

UM ESTUDO SOBRE A IMPLANTAÇÃO DA MODERNA SIDERURGIA NO BRASIL: O CASO DA USINA QUEIROZ JÚNIOR

ANA MARIA ALFONSO-GOLDFARB,
CARLOS ARTHUR RIBEIRO DO NASCIMENTO
& MÁRCIA HELENA MENDES FERRAZ

Resumo - A história da mineralogia e da metalurgia brasileiras têm sido enfocadas nos últimos anos por diversos ângulos. O presente estudo de caso relativo à Usina Queiroz Júnior deita alguma luz sobre os difíceis caminhos percorridos pela indústria siderúrgica do Brasil. Será particularmente através de depoimentos do químico Carlos Dorival do Nascimento e de documentação a ele relativos que faremos a reconstrução de algumas questões singulares sobre essa área, nos anos 40 deste século.

Abstract - The history of mineralogy and metallurgy in Brazil have been seen by different angles in the last years. The present case study about the Queiroz Júnior Plant sheds some light to the difficulties that challenged the establishment of the Brazilian siderurgic industry. Our study is mainly based on information provided by the chemist Carlos Dorival do Nascimento and documentation about him that yield excellent material to ponder over important issues related to this area in the 40's.

Desde o século XIX, quando os primeiros cursos de engenharia de minas foram criados no Brasil, tornou-se evidente o descompasso entre a formação do especialista e a demanda do profissional. Em 1784, cria-se a Escola Politécnica do Rio de Janeiro - proveniente da antiga Academia Real Militar fundada em 1792 - onde a partir do segundo ano do curso geral o estudante poderia escolher como especialização a engenharia de minas. Todavia, antes do final do século, tal especialização é extinta¹. Na mesma época da fundação da escola Politécnica do Rio, mais exatamente em 1875, é promulgado o decreto imperial criando a Escola de Minas com sede na cidade de Ouro Preto. Embora o objetivo inicial fosse "preparar engenheiros para a exploração de minas e para os estabelecimentos metalúrgicos" (Moacyr, 1938, v.3, p.228), houve

necessidade de modificar esse propósito e num processo que durou onze anos (de 1882 a 1893), o currículo foi sendo adaptado até que, finalmente, os formandos dessa escola receberam, em conjunto com o título de engenheiro de minas, também aquele de engenheiro civil². Sem dúvida, tais modificações curriculares são o reflexo de uma pobre assimilação dos formandos no mercado de trabalho nacional. Veja-se, por exemplo, que entre 1876, data do início das atividades na Escola de Minas de Ouro Preto e 1893, se formaram cinquenta e dois engenheiros de minas dos quais mais de um terço permaneceram como professores da própria escola, e quase todos os demais acabaram trabalhando em atividades diversas da mineralogia e metalurgia, sendo que somente cinco se dedicaram de fato à profissão para a qual foram treinados! A Politécnica do Rio deve ter

1 Acerca da criação do curso de engenharia de minas na Escola Politécnica ver: P. MOACYR, *A Instrução e o Império: subsídios para a História da Educação no Brasil*, v. III, São Paulo, 1938, p. 215-6; sobre a extinção da especialização, ver J. M. CARVALHO, *A Escola de Minas de Ouro Preto, o peso da glória*, São Paulo, 1978, p. 57.

2 CARVALHO, *op. cit.*, p. 55-6.

sofrido de mal semelhante, pois nos quinze anos durante os quais manteve a especialização formaram-se apenas oito engenheiros de minas!³

As expectativas frustradas de formar um corpo nativo de especialistas em minas, custaram os sonhos de D. Pedro II e uma grande soma do erário público por ele aplicada para esse fim. Entretanto, não é do escopo deste trabalho julgar a pertinência dos propósitos científicos e tecnológicos do imperador brasileiro.

Havia, de fato, a premência de institucionalizar as áreas de mineralogia e metalurgia no país, se se quisesse criar condições para seu desenvolvimento. O número de minerações e pequenas fábricas de ferro sofrera um sensível aumento ao longo do século XIX como consequência da demanda de metais destinados ao implemento da agricultura e da indústria, ainda que pouco significativo diante do panorama internacional⁴. Mas, é necessário frisar que por um lado as pequenas fábricas de ferro, ainda utilizando velhos métodos ultrapassados que poderiam aproveitar a mão-de-obra especializada para se modernizarem, não dispunham de capital - e por isso mesmo - se mantinham usando velhas técnicas⁵. O problema da utilização da mão-de-obra escrava e os transtornos sofridos pela mineração e metalurgia brasileiras com o advento da abolição, estão entre as causas principais para que isto tenha acontecido. Por outro lado, as minerações geralmente pertenciam a companhias estrangeiras, na sua maioria inglesas, e estas traziam do exterior os especialistas necessários. Ficou também a cargo destes especialistas a criação e modernização de fundições e usinas que encampem as novas técnicas existentes na Europa⁶.

