-se que houve evolução e investimento constante em infraestrutura, particularmente no item “Iluminação” (Tabela 11, Tabela 12 e Tabela 13). Embora com momentos de pico e existência de valores excepcionais nos gastos públicos, estes tenderam à progressão. Historicamente assentados como polos econômicos e difusores do desenvolvimento no interior paulista, verificou-se que Botucatu e São Manuel mantiveram os maiores valores nas despesas com iluminação em relação aos outros municípios-chave.

Bauru, considerado o epicentro da concentração e expansão ferroviária, dobrou seus gastos com iluminação pública em um ano após a instalação da rede elétrica na cidade, em 1911. Penápolis também apresentou vertiginoso avanço, como aquele pretendido desde a implantação da CEFNOB, e descrito nos relatórios, triplicando os valores com iluminação no início da década de 1920, período a partir do qual o noroeste do estado tomou impulso na ocupação e desenvolvimento, verificáveis com os dados do crescimento industrial da região no período.

Tabela 11. Despesas municipais – Iluminação anos 1901-1910¹¹⁵

Municípios	Iluminação Pública								
Anos	1901	1902	1903	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Agudos							3:360\$000	3:202\$110	3:199\$9320
Araçatuba									
Avaí									
Bariri									
Bauru				1:800\$000		1:500\$000	2:876\$230	3:200\$000	4:000\$000
Birigui									
Botucatu	7:813\$360	8:587\$420	6:325\$872	8:878\$700	8:100\$000	12:3389\$866	13:655\$000	13:737\$000	13:125\$000
Cafelandia									
Dois Córregos	5:828\$900	5:392\$496	5:392\$496	4:800\$000	2:200\$000	4:400\$000	2:327\$000	4:800\$000	4:800\$000
Glicério									
Ibitinga									
Itápolis									
Itatinga									
Lençóis			3:460\$000	3:300\$000	5:978\$500	5:748\$500	1:820\$000	1:620\$000	5:231\$940
Lins									
Mineiros	1:698\$200	1:993\$100	1:947\$800	1:835\$000	1:780\$800	1:315\$000	1:758\$000	1:973\$800	1:800\$000
Pederneiras		1:400\$000	2:483\$200	2:486\$794	2:240\$000	2:169\$000	1:760\$000	1:570\$000	1:688\$326
Penápolis									
Pirajuí									
Piratininga									
Presdiente Alves									
Promissão									
São João da Bocaina	4:481\$700	4:513\$600	4:700\$000	3:032\$000	2:454\$070	3:336\$000	3:562\$000	3:684\$000	1:801\$400
São José do Rio Pardo									
São Manuel	5:691\$459	5:560\$232	5:785\$920	7:643\$532	7:533\$750	7:980\$022	29:703\$000	30:000\$000	15:000\$000
Socorro									

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade ([19--?]).

¹¹⁵ A iluminação elétrica conta para os municípios de Botucatu e São Manuel, respectivamente 1907 e 1908, para a década de 1910. Note-se o alto valor despendido por São Manuel entre 1908 e 1910.

Tabela 12. Despesas municipais – Iluminação pública para os anos 1911-1920¹¹⁶

Município	Iluminação Pública									
Anos	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Agudos	4:372\$650	4:278\$99	9:039\$710	4:557\$800	7:000\$000	10:000\$000	12:000\$000	12:880\$000	13:088\$000	12:975\$200
Araçatuba										
Avai									s.d.	2:666\$665
Bauru	8:262\$500	16:244\$850	23:220\$324	19:865\$500	63\$500	24:243\$500	d.n.f.	17:847\$000	8:800\$000	s.d.
Bariri										
Birigui										
Botucatu	18:364\$000	14:165\$500	14:097\$500	18:429\$800	18:759\$500	14:385\$000	13:500\$000	d.n.f.	21:710\$000	18:376\$800
Cafelandia										
Dois Córregos	7:200\$000	12:490\$000	12:000\$000	9:661\$500	8:441\$000	s.d.	7:200\$000	9:600\$000	9:600\$000	9:600\$000
Glicério										
Ibitinga	3:134\$500	4:256\$146	2:434\$814	3(?)503\$000	5:700\$000	3:317\$780	7:380\$500	9:495\$866	6:045\$000	10:380\$000
Itatinga	1:860\$000	1:812\$800	1:944\$000	1:752\$400	4:104\$150	4:500\$000	4:648\$500	9:495\$866	4:500\$000	4:950\$000
Lençóis	6:275\$700	6:860\$000	7:360\$020	4:204\$600	2:000\$000	11:956\$852	s.d.	s.d.	3:400\$200	5:000\$400
Lins										2:149\$000
Mineros	1:414\$556	5:558\$000	6:800\$000	7:000\$000	3:500\$000	7:000\$000	3:500\$000	3:500\$000	7:000\$000	s.d.
Pederneiras	2:739\$95	2:936\$400	3:145\$300	2:10\$000	2:543\$700	s.d.	s.d.	558\$000	5:117\$250	6:185\$600
Penápolis				s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	d.n.f.	7:500\$000	11:161\$800
Pirajuí				s.d.	258\$440	3:346\$000	4:856\$700	5:010\$000	2:922\$500	6:040\$000
Piratininga				s.d.	s.d.	s.d.	5:333\$320	6:000\$000	6:547\$500	6:610\$000
Presidente Alves										
Promissão										
São João da Bocaina	4:327\$730	4:918\$000	6:941\$400	3:333\$000	8:111\$130	2:310\$000	7:830\$000	4:794\$000	5:000\$000	4:600\$000
São José do Rio Pardo										18:800\$000
São Manuel	41:000\$000	s.d.	30:000\$000	30:000\$000	20:000\$000	20:000\$000	20:000\$000	10:000\$000	30:000\$000	20:000\$000
Socorro										12:575\$000

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade ([19--?]).

Nesta tabela, constam valores de despesas com iluminação anteriores à instalação de iluminação elétrica em Botucatu, que se referem ao sistema de iluminação a gás.

¹¹⁶ Avai aparece em 1919, porém sem dados, que são incluídos em 1920. Não constam dados em 1920/21 para Bariri, Ibitinga, Itápolis, São José do Rio Pardo e Socorro.

Tabela 13. Despesas municipais – Iluminação pública para os anos 1921-1927¹¹⁷

Município	Iluminação Pública	Coluna1	Coluna2
Anos	1921	1926	1927
Agudos	12:716\$600	s.d.	s.d.
Araçatuba	s.d.	s.d.	11:385\$000
Avai	3:333\$400	s.d.	s.d.
Bariri	12:000\$000	s.d.	
Bauru	s.d.	s.d.	11:636\$500
Birigui	s.d.	s.d.	79\$100
Botucatu	s.d.	21:287\$500	s.d.
Cafelandia		2:940\$000	10:000\$000
Dois Córregos	9:600\$000	9:600\$000	9:600\$001
Glicério	s.d.	6:992\$500	6:045\$000
Ibitinga	7:548\$300	s.d.	
Itápolis	12:848\$830	s.d.	
Itatinga	d.n.f.	4:855\$500	10:370\$000
Lençóis	d.n.f.	s.d.	s.d.
Lins	5:761\$500	7:200\$000	40:315\$100
Mineiros	4:800\$000	1:500\$000	s.d.
Pederneiras	7:238\$000	s.d.	13:600\$000
Penápolis	24:809\$000	s.d.	6:288\$900
Pirajuí	7:480\$000	s.d.	s.d.
Piratininga	6:735\$000	s.d.	11:108\$100
Presidente Alves			s.d.
Promissão			5:320\$000
São João da Bocaina	s.d.	s.d.	s.d.
São José do Rio Pardo	18:892\$792	21:342\$976	
São Manuel	20:000\$000	s.d.	26:090\$330
Socorro	13:300\$560	7:000\$452	

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de Seade ([19--?]).

¹¹⁷ Não constam dados em 1920/21 para Bariri, Ibitinga, Itápolis, São José do Rio Pardo e Socorro. Em 1921, São José do Rio Pardo não aparece na relação de municípios atendidos pela CPFL. Foram apresentados dados municipais de despesas de iluminação para ao ano de 1926. O Anuário Estatístico condensou os dados nos anos de 1922 a 1926. Em 1927, os municípios de Bariri, Ibitinga, Itápolis e Socorro não compunham mais a CPFL.

CAPÍTULO 6 – OS “LOUCOS” ANOS 20: ENTRE INCORPORAÇÕES E HOLDINGS. O CAPITAL NACIONAL SUCUMBE À PARTILHA ELÉTRICA DO MUNDO

Os anos 1900 assistiram ao estabelecimento das primeiras companhias elétricas no pioneiro centro-oeste paulista, culminando com a constituição da CPFL e suas primeiras incorporações anteriores à eclosão da Primeira Guerra Mundial (1914-1918). Para a CPFL, a terceira década do século XX significou o período de sua consolidação como uma empresa moderna de capital nacional.

A expansão de seu capital e a necessidade da ampliação de mercado foram fatores que, associados às oportunidades emergentes, em particular relacionadas à possibilidade de incorporação da Empresa Elétrica de Bauru e a Companhia Força e Luz de Avanhadava, contribuíram para o seu avanço e domínio no eldorado paulista. Podemos dizer que a área de atuação da CPFL se deveu, também, às condições anteriormente postas no estabelecimento do setor elétrico, tais como a atuação da Light dominando o eixo São Paulo–Rio de Janeiro e a instalação das primeiras empresas de eletricidade, preferencialmente na Zona da Mogiana, que se manteve assim ainda em 1918, sempre seguida pelas zonas Central e Paulista.

Outro fator relevante, que não deve ser desconsiderado, é a logística operacional do setor elétrico e seu funcionamento em rede por meio das linhas de transmissão. Essas linhas criavam polaridades e demarcavam um território elétrico. Em sua fundação, a CPFL foi constituída pelas empresas de eletricidade dos municípios de Botucatu, São Manuel, Agudos e Pederneiras, situados na Zona da Sorocabana, e pela Companhia de Eletricidade Oeste Paulista, com municípios estabelecidos na Zona da Araraquarense.

Essa formação resultou em uma área eletrificada que, inicialmente, não incluía o município de Bauru, apesar de Bauru já contar com luz elétrica desde 1911. A partir de Bauru, a região elétrica se desenvolveu em linha até Lins (atendendo, inicialmente, aos municípios de Piratininga, Pirajuí, Avaí – antiga Jacutinga – e Presidente Alves) e dela até o extremo de Araçatuba, coincidindo, assim, com a zona da ferrovia Noroeste.

A rapidez da eletrificação nos polos de Bauru e Penápolis–Araçatuba, dada num período de seis anos (1911-1917) ¹¹⁸, acelerando o processo de desenvolvimento econômico local, facilitou a expansão da CPFL nessa direção, transformando-a na primeira *holding* nacional do setor elétrico. O processo se deu no início da década de 1920, apenas três anos após o município de Penápolis ser transformado em comarca pelo Decreto nº 1.557/1917 e um ano após Avaí ter sido elevado à categoria de município – Lei nº 1.672/1919 (São Paulo, 2015). Ou seja, a região se mostrava dinâmica em crescimento e politicamente ativa.

Há, ainda, um elemento tecnológico que compõe esse quadro evolutivo. Trata-se da construção e montagem da usina de Avanhandava, a “1ª da Noroeste”, que consumava, enfim, as expectativas de políticos e engenheiros desde princípios do século XX, com as promessas da utilização do salto homônimo para obtenção de força motriz por eletricidade, instalação de indústrias e desenvolvimento de povoações modernas. O alto preço do quilowatt e a alta na demanda do fornecimento criaram as condições para se aventar o uso do potencial do Salto.

A Companhia Força e Luz do Avanhandava, na pessoa de seu diretor e engenheiro, Flávio de Mendonça Uchoa, adquiriu, então, um terreno às margens do Rio Tietê, da Companhia de Terras, Madeira e Colonização de São Paulo para a instalação da usina. Assim, em setembro de 1921, com 120 quilômetros instalados de linhas de alta-tensão para fornecimento de energia e luz elétrica para as povoações de Birigui, Coroados, Araçatuba, Calmon, Promissão, Glicério e Penápolis, a usina passou a funcionar com 1.000 CV. O fato rapidamente chamou a atenção da CPFL e os processos de aquisição das ações, mudança de diretoria e incorporação das empresas de Bauru e Avanhandava, com as respectivas justificativas, explicitaram a apropriação do território noroeste, com a atuação, naquele momento, sem concorrência¹¹⁹.

A ata da reunião do dia 15 de abril de 1920 expunha aos acionistas a necessidade de aumento de capital social da ordem de 1.000 (mil contos de réis) para resgate da dívida flutuante e, principalmente, a aquisição das ações da Empresa de Eletricidade de Bauru, cuja proposta foi apresentada na assembleia de 28 de fevereiro

¹¹⁸ Ambas as datas correspondem aos respectivos anos de inauguração da iluminação pública elétrica.

¹¹⁹ Os processos das aquisições, empréstimos para aumento de capital e balancetes foram extraídos das atas respectivas constantes da publicação Diário Oficial do Estado de São Paulo entre os anos de 1920 até 1927, quando da renúncia da diretoria por ocasião da aquisição da CPFL pela AMFORP.

do mesmo ano pelos próprios acionistas da companhia. Para a decisão, foi elaborado parecer bastante aprofundado não somente sobre a situação técnica, econômica e fiscal da empresa, como também das demais cidades por ela servidas e, principalmente, uma avaliação da Zona Noroeste.

Constituiu-se, para tanto, uma comissão *had hoc* com membros da própria diretoria da CPFL, figurando entre eles o engenheiro Francisco Machado de Campos, Joaquim Mário de Souza Meireles, primo de José Balbino Siqueira, além do comendador Cícero Bastos (sogro de Balbino Siqueira).

Nessa assembleia, o engenheiro Artur Getúlio das Neves, acionista da CPFL desde sua fundação. Neves era engenheiro, professor da cadeira de química orgânica descritiva e analítica (1894, curso de artes e manufaturas, e 1911, curso de engenharia industrial) na Escola Politécnica do Rio de Janeiro, organizador do catálogo da Exposição Nacional (1908) e vice-presidente do Clube de Engenharia em 1922 (Atique, 2021). Foi também acionista da CPFL, com 720 ações no momento da sua fundação (Dino *et al.*, 2006). Neves propôs a inclusão do parecer na ata, registrando, assim, motivos atrativos e altamente lucrativos para a aquisição.

É interessante constatar que o parecer continha observações e avaliações que foram expostas ao longo desta pesquisa, corroborando com a percepção do desenvolvimento econômico e potencial da região, geralmente tida como promissora e, naquele momento, em franco desenvolvimento econômico.

A área atendida pela empresa, que teria atuação de até um ano¹²⁰, constituía-se, exclusivamente, pelo município de Bauru, com o fornecimento de luz e serviço telefônico. Mas, em oito anos de concessão, a empresa ainda não havia ampliado a sua área atuação, situação completamente diferente em fevereiro de 1920, quando já havia incorporado a “Empresa de Pirajuí e as mais novas instalações de Jacutinga e Presidente Alves e, em vésperas de inauguração, a instalação de Albuquerque Lins, compreendendo tais serviços, quatro municípios” (São Paulo, 1920, p. 2.546).

O mesmo parecer ressaltava o que várias vezes foi reportado pelo jornal *Correio Paulistano*: a importância da cidade de Bauru para a empresa como o local “mais importante e fértil”, então com mais de “1.200 prédios”, além, é claro, de salientar o entroncamento das grandes ferrovias Paulista, Sorocabana e Noroeste,

¹²⁰ Presumivelmente 1919, já que a assembleia nomeada para o parecer datava de 28 de fevereiro de 1920.

que, por sua posição geográfica, tinham “vida própria e de um futuro bastante promissor”. A instalação das oficinas da Noroeste também foi citada principalmente porque suas atividades seriam alvo de sua atuação numa estimativa de consumo de cerca de 550 KW a serem fornecidos pela própria empresa de Bauru.

O parecer avaliava, ainda, a viabilidade econômica, dando conta do substancial aumento do total dos contratos de fornecimento de força, luz e telefonia que, em 31 de dezembro de 1919, somavam 11:800\$000 (onze contos e oitocentos mil réis) mensais e que atingiu, em 31 de março de 1920, com o suprimento regular de energia, a cifra de 14: 600\$000 (catorze contos e seiscentos mil réis).

Havia ligações de energia ainda em curso para a ampliação de atendimento dos 450 prédios, número considerado precário se comparado aos 1.200 prédios existentes levantados pela comissão, apresentando, assim, uma taxa de atendimento insuficiente se comparada às outras cidades da companhia. Sua capacidade ainda era de apenas 70 HP e 21 quilômetros de extensão de linha.

Ao considerar a região, o parecer apontava as cidades que a constituíam e seu relativo nível de desenvolvimento e consumo. Mencionava-se o novo município de Avaí (anteriormente Jacutinga), cujo contrato vinculava-se à empresa de Bauru. O parecer dava um destaque especial ao município de Pirajuí, apresentando várias qualidades inerentes ao setor, como sede de comarca, com cerca de 350 prédios, e “rico município cafeeiro”. Possuía usina própria, com energia gerada a partir de um locomóvel marca Wolf, com potência de 90 HP, detentor dos serviços de iluminação e telefonia.

Sua usina forneceria, ainda, iluminação para Presidente Alves e Avaí, cujas linhas estavam em construção, com fornecimento de energia provisório e particular. Na época, Avaí contava com 250 “casas” e Presidente Alves com 180. Mencionava-se, também, com certa expressão de espanto, o município de Albuquerque Lins (atualmente Lins), já que, em três anos, deixara de ser estação para se transformar em uma cidade com 260 “casas” (São Paulo, 1920).

Tais observações constantes do parecer informavam a situação urbana e elétrica em que se encontrava a região para a qual a empresa de Bauru servia, apresentando, ao final, os seus dados financeiros que justificavam a futura aquisição pela CPFL. Entre 1919 e 1920, a renda bruta da empresa atingiu 196:147\$626 (cento e noventa e seis contos, cento e quarenta e sete mil, seiscentos e vinte e seis réis), enquanto a despesa ficou na casa dos 74:689\$900 (setenta e quatro contos,

seiscentos e oitenta e nove mil e novecentos réis), com “resultado líquido” de 112:860\$460 (cento e doze contos, oitocentos e sessenta mil, quatrocentos e sessenta réis).

Os municípios de Avaí e Presidente Alves contribuíram para o alcance dessas cifras, que, incluindo as previsões para Albuquerque Lins, chegaria a 150:000\$000 (cento e cinquenta contos de réis). A negociação para a aquisição das ações por 600:000\$000 (seiscentos contos de réis), somadas às obrigações de 429:027\$974 (quatrocentos e vinte e nove contos, vinte e sete mil, novecentos e setenta e quatro réis), atualizavam o passivo da empresa acima de mil contos de réis, garantindo uma remuneração de 14%, sem computar os futuros aumentos relativos à verba de fornecimento para as oficinas da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (São Paulo, 1920).

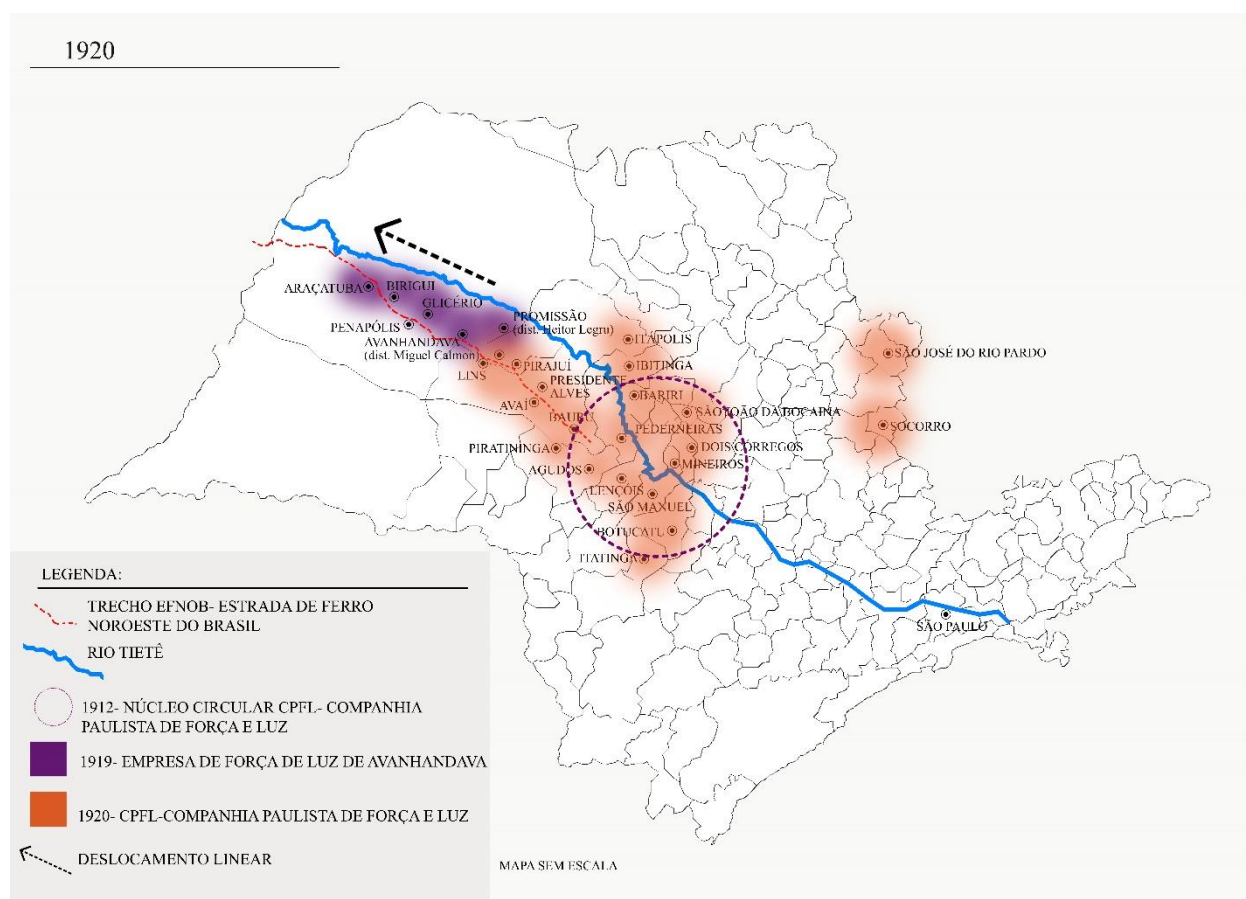
No dia 29 de dezembro 1921, por meio de Escritura de Extinção de Sociedade Anônima (escritura pública nº 4.106), foi declarada extinta e incorporada à CPFL a Empresa de Eletricidade de Bauru (Figura 38), conforme despacho da Junta Comercial do Estado de São Paulo. Nesse ato, a CPFL declarava situar-se na qualidade de arrendatária junto à Câmara Municipal de Bauru, sendo a única possuidora de todas as ações da Empresa de Eletricidade de Bauru há “mais de seis meses”.

Corroborando o fato de a CPFL ser arrendatária da Empresa Elétrica de Bauru, foi publicado no Diário Oficial de 30 de junho de 1920 o balanço geral da empresa referente ao segundo semestre de 1919 e o saldo da Empresa Elétrica de Bauru, constando do valor total de crédito (São Paulo, 1920). Assim, a escritura marcava de forma legal a atuação da CPFL na região de Bauru, expandindo seus limites rumo à divisa noroeste do estado.

Posteriormente, em 19 de novembro de 1921, os acionistas se reuniram em assembleia extraordinária para, em primeiro lugar, deliberarem sobre a aquisição da totalidade das ações da Companhia Força e Luz de Avanhandava, motivada em razão da “urgência” em suprir a demanda por energia elétrica das “zonas exploradas pela companhia”, em particular a “seção Noroeste”. A empresa já havia feito estudos de aproveitamento do Rio Paranapanema, na altura de Piraju, e iniciado negociações de aquisição das quedas d’água. Entretanto, nesse mesmo período, houve um promissor contato com os diretores e maiores acionistas da empresa do Avanhandava, no caso a Empresa Força e Luz de Ribeirão Preto.

A aquisição representava um aumento de força da ordem de 1.000 HP em energia hidráulica por meio da usina recém-inaugurada, que incluía o acesso ao município de Penápolis e os então distritos de Araçatuba, Birigui, Glicério, Calmon e Promissão. A mudança trouxe uma solução “definitiva e imediata” aos problemas de demanda. A CPFL tinha ciência de que o fornecimento da Zona Noroeste se fazia pelas duas empresas, por sua parte, de Bauru até Albuquerque Lins e daí até as “barrancas do Rio Paraná, em Mato Grosso”, pela companhia do Avanhandava. Essa solução se sobrepunha à alternativa das quedas do Paranapanema, com maiores vantagens econômicas, além do melhor aproveitamento de distribuição de energia.

