

## TECNOLOGIA E CIÊNCIA COMO IDEOLOGIA\*

Tânia Soares da Silva\*\*

Antônio Francisco de Paula Souza (1843-1817) teve seu nome inscrito na história de São Paulo em razão da materialização de seus ideais – educação voltada para o ensino prático, técnico-científico, como meio de potencializar as qualidades individuais formando cidadãos conscientes e produtivos, numa época em que a tônica era o “progresso, civilização, modernidade” – através da criação da Escola Politécnica de São Paulo, assim justificada em seu discurso de inauguração:

[...] se os conhecimentos matemáticos e técnicos fossem mais divulgados entre nós, como o são das ciências sociais e jurídicas, não assistiríamos hoje a essa curiosa anomalia de ver aquele mesmo povo que tão sabia quão pacificamente resolve os mais difíceis problemas sociais e políticos, como os da abolição da escravidão e essa gloriosa transformação política do 15 de novembro de 1889, importar os gêneros mais indispensáveis à vida, e até mesmo a recorrer à indústria estrangeira para obtenção dos mais simples artefatos e aparelhos necessários à defesa da pátria, ameaçada de ruína e devastação.<sup>1</sup>

Para compreender sua argumentação e seu posicionamento, pressupondo que qualquer ideologia se desenvolve com base no espaço onde são construídas as estruturas concretas, seria conveniente delinear um pouco de sua história e da ambiência em que se deu a sua formação.

Com formação em engenharia, Paula Souza era proveniente de uma família da elite cafeeira paulista marcada pela tradição liberal e que assumiu papel importante nos acontecimentos políticos engendrados no século XIX. Seu avô paterno, Francisco de Paula Souza e Mello (1791-1851), casado com D. Maria de Barros Leite (filha de Antônio de Barros Penteado), participou do processo de emancipação política brasileira como deputado das Cortes de Lisboa em 1821 e, com o desenrolar dos acontecimentos, tornou-se ainda membro da Assembléia Constituinte, logo dissolvida pelo Imperador D. Pedro I, em 1823. Decorridos dez anos, obteve vaga no Senado, lutando pela implementação de

um governo representativo. Seu pai, homônimo Antonio Francisco de Paula Souza (1819-1866), era médico, formado na Bélgica, fora deputado provincial, deputado geral, ministro da agricultura, elaborando, inclusive, projeto para a extinção da escravidão no Brasil. Sua mãe, Maria Raphaela de Barros (1827-1895) era filha de Antônio Paes de Barros, o primeiro Barão de Piracicaba.

Esse pequeno histórico familiar leva à compreensão de que sua origem estava entre os aristocratas paulistas, não causando estranheza esse longo histórico de participação e atuação nos governos; afinal, é sabido que os rumos da política paulista, há muito, eram ditados por esses grupos familiares, detentores do capital com uma organização familiar caracterizada por casamentos endogâmicos como estratégia de aquisição e manutenção de poder.

O propósito desta pesquisa é a análise do pensamento das elites paulistas naquilo que se construiu como distinção das demais elites do país, usando como fio condutor a família, a vida e a obra do engenheiro Antônio Francisco de Paula Souza.

O nome Paula Souza chamou atenção a partir de uma pesquisa que tratava da infância no discurso médico, quando o médico Geraldo Horácio de Paula Souza (1889-1951)<sup>2</sup> estava à frente do Serviço Sanitário recomendado pela norte-americana Fundação Rockefeller e pela fundação do Instituto de Higiene de São Paulo, atual Faculdade de Saúde Pública (USP), resultante de um convênio entre a referida fundação e o governo de São Paulo. Sua trajetória sinalizava para uma relação de poder em São Paulo que extrapolava o âmbito da competência profissional e intelectual.<sup>3</sup>

Antônio Francisco de Paula Souza nasceu em Itú, na fazenda de seu avô materno, aos quinze anos partiu em direção à Europa na companhia dos tios Antônio e Diogo para a cidade de Dresden, na Alemanha, para dar continuidade aos seus estudos secundários. Estudou engenharia na Polytechnikum da Universidade de Zurik, transferindo-se depois para Karlsruhe, também na Alemanha, onde concluiu o curso de engenharia.