Talvez o melhor índice de que o descompasso entre a formação de profissionais e sua assimilação

no mercado de trabalho continuava a ser uma questão primordial para a institucionalização da área ainda no século XX, seja o texto do decreto 17.095 de 21 de outubro de 1925 em seu artigo 2º, parágrafo 6º, baixado pelo então presidente Arthur Bernardes. Reza este que as indústrias siderúrgicas e metalúrgicas deveriam obrigatoriamente contratar um mínimo de três engenheiros ou químicos formados fosse pela Politécnica ou por Ouro Preto. Constam ainda do corpo desse decreto diferentes formas de obrigar essas indústrias a treinar e a assimilar a mão-de-obra nacional ao lado de outros deveres que igualmente denotavam a preocupação com o estabelecimento de uma metalurgia verdadeiramente brasileira. Causa-nos, entretanto, uma certa estranheza constatar que, no próprio texto da lei dedicada à constituição obrigatória da área no país, um igual número de artigos oferecesse privilégios sem conta àqueles que nada mais estavam fazendo do que cumprir sua obrigação...⁷ Assim, diante desse quadro um tanto ou quanto confuso, pareceu-nos interessante proceder através de um estudo de caso. Desta forma, buscaremos entender, através de dados concretos já no século XX, ao menos alguns aspectos das intrincadas tentativas, que desde o Brasil Colônia, problematizam a institucionalização das ciências mineralógicas e metalúrgicas no país.

O caso - objeto de estudo - será o do químico industrial Carlos Dorival do Nascimento, cuja história de trabalho junto à indústria siderúrgica nacional (1933-1973) confunde-se com a de um período relevante para a mesma.

Nascido em Miracema (Estado do Rio de Janeiro) no ano de 1907 e filho de família destacada da região, Carlos Dorival cursou estudos superiores na cidade do Rio de Janeiro a partir de

3 F. LOPES. *A Escola de Minas*. Ouro Preto, 1959, p. 181-2; CARVALHO, *op. cit.*, p. 58 e 83.

4 H. BASTOS. *A conquista Siderúrgica no Brasil*. São Paulo, 1957, p. 106; O. D. PEREIRA, *Ferro e Independência, um desafio à dignidade nacional*. Rio de Janeiro, 1967, p. 23; F. LANDGRAF *et al.* *Notas sobre a história da metalurgia no Brasil, 1500-1850* (Trabalho lido no Centro Moraes Rego da Escola Politécnica da USP em 1982), cópia, p. 10-6; A. ANDRADE, *Contribuição à História Administrativa do Brasil, da República até o ano de 1945*, v.II, São Paulo/Rio de Janeiro, 1950, p. 124; CARVALHO, *op. cit.*, p. 21-2.

5 D. C. LIBBY. *Transformação e trabalho em uma economia escravista*. São Paulo, 1988, p. 160 e seg., 257 e seg.

6 ANDRADE. *op. cit.*, p. 123-4.

7 Decreto nº 17.095 de 21 de outubro de 1925, citado por F. M. GOMES. *História da Siderurgia no Brasil*. Belo Horizonte/São Paulo, 1983. p. 163-7.

1928.⁸ O curso de Química Industrial da Escola Politécnica por ele frequentado até 1930 fora criado juntamente com outros sete da mesma especialidade em vários pontos do país no ano de 1920. Nas instruções para funcionamento desses cursos, subvencionados pelo governo federal, constava que o ensino da Química Industrial deveria atender às necessidades das indústrias do país “e, especialmente, das principais indústrias da respectiva região”⁹. No caso específico do curso ministrado pela Escola Politécnica do Rio, as especialidades oferecidas eram: 1) cerâmica e vidro; 2) soda cáustica e subprodutos; 3) tintas inorgânicas; 4) açúcar e destilaria; 5) curtume e couros; 6) matérias graxas e derivados¹⁰. Algumas modificações devem ter ocorrido no elenco dessas especializações, haja vista que o então estudante Carlos Dorival escolheu concentrar-se na área de perfumaria, área esta que não consta da lista publicada no regimento interno original do curso. Ao final do curso, os alunos deveriam apresentar uma tese versando “sobre os trabalhos experimentais relativos à especialidade escolhida”¹¹. Aprovado por decreto, como o foram todos os estudantes de todos os níveis, inclusive o superior, em 1930, Carlos Dorival não chegaria a defender sua tese de especialização. Especialização esta que ele, aliás, nunca chegaria a praticar profissionalmente. Assim, no início de 30, ainda como estudante, por influência de um amigo de seu pai - político como este - Carlos Dorival seria contratado pelo Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio para atuar junto ao Departamento de Indústria Pastoral. Suas atribuições, na Seção de Leite e Derivados à qual foi destinado, eram as de analisar leite, margarina e condimento (mistura de margarina e gordura) e produtos desta natureza destinados ao mercado de outros estados. O treinamento para o desempenho adequado de suas funções foi realizado na própria Seção à qual foi destinado, pois obviamente esta especialidade não fazia parte de sua formação acadêmica.

