

Parte 1: Subida aos céus

criação e consolidação

José Murilo de Carvalho

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

CARVALHO, JM. Subida aos céus: criação e consolidação. In: *A escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória* [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010, pp. 14-80. ISBN: 978-85-7982-005-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this chapter, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste capítulo, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de este capítulo, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

PARTE 1: SUBIDA AOS CÉUS

CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO

Nesta parte analiso os antecedentes da Escola, isto é, os fatores que condicionaram sua criação; a própria criação, com ênfase na personalidade do criador e na organização inicial; e a consolidação a despeito dos obstáculos enfrentados nos anos heróicos, sobretudo os provenientes da situação do ensino no país, do mercado de trabalho e das injunções políticas.

ANTECEDENTES

Ao estudar a Escola de Minas, é importante tomar sua criação como problema e não como dado. Por que foi criada? Por que uma escola de minas em 1876? Por que não simplesmente uma outra escola de engenharia civil em Minas ou mesmo uma escola de direito? Havia pessoas ou grupos que lutavam por uma escola de minas? Havia a percepção de que uma escola de minas seria fundamental ou simplesmente importante para resolver problemas econômicos ou sociais do país ou da Província de Minas? Estavam, por fim, as finanças públicas em condições de arcar com os custos de uma escola de cuja utilidade não se tinha muita certeza? As perguntas são importantes para o entendimento correto da criação e da evolução da Escola¹.

Entre as possíveis razões para a criação oficial de um estabelecimento de ensino dessa natureza, podem ser apontadas as de natureza cultural ou ideológica e as de natureza social

ou econômica. A Escola poderia ter sido criada porque havia no Brasil uma tradição de ensino na área da geologia e da mineralogia; porque havia um consenso entre os grupos dirigentes quanto ao valor da ciência natural. Ou poderia ter sido criada porque, na época, a economia estava enfrentando problemas para cuja solução o ensino da geologia, da mineralogia e da metalurgia poderia contribuir. Ou poderia ter sido criada pelas duas razões.

IDEOLOGIA E ECONOMIA

Para responder à pergunta sobre as possíveis origens culturais e ideológicas será necessário examinar alguns aspectos da tradição

¹ Glycon de Paiva me fez algumas dessas perguntas em entrevista pessoal.

cultural do país. A primeira reação de quem conhece um pouco dessa tradição será apontar para os efeitos do Iluminismo, introduzido em Portugal pela reforma da Universidade de Coimbra, promovida por Pombal em 1772, um século antes da criação da Escola de Minas. Apesar da distância no tempo, convém examinar se esses efeitos perduraram o suficiente no Brasil para constituir tradição capaz de ter influenciado a criação da Escola.

A reforma pombalina, como se sabe, mudou radicalmente os métodos e o conteúdo da educação coimbrã, anteriormente controlada pelos jesuítas. A ênfase do ensino deslocou-se da teologia e do direito civil e canônico para a história natural, a botânica, a mineralogia, a química, a física, a matemática. Apesar de ter sido severamente prejudicada pela reação, chamada de Viradeira, que se seguiu à queda de Pombal, a reforma produziu um dedicado grupo de cientistas. Muitos desses cientistas eram brasileiros que atuaram no país a partir da última década do século XVIII e estavam ainda presentes à época da Independência. Entre seus principais representantes estavam José Bonifácio de Andrada e Silva e Manuel Ferreira da Câmara Bitencourt. O impacto da reforma sobre a matrícula de estudantes por cursos na Universidade de Coimbra pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1
Matrícula em Coimbra, por Cursos – 1772/1773

CURSOS	ANOS	
	1772	1773
Direito (Civil e Canônico)	360	531
Teologia	14	
Medicina	14	62
Matemática	5	162
Filosofia		78
TOTAL	393	833

Fonte – BRAGA. *História da Universidade de Coimbra*, p. 465-527. Os dados para 1772 não estão completos. Para uma discussão do impacto da reforma sobre a elite política brasileira ver CARVALHO. *A construção da ordem e Teatro de sombras*, p. 55-82.

Segundo dados calculados por Maria Odila da Silva Dias, nos vinte anos que se seguiram à reforma da Universidade, 430 brasileiros lá se formaram em ciências, e apenas 262 em humanidades, sobretudo direito². Lembre-se, em relação à Tabela 1, que o que na época se entendia por filosofia era antes história natural, física, química, mineralogia, isto é, ciências da natureza.

Desta geração de cientistas, muitos, sobretudo os brasileiros, foram enviados ao Brasil para estudar suas riquezas vegetais e minerais. Tinham instruções para mandar relatórios a Portugal, com sugestões sobre aproveitamentos que pudessem ser úteis às combalidas finanças do Reino. Pombal foi o primeiro a enviá-los à colônia, em busca de riquezas exploráveis³. Uma consequência disso foi que a primeira atividade científica exercida no país foi realizada por brasileiros, o que contrasta com o modelo geral de implantação da ciência moderna em colônias européias. Essa implantação se iniciou, em geral, pela

² Ver DIAS. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, n. 278, p. 116.

³ Para um modelo de implantação da ciência ocidental, ver BASALLA. *Science*.

atividade de cientistas, a maioria botânicos e mineralogistas, ou naturalistas, como eram chamados, pertencentes aos países colonizadores que buscavam nas colônias riquezas exploráveis. Em Minas Gerais, pela concentração de recursos e de explorações minerais, houve também urna concentração desses cientistas. Ao fim do período colonial, havia 34 deles ocupando postos públicos na Capitania. A liderança da Inconfidência contou com a presença de alguns deles, que viam exatamente nas riquezas locais uma justificativa para a independência. Como era de esperar, ao tirarem tal conclusão, os cientistas perderam o apreço do governo colonial e sentiram o peso de sua coerção⁴.

O auge da atuação dos cientistas verificou-se durante o governo do Conde de Linhares, D. Rodrigo de Souza Coutinho, que se estendeu de 1796 a 1812. Na área que mais nos interessa, D. Rodrigo, secundado por José Bonifácio e Manuel Ferreira da Câmara, tomou várias medidas de importância. A primeira foi enviar esses dois cientistas em longa viagem de estudos, de quase dez anos, por vários países da Europa. Levaram consigo cuidadosas instruções no sentido de se especializarem na teoria e na prática da mineralogia e da siderurgia⁵. No início do século XIX, os dois já eram os responsáveis pela política mineralógica do reino, em Portugal e no Brasil. José Bonifácio, além de dirigir a cadeira de mineralogia, para ele criada na Universidade de Coimbra, era o Intendente Geral das Minas e Metais do Reino. Manuel Ferreira da

⁴ Vítima pouco conhecida da perseguição aos inconfidentes foi José de Sá Bittencourt, irmão de Manuel Ferreira da Câmara Bittencourt. Em memória dedicada a José Bonifácio, escrita logo após a Independência, José de Sá conta seus planos de cientista no Brasil: “Quando deixei a Universidade, abrasado de um ardente desejo de ser útil à minha pátria, comprei livros, todos os vasos de vidro próprios para o estabelecimento de um laboratório, todos os reagentes e máquinas que me eram necessárias para pôr em exercício o meu gênio, fazer a escola aos patrícios que dela quisessem utilizar.” Mas veio a denúncia de Silvério dos Reis e “homens inocentes nada temiam; mas porque uns diziam que sabia fundir o ferro, outros que era da sua arte a manipulação do salitre e o fabrico de pólvora, operações das suas faculdades, foram logo suspeitos de inconfidência”. José de Sá conseguiu escapar para a Bahia, onde foi preso, trazido a Minas, julgado e absolvido. Mas achou mais seguro voltar à Bahia, onde reside há muitos anos, “não dando exercício algum a minha faculdade, e não querendo mesmo ser por ela conhecido, uma vez que era um crime o apelido de naturalista”. Ver CÂMARA. *Revista do Arquivo Público Mineiro*, ano II, fasc. 4, v. 2, p. 599-609.

⁵ As instruções acham-se reproduzidas em FALCÃO (Org.). *Obras científicas, políticas e sociais de José Bonifácio de Andrada e Silva*, p. 169-170.

Câmara fora nomeado Intendente Geral das Minas na Capitania de Minas Gerais e no Serro Frio⁶.

A pedido de D. Rodrigo, o naturalista mineiro José Vieira Couto, residente em Diamantina, escreveu, em 1799, uma Memória, em que sugeria a implantação de grandes usinas de produção de ferro, além da construção de estradas para o escoamento da produção. Segundo Calógeras, essa Memória foi o documento básico por trás da política siderúrgica de D. João. Já anteriormente, governadores portugueses da Capitania haviam sugerido medidas para a melhoria da mineração do ouro e para a implantação de fábricas de ferro. A Exposição sobre o estado de decadência da Capitania de Minas Gerais, escrita em 1780 pelo governador D. Rodrigo José de Menezes, sugeria a criação de uma fábrica de ferro, pelo Estado ou por particulares, por razões estratégicas e econômicas. Segundo o Governador, o ferro era excessivamente caro em Minas porque todo ele era comprado aos suecos, hamburgueses e biscainhos. Em caso de guerra na Europa, haveria total interrupção da importação, paralisação da mineração do ouro e grandes perdas para a Coroa⁷.

O próprio José Vieira Couto escreveu, em 1801, outra Memória em que também fala da decadência total das minas: “tudo são ruínas, tudo despovoação”, devido ao alto preço do ferro, da roupa e dos alimentos, sujeitos à importação e a altos impostos. Mas desta vez preferiu sugerir, como solução para a crise, medidas fiscais e a promoção da agricultura⁸.

Outro produto típico da Ilustração foi o bispo Azeredo Coutinho, ex-senhor de engenho. O bispo escreveu, em 1804, um livro sobre o estado das minas do Brasil em que repetia e desenvolvia as discussões anteriores. Aparecem de novo as convicções iluministas quanto ao poder da ciência sobre as “artes” e a preocupação com o que se chamaria hoje de desenvolvimento econômico. O próprio livro é

⁶ Sobre a política siderúrgica na época, ver BARBOSA. *Digesto Econômico*, n. 144, p. 151-161. Sobre Manuel Ferreira da Câmara, ver MENDONÇA. *O Intendente Câmara*.

⁷ Citado em CALÓGERAS. *As minas do Brasil e sua legislação*, p. 48-53.

⁸ COUTO. *Memória sobre as minas da Capitania de Minas Gerais, escrita em 1801 pelo Dr. ...* Nessa memória, Vieira Couto julga serem de chumbo as grandes jazidas de ferro de Minas, o que não depõe muito em favor de sua ciência.

dedicado à “Ciência do Governo e a esta ciência que se ocupa essencialmente da prosperidade do Estado, da Felicidade dos Povos e dos verdadeiros meios de a procurar”⁹. No exame da situação das minas, denunciava sua decadência, em boa parte devida à escassez do ferro, que era o elemento que mais pesava nos custos da mineração. Um quintal (60 kg) de ferro, segundo ele, custava na metrópole 3.800 réis e em Minas 19.200 réis. Como o ferro vem de fora, “o mineiro português não faz mais do que trabalhar para o sueco e para o biscainho”¹⁰.

Como remédio, Azeredo Coutinho sugeria a exploração de outros minerais que não o ouro. Mas para isto seria necessário conhecimento da mineralogia para “os saber distinguir e extrair das suas minas”. E perguntava-se como fazer progressos se nas serranias de Minas não havia

um só homem inteligente na mineralogia? Logo, é absolutamente necessário que se estabeleçam escolas de mineralogia nas praças principais das Capitanias e especialmente na de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Cuiabá, Mato Grosso¹¹.

É também da época de Pombal a criação da Academia Científica do Rio de Janeiro, que durou de 1772 a 1779, seguida pela da Sociedade Literária, que sobreviveu de 1786 a 1794. Ambas dedicavam-se a estudos práticos de agricultura, promoviam culturas novas, incentivavam produtores. D. Rodrigo mandou publicar e distribuir os 11 volumes do Fazendeiro do Brasil, coletânea de instruções práticas aos agricultores, organizada pelo botânico Frei Mariano da Conceição Veloso.

Nos primeiros anos do século XIX, sobretudo durante o governo de D. Rodrigo, prevaleceu entre a elite governante portuguesa, com a franca colaboração de muitos cientistas brasileiros, uma forte mentalidade iluminista, caracterizada pela fé no poder da ciência e pela preocupação pragmática de aplicar os conhecimentos científicos a bem da “prosperidade do Estado e da felicidade dos Povos”, no dizer de Azeredo Coutinho. Na prática, mais a bem daquela do que desta. Na

⁹ COUTINHO. Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil, p. 3.

¹⁰ COUTINHO. *Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil*, p. 2. A desigualdade nos preços do ferro no Brasil e na Europa seria salientada por Gorceix, 70 anos mais tarde.

¹¹ COUTINHO. Discurso sobre o estado atual das minas do Brasil, p. 33. Ênfase de JMC.

interpretação de Maria Odila, a preocupação básica dos ilustrados era “integrar o Brasil na cultura ocidental traduzindo, aprendendo e, sobretudo, tentando aplicar”. Não foi por outro motivo que eles foram enviados à Europa, aos Estados Unidos, às Antilhas para observar, anotar e depois adaptar ao Brasil e a Portugal, ou mesmo tentar soluções originais¹².

Na área do ensino da mineralogia deve-se notar a criação, em 1810, do Real Gabinete de Mineralogia do Rio de Janeiro, destinado a administrar as 3.500 amostras da chamada Coleção Werner, trazida para o Rio pelo Príncipe Regente. Para dirigir o Gabinete foi contratado o Barão de Eschwege, aluno de Werner, o primeiro sistematizador da mineralogia. Eschwege já trabalhara para o governo em Portugal em estabelecimentos metalúrgicos. O gabinete foi transferido em 1811 para a Academia Militar e foi incorporado ao Museu Nacional em 1818. O próprio Museu, outra instituição que se destacou durante o século XIX na pesquisa científica, fora criado com a finalidade de “propagar os conhecimentos e estudos das ciências naturais no Brasil”. Nele foi criada uma Seção de Mineralogia e Geologia que, juntamente com uma cadeira na Escola Militar, foram os únicos instrumentos de ensino e pesquisa dessa ciência até a criação da Politécnica e da Escola de Minas, na década de 70.

No que se refere a medidas de política mineral, o primeiro documento importante, após o alvará de 1795 que liberou a produção de ferro em Minas, foi outro alvará de 1803, cuja redação teria sofrido influência de Manuel Ferreira da Câmara. Seu objeto foi a criação da Real Junta Administrativa de Mineração e Moedagem na Capitania de Minas Gerais. Entre as medidas que a Junta deveria tomar a fim de melhorar a situação das minas e, portanto, do erário régio, incluía-se “o estabelecimento de escolas mineralógicas e metalúrgicas, semelhantes às de Freyberg e Schemnitz, de que têm resultado àqueles países tão grandes e assinaladas vantagens”¹³. O alvará de 1803 criou ainda o

¹² DIAS. Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, p. 134.

¹³ O alvará encontra-se no Arquivo Nacional, Códice 952, v. 46. A citação está na página 3. Sobre a influência de Manuel Ferreira da Câmara em sua elaboração, ver MENDONÇA. *Revista da Escola de Minas*, v. XXII, n. 6, p. 279.

cargo de Intendente Geral das Minas, para o qual D. Rodrigo nomeou logo a seguir Manuel Ferreira da Câmara.

Ainda no período de D. Rodrigo verificaram-se as primeiras tentativas de implantar no país a indústria siderúrgica. Antes, só houvera os frustrados esforços de Afonso Sardinha, feitos em Sorocaba no século XVI. Pombal tentara retornar as experiências de Sorocaba, tendo instruído nesse sentido o governador D. Luiz Antônio de Souza. Apesar dos esforços oficiais, não foi à frente o empreendimento. Segundo o Governador, “tudo isto se malogra pela pouca experiência do Mestre e pela falta de pessoas hábeis e curiosas, pois me não tem sido possível descobrir sujeitos que, aplicando-se, conseguissem o descobrimento deste segredo”, diz ele em carta de 1769 ao Conde de Oeiras, futuro Marquês de Pombal. O que mais valia ao Governador era a “rude inteligência de um negro” que tirava melhores fundições que o Mestre¹⁴. Das tentativas da época de D. Rodrigo, duas foram oficiais, a de Ipanema e a de Gaspar Soares, e uma particular, embora com o apoio público, a de Congonhas do Campo.

Para Ipanema, foram trazidos, em 1810, técnicos suecos, dirigidos por Hedberg. A experiência fracassou devido à incompetência dos suecos. Só em 1814, já sob a direção de Varnhagen, é que começaram a surgir resultados. Varnhagen construiu dois altos-fornos que em 1818 produziram fonte em condições industriais. A história da fábrica de ferro de Ipanema atravessou todo o século XIX, com altos e baixos. Fechada em 1860, foi reaberta por ocasião da Guerra do Paraguai. Em 1895, foi fechada em definitivo por causa dos grandes prejuízos em que incorria. Segundo Calógeras, nos oito últimos exercícios antes de ser fechada, a fábrica dera prejuízo de mais ou menos 750 contos de reis¹⁵. À época de seu fechamento, graças a análises feitas na Escola de Minas e estudos de especialistas, evidenciara-se a presença de titânio e fósforo no minério por ela

¹⁴ Citado em CALÓGERAS. *As minas do Brasil e sua legislação*, p. 43. O segredo a que se refere é o “conhecimento do ponto em que se deve queimar a pedra para a boa produção do ferro”.

