



NÚMERO: 040/2011
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO GEOCIÊNCIAS

ANFRÍSIO RODRIGUES NETO

**O REINO, OS AGRICULTORES E AS MATAS:
HISTÓRIA AMBIENTAL E SIDERURGIA EM SÃO PAULO NO SÉCULO XIX**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
APRESENTADA AO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA
UNICAMP PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
MESTRE EM ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA.

ORIENTADOR: PROF. DR. PEDRO WAGNER GONÇALVES

**ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO
DEFENDIDA PELO ALUNO, E ORIENTADA PELO PROF. DR.**

CAMPINAS, 2011

**Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca
do Instituto de Geociências/UNICAMP**

R618r Rodrigues Neto, Anfrísio.
O reino, os agricultores e as matas : história ambiental e siderurgia em
São Paulo no século XIX / Anfrísio Rodrigues Neto-- Campinas,SP.:
[s.n.], 2011.

Orientador: Pedro Wagner Gonçalves.
Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de
Geociências.

1. Ferro metalurgia - história. 2. Ferro fundição – Brasil - História.
3. Meio ambiente – história. 4. Regionalismo - História. 5.
Desmatamento. I. Gonçalves, Pedro Wagner. II. Universidade
Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês The kingdom, the farmers and the forests : environmental history and iron
metallurgy in São Paulo, nineteenth century.

Keywords: - Iron – Metallurgy - History;
- Iron foundries - Brazil - History;
- Environment – History;
- Regionalism - History.

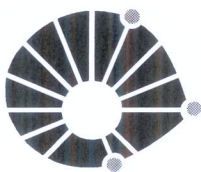
Área de concentração:

Titulação: Mestre em Ensino História de Ciências da Terra.

Banca examinadora: - Pedro Wagner Gonçalves;
- Jefferson de Lima Picanço;
- Márcia Helena Mendes Ferraz.

Data da defesa: 05/05/2011

Programa de Pós-graduação em Ensino Historia e Ciências da Terra



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA**

AUTOR: Anfrísio Rodrigues Neto

“O reino, os agricultores e as matas: história ambiental e siderurgia em São João de Ipanema no século XIX”

ORIENTADOR: Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves

Aprovada em: 05 / 05 / 2011

EXAMINADORES:

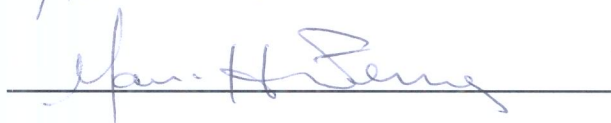
Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves

 Presidente

Prof. Dr. Jefferson de Lima Picanço



Profa. Dra. Márcia Helena Mendes Ferraz



Campinas, 05 de maio de 2011.

AGRADECIMENTOS

As pessoas que estiveram ao meu lado durante essa dissertação, talvez não tenham a real dimensão do que representaram e contribuíram para a execução deste projeto.

Obrigado dona Esmivete, minha mãe, muito grato meu pai, seu João. Unidos, bancaram orgulhosamente a escrita deste trabalho. Meras palavras não traduzem a dimensão do amor e garra que me transmitiram. Em cada letra deste texto há um pouco de vocês.

A Sil me salvou de meus medos, me fez enfrentar as torrentes de dúvidas e me acalmou. Dura sina! Lutar o dia-a-dia e ainda buscar forças para me estimular. Desculpe-me, meu amor, quando eu ensandecido, procurava um texto que acabara de ler. Esse trabalho é para você.

Agradeço ao Professor Pedro, meu orientador, a quem devoto estima e admiração. Interessou-se pela pesquisa e zelosamente cuidou para sua conclusão. Indicou, corrigiu e aperfeiçoou cada linha deste texto. Foi uma força presente em todos os instantes.

Meu amigo José Carlos de Paula, dono da mais confortável kitnet de Campinas, que prontamente me recebia com o melhor arroz com feijão, cerveja gelada e ótimas conversas. Obrigado José, você é lindo! Você também Lú!

Muito grato a você Felipe, historiador cuja amizade não tem tradução. Suas críticas e sugestões abalaram minhas certezas. Nossas conversas movidas à boa música traçaram outros tempos para esta pesquisa. Melhor assim!

Agradeço aos professores que tive na Universidade de Sorocaba (UNISO), começando com o Prof Nobel por propor uma atividade que resultou nesta dissertação. Foi em sua aula que este texto começou a existir. Agradeço à Prof^a Cássia Baddini o aprendizado da análise e a reflexão da História; ao Prof. André Mota por incentivar a pesquisa e a publicação e ao Prof. Fábio Hanna por apresentar novas leituras e interpretações da história do Brasil. Agradecimento especial ao Prof. Marcos Reigota pelo apoio e estímulo iniciais.