Enquanto esteve fora do país, além de empolgar-se com os ideais de Garibaldi, tentando tomar parte em sua milícia, manteve com o pai uma ampla correspondência, expondo os fatos que vivenciava, críticas, posicionamentos e reflexões. Em uma única carta, por exemplo, teceu comentários e idéias acerca de uma série de questões emergentes, tanto no Brasil quanto na Europa, onde estava vivendo, possibilitando vislumbrar o grau intelectual do jovem Paula Souza, então com 18 anos:

Aqui vê-se a igualdade e a liberdade de mãos dadas; e são justamente a verdadeira igualdade, a verdadeira ordem que conheci em obediência as leis que não são também senão a manifestação julina da vontade popular, a liberdade.

Porque he que umas nações tem o direito de gozar tantos predicados; e outras devem

estar debaixo do árbitro de quanto aventureiro existe?! Eu bem desejava bem saber a resposta a esta pergunta [...]

O que é que se pode esperar mesmo de um paiz, vendo quem governa he um valido, onde quem deveria representar: Povo Brasileiro! (porque foi eleito por elle é um hypócrita, imbecil, ignorante, conquando se apregoe por ahi que é um grande sábio?!)

Por ventura o progresso, a paz, a civilização e a verdadeira ordem pode ser compatível com a ambição despropositada, com a ladroeira, com a mentira, com a imoralidade e a injustiça?

Deichae passar essa epocha, a justiça, a verdade e a moral saberão dar o nome verdadeiro a uma sociedade corrupta e immoral como a que temos, que está longe de ser comparada com aquella de Roma na decadência, da França de Luiz XIII (?) e antes da dos Bourbons em geral. Teremos também um Garibaldi Brasileiro, e Deus queira que o nosso Pedrinho não vá então para logo tomar o comando da tropa federal; outros dizem o contrário.

NapoleãoIII?

O cândido Francisco II fez agora um empréstimo de 6000 francos o querará elle fazer d'isso?

A França, Inglaterra e Espanha reuniram-se para intevir nos negócios do México; e pretendem (segundo alguns) pôr como presidente do dito paiz um príncipe europeu. Qual será o resultado? Colônia outra vez?

[...]

Lá nas libérrimas praias americanas, seio da democracia, refugio da liberdade e do progresso [...]

Qual é a verdadeira origem desse indifferencismo no Brasil? Sem dúvida a desmoralização dos partidos, por um novo partido pessoal, ambicioso, fanático e retrógrado.

O que é que deverá fazer lá. Salvar o Brasil em coisa tal?

Algumas vezes me parece melhor deixal-os fazer toda sorte de loucuras até que elles caiam no maior desprezo possível, e então levaremos a cabeça fazer soar um segundo 7 de abril (que seria bem mais comunicado, se por ventura o povo não tivesse que guardar alguns 2 dos filhinhos para depois fazer o que o primeiro está fazendo).

Os socialistas europeus fizeram uma reunião no sul da Inglaterra, Victor Hugo, Robim, Mazini e outros ahi estiveram.

Garibaldi acaba de declarar que não sahirá da Itália enquanto Roma e Veneza persistirem no status quo.

[...]

Estes homens com fumaças de famílias importantes, unicamente com títulos e nomes, esqueceram-se que os outros entes também são homens (apesar de 1389) e com uma vaidade e orgulho visto louvável, julgão-se senhores: e os imbecis não passam de ignorantes bestas.<sup>4</sup>

Entre outros comentários, sobressai a ácida crítica à figura de D. Pedro II e o descrédito à política no Brasil. Traçou uma comparação entre a decadência do império romano e a desmoralização pela qual passou a França sob o governo de Luiz XIII, quando a burguesia integrou-se ao Estado absolutista comprando cargos públicos, títulos de nobreza e terras, desviando seu capital produtivo, com a prática política imperial do Segundo Reinado,

quando também houve uma expansão da utilização dos títulos de nobreza, geralmente cedido pelos “serviços prestados ao Estado” e assim como na França desmoralizada, parte dos que os recebiam esses títulos eram pessoas ligadas às atividades produtivas, em sua maioria fazendeiros, evidenciando a prática imoral de manipulação política.

Em 1869, já formado, Paula Souza partiu rumo aos Estados Unidos, em busca de ampliação na sua formação, mas em seu diário de viagem deixa entrever um interesse em conhecer de perto a organização econômica, social, política e cultural norte-americana, imaginando que sua “civilização” e desenvolvimento era resultado da teoria liberal posta em prática de modo sistemático e rigoroso.