Figura 38. Eixo de atuação da CPFL e Empresa Força e Luz de Avanhandava¹²¹



Fonte: Elaborada por Ana Beatriz Fernandes Menegaldo, utilizado como base cartográfica as folhas de 1800, 1900 e 1950 desenvolvidas pelo Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DESP), arquivadas no APESP a partir das diretrizes e croquis do autor da pesquisa

¹²¹ Os municípios de São José do Rio Pardo e Socorro situam-se afastados do eixo noroeste, tendo sido excluídos do fornecimento da CPFL em 1927 com os municípios de Bariri, Itápolis e Ibitinga, passando a compor a Companhia Paulista de Energia Elétrica.

Para selar o exposto na assembleia, seu diretor-gerente Manfredo da Costa, esclareceu que a necessidade de tal aquisição, para além da ampliação de serviços e nova fonte de energia hidráulica, demandava da companhia obras importantes que implicavam no resgate de debêntures da extinta empresa de Bauru e novo pedido de empréstimo. As obras principais consistiam na construção de uma linha de transmissão de 160 quilômetros de extensão entre o Salto do Avanhandava e o município de Bauru e a instalação de mais uma unidade hidroelétrica de 1.000 HP junto à usina de Avanhandava, incluindo a instalação de subestações distribuidoras na Zona Noroeste.

A ata foi lavrada em 29 de novembro, sob o número 4.064, por meio de despacho da Junta Comercial. Nela, houve a modificação dos estatutos com a extinção do cargo de vice-presidente e a criação do cargo de diretor-tesoureiro, com honorários de 500\$000 (quinhentos mil réis), cabendo ao novo diretor, entre outras atribuições, a transferência das ações e o arrendamento da receita. Manfredo da Costa novamente assumiu o cargo de diretor-gerente, com honorários de 1.500 contos de réis, tendo como atribuições: substituir o diretor-presidente e/ou tesoureiro em caso de impedimento destes, contratar e demitir pessoal, guardar bens materiais e, principalmente, “superintender e fiscalizar todos os serviços técnicos e comerciais da companhia” (São Paulo, 1921).

A aquisição da empresa de Agudos-Pederneiras na década de 1910, como a primeira “grande” incorporação, sinalizava o avanço da companhia rumo à região de Bauru. As subseqüentes incorporações de Bauru e Avanhandava, com seus respectivos contratos municipais documentados, expõem em território estadual o avanço do setor elétrico na porção mais economicamente celebrada do território com a concretização de atendimento do eixo da Estrada de Ferro Noroeste, precisamente entre Bauru e Araçatuba.

O encadeamento das aquisições da totalidade acionária de ambas as empresas evidencia, ainda, por suas justificativas, o aumento de capital social, empréstimos e o atendimento de demanda, fatos importantes acerca da formação do setor elétrico na região. Sobre Bauru, a excepcionalidade de desenvolvimento da região foi destacada, inclusive vinculado às novas instalações das oficinas da Noroeste e o aumento do potencial energético daí derivado, enquanto sobre Avanhandava, embora se mencionasse a evolução das povoações locais, tinha como “causa primeira” a demanda elétrica, com necessidade premente de ampliação não

somente para os povoados em questão, mas também para a Zona Noroeste, subentendendo-se, inclusive, Bauru.

A exposição dos pareceres em ambas as assembleias acerca das condições citadinas, como número de prédios, distância percorrida entre as cidades e deficiência em fornecimento de força e luz – caso particular de Avaí – apontava para uma clara expansão urbana em curso, depreendendo daí atividades de comércio e indústria. Vale lembrar aqui os dados de 1920 sobre o Censo Demográfico referente às profissões e atividades produtivas segundo sexo e idade, demonstrando que, na sequência da atividade agrícola, a de maior destaque para ambos os sexos era a industrial, seguida do comércio. É preciso lembrar também que, embora os contratos entre as empresas e as câmaras municipais incluíssem fornecimento de força motriz para indústria, era geralmente a iluminação pública e particular o principal objeto da concessão.

Outro fator que corrobora a constatação do desenvolvimento no setor elétrico diz respeito aos itens deliberativos sobre aumento de capital social e emissão de empréstimos. Nesse sentido, um manifesto para emissão pública de 1:500\$000 (um conto e quinhentos mil réis) em obrigações ao portador – debêntures – foi publicado no Diário Oficial do Estado de São Paulo do dia 31 de agosto de 1922. A finalidade do empréstimo deixava evidente o que tem sido exposto nesta pesquisa:

[...] a ampliação das instalações e toda a zona noroeste, especialmente: 1) Construção de grande linha de transmissão de 60.000volts do Salto do Avanhandava a Bauru, na extensão de 170 quilômetros; 2) Construção de uma subestação em Lins, de 1.000 quillowatts; 3) Idem, idem, em Presidente Alves, de 1.000 quillowatts; 4) Idem, idem, em Bauru, de 2.000 quillowatts; 5) Linhas de distribuição de 1.100 volts, entre Bauru e Lins; 6) Instalação de mais um grupo hidroelétrico de 2.000 HP, na usina do Avanhandava (São Paulo, 1922, p. 5.821).

O manifesto mencionava o primeiro empréstimo da CPFL em 1913, também de 1:500\$000 (um conto e quinhentos mil réis), quando seu capital era de dois mil contos, cumprindo “escrupulosamente” todas as cláusulas do contrato. A empresa atingiu em 1921 um capital de 5.000:500\$000 (cinco mil contos e quinhentos mil réis), atendendo a 29 municípios (inclusos os mencionados aqui).

Para demonstrar o “estado de prosperidade”, a CPFL apresentou, ainda, o progresso de sua renda anual desde a fundação até 1921, saindo de 361:424\$264 (trezentos e sessenta e um contos, quatrocentos e vinte e quatro mil, duzentos e

sessenta e quatro réis) para a cifra de mais de mil contos – 1.170:233\$343 (um mil, cento e setenta mil contos, duzentos e trinta e três mil, trezentos e quarenta e três réis). O documento salientava ser a CPFL proprietária de “quase” todas as ações da Companhia Força e Luz do Avanhanda e assumia dispor “de uma grande fonte de energia e de um vasto e rico mercado numa zona próspera, que se estende de Botucatu às fronteiras de Mato Grosso, abrangendo toda a região da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil” (São Paulo, 1922, p. 5821), definindo, assim, ela própria, seu território.

Como fizera em 1913, a empresa dava novamente como garantia todos seus bens móveis e imóveis, concessões e privilégios, além de todas as rendas municipais, incluindo, também, as de Bauru, Pirajuí, Lins, Piratininga, Avaí e Presidente Alves, abarcando as linhas telefônicas. As instalações telefônicas dadas em hipoteca ao empréstimo são as que já estavam em funcionamento nas cidades de Piratininga, Bauru, Pirajuí e Lins, incluindo as que se encontravam em construção nos municípios de Presidente Alves e Avaí (São Paulo, 1922). Além delas, a própria linha de transmissão em construção ligando o Salto do Avanhanda a Bauru. Incluem nesta hipoteca, além dos prédios e terrenos, as instalações nos municípios, suas redes de distribuição, transformadores e aparelhos (São Paulo, 1922).

Os empréstimos, além de imperativos às expansões, confirmavam a clara confiança dos acionistas tanto na empresa quanto no setor, demonstrado, também, pela inclusão do ramo de telecomunicações a que se lançou a empresa, ampliando seu portfólio.

6.1. O voo da águia: A CPFL cai nas garras da American Foreign and Power – AMFORP

Aqui chegamos ao desfecho da aventura elétrica com foco na região noroeste de estado de São Paulo empreendida pela CPFL, cujo epicentro foi Botucatu. É oportuno voltar ao princípio de como se inseria a tecnologia elétrica no mundo imperialista de Primeira Guerra Mundial, cujas transformações econômicas no período do armistício estavam consonantes com o período da organização, formação e ápice do monopólio elétrico da CPFL.

O papel “revolucionário” da eletricidade não se inseria apenas como tecnologia de ponta, mas representava um dos setores em crescimento mais

expressivos nos processos de grandes fusões, formação de trustes e cartéis internacionais em desenvolvimento, cujo monopólio capitalista chegaria, inevitavelmente, à periferia do mundo capitalista. O setor elétrico evoluía em sincronia, porém em compassos diferenciados, conforme o grau de desenvolvimento industrial das nações e a relação de dependência a que estavam submetidos os países periféricos. Lenin (1916) e Bukharin (1969) apresentaram, de forma precisa, o papel da eletricidade enquanto tecnologia, mas também como setor econômico, em um mundo industrializado e cartelizado com protagonismo da Alemanha e dos Estados Unidos.

O alto grau de desenvolvimento das forças de produção indica o poderio dos monopólios, constituindo, particularmente, os Estados Unidos um caso tradicional da “moderna” economia embasada na centralização e na formação de trustes. Ao elencar os países conforme a distribuição do capital financeiro em 1910, Lênin elenca os quatro países mais ricos: Inglaterra, Estados Unidos, França e Alemanha, nessa ordem de grandeza, destacando os Estados Unidos e a Alemanha como os mais avançados pela “rapidez de desenvolvimento e pelo grau de difusão dos monopólios capitalistas”, que, juntos, detinham 80% do capital financeiro mundial de 600 bilhões de francos. (Lenin, 2011, p. 177-179). Tal domínio internacional teve suas forças originadas dentro das economias nacionais, cuja cartelização industrial produziu a concentração nacional de capital (Bukharin, 1969). A mesma lógica de mercado se relacionou à CPFL e sua ascensão sobre as empresas incorporadas ao longo de mais de uma década.

Do ponto de vista da circulação internacional de capitais, conforme dados de 1911, a pioneira Inglaterra, de um total de aproximadamente 3 bilhões de libras, investiu quase 670 milhões nos Estados Unidos. A Inglaterra foi a primeira nação a transformar-se em país capitalista, no meio do século XIX, implantando livre câmbio, fornecendo artigos manufaturados para todos os países, recebendo matérias-primas, em contrapartida. O “velho” capitalismo do período caracterizava-se por livre concorrência e exportação de mercadorias. O capitalismo “moderno” diferencia-se pela exportação de capital e monopólio (Lenin, 2011).

Por sua vez, os EUA ocupavam o primeiro lugar na exportação de capitais, seguido de perto pelo Brasil, com a cifra de 94,33 milhões (Bukharin, 1969). Dessa relação “produtiva”, antevemos a evolução do mercado internacional e as futuras relações econômicas de “boa vizinhança”.

Em 1912, dos 500 bilhões de francos de capitais investidos na produção mundial, 225 bilhões originaram de trustes e cartéis. Quase a metade desse valor, 100 bilhões, vinha da América do Norte e 50 bilhões da Alemanha (Goldstein, 1912 *apud* Bukharin, 1969). Os Estados Unidos, que eram os maiores importadores de capitais ingleses, por sua vez, exportavam fortemente para a América do Sul e Central, México, Cuba e Canadá (Bukharin, 1928).

A posição norte-americana no *ranking* econômico no período interessa sobremaneira sob alguns aspectos da exportação de capitais, interferindo no desfecho da era de capital nacional da CPFL, pois foi a formação do truste elétrico que permitiu o monopólio da AMFORP no solo nacional eletricamente desregulado.

A indústria elétrica representava o avanço tecnológico de fins do século XIX e início do século XX e, no processo de cartelização, houve uma investida nos processos de fusão. Até 1900, havia aproximadamente oito corporações formadas por 28 companhias e associadas a entidades bancárias, numa média de seis grupos financeiros. A intensidade do processo resultou, basicamente, na organização de dois trustes: a Sociedade Geral de Eletricidade (AEG) e a Companhia Geral de Eletricidade (GEC), mais conhecida como General Electric (GE), as grandes “potências elétricas” do período. Coube a elas a partilha do mundo elétrico, num acordo estabelecido em 1907, que suprimiu a concorrência entre ambas. À GEC competiu os mercados dos Estados Unidos e Canadá e a AEG “recebeu” Alemanha, Áustria, Rússia, Holanda, Dinamarca, Suíça, Turquia e os Bálcãs.

O truste da General Electric nos Estados Unidos formou-se a partir do grupo Thompson- Houston Electric Co. e do grupo Edison General Electric Co. em 1892, com aporte do grupo financeiro J. P. Morgan (General Electric, 2023), e particularmente a empresa Edison Co. e, posteriormente, a Companhia Francesa Edison, que cedeu suas patentes à Sociedade Geral de Eletricidade (AEG). Ambas fundaram empresas na Europa.

Na indústria de eletricidade, o processo de internacionalização de produção, ou os sistemas de exportação de monopólios, era considerado o mais avançado segundo Bukharin (1969), que classificava as empresas AEG (alemã), GE (norte-americana) e a anglo-francesa Thomson-Houston como as primeiras mais importantes, seguidas pelas empresas Internationales Galvanosteginsyndikat e Verkaufstelle Vereinigtes Glühlampenfabriken (Alemanha, Áustria, Hungria, Suécia, Holanda, Itália e Suíça).

Na Alemanha em 1913, o traste de eletricidade estava concentrado entre a Siemens- Schuckert e a AEG (Bukharin, 1969). Em termos de lucro líquido, em milhões de marcos, a GE apresentava um valor de 35,4 milhões em 1907, atingindo 45,6 milhões em 1910, superando a AEG, que, no mesmo período, apresentava os valores de 14,5 e 21,7 milhões de marcos, respectivamente (Lenin, 2011).

Os investimentos norte-americanos no setor de serviços públicos, eletricidade, transportes e telefonia aumentaram 643% em uma década a partir de 1919 e com grande representatividade para a exportação desses recursos direcionados à América Latina, mercado atendido pela AMFORP, subsidiária da Electric, Bond & Share (Ebasco). A atuação dessas duas empresas definiu o futuro da CPFL.

A Ebasco foi organizada como *holding* em 1905, constituindo-se em uma companhia de projetos e construções na área de infraestrutura de geração e distribuição de energia elétrica, iluminação e transportes públicos, ou seja, um braço da General Electric, atuando como sua concessionária para serviços de infraestrutura. Embora o foco estivesse na aquisição de pequenas companhias elétricas, atuava, ainda, na construção, engenharia e gestão operacional (Ferreira; Silva; Simonini, 2012).

A Electric, Bond & Share, sob a tutela de uma linha política conhecida como “diplomacia do dólar”, voltada para o avanço econômico dos EUA por meio de controle financeiro a partir da exportação de capitais, expandia seu mercado na América Latina e Caribe desde 1915, buscando solidificar sua área de atuação (Saes, 2013).

Assim, em 1917, a empresa adquiriu a concessão para produção e distribuição de energia elétrica no Panamá, no intento de ampliar os negócios sul-americanos. A intenção era explicitar que essa atuação, além de se constituir como política pública estadunidense, visava a reformulação do setor elétrico nos países da América Latina, induzindo a compra de maquinário e equipamentos norte-americanos em vez da importação europeia tradicional, o que contribuiria para a manutenção do mercado de trabalho interno e, de quebra, para uma política de boa vizinhança (Ferreira; Silva; Simonini, 2012).

A AMFORP foi criada em 1923 para dar continuidade aos negócios e investimentos na América Latina, concretizando as aquisições e concessões¹²². Assim

¹²² Os países em que a AMFORP atuou de 1917 a 1927 incluem: Panamá, Guatemala, Cuba, Equador, Colômbia e Venezuela.

como fez a AEG, Siemens e Westinghouse, a *holding* seguia o padrão de controle das economias dos países periféricos ao ampliar o consumo de máquinas e equipamentos, girando seu mercado central.

Para facilitar sua atuação no país, foi constituída em Nova York, em julho de 1927, a empresa Companhia Brasileira de Força Elétrica¹²³ e, posteriormente, a Empresa Elétrica Brasileira (EEB), futura Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras (CAEEB), em setembro de 1927. Ambas atuaram no interior do estado, embora a EEB tivesse ampliado sua área de atuação para algumas capitais de estado, compreendidas entre o Nordeste e o Sul do país.

A maioria das concessionárias incorporadas era de particulares, enfrentando problemas técnicos e financeiros (Cachapuz, 2006). A energia elétrica limitada e a demanda sempre crescente, além da necessidade da inversão de vultosas somas de dinheiro, estabeleceram um impasse que atingia as empresas nacionais:

[...] essas empresas, apesar de inegáveis avanços e capacidade técnica e organizacional, não foram capazes de responder à crescente demanda de energia do interior paulista, fruto do crescimento da produção industrial e do incremento demográfico (Cachapuz, 2006, p. 83).

Assim, os quatro grupos nacionais mais importantes e atuantes no interior do estado eram: Ataliba Valle, J. A. Fonseca Rodrigues & Ramos de Azevedo; Companhia Paulista de Força e Luz, Grupo Armando Salles e Grupo Família Silva Prado tiveram os controles acionários transferidos para as duas concessionárias estrangeiras Light e AMFORP, cabendo nessa “partilha” o grupo Ataliba Valle à Light e as demais à AMFORP, que incluía, é claro, a CPFL.

No mesmo ano, no dia 19 de outubro, por meio de uma assembleia geral, o controle acionário da Companhia Paulista de Força e Luz foi transferido à AMFORP, via CAEEB, muito embora o processo oficialmente já estivesse em andamento há alguns dias, com a publicação no Diário Oficial do Estado de São Paulo da renúncia das diretorias da Força e Luz do Avanhandava e Companhia Oeste de São Paulo, subsidiárias da CPFL, e da própria CPFL. A assembleia estava marcada para dia 13 de outubro de 1927 (São Paulo, 1927).

¹²³ Conforme o contrato de compra e venda das ações da CPFL, consta como sua compradora a Empresa Brasileira de Força Elétrica, uma sociedade anônima norte-americana com sede em Tallahassee, Flórida.

Embora Cachapuz (2006) ressalte as condições dificultosas nas quais se encontrava a maioria das empresas de eletricidade de capital nacional, com relação à CPFL, a coisa parece ser diferente ou não tão evidente assim. O fato é que, ainda em 1927, foram publicados no Diário Oficial do dia 31 de março o balanço geral, datado de 31 de dezembro do segundo semestre de 1926 e, em 27 de abril, a ata da assembleia geral publicada no dia 17 do mesmo mês. Em nenhum dos conteúdos existem indícios de uma situação de dificuldades enfrentadas pela companhia. O Balanço Geral termina com o parecer de aprovação “em virtude de terem encontrado tudo em perfeita ordem” (São Paulo, 1927, p. 2.937)¹²⁴.

Quanto à assembleia, seu conteúdo e deliberação nem de longe apresentavam qualquer ocorrência demonstrando sinais de debilidade da empresa. O conteúdo tratava da apresentação e leitura do relatório e contas da diretoria, parecer do conselho fiscal, além de votação para inclusão de novos membros e suplentes do dito conselho, que abarcavam conhecidos nomes como Manfredo da Costa e Joaquim Mario de Souza Meirelles. Assinava a ata o ainda presidente José Balbino de Siqueira.

Avançando um pouco mais nessa questão, foi publicado na edição nº 5.957 do Diário Oficial, de 5 de agosto de 1927, a ata de uma assembleia geral realizada em fevereiro de 1920, estipulando o dia 25 de março de 1927 para outra assembleia, cuja finalidade seria a deliberação da aquisição das ações da Empresa de Eletricidade de Bauru, bem como aumento do capital social.

Parece que tal documento, dada a consideração da data, era uma ratificação da ata aprovada por unanimidade em 1920, não acusando em seu teor qualquer anomalia no estado financeiro ou algum assunto de ordem técnica limitante. Todo conteúdo da assembleia está redigido no tempo passado, à exceção de uma nota, que nos dá a concordância com o ano de 1927: “A assembleia deliberou marcar o dia 25 de março do corrente ano para reunião de uma outra assembleia geral [...]” (São Paulo, 1927, p. 5.957).

Retomando o balanço publicado em 31 de março de 1927, para se certificar acerca do apontamento de alguma fragilidade empresarial, constatou-se que estavam incluídos os itens denominados “Obras novas do Avanhandava” e “Novo escritório de

¹²⁴ São Paulo. Diário Oficial do estado de São Paulo, nº 2.937, 31 março 1927. É interessante mencionar que na parte de demonstrativo de despesas e receitas, a companhia apresentava os valores conforme as zonas: Sorocabana, Noroeste, Avanhandava e Paulista, vinculando-as ao que posteriormente Milliet nos apresentou em seu livro, *Roteiro do café*.

Bauru”, demonstrando, portanto, que, ainda de acordo com o parecer aprovado pela comissão fiscal, tais obras estavam em andamento, sem nenhuma menção a algum tipo de despesa contrária às empreitadas decorrentes das aquisições de Bauru e Avanhandava, o que revela a situação “saudável” em que se encontrava a CPFL meses antes da transferência do seu controle acionário.

Vê-se que, nos Diários Oficiais de 14 e 21 de outubro, foi publicada a ata da Assembleia do dia 13 do mesmo mês, quando os seguintes assuntos foram deliberados: a renúncia das diretorias, aprovação das contas, balanço e parecer da comissão, as mudanças nos estatutos e a eleição para uma nova diretoria e conselho fiscal, formado por Isaac Ferreira, Manfredo Antônio da Costa e Francisco Machado de Campos (São Paulo, 1927).

Foram aprovadas as contas e o balanço apresentado pelo presidente da diretoria de Balbino Siqueira referentes ao semestre findo em junho de 1927, sob a justificativa de “terem encontrado tudo em perfeita ordem, não só os livros de lançamentos como todos os documentos respectivos” (São Paulo, 1927, grifo nosso), corroborando o juízo sobre a estabilidade da situação financeira da CPFL.

Assim, após a deliberação do novo estatuto, os diretores da companhia – José Balbino de Siqueira, Antônio Augusto de Barros Penteado e Armindo Cardoso, junto ao conselho fiscal –, apresentando os “motivos ponderosos, renunciaram todos aos respectivos cargos” (São Paulo, 1927), ato que pretendiam realizar conjuntamente após apresentação do balancete. A renúncia foi aceita pela assembleia e, na sequência, iniciou-se a votação para a nova diretoria, fiscais e suplentes

Como novos diretores, foram eleitos o “doutor” Antônio Augusto de Barros Penteado; Paul B. McKee, presidente do conselho administrativo; George A. Hodge, Creswell Micou, e W. F. Routh¹²⁵, que tomaram posse na mesma assembleia. Finalizando a sessão, o acionista Manfredo da Costa propôs, então, que ficasse registrado na ata um “voto de louvor aos membros da antiga diretoria pelos relevantes serviços prestados à Companhia durante sua administração” (São Paulo, 1927). Estiveram presentes à assembleia 48 acionistas, contabilizando 27.181 ações, que correspondiam a mais de 2/3 do capital social.

¹²⁵ Paul B. McKee e W. F. Routh passaram a assinar a maioria dos documentos da CPFL. Para fiscais, foram nomeados Francisco Machado de Campos, Arlindo da Rocha Campos e J. F. Owens; como suplentes, Manfredo Antônio da Costa, Horácio Penido Monteiro e G. O. Hylander.

Essa assembleia extraordinária não foi somente uma ação deliberada pelos dirigentes da CPFL para consolidar a renúncia da diretoria e aprovação de novos estatutos na forma da lei, mas também uma exigência contratual estabelecida na cláusula nº 19 do contrato de 11 de julho de 1927, formalizado entre a CPFL e Companhia Brasileira de Força Elétrica, esta representada por Paul B. McKee e, da parte nacional, por um de seus diretores, o engenheiro Francisco Machado de Campos que assumira a diretoria da CPFL em 1926 (Ramos, 2001).

Antes ou no dia marcado para a transferência das ações, de acionistas das Companhias, [...] os vendedores farão realizar assembleias gerais nas quais serão indicados os estatutos que a compradora indicar, eleitos e empossados os diretores e fiscais, igualmente indicados pela compradora [...] (CMEB, 1927, p. 6).

Entre outras obrigações da “vendedora”, no caso a CPFL, uma particularmente chama a atenção por um peculiar “arranjo” a que se vinculou a companhia no sentido de facilitar uma articulação política nas esferas federal, estadual e municipal para a obtenção de “concessões, licenças ou autorizações que a compradora achasse necessárias de acordo com as leis [...] para o aproveitamento da força hidroelétrica das cachoeiras de Avandava, Lençóis, Botucatu e Dois Córregos” (CMEB, 1927, p. 3).

A obrigação se estendia como uma garantia de acesso às benesses de que gozavam junto aos poderes republicanos para a futura expansão dos serviços no território explorado pela empresa, bem como a sua continuidade após o encerramento do prazo das concessões contratadas. Ainda como garantia, os “vendedores” deveriam assegurar a validação de seu título de propriedade e legítima posse em ambas as margens do Rio Tietê, no Salto do Avandava, no trecho “encachoeirado”, em um percurso suficiente para o seu aproveitamento hidroelétrico. A ausência de regulamentação dos recursos hídricos, com o seu consequente aproveitamento dentro da lógica do monopólio natural, ainda era evidente.

A necessidade dessa comprovação se alia a um “direito de percurso” publicado no Diário Oficial nº 518, de 16 de janeiro de 1927, por intermédio da Lei nº 2188, de 30 de dezembro de 1926, que concedeu à CPFL e à Companhia Força e Luz do Avandava, de terrenos no eixo Botucatu à Avandava, o direito de desapropriação (São Paulo, 1926).