¹⁵ Sobre a experiência de Ipanema, ver CALÓGERAS. *As minas do Brasil e sua legislação*. Ver também DUPRÉ. *Anais da Escola de Minas de Ouro Preto*, n. 4, p. 51-90.

utilizado. Tal presença fora uma das principais causas das constantes dificuldades lá encontradas para a redução do minério.

Uma carta régia de 1808, assinada por D. Rodrigo, encarregou Manuel Ferreira da Câmara de construir uma usina estatal de ferro no morro do Gaspar Soares, em Minas Gerais. Câmara tentou pela primeira vez no Brasil a redução do minério pelo método indireto de altos-fornos. Aparentemente, a tentativa não foi muito bem-sucedida, tendo seu alto-forno produzido apenas 300 arrobas de fonte. Câmara construiu então fornos suecos com o auxílio do técnico alemão SchÉ5newolf, cedido de má vontade por Eschwege. Foi provavelmente o ferro produzido nesses fornos que em 1815 foi transportado em caravana para o arraial do Tijuco em meio a grandes festividades em homenagem ao Intendente. Voltando Schőnewolf à Alemanha, o empreendimento foi abandonado, e em 1830 já quase nada existia em Gaspar Soares¹⁶.

A tentativa de maior êxito foi a de Eschwege em Congonhas do Campo. Optando por empresa particular, encorajada por D. Rodrigo e com a participação acionária do governador da Capitania, D. Francisco de Assis Mascarenhas, Eschwege deu rápido início aos trabalhos, numa corrida para produzir ferro antes de Ipanema e de Gaspar Soares. Escolhendo o método direto, Eschwege adaptou o processo dos cadinhos trazido pelos escravos, aperfeiçoando-o pela introdução de uma trompa hidráulica para injeção de ar no forno. Calógeras considera esta inovação uma verdadeira revolução tecnológica, que rapidamente se espalhou por Minas Gerais. A força hidráulica foi também usada para movimentar os martelos ou malhos usados para a expulsão das escórias. Antes trabalhava-se com foles e martelos manuais de muito baixo rendimento. Em 1812, conseguindo bater Câmara, Eschwege produziu ferro em seus fornos, para o que contou com a preciosa colaboração de Schi5newolf, depois requisitado por Câmara.

¹⁶ Sigo aqui principalmente CALÓGERAS. *As minas do Brasil e sua legislação*. O autor não tem boa imagem da competência de Câmara como metalurgista, ao passo que a tem muito boa de Eschwege. Os dois, aliás, mantinham constante competição, cada qual tentando provar sua maior habilidade na produção do ferro. As festas do Tijuco, por ocasião da chegada das primeiras barras de ferro de Gaspar Soares, em 1815, duraram quatro dias. Sua descrição, transcrita do INVESTIGADOR português, foi publicada na *Revista do Arquivo Público Mineiro*, ano 7, v. 7, fasc. 1/2, p. 13-21.

Um depoimento de José de Sá Bitencourt fala da rápida difusão da técnica da trompa hidráulica, cuja introdução, em Minas Gerais, ele atribui ao irmão. Diz ele: “todo aquele que pode levantar a sua trompa a fabrica”, e mais adiante:

Não se pode meter mais a ridículo aos fabricantes de ferro da Europa do que o que vi no Sítio do Campele onde um crioulo alfaiate tinha uma pequena trompa muito malconstruída, com o cano condutor do ar para a fornalha de embaúba, com tubo que introduzia o ar no algaraviz da forja de taquara e, deste modo, fazia o seu ferro muito bom a quem comprei oito arrobas¹⁷.

A última experiência feita no período colonial, já após a morte de D. Rodrigo, se deveu a um particular, aparentemente sem nenhuma ligação com o governo. Trata-se da iniciativa de João Antônio de Monlevade, “grande mineralógico, grande químico, além de outros conhecimentos de física, matemática e literatura”, no dizer de José de Sá Bitencourt. Monlevade chegou a Minas em 1817, onde construiu um alto-forno em Caeté e, posteriormente, uma forja catalã. Esses estabelecimentos desapareceram após sua morte, surgindo em seu lugar uma forja do tipo italiano que também influenciou outras fundições. Até o último quartel do século, predominou em Minas o método dos cadinhos, reformado por Eschwege, e o método italiano. Nenhuma outra inovação foi feita por iniciativa oficial ou particular.

A Independência trouxe preocupações políticas imediatas para o novo governo. Apesar da participação nos acontecimentos, pelo menos no início, de dois mineralogistas e cientistas, José Bonifácio e seu irmão Martim Francisco, outras eram as prioridades. O próprio José Bonifácio se dedicou em tempo integral à construção do novo país, deixando de lado a pesquisa científica. As duas últimas manifestações em favor do desenvolvimento do ensino técnico na área de mineralogia se deram na Assembléia Constituinte de 1823 e no Conselho da Província de Minas em 1832.

Na Constituinte, ao ser discutida a criação de universidades, Manuel Ferreira da Câmara apresentou emenda que previa o estabelecimento, em Minas, de uma escola mineralógica. Seu discurso

¹⁷ CÂMARA. Revista do Arquivo Público Mineiro, p. 607.

não foi captado pelo taquígrafo, de modo que só nos restou a emenda que dizia:

Que haverá na Província de Minas Gerais uma academia montanística, na qual se ensinarão as seguintes doutrinas: 1ª. a química em geral; 2ª. a docimasia e metalurgia; 3ª. a mineralogia compreendendo a orictognosia, a geognosia e a teoria dos filões e mais formações metálicas; 4ª. a geometria e trigonometria, como os primeiros elementos do cálculo, aplicando todos estes conhecimentos à geometria subterrânea, à mecânica e à hidráulica; 5ª. a arte de edificar as minas com segurança; 6ª. a agricultura e a arte veterinária¹⁸.

A Constituinte foi dissolvida e nada se fez. Quando da discussão da criação dos cursos jurídicos em 1827, ninguém mais se lembrou da academia montanística. Somente no Conselho Geral da Província de Minas — em parte por não ter sido a Província, uma das mais importantes do Império, aquinhoadada com um curso superior — continuou a discussão em torno do assunto. As discussões, que contaram com a participação decisiva de Bernardo Pereira de Vasconcelos, resultaram num projeto que foi aprovado pela Assembléia Geral Legislativa e transformado em lei em 1832. Essa lei é considerada o documento oficial de criação da Escola de Minas de Ouro Preto, efetivada 43 anos depois¹⁹. (Ver Apêndice)

A justificativa do Conselho Geral para o projeto de lei ainda refletia as preocupações do período anterior com o estado de decadência das minas e com a necessidade de desenvolver a ciência e a técnica como solução para o problema. Dizia ela:

Considerando que a arte das minas consiste em muitos conhecimentos científicos e especialmente em mineralogia, química e mecânica, e convencido de que o estado estacionário da mineração

¹⁸ ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL. Assembléia Constituinte, 1823, t. VI, p. 134. O ponto mais discutido pelos constituintes foi a localização das universidades ou escolas. No esforço de levar para sua província o benefício, os constituintes recorriam a argumentos notáveis. Um deputado pela Paraíba apontou como razão para instalar a universidade em sua terra o fato de lá não haver nem mesmo um teatro que pudesse distrair os estudantes.

¹⁹ Ver COLEÇÃO DE LEIS DO IMPÉRIO DO BRASIL, 1832, p. 98-100. Ver também os RELATÓRIOS DO CONSELHO GERAL DA PROVÍNCIA, 1830, p. 102-103 e de 1832, p. 116-117; e VEIGA. *Ephemerides mineiras (1664/ 1884)*, v. I, p. 189-190.

nesta Província provém da falta de conhecimentos destas ciências, das quais, no porvir, poderá ela tirar urna fonte perene de riqueza, por isto que as suas montanhas encerram incalculáveis produtos do reino mineral, os quais se acham hoje desprezados, resolveu etc²⁰.

A organização dada por Gorceix à Escola de Minas, intencionalmente ou não, apresentava várias semelhanças com as indicações da lei de 1832, que previa um curso preparatório, exame de entrada, curso de quatro anos, ano letivo de setembro a maio, com quatro meses para excursões e trabalhos práticos, e a contratação de professores estrangeiros para as cadeiras novas. Quase tudo isso se concretizou na Escola de Minas.

Salvas algumas menções esporádicas nas mensagens dos presidentes da Província pedindo sua efetivação, a lei de 1832 foi a última manifestação importante antes da criação da Escola em 1875²¹. Na prática, cessaram também os esforços oficiais para implantar a siderurgia. O ensino de mineralogia reduziu-se à cadeira da Escola Militar — que servia para fornecer os diretores de Ipanema, todos militares —, e a pesquisa limitou-se aos poucos trabalhos da Seção de Mineralogia e Geologia do Museu Nacional. Teriam mudado os homens ou teria mudado o país?

Mudaram os dois. É preciso não esquecer que a reforma pombalina do ensino era parte de um esforço mais amplo de reerguer a economia portuguesa, em grandes dificuldades por causa da decadência das minas de ouro, das flutuações nos preços do açúcar e da dependência em relação à Inglaterra²². A ênfase na ciência natural, na botânica, na mineralogia; os relatórios pedidos aos governadores; as memórias solicitadas aos cientistas; as medidas práticas de difusão do conhecimento técnico via sociedades científicas e publicação de livros do tipo Fazendeiro do Brasil; tudo isto tinha a finalidade de encontrar

²⁰ Citado em OLINTO. *Anais da Escola de Minas*, n. 7, p. 32-34.

²¹ Ver, por exemplo, o relatório apresentado ao Presidente Francisco Diogo Pereira de Vasconcelos, em 1855, pelo vice-diretor da Instrução Política, Antônio Ribeiro Bhering, em que é dito que, urna vez acalmadas as dissensões internas, e estando crescendo as receitas públicas, era hora de dar a Minas o que outras províncias já tinham obtido: uma Academia. In: RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA, 1855, p. 5.

²² Sobre as razões econômicas das políticas pombalinas, ver, por exemplo, CARNAXIDE. *O Brasil na administração pombalina (economia e política externa)*.

alternativas econômicas para o Reino. A essas medidas se juntaram outras, como a criação de companhias de comércio, a tentativa de desenvolver a siderurgia, o combate aos jesuítas e à nobreza, a luta contra o domínio inglês. A preocupação com a aplicação dos conhecimentos, tão em evidência entre os cientistas da época, tinha um alvo muito claro e era, certamente, motivada pelos interesses da economia portuguesa. Como boa parte das receitas do Reino provinha da extração do ouro, nada mais razoável do que a direção dos esforços dos cientistas para as possibilidades de revitalizar a mineração ou encontrar para ela um substituto. A própria crise na mineração do ouro, conforme o relatório já citado de D. Rodrigo José de Menezes, chamava a atenção para a necessidade de introduzir a siderurgia, a fim de baratear os custos da atividade. É possível que a preocupação tenha pesado na decisão de enviar José Bonifácio e Manuel Ferreira da Câmara à Europa para se especializarem em mineralogia e metalurgia. Certamente, pesou nas medidas concretas tomadas no Brasil em relação à siderurgia. Até a Independência, a situação não melhorara para Portugal, pois não melhorara para os produtos básicos da colônia mais rica. O ouro continuava minguando e os preços do açúcar não eram bons. Continuava, por isso, a busca de alternativas que os líderes mais influenciados pelo espírito ilustrado acreditavam poder vir da aplicação do conhecimento científico.

Poder-se-ia perguntar aqui pelas razões do fracasso das iniciativas siderúrgicas da época, urna vez que estavam presentes a demanda econômica e a convicção da necessidade de uma abordagem técnica do problema. As causas são várias. Podem citar-se o curto tempo de experiências (apenas uma década), dificuldades que as próprias ciência e técnica de então não poderiam resolver, como as da qualidade do minério de Ipanema; problemas de técnica produtiva (a opção por pequenos fornos e pelo método direto adotada por Eschwege, por exemplo, parece que seria a mais acertada para a época, em comparação com os altos-fornos tentados por Câmara); a própria incompetência técnica das pessoas envolvidas; e problemas econômicos derivados da dificuldade de competir com o produto europeu mais barato. De qualquer modo, como vimos algo restou de importante em Ipanema e nas dezenas de pequenas forjas espalhadas por Minas Gerais que, bem ou mal, contribuíram para reduzir a dependência da

importação do ferro e serviram de base para os desenvolvimentos do final do século, já com nova técnica e urna economia em transformação.

Seja como for, a situação predominante à época da Independência sofreu grandes mudanças que afetaram a demanda por medidas econômicas na área mineira e metalúrgica e a oferta de conhecimentos nestas áreas e na área das ciências naturais em geral.

Quanto ao primeiro ponto, o processo da Independência e, posteriormente, as lutas políticas da Regência não permitiam maior atenção ao desenvolvimento de urna alternativa econômica que se tinha mostrado custosa e de resultado duvidoso pelas experiências iniciais. Além disso, os orçamentos na época eram deficitários. O início do Segundo Reinado trouxe redução dos conflitos internos e folga no orçamento, graças à diminuição dos gastos com as forças armadas. Parecia que o país entraria num período de certa tranquilidade. Mas nesse momento a alternativa econômica tão procurada desde Pombal fazia sua entrada triunfal no país: o café assumia o primeiro lugar na pauta de exportação. Ele já conquistara a Província do Rio de Janeiro, sede do governo e terra de alguns dos principais políticos responsáveis pela reação centralizadora que deu base ao Segundo Reinado. Nem mesmo um homem ligado à mineração, autor do projeto que levou à lei de 1832 e autor também, ou inspirador, das principais leis da centralização, Bernardo Pereira de Vasconcelos, se lembrou mais de tentar promover o ensino ou a prática da mineralogia e da siderurgia²³. Nas próximas décadas, o destino do país estaria ligado à economia do café.

Paralelamente a essa transformação, mudaram também os homens. A geração ilustrada desapareceu ao final do Primeiro Reinado. Houve um grande lapso de tempo até que outra geração, chamada por alguns também de ilustrada, dominasse o cenário cultural do país. Há quem discorde dessa afirmação. Maria Odila, por exemplo, sustenta ter havido uma continuidade do Iluminismo, Segundo Reinado adentro, através da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional, criada em 1827, e da publicação d'O auxiliador da indústria nacional. A ilustração

²³ A pouca atenção do governo de Minas à indústria siderúrgica é mostrada em IGLÉSIAS. *Política econômica do governo provincial mineiro (1835-1889)*, p. 90-118.

teria sobrevivido até fundir-se com a corrente positivista do último quartel do século, que retomou a bandeira ilustrada do cientificismo e do pragmatismo²⁴.

A tese é duvidosa. Roque Spencer Maciel de Barros exagera ao considerar a renovação intelectual, que teve início ao redor de 1870, como a ilustração brasileira, réplica do Iluminismo europeu do século XVIII. Ele se esquece do Iluminismo de fins do século XVIII e começos do século XIX, estudado por Maria Odila. Mas os dois movimentos foram distintos, sem a continuidade entre um e outro, pretendida por Maria Odila. Uma indicação da ruptura é a ausência de cientistas no período intermediário e, portanto, de produção científica.

A ausência era inevitável, uma vez que a educação superior implantada pelo Império não era de molde a formar cientistas. O predomínio era das escolas de direito, mais próximas da Coimbra pré-pombalina. As escolas de medicina, dada a natureza de seu ensino, só excepcionalmente poderiam produzir cientistas. E foi, de fato, necessário surgir o Instituto Oswaldo Cruz para iniciar a pesquisa biológica em escala significativa. Restava a Escola Militar, posteriormente Escola Central, como o único centro de treinamento científico nas ciências exatas, na engenharia e nas ciências naturais. No entanto, a Escola Militar tinha pouca influência fora do Exército, e só raramente seus ex-alunos atingiam posição de importância política, como foi o caso do Visconde do Rio Branco. Como instituição de pesquisa propriamente dita, restava apenas o Museu Nacional. No entanto, o Museu passou também por um longo período de estagnação e, somente após o início da nova ilustração, com a incorporação de vários pesquisadores estrangeiros, é que recobrou dinamismo. Na área geológica e mineralógica, por exemplo, o único pesquisador a se salientar foi o Barão de Capanema, que trabalhava na Seção de Mineralogia e Geologia do Museu e lecionava na Escola Central. A grande obra de geologia até a criação da Comissão Geológica do Império continuou sendo o *Pluto brasiliensis*, de Eschwege, publicada em 1833²⁵.

²⁴ DIAS. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, p. 163.

²⁵ Ver, sobre o tema, LEINZ. *A Geologia e a Paleontologia no Brasil*, p. 243-263.

A descontinuidade pode ser verificada também na formação dos políticos da época. A Tabela 2 indica a formação dos ministros de Estado. Vê-se que a geração de políticos da independência ainda incluía um bom número de cientistas remanescentes da reforma pombalina. Seu número é reforçado pela substancial presença de militares, na sua maioria formados no Colégio dos Nobres, instituição criada por Pombal em 1761 para treinar os filhos da nobreza, também com muita ênfase em ciências exatas e naturais. Contando também os militares, pode-se ver que quase a metade dos ministros do Primeiro Reinado tinha formação em ciências, a outra metade, em direito. Em contraste, no último período, de 1871 a 1889, os civis formados em ciências tinham desaparecido totalmente. Restavam apenas os militares, mas em número bem menor e certamente com formação menos apurada do que a do Colégio dos Nobres. O mesmo quadro poderia ser obtido para senadores do Império.