Trabalhou como carregador de algodão em St. Louis, no Missouri: “o trabalho não desonra ninguém”<sup>5</sup> e depois como desenhista na Empresa Rockford-Rhode-Island & St. Louis. Retorna para a Europa na cidade de Baden-Baden, na Suíça, onde conhece Ada Virgine Herwegh com quem se casa.

A inspiração norte-americana acabou por nortear seu raciocínio político, ainda que com miscelâneas de outras vertentes nesse período de “confusão ideológica”.<sup>6</sup> A leitura de Tocqueville (1805-1859) trouxe esperanças quanto à realização do progresso brasileiro a partir da adesão das idéias de liberalismo e democracia, que até então estava muito distante do cumprimento de suas premissas básicas.

Tocqueville, em *Democracia na América*, publicado em 1835, traçou um perfil particular da sociedade americana e afirmava que o seu desenvolvimento se devia aos mecanismos da liberdade política. Mas, se essa era a condição *sine qua non* para a democracia e desenvolvimento no Brasil, seria praticamente impossível sua realização. Por aqui, liberalismo ainda continuava a funcionar como uma utopia, uma promessa a ser cumprida, afinal, a monarquia centralizada de D. Pedro II era uma realidade e a idéia de uma política governamental representativa não era senão lampejos na cabeça de alguns grupos sociais. Mas nem tudo estava perdido, Tocqueville também afirmava que a “revolução democrática” era uma “realidade providencial”, ele põe como inelutável e irresistível o fato democrático:

Uma grande revolução democrática se opera entre nós; todos a vêem, mas nem todos a julgam do mesmo modo. Uns a consideram como coisa nova e a tomam por um acidente; têm esperança de poder ainda detê-la. Já outros a consideram irresistível, porque ela lhes parece ser o fato mais antigo, mais permanente que se conhece na história.<sup>7</sup>

Desse modo, Paula Souza não perdeu as esperanças em acreditar na democratização do país. Aos “americanos do norte” também atribuía positivamente a sua constituição federal, inspirando-se para escrever, em 1869, sobre a solução federalista para o Brasil:

Como então pôde um paiz novo, cheio de esperança e tendo realmente elementos para um progresso raro e duradouro como o Brazil, chegar ao estado de decadência e atraso e desmoralização a que chegou? Creio que é isso unicamente devido a essa política malfadada que nos trouxe a centralização administrativa [...]

Segue-se que há no Brazil uma mentira e sophisma nojento quando se propala que o Brazil é um paiz constitucional representativo.

O governo do Brazil é a vontade única do Imperador [...]

Até que ponto de desmoralização e aviltamento pode chegar um paiz, quando os cidadãos entregam todos os seus direitos a uma entidade fictícia, a que dão depois o nome de “governo paternal”.<sup>8</sup>

Sobre a escravidão, outro grande problema nacional, elaborou um manuscrito discorrendo sobre as vantagens econômicas da abolição da escravidão e afirmava: “A emancipação não é unicamente uma questão de humanidade, mas sim também problema econômico”.<sup>9</sup> Segundo seu ponto de vista, existiriam três formas de resolver o problema, aquela em que há necessidade de dar uma indenização aos colonos, a expropriação forçada ou emancipação individual e progressiva, em geral graduada.

O sentido gradativo, opção que defendia, deveria ser construído com base em ações e iniciativas como a imigração, por exemplo, mas que privilegiasse a livre iniciativa, sem vínculos com os grandes proprietários, de modo a não fadar em fracasso como o sistema de parceria de seu primo, o senador Vergueiro. O diferencial de sua proposta era o incentivo à imigração norte-americana, pois acreditava que a “velha e moribunda” Europa, com exceção da Suíça, nada mais poderia oferecer.

Essas idéias de imigração e admiração pelo modelo norte-americano, Paula Souza herdara de seu pai, que já tinha o olhar voltado para “a terra da democracia, do trabalho e da liberdade”. Em sua gestão do gabinete liberal e atuação como deputado provincial, reuniu esforços no sentido de concretizar essa idéia de “imigração espontânea”, que, ao contrário da prática subsidiada ocorrida num período posterior mais próximo da abolição definitiva da escravidão, deveriam vir para o Brasil aqueles grupos que possuíam algum pecúlio para comprar suas propriedades. Por virem de uma região da América que acreditavam industriosa, empreendedora, influiriam na formação de um novo caráter ao trabalhador brasileiro. O sucesso desses pequenos empreendedores poderia atrair outros, que, sem capital, trabalhariam nas fazendas de café, substituindo a mão-de-obra escrava, até conseguirem acumular capital para comprar suas terras.