Comparando-se as atas de renúncia e o contrato de compra e venda das companhias pela AMFORP, verifica-se que as negociações já estavam sendo estabelecidas entre as partes desde antes da data de assinatura do contrato, de 11 de julho de 1927. Já em 24 de janeiro daquele ano, Paul B. McKee, o futuro diretor administrativo da CPFL, organizou uma empresa, situada na Avenida Atlântica, no Rio de Janeiro, passando a atuar como agente comercial, por meio de firma com seu próprio nome e com capital de 5:000\$000 (cinco contos de réis) (CMEB, 1927).

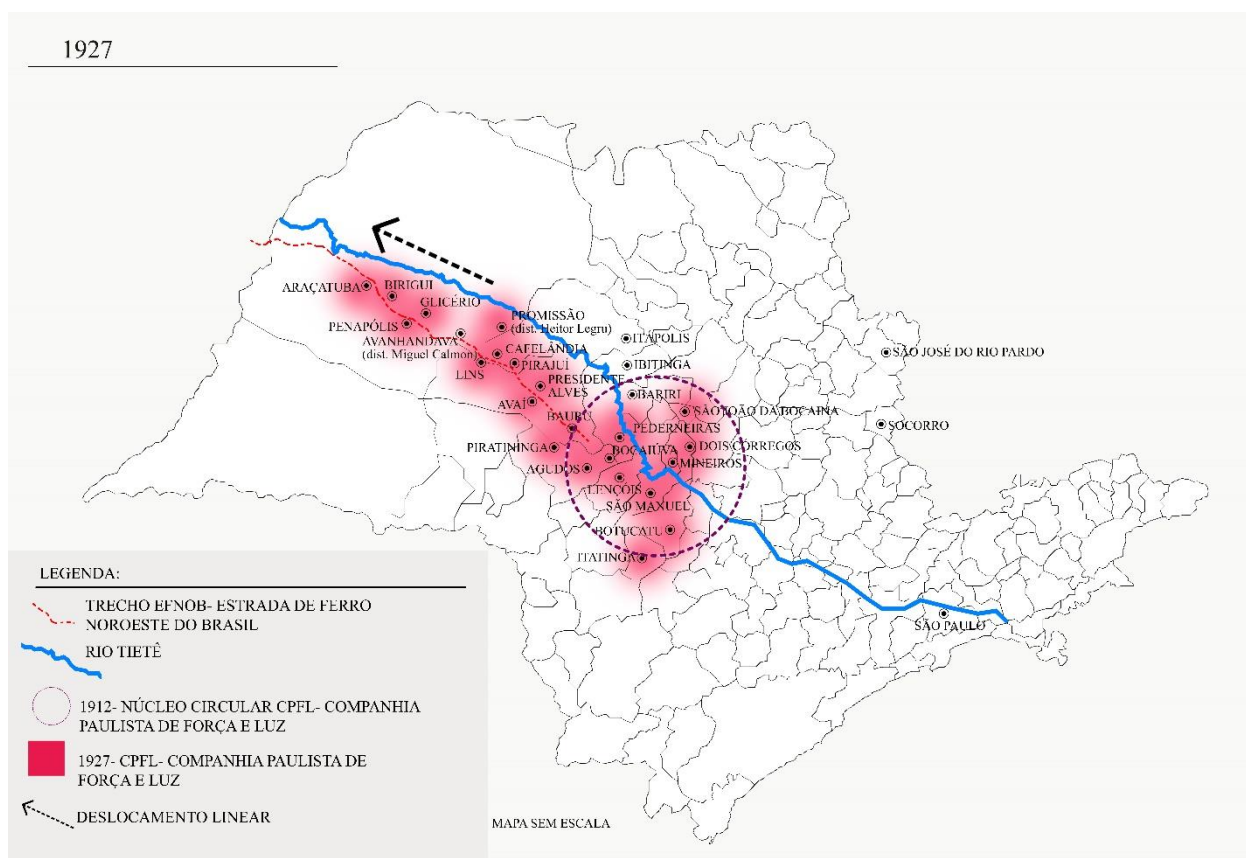
Assim, antes da própria constituição da CAEEB, o estabelecimento formal de McKee é um prenúncio das negociações que se seguiriam até a formalização da transferência do controle acionário. Trinta e cinco mil ações, das 40 mil que formavam o “capital integral” da Companhia Paulista de Força e Luz, foram adquiridas pela soma de 22.000:000\$000 (vinte e dois mil contos de reis).

Conforme a ata de assembleia do dia 13 de outubro publicada no Diário Oficial de 14 de outubro de 1927, o capital da companhia era de oito mil contos de réis, divididos em 40 mil ações, valor apontado por Maranhão (2002, p. 32) como sendo o valor da negociação. Em nossa pesquisa, porém, referente ao efetivo contrato de compra e venda, tal valor não é estipulado ou aparece em qualquer cláusula contratual.

A aquisição da CPFL por um grupo estrangeiro, e não qualquer grupo, mas de um dos dois grupos dominantes na cena mundial no setor elétrico, foi o ponto crucial de uma situação-limite para a indústria elétrica nacional, particularmente no interior do estado de São Paulo, conforme apontam Cachapuz (2006) e Maranhão (2002).

O desenvolvimento da indústria e, conseqüentemente, das cidades, particularmente na região noroeste – zona inicial da atuação da CPFL – transformando-as em mercado consumidor, apontava para a “agilidade” em que a sociedade mergulhava na nascente *hinterland* (Figura 39). O decorrente aumento de produção associado à aceleração tecnológica da década permitiu o acesso ao capital, cujo processo de monopolização refletia-se tanto na indústria de eletrotécnica quanto na de energia elétrica, que demandavam aporte constante de recursos financeiros em larga escala.

Figura 39. Eixo noroeste consolidado da área de atuação da CPFL



Fonte: Elaborada por Ana Beatriz Fernandes Menegaldo, utilizado como base cartográfica as folhas de 1800, 1900 e 1950 desenvolvidas pelo Departamento de Estatística do Estado de São Paulo (DESP), arquivadas no APESP a partir das diretrizes e croquis do autor da pesquisa.

Nesse contexto, recobrando um olhar sobre o volume de importação de material elétrico entre 1904 e 1928, foi possível verificar o comportamento do mercado nacional frente ao volume importado e as primeiras expressões da indústria nacional. Até 1905, constavam, ainda, artigos para iluminação a gás, porém já em decréscimo. Os fios de cobre tiveram uma redução excepcional, chegando a 85.708 kg, ou seja, quase 10% do volume inicial importado (722.170 kg), indicando um aumento da produtividade na indústria, inversamente proporcional a um aumento da chegada de maquinário elétrico.

Acompanhando o crescimento industrial do estado, a importação de máquinas, equipamentos, dínamos, geradores, motores e transformadores elétricos tiveram, na década de 1920, um crescimento explosivo. Apenas como exemplo, o uso de dínamos e geradores elétricos praticamente dobrou entre 1924 e 1925, passando de um montante de 882.759 kg para 1.515.499 kg. Assim, itens menores que tiveram sua importação em queda, fios e cabos elétricos, em comparação com motores e

dínamos, que precisavam ser importados, indicam as características de crescimento industrial do setor elétrico, que se refletiram na indústria em geral.

Embora as cidades estivessem em franco processo de desenvolvimento nos setores da indústria e comércio, é preciso lembrar que a Zona Noroeste ainda era “vendida” como o “eldorado”, numa clara vinculação ao setor agrícola. À exceção do grande polo urbano de Bauru, que, com a instalação das oficinas da Noroeste, demandaria mais quilowatts, as cidades apontadas nos relatórios da companhia como uma “zona futura” tinham, além da demanda de iluminação pública, poucas edificações. Em média, contavam apenas cerca de 200 a 400 prédios, os principais consumidores. Portanto, apesar de ser um setor lucrativo, não havia, ainda, comparativo com a capital do estado, e muito haveria de ser investido.

Desse modo, em relação à competitividade da AMFORP, “ficou claro aos pioneiros acionistas da CPL, que para não assistir ao desmoronamento de sua empresa, era melhor vende-la aos americanos” (Maranhão, 2002, p. 33). Com o auxílio do governo norte-americano, a AMFORP se tornou a principal empresa do país, antevendo a década de 1920 como uma época apropriada para ampliar os investimentos na América Latina, dadas as restrições do fornecimento de energia elétrica. Até a sua instalação no país, a empresa foi acumulando aquisições latino-americanas entre 1917 e 1929, atendendo a 192 cidades ao todo, o que ampliava sua expertise político-econômica.

De 1917 até 1927, a AMFORP se instalou no Panamá, em 1917; Guatemala, 1919; Cuba, 1922; e Equador, em 1923 (Saes; Sasse, 2018). Das 260 cidades atendidas no Brasil em 1929 pela AMFORP, o equivalente a mais de 10%, ou 27 cidades, nas estatísticas estaduais, correspondiam àquelas que faziam parte da Companhia Paulista de Força e Luz na Zona da Noroeste.

Os resultados ou o epílogo desta inovadora era do capital elétrico mundial, consolidado com o desempenho norte-americano, ficam bem explicitados a partir da visita, ao país, do presidente eleito, o engenheiro Herbert Hoover, em dezembro de 1928. O presidente Hoover era formado pela Universidade Stanford, alcançou sucesso internacional como Engenheiro de Minas. Mandato de 1929 a 1933 (The White House, c2023).

Na matéria que produziu sobre a visita, o *Correio Paulistano* iniciava o texto tecendo “rasgados” elogios à cultura estadunidense, como, aliás, foi a tônica de todo o restante da reportagem. Alça o país estrangeiro como a mais “alta expressão

política” do continente e líderes da “raça branca”, além de “construtores de uma nova era” e “arquitetos da civilização” (Correio Paulistano, 21 de dezembro de 1928, p. 1). O jornal salientava a forte ligação entre os países, unidos pela mesma política de paz e trabalho pela humanidade e afirmava que “nada nos separa dos Estados Unidos”.

Justificando a relevância dessa conexão comercial e política, o periódico apresentava a relação de valores dos bens importados da América do Norte, cujo montante somava, já em 1926, a quantia de £ 9.010.104, do total de £ 29.616.133, que correspondiam a quase 1/3 do volume importado pelo Brasil. Um ano após, o valor já havia chegado a quase um milhão de libras (£ 9.849.596).

Entre os itens importados, que aparecem como relevantes, constavam: veículos automotores, chegando a quase 150 contos de réis, que incluíam caminhões e tratores, locomotivas, algodão para indústria têxtil, máquinas de costura, tubos e canos, cobre fundido e cimento. Especificamente na parte elétrica, chegavam aparelhos, somando mais de 11 contos de réis, motores elétricos, dínamos e fios¹²⁶.

Assumindo que a boa política estava calcada na economia, o jornal destacou São Paulo como o maior centro exportador do país, responsável por 2/3 do comércio externo e também seu maior mercado consumidor, finalizando com sua capacidade produtiva expressa pelo café, “a maior lavoura permanente do mundo” e o “maior parque industrial da América Latina” (Correio Paulistano, 21 de dezembro de 1928, p. 2).

Embora a matéria mencionasse a indústria, não foi a têxtil e nem a alimentícia que recebeu o destaque, mas sim aquelas ligadas ao setor agrícola, proeminentes na geração de riquezas internas. Ali, estava clara a alusão ao pertencimento do Brasil a um dos “melhores mercados consumidores” para a América do Norte, considerando as “cifras elevadas” do capital norte-americano aplicado no estado. E, objetivamente, a matéria assinalava o destino desse capital:

Imensas quedas d’água [...] têm sido adquiridas, nestes últimos tempos por americanos, que assim dispõem de grande parte da força hidráulica que se alimentam as nossas usinas, as nossas fábricas, e os serviços públicos de nossas mais importantes cidades, aliando-se intimamente, não só aos destinos de nossa atividade industrial, como a nossa própria vida econômica em geral (Correio Paulistano, 21 de dezembro de 1928, p. 2).

¹²⁶ Nos itens elétricos (motores, dínamos e fios), não constam os seus valores unitários.

6.2. São Paulo no contexto da expansão das redes internacionais de infraestrutura

O desempenho do setor elétrico mundial tomado como indústria de inovação tecnológica dependeu da construção de uma rede decisória formada pela ação do poder público em nível local, estadual e federal, cada qual associado à fundamental atividade dos engenheiros, empresas do setor e órgãos financiadores como instituições bancárias e capitalistas. Embora “imperialissimamente” periférico na economia, o Brasil detinha conhecimento científico, acadêmico e empresarial desde fins do século XIX, que o colocava em situação confortável no campo elétrico em desenvolvimento no âmbito do “ocidente capitalista”, ao lado de países como Estados Unidos, Alemanha, Inglaterra, França e Rússia, proeminentes na produção e exportação dessa tecnologia.

Tanto do ponto de vista nacional como internacional, o período da Primeira Guerra Mundial teve repercussão na busca, por parte das nações, de novas fontes de energia. Na verdade, a escassez em si provocou tal reação em nível global. Houve similaridades nessa busca tanto quanto na organização dos grupos oligárquicos. No Brasil, a escassez contribuiu para que se estreitassem os laços imperialistas via importação de tecnologia, abrindo ainda mais o seu vasto campo para a ação das potências elétricas na exportação de capitais.

Deve-se considerar que a exportação não era aleatória e, mesmo que destinada, principalmente, aos serviços públicos, constituía um sistema em expansão mundial com características heterogêneas quanto aos territórios e fases de desenvolvimento. A primeira se deu a partir da invenção e desenvolvimento do próprio sistema elétrico, papel exercido pelo inventor-empresário de destaque e que envolvia também engenheiros, gerentes e agentes financiadores.

Na fase seguinte, a exportação de tecnologia passou a ser buscada, em claro vínculo com a primeira fase, como ocorreu com GE, que transferiu o sistema Edison de eletricidade para fundar uma representação francesa. Posteriormente, cedeu as patentes à AEC alemã e para a própria Thompson-Houston, que possuía uma firma na Europa, transferindo, assim, essa tecnologia de Nova York para Berlim e Londres. Os administradores dessas empresas foram conduzindo os negócios para a próxima fase, a de expansão do sistema industrial (Hughes, 1993). Esse

desenvolvimento envolvia a tomada de decisão sobre local de implantação e aplicação de matriz energética.

Mesmo havendo a diferença entre essas matrizes – hidroelétrica e térmica –, os pontos comuns entre a eletrificação paulista e aquela desenvolvida nas demais partes do mundo demonstraram uma certa sinergia entre o poder público e o capital financeiro e tecnológico. Essa “relação público-privada” no setor de eletricidade refletiu-se diretamente na regulação do setor por meio da legislação específica nos países estrangeiros.

Para uma compreensão dessa evolução na sistematização da ação pública reguladora, Coopersmith (2003) traçou alguns períodos que chamou de: (1) Preexistente (1870-1890); (2) Era Local (1880-1900), (3) Era Regional (1900-1914) e (4) Era Nacional (1914-1940). No Brasil, o Código de Águas só foi estabelecido em 1934, mas, desconsiderando as ações de regulamentação territorial propostas pelo autor, a divisão por periodicidade guarda grande proximidade com o processo de eletrificação em si no estado de São Paulo, considerando que os períodos “Era Local” e “Era Regional” correspondem a alguns fatos, como o Monjolinho, em 1893, e a expansão da CPFL, em 1912, além da própria expansão do sistema em nível nacional após a década de 1930.

Reforçam a “Era Local”, principalmente nas duas primeiras décadas do século XX, a inclusão de empresas e engenheiros eletricitas brasileiros, mormente paulistas no anuário *J. A. Berly's Universal Electrical Directory and Advertiser*. Editado e publicado pelo engenheiro civil e elétrico francês Jules Albert Berly e autointitulado *Vade mecum* do setor elétrico. Na edição de 1884, consta como único representante paulista nosso pioneiro, o engenheiro elétrico e empresário Richard Gore Brabazon Davids, também nas edições de 1900 e 1911. Em 1907, estão registradas as companhias elétricas dos municípios de Amparo, Jacareí, Piracicaba e São Carlos do Pinhal.

Vale destacar a presença da empresa Rufino A. de Almeida & Cia. de Ribeirão Preto (1900 e 1911), assim como a empresa Dodsworth & Co., de Manfredo da Costa em 1915, comprovando, assim, a inserção do setor elétrico nacional na cena mundial por meio das 23 empresas paulistas. A atuação dos engenheiros-eletricistas foi fundamental nesse sentido, uma vez que tiveram papel relevante como promotores do processo de eletrificação mundial. Tal liderança contou com a difusão do

conhecimento por meio de organizações de classe, reportagens, conferências e formação acadêmica superior.

Assim como muitos dos nossos futuros engenheiros faziam sua formação em outros países, em particular na Bélgica, 2/3 de 40 engenheiros elétricos da Rússia pré-revolucionária, bem como engenheiros japoneses, líderes no setor, tiveram a mesma experiência internacional, incluindo aí a primeira geração de engenheiros-eletricistas dinamarqueses (Coopersmith, 2003).

Vê-se, portanto, que, na construção do saber técnico e formação de mão de obra especializada, os processos paulista e internacional se assemelharam. Igualmente o processo de fornecimento de energia elétrica se compunha por geração, transmissão e distribuição. Nesses primeiros tempos, as distâncias de transmissão eram bem curtas, algumas centenas de metros, acumulando transmissão e distribuição em um mesmo local. A atuação do poder público no período ocorria em nível municipal, que construía e operava as centrais elétricas.

A situação divergia, entretanto, da que se deu no centro-oeste e Noroeste Paulista no quesito construtivo, cuja responsabilidade ficou a cargo das empresas. Foi a partir de 1890 que a rede elétrica começou a se expandir e a se difundir pelas capitais, com estações de transmissão maiores, cujas redes de transmissão e hidrelétricas tornavam-se técnica e economicamente cada vez mais viáveis.

Na última década do século XIX até o advento da Primeira Guerra Mundial, as mais importantes concessionárias de energia elétrica em Chicago, Berlim e Londres concentraram seus esforços para o fornecimento de centros metropolitanos mais populosos e industrializados, o que ocorreria aqui no Brasil com uma década de atraso.

Relativamente a Chicago e Berlim, Londres posicionava-se na retaguarda, principalmente em razão do desordenado fornecimento de energia elétrica londrino, bem como a escala reduzida em tempos de racionalização e produção em grandes proporções. O sistema elétrico de Londres, comparativamente ao centralizado norte-americano e alemão, era caótico, pois, mesmo havendo 65 empresas de serviços de eletricidade e 70 usinas, gerava apenas 5,28 KW, além dos incríveis 49 tipos de sistemas de fornecimento e aproximadamente 70 métodos de aferição e precificação, tudo o que uma indústria não poderia suportar (Hughes, 1993).

Por sua vez, em Berlim, em 1895, a indústria eletrotécnica assumiu a liderança econômica conjugando “inventores criativos, engenheiros ambiciosos e

potentes investidores” (Hughes, 1993), contribuindo para o desenvolvimento e suporte dessa indústria, inclusive no mercado internacional. Destacaram-se empresas como Siemens & Halske, AEG, Telefunken e Osram na produção de rádios, geradores e instalação de usinas de energia. No início do século XX, a indústria elétrica alemã detinha 50% do mercado mundial, consolidando a liderança em disputa com os EUA no setor. Por conta da necessidade de solucionar problemas de ordem técnica, de padronização e de questões profissionais, foi criada, em 1893, a Sociedade Alemã dos Eletrotécnicos, a VDE (Schanz; Dittmann, [2009?]).

A questão da padronização, organização e operacionalização eram fundamentais para se estabelecer tanto o sistema de fornecimento nacional quanto o comércio exterior. A operacionalização do serviço dependia do tipo de serviço a ser fornecido: iluminação pública ou privada, transporte e fornecimento de energia para indústria, cujas demandas contratuais e as concessões eram individualizadas.

Exatamente o contrário que ocorreu na *hinterlândia* paulista: a demanda era acionada por edital público e os contratos assinados se organizavam em “pacotes de fornecimento”. A divisão por demanda energética variava conforme o tamanho da cidade, destinando-se a medição em megawatts para grandes centros urbanos e quilowatts para pequenas cidades e vilas.

Com o estabelecimento inicial das redes, era relevante para os engenheiros e administradores a maximização da potência, fator que contribuiu para forte pressão na unificação da rede. Se o custo de capital unitário das estações era alto relacionado às estações separadas, o custo unitário da eletricidade gerada era baixo. Quando a expansão das redes ocorreu, várias questões emergiram, como a necessidade de estabelecer áreas de servidão ou domínio público, o que levou à ampliação da participação do poder público na solução dos impasses.

Para as empresas paulistas, essas questões se resolviam por meio de aquisições de áreas, quedas d’água, fazendas e terrenos, formalizados em cartório por intermédio de contrato de compra e venda, não havendo qualquer interferência da municipalidade. As áreas tornavam-se propriedades ou arrendamentos das concessionárias adquirentes.

A Primeira Grande Guerra desempenhou um papel fundamental na percepção da indústria e dos poderes governamentais sobre as vantagens da eletricidade após a escassez de combustíveis. O poder público passou a ter interesse no controle de serviços de infraestrutura, que seria fortemente estabelecido em

território norte-americano. Assim, as autarquias ganharam relevância no imediato pós-guerra e período da Depressão, resultando na melhoria e expansão das redes para ganhos econômicos (Coopersmith, 2003).

O financiamento do sistema elétrico exigia aporte de capital intensivo, constituindo-se um dos principais problemas para os governos municipais. Nos países em que os mercados de ações eram inadequados ou tinham dificuldade em levantar os fundos necessários para o empreendimento, o financiamento dos projetos de eletrificação via investimentos estrangeiros implicava na oferta de boas condições de investimento pelo poder público.

Existe aí uma diferença fundamental entre a situação internacional e o nosso caso doméstico. Os mercados europeu e norte-americano eram muito desenvolvidos em termos de tecnologia, número de empresas e estações elétricas. Recordemos que, em 1901, São Paulo possuía apenas 17 empresas elétricas, sendo quatro companhias de gás. Embora o investimento fosse alto para os padrões nacionais, ainda assim era possível cotizar os investimentos com os das ações da empresa, ficando o mercado internacional com aquilo que não possuíamos. Tínhamos máquinas e equipamentos, o que permitia a aplicação do capital estrangeiro em solo nacional. Entretanto, ainda não havia mercado em grande extensão no território paulista. A partir de Avaí (Jacutinga) e até Araçatuba, por exemplo, os núcleos urbanos eram mínimos.

Inicialmente, a legislação municipal se concentrava na regulamentação dos serviços públicos de infraestrutura, passando a incluir a eletricidade posteriormente. Já a legislação estadual e federal estava focada em questões relativas à formação das empresas e concessionárias, bem como seu financiamento e seguridade. Em alguns países, havia intervenção do poder governamental, que orientava e até limitava a ação dos municípios. Tal prática criou o hábito da interferência de altas autoridades sobre o nível municipal, com sua equipe particular de técnicos e administradores, alicerçada na tradição ou refém de uma débil legislação, a exemplo da França e da Rússia (Coopersmith, 2003).

O papel do estado se constituía em garantir a segurança das operações de infraestrutura, com expertise, instruções, inspeções e revisões em nível nacional. Embora não haja comparação no quesito legal, essa interferência do poder público era também comum nas empresas do Noroeste Paulista, em que poder político e setor privado andavam de mãos dadas, como foi a situação em Botucatu, Penápolis e

Araçatuba. De fato, nesses casos, as conexões e boas relações políticas contavam para os arranjos e decisões, como ocorreu com a Light.

Outra discussão relevante diz respeito ao tempo de concessão para as fornecedoras, em torno de 21 anos, tornando o empreendimento pouco lucrativo. Visando dar maior rentabilidade, em 1888, a Lei Britânica de Eletricidade ampliou de 21 para 42 anos o prazo de concessão e, no caso de hidroelétricas, que necessitavam de capital intensivo, entre 40 e 60 anos, parâmetro que passou a ser copiado em outros países (Coopersmith, 2003). Tais questões no estado paulista se resolviam em contrato, que podia ou não ampliar o prazo de fornecimento dos serviços.

Alguns aspectos técnicos tiveram ressonância nesse processo global. Os serviços de fornecimento de energia elétrica ocorriam por dois modelos: por meio de estações isoladas ou estações centrais. No final de 1870, o padrão de geração de eletricidade adotado era via estação isolada, construída e operada para uso individual, como fábricas, minas ou iluminação de rua, não atendendo, assim, a uma maior gama de consumidores. Porém, os usuários arcavam com todo custo de instalação (motor, gerador, fios e demais equipamentos elétricos). A principal vantagem era que escapavam de algum controle legal ou de regulação no âmbito do sistema de infraestrutura de utilidade pública.

Até a Primeira Grande Guerra, os serviços públicos de eletricidade para a indústria não ultrapassavam, ainda, aqueles de geração própria. Em contrapartida, as estações centrais possibilitavam um alcance maior de consumidores, que pagavam apenas pelo consumo, sem arcar com custos de desgaste ou troca de equipamentos ou manutenção das fábricas. Porém, permanecia o problema de financiamento das estações centrais, que eram maiores e requeriam mais recursos.