Mais recente, o apoio e ajuda da profa. Anicleide Zequini foi essencial.

Agradeço a todos que trabalham na Secretaria de Pós-Graduação, sempre prontos e capazes. Sem eles esse trabalho seria impossível.

Muito obrigado aos funcionários do Instituto Geológico de São Paulo. Por me escaparem os nomes, agradeço a todos na pessoa da bibliotecária Arlete Alves Ferreira

Obrigado a CAPES pelo apoio financeiro que permitiu a conclusão deste trabalho.

SUMÁRIO

Introdução	01
Apresentação	03
História Ambiental	07
Real Fábrica de Ferro: discussões principais	11
Capítulo 1. Descrição do meio físico	23
1.1 Morro visto pela perspectiva do presente	25
1.2 A natureza em Ipanema no século XIX	31
1.3 Natureza dadivosa e depredada	39
Capítulo 2. Contexto histórico: crise do sistema colonial	41
2.1 Crise do Antigo Sistema Colonial	43
2.2 Impulso científico e racional da busca de riquezas	45
2.3 A Ilustração em Portugal: O destaque da História Natural	47
2.4 Impressos para o desenvolvimento da mineração e agricultura	53
2.5 São Paulo nos idos dos setecentos	57
2.6 Governo Morgado de Mateus e as tentativas de fabricar ferro no século XVIII	59
2.7 Entre tropas e roceiros	63
Capítulo 3. No Morro de Araçoiaba	67
3.1 Prática colonial: Queimar para plantar	69
3.2 A reserva das matas	73
3.3 Fundação da Fábrica	85
3.4 Produção de carvão	93
3.5 Métodos de redução direta e indireta de ferro	103
3.6 Uma disputa técnica	107
3.7 Hedberg e a equipe sueca	109
3.8 Altos fornos de Varnhagen	119

....3.9 Insucesso: uma condição natural	127
Conclusões	129
Referências bibliográficas	133

Lista de figuras

Figura 1.1: Morro de Araçoiaba. In: Retratos de Ipanema, 2008; p.08	23
Figura 1.2: Mapa localização Morro de Araçoiaba; In: http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/geousp/geousp13/geousp13_favareto_nicci_debias_i.htm	26
Figura 1.3: Gavião tesoura. In: http://www.avespantanal.com.br/paginas/37.htm	29
Figura 1.4: Inhambú-guaçu. In: http://geisertrivelato.webs.com/apps/photos/photo?photoid=90511209	29
Figura 1.5: Gavião-Pega-Macaco. In: http://en.wikipedia.org/wiki/Spizaetus	29
Figura 1.6: Jacutinga. In: http://pt.wikipedia.org/wik/Ficheiro:Aburria_jacutinga – Parque da Aves-8.jpg	29
Figura 1.7: Real Fábrica de Ferro de Ipanema. In http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=4171&bd=1&pg=1&lg=	33
Figura 1.8: Maçaranduba. In: http://www.clubedaselemente.org.br/macaranduba.html	34
Figura 1.9: Peroba. In: http://www.riodosul.sc.gov.br/portal/principal.php?pg=5160	34
Figura 1.10: Jequitibá. In: http://peregrinacultural.wordpress.com/2009/06/10/voce-conhece-o-jequitiba/	34
Figura 1.11: Canela preta. In http://www.riodosul.sc.gov.br/portal/principal.php?pg=5155	37
Figura 1.12: Pau- jacaré. In: http://arvoresdesaopaulo.wordpress.com/2010/02/04/arvores-da-floresta-paulistana-pau-jacare-piptadenia-gonoacantha/	37
Figura 1.13: Açoita-cavalo. In: Fonte: http://www.clickmudas.com.br/mudas-de-acoita-cavalo-miudo	37
Figura 1.14: Mono-carvoeiro. In: http://luis.impa.br/foto/0909_varios/	38
Figura 1.15: Mico-leão-preto. In: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/mamiferos/mico-leao-preto_%28leontopithecus_chrysopygus%29.html	38

Figura 1.16: Bugio. In: <http://www.planet->

mammiferos.org/drupal/en/node/40?indice2=Photos%2FPrimate%2FCebide%2FAlouFus4.jpg

38

Figura 3.1: Mapa da Província de São Paulo em 1826. In: História da Siderurgia de São Paulo, Seus Personagens, Seus Feitos, 1969; p. 79