Novamente a “letra da lei” mudaria a sorte de nossa figura principal. Na época em que Juarez Távora assume o Ministério da Agricultura, demite por decreto todos os funcionários contratados anteriormente por este órgão. Recém-casado e sem emprego, Carlos Dorival aceita a indicação dada por seu ex-professor Mário de Brito para procurar Marcos Carneiro de Mendonça, diretor do escritório, no Rio, da Usina Queiroz Júnior, antiga Usina Esperança, que necessitava de um químico para o laboratório dessa usina siderúrgica localizada no município de Itabirito, Minas Gerais.

Em abril de 1933, Carlos Dorival chega à Esperança (nos arredores de Itabirito) onde estava localizada a Usina Queiroz Júnior, outra vez preparado para receber novo treinamento que o levaria cada vez mais longe de sua especialidade original. Esta nova “aventura” tinha ainda um agravante: sem poder recorrer a colegas que, diferentemente de seu trabalho anterior, simplesmente inexistiam na usina siderúrgica, o químico dependeu de um trabalho auto-didático e da boa vontade de seus superiores para se profissionalizar nessa área. Recorrendo a livrarias especializadas durante suas visitas ao Rio, comprando livros por catálogo ou de representantes de passagem, Carlos Dorival estabelece-se como químico metalúrgico ao longo de quarenta anos, numa usina onde os químicos anteriores poucos rastros haviam deixado. O próprio entrevistado é categórico em afirmar que nunca tivera notícias de seus antecessores e que durante as quatro décadas que ali permanecera somente um outro químico estagiou, por breve período, em seu laboratório, causando transtornos à rotina estabelecida. Na verdade, à época de sua chegada, os especialistas encarregados do comando da usina eram técnicos estrangeiros: F. Hermann (o Chico Alemão) chefe da mecânica; e J. Hasek, de origem tcheca, diretor do departamento técnico. Estes técnicos, segundo Carlos Dorival, depois de sua chegada ao Brasil,

8 Vide entrevista com o químico Carlos Dorival do Nascimento feita por C. A. do NASCIMENTO in *Centro de Documentação em História da Ciência*, PUC/SP.

9 Brasil. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, *Instruções para os cursos de química industrial, Regimento interno do curso de química industrial da Escola Polytechnica da Universidade do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 1926, p. 4.

10 *Ibid*, p. 10.

11 *Ibid*.

automaticamente subiam de *status*: tornavam-se engenheiros, passavam a ser chamados de "doutores". Faz parte do anedotário do entrevistado a história na qual um destes técnicos estrangeiros aguardando, no Rio, por sua contratação, teria dito que declararia sua profissão conforme as necessidades do contratante... Outros técnicos estrangeiros foram contratados pela usina na década de 50. Mas, já então, perfilando-se ao lado de técnicos e engenheiros brasileiros. Além dos sócios da própria usina e de alguns familiares, a partir da década de 40, formandos da Escola de Minas de Ouro Preto, da Politécnica do Rio e da Universidade Federal de Minas Gerais começam a fazer parte do quadro técnico da indústria. O próprio Carlos Dorival será o encarregado do treinamento de seus auxiliares de laboratório. Razão de seu orgulho foi: o fato de que alguns de seus auxiliares saíram preparados para o curso de técnico químico em Belo Horizonte, ao lado do caso de um aprendiz que, valendo-se de seu treinamento, pôde trabalhar no porto de Tubarão com a exportação de minério. Ao que tudo indica, segundo as declarações do químico, a prática de treinamento dos auxiliares e, portanto, o ensino das técnicas de laboratório não devia ser usual nessa época, visto que seus colegas de profissão no Rio de Janeiro espantavam-se com essa idéia. A Usina Queiroz Júnior, por seu lado tinha uma escola de aprendizes - o que demonstra uma preocupação mais ampla em relação à formação e ao treinamento de quadros locais - para a qual contava com a colaboração de seus especialistas como professores. Na década de 40 Carlos Dorival aí daria aulas de aritmética.

Essa aparente boa vontade dos diretores da usina na assimilação e no treinamento de brasileiros, não deve ter sido, entretanto, completamente fortuita. Conforme o decreto 17.095 citado anteriormente, as empresas beneficiárias deveriam: "Manter, durante o prazo de dois anos, em suas usinas e fábricas, dez menores aprendizes, escolhidos de preferência entre os alunos das escolas de aprendizes artificiais ou patronatos custeados pelo Ministério da Agricultura..."¹². Como também não é fortuita a contratação crescente de especialistas brasileiros por essa usina. Basta lembrarmos-nos do que