Apesar dessa questão, tanto as estações centrais quanto as isoladas não possuíam grande capacidade de fornecimento. Em 1889, na França, das 19 estações existentes, cinco trabalhavam com potência de 37 kw ou menos, duas com valores entre 97 kw e 134 kw e seis entre 222 kw e 600 kw. Arelado a isso, o tipo de corrente também passou a ser relevante: alternada ou direta. A corrente direta detinha a preferência para os serviços de utilidade pública e, mesmo até 1890, a corrente alternada, apesar de cobrir longas distâncias e ser mais adequada ao uso industrial, era preterida. A Alemanha, em 1909, possuía a maioria de suas estações trabalhando com corrente direta (1.858 de 2.270) e, mesmo em 1913, as de corrente alternada não as tinha ultrapassado (Coopersmith, 2003).

Assim, a utilização da corrente alternada, vinculada às suas especificidades de viabilidade econômica técnica às longas distâncias demonstradas na Alemanha e EUA, fez emergir novas questões legais impostas aos governos, já que envolviam territórios, direito de servidão, domínio público, a propriedade e a exploração dos rios. Por isso, a decisão legislativa era crucial para o desenvolvimento do processo de eletrificação.

Na Escandinávia e Europa Central, passou-se mais de uma década para a regulamentação de energia hidrelétrica e linhas de transmissão. A legislação europeia que regulava a instalação de eletricidade se referia, principalmente, a quatro itens: direito de passagem para longa distância, sistemas de transmissão em alta voltagem, hidroeletricidade e definição das regras nacionais para os serviços públicos de eletricidade. Assim, entre 1902 e 1926, a legislação foi instituída, marcando a participação do poder público no setor.

A legislação sobre linhas de transmissão foi aplicada na Suécia em 1902, na França, em 1906, e na Rússia, em 1917. Também foi aplicada sobre hidroeletricidade na Noruega, em 1906, na Suécia, em 1918, na Bulgária e na França, em 1919, e também na Áustria, incluindo a transmissão de linhas entre 1921 e 1922. Quanto ao fornecimento de energia, a Hungria, em 1918, a Tchecoslováquia, em 1919, e a Polônia, em 1922, também tiveram legislação aprovada. Em 1926, foi aprovada a rede de eletrificação na Grã-Bretanha e, em 1907, os Estados Unidos tinham a sua regulamentação estadual. Tratou-se de um longo processo a aplicação de legislação pertinente e não homogênea (Coopersmith, 2003).

Em razão da complexidade de instalações regionais, cujo aporte financeiro era vultoso, envolvendo, ainda, poder público e financiamento internacional, muitos países optaram por soluções locais, criando, assim, uma nova geração de investidores e empresários, como se deu na Suíça e, basicamente, foi a solução adotada no Noroeste Paulista. Essa situação fez com que os investidores internacionais necessariamente se dirigissem a outros países e regiões, como o Mediterrâneo e América do Sul.

Outra forma de envolvimento do poder público em esfera nacional foi o financiamento na formação profissional e técnica de engenheiros-eletricistas, criando, dessa forma, um apoio à pesquisa na área de hidroeletricidade e outras fontes de energia. Aqui, tem o caso da Escola Politécnica e do Laboratório de Eletrotécnica, financiados pela empresa anglo-canadense Light.

Na Europa, assim como no Brasil, conforme Coopersmith (2003), a “eletricidade estava crescendo como símbolo de modernização. Consequentemente desempenhando um importante papel na ideologia e identidade nacional”. A guerra e sua escassez trouxeram a percepção da necessidade da criação e da expansão de sua rede territorial.

A percepção da população a seu respeito é que a eletricidade havia se tornado algo essencial para o cotidiano, para além de sua “aura mágica”, sem ser percebida como privilégio para alguns felizardos ou grandes consumidores, como a indústria, percepção partilhada lá e cá. Outra questão que guarda similaridade com o território paulista foi a necessidade de ampliação da rede nas áreas rurais e, para isso, o poder público também lançou seu olhar, por envolver governos regionais e nacionais em razão da necessidade de financiamento de alto custo que a ação envolvia.

A eletrificação de áreas esparsas, que incluía fazendeiros e camponeses, superava a questão da divisão urbano-rural, constituindo-se em assunto social de interesse político. Os planos de ação se desenvolveram entre as décadas de 1920 e 1930. No caso paulista, a ação eletrificadora em área rural ocorreu de forma mais abrangente, intensiva e politicamente direcionada em Birigui, tornando a eletricidade um atrativo de ocupação territorial.

Ainda conforme Coopersmith (2003), a década de 1920 trouxe a ação dos governos num esforço de recuperação econômica e estabelecimento mais amplo de autarquias, com o objetivo de obter controle central sobre grandes áreas. Os EUA criaram o Tennessee Valley Authority (TVA), a Alemanha criou o projeto Ruhr, a Irlanda o projeto Shannon e a Rússia a Comissão Estadual para Eletrificação da Rússia (Goelro). Porém, a evolução do processo de eletrificação na Europa apresentou características diferenciadas tanto no período anterior quanto posterior à Grande Guerra.

O Leste Europeu e a Europa Central, particularmente os impérios Russo, Habsburgo e Otomano, detinham baixos níveis de urbanização e desenvolvimento econômico, com a concentração industrial e eletrificação principalmente nas capitais. A Rússia, por exemplo, sofria com a burocracia czarista, que retardava ações desenvolvimentistas no setor e o capital estrangeiro dominava.

A primeira empresa de serviços públicos estabelecida em Moscou e São Petesburgo no ano de 1897 pertencia à Siemens & Halske. Investimentos de capital no setor se dividiam entre 10% russo, 25% belga e 50% alemão. A Suécia, por sua

vez, cujo governo detinha a propriedade das quedas d'água, atuava por meio do Conselho Real das Cachoeiras (1906-1910), ligado à Administração Estadual de Energia Hídrica.

No primeiro pós-guerra, a exportação de capitais se intensificou com a atuação da Siemens e AEG. A companhia belga Eletrobel e a suíça Hidrofina eram as grandes investidoras na Polônia, Romênia e Bulgária (Coopersmith, 2003). De modo geral, o que se pode observar na Europa é que, numa associação da eletricidade como força motriz do século XX, a atuação das empresas alemãs e belgas, principalmente, se desenvolvia dentro de uma rede de distribuição no mercado do leste e centro europeu, ao mesmo tempo em que havia uma atuação paralela governamental para a consolidação de autarquias, em especial onde a possibilidade do desenvolvimento da hidroeletricidade se fazia mais presente. Essas empresas estrangeiras não se instalaram em São Paulo como concessionárias, uma vez que, desde 1901, o mercado paulista se consolidava com grupos de oligarquia local, não dependentes ainda de capital estrangeiro, mas, principalmente, de tecnologia, máquinas e equipamentos.

Como potência elétrica, os Estados Unidos foram os únicos a conseguir a façanha de estabelecer a regulamentação legal do setor em todo seu território, principalmente por conta da atuação de Samuel Insull. Parece um tanto óbvio, porém, é importante apontar que Thomas Edison, um dos nomes mais aclamados no campo da eletricidade, inventor e empresário, era norte-americano nato e também conhecido como o “Mago de Menlo Park”, seu campo de provas reconhecido como o primeiro centro de pesquisa e desenvolvimento dessa categoria no mundo (Menlo Park Museum, 2023). Sua empresa, Edison General Electric Company, se fundiria à Thomson-Houston Company, originando, em 1892, a gigante General Electric Company, partilhada entre Estados Unidos e Canadá. Com esses “predicados”, parece natural o desenvolvimento encadeado e bem-sucedido de um sistema elétrico integrado.

Samuel Insull cuidou disso. Trabalhando como operador na empresa de representações de aparelhos telefônicos de Edison em Londres (Hoover, 2021), foi para a América ocupando o posto de secretário particular, representante pessoal e, posteriormente, como gerente da fábrica Edison General Electric em Schenectady, em Nova York, de 1880 a 1892. Mas a jornada que permitiu sua atuação na implantação da rede elétrica norte-americana ocorreu quando ele deixou seu invejável

posto na EGC para ser presidente de uma pequena estação central, a Chicago Edison Company (McDonald, 1958).

Antes disso, porém, as ideias de Insull sobre o desenvolvimento do setor elétrico foram expostas em 1898, em seu discurso presidencial antes da convenção anual da National Electric Light Association (NELA). Para o empresário, a indústria de serviços públicos de eletricidade deveria ser regulada por órgãos governamentais, “revestidos de total poder” para fixar impostos e padrões de serviços, incluindo as condições para as concessões e, caso a empresa falhasse na prestação de bons serviços, o município teria direito na sua aquisição.

Insull compreendia que os objetivos finais da indústria elétrica naquele momento requeriam tais restrições e sua ideia foi rechaçada por cerca de seis anos (McDonald, 1958). Acreditando que o futuro da indústria elétrica estava não na produção de máquinas e equipamentos, mas na indústria da geração e distribuição de energia elétrica, defendia a construção de estações centrais América afora. Porém, os seus maiores obstáculos seriam encontrar os que se dispunham a investir em eletricidade, como grandes corporações e escritórios e que concordassem em instalar usinas centrais. Além disso, a concessão para construção das estações geralmente esbarrava na questão da corrupção política e o uso do gás como fonte de energia elétrica ainda era corrente, em acúmulo aos desafios anteriores (Hoover, 2021).

A questão política foi a mais séria, envolvendo suborno para aprovação de leis, cuja prática regular, por volta de 1890, instituiu-se com o barão dos transportes Charles Tyson Yerkes. Insull, porém, teve habilidade “diplomática” para tratar adequadamente com a classe política sem utilizar esse expediente duvidoso, auxiliando os políticos em suas campanhas, arranjando posições de trabalho sem chegar às vias de fato (Hoover, 2021). Mas a tacada de mestre para que pudesse alcançar sua meta de implementação das Comissões Reguladoras de Serviços Públicos de costa a costa dos Estados Unidos foi usar o nome Edison e a representatividade de sua marca e inovação nos seus equipamentos.

De acordo com McDonald (1958), Insull conhecia muito bem a competitividade do mercado, sabia da estreita relação entre fabricantes e companhias de iluminação por meio da exclusividade de licença de patentes. Adquirindo as empresas adequadas, ele deteve o direito de uso de equipamentos essenciais sem os quais nenhum concorrente poderia prescindir, a ponto de que se quisesse construir uma moderna estação, precisaria ter sua aprovação, da mesma forma que a classe

política detentora de concessões elétricas. Insull conquistava, assim, o monopólio do serviço.

Com um empréstimo pessoal de US\$ 250 mil, Insull investiu na Chicago Edison Company, construindo sua primeira grande usina, a maior do mundo em operação em 1894, fornecendo energia a cinco mil consumidores. A usina foi construída nas margens do Rio Chicago, utilizando a força hidrelétrica (Hoover, 2021).

Entre 1891 e 1905, havia outras pequenas empresas com menor alcance político, que viam as comissões regulatórias como um local seguro e longe do perigo da incorporação municipal. Insull e outros empresários do setor enxergavam que a melhor forma de proteger o setor elétrico era por meio de sua regulação e, em 1904, a NELA estabeleceu um comitê de propriedade pública municipal, transformado, em 1906, no comitê de políticas públicas, cuja função principal era criar comissões regulatórias estaduais, com a supervisão e regulação da indústria de iluminação elétrica. Os membros teriam liberdade total em relação ao local e influência política, com poder de controle sobre as concessões em benefício dos usuários.

Em 1907, a Federação Cívica Nacional, resultante da Federação Cívica de Chicago, também com grande participação de Insull, publicou um documento de três volumes com recomendações que, em suma, legalizavam e regulavam o sistema de monopólio dos serviços de utilidade pública que estivessem a cargo dos municípios ou de empresas privadas. No campo público e privado, a atuação de Insull instituiu a organização da indústria elétrica norte-americana, por meio de seus sistemas e logística de aquisições de empresas, conseguindo a redução de custos ao consumidor e transformando a eletricidade em um bem de consumo acessível.

Embora o estado de São Paulo não tenha constituído sua rede elétrica de forma unificada e nem mesmo criado um órgão regulador estadual ou nacional, a similaridade de formação do território elétrico por meio de pequenas empresas também ocorreu em solo norte-americano.

De um modo geral, existem pontos semelhantes de contato no processo de eletrificação entre as nações da Europa, norte-americanas e o nosso processo paulista. Regiões do Leste Europeu e Europa Central, com baixo índice de urbanização e industrialização, apresentaram um processo de eletrificação mais moroso, enquanto a energia elétrica se instalava com maior vigor nas capitais e indústrias, corroborando com a hipótese que associa a eletricidade a ambos os processos no Noroeste Paulista.

São Paulo capital verificou o processo tal qual a Europa e, comparativamente, atingiu o extremo do estado, em Araçatuba, após 16 anos. Países como a Rússia só conseguiram acesso à energia elétrica via truste estrangeiro, no caso a AEG, também de forma similar a São Paulo. E, finalmente, vale salientar que um denominador comum foi constante pelo globo nessa revolução tecnológica do século XX: a presença marcante e indispensável da figura do engenheiro como fator gerencial e exponencial de conhecimento e prática.

Figura 40. Os jornais *A Cidade de Bauru* (1913) e *O Araçatuba* (1927) publicam anúncios de escritórios de engenharia



Fonte: São Paulo (1913, 1927).

CONCLUSÃO

As evidências trazidas por esta pesquisa demonstram que a eletrificação das localidades de fronteira na região centro-oeste contribuiu para um relativo desenvolvimento que se seguiu no âmbito da expansão ferroviária, em especial, da Companhia Noroeste, que estendeu os seus trilhos para o extremo-oeste do estado de São Paulo.

À guisa de conclusão desta tese, é preciso ter certa cautela, portanto, ao afirmar que esse processo foi definidor do desenvolvimento e modernização dessas localidades, conforme apontado na hipótese inicial. Mesmo considerando que a tecnologia da eletricidade tenha, de fato, modificado processos importantes, outros elementos também foram determinantes para uma “modernização” em curso.

É importante mencionar que tais evidências indicam processos de transformação que estabeleceram um novo cenário para as cidades, conjugando muitos fatores determinantes, entre os quais a eletrificação. Indícios aqui trazidos confirmam que, a despeito de uma política nacional que entravou um desenvolvimento industrial mais incisivo, a indústria elétrica proliferou a partir de iniciativas nacionais importantes.

O trabalho indicou uma mudança expressiva em uma região que era, até a chegada dos trilhos, inóspita, ainda vinculada timidamente à economia agroexportadora do café. Sabia-se da importância de levar a ferrovia para ampliar os ganhos com a sua produção e não se pode questionar que, mesmo considerando o outro patamar em que tais acontecimentos decorrem, os investimentos realizados tinham como tônica a manutenção da política agroexportadora. Esta foi a pauta hegemônica que determinou todo e qualquer arranjo produtivo naquele momento, não sem a presença de movimentos contrários a esse modelo. O esforço das iniciativas próprias e seus desbravamentos no campo da energia elétrica foi, portanto, a principal contribuição que esta pesquisa trouxe para o campo da historiografia sobre os processos de territorialização do estado de São Paulo.

Os trabalhos de Furtado (1970), Silva (1976), Dean (1980) e Cano (2007) já haviam delineado esse processo incipiente de industrialização em São Paulo. A diversificação econômica advinda da reprodução do capital cafeeiro está mais do que evidenciada pela historiografia e muitos outros trabalhos posteriores demonstraram

os arranjos que se fizeram em torno da matriz econômica principal brasileira e, especialmente, paulista.

As defesas de Rui Barbosa e de Serzedelo Correa demonstram os esforços que se fizeram nos embates que se estabeleciam para um desenvolvimento nacional da indústria. O país, entretanto, já estava dependente das matrizes tecnológicas estrangeiras. Além disso, a inércia do movimento pela ocupação e ampliação do desenvolvimento agroexportador não permitia rever as formas de investimento.

O movimento industrialista se esforçou para ampliar suas atividades dentro de todas as limitações impostas nos impasses do país em se colocar no rumo da Segunda Revolução Industrial em curso. Configurações da política colonizadora baseada no sistema escravagista ajudam a explicar tal configuração.

A política cambial acabou favorecendo, conforme a República foi se consolidando, a importação de matérias e produtos industrializados, considerando as isenções e reduções das tarifas atinentes aos interesses em voga. Não sem surpresa, estavam inclusos aí os materiais necessários para a ampliação da infraestrutura elétrica. Velhas formas de expatriação conviviam com as oportunidades de fazer crescer a tecnologia por aqui, algo que foi explorado pelas iniciativas que despontaram pelo território paulista.

Assim é que o que se viu de “modernização” no momento da chegada dos trilhos das estradas de ferro na região noroeste ainda se associava a um cenário de plena ampliação da lavoura cafeeira. Nesse sentido, não é possível falar em outro momento de desenvolvimento que adotava o meio urbano com maior protagonismo. O que se buscou observar é como essa passagem se deu e em qual velocidade.

As evidências não deixaram dúvida de que o tempo de transformação foi menor do que aquele que ocorreu em localidades vinculadas a outros eixos de desenvolvimento em momentos anteriores. Não se sabe se elas também vivenciaram a mesma velocidade a partir do momento em que receberam a luz elétrica, mas, em relação às localidades da região centro-oeste do estado, as mudanças foram quase simultâneas e expansivas. Deve-se notar daí que o estabelecimento de uma rede, como a de energia elétrica, compôs uma articulação antes inexistente, mesmo que apenas vinculada à gestão e operação do sistema, uma vez que algumas localidades menores recebiam energia de centrais localizadas em cidades mais relevantes. E não é possível afirmar que tudo isso tenha sido resultado de movimentos fortuitos ou por

avanços voluntários de iniciativas oportunistas daqueles que começaram a se engajar com a nova tecnologia.

A ausência de uma regulação no setor pode levar a essa falsa dedução. Ao contrário, ela foi determinante para a divisão de trabalho que se estabeleceu entre o setor público e a iniciativa privada. Não foi por acaso que o estado não cogitou interferir nessa regulamentação e nem estava no horizonte dos governos republicanos traçar medidas limitantes para isso. Deve-se entrever que, mais do que regular um sistema para qualificar a estrutura das infraestruturas e a qualidade dos seus serviços, estava em jogo dar plena liberdade para o seu avanço pelas iniciativas particulares interessadas em explorar o ramo de atividades lucrativas, a considerar uma tecnologia revolucionária que mudava os padrões de sociabilidade do mundo, como ocorreria com a revolução digital quase uma centena de anos depois.

A chegada da Light impôs um *modus operandi* que se transpôs para as demais companhias brasileiras, tomadas pelas possibilidades dos ganhos, mais do que pelo interesse na modernização do país. Essa divisão foi claramente definida, mesmo com a ausência de uma legislação que desse cabo dela. O desenvolvimento do sistema ferroviário federal ou estadual por concessão tinha um direto controle do estado, estratégico para a ampliação econômica do modelo agroexportador.

No caso da energia elétrica, o modelo de concessão também foi utilizado, mas em nível municipal. Ao mesmo tempo, enquanto outros tipos de infraestruturas, como o próprio saneamento também estavam sob controle do estado, a energia foi entregue ao poder local, que tinha instrumentos mais frágeis de controle.

Isso explica por que o Código de Águas, cujo projeto de Alfredo Valadão, em vigor desde 1907, nunca seguiu o seu curso para aprovação na Câmara Legislativa, vindo a ser aprovado como decreto apenas no governo Getúlio Vargas, em 1937. Ora, muitos dos rios e outros cursos d'água não são municipais, em especial muitos daqueles potenciais para o aproveitamento elétrico.

A desarticulação, portanto, entre um elemento natural indispensável para a geração de energia e o controle dessa geração pelo município parece sintomático do que se buscava naquele momento: facilitar ao máximo as condições de instalação dos dispositivos, algo que teria mais impasses se estivesse vinculado a outras esferas de poder, na concessão do uso dos cursos d'água. Nisso, havia por certo, uma conveniência que perdurou por décadas, permitindo a atuação irrestrita de grupos que viam algumas facilidades na ampliação de seus negócios.

Não se pode afirmar, aqui, que se tratava de um projeto eminentemente liberal, porque, antes, sofria os reveses de uma coesão ou falta de apoio institucional. Vê-se uma orientação para privilegiar alguns grupos que eram parte da oligarquia cafeeira, restringindo, assim, a possibilidade de que o processo fosse permitido a outros grupos emergentes. Aqueles que foram tratados por esta pesquisa, como se viu, só puderam ter efetivo sucesso porque se associaram a estes grupos oligárquicos.

A ausência dessa regulamentação também se explica pela própria omissão dos governos federais e estaduais em promover a modernização em curso, outra hipótese para essa atitude. Por essa via de explicação, a ausência de um Código de Águas traria mais dificuldades para as empresas que, para instalar os mecanismos de geração, deveriam comprar os terrenos em que as quedas d'água seriam utilizadas, o que seria diferente se, a partir de uma regulamentação, as águas de domínio estatal poderiam ser simplesmente concedidas para fomentar o desenvolvimento da indústria elétrica.

Isso posto, é importante notar como, contraditoriamente, os arranjos que se fizeram para o projeto dar certo passava por caminhos de cunho modernizantes, ou, táticas que não eram assim tão afeitas a uma oligarquia que não tinha interesse de postular essa modernização no país – pelo menos não nos moldes que se fazia na Europa e nos Estados Unidos. Mas uma diversificação econômica exigia, outrossim, algum grau de progresso, que, por ora, seria exógeno, mas que também passou a ser endógeno dadas as condições que foram postas para isso. Novamente, eram os embates que faziam valer propostas que davam algum passo no caminho tortuoso da “modernização” que se fazia por aqui.

A formação em engenharia civil já vinha seguindo um modelo com a Escola Politécnica do Rio, mas foi com a criação da Escola Politécnica de São Paulo que ganhou novos contornos. Essas instituições – criações fundadas nesse ideário de progresso que se misturou com as mentes conservadoras do país – foram revigorando rapidamente as estratégias para a profusão tecnológica. Sabia-se que as infraestruturas urbanas eram extremamente lucrativas e possibilitariam mais uma frente de exploração e reprodução do capital.

A tecnologia da eletricidade permitiu ao campo da engenharia ascender como uma nova elite empresarial, coisa que não ocorreu com os engenheiros civis instados ao trabalho nas ferrovias, que necessitavam dos seus conhecimentos técnicos, mas que, contudo, não eram os grandes empresários do setor, tampouco de

seu capital financeiro. Pode-se dizer que existe uma atuação territorial parcial dessa nova elite de engenheiros-empresários no tocante ao território da Zona Centro-Oeste, visto que as empresas de eletricidade entre Botucatu e Bauru foram por ela capitaneadas, a exemplo do caráter explorador de Manfredo da Costa.

A importância das ferrovias, da Paulista e da Sorocabana, que se uniram em Bauru, também atuaram como fator de expansão comercial e não como eixo ferroviário de desenvolvimento, caso da CEFNOB. Assim é que o despertar elétrico que avançou no país, desde fins do século XIX, contava com um corpo técnico-científico de profissionais bem-formados, inventores, primeiramente engenheiros civis, mas logo também eletricitas, compondo um bloco de conhecimento nacional, com bases na capital carioca e paulista.

O bloco paulista, por sua vez, sediado na Escola Politécnica, teve sua representatividade evidente na pioneira Zona Noroeste, com seus expoentes José Balbino de Siqueira (Empresa Força e Luz de São Manuel), Alfredo Penna (Empresa de Força e Luz de Agudos-Pederneiras) e José Joaquim Cardoso Gomes (Empresa de Eletricidade de Bauru).

Os dados reforçam o processo de estruturação da formação acadêmica do setor elétrico em São Paulo, sendo admissível afirmar que, para a eletrificação em São Manuel, Agudos e Bauru, a Escola Politécnica contribuiu sensivelmente no processo de incorporação das empresas e instalação de usinas por seus egressos. A capacitação viabilizou-se pelas condições físicas, metodológicas e de recursos humanos da instituição. O corpo docente e recursos didáticos reforçaram uma formação elitista da instituição, criada para constituir um novo grupo, que estabeleceu no conhecimento tecnológico os fundamentos de uma “nova classe”, a dos “engenheiros empresários”.

Aqui, é interessante observar que, de fato, essa “nova classe” de profissionais liberais bem sintonizados com as formas de gerir uma nova tecnologia revela outro aspecto desse cenário relacionado com a oportunidade que se lançava em território nacional e que, em São Paulo, arregimentou parte considerável dos profissionais engenheiros. Trata-se da organização, enquanto classe profissional, para constituir uma área de atuação por caminhos próprios, sob a sombra de um arranjo monopolístico de capital estrangeiro que dominava os territórios mundiais.

Os capitais europeus e norte-americanos disputaram os territórios nacionais, seja operando as infraestruturas, seja fornecendo materiais e

conhecimento para terceiros o fazerem. A entrada da tecnologia da energia elétrica no Brasil rapidamente se propagou e estabeleceu um movimento que fortaleceu as ações próprias e desbravadoras.

Como uma instituição criada com o intuito de reunir as discussões mais variadas sobre assuntos diversos ligados à área, o Clube de Engenharia foi se tornando um gabinete de consultoria, emitindo pareceres sobre as questões e problemas que a infraestrutura apresentava. Ademais, serviu não só como um aglutinador, mas também produtor e profusor de conhecimento técnico que refletia o grau de interesse sobre o assunto. Parte desse grupo desbravou esses territórios desconhecidos para explorar a nova tecnologia, elevando o patamar dessas localidades para que ingressassem no “mundo moderno ocidental civilizado”. Algo que também era esperado pelos empresários estrangeiros no afã de expandir os negócios por aqui com a exportação de materiais necessários.