Fica evidente o grau de elaboração para resolver o problema da mão-de-obra, evitando conflitos. Estabeleceram-se contatos com autoridades norte-americanas e suíças, enviaram emissários no intuito de realizar tal projeto de imigração, mas a prática não era tão fácil como a elaboração teórica. Sobre o assunto, um emissário do ministro Paula Souza à frente do Gabinete Liberal, desabafa o seu desânimo na empresa da imigração:

[...] confesso à Vossa Excelência que não tenho animo de escrever o que quer que seja sobre colonização. [...]

Para melhor me reprimir e com a liberdade [...], eu direi a V. S. que a imigração não segue o caminho do Brasil porque não enxerga ahí fáceis recursos para estabelecer-se com vantagens.

A constituição e o regimem da nossa propriedade territorial monopolizada pelos fazendeiros e as dificuldades de transporte e locomoção dos terrenos devolutos ou terras públicas expellen o colono do exercício da agricultura onde o regimen da parceria ou o do salário não offerecem atractivos.

Que, pois, fazer o colono?

Indústria manufatureira? Essa não existe.

Comércio? Com agricultura insipiente e sem indústria, as exigências do comércio não podem comportar [...]

Aquillo que deve fazer o governo em minha fraca opinião é proporcionarmos ocupação aos emigrantes, pois isso bastará para fazel-os affluir para o Brazil.

Mas os meios de empregar para esse fim devem ser muito indirectos e direi mesmo sistematicamente indirectos.

Pois se o colono se persuadir que o governo toma-o no collo, adeos iniciativa individual, único meio seguro de sucesso na vida do homem.<sup>10</sup>

Ou seja, o país não possuía nenhum atractivo para convencer a vinda dessas pessoas e sugere a tomada de medidas que lhe dê meios para convencer grupos a imigrarem para o Brasil, como o investimento nos transportes, estradas de ferro e meio fluvial, uma linha subvencionada, organizada, com alimentação adequada, de paquetes (navios à vapor) “Brazil-Estados Unidos”, respeitando também a propriedade individual, a justiça, sem contar a tolerância religiosa, de modo que se criassem condições de incentivo.

Algumas experiências foram de fato colocadas em prática, grupos norte-americanos chegaram a fixar colônia em São Paulo e em outras regiões do país, organizadas pelo conselheiro Paula Souza. Sobre essas iniciativas do pai, o jovem Paula Souza escreveu:

[...] nada me allegro tanto como que V. Mce. Tem trabalhado para reformar nosso paíz, e me allegro tanto mais que apesar de V.M.ce. ter tido tantos antecessores, excellentes e estes não conseguir o que conseguiu actualmente.

O meu maior desejo jovem he ver o seu nome a partir daquelles que tem conseguido por em prática as theorias magníficas do trabalho livre. [...]

Pois então de-se a esses coitados a liberdade [...] muito ricasso virá a ser pobre homem com a liberdade dos escravos, mas nós ganharíamos muito mais o Brazil, adquiriria mais energia, pois lhe se veria obrigado a ganhar o pão com o suor do seu rosto: e essa intensidade de preguiissossos e ignorantes ver se hião obrigados a trabalhar e aprender alguma cousa senão quer morrer de fome, e no Brazil não se pode morrer de fome quando se trabalha...<sup>11</sup>

Muita energia foi despendida no intuito de resolver o problema da mão-de-obra e, por conseguinte, da imigração; a farta documentação encontrada reflete o grau de impor-

tância do tema. Contudo, a imigração norte-americana efetivou-se em fins de 1865, isto porque a situação no sul dos Estados Unidos, após a Guerra Civil, fez com que muitos sulistas vissem a imigração como solução para seus problemas de reordenação social e econômica. No entanto, não eram exatamente os sulistas norte-americanos que possuíam as qualidades “industriosas” que o Conselheiro Paula Souza pensou que ajudaria alavancar o progresso de São Paulo.

De volta ao Brasil, dedica-se à profissão, tornando-se encarregado da construção da Estrada de ferro Ituano (Itu-Piracicaba). Especializou-se em ferrovias em Paris e presenciou a Exposição Universal.

Em 1883, ocupou o cargo de engenheiro chefe da estrada de ferro que projetava ligar Rio Claro a São Carlos. Terminada tal obra, retorna a Itu, onde assume o cargo de Inspetor Geral da Ituana.