citamos anteriormente a respeito da obrigatoriedade exigida por esse decreto de assimilação dos egressos de escolas brasileiras pelas indústrias metalúrgicas. Segundo esse mesmo raciocínio, também não parece ocasional a própria contratação do químico Carlos Dorival pela Usina Queiroz Júnior. Enquanto este afirma na entrevista ter sido fruto do acaso e da sorte a sua ida para o trabalho siderúrgico em Minas, os registros oficiais parecem contar-nos outra história. Assim, o *Índice Biográfico dos Sócios* da Associação Química do Brasil, em 1943, diz que Carlos Dorival do Nascimento "foi designado pelo Ministério da Agricultura para trabalhar na Usina Siderúrgica Queiroz Júnior Ltda., em Esperança, Minas Gerais"¹³. E é fato que, mesmo sem que o soubesse, Carlos Dorival continuava constando na lista dos funcionários do Ministério da Agricultura, pois em certo momento, já como químico da Queiroz Júnior, recebeu uma notificação de que havia sido designado por esse Ministério para atuar em Porto Alegre, no controle de carne e derivados. Essa ida ao sul do país não interessava nem ao químico nem à siderúrgica que perderia um especialista nativo com reputação já firmada. Não somente o Comandante Joaquim Costa, então diretor da usina, conseguiu uma dispensa para a indicação do ministério, como também agraciou nosso químico com um significativo aumento sobre seu salário que passaria a ser de seicentos contos de réis. Seu salário inicial na usina era de quinhentos contos de réis, valor este que, segundo Carlos Dorival foi fruto de muita discussão e outra vez "boa vontade" do contratante. Pois bem, novamente reportando-nos ao decreto supracitado encontramos que esse valor era o mínimo obrigatório para um engenheiro ou químico contratado por metalúrgicas e siderúrgicas nacionais que deveriam ao menos tentar manter a lei. Essa série expressa de "boas vontades" dos dirigentes da Queiroz Júnior com o químico fluminense, aí incluída aquela que permitiu seu treinamento e sua adaptação a uma área completamente distinta daquela de sua formação de origem, parece estar antes conectada à fina rede de complexas relações entre o Governo Federal e a área metalúrgica. Note-se que, por um lado, a

12 Decreto 17.095, citado acima, artigo 6º.

13 Associação Química do Brasil. *Índice Biográfico dos Sócios*, 2. ed., 1943, p. 93.

manutenção de um técnico brasileiro - ainda mais de competência notória - fazia parte dessa rede cujo nó górdio era o decreto 17.095. Por outro lado, esse decreto tem como executor o Ministério da Agricultura que, de uma forma ou outra, estivera presente nas várias fases de profissionalização de nosso entrevistado. Assim, nosso caso em estudo torna-se um bom índice da complexa política metalúrgica governamental, ainda que para muitos dos envolvidos isto não se mostrasse claramente em seu cotidiano de trabalho.

Por sua vez a Usina Queiroz Júnior teve prováveis implicações na promulgação do importante decreto supra-mencionado. Nada de excepcional se seguirmos o que nos diz F. M. Gomes a respeito da forte influência das indústrias do setor siderúrgico sobre a política desta área visando a obtenção de favores governamentais que, a partir do decreto de 1925, obriga esses industriais a uma contra-partida¹⁴. Porém, mais do que uma implicação genérica, a usina envolvida em nosso estudo foi a única beneficiária do decreto 15.493, de 23/05/1922, que lhe concede com exclusividade os favores da lei 3.991, de 05/01/1920, e do decreto 12.944, de 30/03/1918. Segundo este último, em seu artigo 1º:

“As empresas que atualmente fabricam ferro no país ... e àquelas que dentro de três anos ... se instalarem e iniciarem a fabricação de ferro ... poderão ser feitos empréstimos até a importância do capital de instalação, ficando as fábricas respectivas hipotecadas ao governo”. (Gomes, 1983, p.149-50)

Por sua vez, as aspirações e problemas dessa indústria foram levados ao governo pelo engenheiro da Escola de Minas, Dr. Mário Rache, preocupado que estava este com as usinas em Minas Gerais, numa época de importação dificultada devido à guerra. Ora, havia neste período no Brasil basicamente as usinas de Burnier e Esperança (Queiroz Júnior) com baixa produção de ferro gusa, sendo que o Dr. Mário Rache dirigia esta última¹⁵. Ou, como nos confirma F. M. Gomes: “os industriais continuaram na década de

20 a aproveitar-se dos favores governamentais e o Governo persistia em ampliar a legislação existente”, sendo que o decreto de 1925 “consolida a concessão de favores estabelecidos nos decretos anteriores”(Gomes, 1983, p.159 e 165).

Mas, afinal, qual era a história dessa usina - a Queiroz Júnior - um dos poucos estabelecimentos metalúrgicos preparados para crescer com as *benesses* governamentais no momento certo?

A Usina Queiroz Júnior, fundada em finais do século XIX com o nome de Esperança, é atualmente considerada como o primeiro alto-forno da fase moderna da siderurgia nacional. Expliquemo-nos; os primeiros vinte anos do século XIX viram a construção de duas fábricas de ferro que utilizavam o alto-forno no Brasil. A primeira foi a fábrica de ferro do Morro do Pilar (Minas Gerais), construída pelo conhecido Intendente Câmara (Manoel Ferreira da Câmara Bitencourt e Sá) que obteve em 1813, para alguns historiadores em 1814, pela primeira vez no país, o ferro gusa (produto da redução do minério em alto-forno). Porém, já em 1815, por problemas técnicos, Câmara desativa o alto-forno e resolve instalar dois fornos suecos com capacidade para produzir no máximo uma tonelada por semana de ferro fundido, portanto, não mais ferro gusa; além disso, o preço de produção desse ferro era três vezes maior do que o preço de venda. Desse modo a fábrica seria fechada em 1831.¹⁶