A ligação entre esses grupos e a iniciativa governamental de expandir os territórios do oeste paulista não tem evidências tão explícitas, mas pode-se notar que o tempo revelou mudanças importantes na forma de pensar o território, como pôde ser evidenciado com a entrada da CEFNOB no cenário paulista a partir de iniciativas federais. O contorno foi definido pela boa articulação entre a Comissão Geográfica e Geológica de São Paulo e a Companhia Ferroviária Federal. Essa sinergia permitiu uma leitura e compreensão do território não apenas para mapeá-lo, mas também para entendê-lo e possibilitar sua exploração.

E o registro da existência de recursos hídricos e as quedas d'água, potenciais para o fornecimento de energia elétrica, foram sinalizadores claros de que ambas estavam sintonizadas com a entrada da nova tecnologia, corroborando, portanto, com a intenção que estava sinalizada pelo desejo desses grupos em atuar, eles próprios, na sua exploração, distanciando-se e isolando o grupo estrangeiro hegemônico, até então dominado pela Light and Power.

A política de expansão do mercado certamente motivou a iniciativa da instalação da Noroeste, buscando aumentar as ligações territoriais com o Oeste do Brasil. Ao mesmo tempo, é interessante notar que a proposta já não era a mesma que motivou as demais companhias ferroviárias paulistas, que intencionavam tão e somente “catar café”.

A partir da instalação da ferrovia, já se admitia a exploração de companhias colonizadoras e um intento de povoamento com a introdução do parcelamento do solo

em região ainda povoada pelos indígenas. Essa intenção, agregada aos interesses da companhia, por si só demonstrava o novo momento e se mostraria efetivo na medida em que sua implantação se realizava.

É preciso ter cautela na caracterização das transformações que se seguiram a partir daquele momento, porque é difícil falar em urbanização nos moldes como se deu com a industrialização e a mudança de matriz de produção após os anos 1930. É possível considerar, entretanto, que as transformações se deram, também, sob novas oportunidades, muito bem delineadas com as possibilidades de instalação das infraestruturas de saneamento e de energia elétrica.

As cidades da Zona Noroeste a partir de Bauru foram germinando rapidamente nos parcelamentos das fazendas, transformando vilarejos. Mesmo as estratégicas colônias militares de Itapura e Avanhadava foram instalações que tiveram reconhecimento local na direção da divisa com o Mato Grosso. A região latente desabrochou e se desenvolveu, aparelhando-se em cidades a partir da instalação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, o que significa dizer que a ferrovia criou, de fato, um eixo conectivo de potencial desenvolvimento urbano.

Até então, o território noroeste permanecia ignorado, sendo denominado cartograficamente, ainda em 1908, como “zona pouco conhecida”, com relevância apenas para o traçado da CEFNOB, cujas obras avançavam. Além disso, a disposição dos eventos socioeconômicos e políticos permitiram o nascimento dessa rede elétrica com duas centralidades distintas: Botucatu e Penápolis.

A geração, transmissão e distribuição de energia elétrica se vinculava como monopólio natural à água e, naturalmente, à terra utilizada para o parcelamento, criando solo urbano onde já havia uma subdivisão para lavouras, lotes suburbanos ou chácaras. Os solos regularmente parcelados permitiriam a devida instalação da rede elétrica pública e privada, incluindo a eletrificação de serviços especializados que permeavam a esfera cotidiana urbana e rural, como serrarias, marcenarias, oficinas etc.

O impacto da ferrovia nas cidades mais ao extremo do este paulista também sinalizou essas transformações. O território que se constituiu até Araçatuba sob influência da Noroeste se estabeleceu exclusivamente como mercado de “terras novas”, informal até a criação da The San Paolo, Land, Lumber & Colonization Co. e, por isso, sua demarcação era imperativa, tendo a infraestrutura elétrica como acessória.

Os agrimensores passaram, então, a dominar e o parcelamento do solo atingiu um nível empresarial. Em Penápolis e região, a capitalização sobre parcelamento e venda de terras, atrelada à formação de núcleos urbanos especificados nos estatutos da companhia colonizadora, implicava, necessariamente, em um planejamento provisional que atendesse às necessidades futuras de apoio ao sitiante estrangeiro. O espaço estava por ser criado, desde o lote até a cidade.

O reflexo da exportação de capitais fica, então, explícito no investimento efetivado na companhia de colonização de Bento da Cruz, cuja maior parte era inglês. A concentração e velocidade de aparelhamento da infraestrutura urbana nas suas terras apresentaram o dinamismo em que mergulhava a zona. A eletricidade foi utilizada para compor o pacote de atração à indústria agrícola.

Na região centro-oeste do estado de São Paulo, a energia elétrica chegou com força e se estabeleceu como mecanismo de transformação. A organização da urbe era condição *si ne qua non* para o desenvolvimento elétrico, tanto quanto para a formação de uma rede de distribuição que garantisse o lucro dos empresários do setor. Na região entre Botucatu e Bauru, a iluminação pública e privada não era precisamente uma desconhecida, pois a dispunham por meio de fornecimento a gás. O que se transformou foi a sua matriz tecnológica, assim como o emprego da força motriz.

Essa mudança, evidentemente, se acoplou a uma disposição ou organização urbana, trazendo o aspecto de “moderno” e “civilizado”, diferentemente do que já ocorria nos centros formados, como em Botucatu. Ali, a instalação de rede elétrica foi possível a partir da coligação de três fatores: a demanda emergente dos empresários locais, a vontade política e representatividade na oligarquia local da família Cardoso de Almeida e a inserção, nesse grupo, do engenheiro de ferrovias Manfredo da Costa.

Como fator de implantação do sistema elétrico, o que se viu não foi uma organização intencional, que tinha o desenvolvimento do espaço urbano como um objetivo principal, mas a necessidade de expansão econômica e “modernização” urbana em um eixo territorial. Assim é que esse desenvolvimento urbano, específico da região centro-oeste do estado de São Paulo, ocorreu pelas forças exógenas, do território para as localidades, demonstrando a força que as infraestruturas regionais tinham naquele momento.

A eletricidade acelerou e dinamizou o cotidiano já estabelecido, provendo melhoramentos e, em cidades nascentes, contribuindo para que seus espaços se formassem com um espectro do novo, descolados da característica sacro-urbana, explicitando a regularidade da lógica urbana a partir da malha quadricular e da técnica, partindo da ferrovia para chegar à eletricidade.

Para ambos os polos da Zona Noroeste, incluindo Bauru, a exigência de arreamento estabelecido nos Códigos de Posturas induziu, embora refutado por alguns autores, um traçado urbano preliminar, traçado este que, principalmente nas emergentes cidades mais a oeste de Bauru, como em Penápolis e Birigui, imprimiu uma hierarquia que ordenou a tipologia dos assentamentos humanos.

Paralelamente, a empresa The San Paolo. Land, Lumber & Colonization Co., ao discriminar os tipos de edificações públicas a serem construídas sob seu auxílio, tomou para si parte da competência municipal na ordenação do espaço público, transformando o complexo urbano, bem como a iluminação pública, em produto.

Essas transformações só puderam ser viabilizadas com o aumento constante das companhias de eletricidade e, em particular, com a formação da CPFL, por meio dos denominadores iluminação e obras públicas, elevando o número de municípios atendidos. A demanda estabelecida nos editais públicos municipais de concessão para fornecimento de iluminação pública, particular e energia, impeliu a iniciativa para a formação de sociedades empresariais e acionistas, que constituíam os grupos do setor elétrico, corroborando, dessa forma, com a literatura que aponta para a atuação de pequenos grupos empresariais autônomos na organização da indústria elétrica emergente também a partir do centro-oeste e noroeste do estado.

Até a CPFL assumir o controle acionário das empresas de Bauru e Penápolis-Avanhandava, elas estabeleciam “polos gravitacionais elétricos” de grupos empresariais distintos instituídos legalmente, tendo maior relevância aquele representado pela empresa colonizadora The San Paolo, Lumber, Land and Colonization Co. e seus sócios como pessoa jurídica, cujo negócio principal, diferente das demais empresas, era o mercado de terras e não o de eletricidade.

A partir do momento em que se estabelecia o contrato de concessão pública, se estabelecia também a definição da área de atuação. Como vimos anteriormente à formação da CPFL, as empresas de São Manuel, Botucatu e Oeste Paulista atuavam de forma independente, embora a Oeste Paulista fornecesse

energia e iluminação para seis municípios no entorno de Jaú, e mesmo a empresa Força e Luz Agudos-Pederneiras foi organizada para abastecer eletricamente ambos os municípios, sem intenção de alcançar outras áreas.

De fato, a rede já acontecia na assinatura dos contratos de concessão, quando, além do município em questão, a empresa era obrigada pelo documento a estender os serviços de iluminação pública e força motriz às vilas e povoados circunvizinhos, estipulando, inclusive, o número de lâmpadas, potência e valores para iluminação pública. Os contratos para fornecimento de energia elétrica entre as empresas e as câmaras municipais, destinados a prover iluminação pública e privada, incluindo força motriz, destacavam em seus escopos que tais empresas os forneceriam, inclusive, para a finalidade industrial.

E, embora as cidades do eixo Bauru–Araçatuba possuíssem indústrias embrionárias voltadas ao consumo imediato, era latente a viabilidade da utilização da energia hidráulica para força motriz no processo futuro de industrialização da região, percepção reforçada pelos relatórios da CEFNOB.

Uma rede que articulasse essas localidades, ampliando as bases de desenvolvimento do estado, incluindo a ocupação intencional do território noroeste para desenvolver novos campos de café e outras culturas agrícolas, só foi possível quando a CPFL encampou as empresas de Bauru e Avanhandava. Isso fechou o circuito iniciado em Botucatu, totalizando o território elétrico da Zona Noroeste. Portanto, de 1907 a 1912, e posteriormente até 1920, ocorreu o período de implantação da nova tecnologia e a consolidação da CPFL. No período subsequente, teve início o processo de expansão e integração.

No âmbito das localidades, alguns dados analisados comprovaram que a energia elétrica acelerou um processo de desenvolvimento importante. Os dados sobre “Finanças municipais” discriminados em “Receita” e “Despesa”, possibilitaram, além da checagem de valores componentes do erário público, verificar o dispêndio correspondente de cada município.

As despesas municipais de Obras Públicas e Iluminação não se relacionam necessariamente, mas se observa em alguns períodos a coincidência de instalação elétrica pública com maior aporte financeiro. Um exemplo de crescimento que, embora já apresentado, vale a pena ressaltar foram os investimentos em obras públicas em Penápolis, que somavam 1:665\$600 (um conto, seiscentos e sessenta e cinco mil réis), em 1914, e atingiram 50:479\$300 (cinquenta contos, quatrocentos e setenta e

nove mil e trezentos réis), em 1919, assim como Bauru, que, “coincidentemente”, dobrou o investimento em obras públicas após a chegada de iluminação à cidade.

Paralelamente, os indicadores urbanos de investimentos compilados a partir de 1911, acrescido pelos itens “Patrimônio municipal” e “Estatística predial”, possibilitaram, também, o acompanhamento da evolução física e da infraestrutura, considerando as unidades construtivas e o abastecimento elétrico quantitativo, tanto público quanto privado. A título de nota, vale recordar a situação de Penápolis, que, a partir da inclusão de seus dados no item “Estatística predial”, apresentou um crescimento cinco vezes maior em quatro anos: em 1923, contabilizava 136 prédios e finalizou 1927 com 630 unidades. O mesmo se deu com Araçatuba, ponto final no conjunto das cidades aqui analisadas. Em 1922, possuía 400 prédios e, em 1927, 1.186 unidades.

No que se refere à ampliação da indústria, o crescimento percentual das unidades fabris foi também expressivo: da ordem de 600% em Botucatu, entre 1905 e 1917; 366% em Agudos, entre 1905 e 1923; 2.166% em Penápolis, entre 1914 e 1923, e mais de 1000% em Araçatuba, entre 1915 e 1923.

Se, no início da chegada da tecnologia de energia elétrica no país, as próprias indústrias passaram a instalar seus dispositivos para fornecimento próprio, com o tempo, a rede instalada no município possibilitou que novas indústrias chegassem e as já existentes também pudessem se beneficiar, o que contribuiu para esse incremento. Isso ocorreu por esforços próprios engajados nessas possibilidades de mudanças, na contramão das políticas hegemônicas.

Assim é que os dados de crescimento predial e industrial, além, é claro, da própria iluminação das cidades eletrificadas do centro-oeste paulista são indicadores irrefutáveis, demonstrando que a região, com suas mais representativas cidades, na década de 1920 permanecia em evolução constante, sem apresentar grandes oscilações até o final da Primeira República. Esse processo evolutivo da integração do território noroeste do estado, lido por meio da constituição de sua rede eletrificada, demonstra que, além da ampliação das bases urbanas e industriais, a rede promoveu também a consolidação do setor empresarial elétrico, cujas características excepcionais sociais, políticas e econômicas criaram as condições propícias na formação da primeira *holding* de capital nacional.

Em 1912, a constituição da CPFL ampliou para o território de fronteira paulista a possibilidade de aparelhamento, via infraestrutura elétrica, das cidades e

povoamentos em desenvolvimento ao longo da ferrovia Noroeste. A sua formação demonstra a importância que o período anterior teve nas conexões e na articulação territorial da infraestrutura elétrica que se consolidaria nos anos 1930. Assim é que, de iniciativas antes isoladas, a formação dessa *holding* revela o nível de organização que se sucedeu nos primeiros anos de atuação das companhias menores e de como a questão territorial mais ampla, extrapolando a escala dos municípios – mesmo sendo responsáveis pelas concessões – foi decisiva e desenhou uma lógica dada pela infraestrutura. Sob esse aspecto, a empresa contribuiu para que a chamada Zona Noroeste, a partir do seu aparelhamento, não só se conectasse ao corpo do estado, para além das vias férreas estabelecidas, como também incorporasse uma nova forma de organização das cidades providas pela eficácia técnica. Para tanto, cabe considerar esse processo a partir de Bauru como polo das terras novas do “eldorado” inseridas no grande projeto de integração logístico-territorial brasileiro.

A constituição da CPFL e a chegada da Noroeste ao limite dos estados de São Paulo e Mato Grosso (último trecho ferroviário de 24 quilômetros, entre Itapura e Jupiá) ocorreu quase concomitante: o trecho ferroviário foi entregue em 4 de novembro de 1912, enquanto a Companhia Paulista de Força e luz teve sua organização lavrada em ata de 16 de novembro. Ou seja, a infraestrutura logística de transporte ferroviário para a “última fronteira” do estado estava completa e em funcionamento sincrônico com a evolução das cidades por ela afetadas, permitindo, assim, a evidente facilidade do deslocamento de materiais e equipamentos para as instalações elétricas.

O triste fato que encerra esse ciclo – e que, aliás, não se restringe ao setor elétrico – é que todo esse esforço nacional caiu nas garras de uma companhia estrangeira, a AMFORP, evidenciando o que já se sabe a respeito da vasta e excepcional capacidade dessas empresas, especialmente norte-americanas: explorar territórios colonizados.

Como se viu, não foi a saúde financeira da CPFL que a fez sair das mãos nacionais, mas, é evidente, a oportunidade dos dividendos que levariam os seus acionistas brasileiros a deixarem de se preocupar com suas rendas futuras. Naturalmente, diante das fragilidades que se viram em um setor que se organizou por iniciativas próprias, sem uma regulação mais incisiva e sem o apoio mais contundente do Estado, não houve, de fato, uma estruturação mais sólida do segmento da energia

elétrica. O segmento não constituiu um projeto nacional para alavancar outras iniciativas mais promissoras.

A ausência de regulação nas três esferas e de uma intersectorialidade entre os agentes, como era presente em outros países, em especial nos Estados Unidos, contribuíram para uma fragilidade institucional que se refletiu na atuação das empresas nacionais que se esforçaram para iniciar o processo, mas não se viram estimuladas a seguir investindo. Só nos anos seguintes esse cenário mudaria, retardando, entretanto, um processo industrial que poderia ter sido mais intenso e mais amplo.

REFERÊNCIAS

ABREU, Alzira Alves *et al.* (coords.). *Dicionário histórico-biográfico da Primeira República 1889-1930*. Rio de Janeiro: Editora CPDOC, 2015.

ABREU, Marcelo de Paiva. Os funding-loans brasileiros – 1898-1931. *Revista Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 3, p. 515-540, dez. 2002. Disponível em:

http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3387/7/PPE_v32_n03_Funding.pdf.

Acesso em: 3 mar. 2021.

AFFONSECA JUNIOR, Léo de. *O custo da vida na cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1920. 19 p. Disponível em:

http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_obrasgerais/drg42059/drg42059.pdf. Acesso

em: 25 mar. 2021.

AGUDOS (Cidade). *História do município*: crescimento, evolução e história.

Prefeitura Municipal de Agudos, [c2024]. Disponível em:

<https://agudos.sp.gov.br/cidade>. Acesso em: 10 set. 2021.

ALMANAQUE LAEMMERT. Administrativo, Mercantil e Industrial de São Paulo. São Paulo: Companhia Tipográfica do Brasil, v. 54, 1897. Disponível em:

http://memoria.bn.br/pdf/313394/per313394_1897_A00054.pdf. Acesso em: 14 ago.

2021.

ALMANAQUE LAEMMERT. Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Companhia Tipográfica do Brasil, v. 54, 1897. Disponível em:

http://memoria.bn.br/pdf/313394/per313394_1897_A00054.pdf. Acesso em: 14 ago.

2021.

ALMANAQUE LAEMMERT. Anuário Administrativo, Agrícola, Profissional, Mercantil e Industrial dos Estados Unidos do Brasil e Indicador para 1909. Comércio, indústria e profissões. São Paulo, ed. 66, p. s-78, 1909a. Disponível em:

<https://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=313394&pagfis=40354>.

Acesso em: 8 jan. 2024.

ALMANAQUE LAEMMERT. Anuário Administrativo, Agrícola, Profissional e Industrial do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Manoel José da Silva & C., v. 66, 1909b.

Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/313394/per313394_1909_A00066.pdf.

Acesso em: 14 ago. 2021.

ALONSO, Angela. Crítica e contestação: o movimento reformista da geração de 1870. *RBCS – Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 15, n. 4, 2000.

DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-69092000000300002>.

ALONSO, Aurélio. Região tem hidrelétricas históricas. *JCNET*, Bauru, 16 set. 2018.

Disponível em: <https://sampi.net.br/bauru/noticias/2180201/regional/2018/09/regiao-tem-hidreletricas-historicas>. Acesso em: 27 fev. 2022.

AMARAL, Cláudio Silveira do. Um projeto de industrialização para o Brasil a partir do ensino do desenho (o Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro), Rui Barbosa e John Ruskin. *Pós — Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP*, p. 128-143, 2006.

ANUÁRIO da Escola Politécnica de São Paulo para o ano de 1901. *Escola Politécnica USP*, c2024. Disponível em: <https://www.poli.usp.br/memoria-da-escola-politecnica>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO – ALESP. Pesquisa de legislação [entre 1890 e 1905]. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/alesp/pesquisa-legislacao>. Acesso em: 6 nov. 2021.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO – ALESP. Convenção de Itu, 1873. Informativo da Divisão de Acervo Histórico. São Paulo: ALESP, ano v, n. 24, nov./dez. 2019. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/alesp/biblioteca-digital/obra/?id=24209>. Acesso em: 7 abr. 2021.

A SOROCABANA. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 14.947, p. 1, 21 mar. 1905.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%201900&pesq=&pagfis=62_29. Acesso em: 11 nov. 2021.

AYALA, S. Cardoso; SIMON, Feliciano. *Album graphico do estado de Matto Grosso (E. E. U. U. do Brazil)*. Corumbá: [s. n.], [1914?]. (University Libraries/The Catholic University of America/Digital Collections). Disponível em:

<https://cuislandora.wrlc.org/islandora/object/lima%3A25560>. Acesso em: 8 jan. 2024.

BALEEIRO, Aliomar. 1891. 3. ed. Brasília: Senado Federal – Subsecretaria de Edições Técnicas, 2012. (Coleção Constituições Brasileiras. v. 2). Disponível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/137570/Constituicoes_Brasileiras_v2_1891.pdf. Acesso em: 19 abr. 2021.

BANDEIRA JUNIOR, Antônio Francisco. *A indústria do Estado de São Paulo em 1901*. São Paulo: Tipografia do Diário Oficial, 1901. (Obras raras sobre São Paulo 1736-1934). Disponível em:

<http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=livrossp&pagfis=23083>.

Acesso em: 2 mar. 2021.

BARBOSA, Rui. *O desenho e a arte industrial: discurso*. Rio de Janeiro: [s. n.], 1882. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/222316>. Acesso em: 3 mar. 2021.

BARBOSA, Rui. *Reforma do ensino primário e várias instituições complementares da instrução pública: parecer e projeto da Comissão de Instrução Pública composta dos deputados Rui Barbosa, Thomaz do Bonfim Espinola e Ulysses Machado Pereira Vianna*. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1883. Disponível em:

<https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/242356>. Acesso em: 9 ago. 2021.

BARBOSA, Rui. *Relatório do Ministro da Fazenda Rui Barbosa em janeiro de 1891*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1891. Disponível em:

<https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/222318>. Acesso em: 12 out. 2021.

BARROS, Gustavo. O desenvolvimento do setor siderúrgico brasileiro entre 1900 e 1940: crescimento e substituição de importações. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 45, n. 1, p. 153-183, jan./mar. 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/S0102-69092000000300002>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/issue/view/7001>. Acesso em: 20 out. 2020.

BAURU (Cidade). *Lei municipal nº 8, de 20 de dezembro de 1897*. Código de Posturas. Bauru: Câmara Municipal de Bauru, 1897. Disponível em: <https://www.bauru.sp.leg.br/legislacao/indice-cronologico-leg/>. Acesso em 3 fev.2022.

BAURU (Cidade). *Lei nº 4, de 26 de novembro de 1906*. Incluiu linhas elétricas na concessão de Charles Peti. Bauru: Câmara Municipal de Bauru, 1906. Disponível em: <https://www.bauru.sp.leg.br/legislacao/indice-cronologico-leg>. Acesso em: 3 fev. 2022.

BAURU (Cidade). *Lei nº 56, de 24 de janeiro de 1913*. Código de Posturas. Bauru: Câmara Municipal de Bauru, 1913a. Disponível em: <https://www.bauru.sp.leg.br/legislacao/indice-cronologico-leg>. Acesso em: 8 jan. 2024.

BAURU (Cidade). *Lei nº 65, de 23 de março de 1913*. Autoriza o Prefeito a fazer encampação dos serviços de luz elétrica, força e telefônica. Bauru: Câmara Municipal de Bauru, 1913b. Disponível em: https://sapl.bauru.sp.leg.br/consultas/norma_juridica/norma_juridica_mostrar_proc?cod_norma=9722. Acesso em: 3 fev. 2022.

BAURU (Cidade). *Lei nº 77, de 25 de novembro de 1913*. Autoriza o empréstimo externo de três milhões de francos. Bauru: Câmara Municipal de Bauru, 1913c. Disponível em: https://sapl.bauru.sp.leg.br/consultas/norma_juridica/norma_juridica_mostrar_proc?cod_norma=9733. Acesso em: 3 fev. 2022.

BAURU ontem e hoje. *Blog Itinerários do Imaginário*, 21 out. 2009. Disponível em: https://bauruitinerariosdoimaginario.blogspot.com/2009/10/bauru-ontem-e-hoje_21.html. Acesso em: 3 fev. 2022.

BENEVOLO, Leonardo. *História da cidade*. São Paulo: Perspectiva, 2009.

BERLY, Jules Albert (col.). *J. A. Berly's Universal Electrical Directory and Advertiser*. Wm Dawson & Sons, 1884. v. 3. Original: Harvard University. Digitalizado em 27 jun. 2008. Disponível em:

https://books.google.com.br/books/about/J_A_Berly_s_Universal_Electrical_Directo.html?id=hO0oAAAAYAAJ&redir_esc=y. Acesso em: 20 jun. 2024.

BERLY, Jules Albert (col.). *J. A. Berly's Universal Electrical Directory and Advertiser*. Wm Dawson & Sons, 1900. v. 19. Original: Biblioteca Pública de Nova York.

Digitalizado em 1 jun. 2006. Disponível em:

https://books.google.com.br/books/about/J_A_Berly_s_Universal_Electrical_Directo.html?id=LAKAAAAAMAAJ&redir_esc=y. Acesso em: 20 jun. 2024.

BERLY, Jules Albert (col.). *J. A. Berly's Universal Electrical Directory and Advertiser*. H. Alabaster, Gatehouse & Company, 1907. v. 26. Disponível em:

<https://archive.org/details/universalelectri2619berl/page/n3/mode/2up>. Acesso em: 20 jun. 2024.

BERLY, Jules Albert (col.). *J. A. Berly's Universal Electrical Directory and Advertiser*. H. Alabaster, Gatehouse & Company, 1913. v. 32 Original: Universidade de Illinois em Urbana e Champaign. Digitalizado em 4 fev. 2013. Disponível em:

https://books.google.com.br/books/about/The_Universal_Electrical_Directory_J_A_B.html?id=5343AQAAMAAJ&redir_esc=y. Acesso em: 20 jun. 2024.