82

Figura 3.2: Carta Topográfica Districto do Ypanema- 1812. In: História da Siderurgia de São Paulo, Seus Personagens, Seus Feitos, 1969; p. 46

98

Figura 3.3: Corte caieira em Balão. In: Escuros artesãos de uma valiosa energia – Carvoeiros e carvão de lenha, 1984; p. 30

98

Figura 3.4: Ruínas de alto-forno de 1852 no mesmo local onde Hedberg operou seu alto forno, de 1795 a 1809, em Hagelsrum, região de Småland, Suécia - Start up da Siderurgia Moderna – 200 anos de fundação da real Fábrica de ferro de São João de Ipanema (SP) relembra, os primórdios da produção de aço no Brasil. In: Metalurgia e Materiais, 2010; p.199

109

Figura 3.5: Roda d'água da serraria de Hedberg. In: Retratos de Ipanema, 2008; p.22

111

Figura 3.6: Planta da Usina Siderúrgica Construída Pelos Suecos. In: História da Siderurgia de São Paulo, Seus Personagens, Seus Feitos 1969; p. 50

113

Figura 3.7: Forno à *Osmund*. In: História da Siderurgia de São Paulo, Seus Personagens, Seus Feitos 1969; p. 54.

115

Figura 3.8: Perfil forno azul (*Blauofen*). In: História da Siderurgia de São Paulo, Seus Personagens, Seus Feitos 1969; p. 52

116

Figura 3.9: Altos Fornos de Varnhagen. In: Retratos de Ipanema, 2008; p.

121

Figura 3.10: Planta dos altos fornos Varnhagen. In: História da Siderurgia de São Paulo, Seus Personagens, Seus Feitos 1969; p. 60

123

Lista de siglas e tabelas

Siglas:

APESP - Arquivo Público do Estado de São Paulo

DI - Documentos Interessantes Para a História e Costumes de São Paulo

Tabelas:

Tabela 3.1: Produção de ferro dos fornos suecos entre 1813-1814	95
Tabela 3.2: Produção dos fornos suecos no período Varnhagen 1815-1816	96
Tabela 3.3: Tabela 3.3 Produção e gasto de carvão nos fornos de Varnhagen	99
Tabela 3.4: Tabela com as quantias de Titânio em uma escória dos fornos suecos	128



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA

O REINO, OS AGRICULTORES E AS MATAS:
HISTÓRIA AMBIENTAL E SIDERURGIA EM SÃO PAULO NO SÉCULO XIX

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Anfrísio Rodrigues Neto

A pesquisa procura mostrar as relações dos moradores da região do Morro de Araçoiaba e a construção da Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema no início do século XIX. O uso dos recursos naturais pela fábrica, como o minério de ferro (magnetita), as árvores para a feitura do carvão, combustível dos fornos e da água para mover as rodas, motivou uma série de atritos entre os moradores do Morro e a direção da Fábrica.

A reserva da mata do morro 10 anos antes da construção da Fábrica e a retirada dos moradores para terras menos férteis iniciaram os embates. Os moradores eram em sua maioria pequenos proprietários e sitiantes que dependia dos recursos naturais, principalmente madeireiros e da terra para plantio de mantimentos. Por outro lado a Fábrica precisava destes sitiantes para fornecer comida à Fábrica, fazer o carvão para os fornos e braços para diversos serviços.

A queima dos arvoredos mudou ecossistemas de várias espécies de pássaros e mamíferos. Afetou também a rica diversidade botânica repleta de árvores nobres. A pesquisa insere-se no campo metodológico da História Ambiental e para norteá-la valeu-se de levantamento realizado com pessoas que trabalham com educação na cidade de Sorocaba. O interesse dessas pessoas pela questão ambiental orientou a feitura do texto.

Como resultados podemos destacar a forte intervenção do poder imperial português na região do Morro de Araçoiaba no início do século XIX e a resistência dos moradores. Apesar dos ordenamentos proibindo cortes e derrubadas, estas continuaram. Também mostra o impacto das instalações siderúrgicas na diversidade botânica e da fauna local que levou à extinção de várias espécies.

Palavras chave: História do Brasil; História do Brasil Colônia; História Ambiental.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO E HISTÓRIA DE CIÊNCIAS DA TERRA**

**O REINO, OS AGRICULTORES E AS MATAS:
HISTÓRIA AMBIENTAL E SIDERURGIA EM SÃO PAULO NO SÉCULO XIX**

ABSTRACT

**Dissertação de Mestrado
Anfrísio Rodrigues Neto**

The research seeks to demonstrate the relations of the residents of Araçoiaba hill and the construction of the Royal St. John of Ipanema Iron Foundry, in the early XIX century. The use of natural resources by the plant, such as iron ore (magnetite), the trees for coal production, fuel for furnaces and water to move the wheels, resulted in a range of conflicts between the residents and the factory management.