A segunda seria a Real Fábrica de Ferro de Ipanema (São Paulo) que, segundo alguns autores foi fundada em 1810 (essa data está em discussão), depois de uma experiência mal sucedida com um grupo de técnicos suecos que vieram para sua implantação. O responsável por seu sucesso foi F. L. Varnhagen que, a partir de dois altos-fornos, construídos em 1818, chegou a obter em média 2 toneladas por semana de ferro gusa e em seu ápice até 3,9 toneladas por dia (1886). Mas, o primeiro superávit ocorreu apenas em 1888 e foi de apenas um conto de réis. A fábrica foi, portanto, deficitária ao longo de quase toda sua história e acabou por ser fechada em 1895. Nem as três visitas pessoais do Imperador D. Pedro II à fábrica ajudaram a

14 GOMES, *op. cit.*, p. 148-9.

15 Entrevista, p. 6-7; BASTOS, *op. cit.*, p. 70.

16 GOMES, *op. cit.*, p. 71-9; N. BAETA, “A indústria siderúrgica em Minas Gerais”, *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, n.17, p.73-74, dez. 1967.

solucionar seus problemas: um grande alto-forno que dependia apenas de um ventilador - material de fácil importação - para poder funcionar, e cujo funcionamento talvez tivesse viabilizado a fábrica, nunca chegou a ser inaugurado. Em comum tiveram, Ipanema e a Fábrica do Morro do Pilar, a origem governamental e a dependência do erário público - ao que parece, desde sempre mal administrado¹⁷. No mais, as quase cem forjas existentes na província de Minas Gerais nessa época, produziam em média apenas duas mil toneladas por ano. Isto porque o método aplicado era o chamado método "direto" (forjas de cadinho, catalã e italiana)¹⁸.

Voltando à Usina Esperança, efetivamente o primeiro alto-forno não só da fase moderna mas, da iniciativa privada no Brasil, foi fundada em 1888. Um encontro ocasional na Europa de Augusto Barbosa da Silva, professor da Escola de Minas, com Jean Albert Gerspacher, diretor da Usina de Audincourt, convenceu a este da possibilidade de vir a desenvolver um trabalho de metalurgia nas "exóticas e promissoras" terras do eldorado brasileiro. Seus primeiros contatos, já em 1887, no sentido de fundar uma siderúrgica, foram com C. H. Gorceix que, conhecendo o potencial mineralógico mineiro e entendendo estar diante de um verdadeiro especialista de forjas, deu incentivo à empresa.

A observação da riqueza mineral, da proximidade das matas (de onde se retiraria a madeira para fabrico do carvão vegetal), das facilidades de geração de força motriz e do transporte, eram pontos fundamentais para a escolha do sítio onde deveria ser instalada a usina. Após vários estudos e tendo descoberto que mesmo o material refratário para revestimento do forno - pela primeira vez no Brasil se teve consciência de que a argila refratária existia em boa qualidade no país - poderia ser encontrada nas próprias redondezas, Gerspacher selecionou alguns locais. A escolha definitiva recaiu sobre uma área localizada a cinco quilômetros de Itabira do Campo (atual Itabirito) ao lado de uma estação da estrada de ferro D. Pedro II, hoje Estação Esperança. Essa localidade encon-

trava-se "ao sopé da montanha ferrífera, em cujo cimo se acha o Pico de Itabirito, todo ele constituído de hematita compacta de alto teor de ferro" (Pimenta, 1971-2, p.376)

O grupo associado a Gerspacher nessa empresa será aquele constituído por Amaro da Silveira, engenheiro da estrada de ferro D. Pedro II; Henrique Hargreaves, chefe de prolongamento dessa estrada e Carlos G. da Costa Wigg, sócio majoritário. Assim, a firma então denominada Amaro & Gerspacher iniciaria a construção de um alto-forno de nove metros de altura num maciço de granito, revestido de tijolos refratários, que receberia vento quente (a aproximadamente 200°C) soprado por uma máquina movida por uma roda d'água.

Em seu projeto original Gerspacher pretendia

"produzir, diariamente, 3500 a 4000 quilos de 'fonte' ... (produção que poderia), facilmente, ser aumentada com a construção de novos fornos ... O emprego do alto-forno reduz a 1/3, para a fabricação do ferro, o consumo de combustível das pequenas forjas ... Admitindo que o mercado se limite à zona da província em contato com a usina, a 'fonte' produzida será assim distribuída: 700 a 800 ton. para a oficina de refino que as transformará em ferro bruto e laminado; 400 ton. serão convertidas em objetos moldados. Entretanto, é mais que provável que as oficinas particulares e as do Estado se interessarão pela 'fonte' nacional produzida com minérios puros e carvão de madeira, que lhes garantirá produtos superiores aos que se poderiam obter com a 'fonte' inglesa, que empregam atualmente, e isto sem grande diferença de preço" (Maitres de forges, 1976, p.63)