BERLY, Jules Albert (col.). *J. A. Berly's Universal Electrical Directory and Advertiser*. H. Alabaster, Gatehouse & Company, 1915. v. 34 Original: Universidade de Illinois em Urbana e Champaign. Digitalizado em 4 fev. 2013. Disponível em:

https://books.google.com.br/books/about/The_Universal_Electrical_Directory_J_A_B.html?id=W4A3AQAAMAAJ&redir_esc=y. Acesso em: 20 jun. 2024.

BERNARDINI, Sidney Piochi. *Construindo infra estruturas, planejando territórios: a Secretaria de Agricultura, Comércio e Obras Públicas do Governo Estadual Paulista*

(1892-1926). 2007. Tese (Doutorado em História e Fundamentos da Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. DOI 10.24220/2318-0919v0n11_12a151.

BERNARDINI, Sidney Piochi. Cidades iluminadas e insalubres: saneamento e urbanização no estado de São Paulo (1892-1930). *Oculum Ensaios*, Campinas, n. 11-12, p. 18-28, 2010. Disponível em: <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/151>. Acesso em: 30 jun. 2018.

BIRIGUI: 100 anos (1922-2022). Câmara Municipal de Birigui, [20--]. Disponível em: <https://www.birigui.sp.leg.br/institucional/historia#:~:text=e%20seus%20fundadores.,Hist%C3%B3ria%20da%20C%C3%A2mara%20Municipal,que%20ficou%20constitu%C3%ADda%20dos%20Srs>. Acesso em: 27 fev. 2022.

BOCA DE SERTÃO. In: DICIONÁRIO Contemporâneo da Língua Portuguesa. Lisboa: Imprensa Nacional, 1881. v. 2. Disponível em: <http://bibdig.biblioteca.unesp.br/handle/10/26034>. Acesso em: 29 ago. 2021.

BONTEMPI JUNIOR, Bruno. Escola Politécnica de São Paulo: produção da memória e da identidade dos engenheiros paulistas. *História da Educação*, Santa Maria, v. 19, n. 46, 2015. DOI <https://doi.org/10.1590/2236-3459/53403>.

BOTUCATU (Cidade). Rafael Ferraz de Sampaio. Galeria de Prefeitos, [c2024.]. Disponível em: <https://www.botucatu.sp.gov.br/portal/galeria-de-prefeitos/37>. Acesso em: 6 nov. 2021.

BRASIL. Alvará de 28 de abril de 1809. Isenta de direitos as matérias primas. *Coleção de Leis do Império do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, 1809. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/alvara/anterioresa1824/alvara-40051-28-abril-1809-571629-publicacaooriginal-94774-pe.html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. [Constituição (1891)]. Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil. *Diário do Congresso Nacional*: Rio de Janeiro, RJ, 1891. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1824-1899/constituicao-35081-24-fevereiro-1891-532699-publicacaooriginal-15017-pl.html>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BRASIL. Decreto nº 1.759, de 26 de abril de 1856. Autoriza a incorporação de uma companhia para a construção [...]. *Coleção de Leis do Império do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, p. 149, v. 1, pt. II, abr. 1856. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-1759-26-abril-1856-571236-publicacaooriginal-94323-pe.html>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. Decreto nº 5.600, de 25 de abril de 1874. Dá estatutos à escola Politécnica. *Coleção de Leis do Império do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, p. 393, v. 1, pt. II (publicação original), 1874. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-5600-25-abril-1874-550207-publicacaooriginal-65869-pe.html>. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 164, de 17 de janeiro de 1890. Reforma a Lei nº 3150 [...]. *Coleção de Leis da República do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, p. 83, v. 1, fasc. 1 (publicação original), jan. 1890a. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-164-17-janeiro-1890-518020-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 862, de 16 de outubro de 1890. Concede privilégio, garantia de juro e mais favores [...]. *Coleção de Leis do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, p. 2855, v. Fasc. X (publicação original), 1890b. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-862-16-outubro-1890-523759-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 21 jan. 2022.

BRASIL. Decreto nº 994, de 21 de julho de 1903. Autoriza o Presidente da República a conceder ao cidadão Jesuíno da Silva Mello [...]. *Diário Oficial Estados Unidos do Brasil*: seção 1, Rio de Janeiro RJ, p. 1, jul. 1903. Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/1659593/pg-1-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-25-07-1903/pdfView>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.266, de 30 de julho de 1904. Transfere à Companhia de Estradas de Ferro Noroeste do Brasil [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 3555 (Publicação Original), 3 ago. 1904a. Disponível em:

<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-5266-30-julho-1904-527495-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 21 jan. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.349, de 18 de outubro de 1904. Autoriza a revisão das concessões das estradas de ferro de Uberaba a Coxim [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 5172 (publicação original), 2 nov. 1904b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-5349-18-outubro-1904-527501-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 25 jan. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.407, de 27 de dezembro de 1904. Regula o aproveitamento da força hidráulica [...]. *Diário Oficial da União*: Rio de Janeiro, RJ, p. 56 (publicação original), 3 jan. 1905a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-5407-27-dezembro-1904-527509-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 5.646, de 22 de agosto de 1905. Regula a concessão de favores às empresas de eletricidade. *Diário Oficial*: Rio de Janeiro, RJ, p. 4217 (publicação original), 29 ago. 1905b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-5646-22-agosto-1905-527526-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 4.910, de 15 de janeiro de 1925. Ementa: Concede isenção de direitos para vários materiais [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 2250 (Publicação Original), jan. 1925a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1920-1929/decreto-4910-10-janeiro-1925-564441-norma-pl.html>. Acesso em: 16ago. 2021.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 14738 (publicação original), 20 jul. 1934. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-24643-10-julho-1934-498122-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. Lei s/nº, de 28 de agosto de 1830. Ementa: Concede privilegio ao que descobrir, inventar ou melhorar uma indústria útil e um premio que introduzir uma indústria estrangeira, e regula sua concessão. *Coleção de Leis do Império do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, p. 23, v. 1, pt. I (publicação original), set. 1830. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-37976-28-agosto-1830-565630-norma-pl.html. Acesso em: 30 mar. 2020.

BRASIL. Lei nº 1.507, de 26 de setembro de 1867. Fixa a despesa e orça a receita geral do Império [...]. *Coleção de Leis do Império do Brasil*: Rio de Janeiro, RJ, v. 1, p. 139, col. 1 (Publicação Original), 31 dez. 1867. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/543197>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 1.145, de 31 de dezembro de 1903. Fixa a despesa geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 6 (publicação original), 1 jan. 1904. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1900-1909/lei-1145-31-dezembro-1903-775726-publicacaooriginal-139481-pl.html#>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 1.316, de 31 de dezembro de 1904. Fixa a despesa geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: Rio de Janeiro, RJ, p. 305 (publicação original), 15 jan. 1905c. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1900-1909/lei-1316-31-dezembro-1904-612358-publicacaooriginal-135130-pl.html>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 1.452, de 30 de dezembro de 1905. Orça a receita geral [...]. *Diário Oficial da União*: Rio de Janeiro, RJ, p. 6819 (publicação original), 31 dez. 1905d. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1900-1909/lei-1452-30-dezembro-1905-777236-publicacaooriginal-141418-pl.htm>. Acesso em: 16 de ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 1.617, de 30 de dezembro de 1906. Fixa a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: Rio de Janeiro, RJ, p. 8 (publicação original), 1 jan. 1907. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1900-1909/lei-1617-30->

[dezembro-1906-582004-publicacaooriginal-104708-pl.html](https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1900-1909/lei-2050-31-dezembro-1908-579806-norma-pl.html). Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 2.050, de 31 de dezembro de 1908. Fixa a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: Rio de Janeiro, RJ, p. 1 (publicação original), 1 jan. 1909. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1900-1909/lei-2050-31-dezembro-1908-579806-norma-pl.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 2.524, de 31 de dezembro de 1911. Orça a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 2 (publicação original), 1 jan. 1912a. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-2524-31-dezembro-1911-577191-publicacaooriginal-100208-pl.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 2.544, de 4 de janeiro de 1912. Fixa a despesa geral da República. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 189 (publicação original), 5 jan. 1912b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-2544-4-janeiro-1912-577457-publicacaooriginal-100404-pl.html>. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 2.738, de 4 de janeiro de 1913. Fixa a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 265 (publicação original), 7 jan. 1913. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-2738-4-janeiro-1913-541232-publicacaooriginal-99047-pl.html>. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 2.841, de 31 de dezembro de 1913. Orça a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 4 (publicação original), 1 jan. 1914. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1910-1919/lei-2841-31-dezembro-1913-575139-publicacaooriginal-98200-pl.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. *Diário Oficial da União*: Rio de Janeiro, RJ, p. 133, col. 1, (publicação

original), 5 jan. 1916b. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/573283>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. Lei nº 4.230, de 31 de dezembro de 1920. Orça a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 1 (publicação original), 1 jan. 1921. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1920-1929/lei-4230-31-dezembro-1920-568652-publicacaooriginal-92016-pl.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 4.783, de 31 de dezembro de 1923. Orça a receita geral da República [...]. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, p. 201 (publicação original), 4 jan. 1925b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1920-1929/lei-4783-31-dezembro-1923-564689-publicacaooriginal-88627-pl.html>. Acesso em: 6 jul. 2021.

BRASIL. Senado Federal. *O Império do Brasil na Exposição Universal de 1876 em Filadélfia*. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1878. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/242450>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BRASIL. *Manifesto inaugural de Francisco de Paula Rodrigues Alves, Presidente eleito para o quadriênio de 1902 a 1906*. Rio de Janeiro, 15 nov. 1902. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/presidencia/ex-presidentes/rodrigues-alves/discursos/Rodrigues%20Alves%20-%20Manifesto%20Inaugural%201902.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Diretoria Geral de Estatística. *Anuário Estatístico do Brasil*, ano 1 (1908-1912), v. 1 – Território e População. Rio de Janeiro: Tipografia da Estatística, 1916. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=720>. Acesso em: 30 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Diretoria Geral de Estatística. *Recenseamento do Brasil realizado em 1º de setembro de 1920: Indústria, modo de organização das empresas*. Rio de Janeiro: Tipografia da

Estatística, 1927. v. 5, p. 1. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/singlepage/index.php?pubcod=10018452&parte=1>. Acesso em: 21 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Diretoria Geral de Estatística. *Recenseamento do Brasil realizado em 1º de setembro de 1920: População do Brasil por estados e municípios segundo o sexo, a nacionalidade, a idade e as profissões, 1920*. Rio de Janeiro: Tipografia da Estatística, 1930. v. 4, pte. 5, t. 1, cxlvii. 630 p. Disponível em: <https://bit.ly/4cbBzcb>. Acesso em: 11 mar. 2024.

BUESCU, Mircea. O reerguimento econômico (1903-1913). *Revista de Informação Legislativa*, v. 25, n. 99, p. 91-108, jul./set. 1988. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/181870>. Acesso em: 19 mar. 2022.

BUKHARIN, Nicolai. *O imperialismo e a economia mundial*. 2. ed. Rio de Janeiro: Laemmert, 1969. 231 p.

CABELLO, Andrea Felipe; PÓVOA, Luciano Martins Costa. Análise econômica da primeira Lei de Patentes brasileira. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 6, n. 4, p. 879-907, 2016. DOI <https://doi.org/10.1590/0101-416146484ac1p>.

CACHAPUZ, Paulo Brandi de Barros (coord.). *Energia elétrica em questão: debates no Clube de Engenharia*. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 2001.

CACHAPUZ, Paulo Brandi de Barros (coord.). *Panorama do setor de energia elétrica no Brasil*. Rio de Janeiro: Memória da Eletricidade, 2006. Disponível em: <https://memoriadaeletricidade.com.br/publicacoes/13652/panorama-do-setor-de-energia-eletrica-do-brasil-panorama-of-eletric-power-sector-in-brazil>. Acesso em: 30 jan. 2021.

CACHIONI, Marcelo. O papel pioneiro de Piracicaba na construção fabril na província de São Paulo. In: COLÓQUIO LATINO-AMERICANO SOBRE PRESERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DO PATRIMÔNIO INDUSTRIAL, 2012, São Paulo. *Anais [...]* São Paulo: Comitê Brasileiro para a Preservação do Patrimônio

Industrial – TICCIH, 2012. Disponível em:

http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/VI_coloquio_t5_papel_pioneiro_pi_racicaba.pdf. Acesso em: 15 fev. 2021.

CAMARA – Substitutivo ao projeto n 45 de 1910 – Penápolis. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 18093, p 2, 2 de dezembro de 1913b. Disponível em:

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20191&pesq=Penapolis&pagfis=31249. Acesso em: 11 nov. 2021.

CAMPOS, Cristina de. *Ferrovias e saneamento em São Paulo: o engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza e a construção da rede de infraestrutura territorial e urbana paulista, 1870-1893*. Campinas: Pontes Editores, 2010.

CARDOSO, Renato. A história do comércio de Bauru, do calçadão até os shoppings. *Blog Social Bauru*, 10 nov. 2015. Disponível em:

<https://www.socialbauru.com.br/2015/11/10/historia-do-comercio-de-bauru-do-calcadao-ate-os-shoppings>. Acesso em: 11 mar. 2024.

CARNEIRO, Ricardo. *Estado, mercado e o desenvolvimento do setor elétrico brasileiro*. 2000. Tese (Doutorado em Sociologia e Política) – Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

CARTA geral do estado de São Paulo e partes dos estados vizinhos – 1904.

Biblioteca Digital Luso-Brasileira, [190-]. Disponível em:

<https://bdlb.bn.gov.br/acervo/handle/20.500.12156.3/272669>. Acesso em: 12 abr. 2022.

CARTA de Bauru – Cidade morta-cidade que nasce. Bauru. *Gazeta de Notícias*, São Paulo, n. 264, p. 3, 21 set. 1905. Disponível em:

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=103730_04&pasta=ano%20190&pesq=Bauru%20noroeste&pagfis=10563. Acesso em: 10 dez. 2023.

CARTE générale de l'etat de São Paulo – 1910. *Open Edition Journals*, [190-].

Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/docannexe/image/12809/img-14.jpg>. Acesso em: 12 abr. 2022.

CARVALHO, Rachel C. M. Silva. *New Towns and Regional Development in the Northwestern Frontier of the State of São Paulo, 1890-1950*. 1988. Dissertation (PhD). Faculty of Graduated School, Cornell University, New York, 1988.

CASTILHO, Denis; PACHECO, Roberto Gonçalves; BARRETO, Marcelo Barbosa. A rede telegráfica em Goiás: origem, controle e sentido territorial. *Confinis*, [s. l.], n. 48, 2020. DOI <https://doi.org/10.4000/confinis.33812>. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confinis/33812>. Acesso em: 26 jan. 2022.

CASTRO, Ana Célia. *As empresas estrangeiras no Brasil (1860-1913)*. 1976. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1976. Disponível em: <https://www.abphe.org.br/uploads/Banco%20de%20Teses/as-empresas-estrangeiras-no-brasil-1860-1913.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2021.

CATELAN, Márcio José. *Produção do espaço urbano em Bauru: do subterrâneo à superfície*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/96737>. Acesso em: 30 jan. 2022.

CENTENÁRIOS dos capuchinhos na região noroeste do estado de São Paulo. *Frades Menores Capuchinhos*, [200-]. Disponível em: <https://www.santuariopenapolis.com.br/-sobre-o-santuario>. Acesso em: 11 mar. 2024.

CENTRO INDUSTRIAL DO BRASIL – CIB. *O Brasil, suas riquezas naturais, suas indústrias*: indústrias de transportes, indústria fabril. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas Orosco & C., 1909, v. 3, 421 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/singlepage/index.php?pubcod=10012857&parte=1>. Acesso em: 6 fev. 2022.

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL – CMEB. *Salto do Avanhandava*: história e documentação. Penápolis: CMEB/CESP, 1988.

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL – CMEB. *Debates parlamentares sobre a energia elétrica na primeira República: o processo legislativo*. Rio de Janeiro: CMEB, 1990.

CENTRO DE MEMÓRIA DA ELETRICIDADE NO BRASIL – CMEB. *The National City Bank of New York*. Fundo CI. CAEEB. TE. 424.07. Rio de Janeiro: Centro de Memória da Eletricidade no Brasil, 1927.

CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL. Francisco Machado de Campos. In:_____. *Dicionário Histórico Biográfico Brasileiro*. Disponível em: <https://www18.fgv.br/cpd/doc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/campos-francisco-machado-de>. Acesso em: 18 fev. 2022.

CERASOLI, Josianne Francia. *A grande cruzada: os engenheiros e as engenharias de poder na Primeira República*. 1998. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1586465>. Acesso em: 30 mar. 2021.

CHANDLER JUNIOR, Alfred D. *The visible hand: the managerial revolution in american business*. 15. ed. Cambridge; Massachusetts; London: The Belknap Press of Harvard University Press, 1999. Disponível em: https://dipiufabc.files.wordpress.com/2015/06/alfred_d-chandler_the_visible_hand_managerial_bookzz-org.pdf. Acesso em: 7 ago. 2019.

CITY Planning History. *NYC Planning*, c2024. Disponível em: <https://www.nyc.gov/site/planning/about/city-planning-history.page>. Acesso em: 15 jan. 2024.

COLISTETE, Renato Perim. Regiões e especialização na agricultura cafeeira: São Paulo no início do século XX. *RBE – Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 3, p. 331-354, jul./set. 2015. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/9003>. Acesso em: 30 nov. 2020.

COMPANHIA DE ESTRADAS DE FERRO NOROESTE DO BRASIL – CEFNOB.
Relatório da diretoria apresentado à Assembleia Geral. Rio de Janeiro: Tipografia do Jornal do Comércio de Rodrigues & Cia., 1906. Disponível em:
<https://www.projetomuseoferroviario.com.br>. Acesso em: 25 jan. 2022.

COMPANHIA DE ESTRADAS DE FERRO NOROESTE DO BRASIL – CEFNOB.
Conferência sobre a Estrada de Ferro Noroeste do Brasil realizada no Clube de Engenharia a 5 de dezembro de 1914. Relatório da Companhia, 1916. Disponível em: <https://www.projetomuseoferroviario.com.br/relatorio-da-companhia-de-estradas-de-ferro-noroeste-do-brasil-referente-ao-ano-de-1916/>. Acesso em: 30 jan. 2022.

COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ – CPFL. Conheça nossa jornada: nascimento da CPFL, c2020. Disponível em:
<https://www.grupocpfl.com.br/institucional/nossa-historia>. Acesso em: 15 dez. 2020.

CONFIRA postais antigos de Botucatu. Do acervo de João Carlos Figueiroa.
Botucatu Online, 31 maio 2020. Disponível em: <https://botucatuonline.com/confira-postais-antigos-de-botucatu-do-acervo-de-joao-carlos-figueiroa>. Acesso em: 11 mar. 2024.

COOPERSMITH, Jonathan. When worlds collide: government and electrification, 1892-1939. *Business and Economic History On-line*, v. 1, 2003. Disponível em:
<http://www.thebhc.org/publications/BEHonline/2003/Coopersmith.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2024

CORREA, Serzedelo. *O problema econômico do Brasil*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1903. Disponível em:
http://memoria.org.br/ia_visualiza_bd/ia_vdados.php?cd=meb000000118&m=907&n=00223. Acesso em: 21 mar. 2021.

COSTA, Maria de Lourdes Moraes. *Rosina e família: reminiscências ilustradas*. Curitiba: Vitória Gráfica & Editora, 2016.

CRÔNICA Social – Necrologia. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 19.167, p. 4, 19 nov. 1916. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=%22Jos%c3%a9%20balbino%20de%20siqueira%22&pagfis=41095. Acesso em: 22 fev. 2022.

CRÔNICA Social – Núpcias. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 17.909, p. 2, 1 jun. 1913a. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=%22Jos%c3%a9%20balbino%20de%20siqueira%22&pagfis=29179. Acesso em: 22 fev. 2022.

D'ALESSANDRO, Roberto José. *O processo de ordenação do território de Jaguariúna [SP] a partir da conformação do espaço produtivo nas bacias dos rios Jaguari e Camanducaia*. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

DATHEIN, Ricardo. *Inovação e revoluções industriais: uma apresentação das mudanças tecnológicas determinantes nos séculos XVIII e XIX*. Porto Alegre: DECON/UFRGS, fev. 2003. Disponível em: <https://lume-re-demonstracao.ufrgs.br/artnoveau/docs/revolucao.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2021.

DEAN, Waren. *A industrialização de São Paulo (1880-1945)*. São Paulo; Rio de Janeiro: Difusão Editorial S.A., 1980.

DELMANTO, Armando Moraes. *A industrialização em Botucatu*. Armando Moraes Delmanto, 2011. Disponível em: <http://www.arandomoraesdelmanto.com.br/?area=artigos&id=46&pagina=4>. Acesso em: 20 out. 2021.

DE LORENZO, Helena Carvalho. *Eletrificação, urbanização e crescimento industrial no Estado de São Paulo: 1880-1940*. 1993. 256 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1993.

DE LORENZO, Helena Carvalho. *Eletrificação e crescimento industrial no estado de São Paulo: 1880-1940*. *Perspectivas: Revista de Ciências Sociais*, v. 17/18,

1994/1995. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/108112>.

Acesso em: 15 mar. 2021.

DIAS, José Luiz pereira da Costa; CARDOSO, José Roberto. Os 120 anos da escola Politécnica de São Paulo. Engenharia-Educação. *Brasil Engenharia*, ed. 618, 2014.

Disponível em:

http://www.brasilengenharia.com/portal/images/stories/revistas/edicao618/618_poli.pdf. Acesso em: 2 abr. 2021.

DINIZ, Renato de Oliveira. *A intervenção estatal no setor elétrico paulista: as grandes empresas e as grandes usinas (1953-1997)*. 2011. Tese (Doutorado em História) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em:

https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-25102011-090613/publico/2011_RenatodeOliveiraDiniz.pdf. Acesso em: 16 fev. 2021.

DINO, Cláudia Belini *et al.* O capital estrangeiro e nacional na energia paulista. Projeto eletro memória – História da energia elétrica no estado de São Paulo. 2006. Disponível em: <https://eletromemoria.fflch.usp.br/content/o-capital-estrangeiro-e-nacional-na-energia-paulista-claudia-belini-dino-irrael-cordeiro-de>. Acesso em: 10 abr.2020.

DUARTE, Rildo Borges. Projetos para um país em projeto. *Terra Brasilis*, n. 8, jun. 2017. DOI <https://doi.org/10.4000/terrabilis.2071>. Disponível em:

<http://journals.openedition.org/terrabilis/2071>. Acesso em: 3 abr. 2021.

EDITAIS. Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.666, p. 3, 29 mar., 1907a. Disponível em:

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=Araraquara&pagfis=10589. Acesso em: 18 fev. 2022.

EDITAIS. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.674, p. 3, 8 abr. 1907b. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%201900&pesq=&pagfis=10633. Acesso em: 18 fev. 2022.

EGAS, Eugenio. *Galeria dos presidentes de São Paulo: período republicano (1889-1920)* – Publicação oficial do Estado de São Paulo, comemorativa do 1º Centenário da Independência do Brasil. v. II, São Paulo, 1927. Disponível em:

https://app.al.sp.gov.br/acervohistorico/wp-content/uploads/2019/11/galeria_presidentes_1889_1920.pdf. Acesso: 2 abr. 2021.

EMPRESA de Eletricidade de Araraquara. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 17.352, p. 9, 18 nov. 1911c. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%201900&pesq=&pagfis=23082. Acesso em: 18 fev. 2022.

ESCOLA POLITÉCNICA DE SÃO PAULO. *Anuário da Escola Politécnica de São Paulo para o ano de 1900: 1º Ano*. São Paulo: Imprensa Oficial, 1990. Disponível em: <https://memoria.poli.usp.br/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

ETH ZÜRICH. [Home page]. c2024. Disponível em: <https://ethz.ch/de.html>. Acesso em: 5 jun. 2024.

FALEIROS, Rogério Naques. *Fronteiras do café: fazendeiros e colonos no interior paulista (1917-1937)*. 2007. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

DOI <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2007.412040>.

FEITOSA, Jardel Pontes. *Industrialização e urbanização em São Carlos nas décadas de 1930 a 1960*. 2015. Dissertação (Mestrado em Teoria e História da Arquitetura e Urbanismo) – Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2015. DOI 10.11606/D.102.2015.tde-31072015-103134.

Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-31072015-103134/pt-br.php>. Acesso em: 12 nov. 2019.

FELDWICK, W.; DELANEY, L. T.; EULÁLIO, Joaquim. *Impressões do Brasil no século XX: sua história, seu povo, comércio, indústrias e recursos*. Londres, Rio de

Janeiro: Lloyd's Greater Britain Publishing Company, 1913. Disponível em: <https://www.novomilenio.inf.br/santos/h0300g01.htm>. Acesso em: 20 abr. 2021.

FERRARO, Alceu Ravanello. Analfabetismo e níveis de letramento no Brasil: o que dizem os censos. *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 81, p. 21-47, 2002. DOI <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002008100003>.