The reserve of the forest 10 years before the factory construction and the removal of the residents to a less fertile land started the conflicts. The residents were mostly small farmers, who depended on the natural resources, especially timber, and the land for planting provisions. On the other hand, the factory needed the small farmers to provide food to the factory, make the coal for the furnaces and as workforce for various services.

The burning of trees changed the ecosystems of several species of birds and mammals. It also affected the rich botanical diversity, full of noble trees. This research is part of the methodological field of Environmental History. A survey was made with people who work in education in the city of Sorocaba. The interest of this people for environmental issues guided the formulation of the text.

As a result, we can highlight the strong intervention of the Portuguese imperial power in the region of Araçoiaba hill, in the early XIX century and the resistance of the residents. Despite orders forbidding tree felling, they continued. The research also shows the impact of steel plants in the botanical diversity and in the local fauna, which resulted in the extinction of several species.

Keywords: History of Brazil, History of colonial Brazil; Environmental History.

INTRODUÇÃO

Apresentação

O trabalho busca analisar, sob o ponto de vista da História Ambiental, os acontecimentos que envolveram as jazidas de ferro e as matas do Morro de Araçoiaba no período que se estende do início do século XIX até os anos 1820.

Com a vinda da família real para o Brasil em 1808, implantou-se a indústria do ferro em terras paulistas, na região de Sorocaba, SP. Aproveitando-se dos recursos naturais, o minério de ferro (magnetita) e as reservas florestais nas encostas do Morro de Araçoiaba, foi construída uma siderúrgica.

Buscando identificar o objeto de estudo foi feito um levantamento para saber quais são as idéias comuns que moradores com nível universitário de Sorocaba (professores e funcionários da área de educação) possuem sobre a história da Real Fábrica de Ferro e delimitar o problema através de perguntas que deveriam ser respondidas por esta pesquisa.

Doze pessoas foram entrevistadas em distintos encontros e os diálogos foram gravados. De modo geral as entrevistas reproduziram informações amplamente divulgadas pela mídia. Nas respostas ficou claro a cristalização de Ipanema vinculada a uma Sorocaba progressista. É associado à Fábrica de Ferro o surto industrial da cidade do final do século XIX, fomentador do mito da “Manchester” paulista. Este vínculo com o progresso seria decorrência “natural” do movimento bandeirante, e do tropeirismo.

As entrevistas também abordaram assuntos ambientais e uso de recursos naturais. Os entrevistados demonstraram querer conhecer os impactos ambientais produzidos pela instalação da fábrica. Assim, quando se associam os recursos naturais de Ipanema no século XIX e as atuais preocupações ambientais, o interesse sobre a História Ambiental da Fábrica de Ferro aumenta. Em nossa pesquisa ficaram patentes os pontos de contato da História Ambiental com as características físicas e de ocupação do Morro de Araçoiaba no período proposto por esse trabalho. No início do século XIX o Morro de Araçoiaba será palco da força predatória colonial com suas matas transformadas em carvão, o minério de ferro arrancado e os rios represados e desviados para movimentar maquinários.

Nesse contexto se inserem as relações conflitantes entre as autoridades lusas e os moradores do Morro de Araçoiaba: pequenos roceiros proibidos de cortar os arvoredos de uso doméstico; produzir o carvão comercializado na região, bem como preparar os roçados.

A questão central destes conflitos era a posse e o uso tradicional das matas que cobriam o Araçoiaba e a terra de seu entorno, cultivada pelos agricultores. Estes foram afetados pelas providências que antecederam a criação da Real Fábrica de Ferro de Ipanema, assim como no período de construção e funcionamento dos fornos siderúrgicos.

Ao tentar explicar esses conflitos, recorreremos à instalação da fábrica, a partir de 1811, e a grande demanda de madeira para produzir o combustível, o carvão. Em virtude disso, demos especial atenção às técnicas siderúrgicas empregadas na época, bem como à riqueza oferecida pelas condições naturais do Morro de Araçoiaba (fauna, flora e minérios).

Isso conduziu a perguntar o que aconteceu com as matas que cobriam o Morro no século XIX, por que foram derrubadas e queimadas. Os entrevistados revelaram desconhecimento sobre as quantidades de carvão demandadas pelos fornos empregados no começo do século XIX.