Apesar do projeto efetivo do forno de Esperança prever uma produção de cinco toneladas/dia, portanto, maior do que as intenções primeiras de Gerspacher, foram tantas as dificuldades para levar adiante o projeto e tão problemáticas viam-se as perspectivas que o metalurgista acaba por solicitar auxílio

17 GOMES. *op. cit.*, p. 131-40; J. C. MAGDALENA, Fazenda de Iperó é marco da siderurgia, *O Estado de São Paulo*, 25/08/1989, p. 23; N. P. de C. VERGUEIRO, *História da Fábrica de Ferro de Ipanema e defesa perante o Senado*, Brasília, 1978.

18 PEREIRA. *op. cit.*, cita referência de E. M. S. e SILVA, p. 23.

governamental. Em memorando de 11/06/1889 pode-se ler:

“No intuito de favorecer a criação da indústria metalúrgica de ferro na Província de Minas Gerais, o Estado garantiria à empresa particular que ali funda, para esse fim, o primeiro alto-forno, o consumo de uma parte de sua produção de ferro-gusa até 2000 ton por ano, ao preço invariável de 75\$000 por ton”¹⁹

Mas o governo, nessa época, não costumava auxiliar a iniciativa privada e as gestões do técnico suíço foram frustradas. De qualquer forma, esse não viveria para ver a primeira “corrida de ferro” em sua usina - o que se deu em 21/07/1891 - já que viria a falecer ainda em 1889.²⁰

Seu filho, J. A. F. Gerspacher, também especialista em metalurgia, tomaria seu lugar para ver seus projetos dificultados por estradas de ferro intransitáveis, fretes ferroviários altíssimos e falta de operários qualificados. Assim, a Usina Esperança teve que ser vendida à Sociedade de Forjas e Estaleiros em 1892. Um projeto ambicioso que incluía a compra da Usina de Monlevade (uma das fábricas mais produtivas em Minas Gerais) e que no caso Esperança visava a exploração dos quase cem milhões de toneladas de bom minério de ferro do pico. Equipamentos em grande quantidade foram trazidos do exterior e a fabulosa soma de quinhentos e cinquenta contos de réis foi paga a Amaro & Gerspacher como prova da expectativa que se tinha de lucro. As expectativas, porém, não se cumpriam pelos mesmos exatos motivos que haviam defraudado os proprietários anteriores. Caindo em insolvência passa seu patrimônio ao Banco da Lavoura e do Comércio do Rio de Janeiro²¹. Além dos motivos já mencionados para a frustração das expectativas de tal indústria no país, existe um que poderíamos considerar como central. Qual seja, o minério riquíssimo de Minas Gerais tinha que ser reduzido

por carvão de madeira, único disponível em grandes quantidades então no Brasil, o que encarecia e dificultava em muito o processo. Ainda que o produto - com dosagem baixíssima de impureza exatamente pelo tipo de combustível usado - fosse de excelente qualidade. Assim, para cada tonelada de 'fonte' eram necessárias entre 1,1 e 1,2 toneladas de carvão vegetal.

Com o passar do tempo e o desmatamento progressivo dos entornos da usina, fazê-la funcionar em boas condições significava ir buscar madeira cada vez mais longe e por um preço maior (aqui não iremos nos referir aos problemas de desmatamento que já naquela época assolavam o país e, particularmente, essa região). Em suas “Notas sobre usinas siderúrgicas”, J. Gerspacher diz que durante seu tempo de Esperança: “O carvão era fabricado nas matas da usina”. Já em um artigo sobre siderurgia na *Revista Industrial de Minas*, em 1896, o mesmo autor nos diz que um dos problemas dessa usina era o contraste entre sua proximidade do minério e sua distância do combustível. Referindo-se ao preço da tonelada de carvão, Gerspacher fornece-nos também o valor da tonelada de gusa, deixando ver que o preço do combustível correspondia a cerca de 2/5 do preço de fonte, enquanto o minério correspondia a uma pequena parcela do preço. No sentido de se conseguir um produto que pudesse concorrer com o europeu (aqui vendido), diversas modificações deveriam ser introduzidas em Esperança, usina que, entretanto, segundo o autor do artigo fora “concebida muito timidamente”²².