“Republicano histórico”, participou da Convenção de Itu, cujos desdobramentos renderam a formação do Partido Republicano Paulista (PRP). Foi ministro do Exterior e da Agricultura na gestão de Floriano Peixoto (1891-1894). Foi eleito deputado estadual e presidente da Assembléia Legislativa em 1892, na gestão estadual de Prudente de Moraes Barros, seu primo, quando inicia o debate em torno da formação de um centro de estudos tecnológicos, germe do “Instituto Polytechnico”.<sup>12</sup>

Seus discursos na Câmara em defesa da criação do referido Instituto refletem a sua formação e defesa dos princípios liberais, como a igualdade de direitos dos cidadãos, a possibilidade de desenvolvimento das capacidades individuais e a valorização do trabalho como meio de promoção humana.

Seu envolvimento com a fundação de uma escola politécnica significava pôr em prática as idéias que nortearam toda a sua história de vida e do grupo social e político ao qual pertencia. Uma Instituição com o caráter que se pretendia tinha um significado mais amplo e abrangente que meramente o aprimoramento das capacidades tecnológicas do país, mas significava a possibilidade da concretização de um ideal, inspirado no modelo norte-americano e na teoria de Tocqueville. Ideal que se imaginava mais adequado aos novos tempos de governo republicano que, para efetivar-se realmente, precisava eliminar todo o ranço da organização em todos os aspectos do período imperial, responsabilizado pelo atraso com o qual o país pelejava.

A educação é então colocada no centro das discussões como recurso indispensável para a melhoria, aperfeiçoamento do homem, formadora de uma prática cidadã, alicerçadas no conhecimento científico e prático em contraposição ao ensino excessivamente humanístico e abstrato, e também da excessiva valorização de títulos, que Paula Souza criticava veementemente:

Apresentei esse projeto não para aumentar o número de portadores de títulos e pergaminhos, mas para desenvolver a inteligência, os conhecimentos dos nossos concidadãos, que são bastante talentosos e a quem faltam o estudo sério e o hábito do trabalho.<sup>13</sup>

Desse raciocínio e da necessidade de conformação de um “campo intelectual” adequado às novas lideranças, o engenheiro, representante da “verdade e objetividade científica inquestionável”, toma o lugar do bacharel, transformado em emblema da ineficiência da burocracia imperial.

As discussões que se travaram no Legislativo paulista à época da apreciação do projeto da Escola, se deram principalmente no questionamento da relevância da canalização de recursos para o ensino superior, em detrimento do investimento, que alguns deputados defendiam, no ensino básico, transparecendo as divergências relativas ao projeto de educação.<sup>14</sup> Outros defendiam a importância da tecnologia na educação, mas seguindo os moldes do ensino técnico profissionalizante do Liceu de Artes e Ofícios, instituição criada e mantida desde 1873 por iniciativa privada, a Sociedade Protetora da Instrução Popular. A proposta do Instituto Politécnico diferenciava-se do Liceu, pois este era mais uma escola de capacitação de profissionais para as atividades industriais e urbanas, era uma “escola de mestre-de-obras e não de engenheiro”. Era necessário fazer a distinção.

Subjacente a essas, uma discussão maior se apresentava, trazendo à tona idéias representativas de grupos opostos entre as elites: os agraristas e os industrialistas. Se existia consenso no encaminhamento do país ao “concerto das nações civilizadas” e progressistas, o mesmo não poderia ser dito quanto ao mecanismo utilizado para realizá-lo.

Aqueles “conservadores” vinculados à riqueza gerada pelo café tentavam a todo custo convencer de que seus interesses iam ao encontro dos interesses gerais, acusando aqueles que defendiam a tecnologia, a fim de desenvolver uma indústria nacional, de antipatriotas, pois iam contra a “natural” vocação do país que, segundo eles, era agrícola.<sup>15</sup>

O discurso de Paula Souza era no sentido de chamar a atenção para a possibilidade de desenvolvimento proporcionado pelo domínio da tecnologia, usando como exemplo as experiências dos países mais “adiantados”, em especial os Estados Unidos, inclusive na agricultura. Ele achava que deveria haver uma diversificação das atividades econômicas potencializadas com uma organização racional. Em contrapartida, seus opositores viam nisso um desperdício de tempo, afinal, a posição natural de São Paulo e do Brasil era a exportação de matéria-prima e importação de todos os outros produtos. Respeitando essa posição, o país garantiria seu bem-estar, desfrutando dos avanços promovidos pela tecnologia nos países “civilizados” sem ter que sacrificar energias para trilhar um caminho que ainda não haviam começado.