A preocupação ambiental manifestada amplia o questionamento sobre que espécies animais existiam e habitavam o morro, assim como os pássaros, e que foram, muitas delas, extintas. Tentamos relacionar essas mudanças à perda da cobertura vegetal composta de variadas espécies nobres e também à história dos eventos que formaram o Morro.

A singularidade do Morro de Araçoiaba na paisagem delimita uma área com características distintas cuja formação geológica foi determinante para usos futuros. Eventos vulcânicos de milhões de anos constituíram sua riqueza geológica e natural. Na área do Morro afloram minérios ferrosos (magnetita) e brotam matas densas e ricas em espécies. Itens que somados à água em abundância, resultarão na criação de uma siderúrgica no século XIX.

Os mesmos eventos geológicos que formaram a magnetita no Morro de Araçoiaba, proporcionaram solos ricos, que usados para agricultura atraíram inúmeras famílias para a região. Antes da ocupação agrícola, a terra fértil fez surgir uma imensa área natural, rica em espécies florísticas e fauna muitas vezes única. A mineração do ferro e a construção da usina consumiram principalmente os recursos florestais de ampla região ao redor do Morro e afetaram a vida de centenas de famílias que ali sobreviviam.

A importância da Real Fábrica de Ferro de Ipanema pode ser medida ao considerarmos os inúmeros trabalhos realizados sobre a Fábrica ou sobre a região em que se instalou. Sendo o historiador essencialmente um selecionador, a história de Ipanema pode ser contada de diversas maneiras, produzindo material vasto e diversificado.

Assim, esta dissertação inicia-se com levantamento bibliográfico do que foi escrito sobre a Real Fábrica de Ferro e as discussões que apresentam. Os textos variam de trabalhos que vem desde o século XIX, até produções mais recentes de História Econômica e da Ciência.

No Capítulo I apresentamos os aspectos físicos da região do Araçoiaba a partir dos conhecimentos acumulados pelas ciências naturais, dialogando principalmente com a Geologia para compreendermos a singularidade do Morro de Araçoiaba. Descrevemos as características físicas que determinaram as várias tentativas de fabrico industrial do ferro que ocorreram a partir do século XVI e também a ocupação humana das terras férteis do seu entorno para plantio. Mostramos também a natureza descrita no século XIX, assim como algumas espécies da flora e fauna.

No Capítulo II é discutido o contexto histórico que levou à criação da Real Fábrica de Ferro de Ipanema, destacando-se as reformas do Estado português, a partir de 1750, visando incrementar a administração do Reino e das possessões coloniais, incentivando a História Natural como instrumento para descoberta de novas fontes de riqueza. Neste segundo capítulo também é tratado o governo do Morgado de Mateus à frente da Capitania de São Paulo e sua tentativa fracassada de investir, em meados do século XVIII, na forja de ferro em Araçoiaba.

O Capítulo III discorre sobre a vinda do aparato estatal português para a região do Araçoiaba e as consequências das medidas tomadas para garantir o funcionamento da fábrica de ferro: a proibição do corte de árvores na região do Morro de Araçoiaba cerca de 10 anos antes da criação da siderúrgica; a desobediência dos moradores às ordens; a demarcação da área do distrito mineiro com a retirada dos sitiantes; os métodos destrutivos de plantio utilizados pelos agricultores da região. Destacam-se também as diferentes técnicas siderúrgicas e as polêmicas que geraram na época, bem como a produção de carvão e seu impacto sobre as reservas de matas.

Finalizamos com as Conclusões onde procuramos caracterizar as mudanças ambientais, suas causas e consequências, bem como as permanências históricas que se avolumam sobre o tema.

História Ambiental

Em passagem conhecida, presente no clássico de Marc Bloch, *Apologia da história, ou o ofício do historiador*, Bloch, acompanhado do também historiador Henri Pirenne, chegam a Estocolmo. Pirenne convida Bloch para visitar a nova sede da prefeitura da cidade; ao convite segue a explicação para tal escolha: “Se eu (Henri) fosse um antiquário, só teria olhos para as coisas velhas. Mas sou um historiador. É por isso que amo a vida.” Ao refletir sobre essa passagem, Bloch conclui que o historiador para ele, é aquele que pensa a história como “[...] apreensão do que é vivo [...]” e que deve exercitar seu olhar para “[...] um contato perpétuo com o hoje.” (BLOCH, 2001, p.65-66)