Tabela 2
Tipo de Formação dos Ministros, por Períodos – 1822/1889

FORMAÇÃO	PERÍODOS					TOTAL
	1822/31	1831/40	1840/53	1853/71	1871/89	
Direito	51,29	56,67	85,00	77,09	85,73	72,50
Ciências Exatas	20,51	13,33	5,00	2,08	0,00	7,00
Militar	28,20	20,01	10,00	18,75	7,93	16,50
Medicina	0,00	6,66	0,00	2,08	6,34	3,50
Religiosa	0,00	3,33	0,00	0,00	0,00	0,50
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	(N=39)	(N=30)	(N=20)	(N=48)	(N=63)	(N=200)

Fonte – CARVALHO. *A construção da ordem*, p. 4.

Tudo indica, portanto, que houve corte entre um período e outro. A geração ilustrada desapareceu e foi substituída por magistrados e advogados. A economia passou a girar em torno do café, inclusive a de Minas Gerais. O tipo de formação técnica exigido por essa economia restringia-se à engenharia civil e militar e à agronomia. Na área civil, precisava-se de construtores de estradas de ferro e da clássica

engenharia de “pontes e calçadas”. Tais necessidades eram inicialmente supridas pela Escola Militar, posteriormente pela Escola Central. O aumento da demanda de engenheiros civis levou à transformação da Escola Central em Politécnica, em 1874. A agronomia só veio mais tarde. Em Minas Gerais, os únicos estabelecimentos que requeriam engenheiros não civis eram as minerações pertencentes a estrangeiros, especialmente ingleses, que não utilizavam técnicos brasileiros. A produção de ferro se dava em umas 75 pequenas fábricas, que utilizavam cadinhos ou forjas italianas, sem capital para ampliar a produção e introduzir novas técnicas²⁶. Era esse, simplificada, o panorama da oferta e da demanda de tecnologia no Brasil em torno de 1870. Quase o oposto daquele verificado no início do século.

SINAIS DE MUDANÇA

O quadro apresentado acima levaria a crer na inexistência de qualquer motivação, ideológica, cultural ou econômica, para a criação da Escola de Minas. Não é bem assim. No mundo das ideias, algumas mudanças já se faziam sentir, sobretudo no que se refere aos estudos geológicos. O fato mais importante talvez tenha sido a visita de Agassiz acompanhando a expedição Thayer em 1865. A fama desse sábio despertou interesse pelas pesquisas geológicas, sobretudo por parte do Imperador, conhecido entusiasta da ciência, não obstante as observações desairosas feitas pelo próprio Agassiz em relação aos cientistas brasileiros e aos brasileiros em geral.

O mais importante da expedição, no entanto, foi a presença de Frederick Hartt, geólogo de Cornell, que regressou ao Brasil em 1870 com a primeira expedição Morgan, para continuar os estudos iniciados em 1865. Hartt voltou ainda outra vez e foi encarregado, em 1875, de organizar a Comissão Geológica do Império. A Comissão foi extinta dois anos depois pelo recém-empossado gabinete liberal, cujo presidente, o visconde de Sinimbu, se recusou a receber Hartt para discutir o assunto. A razão apresentada para a extinção foi a escassez de

²⁶ Existem várias descrições da situação da indústria do ferro em Minas por essa época, algumas já feitas por professores e alunos da Escola de Minas. Ver, por exemplo, SENA. *Anais da Escola de Minas*, n.1, p. 106-143; OLIVEIRA. *Anais da Escola de Minas*, n. 5 e 6, p. 157-112, p. 14-81; THIRÉ. *L'industrie du fer dans la Province de Minas Gerais*.

recursos. Hartt morreu em 1876, no Rio de Janeiro, de febre amarela. Apesar da curta existência, a Comissão reuniu um grupo de excelentes geólogos, quase todos estrangeiros. Os mais importantes foram Orville A. Derby, John Casper Branner e R. Rathbun. Desses pesquisadores sairia a maior parte da produção científica brasileira na área da geologia até o final do século, realizada, sobretudo, no Museu Nacional.

A extinção da Comissão indica que os governantes não valorizavam os estudos geológicos ao ponto de comprometer recursos orçamentários para sua promoção. No entanto, algo estava, de fato, mudando no país, conforme registrou Derby em precioso documento escrito em 1883. Segundo o norte-americano, “os últimos 10 ou 15 anos testemunharam um notável despertar no Brasil para a importância da pesquisa científica”²⁷. Tratava-se, para ele, de nova era, da qual os brasileiros não pareciam estar ainda bem conscientes e da qual a criação da Escola de Minas era parte importante. Em sua opinião, as causas da renovação eram o aumento das comunicações com outros países, as novas energias geradas pela Guerra do Paraguai, a visita de Agassiz e, sobretudo, as visitas do Imperador aos Estados Unidos e à Europa. Nessas viagens, o Imperador entrara em contato com cientistas e instituições de pesquisa e regressara com “noção mais clara sobre o que devia ser encorajado e promovido em seu próprio país”²⁸.

A reforma do Museu Nacional e do Observatório Nacional, a criação da Escola de Minas e da Politécnica, as tentativas de reforma das Escolas de Medicina e mesmo pesquisas feitas por particulares em seus laboratórios eram os principais indicadores da renovação em andamento.

A mudança foi reforçada pelo movimento que Roque Spencer chamou de ilustração brasileira e que, segundo ele, teria tido início em torno de 1868 e duraria até a Primeira Guerra. Os líderes dessa ilustração estavam preocupados com problemas de natureza mais filosófica do que científica. Mas sua preocupação com a renovação do ensino, a nova confiança no valor da ciência e a quebra do domínio do

²⁷ DERBY. *Science*, v. 1, n. 8, p. 211. A autoria do artigo por Derby foi estabelecida por GONSALVES (Org.). *Orville Derby's studies ou the Paleontology of Brazil: selection and coordination of this geologist's out of print and rare works*, p. 154.

²⁸ DERBY. *Science*, p. 212.

ecletismo católico no pensamento foram elementos importantes para o renascimento científico. A ação prática dos ilustrados foi, no entanto, limitada por sua visão equivocada sobre a maneira de promover as reformas. Insistiram na faculdade livre, na frequência livre e na livre-docência. As medidas foram úteis para quebrar a rigidez anterior, elas não produziram os efeitos desejados. A retirada do poder público do ensino, uma reivindicação dos positivistas, se efetivada, seria desastrosa nas circunstâncias em que se achava o país. Na pesquisa científica, foi exatamente o apoio governamental que garantiu o que de bom se fez²⁹. Quanto à frequência livre, ela foi um dos inimigos que Gorceix teve de enfrentar para preservar o tipo de ensino que desejava implantar em Ouro Preto.

A atmosfera de renovação pode ter afetado a decisão de criar a Escola, mas essa última foi, ela própria, um capítulo importante do renascimento. A situação do ensino e da pesquisa no país, como se verá adiante, foi um dos principais obstáculos à implantação de uma instituição renovadora como queria Gorceix que fosse a sua.

Foi nessa conjuntura de pequena demanda social pela engenharia de minas e metalúrgica, de interesse apenas incipiente pelos estudos científicos, centrado, sobretudo, no Imperador, que Gorceix foi convidado para criar no Brasil o que ele quis chamar no início de uma “Escola de Mineiros”.

CRIAÇÃO

A iniciativa foi toda de D. Pedro II. Em viagem à Europa, entre maio de 1871 e março de 1872, o Imperador entrou em contato com Auguste Daubrée, seu colega na Academia de Ciências de Paris e diretor da Escola de Minas, também de Paris. Pediu-lhe um documento sobre a melhor maneira de conhecer e explorar as riquezas minerais no Brasil. Daubrée sugeriu a elaboração da carta geológica e o ensino da geologia por professores estrangeiros ou por brasileiros treinados no exterior. De volta ao país, em carta pessoal de 6 de julho de 1872, enviada por intermédio do ministro do Império, João Alfredo Correa de Oliveira, um pernambucano formado em direito, o Imperador convidou

²⁹ Ver BARROS. A ilustração brasileira e a ideia de universidade, passim.

Daubrée a visitar o Brasil. Com a visita, disse na carta, “não somente o país ganhará com o maior aproveitamento de suas minas; as ciências naturais, em geral, dela receberão forte impulso”. E traindo talvez sua maior preocupação com a ciência do que com a economia, acrescentou: “Embora simples amador, sabeis que lhes dedico [às ciências naturais] afeição³⁰”.

Daubrée, recém-nomeado diretor da Escola de Minas de Paris, não quis abandonar o posto. Ofereceu, em compensação, seus serviços no sentido de procurar alguém que pudesse encarregar-se da tarefa. Mas só em 29 de dezembro de 1873 conseguiu anunciar que “uma das pessoas que poderiam convir encontra-se momentaneamente na Grécia, onde faz muito boas observações”. Em 28 de março de 1874, de volta da Grécia, Gorceix assinou em Paris o contrato para organizar no Rio de Janeiro o ensino da mineralogia e da geologia, com o salário de 8:000\$000 anuais. Em fins de julho de 1874 chegou ao Rio, com 32 anos incompletos.

CLAUDE HENRI GORCEIX

O melhor da seção de física: muito fogo e zelo.

Pasteur

É consensual entre os estudiosos da Escola da Minas, e entre os que de alguma forma a conheceram, a opinião de que ela em grande parte foi Gorceix, tanto pela organização que ele lhe deu, como, sobretudo, pelo espírito que lhe imprimiu. É importante então dar uma ideia, mesmo que ligeira, de quem era esse cientista e da formação que trouxe para o Brasil.

Filho de pequenos proprietários rurais, Gorceix ficou órfão de pai aos 9 anos de idade. Com auxílio de uma bolsa do governo (este fato teve influência na organização da Escola), frequentou o Liceu de Limoges e, ainda com a bolsa, entrou para a Escola Normal Superior de Paris em 1863, na seção de ciências. Licenciou-se em ciências físicas e matemáticas em 1866. No ano seguinte, por sugestão de seu professor

³⁰ A carta vem reproduzida em LIMA. *D. Pedro II e Gorceix*. A fundação da Escola de Minas de Ouro Preto, p. 247.

Achille Delesse, que era também professor da Escola de Minas de Paris e, como Daubrée, membro da Academia de Ciências, foi nomeado agregé-préparateur de geologia e mineralogia na Escola Normal. Nessa Escola ele fora aluno de Pasteur, sobre quem fizera muito boa impressão, como indica a citação acima³¹. Dois anos depois, seu espírito de aventura foi satisfeito com a ida para a Escola Francesa de Atenas, para onde eram anualmente enviados os melhores entre os diplomados pela Escola Normal,

Na Grécia, dedicou-se principalmente ao estudo do vulcanismo. Em 1870, voltou à França para lutar na guerra contra a Prússia, mas regressou logo à Grécia, onde retomou o estudo do vulcão Nisiros, que dera sinais de erupção. Em 1874, voltou à França e publicou várias memórias nos Anais da Escola Normal e nos Anais de Química e Física de Paris. Foi então que recebeu o convite para vir ao Brasil e o aceitou.

A estada na Grécia serviu para revelar seu temperamento arrebatado, sua resistência física e seu entusiasmo pelo trabalho. Um historiador da Escola Francesa de Atenas deixou dele essas impressões: “Uma figura curiosa... Henri Gorceix deveria ter vivido à época do Diretório e deveria ter participado da expedição ao Egito. Ele nasceu para observar a natureza sob o troar dos canhões.” Tal espírito se reflete na carta que escreveu ao irmão antes de viajar para o Brasil, pedindo-lhe que lhe remetesse o fuzil de viagem: “Ele voltou do fundo da cratera do Nisiros; ele retornará a salvo do Brasil!” E acrescentou uma das poucas confissões mais íntimas que deixou escapar em sua correspondência: “Sonhei com um pouco de glória, com um pouco de barulho ao meu redor: carrego o peso do meu orgulho!”³². Esse jovem entusiasmado pelo trabalho e pela ciência, cujo temperamento os brasileiros considerariam rude, chegou ao Brasil em 1874 para dar início a uma tarefa que lhe consumiria 17 dos anos mais produtivos da vida.

³¹ Ver LISBOA. *Revista da Escola de Minas*, ano XIII, n. 4, p. 19. Ver também sobre Gorceix e a criação da Escola: GORCEIX. *Revista da Escola de Minas* (daqui para a frente *REM*), v. XX, n. 5, p. 1-6; MORAES. *REM*, ano XIX, n. 2 a 6, p. IX a XXVI; LIMA. *D. Pedro II e Gorceix*, p. 23-26.

³² LISBOA. *REM*, p. 9-21.

Sua formação científica era sólida e possuía já boa experiência de trabalho de campo. Daubrée o chama de “jovem sábio”. A Escola Normal em que se formou fora criada pela Convenção em 1794 e, junto com a Politécnica, renovara o ensino na França, além de ter sido

o estabelecimento de ensino superior que exerceu maior influência na formação sistemática das elites intelectuais francesas até 1903, quando se transformou na Escola Pedagógica de Paris. Quando Gorceix a cursou, de 1863 a 1866, ela se encontrava no apogeu da eficiência e reputação³³.

O ensino era gratuito e os alunos do primeiro ano (100 vagas) eram selecionados entre os melhores egressos dos liceus. Os bacharéis dos liceus, candidatos a ingressar na Escola Normal, tinham que se submeter a aulas de reforço em matemática e outras ciências, antes de tentar o concurso. Os cursos duravam três anos. Uma série era dedicada às letras, outra às ciências físicas e matemáticas. De seus bancos saíram nomes como Victor Cousin, Pasteur, Lemoine, Levasseur, Georges Dumas, Henri Bergson, Pierre Denis, Langevin, Picarei, Halévy e outros. Na época de Gorceix, a instituição possuía excelentes laboratórios, onde trabalhavam Pasteur, Delesse, Saint-Claire Deville entre outros. Igualmente seletiva era a Escola Francesa de Atenas, que só recrutava os melhores professores entre os de menos de 30 anos, para um estágio de dois a três anos de aperfeiçoamento e pesquisa.

Acrescente-se que a França da época de Gorceix estava na fronteira da ciência em algumas áreas básicas. O próprio Gorceix era ligado por parentesco ao químico Gay-Lussac. O laboratório de química orgânica da Escola Normal, quando Gorceix a cursou, era dirigido por Pasteur, o de química inorgânica seria logo depois dirigido por Saint-Claire Deville, os dois maiores químicos da França de então. Gorceix trouxe para o Brasil o que de melhor havia na química européia do momento. Também em física sua formação era excelente. Foi aluno de Des Cloiseaux, um dos pioneiros do que seria a petrologia, desenvolvida depois pelo alemão Rosenbuch. Segundo Arrojado Lisboa, que me serve de fonte nessa parte, Gonzaga de Campos reconheceu no ensino de Gorceix, em Ouro Preto, a clarividência em preparar os alunos para o futuro uso das técnicas microscópicas.

³³ MORAES. *REM*, p. X.

Gorceix também trabalhou na Itália com Fouquet, continuador de Des Cloiseaux no campo da física mineral e um dos iniciadores da petrologia.

A geologia vivia na França um período de grande dinamismo. Alguns cientistas franceses começavam a desafiar o neptunismo de Werner e a teoria das crateras de levantamento de von Bush, os dois alemães que tinham dominado o pensamento geológico francês até a segunda metade do século XIX. Entre os contestadores dessas teorias, estavam Fouquet, com quem Gorceix trabalhou na Itália, numa rápida fugida da Grécia, Delesse, professor de Gorceix na Escola Normal, e Daubrée, muito chegado a Delesse e amigo também de Gorceix.

Arrojado Lisboa conclui sua análise da formação de Gorceix dizendo que, ao chegar ao Brasil, era ele “um completo químico e mineralogista, e um consumado geólogo, colaborador da mais adiantada ciência de seu tempo”³⁴.

A CRIAÇÃO DA ESCOLA

Logo após sua chegada, em julho de 1874, Gorceix partiu, acompanhado por Ladislau Neto, diretor do Museu Nacional, para uma excursão ao Rio Grande do Sul, não se sabe bem por quê. De volta ao Rio de Janeiro, começou a organizar um laboratório de mineralogia e geologia, tarefa para a qual contou com o auxílio de um dos futuros professores da Escola de Minas e seu sucessor na direção, Archias Eurípedes da Rocha Medrado.

Só em fins de 1874 foi enviado a Minas Gerais pelo ministro do Império, para escolher um local para a instalação de uma escola de minas. Em julho de 1875, submeteu ao governo o relatório indicando o local e sugerindo o regulamento do estabelecimento. Esse relatório contém suas ideias básicas sobre o que se deveria fazer. Pode-se dizer que até 1891, quando, por razões políticas, teve que abandonar o país, ele nada mais fez do que defender as ideias nele expostas, cedendo quando necessário, mas insistindo sempre nos princípios fundamentais.

³⁴ LISBOA. *REM*, p. 29.

Partindo da necessidade do controle do Estado sobre as riquezas minerais e da importância do desenvolvimento da mineração e da metalurgia, o futuro diretor colocou como objetivo básico da instituição a ser criada

fornecer administradores para a exploração das minas e para as empresas metalúrgicas e engenheiros empregados pelo Estado nas diversas províncias do Império para se encarregarem das explorações geológicas e da fiscalização dos trabalhos de mineração³⁵.

Para atingir o objetivo, ele dispunha de dois modelos de organização, a Escola de Minas de Paris e a Escola de Minas de Saint-Étienne. A primeira tinha um curso de três anos de duração e dava formação básica mais sólida. Recrutava os alunos de um curso anexo que mantinha e dentre os melhores ex-alunos da Escola Politécnica. Formava “não apenas engenheiros, mas homens capazes de resolver problemas pertencentes ao domínio das ciências físicas e matemáticas”. A Escola de Minas de Saint-Étienne, criada em 1817, formava os alunos em dois anos e fornecia, no que se refere à matemática e à física, as partes “indispensáveis para tratar das questões de mecânica de máquinas, de metalurgia e de exploração”. Essa formação básica era suficientemente sólida para permitir, aos que assim o desejassem, dedicar-se à pesquisa puramente científica. Na verdade, segundo Gorceix, muitos dos ex-alunos de Saint-Étienne se tornaram cientistas ilustres.