Aprovada em 1893, inaugurada em 1894, a escola foi instalada, a princípio, no antigo solar do Marquês de Três Rios, sob a direção de Paula Souza,<sup>16</sup> sendo o vice-diretor Luiz Anhaia Mello, sobressaindo o nome de Francisco de Paula Ramos de Azevedo entre os que formavam o quadro de professores, no Bairro da Luz com quatro cursos especiais, engenharia civil, engenharia industrial, engenharia agrícola – transferido, em 1901, para a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queirós” em Piracicaba – e artes mecânicas.

A Escola Politécnica representava a materialização do ideal da funcionalidade científica, do domínio do conhecimento tecnológico e da engenharia, promovendo, segundo seus idealizadores, a divulgação dos “conhecimentos úteis ao progresso” e a educação voltada para o ensino prático, a “salvadora da pobreza” e “baluarte da luta da ciência contra a ignorância”. Enfim, os conhecimentos de engenharia e da tecnologia eram entendidos como a mola propulsora para o desenvolvimento humano, instrumentalizando para a promoção individual e, por conseguinte, do estado e num sentido mais amplo, do país.

### Notas

\* Neste estágio da pesquisa tem-se compreendido ideologia como sistema de idéias (crenças, tradições, princípios e mitos) interdependentes, sustentadas por um grupo social de qualquer natureza ou dimensão, as quais refletem, racionalizam e defendem os próprios interesses e compromissos institucionais, sejam eles morais, religiosos, políticos ou econômicos.

\*\* Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em História da PUC-SP.

<sup>1</sup> Discurso de Antônio Francisco de Paula Souza. *Revista Politécnica. Dossiê 100 anos da Poli.* 1994, p. 208.

<sup>2</sup> Ao se estudar a origem do médico Geraldo Horácio de Paula Souza, chegou-se ao nome do engenheiro, seu pai, do conselheiro Paula Souza e a toda uma ramificação familiar despontando nomes de destaque na história de São Paulo.

<sup>3</sup> SILVA, Tânia Soares da. *Da Panacéia para Hygéa.* Dissertação de Mestrado. São Paulo, PUC, 2004.

<sup>4</sup> Carta ao pai, o conselheiro 19/08/1861.

<sup>5</sup> SOUZA, Antônio Francisco. *Diário de viagem aos Estados Unidos*, 1869. Manuscrito, s.d.

<sup>6</sup> CARVALHO, José Murilo de. O Rio de Janeiro e a República. *Rev. Bras. de Hist.*, v. 5 n. 8-9, pp. 117-138, 1984-1985.

<sup>7</sup> TOCQUEVILLE, Aléxis de. *A Democracia na América.* Belo Horizonte, Itatiaia, 1964.

<sup>8</sup> SOUZA, Antônio Francisco de Paula. *A República Federativa no Brasil.* São Paulo, Typ. Do Ypiranga, 1869.

<sup>9</sup> Trabalho de Paula Souza sobre a libertação dos escravos. Manuscrito, s.d.

<sup>10</sup> Carta de Luiz Werneck. Genebra 5/10/1865.

<sup>11</sup> Carta ao pai. Karlsruhe 7/11/1868.

<sup>12</sup> Ramos de Azevedo foi o seu diretor entre 1895 e 1928.

<sup>13</sup> SOUZA, Antônio Francisco de Paula. *Escola Politécnica: Cem anos de Tecnologia*. São Paulo, Grifo Projetos Históricos e Editoriais, 1994, p. 24.

<sup>14</sup> CERASOLI, Josianne Francia. *A Grande Cruzada: Os Engenheiros e as Engenharias de Poder na Primeira República*. Dissertação de Mestrado. Campinas, Unicamp, 1998.

<sup>15</sup> MATOS, Maria Izilda Santos de. *Trama e Poder: a trajetória polêmica em torno das indústrias de sacaria para o café (São Paulo, 1888-1934)*. Rio de Janeiro, Sette Letras, 1996.

<sup>16</sup> Paula Souza permanece na direção da Escola Politécnica até a sua morte, em 1917, quando assume Ramos de Azevedo, entre os anos de 1917 e 1928.