Hoje, e para isso basta ligar-se em algum veículo de mídia, o meio-ambiente é um assunto “quente”. Duarte (2005, p.11) faz um apanhado da importância que adquiriu nos últimos tempos os problemas ambientais, chamando atenção para o espaço cada vez maior que o meio ambiente vem ganhando na mídia e, conseqüentemente no dia-a-dia das pessoas: “[...] parece que o nosso mundo tornou-se obcecado pela natureza e sua preservação.” Esse interesse é realçado pela crescente importância econômica da biodiversidade, e também “[...] pelas ameaças reais de extinção de muitas formas de vida, inúmeras delas ainda desconhecidas e pouco estudadas [...]” (MARTINEZ, 2006, p.14)

A contradição é que essa mesma sociedade que parece ter eleito a natureza como uma de suas maiores preocupações “[...] é a mesma na qual o consumo de bens e produtos alcançou um nível nunca antes conhecido por nenhuma outra sociedade ao longo da história do homem.” (DUARTE, 2005, p.11-14) Na prática preocupamo-nos com as questões ambientais mas continuamos a consumir em excesso e de forma pouco consciente.

Neste contexto a História Ambiental busca refletir sobre as relações da humanidade com o meio ambiente em diferentes épocas e sociedades. Ao debruçar-se sobre estas relações pretende recriar e entender as leis que regulam os usos de um produto natural; as formas como é extraído e beneficiado e as representações e simbologias que adquire na vida humana. A História Ambiental entende a natureza como integrante do processo social, espaço das relações humanas e destas com o meio ambiente. A natureza em sua dimensão concreta, material, valorizada quando efetivamente presente no dia a dia da humanidade. (MARTINEZ, 2006, p.19-21)

Por uma nova escala do tempo histórico: a contribuição das ciências naturais.

O tempo é o fio com o qual o historiador tece seus conceitos; uma ferramenta básica de seu ofício. O tempo histórico, aceito como pressuposto, pelo menos no ocidente cristão, é o bíblico, que se iniciaria com a criação da terra e não contaria mais de seis mil e poucos anos. Drummond (1991) associa às ciências naturais, em particular à história natural do século XIX, a exigência de um tempo muito mais longo para explicar processos que ‘apenas’ alguns milhares de anos não bastariam:

“Charles Lyell, Alfred Russel Wallace e Charles Darwin (entre vários outros), estudando as paisagens e as formas antigas e atuais de vida, inferiram processos (formação de rochas, gênese das montanhas, erosão, elevação dos níveis dos mares, eras glaciais, formação e extinção de espécies, etc.) que tornavam insuficiente o teto de seis mil anos [...]” (DRUMMOND, 1991, p.178)

Apesar dos confrontos com o pensamento mítico dominante uma nova escala do tempo prosperou e avançou. Esse tempo é agora chamado de 'tempo geológico' e “[...] tem evidentes implicações para pensar sobre a aventura humana, mesmo que seja apenas para torná-la cronologicamente insignificante”. (DRUMMOND, 1991, p.179)

A aceitação de uma outra escala temporal demandou mudanças nas perspectivas das ciências sociais. Afinal, o tempo histórico tradicional de poucos milênios, registrado em documentos, parecia explicar a história humana.

Segundo Drummond (1991, P.179), a razão para tal crença é que as ciências sociais, “[...] adotaram um 'paradigma da imunidade humana'. Nele, cada sociedade e a cultura humana em geral são inteligíveis apenas em si mesmas, [...] evitando cuidadosamente sugerir que a cultura fosse de alguma forma limitada ou condicionada por fatores naturais.”

Dotada de novas possibilidades metodológicas a História Ambiental irá estabelecer contato com outros saberes. Desse diálogo surgirão problemas e objetos para a análise histórica, ampliando e corroborando a ampla experiência da História com a interdisciplinaridade.

Interdisciplinaridade e História Ambiental

A mudança da percepção do papel da natureza e suas interações com o mundo cultural - diálogo entre história social e história natural – possibilitou a sistematização de algumas características metodológicas que norteiam o fazer de um trabalho de História Ambiental. Mas antes de delimitarmos os espaços de atuação do historiador ambiental convém acentuar o caráter notadamente interdisciplinar dessa abordagem.

O historiador ambiental na concepção de Worster (1991, p.202-203) precisa aprender a falar novas línguas e “[...] sem dúvida a mais estranha dessas línguas é a dos cientistas naturais.” Conceitos geológicos, que alargam o tempo histórico ou interpretam camadas da terra; gráficos de climatologia com dados oscilantes de chuvas e temperaturas; a química, com registros dos ciclos de carbono e alteração dos sais dos solos, são algumas das novas línguas que devem ser apreendidas por um historiador ambiental.