O alto-forno de Esperança, com a insolvência da Sociedade de Forjas e Estaleiros, esteve fora de operação entre 1896 e 1899, quando o presidente do Banco da Lavoura e Comércio do Rio de Janeiro, Comendador José Joaquim de Queiroz, convenceu seu filho J. J. Queiroz Júnior a assumir a direção da Usina. Tendo-se tornado seu proprietário em 1902, buscou viabilizar a produção de gusa em Minas Gerais. Entre as

19 AMARO e GERSPACHER. *Memorandum* de 11/06/1889, *apud* “Maitres de forges”, *Revista da Escola de Minas*, n.35, 1976.

20 Sobre J. A. Gerspacher e o projeto de Esperança, vide “Maitres de forges”, já citado; J. GERSPACHER. *Notas sobre Usinas Siderúrgicas*, escrito em 1939, e republicado em 1962 por Mário Renó Gomes, professor da Escola de Minas; PIMENTA, *doc. cit.*

21 BAETA. *op. cit.*, p. 265 e 269; PIMENTA, *doc. cit.*, p. 376-7.

22 GERSPACHER, *doc. cit.*, p. 3; F. GAUTIER, “La métallurgie du fer au Brésil”, *Rev. Industrial de Minas Gerais*, n.18 e 19, p.141, jun./jul. 1896

dificuldades de sempre, o engenheiro Queiroz Júnior teve que enfrentar a falta de operários especializados - que foram treinados por ele - e a falta de literatura, mesmo estrangeira, referente às características especiais de produção de ferro no Brasil. Ou seja, a utilização de mineral com alto teor de metal (cerca de 60% de metal) e o uso de carvão de madeira. Este último, obsoleto há mais de um século nos grandes centros de produção siderúrgica em todo o mundo. As tentativas de colocar-se numa mesma equação o alto teor de minério e o uso de carvão de madeira, levaram à elaboração de vários projetos, como o de A. Biot, em 1901. A substituição de combustível que tanto onerava o custo final da 'fonte' foi problema fundamental na história da siderurgia brasileira bem entrada a década de 50.²³

Desta forma, o aumento da produção e modificações no conjunto das operações industriais eram mais do que desejadas para a modernização da Usina Queiroz Júnior. Portanto, seu proprietário decidiu-se por construir um novo alto-forno, com estrutura de metal no lugar do granito. Dimensionado para produzir vinte toneladas/dia, foi posto para funcionar em 1911, tendo contado para esse fim com a colaboração do Prof. Alberto Magalhães Gomes da Escola de Minas de Ouro Preto (para elaboração do projeto e adaptação às variáveis das condições brasileiras)²⁴.

Se lembrarmos-nos bem de partes anteriores deste nosso trabalho, datam da segunda década do século a intensificação de concessões - via decreto - de benefícios e a implantação de usinas siderúrgicas no país. A Usina Queiroz Júnior, talvez tenha conseguido dar continuação a sua história, graças à combinação dessa política governamental mais intensa (agora vemos bem, por motivos óbvios, porque fôra ela mesma uma incentivadora desta política) com a persistência e esforço de seu proprietário.

Destaca-se entre os benefícios acima citados, o compromisso do Estado na compra de cerca de um terço da produção das usinas contempladas. Ainda

assim, isto não evitou que a Usina Queiroz Júnior tivesse cinco mil toneladas de ferro gusa em seus estoques por volta de 1933, ano da chegada de Carlos Dorival do Nascimento em Esperança.

O trabalho em laboratório que o químico fluminense fôra incumbido de realizar nessa usina, dispunha de condições estruturais ainda piores do que as da usina como um todo. Instalado precariamente num galpão coberto de folhas zinco - apesar de contar com o material necessário para suas análises -, a partir de 1944 seria transferido para um prédio novo, onde viria a ocupar a metade do espaço construído. A função desse laboratório, encabeçado por Carlos Dorival era a análise dos produtos adquiridos para o uso da fundição, mas principalmente o controle de qualidade dos produtos elaborados pela usina. Seu trabalho centrava-se na determinação do teor de carbono, silício, manganês, fósforo e enxofre e tinha por objetivo verificar se o ferro gusa aí produzido estava dentro das especificações encomendadas pelos clientes. Apesar de seu trabalho não interferir no tipo de ferro a ser produzido, seu laboratório mantinha também o controle dos produtos das Usinas de Gagé e Burnier, nessa época ligadas à Queiroz Júnior. E o próprio químico era encarregado pessoalmente de viajar até os centros consumidores, principalmente São Paulo com sua indústria crescente, a fim de tratar com a clientela acerca das reclamações das especificações dos produtos da Queiroz Júnior²⁵.

Enfim, tudo leva a crer que esta usina, utilizando velhos métodos e concorrendo com a produção internacional, conseguiu sobreviver de maneira regular e satisfatória durante boa parte do período em que o químico Carlos Dorival ali trabalhou. É ele mesmo quem afirma que o advento da "Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em nada afetou a Usina Queiroz Júnior" do ponto de vista técnico e financeiro, e mesmo a discussão acerca da CSN em Volta Redonda acaba não tendo repercussão em Esperança²⁶. Não vamos aqui nos estender sobre temas como o da criação da grande siderurgia nacional, a era do getulismo ou mesmo

23 GOMES, *op. cit.*, p. 145-6, p. 177 e seq.

24 PIMENTA, *loc. cit.*, p. 377-3.

25 Entrevista, p. 7-9.

26 *Ibid.*, p. 9.