Tendo em vista as circunstâncias brasileiras, a opção foi feita pelo modelo de Saint-Étienne. Era mais fácil de implantar e daria resultados mais rapidamente, isto é, forneceria logo engenheiros para desenvolver a indústria mineradora. A preocupação prática refletia-se no nome que sugeria para a escola, École des Mineurs, Escola de Mineiros, e era certamente uma reação ao caráter livresco que detectara no ensino brasileiro. A mesma preocupação levou a algumas interpretações equivocadas de suas ideias. Quando alguns adversários da Escola insistiram em que ela devia formar apenas fiscais de minas e mestres ferreiros, como a Escola de Saint-Etienne, Gorceix respondeu

³⁵H. Gorceix, “Rapport sur l’organisation d’une école des mines dans la Province de Minas Gerais”. Arquivo Nacional (AN), 1E³177, pasta “Observação do Visconde do Rio Branco sobre o regulamento da Escola dos Mineiros”, p. 184.

que, em primeiro lugar, havia ignorância do que fosse o ensino de Saint-Étienne. Em segundo lugar, não era absolutamente essa sua intenção. Queria formar engenheiros de minas e não apenas técnicos ou “mestres mineiros”³⁶.

Além desses dois modelos, Gorceix tinha diante de si, inevitavelmente, o exemplo da Escola Normal, pelo menos para a parte referente aos métodos de ensino. Segundo Arrojado Lisboa, “a prática e os métodos de ensino introduzido em Ouro Preto vieram da Escola Normal Superior e não de Saint-Étienne”³⁷. Quanto ao conteúdo do ensino, com a evolução da Escola e a introdução de mais anos de estudo, certos traços da Escola de Minas de Paris se fizeram notar também, no sentido de que foi sempre dada ênfase especial às matérias básicas, a matemática, a física e a química. É um traço que ainda hoje marca a instituição.

Essa filosofia concretizou-se em dispositivos que se chocavam com a prática vigente no país e foram motivos de resistências e críticas. Os mais importantes eram os seguintes:

1 – curso de dois anos, com dez meses de aulas, iniciando em agosto e terminando em junho; os dois meses restantes seriam empregados em excursões e trabalhos práticos;

2 – tempo integral para professores e alunos, com aproveitamento inclusive de sábados e domingos;

3 – seleção dos alunos por concurso e um sistema de exames frequentes durante o ano;

4 – limitação do número de alunos a dez por turma;

5 – boa remuneração para professores;

6 – intensa prática de laboratório e viagens de estudos;

7 – bolsas de estudos para os estudantes pobres e prêmios de viagem à Europa ou aos Estados Unidos para os melhores alunos, a fim de se aperfeiçoarem em escolas e estabelecimentos mineiros e metalúrgicos;

³⁶ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1878, Anexo B, p. 13.

³⁷ LISBOA. *REM*, p. 31.

8 – contratação pelo Estado dos que melhor aproveitassem a viagem de aperfeiçoamento;

9 – ensino gratuito.

Completando o relatório, Gorceix sugeriu a cidade de Ouro Preto para a sede da Escola, com base na ideia de que uma escola técnica e prática não precisava localizar-se em centros de civilização. Ela devia, antes, estabelecer-se em centros industriais e mineiros, para os quais forneceria engenheiros. Tal proximidade permitiria que aos estudos teóricos se aliassem demonstrações práticas. Exemplos desse tipo de escola podiam ser encontrados, ainda segundo Gorceix, em Freyberg, na Alemanha, e em Saint-Etienne. Ouro Preto, além das riquezas minerais, encontrava-se no centro de grande número de pequenas fábricas de ferro, que poderiam constituir a futura riqueza da Província. Esperava que fosse uma glória da escola dar nova vida a essa indústria. Em outra oportunidade, justificando a escolha de Ouro Preto, afirmou que na cidade, se o professor quisesse falar de veieiros, em vez de os desenhar no quadro, abriria a janela e os apontaria com o dedo³⁸.

O projeto inicial foi enviado a Daubrée, que o aprovou plenamente, fazendo o mesmo com o relatório. Foi também enviado à Congregação da Escola Politécnica, ao engenheiro Francisco Pereira Passos e ao Visconde do Rio Branco, diretor interino, para comentários. A decisão de criar a escola, no entanto, a essa altura, já estava tornada. O ofício do ministro do Império, José Bento da Cunha Figueiredo, que encaminhou o projeto de Gorceix ao diretor interino da Politécnica, dizia: “Tendo o Governo Imperial resolvido criar uma Escola de Mineiros na Província de Minas Gerais (...) foi incumbido o professor Henrique Gorceix de organizar os respectivos planos e orçamentos.”³⁹. A lei orçamentária para 1875/1876 já incluía uma verba de 60 contos de réis para a instalação. A autorização legislativa já teria sido dada pela lei de 1832. Faltava apenas o decreto de criação que viria em novembro de 1875.

³⁸ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1878, Anexo B, p. 13.

³⁹ OFÍCIO do ministro do Império, José Bento da Cunha Figueiredo, ao diretor interino da Escola Politécnica, em 19 de agosto de 1875. AN. 1E³ 177.

A Congregação da Politécnica nomeou uma comissão composta dos professores José de Saldanha, Miguel Antônio da Silva e Joaquim Duarte Murinho, para dar parecer. Aprovado integralmente pela Congregação, o parecer já antecipava a rivalidade que iria acompanhar a história das duas escolas por um longo tempo, exigindo por vezes a intervenção pessoal do Imperador em favor da Escola de Minas. As objeções principais do parecer se referiam aos seguintes pontos:

1 – não havia necessidade de assinatura do ministro nos diplomas dos engenheiros da Escola de Minas, pois os diplomas das outras escolas eram assinados apenas pelos diretores (Gorceix fizera a reivindicação por se tratar de instituição nova e de um diretor desconhecido);

2 – a Escola de Ouro Preto devia limitar-se a formar homens “puramente práticos” e não “engenheiros de vasta ciência como soem ser os que saem das Faculdades do Império”;

3 – o concurso para admissão podia ser substituído por exames perante as Comissões de Instrução Pública das Províncias;

4 – o ano letivo devia durar sete meses, de abril a outubro;

5 – os salários das outras escolas do Império deviam ser equiparados aos pedidos para a Escola de Ouro Preto⁴⁰.

Pereira Passos observou que:

1 – como consequência da criação da Escola, deveria ser fechado o curso de engenharia de minas criado na Escola Politécnica em 1874;

2 – não deveria haver limitação do número de alunos a 10 por turma;

3 – não havia necessidade de duplo exame de admissão (Gorceix, além do exame perante professores da Escola, pedira outro preliminar nas províncias para uma primeira seleção);

4 – não se devia dar bolsa de estudo a alunos pobres;

⁴⁰ “PARECER sobre o projeto do professor Henrique Gorceix, relativo à criação de uma escola de minas na Província de Minas Gerais”, de 27 de agosto de 1875. AN, 1E³ 177, doc. 23.

5 – não se deviam enviar recém-formados ao exterior, mas exigir, primeiro, experiência no Brasil;

6 – os salários dos professores eram muito altos;

7 – o Estado não devia ser obrigado a contratar engenheiros da Escola⁴¹.

Rio Branco manifestou-se fortemente contrário à limitação do número de alunos. Só o número dos alunos pobres deveria ser limitado, por causa das pensões. Disse que devia ser eliminado o concurso de admissão e adotado o sistema das outras escolas superiores, que aceitavam todos os que fossem aprovados nos exames preparatórios do ensino secundário. O Estado não deveria ser obrigado a contratar. Para ele, também os dez meses de aulas eram excessivos⁴².

Consegui localizar as respostas de Gorceix às observações de Pereira Passos e da Congregação. Nelas, ele repete o que estava no relatório inicial, aduzindo novos argumentos para defender seus pontos de vista. No que se refere aos comentários da Congregação, responde que a ideia básica desse colegiado parecia ser

não rejeitar a criação de uma escola de minas em Ouro Preto, mas reduzir seu papel à formação de mestres operários, ou criar para o diretor dificuldades tão grandes no recrutamento de alunos e de funcionários que fosse impossível para um homem superá-las por mais dotado que fosse de boa vontade e energia⁴³.

Defende especialmente a necessidade do concurso, cuja eliminação seria fatal. Sem ele não haveria maneira de garantir a entrada de bons alunos e predominaria a mediocridade. Se o concurso é contra os hábitos do país, pergunta, será isto razão para eliminá-lo?

⁴¹ F. P. Passos. “Criação de uma escola de minas em Ouro Preto – Projeto do professor Henrique Gorceix”, parecer de 9 de agosto de 1875. AN, 1E3 177, doc. 26.

⁴² Visconde do Rio Branco. “Regulamento da Escola de Mineiros na Província de Minas Gerais”, parecer de 30 de outubro de 1875. AN, 1E3 177, pasta “Observação do Visconde do Rio Branco sobre o regulamento da Escola dos Mineiros”.

⁴³ H. GORCEIX. *École des Mineurs d'Ouro Preto*. Réponse aux modifications proposés pour les conditions d'admission et les réglements de cette École. AN, 1E3 177, doc. 27, p. 77v.

Com relação à proposta de Pereira Passos de acabar com o curso de minas da Politécnica, opina que essa Escola deveria copiar exatamente seu modelo francês e tornar-se uma instituição de ensino teórico geral. As escolas técnicas, como a de Ouro Preto, deveriam ser espalhadas pelo país de acordo com as exigências locais. A pensão para alunos pobres era, segundo ele, uma medida de justiça “que não gostaria nem mesmo de defender”, e aí pensava certamente no fato de que também fora bolsista do governo. Quanto aos salários (ele pedira 8 contos anuais, Pereira reduzira para 6), diz que mesmo por 8 contos não seria fácil achar bons professores. Em documentos posteriores, defenderia os salários altos, dizendo que, para uma escola nova como a de Ouro Preto, a qualidade dos professores era fundamental. Os de geologia, mineralogia e exploração de minas teriam provavelmente que vir do exterior, o que tornaria mais difícil o recrutamento. Além disso, seria exigido tempo integral dos professores. Em Ouro Preto não seria possível complementar salários com outros empregos. Em certa ocasião, recusou um professor porque ele seria, ao mesmo tempo, diretor geral de obras públicas da Província. Finalmente, diz ele, o programa de Ouro Preto prevê uma carga didática para cada professor equivalente a umas três cadeiras nas outras escolas, sendo, portanto, o salário muito razoável e talvez até relativamente mais baixo em relação ao trabalho exigido⁴⁴.

No regulamento definitivo, promulgado pelo decreto de 6 de novembro de 1875, o diretor teve confirmados os principais pontos de seu projeto. As únicas mudanças referiam-se a itens que implicavam gastos e apenas atenuavam os dispositivos originais. As bolsas de estudos, chamadas de pensões, o envio de alunos ao exterior e a contratação de engenheiros pelo Estado deixaram de ser obrigação para se tornarem opção. O governo poderia dar as bolsas etc. O resto permaneceu conforme queria Gorceix, mudando-se o nome, que em vez de Escola de Mineiros ficou sendo Escola de Minas⁴⁵. Tal força de um estrangeiro recém-chegado ao país, capaz de derrotar opiniões de um homem como o Visconde do Rio Branco, que acabara de presidir o

⁴⁴ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1878, p. 14. Também ofício ao ministro do Império em 25 de agosto de 1883. AN, 1E3 127, pasta 4.

⁴⁵ “O Regimento acha-se reproduzido em *A Escola de Minas, 1876/1966*. Ouro Preto: Escola Federal de Ouro Preto, 1966. p. 15-21.

ministério de mais longa duração e dos de maior prestígio do Império e que era o diretor nomeado da Escola Politécnica, só pode ser explicada pelo fato de contar com o pleno apoio do Imperador.

As aulas tiveram início em outubro de 1876, após grandes dificuldades para conseguir alunos. O primeiro prazo para inscrição encerrou-se sem que nenhum candidato se apresentasse. Gorceix atribuiu o fato à resistência ao método novo de seleção, promovida por pessoas interessadas em mostrar sua inutilidade. Pediu, então, ao ministro do Império que tomasse providências, dizendo que em certos casos era justificável que o Estado forçasse os jovens a seguir uma carreira para a qual seus interesses bem compreendidos e os do Estado os deveriam levar espontaneamente⁴⁶. Em segunda chamada, apresentaram-se sete alunos da Politécnica, e foram escolhidos quatro. Dadas as circunstâncias, é mesmo possível que, de acordo com os conselhos de Gorceix, tivesse havido algum “convencimento” desses alunos, ou alguma barganha. O fato é que, logo depois, três deles pediram pensão do governo para fazer o curso em Ouro Preto, alegando falta de recursos.

Apoiando os pedidos, Gorceix escreveu ao ministro urna carta que revela como fora marcado pelo fato de ter estudado com pensão do governo. Ele se oferece para pagar de seu bolso metade das pensões se o ministro concordasse em pagar a outra metade. E concluiu a carta:

Educado na Escola Normal Superior de Paris em condições análogas, contraí com meu país uma dívida que pagarei de bom grado ao Brasil onde tenho a honra de estar a serviço da ciência que meus mestres me ensinaram a amar, seja qual for o país em que a tenha de servir⁴⁷.

Com a bolsa, estudou na escola, entre muitos outros, Luiz Felipe Gonzaga de Campos. Bastava esse fato para justificar o dinheiro gasto.

⁴⁶ Carta ao ministro, em 10 de abril de 1876. AN, 1E³ 265, pasta “Escola de Minas. 1876. Ofícios”, doc. 10.

⁴⁷ “Carta ao ministro, em 22 de setembro de 1876. AN, 1E³ 265, pasta “Escola de Minas. 1876. Ofícios”, p. 3.

A CONSOLIDAÇÃO: PEDRAS NO CAMINHO

Os primeiros vinte anos de vida foram atribulados. A iniciativa era atacada de vários lados e não foram raras às vezes em que a extinção da Escola foi proposta, até mesmo no parlamento. Gorceix teve que lutar constantemente para manter sua obra viva e fiel ao espírito original. Conseguiu mantê-la viva, embora com alguns arranhões no projeto que para ela sonhara. Para isto contou, sobretudo, com o apoio de Pedro II e um pouco mais tarde com o da Província de Minas Gerais, embora por este último tenha tido que pagar um preço alto.

As dificuldades tiveram a ver, sobretudo, com o sempre pequeno número de alunos. No período de Gorceix, nunca foi necessário recorrer à limitação de 10 estudantes por turma porque o número de candidatos aprovados ficou sempre abaixo desse número. Em seus relatórios ao ministro do Império, o diretor menciona como principais razões, reais ou supostas, para o pequeno número de alunos, as seguintes:

- o rigor do concurso de admissão, que eliminava muitos candidatos;
- a dificuldade que tinham os candidatos em se prepararem para o concurso, dada a situação do ensino no país;
- as incertezas quanto à sobrevivência da Escola, geradas pelos frequentes ataques que sofria;
- as dificuldades que encontravam os ex-alunos em achar emprego em que aplicar seus conhecimentos;
- finalmente, o isolamento de Ouro Preto, que afastava alunos e professores⁴⁸.

Tais dificuldades levaram a adaptações constantes, que continuaram mesmo após a saída de Gorceix. Pode-se, no entanto, dizer que a organização básica ficou estabelecida em 1875 e foi consolidada em 1893. A partir daí, até 1931, quando a Escola foi incorporada à

⁴⁸ “Ver, principalmente, o relatório incluído no RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1879, p. 38-41; o relatório incluído no RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1884, Anexo B, p. 13-18; e o Relatório de 5 de março de 1880. AN, 1E³ 126, pasta 1.

Universidade do Rio de Janeiro, as modificações foram de pequena monta e não atingiram pontos fundamentais. O quadro seguinte dá um resumo das transformações até 1931. As mais importantes serão discutidas a seguir naquilo que têm a ver com as dificuldades apontadas.

As principais razões das dificuldades foram o conflito entre o tipo de ensino predominante no país e aquele que Gorceix quis implantar, o recrutamento de alunos e o mercado de trabalho, e os custos da Escola. Corno fator de êxito, deve-se apontar o relacionamento de Gorceix com os políticos e, sobretudo, com o Imperador.

O ENSINO DAS CIÊNCIAS NO PAÍS E NA ESCOLA DE MINAS

Receio que o ensino secundário será por muito tempo o escolho de naufrágio do ensino superior no Brasil.

Gorceix

Embora descortinasse sinais de renovação no panorama científico do país, Derby reconhecia que “o que passava por ciência no Brasil era caracterizado por quase total ausência de investigação”⁴⁹. Mesmo nas instituições que estavam sendo renovadas, como as escolas de medicina, a Politécnica, o Colégio Pedro II, as dificuldades encontradas eram grandes, por causa de velhos defeitos difíceis de eliminar, como a rigidez administrativa, a excessiva centralização, a dificuldade em renovar o pessoal docente. Uma das vantagens da Escola de Minas, segundo Derby, era exatamente ser nova e ter começado sem esse peso do passado.

⁴⁹ DERBY. *Science*, p. 212.