Esses conhecimentos em diálogo com a história podem abrir frentes originais de trabalhos: o uso das águas dos rios para movimentar turbinas; análises da poluição em áreas urbanas e como isso afeta a vida das pessoas; estudos sobre desertificações ocasionadas pelo desmatamento; os impactos da tecnologia sobre o meio ambiente. E próximo do tema deste trabalho, as atividades mineradoras, em uma análise interdisciplinar que inclui a história ambiental e a História da Técnica e da Ciência. (DUARTE, 2005, p.96)

Segundo Drummond (1997, p.16-19) a metodologia da História Ambiental pode ser resumida em cinco características principais: 1ª) ter como objeto de estudo uma região geográfica com algum grau de homogeneidade natural. Por esse viés metodológico a história ambiental aproxima-se da história regional; 2ª) interdisciplinaridade: o diálogo com as ciências naturais que permite um entendimento das variáveis físicas e naturais da região estudada; 3ª) as interações do uso dos recursos naturais com os diferentes modos de vida e desenvolvimento civilizatório dos grupos humanos que habitam ou habitaram uma região; 4ª) uso das fontes tradicionais da história econômica e social, como documentos governamentais e privados que demonstrem o valor e quais os recursos naturais usados em uma sociedade; 5ª) trabalho de campo, onde se observam aspectos da vida natural (flora, fauna); os impactos humanos em diferentes épocas de ocupação; formações geológicas que levem ao entendimento do passado local, etc.

As características metodológicas da História Ambiental relacionam-se com as Geociências e as contribuições destas para o entendimento da natureza singular do Araçoiaba, fornecendo dados sobre a formação do morro; sua constituição mineral, hidrológica, faunística e botânica que atraiu grupos humanos em vários momentos.

Também essencial foi o diálogo com a História das Ciências e das Técnicas. No século XIX as visitas de naturalistas brasileiros com práticas e métodos científicos inseriram Ipanema no movimento ilustrado luso de vistoriar as potencialidades econômicas coloniais. Por sua vez, a construção e o funcionamento dos fornos trouxeram maquinário europeu, técnicas siderúrgicas e pessoal especializado.

Real Fábrica de Ferro: discussões principais

A multiplicidade de trabalhos sobre a Fábrica de Ipanema trouxe variadas interpretações à discussão. Em geral os trabalhos tratam aspectos econômicos, institucionais e técnico-científicos. Estes últimos enfatizam aspectos geológicos e mineralógicos. Nos trabalhos do século XIX preponderam tópicos que remetem aos primeiros momentos do fabrico do ferro no século XVI e aqueles considerados “fundadores” da história da Real Fábrica de Ferro e os mais recentes, dos séculos XX e XXI, enveredam por perspectivas da História Social, Econômica e da Arqueologia Histórica.

Pedro Taques de Almeida Paes Leme (1714 - 1777), escreveu vários compêndios sobre a história paulista e paulistana – *Nobiliarquia Paulistana Histórica e Genealógica; História da Capitania de São Vicente* – e especificamente sobre a exploração e a legislação mineira: *Notícia das Minas de São Paulo e dos Sertões da mesma Capitania*. Nesta obra, segundo Zequini (2006, p.20), Taques afirma que os descobridores do ferro em Araçoiaba teriam sido Afonso Sardinha e seu filho de mesmo nome.

Transcrevendo trechos das *Notícias Genealógicas*, Vergueiro (1979; p. 6) cita passagem em que Pedro Taques informa terem os Sardinha iniciado uma Fábrica de ferro de dois engenhos em Biraçoiaba, sendo um deles doado ao Governador da Capitania de São Paulo, D. Francisco de Sousa em 1600.

Para Zequini (2006, p.20) a obra de Taques buscava positivar a “[...] participação dos bandeirantes na história de São Paulo e, ao mesmo tempo, contrapor todas as narrativas que haviam sido escritas nos séculos anteriores [...]”. Assim a afirmação de Taques sobre os Sardinha os introduziu e consolidou como descobridores e fabricantes de ferro no Araçoiaba.

A opção de Taques tornou-se quase que inquestionável com a perda ou extravio dos documentos por ele pesquisados. Arquivos e documentos, como testamentos e inventários desapareceram; assim como os documentos do Cartório da Provedoria da Real Fazenda, levados em enchente de 1929 do Tamanduateí. Soma-se a isso a incompletude dos livros de Atas de Registro Geral da Câmara Municipal de São Paulo (RODRIGUES, 1966, p. 171).

A criação da Real Fábrica em 1810 gerou estudos históricos que trataram do empreendimento durante o século XIX, relatos de atividades gerais até trabalhos científicos sobre os tipos de rochas e minerais.