as conseqüências para o nosso parque industrial da Segunda Grande Guerra (isso fica para uma outra vez). Mas, é fato que já desde 1924, apesar dos incentivos às usinas que utilizavam carvão vegetal, o governo pretendia dar início à alta siderurgia no Brasil. Três foram as usinas planejadas para impulsionar essa arrancada: a do Vale do Rio Doce (com emprego de fornos elétrico), a do Vale do Paraopeba (com emprego de coque mineral, de preferência de carvão nacional) e uma terceira na bacia carbonífera de Santa Catarina (obrigatoriamente utilizando carvão nacional). Um bom início, já que cada uma delas deveria produzir cinquenta mil toneladas, que nunca saiu do papel. As gestões de Getúlio Vargas para a criação de um grande parque siderúrgico, que acabasse com a supremacia dos altos-fornos a carvão de madeira - e por-

tanto, com o que era considerado o acanhamento da siderurgia nacional - ocupam páginas infindáveis dos nossos tratados de siderurgia. Todavia, longos estudos tiveram que ser feitos para dar início ao seu estabelecimento na década de 40. E grandes concessões governamentais foram necessárias na década de 50 (essas medidas foram necessárias porque preço do coque = 2,3 preço carvão vegetal) para que seu produto chegasse a ter competitividade no mercado consumidor²⁷.

Diante deste quadro, não é difícil imaginar porque usinas, como a de Queiroz Júnior, mantidas com base em contingências, conseguiram permanecer até bem entrado o nosso século no quadro também contingente da siderurgia nacional. Nosso estudo de caso parece ter sido uma boa lente de aumento dessas contingências históricas.

²⁷ GOMES, *op. cit.*, p. 168 (usinas de grande porte) e 198 (sobre o preço do coque); BASTOS, *op. cit.*, p. 157 e seq. (Getúlio e a grande siderurgia nacional).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, A. *Contribuição à história administrativa do Brasil, da República até o ano de 1945*. São Paulo, Rio de Janeiro : José Olympio, 1950. v.2.
- Associação Química do Brasil. *Índice Biográfico dos Sócios*. 2. ed., 1943.
- BAETA, N. A Indústria siderúrgica em Minas Gerais. *Revista da Universidade Federal de Minas Gerais*, n.17, p.73-74, dez. 1967.
- BASTOS, H. *A Conquista siderúrgica no Brasil*. São Paulo: Livraria Martins Editora, 1957.
- CARVALHO, J. M. *A Escola de Minas de Ouro Preto, o peso da glória*. São Paulo : Nacional; Rio de Janeiro: Financiadora de Estudos e Projetos, 1978.
- GOMES, F. M. *História da siderurgia no Brasil*. Belo Horizonte, São Paulo : Itatiaia : EDUSP, 1983.
- GAUTIER, F. La Métallurgie du fer au Brésil. *Rev. Industrial de Minas Gerais*, n.18/19, p.141, jun./jul. 1896.
- Instruções para os cursos de química industrial, Regimento interno do curso de química industrial da Escola Polytechnica da Universidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, Imprensa Nacional, 1926.
- LANDGRAF, F. et al. *Notas sobre a história da metalurgia no Brasil, 1500-1850*. Trabalho lido no Centro Moraes Rego da Escola Politécnica da USP, 1982.
- LIBBY, D. C. *Transformação e trabalho em uma economia escravista*. São Paulo : Brasiliense, 1988.
- LOPES, F. *A Escola de Minas*. Ouro Preto : Escola Nacional de Minas e Metalurgia, 1959.
- MAGDALENA, J. C. Fazenda de Iperó é marco da siderurgia. *O Estado de São Paulo*, p. 23, 25 ago. 1989.
- Maitres de forges suíços em Minas Gerais. Artigo não assinado. *Revista da Escola de Minas*, n.35, p. 63, 1976.
- MOACYR, P. *A Instrução e o império: subsídios para a história da educação no Brasil*. São Paulo : Nacional, 1938. v.3.
- NASCIMENTO, C. A. do. *Entrevista com o químico Carlos Dorival do Nascimento*. In: Centro de Documentação em História da Ciência. São Paulo : PUC, s.d.
- PEREIRA, O. D. *Ferro e Independência, um desafio à dignidade nacional*. Rio de Janeiro : Civilização Brasileira, 1967.
- PIMENTA, D. J. Queiroz Júnior e a siderurgia mineira. *Rev. do Inst. Hist. e Geog. de Minas Gerais*, n.15, p.376, 1971/2.
- VERGUEIRO, N. P. de C. *História da fábrica de ferro de Ipanema e defesa perante o Senado*. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1978.

ANA MARIA AFONSO-GOLDFARB é Professora de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica - SP e Doutora em História da Ciência pela USP.

Endereço: Rua Brasília, 46/81 — São Paulo, SP, CEP: 04534-040 — Brasil

CARLOS ARTHUR RIBEIRO DO NASCIMENTO é Professor de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica - SP

Endereço: Rua Mateus Grou, 345 — São Paulo, SP, CEP: 05415-050 — Brasil

MARCIA HELENA MENDEZ FERRAZ é Professora da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP

Endereço: Rua Sílvia, 203 casa 2 — São Paulo, SP, CEP: 01331-010 — Brasil

Revista da SBHC, n.10, p.3-12, 1993