Modificações Sofridas pela Escola de Minas – 1875/1931

DATA	Regulamento	Anos de reparatório	Anos de superior	Total de anos	Títulos concedidos	Vinculação administrativa
1875	1º	-	2	2	Engenheiro de Minas	Ministério do Império
1877	1º	1	2	2	Engenheiro de Minas	Ministério do Império
1880*	1º	2	2	5	Engenheiro de Minas	Ministério do Império
1882**	2º	2	3	5	Engenheiro de Minas	Ministério do Império
1885	3	3	3	6	Agrimensor, Engenheiro de Minas com regalias de civil	Ministério do Império
1891***	4º	4	3(4)	7(8)	Agrimensor (4 anos), Bacharel em Ciências, Engenheiro de Minas (7 anos), Engenheiro Civil (8 anos)	Ministério dos Negócios da Instrução Pública, Correios e Telégrafos
1893	5º	3	3	6	Engenheiro de Minas e Civil	Ministério da Justiça e Negócios Interiores
1901	6º	3	3	6	Agrimensor, Engenheiro Geógrafo, Engenheiro Industrial, Engenheiro de Minas e Civil	Ministério da Justiça e Negócios Interiores
1910	7º	3	3	6	Agrimensor, Engenheiro Geógrafo, Engenheiro Industrial, Engenheiro de Minas e Civil	Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio
1920	8º	3	3	6	Agrimensor, Engenheiro Geógrafo, Químico Industrial, Engenheiro de Minas e Civil	Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio
1931	9º	-	-	6	Engenheiro de Minas e Civil	Universidade do Rio de Janeiro – Ministério da Educação e Saúde

* É concedido aos ex-alunos o direito de concorrer às cadeiras da Escola Politécnica.

** É introduzida a cadeira de Estradas de Ferro, Resistência de Materiais e Construção.

***O regulamento de 1891 corresponde à reforma feita por Benjamim Constant que não chegou a ser implementada. Gorceix se opunha a várias de suas disposições.

A ausência de educação científica no país vinha das escolas primária e secundária e culminava no ensino superior. Os depoimentos da época são unânimes em apontar a insuficiência numérica e a total ausência de ensino científico na educação secundária brasileira. Basta citar o conhecido parecer de 1882, de que foi relator Rui Barbosa, referente à reforma do ensino intentada por Leôncio de Carvalho em 1779. Falando dos liceus, diz o relatório: “O vício essencial dessa espécie de instrução, entre nós, está em ser, até hoje, quase exclusivamente literária”⁵⁰. Segue afirmando que o pouco de ciência que se ensina baseia-se na decoração e na repetição e não no desenvolvimento da capacidade de pensar e analisar. O ensino do liceu destina-se apenas a preparar o aluno para ser aprovado no exame final e obter ingresso nas escolas superiores, que recebem, assim, candidatos totalmente despreparados para os altos estudos acadêmicos. As faculdades vão, então, produzir doutores incapazes de ver a natureza presente, mas capazes de sustentar com todas as pompas da retórica “as hipóteses mais inverificáveis sobre a existência do incognoscível”. Assim se forma um povo de “palradores e ideólogos”⁵¹. Era o palrador Rui Barbosa quem escrevia isto...

O parecer concluía que a reforma do ensino deveria ter como princípio vital “a introdução da ciência no âmago da instrução popular”.

A admissão às escolas superiores era feita com base nos exames preparatórios realizados perante as Comissões de Instrução Pública das Províncias. As matérias dos exames eram as ensinadas no secundário. Uma vez aprovado, o aluno simplesmente requeria a matrícula no estabelecimento de ensino superior, pagando as taxas requeridas. Quase todo o ensino dos liceus era voltado para a aprovação nesses exames. Mesmo assim, muitos achavam mais seguro recorrer a repetidores particulares, precursores dos atuais cursinhos de vestibular. Na expressão de Gorceix, não havia formação, mas “fabricação” de alunos para o fim específico que era o exame. Apesar da fabricação, a aprovação nos exames preparatórios não era garantia alguma da qualidade dos aprovados. Muitos examinadores tinham péssima

⁵⁰ ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL. Câmara dos Deputados, 1882, v. III, p. 9.

⁵¹ ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL. Câmara dos Deputados, v. III, p.9.

formação. Gorceix menciona exemplos de examinadores que faziam os examinados dizerem que o logaritmo de 0 era -1 e outros disparates.⁵² Além disso, havia os recursos especiais, como as “cartas de empenho”, o “pistolão”, ou a procura de bancas examinadoras reconhecidamente mais tolerantes. O Dr. João Martins Teixeira, por exemplo, relata que a banca da Província do Espírito Santo era das mais populares, pois não havia quem de lá voltasse sem uma aprovação, nem que fosse por um simplesmente⁵³.

Uma vez dentro das faculdades de medicina ou direito, as coisas não melhoravam muito. O ensino do direito causava a seguinte impressão a Tavares Belfort em 1873:

Confessamo-lo com franqueza e profundo pesar, os estudos silo entre nós nulos, inexatos ou raros; as lições são continuamente desprezadas ou não seguidas; as dissertações e trabalhos acadêmicos são feitos por outrem, em vez de o serem pelos próprios individualmente falando; finalmente, os graus são conferidos depois de provas tão fáceis que não merecem o nome de exames: a carta do bacharel em Ciências Sociais e Jurídicas é apenas um título que se adquire depois de certo tempo, sem estudo, sem trabalho e que se traz efetivamente sem glória, porque nada custou a alcançar⁵⁴.

A situação era a mesma nas faculdades de medicina do Rio de Janeiro e da Bahia. Nesta última, por exemplo, só em 1882 descobriram que uma cadeira de clínica de partos, criada em 1854, não tinha sido introduzida.

A tal tipo de ensino correspondia, como não podia deixar de ser, uma total ausência de prática de laboratório e de pesquisa. Os professores não passavam de repetidores de compêndios. Da faculdade de Medicina do Rio disse um de seus professores em 1878: “O ensino da fisiologia experimental ainda não foi tentado nesta Escola: têm-se formado aqui centos de doutores que nem viram uma experiência

⁵² RELATÓRIO DE HENRI GORCEIX de 21 de fevereiro de 1881. AN, 1E3 126, pasta 2, p. 5.

⁵³ Citado em BARROS. *A ilustração brasileira e a ideia de universidade*, p. 202-203. Roque Spencer faz uma análise geral do ensino no Império nas páginas 199-216.

⁵⁴ BARROS. *A ilustração brasileira e a ideia de universidade*, p. 207.

fisiológica⁵⁵. Raros eram também os professores que se dedicavam em tempo integral ao magistério. Os salários baixos os obrigavam a procurar outros empregos na prática profissional, na política ou em outra área qualquer.

Gorceix fizera e faria observações muito próximas das do parecer apresentado por Rui Barbosa. É mesmo possível que o relator se tenha inspirado nas observações do mestre francês. Preocupado em criar uma escola cujo ensino fosse comparável ao das melhores de França, Gorceix percebeu desde o início que um dos principais problemas a serem enfrentados era o recrutamento de alunos. Segundo observou, no Brasil somente a Politécnica, a Escola Militar e a Academia da Marinha tinham condições de preparar candidatos para o concurso de admissão à Escola de Minas. Nem o Colégio Pedro II podia fazê-lo satisfatoriamente.

Em Minas Gerais, o conteúdo do ensino secundário era quase todo voltado para as humanidades. De ciências, só se ensinavam aritmética elementar, álgebra até equações de primeiro grau e geometria plana. Como prova da precariedade do ensino secundário mineiro, cita o exemplo do seminário do Caraça, considerado a melhor escola da Província e uma das melhores do Império. Ora, diz Gorceix, “os Lazaristas [administradores do Caraça] certamente não brilham na França no campo da instrução e certamente não enviam ao exterior seus melhores quadros, pois têm que lutar no país contra nossa Universidade”⁵⁶.

Em descompasso com tal tipo de ensino, o ingresso na Escola de Minas exigia aprovação em aritmética, geometria elementar, incluindo agrimensura, geometria analítica, álgebra até equações do segundo grau, trigonometria, geometria descritiva, física elementar, química dos metalóides; botânica e zoologia, desenho linear e de imitação, francês, inglês ou alemão. Era evidente a impossibilidade de recrutar alunos diretamente do secundário. Além de trazer problemas sérios para sua

⁵⁵ Depoimento do Prof. Cláudio Velho da Mota Maia, em BARROS. *A ilustração brasileira e a ideia de universidade*, p. 214. Ver também, sobre o assunto, ALMEIDA JÚNIOR. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. XV, n. 41, p. 5-42.

⁵⁶ Carta ao ministro, em 5 de fevereiro de 1880. AN, 1E³ 126, pasta 1, p. 166v. Ver também MOURÃO. *O ensino em Minas Gerais no tempo do Império*.

instituição, Gorceix via no ensino secundário consequências de maior alcance: “É mais que tempo”, diz ele, “de fazê-las (as ciências) entrar nos programas de ensino primário e secundário, sob pena de se verem, indefinidamente, os estudos de botânica, geologia e mineralogia aplicadas ao solo do país executados unicamente por naturalistas estrangeiros”⁵⁷.

Além do conteúdo do ensino, havia ainda o não menos sério problema do método utilizado, que era, aliás, o mesmo do ensino superior. O método era o ensino oral. Dele diz Gorceix: “Dirigindo-se unicamente à memória, paralisa o desenvolvimento da inteligência, ensina-se o aluno a discorrer com acerto, mas não se lhe ensina a pensar e refletir.” Tal ensino é “nulo e desastroso para o país”. O ensino secundário “será por muito tempo, eu o receio, o escolho de naufrágio do ensino superior no Brasil”⁵⁸.

Apesar da precariedade do ensino da ciência, havia no país uma corrente de pensamento abertamente contrária a sua melhoria. Representantes dessa corrente combateram a Escola de Minas no Parlamento, usando o argumento da anticiência. Roque Spencer Maciel de Barros intitula essa corrente de “católico-conservadora”, e afirma que ela tirava sua inspiração do Syllabus de Pio IX (1864) e do Concílio do Vaticano de 1870. Seu principal representante na Câmara era Andrade Figueira, que era também ferrenho escravocrata. Esse deputado propôs mais de uma vez a extinção da Escola de Minas, embora não usasse sempre o argumento ideológico. Em discurso de 1882, na Câmara, criticou a Politécnica e a Escola de Minas por serem “viveiros de positivistas e de materialistas”⁵⁹.

Em 1874, o deputado mineiro Felício dos Santos se referia na Câmara a duas escolas contrárias ao ensino das ciências naturais. Uma delas, diz espiritualmente e referindo-se a Andrade Figueira, é

representada aqui por inteligência superior e talento brilhantíssimo, mas que, iluminada por uma fé religiosa demais ascética, anda apavorada com essas novidades..., essas *biologias*. Tal escola

⁵⁷ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1884, Anexo B, p. 17.

⁵⁸ In: RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1879, p. 39.

⁵⁹ Citado em BARROS. *A ilustração brasileira e a ideia de Universidade*, p. 59.

considera a ciência moderna como irreligiosa e aterra-se com o seu desenvolvimento⁶⁰.

A outra era a dos “econômicos míopes” que achavam prematuro e um luxo o ensino de especializações no país.

A tais objeções, Gorceix, que era católico, não dava muita importância, embora às vezes as mencionasse em seus relatórios. Respondendo a Andrade Figueira, por exemplo, diz: “Deixo de lado a acusação de materialismo feita a nosso ensino; ela se dirige a todos os estudos verdadeiramente científicos e o autor de tais ataques denuncia todo tipo de progresso”⁶¹.

A situação do ensino secundário era ameaça real. A Escola de Minas não poderia ficar dependendo de candidatos da Politécnica e das escolas militares. Para sanar o mal, o diretor insistia, já em 1876, na criação de um curso preparatório para os futuros candidatos. Em 1877, o preparatório começou a funcionar com a duração de um ano. A duração foi sendo aumentada, até atingir três anos em 1885. As cadeiras eram aquelas exigidas no concurso de admissão que não eram oferecidas no curso secundário.

Além de introduzir o preparatório, Gorceix fez sempre questão de manter o concurso de admissão, contra a opinião de quase todos, mesmo de pessoas simpáticas a sua obra. Parecer de um funcionário do Ministério do Império sobre a introdução do curso preparatório, por exemplo, concorda com a medida por ser a única capaz de habilitar candidatos à matrícula, mas acrescenta falando dos candidatos: “Se o concurso de admissão, de cuja utilidade ainda não me pude convencer, os não afugentar, como creio afugentará.”⁶². A manutenção do exame foi vitória pessoal de Gorceix, que o considerava condição indispensável à preservação da qualidade do ensino.

⁶⁰ ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL. Câmara dos Deputados, 1884, Apêndice, v. V, p. 248. (ênfase de FS).

⁶¹ Carta ao ministro, em 27 de abril de 1882. AN, 1E3 127, pasta 3, p. 30-31v.

⁶² PARECER de Campos de Medeiros, em 2 de maio de 1876. AN, 1E³ 265, pasta “Escola de Minas. 1876. Ofícios”. O parecer encontra-se ao final de um documento assinado por Cândido Rosa.

A influência do curso preparatório na frequência de alunos pode ser vista na Tabela 3.

Apesar de algumas dificuldades em relação aos dados da Tabela 3 (explicadas na nota 63), é possível identificar o sério problema do número de alunos e a importância dos cursos preparatórios e anexos. A introdução do preparatório de um ano em 1877, aumentado para dois anos em 1880, dobrou o número de alunos do curso de especialização. O aumento, após 1885, se deve à transformação do preparatório no curso geral de três anos. Houve ainda substancial aumento na matrícula quando, no início da República, o Estado de Minas decidiu financiar um curso anexo, semelhante ao antigo preparatório. Esse anexo durou até 1897, quando a capital foi transferida para Belo Horizonte. Sua extinção, acompanhada da mudança da capital, resultou em queda constante do número de alunos matriculados, cujo ponto mais baixo, o de 23 nos seis anos do curso, foi atingido em 1907/1908. Somente após 1911, com o restabelecimento do anexo, é que o número de alunos voltou novamente a subir, como se verá mais adiante.

Tabela 3
Frequência de Alunos por Cursos – 1876/1909

ANOS	CURSOS					
	Superior ou Especialização	Geral ou Fundamental	Total	Preparatório	Anexo	Ouvintes
1876/1877	4	-	4	-	-	-
1878/1879	7	-	7	15	-	-
1880/1881	13	-	13	32	-	-
1882/1883	14	-	14	32	-	-
1884/1885	12	-	12	27	-	-
1886/1887	11	40	51	-	-	16
1888/1889	11	48	59	-	-	11
1890/1891	15	72	87	-	-	16
1892/1893	27	40	67	-	96	-
1895/1896	20	49	69	-	22	78
1897/1898	21	40	61	-	39	63
1899/1900	22	20	42	-	-	-
1903/1904	14	14	28	-	-	-
1905/1906	10	17	27	-	-	-
1907/1908	9	14	23	-	-	-

Fonte – Relatórios dos ministros, do diretor da Escola de Minas e dos presidentes da Província e do Estado⁶³.

A grande redução no número de alunos verificada entre o preparatório e o curso de especialização e entre o curso geral e o superior revela o rigor dos exames de ingresso na Escola. Eram poucos

⁶³ Esses dados não podem ser considerados de precisão absoluta. Foram retirados dos relatórios de Gorceix, dos ministros e dos presidentes da Província. Há às vezes pequenas divergências, principalmente no que se refere aos ouvintes. Em alguns casos, eles são incluídos como alunos, em outros não. Procurei incluir na tabela os anos que apresentavam menos dúvidas.

os candidatos admitidos ao preparatório e geral, menos ainda os que passavam ao curso superior. Dados fornecidos por Costa Sena, quando diretor, reproduzidos em Relatório do Ministro da Justiça e Negócios Interiores, mostram a que estado ficou reduzida a Escola após a extinção do anexo em 1897 e após a mudança da capital no mesmo ano (Tabela 4).

Tabela 4
Candidatos Inscritos e Aprovados – 1897/1906

ANO	INSCRITOS	APROVADOS
1897	33	13
1898	36	2
1899	22	6
1900	10	5
1901	9	6
1902	9	5
1903	7	7
1904	7	7
1905	6	2
1906	3	1
TOTAL	142	54

Fonte – Relatório do Ministro da Justiça e Negócios Interiores, p. 94-95, 1907.

No mesmo relatório, Costa Sena mostra o alto índice de reprovação no primeiro ano do curso fundamental. Dos 55 novos alunos ingressados no primeiro ano, entre 1897 e 1906, apenas 24 foram aprovados sem terem que repetir o ano⁶⁴. O dado indica que nem mesmo o rigor da seleção garantia que os aprovados estivessem preparados para seguir os cursos. A conclusão de Costa Sena é que se

⁶⁴ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DA JUSTIÇA E NEGÓCIOS INTERIORES, 1907, v. I, p. 95-96.

fazia necessário o restabelecimento do curso preparatório, ou então voltar ao sistema de 1885, que previa o ensino de matemáticas elementares no primeiro ano do curso fundamental.

Em 1906, o ensino secundário no país, apesar das reformas por que passara, ainda continuava tão inadequado no que se refere à educação técnica e científica como em 1876. Conclui Costa Sena sua avaliação: “Querer assentar o estudo das disciplinas da Escola de Minas sobre o das matemáticas elementares, como é geralmente feito nos ginásios, é tentar construir muralhas de granito sobre alicerces de argila.”⁶⁵. Gorceix tentou implantar em Ouro Preto um ensino radicalmente diferente do que se praticava no país, tanto no conteúdo como, sobretudo, nos métodos e no espírito que o animava.