FERREIRA, Ângela L.; SIMONINI, Yuri; SILVA, Alexandro F. C. A penumbra da luz: redes técnicas brasileiras e a gestão da AMFORP entre 1952 a 1963. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL ELETRIFICAÇÃO E MODERNIZAÇÃO SOCIAL, 2., 27-29 maio 2013, São Paulo. *Anais [...]*. Disponível em: <http://www.ub/geocrit/IISimp-Eletr-SaoPaulo/IISimp-eletr-portada>. Acesso em: 10 dez 2023.

FIGUEIROA, João Carlos. *Boca do sertão*: história resumida e comentada da cidade de Botucatu. 1719-2016. Botucatu: Ed. Centro Cultural de Botucatu, 2016. Disponível em: <http://historiadebotucatu.com.br/livros.html>. Acesso em: 15 jan. 2021.

FLEXOR, Maria Helena Occhi. As vilas pombalinas do século XVIII: estratégias de povoamento. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO, 5., Campinas, 14-16 out., 1998. *Anais [...]*. Campinas, 1998.

FREITAS FILHO, Almir Pita *et al.* Energia elétrica e iluminação pública no Brasil da Belle Époque: as empresas do engenheiro Aarão Reis. São Paulo, 2013. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL-ELETRIFICAÇÃO E MODERNIZAÇÃO SOCIAL. A EXPANSÃO DA ENERGIA ELÉTRICA PARA A PERIFERIA DO CAPITALISMO, 2., 2013, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: USP; Universidad de Barcelona/Geocrítica. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/IISimp-Eletr-SaoPaulo/AlmirFreitas.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. *Anuário Estatístico do Estado de São Paulo, 1901*. São Paulo, 1904. Disponível em: <https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/listarPublicacao.php?lista=0&opcao=8&busca=2&listarConteudo=Cole%C3%A7%C3%B5es%20C2%BB%20Anu%C3%A1>

[rio%20Estat%C3%ADstico%20do%20Estado%20de%20S%C3%A3o%20Paulo](#)

Acesso em: 18 dez. 2021.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Biblioteca Digital Seade. Coleção Anuário Estatístico do Estado de São Paulo, [19--?].

Disponível em: <https://bit.ly/40VxSRD>. Acesso em: 11 mar. 2024.

GABLER, Louise. *Escola Politécnica (1891-1920)*. Arquivo Nacional. MAPA – Memória da Administração Pública Brasileira, 2018. Disponível em:

<http://mapa.an.gov.br>index.php/dicionario-primeira-republica/656-escola-politecnica-1891-1920>. Acesso em: 30 ago. 2021.

GARCIA, Liliana Bueno dos Reis. O urbano paulista e o botucatuense, algumas considerações. *Perspectivas: Revista de Ciências Sociais*, v. 16, 1993. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/106946>. Acesso em: 6 nov. 2021.

GENERAL ELECTRIC – GE. [Home page]. 2023. Disponível em: <https://www.ge.com>. Acesso em: 28 out. 2023.

GHIRARDELLO, Nilson. *À beira da linha: formações urbanas da Noroeste Paulista*. São Paulo: Unesp, 2002.

GIESBRECHT, Ralph Menucci. Porto Martins, Município de Botucatu. *Estações Ferroviárias do Brasil*, 2021. Disponível em:

<http://www.estacoesferroviarias.com.br/p/ptmartins.htm>. Acesso em: 5 nov. 2021.

GODOY, Olavo Pinheiro. Registro biográfico dos prefeitos de Botucatu. Botucatu: Gráfica Criação, 2008.

GORDON, Robert J. Does the “New Economy” Measure up to the Great Inventions of the Past? *Journal of Economic Perspectives*, v. 14, n. 4, p. 49-74, 2000.

Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.14.4.49>. Acesso em: 6 jan. 2024.

GUINZBURG, Carlo. *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história*. São Paulo. Companhia das Letras, 1990.

HAZAN, Sérgio Sami; QUAGLINO, Maria Ana. Energia elétrica e iluminação pública no Brasil da Belle Époque: as empresas do engenheiro Aarão Reis. São Paulo, 2013. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL-ELETRIFICAÇÃO E MODERNIZAÇÃO SOCIAL. A EXPANSÃO DA ENERGIA ELÉTRICA PARA A PERIFERIA DO CAPITALISMO, 2., 2013, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: USP; Universidad de Barcelona/Geocrítica. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/II Simp-Eletr-SaoPaulo/AlmirFreitas.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2020.

HERBERT Hoover e o Brasil. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 23.431, p. 1, 21 dez. 1928. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&pasta=ano%20192&pesq=hoover&pagfis=33627. Acesso em: 10 nov. 2023.

HOOVER, Gary. From Hero to Hated: America's Most Tragic Entrepreneur. *American Business History Center*, 14 jan. 2021. Disponível em: <https://americanbusinesshistory.org/from-hero-to-hated-americas-most-tragic-entrepreneur>. Acesso em: 10 dez. 2023.

HUBERMAN, Leo. *História da riqueza do homem*. 17. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

HUGHES, Thomas P. The electrification of America. *Technology and Culture*, v. 20, n. 1, p. 124-161, 1979. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3103115>. Acesso em: 10 out. 2023.

IANNONE, Roberto Antônio. *Evolução do setor elétrico paulista*. 2006. Tese (Doutorado em História Econômica) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8137/tde-16072007-122010/pt-br.php>. Acesso em: 10 maio 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Sinopse do Censo Demográfico de 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=6>. Acesso em: 19 mar. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Lençóis Paulista*, [19--]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/lencois-paulista/panorama>. Acesso em: 10 set. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Penápolis*, [19--]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/penapolis/historico>. Acesso em: 26 fev. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Sinopse do recenseamento de 31 de dezembro de 1900*. Rio de Janeiro: Tipografia da Estatística, 1905. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv25474.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. *Mapa do analfabetismo no Brasil*. Brasília, DF: INEP, 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/mapa-do-analfabetismo-no-brasil>. Acesso em: 15 ago. 2021.

ITAÚ de Minas: Cia. de Cimento Portland Itaú. *Ipatrimônio*, 2020. Disponível em: <http://www.ipatrimonio.org/itau-de-minas-cia-cimento-portland-itau>. Acesso em: 20 fev. 2022.

IVO, Pedro Maj. A instrução militar no Brasil. *Revista Brasileira*, Rio de Janeiro; São Paulo, Tomo III, p. 276-294, 1895. Ed. Laemert & Cia. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=139955&pasta=ano%20189&pesq=&pagfis=7998>. Acesso em: 20 fev. 2022.

LAMARÃO, Sérgio Tadeu de Niemeyer. A energia elétrica e o parque industrial carioca. (1880-1920). In: SIMPOSIO INTERNACIONAL GLOBALIZACIÓN, INNOVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE REDES TÉCNICAS URBANAS EN AMÉRICA Y EUROPA, 1890-1930. Brazilian Traction, Barcelona Traction y otros conglomerados financieros y técnicos. Universidad de Barcelona, Facultad de Geografía e História, 23-26 de enero 2012. *Anais [...]* Barcelona: Universidad de Barcelona, 2012. Disponível em: http://www.ub.edu/geocrit/Simposio/cLamarao_Aenergia.pdf. Acesso em: 15 mar. 2021.

LAMOUNIER, Maria Lúcia. *Ferrovias e mercado de trabalho no Brasil do Século XIX*. São Paulo: Edusp, 2012. 288 p.

LANÇA, Juliana Fernandes. *Capitais e formação acadêmico-profissional dos egressos da Escola Politécnica de São Paulo (1899 a 1905)*. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-04122018-171343/pt-br.php>. Acesso em: 1 ago. 2021.

LEME, Maria Cristina da Silva. *Urbanismo no Brasil (1895-1965)*. São Paulo: Estúdio Nobel, 1999.

LEMES, Pedro Betim Paes; FRONTIN, André Gustavo Paulo; CARVALHO, Manuel Maria. Editorial. *Revista do Clube de Engenharia*, ano 1, v. 1, Rio de Janeiro: Lombaerts & Cia., 1887.

LENIN, Vladimir Ilitch. O imperialismo: etapa superior do capitalismo. Campinas: FE/Unicamp/Navegando Publicações, 2011. Apresentação: Plínio de Arruda Sampaio Júnior. Disponível em: <https://www.marxists.org/portugues/lenin/index.htm>. Acesso em: 10 dez. 2021.

LEPETIT, Bernard. *Por uma nova história urbana*. São Paulo, Edusp, 2001.

LISBOA, Fernando de Carvalho. Uma retrospectiva sobre a antiga empresa de For. *Jornal do Sudoeste*, São Sebastião do Paraíso, 15 nov. 2014. Disponível em: <https://jornaldosudoeste.com.br/noticia.php?codigo=107016>. Acesso em: 20 fev. 2022.

LOBO, Eulalia Maria Lahmeyer *et al.* Evolução dos preços e do padrão de vida no Rio de Janeiro, 1820-1930: resultados preliminares. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 235-266, out. 1971. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/67>. Acesso em: 7 abr. 2021.

LOSNAK, Célio José. Territorialidades do oeste de São Paulo: transformações e interpretações. *História (São Paulo)*, v. 36, ed. 13, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/his/a/bzRyJMH8D9FkSqYxxHm4JHx/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

LUNÉ, Antônio José Batista de; FONSECA, Paulo Delfino da. *Almanaque da Província de São Paulo para o ano de 1873*. São Paulo: Tipografia Americana, 1873. 969 p. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/4302>. Acesso em: 6 ago. 2021.

LUZ elétrica – Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 14.977, p. 5, 20 abr. 1905. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=Botucatu&pagfis=6433. Acesso em: 19 fev. 2022.

LUZ, Nícia Vilela. *A luta pela industrialização do Brasil*. São Paulo: Alfa-Omega, 1978.

MAGALHÃES, Gildo. *Força e luz: eletricidade e modernização na República Velha*. São Paulo: Unesp: Fapesp, 2000.

MALA do interior – Bauru. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 14.922, p. 1-2, 24 fev. 1905a. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=6082. Acesso em: 11 nov. 2021.

MALA do interior – Bauru. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 14.947, p.1, 21 mar 1905b. Disponível em:

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=Bauru&pagfis=6229. Acesso em 11 nov. 2021.

MALA do interior – Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n.14977, p. 5, 20 abr. 1905c. Disponível em:

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=Botucatu&pagfis=6433. Acesso em: 11 nov. 2021.

MALA do interior – Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.468, p. 3, 10 set. 1906a. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=9411. Acesso em: 19 fev. 2022.

MALA do interior – Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.483, p. 4, 25 set. 1906b. Disponível em:

https://memoria.bn.gov.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=9506. Acesso em: 19 fev. 2022.

MALA do interior – São Manuel. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.842, p. 2, 21 set. 1907c. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=11622. Acesso em: 5 mar. 2022.

MALA do interior – Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.864, p. 8, 18 out. 1907d. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=11764. Acesso em: 8 de abr. 2022.

MALA do interior – Botucatu. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 16.497, p. 3, 12 jul. 1909a. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=15900. Acesso em: 19 fev. 2022.

MALA do interior – Bauru. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 16.565, p. 2, 18 set. 1909b. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%20190&pesq=&pagfis=16397. Acesso em: 19 dez. 2021.

MALA do interior – Bauru. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 17.061, p. 4, 30 jan. 1911a. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=Bauru&pagfis=20299. Acesso em: 27 fev. 2022.

MALA do interior – São Manuel. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 17.086, p. 3, 24 fev. 1911b. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=mala%20do%20interior&pagfis=20512. Acesso em: 22 fev. 2022.

MARANHÃO, Ricardo. *CPFL: 90 anos de história*. São Paulo: DBA Artes Gráficas, 2002.

MARCOLIN, Neldson. A glória do botânico. *Pesquisa Fapesp*, ed. 210, ago. 2013. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-gloria-do-botanico/>. Acesso em: 2 abr. 2021.

MARINHO, Pedro Eduardo Mesquita de Monteiro. *Ampliando o Estado Imperial: os engenheiros e a organização da cultura no Brasil oitocentista, 1874-1888*. 2008. Tese (Doutorado em História) – Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/22282>. Acesso em: 23 mar. 2021.

MARQUES & IRMÃO (org.). *Almanaque Administrativo, Mercantil e Industrial da província de São Paulo para o ano de 1858*. São Paulo: Tipografia Imparcial, 1857. 415 p. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/2080>. Acesso em: 20 out. 2021.

MARTINES, Larissa de Cássia Sartori. *EFNOB/Bauru, KM 0: a EFNOB e a expansão urbana de Bauru pela ótica dos jornais locais. 1905/1940*. 2013. Dissertação (Mestrado em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, São Paulo, 2013.

MATOS, Odilon Nogueira. *Café e ferrovias: a evolução ferroviária de São Paulo e o desenvolvimento da cultura cafeeira*. São Paulo: Alfa-Omega, 1974. 139 p.

McDONALD, Forrest. Samuel Insull and the Movement for State Utility Regulatory Commissions. *The Business History Review*, v. 32, n. 3, p. 241-254, 1958.

DOI <https://doi.org/10.2307/3111741>.

McDOWALL, Duncan. *Light*. Tradução: Helena Maria Andrade do Nascimento. Rio de Janeiro: Ediouro, 2008. 559 p.

MELLO, João Manuel Cardoso de. *O capitalismo tardio: contribuição à revisão crítica da formação e do desenvolvimento da economia brasileira*. Campinas: Unicamp – Instituto de Economia, 2009. (Coleção 30 anos). Disponível em: [https://www.eco.unicamp.br/colecao-30-anos?filter_tag\[0\]=](https://www.eco.unicamp.br/colecao-30-anos?filter_tag[0]=). Acesso em: 18 out. de 2020.

MELLO, Maria Tereza Chaves de. A modernidade republicana. *Tempo*, Niterói, v. 13, n. 26, 2009. DOI <https://doi.org/10.1590/S1413-77042009000100002>.

MEMÓRIA: fotos raras de São Manuel (1900-1910). *Blog Centro de Pesquisa e História do Município de São Manuel – SP*, 8 mar. 2012. Disponível em: <https://dudelamonica.blogspot.com/2012/03/memoria-fotos-raras-de-sao-manuel-1900.html>. Acesso em: 20 jan. 2021.

MEMÓRIA SP: a Comissão Geográfica e Geológica. *Alô São Paulo*, [19--?]. Disponível em: <https://alosaopaulo.com.br/memoria-sp-a-comissao-geografica-e-geologica>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MENDES, Anderson. CEDOCH dá aval para tombamento de antiga usina hidrelétrica de Mogi. *O Popular*, 25 out. 2019. Disponível em: <https://opopularmm.com.br/cedoch-da-aval-para-tombamento-de-antiga-usina-hidreletrica-de-mogi-mirim-28867>. Acesso em: 25 out. 2019.

MENLO PARK MUSEUM. Thomas Edison at Menlo Park – History. New Jersey, 2023. Disponível em: <https://www.menloparkmuseum.org/history>. Acesso em: 10 dez. 2023.

MILLIET, Sérgio. *Roteiro do café e outros ensaios*: contribuição para o estudo da história social e econômica do Brasil. São Paulo: [s. n.], 1941. (Coleção do Departamento de Cultura, n. 25). 211 p. Disponível em: <https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/singlepage/index.php?pubcod=10011698&parte=1>. Acesso em: 15 jan. 2021.

MOHAJAN, Haradham. The Second Industrial Revolution has Brought Modern Social and Economic Developments. *Journal of Social Sciences and Humanities*, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 1-14, 2020. Disponível em: <https://mpira.ub.uni-muenchen.de/98209>. Acesso em: 10 mar. 2024.

MOKYR, Joel. *The Second Industrial Revolution, 1870-1914*: the lever of riches (1990) as well as on a number of subsequent essays. 1998, Northwestern University: Illinois, 1998. Disponível em: <https://faculty.wcas.northwestern.edu/jmokyr/castronovo.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

MOLLAN, Simon; MICHIE, Ranald. The City of London as an International Commercial and Financial Center since 1900. *Enterprise & Society*, Oxford, v. 13, n. 3, p. 538-587, 2012. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/23702517>. Acesso em: 11 mar. 2022.

MONBEIG, Pierre. *Pioneiros e fazendeiros de São Paulo*. São Paulo: Hucitec; Polis, 1984.

MONTEIRO NETO, Aristides. República brasileira, 120 anos depois, o que comemorar? *Desafios do Desenvolvimento*, Brasília, ano 7, ed. 61, jul. 2010.

Disponível em:

https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3:edicao-no-61&catid=1&Itemid=5. Acesso em: 15 ago. 2021.

MORTATI, Débora Marques de Almeida Nogueira. *Implantação da hidreletricidade e o processo de ocupação do território no interior paulista (1890-1930)*. 2013. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

MORTATI, Débora Marques de Almeida Nogueira; ARGOLLO FERRÃO, André Munhoz de. O papel das primeiras usinas hidrelétricas no interior do estado de São Paulo. *Rega – Revista de Gestão de Água da América Latina*, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 75-88, jan./jun. 2014. Disponível em:

<https://www.abrhidro.org.br/SGCv3/publicacao.php?PUB=2&ID=174&PUBLICACAO=REGA&VOLUME=11&NUMERO=1>. Acesso em: 10 abr. 2020.

MUNFORD, Lewis. *A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas*. 5. ed. Tradução: Neil R. da Silva. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

MUSEU Birigui. Acervo – Década de 1920, [2018?]. Disponível em:

<https://museubirigui.com.br/acervo-historico/birigui>. Acesso em: 10 mar. 2024.

NAKATA, Vera (org.). *Escola Politécnica USP: 120 anos*. São Paulo: Riemma, 2013.

NOSSO SÉCULO. São Paulo: Abril Cultural, 1980. v. I.

NOTAS. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 16.079, p. 1, 17 abr. 1908a. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=%22%20Jos%c3%a9%20Ant%C3%a3nio%20da%20Fonseca%20Rodrigues%22&pagfis=13172.

Acesso em: 18 fev. 2022.

NOTAS. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 16.066, p. 2, 4 maio 1908b. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=%22Jos%c3%a9%20balbino%20de%20siqueira%22&pagfis=13091. Acesso em: 20 fev. 2022.

O CONDE de Serra Negra, o marido de dona Baby. *Botucatu Online*, Botucatu, 22 ago. 2020. Disponível em: <https://botucatuonline.com/o-conde-de-serra-negra-o-marido-de-dona-baby/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

OFFBAUER, Daniela; PESSOA, Gláucia Tomaz de Aquino. Francisco de Paula Rodrigues Alves. Arquivo Nacional, Memória da Administração Pública Brasileira (MAPA), maio 2019. Disponível em:

<http://mapa.an.gov.br/index.php/publicacoes2/70-biografias/852-francisco-de-paula-rodrigues-alves>. Acesso em: 16 ago. 2021.

OLIVEIRA, Antônio Marques de. *Almanaque Ilustrado de São Manuel do Paraíso*. Estado de São Paulo – Brasil, Ano 1. São Manuel: Tipografia do município, 1904.

Disponível em: <http://dudelamonica.blogspot.com/2011/01/1904-almanack-illustrado-sao-manoel-do.html>. Acesso em: 20 out. 2021.

OLIVEIRA, Floriano José Godinho. Eletrificação e formação do patrimônio territorial da Light na cidade do Rio de Janeiro e no Médio Vale do Paraíba. *Espaço e Economia*, n. 3, dez. 2013. DOI <https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.49>.

Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/497>. Acesso em: 19 mar. 2022.

O MOVIMENTO. Empresa Força Luz Elétrica. São Manuel, 1907. Acervo pessoal iconográfico de Eduardo Dela Monica. Material enviado via correspondência eletrônica.

O SÃO PAULO DOS AGUDOS. *O município*: resenha estatística. São Paulo, ano V, nº 206, 1 jan. 1908. Disponível em:

https://issuu.com/hemerotecaherculesormani/docs/spa_01.01.1908. Acesso em: 22 jan. 2022.

O SÃO PAULO DOS AGUDOS. São Paulo, ano VI, nº 303, 14 jan. 1909a. Disponível em: https://issuu.com/hemerotecaherculessormani/docs/spa_14.11.1909. Acesso em: 5 nov. 2021.

O SÃO PAULO DOS AGUDOS. São Paulo, ano VI, nº 307, 12 dez. 1909b. Disponível em: https://issuu.com/hemerotecaherculessormani/docs/spa_12.12.1909. Acesso em: 5 nov. 2021.

O SÃO PAULO DOS AGUDOS. São Paulo, p. 2, 10 abr. 1910. Disponível em: https://issuu.com/hemerotecaherculessormani/docs/spa_10.04.1910. Acesso em: 27 fev. 2022.

O SÃO PAULO DOS AGUDOS. São Paulo, p. 2, 26 mar. 1911. Disponível em: https://issuu.com/hemerotecaherculessormani/docs/spa_26.03.1911. Acesso em: 27 fev. 2022.

O SÃO PAULO DOS AGUDOS. São Paulo, ano XX, n. 10, p. 1, 21 jan. 1923. Disponível em: https://issuu.com/hemerotecaherculessormani/docs/spa_21.01.1923. Acesso em: 27 fev. 2022.

OTTONI, Christiano Benedicto. *O futuro das estradas de ferro no Brasil*. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1859. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/220537>. Acesso em: 2 out. 2021.

PAIVA, Maria Beatriz Vidal de Negreiros. *O projeto urbanístico em Jaú: a ação política e os desdobramentos sócio-culturais. 1890/1920*. 2001. 311 f. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Ciências e Letras de Assis, Universidade Estadual Paulista, Assis, 2001. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/93131>. Acesso em: 10 maio 2020.

PATTO, Maria Helena Souza. Estado, ciência e política na Primeira República: a desqualificação dos pobres. *Estudos Avançados*, v. 13, n. 35, p. 167-198, 1999. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9468>. Acesso em: 2 mar. 2021.

PENÁPOLIS (Cidade). *Lei nº 1, 25 de maio de 1914*. Aprova o código de posturas da Câmara Municipal de Penápolis. Penápolis: Câmara Municipal de Penápolis, 1914.

Disponível em:

https://www.camaradepenapolis.sp.gov.br/portal/leis_decretos/1/0/0/0/0/1914/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/0/E/data-decrescente/simples. Acesso em: 10 set. 2023.

PICANÇO, Francisco. Editorial. *Revista de Engenharia*, Rio de Janeiro, ano I, n. 1, 16 jan. 1879. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=709743&pagfis=1>. Acesso em: 25 mar. 2022.

PILAGALLO, Oscar. *São Paulo: de vila a metrópole*. São Paulo: Folha de S. Paulo, 2012. (Coleção Folha fotos antigas do Brasil).

PINTO, Adolpho Augusto. *História da viação pública de São Paulo*. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1977. Disponível em:

<https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/singlepage/index.php?pubcod=10014215&parte=1>. Acesso em: 6 dez. 2021.

PINTO, Eunice Almeida. *A cidade de Botucatu: origens*. Belém, [s. n.], 1943.

Disponível em: <http://www.ybytucatu.net.br/historia/LivrosETextos-Arquivos/EuniceAlmeidaPinto.html>. Acesso em: 26 jan. 2021.

PRADO JUNIOR, Caio. *História econômica do Brasil*. 40. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993. 364 p.

PRIMEIROS tempos da nossa Bauru. *Museu Ferroviário Regional de Bauru*, 2018.

Disponível em: <https://www.projetomuseuferroviario.com.br/primeiros-tempos-da-nossa-bauru>. Acesso em: 10 jun. 2024.

PUPPO, Trajano Carlos de Figueiredo. *Botucatu antigamente...* (das origens até 1917). Itu: Ottoni, 2002. 579 p.

RAGO, Margareth. O efeito-Foucault na historiografia brasileira. *Tempo Social: Revista de Sociologia USP*, São Paulo, v. 7, n. 1-2, p.67-82, out. 1995.

RAMOS, Francisco Ferreira. *Industries and electricity in the state of São Paulo, Brasil*. São Paulo: Vanorden, 1904. (Obras raras sobre São Paulo 1736-1934).

Disponível em:

<http://docvirt.com/docreader.net/DocReader.aspx?bib=livrossp&pagfis=23083>.

Acesso em: 2 mar. 2021.

RAMOS, Plínio de Abreu. *Partido Democrático de São Paulo*. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. Dicionário Histórico Biográfico Brasileiro. 2001. Disponível em:

<https://www18.fgv.br/CPDOC/acervo/dicionarios/verbete-tematico/partido-democratico-de-sao-paulo-pd>. Acesso em: 18 fev. 2022.

REIS, Aarão L. de Carvalho; DUARTE, João Raymundo; SANTOS, José Américo dos. Luz electrica pelo Sistema Edison. *Revista de Engenharia*, n. 1, p. 137-203, 1882. Disponível em:

<https://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=709743&pasta=ano%20188&pesq=&pagfis=683>. Acesso em: 14 jun. 2020.

REIS FILHO, Nestor Goulart. *Quadro da arquitetura no Brasil*. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 1987.

RELATÓRIO Técnico 5ª expedição – Usinas de Corumbataí, Capão Preto, Monjolinho, Lia-Marmelos I-II-III e Israel. *Projeto Eletromemória USP*, 2014.

Disponível em: <https://eletromemoria.fflch.usp.br/content/relatorio-da-5a-expedicao.html>. Acesso em: 10 out. 2021.