Lembre-se, a propósito, que as dificuldades de introdução da educação científica não eram privilégio do Brasil ou de países hoje ditos subdesenvolvidos. A história do desenvolvimento da ciência mostra que nos países com grande tradição universitária, como a Inglaterra, a França e os Estados Unidos, boa parte da resistência à adoção do ensino das ciências veio das próprias universidades. Só por volta da metade do século XIX, por exemplo, é que foram introduzidas escolas científicas em Harvard e Yale. E só se estabeleceu definitivamente o ensino das ciências com a criação do Massachusetts Institute of Technology em 1865, 10 anos apenas antes da fundação da Escola de Minas. A grande diferença entre Brasil e Estados Unidos é que o ensino técnico-científico foi introduzido lá com o apoio decisivo de industriais que percebiam sua necessidade para treinar mão-de-obra especializada e para desenvolver novas tecnologias. Por trás da descoberta da lâmpada elétrica de Edison, por exemplo, existia uma companhia montada com capitais fornecidos por homens de negócios de olho nos lucros que a descoberta pudesse gerar⁶⁶.

⁶⁵ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DA JUSTIÇA E NEGÓCIOS INTERIORES, 1907, v. 1, p. 97-98.

⁶⁶ Sobre o assunto, ver BERNAL. *Science and industry in the nineteenth century*. Também STRUIK. *Yankee science in the making*; e HABAKKUK. *American and British technology in the nineteenth century*. A educação nos Estados Unidos na metade do século XIX era, no dizer de Struik, um “anacronismo absurdo”, tendo em vista a evolução da economia e da tecnologia (p. 424). Como no Brasil, a única escola que lá produzia bons engenheiros era a academia militar de West Point. A exceção era a Alemanha, onde o ensino das ciências da

No Brasil, a demanda social não existia. A promoção da ciência tinha que ser obra quase que exclusiva do governo. Seu progresso, portanto, tinha que ser muito mais lento⁶⁷.

QUE FAZER COM UM ENGENHEIRO DE MINAS?

... a triste necessidade de modificar profundamente o plano

primitivo adotado para os estudos nesta Escola.

Gorceix

Se era difícil recrutar alunos, não o era menos empregar ex-alunos. O segundo maior problema foi o da colocação dos poucos que terminavam o curso. Ele foi a principal causa de algumas das mais importantes modificações introduzidas na Escola ainda no período de Gorceix. Em 1880, o diretor conseguiu que os exames de matemática do preparatório fossem válidos para as outras escolas superiores do Império. Vitória ainda mais importante, conseguida depois de muita luta, foi que os engenheiros da Escola de Minas pudessem concorrer às cadeiras da Politécnica do Rio que tivessem conteúdo equivalente. Em 1882, o curso especial foi aumentado de um ano para a introdução de uma cadeira de estradas de ferro, resistência de materiais e construção, primeiro passo em direção à engenharia civil. Em 1885, na transformação mais radical, o curso todo passou para seis anos e os engenheiros formados ganharam os direitos e regalias de engenheiros civis. Finalmente, em 1893, o título concedido passou a ser o de engenheiros de minas e civis. Estava mudada a escola de mineiros planejada em 1875. Tratava-se agora de uma escola de engenharia de minas e civil, que fornecia engenheiros, sobretudo, para as estradas de

natureza foi rapidamente absorvido pelas universidades, sobretudo a de Göttingen, criada em 1736. Na segunda metade do século XIX, esse país já assumia a liderança da ciência mundial, sob o impulso das universidades e da indústria. Lá, pela primeira vez, se deu em grande escala a aliança da ciência e da tecnologia no desenvolvimento da indústria química. Fora a Alemanha, segundo Bernal, todos os outros países centrais da Europa lutaram durante todo o século pela implantação da ciência nos estabelecimentos tradicionais de educação.

⁶⁷ Sobre o fracasso das tentativas de implantação do ensino técnico em Minas Gerais, ver IGLÉSIAS. *Política econômica do governo provincial mineiro (1835/1889)*, p. 137-152.

ferro e a construção civil. Foi tarefa das mais difíceis salvar a Escola da extinção e, ao mesmo tempo, preservar algo de sua identidade.

Segundo o próprio Gorceix, três eram as principais fontes de emprego para os engenheiros de minas: a indústria privada, as escolas superiores, as comissões científicas do governo⁶⁸.

No que se refere à indústria metalúrgica, além do estabelecimento oficial de Ipanema, havia as dezenas de pequenas fábricas particulares em Minas Gerais, que utilizavam técnicas rudimentares sob a responsabilidade de práticos. A precariedade dessas instalações podia ser avaliada, segundo Gorceix, pelo fato de uma arroba (15 kg) de ferro custar 2\$500 a 3\$500 réis nos arredores de Ouro Preto, chegando a 8 mil-réis em lugares mais afastados, ao passo que na Europa ela custava de 700 a 800 reis. E isto apesar de ser o minério de Minas de melhor qualidade e a mão-de-obra mais barata. Dessa situação, alguns concluíam a total inutilidade da Escola de Minas, uma vez que não havia lugar para engenheiros metalúrgicos nas pequenas fábricas. Gorceix inverteu o argumento. Exatamente por estar a indústria siderúrgica em tão precária situação, era necessário quebrar o círculo vicioso pela introdução de melhores técnicas de produção, o que poderia ser feito a partir do esforço da Escola e de seus engenheiros. A simples substituição da técnica de cadinhos pelo sistema catalão, por exemplo, aliada a substituição de covas por medas no fabrico do carvão e a melhoria no mecanismo das rodas propulsoras dos malhos poderiam reduzir à metade o custo da produção do ferro.

Quanto às empresas de mineração, a maioria delas estava em mãos de estrangeiros que empregavam engenheiros também estrangeiros. As poucas em mãos de nacionais se encontravam na mesma situação dos estabelecimentos siderúrgicos no que toca ao atraso tecnológico. Os engenheiros de minas poderiam ter aí também um papel importante. Bastaria que, tanto no caso das minerações como no dos estabelecimentos siderúrgicos, o Estado apoiasse as empresas com medidas como garantia de capitais, tarifas especiais, isenção de direitos

⁶⁸ Ver, sobretudo, o Relatório de 5 de março de 1880. AN, 1E³ 126, pasta 1. Ver também os Relatórios de 1879, In: RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1879, p. 39-40; e de 1884, In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1884, sobretudo p. 13-18.

de exportação. O Estado deveria evitar, no entanto, conceder privilégios de exploração ou de fabricação, pois isso desencorajaria outros empreendedores.

O mercado acadêmico para os ex-alunos se limitava à Politécnica, ao Museu Nacional e ao Colégio Pedro II. No entanto, também aí as coisas não andavam bem. Escrevendo em 1884, Gorceix comenta que no Museu havia uma vaga aberta há mais de ano sem ser posta a concurso. No Pedro II, havia uma cadeira de História Natural que pertencia a um professor de outra faculdade. Quanto à Politécnica, foi uma verdadeira batalha conseguir que os ex-alunos tivessem o direito de concorrer ao ensino de suas cadeiras. Vale à pena relatar esse exemplo típico, e lamentável, de rivalidade e ciúmes institucionais.

A luta começou em fins de 1879, quando Gonzaga de Campos, a conselho de Gorceix, tentou inscrever-se em concurso na Politécnica. A inscrição não foi aceita sob a alegação de que o diploma de engenheiro que Gonzaga possuía não era suficiente. Gorceix, então, escreveu diretamente ao Imperador, expondo a difícil situação dos ex-alunos. No Museu, não conseguiam emprego. Em Ipanema, o emprego existente iria provavelmente ser dado a um engenheiro civil (na realidade, a pedido de Gorceix, o emprego de vice-diretor foi dado a Leandro Dupré, ex-aluno da primeira turma). Títulos de doutor in absentia de universidades estrangeiras eram aceitos para nomeação de professores em outras escolas (referia-se à Politécnica), mas o título de Ouro Preto não servia nem para entrar no concurso. E queixava-se: “Parece que desde o início golpearam a Escola de Ouro Preto com o ostracismo!”⁶⁹.

No começo de 1880, escreveu ao ministro do Império protestando contra a medida da Politécnica e afirmando que não acreditava existir “no país profissional que melhor possa preencher estas funções” do que Gonzaga de Campos. A formação que recebera em Ouro Preto o tornava plenamente capaz de exercer o cargo. Como o governo não tem empregado os ex-alunos, o magistério se tornara a única ocupação aberta para eles. Seria essa, inclusive, uma boa oportunidade para divulgarem os métodos de ensino e o espírito de pesquisa que tinham

⁶⁹ Carta ao Imperador, em 12 de dezembro de 1879. AN, 1E³ 126, pasta “Minas Gerais. Escola de Minas de Ouro Preto. 1879. Offícios”, p. 100.

aprendido em Ouro Preto. A atitude da Politécnica era apenas mais uma tentativa de aniquilar seus esforços⁷⁰.

Em fevereiro de 1880, voltou a escrever ao ministro e se viu obrigado a fazer comentários pessoais sobre alguns professores da Politécnica. Essa Escola, segundo ele, tinha um professor com título fictício de universidade alemã que nunca frequentara; tinha um lente substituto de biologia egresso de uma escola de agricultura da França que formava bons administradores de fazendas, mas nunca biólogos. E desabafou dizendo que, diante desses fatos, podia entender a atitude dos professores da Politécnica em relação aos ex-alunos da Escola de Minas: “Eles têm medo da luz!”⁷¹.

A luta do diretor deu resultado. Decreto de 1880 deu aos ex-alunos o direito de concorrer às cadeiras da Politécnica cujo ensino fosse semelhante ao das cadeiras oferecidas em Ouro Preto. Mas, em 1881, a disputa ainda continuava. Apesar do decreto, a escola rival, em claro gesto de má vontade, nomeara uma comissão para examinar se o ensino da Escola de Minas equivalia ao seu. Gorceix teve novamente que apelar ao ministro, pedindo o fim do que chamou de “monopólios medievais”. Argumentou que o ensino da Escola de Minas, no que se referia à mineralogia e à geologia, as cadeiras a que Gonzaga queria concorrer, por ser mais especializado, só poderia ser mais completo do que o ensino mais generalizante da Politécnica⁷².

Gonzaga de Campos não entrou para a Politécnica e não consta que qualquer engenheiro da Escola de Minas tenha sido admitido como professor daquele estabelecimento.

Na administração pública havia algumas possibilidades de empregar proveitosamente os engenheiros de minas. Mas, segundo Gorceix, “depois da supressão da Comissão da Carta Geológica de Império, o Estado não tem mais empregos para lhes dar”⁷³. No entanto, acrescenta, sem ser necessário ressuscitar o plano grandioso de Hartt

⁷⁰ Carta ao ministro, em 13 de janeiro de 1880. AN, 1E³ 126, pasta 1, p. 106.

⁷¹ Carta ao ministro, em 5 de fevereiro de 1880. AN, 1E³ 126, pasta 1, p. 1125v. O professor acusado de possuir título fictício era, provavelmente, Antônio Ennes de Souza.

⁷² Carta ao ministro, em 3 de março de 1881. AN, 1E³ 126, pasta 2, p. 2.

⁷³ RELATÓRIO DE HENRI GORCEIX de 5 de março de 1880. AN, 1E³ 126, pasta 1, p. 139.

para a carta geológica, poder-se-ia retomar a tarefa em escala mais modesta. Módica subvenção da Assembléia mineira, por exemplo, seria suficiente para criar pequena comissão que, com a ajuda do “ilustre geólogo Orville Derby”, na parte da paleontologia, traria resultados seguros. E os ex-alunos encontrariam aí boa oportunidade de serem úteis. Quando quase todos os países, inclusive da América do Sul, se preocupam em fazer suas cartas geológicas, diz Gorceix, não se entende como o Brasil não dê a devida importância ao assunto.

Outra possibilidade de aproveitar os engenheiros no serviço público seria nos cargos de guardas-mores de minas e de inspetores de terrenos diamantíferos. Os atuais guardas e inspetores “ignoram totalmente as noções mais simples das ciências de que teriam necessidade” e são, por isso, inúteis ao Estado e prejudiciais aos particulares. Como não há legislação de minas que estabeleça claramente o direito da nação sobre o subsolo, a ação desses funcionários despreparados se torna ainda mais indesejável.

Apesar dessas possibilidades, Gorceix verificava em 1884 que

exceto o ajudante do diretor da fábrica de ferro de Ipanema e três funcionários da Escola de Minas de Ouro Preto, de 17 engenheiros formados por esta Escola, nenhum foi ainda empregado pelo governo, nem conseguiu obter uma comissão, mesmo que modesta⁷⁴.

A dificuldade de obter emprego, aliada aos problemas do recrutamento, reduzia o número de alunos, colocando a sobrevivência da Escola em risco. Percebendo o perigo, Gorceix foi levado a admitir modificações no plano original. Já em 1880, mencionava, em relatório ao presidente da Província, a necessidade de acrescentar um ano ao curso superior para introduzir uma cadeira de caminhos de ferro e construção de pontes e canais. A modificação foi efetivada em 1882, quando foi acrescentada a cadeira de estradas de ferro, resistência de materiais e construção, e aumentada para três anos a duração do curso superior.

O diretor tentou justificar a mudança alegando não estar querendo fazer concorrência à Politécnica, mas apenas procurando dar a seus alunos algumas noções de construção de estradas de ferro, a fim de

⁷⁴ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1884, Anexo B, p. 14.

habilitá-los a construir pequenos ramais porventura exigidos pela exploração de minas. Além disso, segundo ele, ninguém poderia afirmar que seria dispensável para um engenheiro de minas “conhecer a resistência dos materiais, saber construir uma estrada, uma ponte, um muro de arrimo”. Os professores se dispunham a assumir os encargos do ano e da cadeira adicionais, sem que houvesse necessidade de novas contratações ou de aumento de salários⁷⁵.

Embora os argumentos apresentados fossem plausíveis, o próprio Gorceix não ignorava, e o confessaria mais tarde, que a razão fundamental da mudança não era melhorar a formação dos engenheiros de minas. Era abrir para esses engenheiros outros mercados de trabalho. Não foi por acaso que a nova cadeira incluía a construção de estradas de ferro. As estradas de ferro eram então o maior mercado para engenheiros no país.

⁷⁵ Carta ao ministro, em 27 de abril de 1882. AN, 1E³ 127, pasta 3, p. 31 e 32v. Nessa carta há uma nota de desânimo. A modificação nos cursos o deixara encarregado de cinco cadeiras além da direção. Queixa-se: “Minhas forças não suportam mais e em breve me obrigarão a deixar o país.” Acrescenta que pelo trabalho que faz não lhe será difícil encontrar em qualquer lugar remuneração superior à que recebe. Chega a colocar o ministro à vontade para demiti-lo, se assim o desejar. Já fizera, anteriormente, ameaças de renúncia. Tratava-se, provavelmente, de tática de pressão para conseguir as medidas solicitadas. Dessa vez, no entanto, transparece um real desânimo diante das dificuldades encontradas a cada passo. A manifestação de tais sentimentos soa algo estranha, tendo em vista os fatos verificados durante sua recente visita à França. Seu antigo professor, Delesse, antes de morrer — o que se deu em 1881 — manifestara o desejo de que Gorceix o substituisse na Escola Normal Superior. O Diretor foi tomado por grandes dúvidas. Sentia-se tentado a regressar à França, pois isso beneficiaria sua carreira científica. De outro lado, muitos laços já o prendiam a Ouro Preto onde gostaria de completar a obra que vinha, com tantas dificuldades, construindo. Ao chegar à França, em outubro de 1881, verificou que era o único candidato apresentado ao Ministro para substituir Delesse. Mas, por razões que não explicita, retirou a candidatura e anunciou a decisão de regressar ao Brasil. Ver Cartas ao Imperador, de 16 de junho de 1880 e 15 de outubro de 1881. Arquivo Histórico do Museu Imperial (AHMI), POB, Maço 184, doc. 8385 e Maço 186, doc. 8455. É possível que a manifestação de desânimo logo ao regressar ao Brasil reflita certo arrependimento pela decisão tomada. De qualquer modo, a opção — que pensava definitiva — pelo Brasil se daria apenas em 1885, quando se casou com uma sobrinha de Bernardo Guimarães, Constança da Silva Guimarães. Confessa, então: “Hesitei por muito tempo durante vários anos, mas seria impossível deixar o Brasil agora, mesmo se o quisesse.” Ver Cartas ao Imperador, de 10 de abril de 1884 e 25 de junho de 1885. AHMI, POB, Maço 192, doc. 8723, e Maço 193, doc. 8802. A correspondência de Gorceix com o Imperador, guardada no Arquivo Histórico do Museu Imperial, foi publicada por Margarida Rosa de Lima em seu livro *D. Pedro II e Gorceix*.

A próxima mudança, e a mais radical, não parece ter sido de iniciativa de Gorceix. Veio do presidente de Minas, Antônio Gonçalves Chaves, que contou com o apoio, na Câmara, dos deputados mineiros, sobretudo de Felício dos Santos e Afonso Celso Jr., além da do próprio Visconde de Ouro Preto. Em seu Relatório de 1884, Chaves fez a defesa da Escola que, “na opinião dos competentes, figura como o principal estabelecimento de instrução técnica do país” e propôs sua expansão mediante a introdução de um curso de engenharia civil⁷⁶. A Província de Minas cobriria as despesas adicionais do novo curso, calculadas em torno de 30 contos. A ideia foi submetida a Gorceix, que apresentou um plano de expansão. O plano é interessante por extrapolar o problema da Escola de Minas, incluindo ideias para um sistema de educação científica e técnica no país⁷⁷.

Gorceix defende a ideia de descentralização científica, “tão necessária para o Brasil na ordem política como do ponto de vista econômico”. Nos grandes centros deveriam estar as escolas de ciências, letras, direito, medicina. As escolas técnicas deveriam ser disseminadas por todo o Império, de acordo com as necessidades regionais. Além disso, era contra as escolas polivalentes do tipo da Escola Central de Artes e Manufaturas de Paris, copiada pela Politécnica do Rio. O tempo dos enciclopédicos, diz ele, já passou. Só concordara em introduzir a cadeira de Estradas de Ferro, Resistência de Materiais e Construção por causa do problema do mercado de trabalho que impedia o aumento do número de alunos, num momento em que a baixa frequência era o cavalo de batalha de seus inimigos⁷⁸.

Continua dizendo que o interesse da Província o levava a reestudar o problema. Mas não concorda em transformar a Escola em algo semelhante à Politécnica, que formasse vários tipos de engenheiros. Sugere que apenas se desdobre a cadeira criada em 1882, separando a parte referente a estradas de ferro e dando-lhe maior desenvolvimento. Os engenheiros assim formados continuariam a ser

⁷⁶ RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1884, p. 30.

⁷⁷ O relatório de Gorceix está incluído no RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, citado na nota anterior, p. 33-46, e é datado de 1^o de maio de 1884.

⁷⁸ RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1884, p. 31-36.

engenheiros de minas, mas com as prerrogativas dos engenheiros civis. Seria, no entanto, mais útil, se a Província se dispusesse a apoiar a elaboração da carta geológica, pela qual vinha lutando desde que chegou ao Brasil. Com o auxílio de Derby, e uma verba anual de 20 contos, poder-se-ia completar uma carta, embora simples, no prazo de cinco anos⁷⁹. A lei de 1885, que implantou a mudança, ficou aquém do que pedira o presidente, mas foi além do que sugerira Gorceix. Em substituição aos cursos preparatório e especial, foram criados os cursos geral e superior, cada qual com três anos de duração. Aos que completassem o 2º ano geral se daria o título de agrimensor. Quem terminasse os seis anos teria o título de engenheiro de minas com regalias e direitos de engenheiro civil. Foi também criada a Congregação da Escola, medida que pôs fim à fase de poder absoluto do diretor.

Gorceix nunca se conformou com a mudança, contrariamente ao que se tem afirmado⁸⁰. Em várias ocasiões, queixou-se de que tinha sido forçado pelas circunstâncias a distorcer as finalidades básicas da Escola⁸¹. Diante da lei mineira, declara ao ministro lastimar ter sido colocado na posição de aceitar a mudança ou renunciar ao auxílio da Província. Vê-se na “triste necessidade (...) de modificar profundamente o plano primitivo adotado para os estudos nesta escola”⁸². E acrescenta: “De concessão em concessão, cheguei a admitir mesmo a maior parte das matérias que compreendem os programas dos cursos de engenharia civil da Escola Politécnica, salvo a hidráulica agrícola e os portos marítimos.” Só pode agora aguardar melhores condições para voltar a

⁷⁹ RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1884, p. 42. Gorceix cita Derby frequentemente em sua correspondência e em seus relatórios. Parece que uma verdadeira amizade se desenvolveu entre os dois cientistas. Luciano Jacques de Moraes, em artigo já citado, menciona a existência de uma substancial correspondência entre os dois. Gorceix sempre se referia a Derby com respeito por sua competência, sobretudo na área da paleontologia.

⁸⁰ Ver, por exemplo, afirmação nesse sentido em *A Escola de Minas, 1876/1966*, p. 35. Nos debates havidos após 1939, frequentemente se afirmava o apoio incondicional de Gorceix a essa reforma.

⁸¹ Quem parece ter apoiado sem restrições a reforma foi Arthur Thiré. Ver, por exemplo, o relatório que enviou ao ministro, como diretor interino, em 1884, que está incluído no RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1885, Anexo B, p. 7-8.

⁸² Carta ao ministro, em 22 de maio de 1885. AN, 1E³ 128, pasta “Últimos papéis”, doc. 256, p. 1 e 2.

reforçar o caráter de escola técnica de minas, que deve ter a Escola de Ouro Preto.

No relatório de 1886, volta ao tema. Reconhece que a reforma irá minorar o problema da oferta de alunos, mas ela envolve também o perigo de descaracterizar a Escola. Preferiria que o dinheiro da Província fosse gasto em reforçar a parte básica do curso geral e para a elaboração da carta topográfica e geológica de Minas. Se a isto se aliasse a criação de um corpo de engenheiros do Estado e uma legislação adequada, não só se daria emprego aos engenheiros de minas como também se contribuiria poderosamente para o desenvolvimento da mineração⁸³. No ano seguinte, em relatório ao presidente da Província, insiste no mesmo ponto. A reforma deve ser provisória até se resolver o problema da colocação dos ex-alunos. A Escola deve ser um instituto de formação de engenheiros de minas e geólogos. Insiste também na elaboração da carta geológica e anuncia que Orville Derby já iniciou a de São Paulo, com a colaboração de dois engenheiros de Ouro Preto⁸⁴.

Mas Gorceix não veria, como ninguém até hoje viu, a volta da Escola a seu objetivo inicial. A reforma de 1893 consolidou a de 1885, transformando os ex-alunos em engenheiros de minas e civis. Em 1901, houve nova ampliação de títulos: quem terminasse o 2º ano fundamental teria o título de agrimensor; quem terminasse o 3º, o de engenheiro geógrafo; quem terminasse o 2º ano superior, o de engenheiro industrial. A reforma de 1920 eliminou o título de engenheiro industrial e introduziu o curso de química industrial, com duração de três anos. Em 1931, voltou-se ao título de engenheiro de minas e civil de 1893. Em 1946, o título passou a ser de engenheiro de minas, metalúrgico e civil, formato que durou até 1957, quando foram feitas outras modificações e introduzido o curso de geologia.

O problema do número de alunos talvez não preocupasse muito a Gorceix, pessoalmente⁸⁵. Mas era o alvo predileto de seus inimigos. Em

⁸³ RELATÓRIO de 15 de fevereiro de 1886. AN, 1E³ 128, doc. 314, sobretudo p. 4-6.

⁸⁴ In: RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1887, Anexo 3º, p. 8. Ver também Carta ao Imperador, de 9 de maio de 1885. AHMI, POB, Maço 193, doc. 8802.

⁸⁵ Em um de seus relatórios, Gorceix critica os que querem avaliar os benefícios da Escola pelo número de pergaminhos que distribui, “número que se podia multiplicar sem nenhuma

1877, Andrade Figueira propôs na Câmara a extinção da Escola com base nesse argumento, entre outros⁸⁶. Em 1879, emenda do Senado também propôs a extinção pelo mesmo motivo. O número reduzido era um fato que não se podia ocultar. A Tabela 5 fornece o número de formados pela Escola de Minas em comparação com os da Escola Politécnica, de 1875 a 1922.

Pode-se ver que os limites desejados por Gorceix para a matrícula de estudantes, dez por turma, só foram ligeiramente ultrapassados no quinquênio de 1918 a 1922, quando se formou uma média de mais de dez alunos por ano. É grande o contraste com a Politécnica. Basta observar que só no último quinquênio esse estabelecimento formou mais engenheiros civis do que os engenheiros de minas e civis formados pela Escola de Minas em todo o período. Mas, mesmo no caso da Politécnica, verifica-se que somente o curso de engenharia civil é que teve maior procura. O de minas sofreu a concorrência do curso de Ouro Preto e foi extinto antes do fim do século. O de engenharia industrial vegetou até ser reavivado a partir de 1916. O de engenheiros mecânicos e eletricitas também não conseguia atrair muitos candidatos. Em Ouro Preto, o curso de químicos industriais, criado pelo regulamento de 1920, foi extinto em 1927 por falta de candidatos.

Como vimos, parte da explicação para o pequeno número de alunos se deve à dificuldade em obter candidatos habilitados, que, por sua vez, dependia muito da existência ou não de um curso anexo preparatório. Mas, como mostra o exemplo da Politécnica, e como veremos adiante ao examinar o destino dos alunos formados em engenharia de minas e civil, havia uma real limitação do mercado para engenheiros de minas e metalúrgicos e para geólogos. Só a engenharia civil oferecia razoáveis possibilidades de emprego. Nem o Estado Imperial, nem a Província de Minas, estavam dispostos àquela altura a adotar um programa de criação forçada de empregos para mineiros e geólogos, como sugerido por Gorceix. Somente a Província de São Paulo decidiu criar, em 1886, uma Comissão Geográfica. Mas o fez por

inspiração do então presidente da Província, o pernambucano José Alfredo Correia de Oliveira, o mesmo que fora o porta-voz do convite a Gorceix para vir ao Brasil e que era um constante interessado nos problemas relativos a levantamentos geológicos, à mineração e à siderurgia. A comissão empregou alguns engenheiros de Ouro Preto, mas decaiu após a saída de Derby em 1904. Minas criou sua comissão logo após a Proclamação da República, mas a extinguiu poucos anos depois alegando falta de recursos.

vantagem para o país". In: RELATÓRIO DO MINISTRO DO IMPÉRIO, 1844, Anexo B, p. 13.

⁸⁶ Ver ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL. Câmara dos Deputados, 1877, Tomo V, p. 108-109.

Tabela 5
Engenheiros Formados pela Politécnica e pela Escola de Minas, por Quinquênios – 1875/1922

ANO	POLITÉCNICA					ESCOLA DE MINAS		
	Engenheiros de Minas	Engenheiros Industriais	Engenheiros Cívicos	Engenheiros Mecânicos	TOTAL	Engenheiros de Minas e Cívicos	Químicos Industriais	TOTAL
1875/1877	1	1	77	-	79	-	-	-
1878/1882	4	2	189	-	195	21	-	21
1883/1887	1	4	151	-	156	7	-	7
1888/1892	1	5	124	-	130	14	-	14
1893/1897	-	2	191	-	193	42	-	42
1898/1902	1	-	162	-	163	34	-	34
1903/1907	-	2	66	-	68	21	-	21
1908/1912	-	1	58	-	59	15	-	15
1913/1917	-	13	159	8	180	40	-	40
1918/1922	-	24	353	12	398	79	3	81
TOTAL	8	54	1.540	20	1.622	272	3	275

Fonte – A Escola de Minas, 1876/1966 e Jubileu da Escola Politécnica do Rio de Janeiro, 1874/1924.
Observação: A Politécnica formou seus primeiros engenheiros em 1875, e a Escola de Minas em 1878. Não estão incluídos os bacharéis em ciências físicas e matemáticas, os bacharéis em ciências físicas e naturais, os engenheiros agrônomos e os geógrafos formados pela Politécnica. Também não estão incluídos os geógrafos e agrimensores formados pela Escola de Minas. A maioria destes títulos era obtida a meio caminho dos títulos incluídos na tabela.

É provável que, sem a ampliação do curso e sem a inclusão da engenharia civil, a Escola de Minas tivesse cerrado suas portas. A intervenção do governo da Província obrigando-a a alterar o projeto inicial provavelmente a salvou da extinção. Mas o gesto não foi motivado pela preocupação de preservar uma escola superior de minas. Ele originou-se do interesse de preservar uma escola superior em Minas. A velha reivindicação provincial, não satisfeita no Primeiro Reinado, fora afinal atendida e não se queria deixar que fracassasse. Não há evidência de que, entre os políticos mineiros que circulavam na Corte, houvesse convicção profunda da necessidade de uma escola técnica de minas e metalurgia e de sua importância para a economia da Província. Em pleno vigor da economia cafeeira, é possível que não houvesse mesmo a convicção da necessidade de dinamizar a mineração e a siderurgia.

É um cumprimento à Escola de Minas o fato de ter sido capaz, apesar do curso misto que teve que adotar, de produzir bons engenheiros civis, bons geólogos e bons metalurgistas.

OS CUSTOS DA ESCOLA DE MINAS

Estes [os econômicos míopes] levantam um balanço comercial com esses dados exclusivamente [de custos] e concluem que tal ensino é um luxo, uma prodigalidade incompatível com o orçamento do Brasil.

Felício dos Santos.

Dada a inexistência de convicção da necessidade de criação de uma escola de minas, ou da implantação do ensino técnico em geral, o problema dos custos tornava-se decisivo, sobretudo se se leva em conta que o país não se achava em situação financeira confortável. No quinquênio de 1865 a 1870, a Guerra do Paraguai elevava os gastos do governo central ao dobro da receita; o déficit orçamentário persistiu até o final do Império⁸⁷. Além disso, a tradição imperial nunca tinha sido de grandes investimentos na área social (educação, saúde, obras públicas). De 1875 até 1889, esses investimentos nunca excederam a 7% do orçamento. Dentro da rubrica de gastos sociais, as despesas com educação e cultura não representavam mais do que uns 30%. Nessas circunstâncias, era de se esperar uma batalha renhida em torno da alocação de verbas orçamentárias. E, de fato, os principais ataques à Escola surgiram por ocasião das discussões do orçamento. Ela própria fora criada por uma emenda ao orçamento de 1875/1876.

Os dados referentes aos gastos da Escola, no entanto, mostram que dificilmente poderia ter sido implantada com maior economia. O que dava impressão de alto custo eram os vencimentos elevados, sobretudo os dos professores estrangeiros. Eles já tinham provocado a reação inicial de Pereira Passos, que os achava excessivos. Como era reduzido o número de professores, os altos vencimentos faziam com que a média salarial se colocasse bem acima da de outras escolas superiores, despertando ciúmes, sobretudo na Politécnica. A Tabela 6 fornece as médias salariais.

⁸⁷ Ver, por exemplo, CARVALHO. *A construção da ordem e Teatro de sombras*, p. 244, 393.

Segundo dizia o decreto de criação da Escola, “os vencimentos acham-se calculados no máximo possível, em consequência dos contratos dos professores estrangeiros”. Os vencimentos desses professores eram de 12 contos anuais para o diretor que, além da administração, se encarregava do ensino de física, química, mineralogia e geologia; de 10 contos para o professor de exploração de minas e metalurgia; de 8 contos para o professor de mecânica e construção. Outros professores e os funcionários também ganhavam mais do que seus equivalentes em outras escolas. Assim, os repetidores de Ouro Preto recebiam 4 contos, quase o mesmo que ganhavam os lentes da Politécnica e os catedráticos das faculdades de direito, 4 contos e 800 mil-réis. Os diretores das faculdades de direito recebiam 6 contos.

Tabela 6
Salários dos Empregados das Escolas Superiores –
1878 (em mil-réis)

ESCOLAS	Nº de Empregados	Total de Salários Anuais	Média Salarial Anual
Escola de Minas	8	48:200\$	6:000\$
Politécnica	74	248:873\$	3:364\$
Faculdades de direito	82	230:895\$	2:817\$
Faculdades de medicina	100	278:800\$	2:790\$

Fonte – Diretoria Geral de Estatística. *Relatório de trabalhos estatísticos*. Rio de Janeiro: Tipografia Nacional, 1878.
Observação: Não estão incluídos os serventes, cujos vencimentos eram incorporados na verba de material.

Gorceix, como diretor, recebia 12 contos, quantia equivalente ao vencimento de um ministro de Estado, o mais alto do serviço público. Só o diretor da Estrada de Ferro D. Pedro II recebia mais, 18 contos anuais. A situação chegava a ser embaraçosa para o próprio Gorceix, que estava consciente dos possíveis ressentimentos de professores de outras escolas ou mesmo de professores brasileiros de Ouro Preto. Em carta ao ministro, datada de 15 de fevereiro de 1886, diz ele: “A assinatura de contratos anuais com lentes estrangeiros tornou-se para mim cada vez mais penosa e acarreta dificuldades que de minha parte

grandemente lastimo.” Sugere ao ministro permitir, aos que assim o desejassem, servir nas mesmas condições dos professores brasileiros. No ano seguinte, em carta de 20 de março, volta ao assunto e diz que os vencimentos mais altos das três cadeiras principais se deviam à necessidade inicial de contratar seus professores no estrangeiro. No momento, já acha viável equipará-los aos dos lentes catedráticos, que na época eram de 6 contos.

O diretor justificava os salários altos com dois argumentos. Em primeiro lugar, havia necessidade inicial de contratar professores estrangeiros, devido à falta de pessoal qualificado em disponibilidade no país. Ele havia tentado, logo no início, levar para Ouro Preto um professor estrangeiro da Politécnica, mas o Imperador lhe pedira que não o fizesse para não prejudicar o ensino naquela Escola. Além disto, como argumentara com Pereira Passos, mesmo no caso de existirem professores brasileiros competentes, por exemplo, para a cadeira de mecânica e construção, não seria fácil levá-los do Rio de Janeiro, onde provavelmente estariam, para Ouro Preto, mesmo por 8 contos.

A melhor justificativa era certamente a da carga de trabalho a que estariam sujeitos os professores. O próprio Gorceix, além da direção, ensinava quatro cadeiras. Os outros acumulavam frequentemente mais de uma cadeira, sobretudo à medida que o curso se foi ampliando com o aumento de anos e de matérias. Essa acumulação era em parte devida à dificuldade de encontrar professores, mas era também uma estratégia para evitar maiores gastos. A acumulação de cadeiras podia fazer-se mediante simples gratificação adicional ao professor. Além disso, era um jeito a mais de aumentar os vencimentos dos professores, sobretudo dos repetidores. Dai que, embora os vencimentos fossem altos, o custo global de instalação e funcionamento da Escola não o era. A Tabela 7 compara esses custos com os da Politécnica e do Museu Nacional.