REVISTA DE ENGENHARIA. Rio de Janeiro, n. 214, p. 165-166, jul. 1889.

Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/pdf/709743/per709743_1889_00214.pdf.

Acesso em: 14 jun. 2020.

REVISTA DO CLUBE DE ENGENHARIA. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, n. 14, 1906. Disponível em:

https://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/per8036/1906/per8036_1906_01/per8036_1906_01_item1/index.html. Acesso em: 10 ago. 2021.

REVISTA DO CLUBE DE ENGENHARIA. Rio de Janeiro: Tipografia do Jornal do Comércio – Rodrigues & C., 1922. Disponível em: http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/per8036/per8036.htm. Acesso em: 3 abr. 2021.

REVISTA DOS CONSTRUTORES. Disponível em: <http://bndigital.bn.br/acervo-digital/revista-construtores/227110>. Acesso em: 3 abr. 2021.

SAES, Alexandre Macchione. Luz, leis e livre concorrência: conflitos em torno das concessões de energia elétrica em São Paulo no início do século XX. *História (São Paulo)*, São Paulo, v. 28, n. 2, 2009. DOI <https://doi.org/10.1590/S0101-90742009000200008>.

SAES, Décio. *A formação do estado burguês no Brasil: 1888-1891*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985. Disponível em: <https://elahp.com.br/download/a-formacao-do-estado-burgues-no-brasil-1888-1891-decio-saes/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

SAES, Alexandre Machione; SASSE, Muller. A AMFORP e o setor elétrico brasileiro (1926-1964). *Anuário Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo*, v. 4, n. 4, p. 111-148, 6 dez. 2018. Disponível em: <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CEEED/article/view/1097>. Acesso em: 19 out.2023.

SALOMÃO, Ivan Colangelo. As origens do pensamento industrial brasileiro no século XIX: uma análise através das associações de classe. *Leituras de Economia Política*, Campinas, v. 16, n. 1, jan./dez. 2016. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/leituras-economia-politica/vol-16-n-1-f-24-p-1-102-jan-dez-2016>. Acesso em: 10 maio 2021.

SALOMÃO, Ivan Colangelo; FONSECA, Pedro Cesar Dutra. Heterodoxia e Industrialização em contexto agrário-exportador: o pensamento de Rui Barbosa. *América Latina en la Historia Económica*, [s. l.], ano 22, n. 1, 2015. Disponível em: <https://professor.ufrgs.br/pedrofonseca/publications?page=1>. Acesso em: 19 abr. 2021.

SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2018. 176 p.

SANTOS, Nadja Paraense dos. Pedro II, Sábio e mecenas, e sua relação com a química. *Revista da SBHC*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 54-64, jan./jun. 2004.

Disponível em: https://www.sbhc.org.br/arquivo/download?ID_ARQUIVO=161.

Acesso em: 11 mar. 2022.

SANTOS, Cecília Rodrigues dos; LAGE, Claudia; SECCO, Gustavo. São Paulo Railway 150 anos. Patrimônio industrial ferroviário ameaçado. *Vitruvius Arqutextos*, São Paulo, ano 17, n. 201, 5, fev. 2017. Disponível em:

<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arqutextos/17.201/6435> Acesso em: 18 out. 2020.

SÃO PAULO (Estado). *Anuário Estatístico do Estado de São Paulo – 1902*.

Repartição Estatística e do Arquivo do Estado de São Paulo. São Paulo: Tipografia do Diário Oficial, 1905a. Disponível em:

http://www.arquivoestado.sp.gov.br/web/digitalizado/bibliografico_periodico/anuarios_estatisticos. Acesso em: 21 nov. 2021.

SÃO PAULO (Estado). *Anuário Estatístico do Estado de São Paulo – 1906*, v. I. São Paulo: Tipografia Espíndola & Cia., 1908a. Disponível em:

http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/anuarios_estatisticos. Acesso em: 12 out.2021.

SÃO PAULO (Estado). *Anuário Estatístico de São Paulo – Estatística Econômica e Moral*, v. II. São Paulo: Duprat & Comp., 1912. Disponível em:

http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/anuarios_estatisticos. Acesso em: 12 out.2021.

São Paulo (Estado). Arquivo Público do Estado de São Paulo – APESP. A Cidade de Bauru [jornal], ano 5, n. 197. Bauru-SP, 27 mar. 1913. Item

BR_SPAPESP_IHGSPCOM_HEMETECA_S001_B000087_D000004_BIB_JOR_IM

P. Disponível em: <https://atom.arquivoestado.sp.gov.br/index.php/a-cidade-de-bauru-jornal-a-5-n-197-bauru-sp-27-mar-1913>. Acesso em: 15 mar. 2024.

São Paulo (Estado). Arquivo Público do Estado de São Paulo – APESP. O Araçatuba [jornal], ano 8, n. 374. Araçatuba-SP, 20 fev. 1927. Item BR_SPAPESP_IHGSPCOM_HEMETECA_S001_B002988_D000001_BIB_JOR_IM P. Disponível em: <https://atom.arquivoestado.sp.gov.br/index.php/o-aracatuba-jornal-a-8-n-374-aracatuba-sp-20-fev-1927>. Acesso em: 15 mar. 2024.

SÃO PAULO (Estado). [Constituição Estadual (1891)]. *Constituição Estadual de 1891*. São Paulo, jul. 1891. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/leis/constituicoes/constituicoes-anteriores/constituicao-estadual-1891/#>. Acesso em: 20 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo – ALESP. *Cenários: as cidades do interior de São Paulo no começo do século XX. A nossa história nos documentos da ALESP*. São Paulo: ALESP, 2015. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/cenarios/linha-do-tempo/imperio.html>. Acesso: 19 abr. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 6, de 27 de dezembro de 1889. Cria uma Superintendência de Obras Públicas. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, dez. 1889a. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1889/decreto-6-27.12.1889.html>. Acesso em: 4 maio 2020.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 115, de 10 de outubro de 1892. Reforma a Superintendência de obras Públicas e [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 4429, 14 out. 1892a. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/137610>. Acesso: 30 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 545, de 2 de agosto de 1898. Estabelece modificações para a execução da Lei [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 24365, 9 ago. 1898. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=64636>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 734, de 5 de janeiro de 1900. Dá regulamento para execução das leis [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP,

13 jan. 1900a. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/136743>. Acesso em: 2 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 808, de 25 de agosto de 1900. Autoriza a São Paulo Tramway, Light and Power [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 2057, 29 ago. 1900b. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=136817>. Acesso em: 30 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 1.278, de 23 de março de 1905. Aprova as instruções para o levantamento geográfico do extremo sertão do Estado. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 770, 26 mar. 1905b. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=136267>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 1.459, de 10 de abril de 1907. Reorganiza a Secretaria de estado dos Negócios [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 1.197, 19 abr. 1907. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=136038>. Acesso em: 25 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 1.992, de 27 de janeiro de 1911. Dá regulamento para execução da Lei nº 1.228 [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, jan. 1911. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1911/decreto-1992-27.01.1911.html>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 39, de 19 de julho de 1867. Manda publicar e executar cento e dezenove artigos [...]. *Coleção Legislação Paulista*: Legislação Provincial: São Paulo, SP, jul. 1867. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=141349>. Acesso em: 15 jan. 2021.

SÃO PAULO (estado). Lei nº 6, de 29 de setembro de 1891. Passa para a Superintendência de Obras públicas os serviços de colonização. *Leis e resoluções do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 8-9, set. 1891a. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1891/lei%20n.6,%20de%2029.09.1891.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 12, de 28 de outubro de 1891. Organiza o Serviço Sanitário do Estado. *Secretaria do Governo do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, out. 1891b. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1891/lei-12-28.10.1891.html>.

Acesso em: 28 abr. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 26, de 11 de maio de 1892. Autoriza o Governo a fundar uma Escola Superior de Agricultura e outra de Engenharia. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 2887, 17 maio 1892b. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1892/lei-26-11.05.1892.html>.

Acesso em: 28 abr. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 30, de 13 de junho de 1892. Regula a concessão de estradas de ferro [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 3273, 22 jun. 1892c. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/64115>. Acesso em: 28 abr. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 95, de 20 de agosto de 1892. Autoriza o governo a reformar a Superintendência de obras públicas. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 4201, 23 set. 1892d. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/64181>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 191, de 7 de agosto de 1893. Aprova o regulamento que organiza a escola Politécnica de São Paulo. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 7897, 7 set. 1893. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/64281>. Acesso em: 12 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 373, de 3 de agosto de 1895. Cria escolas em diversos municípios do estado. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 14791, 24 set. 1895a. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/64464>. Acesso em: 12 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 378, de 4 de agosto de 1895. Cria diversas escolas preliminares. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*. São Paulo, SP, p. 14793, 24 set.

1895b. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/64469>. Acesso em: 12 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 367, de 3 de setembro de 1895. Autoriza o Governo a criar uma Escola Prática de Agricultura [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 14623, 7 set. 1895c. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/64458>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 677, de 12 de setembro de 1899. Autoriza o Governo a conceder o direito de desapropriação [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 2263, 19 set. 1899. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/64768>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 984, de 29 de dezembro de 1905. Fixa despesa e orça receita [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 3158, 30 dez. 1905c. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/65094>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.038, de 19 de dezembro de 1906. Dispõe sobre a organização municipal. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 221, 20 jan. 1907. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/65161>. Acesso em: 5 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.095, de 26 de outubro de 1908. Cria na escola Politécnica um curso especial de Engenheiros Eletricistas. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 2381, 6 nov. 1908. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/65238>. Acesso em: 15 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.177 de 17 de novembro de 1909. Cria o Distrito de Paz de Penápolis [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 3.585, 26 nov. 1909. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=65327>. Acesso em: 3 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.215, de 31 de outubro de 1910. Autoriza o governo a realizar no país ou no estrangeiro [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São

Paulo, SP, p. 3597, 9 nov. 1910a. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=65371>. Acesso em: 21 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.225, de 16 de dezembro de 1910. Cria a Comarca de Bauru [...]. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 4033, 18 dez.

1910b. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=65388>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.397, de 22 de dezembro de 1913. Cria o município de Penápolis. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 5303, 30 dez. 1913. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=65589>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 1.408, de 30 de dezembro de 1913. Cria o Distrito de Paz de Albuquerque Lins. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 123, 9 jan. 1914. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=65602>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 31, de 18 de junho de 1884. Manda publicar e executar o código de posturas de Botucatu. *Coleção da Legislação Paulista*: São Paulo, SP, p. 105-117, jun. 1884. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=140634>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 119, de 30 de abril de 1887. Manda publicar e executar o código de posturas da Câmara Municipal da Vila de Lençóis. *Coleção da Legislação Paulista*: São Paulo, SP, p. 335-353, abr. 1887. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=141094>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 119, de 28 de julho de 1888. Manda publicar e executar o código de posturas da Câmara Municipal da Vila de São Manuel do Paraíso. *Secretaria de Governo da Província de São Paulo*: São Paulo, SP, p. 250-272, 17 jul. 1888a. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/certificado/resolucao%20n.119,%20de%2028.07.1888.pdf>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 122, de 28 de julho de 1888. Manda publicar e executar onze artigos de posturas da Câmara Municipal da cidade de Campinas. *Coleção da Legislação Paulista*: São Paulo, SP, p. 280-281, jul. 1888b. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=141103>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 124, de 6 de agosto de 1888. Manda publicar e executar o Código de Posturas da Câmara Municipal do Jaú. *Coleção da Legislação Paulista*: São Paulo, SP, p. 283-303, ago. 1888c. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=141110>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Resolução nº 183, de 22 de maio de 1889. Manda publicar e executar o Código de Posturas da Câmara Municipal de Araraquara. *Coleção da Legislação Paulista*: São Paulo, SP, p. 419-440, maio 1889. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/?id=141195>. Acesso em: 6 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Viação e Obras Públicas. Inspetoria de Serviços Públicos. *Companhia Elétrica Oeste de São Paulo, 1934*. Fundo BR SPAPESP – Secretaria de Saneamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – Grupo 15G6 – Recursos hídricos e energia elétrica. Caixa DAEE 131. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 1934.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. *Auto de Justificação entre Partes – Companhia Paulista de Força e Luz, 1935*. Fundo BR SPAPESP — Grupo 15G6 – Recursos Hídricos e Energia Elétrica. Caixa DAEE 130. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 1935.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Fundo SSRH – Grupo 15G6 – Recursos Hídricos e Energia Elétrica. Caixa DAEE 118. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, [1939?].

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Viação e Obras Públicas – Inspetoria de Serviços Públicos. *Empresa de Eletricidade de Araraquara, 1937*. Fundo BR SPAPESP – Secretaria de Saneamento de Recursos Hídricos do Estado de São

Paulo – Grupo 15G6 – Recursos hídricos e energia elétrica. Caixa DAEE 124, 1937. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 1937a.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Viação e Obras Públicas- Inspeção de Serviços Públicos – *Companhia Campineira de Tração, Luz e Força*, 1937. Fundo BR SPAPESP – Secretaria de Saneamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – Grupo 15G6 – Recursos hídricos e energia elétrica. Caixa DAEE 131. 1937. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 1937b.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Viação e Obras Públicas – Inspeção de Serviços Públicos, *Companhia Força e Luz de Avanhandava*, 1938. Fundo BR SPAPESP – Secretaria de Saneamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo – Grupo 15G6 – Recursos hídricos e energia elétrica. Caixa DAEE 3122. São Paulo: Arquivo Público do Estado de São Paulo, 1938.

SÃO PAULO (Estado). Comissão Geográfica e Geológica do estado de São Paulo. *Exploração dos rios Feio e Aguapeí - extremo sertão do estado* – 1905. São Paulo: Tipografia Brasil de Carlos, Gerke & Rothschild-Rothschild & Cia., 1906a. Disponível em:

https://smastr16.blob.core.windows.net/igeo/2019/05/relatorio_cgg_exploracao_rios_feio_e_aguapehy_1905.pdf. Acesso em: 25 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Comissão Geográfica e Geológica do estado de São Paulo. *Relatório apresentado ao Exm^o. Sr. Dr. Carlos Botelho Secretário da Agricultura por João Pedro Cardoso, chefe da Comissão*. Anexo Relatório do Secretário da Agricultura – 1906. São Paulo: Tipografia Brasil de Rothschild & Cia., 1907. Disponível em:

https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutogeologico/wp-content/uploads/sites/233/2019/03/Relatorio_CGG_Comissao_Geografica_e_Geologica-1906.pdf. Acesso em: 25 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Comissão Geográfica e Geológica. *Exploração do rio Tietê: barra do rio Jacaré-Guaçu ao Rio Paraná* – 1905. 2. ed. São Paulo: Tipografia Brasil de Rothschild & Cia., 1910. Disponível em:

http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital/div_obrasraras/bndigital2040/bndigital2040.pdf. Acesso em: 27 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 8 fev. 1906, seção 1, p. 23, n. 792, 1906b. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/>. Acesso em: 19 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Publicações Particulares: Estatutos da Empresa Força e Luz de Botucatu- aprovada em Assembleia Constituinte em 28 de janeiro de 1906. *Diário Oficial do Município*, São Paulo, p. 286-288, 10 jan. 1906c. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/3672909/pg-288-diario-oficial-diario-oficial-do-estado-de-sao-paulo-dosp-de-10-02-1906>. Acesso em: 10 fev. 2022.

SÃO PAULO (Estado). *Relatório do ano de 1898*. Repartição Estatística e Arquivo do Estado de São Paulo. São Paulo: Tipografia do Diário Oficial, 1900. Disponível em: http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/anuarios_estatisticos. Acesso em: 20 abr.2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. *Histórico Demográfico do Município de São Paulo – Censo de 1900*. São Paulo: [s. n.], 2010. Disponível em: http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/index.php. Acesso em: 19 mar. 2022.

SÁVIO, Marco Antônio Cornacioni. As guerras de Minerva: a Revista Politécnica e a construção de uma ideia de ciência em São Paulo, 1904-1917. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 1, p. 1315-1332, nov. 2013. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702013000400012>.

SCHANZ, Michael; DITTMANN, Frank. The History of the VDE: a Development from a German Technical Society to an Association Acting as an All-Inclusive Platform for Electrotechnology. *VDE Association for Electrical, Electronic & Information Technologies*, [2009?]. Disponível em: <https://www.vde.com/resource/blob/815276/193aa7d90b1675eae22ff63833bb3f18/history-of-the-vde-data.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2023.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica no Brasil: matrizes culturais e institucionais. *Pesquisa Médica*, v. 1, p. 137-160, São Paulo; Brasília: Editora Pedagógica Universitária, 1982. Disponível em:

<http://www.schwartzman.org.br/simon/matrizes.htm>. Acesso em: 2 abr. 2021.

SCHWARTZMAN, Simon. *Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil*. 4. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2015.

SECÇÃO livre: A Câmara municipal de São Manuel e o corretor Celestino. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 15.812, 22 set. 1907c. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_06&pasta=ano%201900&pesq=&pagfis=11432. Acesso em: 14 nov. 2021.

SECKLER, Jorge. *Almanaque da Província de São Paulo*: administrativo, comercial, industrial. 6. ed. São Paulo: Jorge Seckler & Co., 1888. Disponível em:

<https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/568>. Acesso em: 29 ago. 2020.

SILVA, Adélia Guiomar da; ANTONINI, Lucas Tioda; ENOKIBARA, Marta. Do Pátio do Mercado (1899) ao Jardim Público de São Manuel (1929): transformações e permanências. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, [s. l.], v. 8, n. 62, p. 1-15, 2020. DOI 10.17271/2318847286220202478. Disponível em:

https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/>2478. Acesso em: 13 fev. 2021.

SILVA, Henry Marcelo Martins. Nos trilhos do capital: “engenheiros industriais” e ferrovias em São Paulo no início do século XX. *Revista História Unisinos*, Rio Grande do Sul, v. 22, n. 4, nov./dez. 2018. Disponível em:

<http://revistas.unisinos.br/index.php/historia/article/view/htu.2018.224.04>. Acesso em: 7 mar. de 2021.

SILVA, Henry Marcelo Martins; TOSI, Pedro Geraldo Saadi. Engenheiros e fazendeiros em uma ferrovia de capitais caipiras: Estrada de Ferro Araraquara e os contornos da grande empresa de capitais na Primeira República. *História*, São Paulo, v. 39, 2020. DOI <https://dx.doi.org/10.1590/1980-4369e2020028>.

SILVA, José Nogueira. *A cidade de Bauru*. Bauru, 27mar. 1913, n.197, p. 4.

Disponível em: <https://atom.arquivoestado.sp.gov.br/index.php/a-cidade-de-bauru-jornal-a-5-n-197-bauru-sp-27-mar-1913>. Acesso em: 8 jan. 2024.

SILVA, Sérgio. *Expansão cafeeira e origens da indústria no Brasil*. São Paulo: Alfa – Omega Ltda., 1980.

SIMABUKULO, Lucas Antônio Nizuma *et al.* Energia, industrialização e modernidade. *Projeto Eletromemória – História da energia elétrica no estado de São Paulo*, 2006. Disponível em: <https://eletromemoria.fflch.usp.br/content/energia-industrializacao-e-modernidade-historia-social-lucas-antonio-nizuma-simabukulo-luiz>. Acesso em: 9 out. 2020.

SIMÕES JUNIOR, José Geraldo. A Exposição Colombiana de Chicago de 1893 e o advento do urbanismo norte-americano. *Vitruvius Arquitectos*, São Paulo, ano 12, n. 144.01, maio 2012. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/12.144/4340>. Acesso em: 15 out. 2021.

SINGER, Paul. O Brasil no contexto do capitalismo internacional 1889-1930. *Revista Mexicana de Sociología*, Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México – Universidad Nacional Autónoma de México, 1974, v. 36, n. 3, p. 547-93. DOI <https://doi.org/10.2307/353949>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3539491?read-now=1&seq=1>. Acesso em: 15 out. 2020.

SOARES, José Clark Xavier. *Roberto Clark, meu avô*. São Paulo: FJCX, 2003. Disponível em: <http://robertoclarkmeuavo.com.br/cap1.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2024.

STOLS, Eddy. Lés étudiants brésiliens en Belgique (1817-1914). *Revista de História*, São Paulo, v. 50, n. 100, p. 653-692, 1974. DOI 10.11606/issn.2316-9141.rh.1974.132650. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/132650>. Acesso em: 13 ago. 2020.

SUBSTITUTIVO ao projeto n. 47 de 1910. *Correio Paulistano*, São Paulo, n. 18.093, p. 2, 2 dez. 1913b. Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=090972_06&Pesq=penapolis&pagfis=31249. Acesso em: 26 fev. 2022.

SUZIGAN, Wilson; SZMRECSÁNYI, Tamás. *Os investimentos estrangeiros no início da industrialização no Brasil*. Campinas: UNICAMP/IE, 1994. 28 p.

SZMRECSÁNYI, Tamás. Os primórdios da engenharia elétrica em São Paulo. *Cadernos IG/UNICAMP*, Campinas, v. 5, n. 1, p. 22-30, 1995.

SZMRECSÁNYI, Tamás. Origens da liderança científica e tecnológica paulista no século XX. *Revista Gestão & Conexões*, Vitória, v. 2, n. 2, jul./dez. 2013. DOI 10.13071/repec.2317-5087.2013.2.2.6137.181-206. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5018618>. Acesso em: 2 maio 2021.

TAUNAY, Affonso de E. *História do café no Brasil: no Brasil imperial 1872-1889*. v. 6, t. 4. [s. l.]: Ed. Departamento Nacional do Café, 1939. 408 p. Disponível em: https://bibliotecadigital.seade.gov.br/view/listarPublicacao.php?pagina=2&lista=0&opcao=3&busca=&tipoFiltro=pa.id_autor&filtro=223&descFiltro=TAUNAY,%20Affonso%20de%20E.&varOrdem=&ordem=&listarConteudo=&limit=6. Acesso em: 29 set. 2021.

TERRITÓRIO. In: DICIONÁRIO Contemporâneo da Língua Portuguesa. Lisboa: Imprensa Nacional, 1881. v. 2. Disponível em: <http://bibdig.biblioteca.unesp.br/handle/10/26034>. Acesso em: 29 ago. 2021.

THE WHITE HOUSE. *Herbert Hoover – The 31 President of the United States*, [c2023]. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/about-the-white-house/presidents/herbert-hoover/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

THOMAS Edison Center – Menlo Park Museum History, [c2023]. Disponível em: <https://www.menloparkmuseum.org/history>. Acesso em: 8 mar. 2022.

TOKUYOSHI, Toshiro. Adeus Londres. *Markets St.*, n. 20, abr. 2018. Disponível em: http://docs.wixstatic.com/ugd/2feae9_4340456aee504c4ea3c0d99948db1bf9.pdf.

Acesso em: 11 mar. 2022.

TOLEDO, Eli Fernando Tavano. *Industrialização de Bauru: a atividade industrial e o espaço geográfico, das origens à situação atual*. 2009. 161 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2009. Disponível em:

https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_5a6b374787c2902a8f091272a2f1b43b.

Acesso em: 20 out. 2021.

TORRES, Ricardo Lobo. O liberalismo financeiro no pensamento de Rui Barbosa.

Revista de informação legislativa, Brasília, v. 29, n. 116, p. 317-346, out./dez. 1992.

Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/176042>. Acesso em: 30 out. 2021.

UMA obra colossal e altamente patriótica. *Gazeta de Notícias*, ed. A00286, p. 2, 20 ago. 1911. Disponível em: <https://bit.ly/43pfT8r>. Acesso em: 15: jan. 2024.

VARGAS, Milton. *História da Ciência e Tecnologia no Brasil: uma súmula*. São Paulo: Humanitas/FFLCH/USP: Centro Interunidade de História da Ciência, 2001.

VEBLEN, Thorstein. *The Theory of Business Enterprise*. New York: Charles Scribners & Sons, 1904. Disponível em:

https://openlibrary.org/books/OL6944789M/The_theory_of_business_enterprise.

Acesso em: 4 ago. 2021.

VEIGA FILHO, João Pedro. Questões econômicas: a hulha branca em São Paulo.

Revista da Faculdade de Direito de São Paulo, São Paulo, v. 17, p. 179-237, 1909.

DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2318-8227.v17i0p179-237>.

VERGARA, Moema de Rezende. A divulgação da ciência e a ideia de território na Primeira República: a fase José Veríssimo da Revista Brasileira (1895 a 1900). In: HEIZER, Alda; VIDERIA, Antônio Augusto Passos (org.). *Ciência, civilização e república nos trópicos*. Rio de Janeiro: Mauad; Faperj, 2010, p. 137-156.

VERÍSSIMO, Francisco Salvador; BITTAR, William S. M. *500 anos da casa no Brasil*. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

VERÍSSIMO, José. Editorial. *Revista Brasileira*, Rio de Janeiro; São Paulo: Laemmert & C., ano 1, tomo 1, 1895. Disponível em:
<http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=139955&pagfis=6954>.

Acesso em: 25 mar. 2022.

WARING JUNIOR, George E. (org.). Social statistics of cities. *Census Reports Tenth Census*, Washington, USA, 1st jun. 1880: Washington: Government Printing Office, 1886. Disponível em: <https://bit.ly/42ELvq8>. Acesso em: 15 jan. 2024.