Tabela 7
Gastos Orçamentários com a Politécnica,
a Escola de Minas e o Museu Nacional – 1875/1889

ANO	GASTOS		
	Politécnica	Escola de Minas	Museu Nacional
1875/1876	265:455\$	43:146\$	41:309\$
1876/1877	294:643\$	67:235\$	57:072\$
1877/1878	319:202\$	60:690\$	58:169\$
1878/1879	291:193\$	63:478\$	60:457\$
1879/1880	279:043\$	69:652\$	61:158\$
1880/1881*	306:189\$	73:800\$	57:200\$
1881/1882*	310:989\$	73:800\$	70:000\$
1882/1883*	319:829\$	86:000\$	76:360\$
1889	270:093\$	100:604\$	(sem if.)

Fonte – Tabela de orçamento e despesa de diversas verbas do Ministério do Império. *Aizais do Parlamento, Câmara dos Deputados*, 1882, v. VI, Apêndice.

* Os dados de 1880 a 1883 se referem aos gastos previstos.

No período coberto pela Tabela 7, o curso passou de dois para seis anos; de quatro alunos para cerca de 60; de quatro professores para mais de 10. Ao mesmo tempo, os gastos, tomando-se por base a dotação inicial de 60 contos, aumentaram aproximadamente 65%. Não houve praticamente aumento algum de gastos para o governo central, uma vez que os custos da mudança de 1885, quando foram introduzidos o sistema de seis anos e a engenharia civil, foram cobertos pela Província de Minas. Dos 100 contos gastos em 1889, por exemplo, 24 foram pagos pela Província, tendo o governo central despendido 76 contos, apenas 10 a mais do que gastara em 1876/1877. A Província de Minas colaborava com a Escola desde 1881, quando votou verbas para bolsas de estudos e para explorações geológicas. Em 1884, foi votada urna verba anual de 30 contos para permitir a introdução da engenharia civil.

Assim, os “econômicos míopes” da expressão de Felício dos Santos, que mediam a produtividade dos investimentos no ensino estritamente em termos de números de alunos e número de diplomados, viam seus argumentos para destruir a Escola bastante enfraquecidos⁸⁸. No entanto, é realmente de se perguntar se, sem a intervenção da Província, a Escola teria tido condições de sobreviver. Por vontade do Parlamento, teria provavelmente cerrado as portas.

As diferenças entre os vencimentos de seus professores e os de lentes de outras escolas superiores foram desaparecendo aos poucos, sobretudo a partir da República. Já na década de 1890, começou a haver dificuldade de recrutamento de professores, especialmente de substitutos. Os relatórios de 1894 a 1896, por exemplo, mencionam o fato de não estarem preenchidas cinco das sete vagas de professores substitutos por falta de candidatas. As duas vagas preenchidas o tinham sido interinamente.

Segundo o diretor, “esse fato é certamente devido à exígua remuneração que percebem os lentes e, particularmente, os substitutos”⁸⁹. E acrescenta uma observação que indica grande transformação no mercado de trabalho para os ex-alunos: ao saírem do curso, estes já recebem salários melhores do que os dos substitutos, às vezes mesmo que os dos lentes. “Em consequência”, diz o diretor, “a Escola brevemente não poderá mais incorporar seus melhores alunos ao corpo docente, como até agora tem feito”.

A última observação é de grande importância. O perigo apontado em boa parte se concretizou. As sucessivas transformações por que passou a instituição durante o período republicano foram consequência da crescente tentativa de centralizar o controle do ensino superior. O processo culminou em 1931 com a criação do Ministério da Educação e Saúde e com a incorporação da Escola à Universidade do Rio de Janeiro e a equiparação dos vencimentos de seus professores aos daquela Universidade. A permanência em Ouro Preto perdeu todo o atrativo salarial que tinha no início, a Escola foi perdendo a capacidade de atrair

⁸⁸ ANAIS DO CONGRESSO NACIONAL. Câmara dos Deputados, 1884, Apêndice, v. V, p. 248.

⁸⁹ In: RELATÓRIO DO MINISTRO DA JUSTIÇA E NEGÓCIOS INTERIORES, 1895, p. 169.

e manter os melhores quadros, inclusive os formados por ela própria. Só os abnegados entre os melhores ex-alunos, ou os que tinham em Ouro Preto outra fonte de renda, é que permaneciam. O problema da residência em Ouro Preto acabou sendo o estopim da primeira grande crise interna verificada em 1939. Crise que, de uma forma ou de outra, permanece até os dias de hoje.

GORCEIX E A POLÍTICA

Sem vós, Senhor, este eu é um zero!

Gorceix

Já foi por várias vezes mencionado o papel fundamental representado por D. Pedro II na instalação e consolidação da Escola de Minas. Pode-se dizer que sem esse apoio ela não teria sido criada e, se criada, não teria sobrevivido, assim como não sobreviveu a Comissão Geológica do Império, criada no mesmo ano e extinta por motivos de economia.

A partir da chegada de Gorceix ao Brasil, o aval do Imperador à Escola transformou-se em apoio pessoal a ele, a seus planos e ideais. Desenvolveu-se entre o Imperador e o diretor da Escola de Minas uma relação de verdadeira amizade, baseada em admiração mútua. O Imperador e a Imperatriz foram os padrinhos de batismo da filha de Gorceix, nascida em 1886, e por isto nomeada Thérèse Pierrete. A amizade estendeu-se aos outros membros da família imperial, sobretudo ao príncipe D. Pedro Augusto, um entusiasta da geologia e da mineralogia. Em 1875, quando mal acabara de chegar ao país, o mestre francês foi recebido em palácio para participar de serões com a presença do Imperador e da Imperatriz. É possível que esse relacionamento pessoal tenha tido algo a ver com os diferentes destinos da Escola de Minas e da Comissão Geológica, pois não consta que Haat tivesse acesso fácil ao Imperador. Não consta também que Derby fosse amigo de D. Pedro. A diferença talvez se devesse à maior admiração do Imperador pela cultura francesa e por seus representantes. D. Pedro era membro da Academia de Ciências de Paris, contribuía monetariamente para a criação do Instituto Pasteur e correspondia-se com vários intelectuais e cientistas franceses. Tentou, inclusive, por várias vezes,

por intermédio de Gorceix e Daubrée, trazer Pasteur ao Brasil para estudar a febre amarela⁹⁰.

A correspondência ativa e passiva de Gorceix com o chefe de Estado não deixa a menor dúvida quanto ao enorme peso da mão imperial na história da Escola de Ouro Preto. O Diretor apelava sistematicamente para a ajuda imperial toda vez que algum obstáculo de maior vulto se lhe antepunha, e raramente ela lhe faltava. Em casos mais sérios, ameaçava renunciar, sabendo com certeza que o Imperador não admitiria a hipótese. Já na primeira carta que escreve ao monarca, em 5 de janeiro de 1876, pede a interferência imperial para apressar a publicação dos regulamentos e do concurso, a fim de poder dar andamento à seleção de professores e alunos. E afirma que a concretização de sua obra não poderia “jamais avançar um só passo sem a ajuda de Vossa Majestade”⁹¹. Afirmções de igual teor são frequentes na correspondência. Quando do conflito com a Politécnica a propósito da aceitação da inscrição de Gonzaga de Campos, Gorceix recorre ao Imperador em carta datada de 12 de novembro de 1879, em que afirma: “Meus alunos só têm a mim para advogar sua causa e sem vós, Senhor, este eu é um zero!” Em relatório ao presidente da Província, em 1880, discutindo a necessidade de introduzir as novas cadeiras de estradas de ferro, diz que não falara no assunto antes por receio de provocar maiores resistências do que as que já despertara. E acrescenta:

A Escola, com efeito, que só tinha um protetor que jamais faltou-lhe, era atacada por quase todos, via sua existência ameaçada, como que sujeita ao vaivém da sorte, quer pela administração, quer por uma ou outra das duas amaras⁹².

A admiração pelo Imperador está expressa em carta de 4 de julho de 1882, enviada a Augusto Barbosa da Silva, na qual insiste na aceitação da pensão que D. Pedro lhe oferecia para estudar na Europa. Os benefícios adquiridos no estágio permitiriam a Augusto Barbosa

⁹⁰ A correspondência de D. Pedro com Gorceix sobre a vinda de Pasteur ao Brasil está reproduzida em GORCEIX. *REM*. Ver também carta de Daubrée a D. Pedro, de 30 de novembro de 1884. AHMI, POB, Maço 191, doc. 8712.

⁹¹ AHMI, POB, Maço 176, doc. 8056.

⁹² In: RELATÓRIO DO PRESIDENTE DA PROVÍNCIA DE MINAS GERAIS, 1880, p. 15.

mostrar seu reconhecimento “ao melhor e ao mais ilustre dos Soberanos do Mundo”⁹³. Por duas vezes, o Imperador visitou a Escola de Minas, tendo lá assistido a aulas de Gorceix e de outros professores⁹⁴.

O apoio imperial era amplamente conhecido e, em função dele, segundo relata Cristiano Barbosa da Silva, atual professor da Escola e filho de Augusto Barbosa, deu-se desde logo a Gorceix o apelido de Moloch, significando o grande poder de que gozava⁹⁵. Um episódio na assembléia provincial, verificado em 1877, sugere a dimensão desse poder. Um secretário da Escola, nomeado por razões políticas, em 1876, fora eleito deputado provincial e conseguira do presidente da Província a nomeação de um interino sem consultar Gorceix. Este, segundo versão de um deputado da oposição, ao encontrar o nomeado, lhe teria perguntado o que lhe fazia. Sabedor de que era o novo secretário, respondera que não aceitava nomeações de presidente de Província, que na Escola mandavam ele e o Imperador, que, finalmente, o novo secretário poderia retirar-se. A oposição explorou o episódio politicamente dizendo que a honra de Minas tinha sido espezinhada e exigiu do presidente a suspensão do diretor. Nesse ponto da discussão, um dos deputados, Afonso Pena, disse encerrando o assunto: “Consta que o diretor da Escola é amigo pessoal do Imperador, e eis aí a explicação de tudo.”⁹⁶.

Gorceix contava com esse apoio e sobre ele baseava sua ação. Sua abundante correspondência com os ministros do Império, no período de 1875 a 1879, os anos difíceis de instalação da Escola, está cheia de pedidos, reclamações, justificativas, exigências e mesmo

⁹³ Carta existente no Museu Gorceix da Escola de Minas, consultada por gentileza do Prof. Cristiano Barbosa da Silva. A importância do apoio do Imperador foi reconhecida publicamente por Gorceix, pela última vez, no capítulo por ele escrito para a obra de Santa-Anna Néry, *Le Brésil en 1889*, intitulado “Minéralogie”. Diz aí que “nenhum outro estabelecimento de ensino superior deve tanto a Sua Majestade o Imperador”. Diz ainda que os esforços do organizador da Escola teriam sido vãos se não contasse desde o início com a “proteção, auxílio e socorro” do Imperador. Ver GORCEIX, *Minéralogie*, p. 104.

⁹⁴ Ver “Diário da viagem do Imperador a Minas (1881)”. *Anuário do Museu Imperial*, v. XVIII, p. 67-118, em que Pedro II comenta a primeira visita. A segunda se deu em 1889.

⁹⁵ Ver SILVA. *Jornal do Brasil*, p. 35.

⁹⁶ ANAIS DA ASSEMBLÉIA PROVINCIAL DE MINAS GERAIS, 1877, p. 162. Gorceix dá sua versão do incidente e nega ter usado o nome do Imperador em carta a este, de 29 de setembro de 1877. AHMI, POB, Maço 178, doc. 8146.

veladas ameaças de renúncia, caso não fosse atendido. Nunca se dirigia a membros dos partidos políticos ou do Parlamento. Seus interlocutores eram os ministros do Império, os presidentes da Província, após esta ter iniciado o auxílio financeiro e, em último caso, o Imperador. Os pareceres dos funcionários do ministério do Império e os despachos do ministro, apostos aos ofícios em que Gorceix solicitava medidas do poder executivo, sucediam-se em questões de dias, indicando eficiência e rapidez nada comum na burocracia brasileira. Um único caso de má vontade burocrática veio do delegado da Tesouraria Geral em Ouro Preto. O episódio motivou reclamações irritadas de Gorceix, e o problema foi resolvido também com rapidez, não se sabe se pela transferência do funcionário ou por simples advertência do ministro⁹⁷.

A par dessa política de só se relacionar com o executivo central, Gorceix tinha como princípio fundamental não permitir que a política partidária interferisse nos assuntos da Escola. O caso já mencionado do secretário o irritara profundamente porque o funcionário anterior já fora nomeado por empenho do ministro do Império. A propósito do assunto, ele escreveu ao ministro: “No Brasil, como na França, creio que um estabelecimento como a Escola de Minas deve permanecer completamente afastado de todas as lutas partidárias. Fiz desta regra uma lei.” E ameaçou renunciar caso se repetissem tais fatos: “Nessas condições, Senhor Conselheiro, não me será possível continuar a dirigir a obra que me foi confiada; meu cansaço é bem grande⁹⁸. Em 1886, o incidente se repetiu, agora por ocasião do concurso para contratação de professor de legislação de Minas. Dois candidatos inscritos eram políticos militantes e, segundo Gorceix, incompetentes, uma combinação para ele intolerável. Acontece que, dadas as vinculações políticas, nenhuma banca examinadora teria coragem de os julgar isentamente. O diretor recorreu, então, ao Imperador, pediu a suspensão do concurso e a nomeação interina de Bernardino Augusto de Lima, o que foi feito⁹⁹.

⁹⁷ Ver, por exemplo, Cartas do ministro, em 3 e 7 de fevereiro de 1877. AN, 1E³ 265, pasta “Minas Gerais. Escola de Minas de Ouro Preto. 1877. Ofícios”, docs. 6 e 7.

⁹⁸ Carta ao ministro, em 7 de setembro de 1877. AN, 1E³ 265, pasta “Minas Gerais. Escola de Minas de Ouro Preto. 1877. Ofícios”, p. 2 e 4.

⁹⁹ Carta de 19 de setembro de 1886. AHMI, POB, Maço 196, doc. 8889.

Detestando a política, como detestava, Gorceix acabou deixando a Escola por causa da política que lá entrara devido a fatores sobre os quais não tinha como influir. Já antes da República, era forte em Ouro Preto o movimento republicano, sobretudo entre professores e alunos. Republicanos históricos e membros do partido eram os professores Leônidas Damázio, Archias Eurípedes da Rocha Medrado, Antônio Olinto, Domingos da Rocha, Domingos Porto, Bernardino Augusto de Lima. Mas a política partidária não entrou na Escola enquanto durou o Império. Mesmo republicanos, no depoimento de Arrojado Lisboa, “mestres e discípulos prestavam o mesmo culto de admiração ao monarca, em quem viam o maior, senão o único, protetor da Escola, e reconheciam o valor do apoio incondicional que ele dava a Gorceix”¹⁰⁰.

As coisas mudaram após a proclamação da República. Antônio Olinto foi nomeado presidente interino do Estado e, logo após, nada menos do que seis professores foram eleitos para a Constituinte federal ou para a Constituinte mineira. Houve atritos entre os professores republicanos, tendo sido Medrado e Damázio excluídos dos arranjos políticos da nova situação. Medrado chegou a ser preso. Nessa agitação, permanecia entre os republicanos alguma desconfiança com relação a Gorceix devido a sua amizade com o Imperador deposto. Em carta a Derby, o diretor se queixa de tentativas de afastá-lo do cargo, geradas por ambições políticas de professores e de alunos¹⁰¹. Não se vendo mais em condições de exercer suas funções, pediu demissão em 1891, depois de já ter estado de licença de abril a outubro de 1890.

As atas da Congregação da época não trazem uma só linha sobre a saída do criador da Escola e seu diretor por 15 anos. Consta apenas na tradição oral que os alunos da Escola de Minas e de Farmácia fizeram um abaixo-assinado solicitando que ele desistisse de seu pedido.

Foi sem dúvida uma saída amarga para quem dedicara o melhor de sua vida à causa da Escola. A amargura transparece no fato de que, embora regressasse a Minas duas vezes, uma em 1896 para organizar escolas agrícolas que não tiveram êxito, e outra em 1904 para rever parentes de sua mulher, não mais voltou a visitar sua obra. Mesmo na

¹⁰⁰ LISBOA. *REM*, p. 35-36.

¹⁰¹ A carta é mencionada em MORAES. *REM*, p. XXIII. O conflito também é mencionado em ESCOLA DE MINAS. Notícia histórica sobre a Escola de Minas, p. 14.

França, para onde regressou, o “ex-jovem sábio”, cheio de fogo e de zelo, nunca mais se dedicou à ciência e ao ensino, atividades que sempre o tinham apaixonado. Voltou-se para a exploração rural, regressando às origens, na pacata comuna de Bujaleuf, da qual foi também prefeito. Durante a Primeira Guerra, ele se agitou pela última vez, já quase cego, na defesa da pátria. Morreu em 1919, aos 77 anos¹⁰².

Quanto à Escola, perdido o apoio do Imperador, passou a depender da influência política de seus próprios ex-alunos, que com a República ocuparam vários postos legislativos e executivos. Após 1930, no entanto, saindo Minas do centro do poder federal, o apoio foi escasseando, fato que contribuiu para a lenta erosão da obra de Gorceix.

¹⁰² Sobre o fim da vida de Gorceix, ver GORCEIX. *REM*, p. 5.