Em 1820, José Bonifácio, com olhar de cientista e burocrata do Reino, descreveu sua estadia em Ipanema na *Memória Economica e Metallurgica sobre a Fabrica de Ferro de Ypanema – Sorocaba – 1820*. O trabalho é rico em detalhes: descreveu suas opiniões sobre as gestões de Hedberg e Varnhagen, enveredou pela parte técnica, descreveu erros de concepção, construção e manejo dos fornos de ambos os diretores. Sugeriu mudanças nos componentes usados na fundição. Discorreu, ainda, sobre o combustível dos fornos (carvão vegetal) pormenorizando as madeiras usadas no fabrico de ferro. Por fim, teceu críticas ao modo como as demarcações da área da Fábrica foram feitas e os prejuízos causados aos agricultores expulsos da região.

Português de nascimento, Nicolau Pereira de Campos Vergueiro, Senador Vergueiro, publicou em Portugal em 1822 sua *Memória Histórica sobre a Fundação da Fábrica de Ferro de S. João do Ipanema*. Na introdução, asseverou a importância do ferro para o futuro dos estabelecimentos fabris no Brasil e em especial, da Fábrica de Ipanema e de sua história, por ser “[...] a fundação do que deve fornecer instrumentos a todos [...]”. Na sequência, descreveu a geografia da “Província” de São Paulo e a geologia local, valendo-se de dados fornecidos por Varnhagen. (VERGUEIRO, 1979, p.1-5)

A *Memória* de Vergueiro (1979, p.8) é, grosso modo, um “panfleto” contra a administração de Hedberg, que é chamada de “desgraçado período”. Hábil, Vergueiro tece críticas a Hedberg e à equipe sueca, poupando D. Rodrigo de Sousa Coutinho, então ministro português responsável pela contratação dos artífices suecos. Hedberg é mostrado como teimoso, incapaz e contrário a qualquer sugestão em seus trabalhos. A administração de Varnhagen por sua vez é o momento em que “[...] a ordem principia a aparecer.” (VERGUEIRO, 1979, p.32)

Em 1885 foi publicada em segunda edição nos Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto a *Memória sobre a Fábrica e Ferro de São João de Ipanema*. Escrita pelo engenheiro Leandro Dupré, o trabalho apresentou um curto histórico das tentativas de produção de ferro no Araçoiaba desde Afonso Sardinha no século XVI e tentativas subsequentes, para deter-se na Real Fábrica de Ferro de 1810, resumindo cada fase vivida pela Fábrica e seu respectivo diretor até 1878 quando passa a pertencer ao Ministério da Agricultura. Descreveu a geologia do Morro de Araçoiaba e análises do minério de ferro feitas na Europa, bem como o modo de preparo do minério. Mostrou detalhadamente a feitura do carvão usado como combustível e de como as reservas mais próximas foram desbastadas. Tratou da força hidráulica fornecida pelo açude e enumerou as

modificações feitas nos altos fornos de Varnhagen (1818), comentando os defeitos que motivaram tais alterações. Daquilo que viu na Fábrica descreve o processo de fundição, a maneira como é “montada” a carga do forno o uso e qualidade do fundente assim como, a oficina de fundição e o novo alto forno que ainda não estava em operação.

No século XX publicam-se trabalhos inseridos na História Econômica, Política e Técnica amparados em amplas pesquisas documentais. Em 1904, João Pandiá Calógeras escreveu e publicou em 1905 na Revista do Instituto Historico e Geografico (RIHGSP) de São Paulo, o Ensaio de História Industrial intitulado *O Ferro*. O trabalho faz um levantamento histórico sobre a produção do ferro em terras paulistas, valendo-se de escritos dos jesuítas que estiveram em São Paulo nos anos 1500. Procura entender onde e como Afonso Sardinha adquiriu conhecimentos técnicos, citando Pedro Taques e posteriormente o Senador Vergueiro. Traça um paralelo entre as instalações de Biraçoyaba, as primeiras a produzir ferro (*sic*) e as dos engenho de Santo Amaro cuja “[...] nova instalação devia ser uma cópia da de Biraçoyaba [...]”. (CALÓGERAS, 1905, p. 34)

Comenta as tentativas feitas durante o governo do Morgado de Mateus, Luiz Antonio de Souza e a cessão em 1765 de uma Carta Régia a Domingos Pereira Ferreira de minerar “[...] ferro, chumbo e estanho (...) ficando isento dos direitos senhoriaes (*sic*) dos quintos por cinco anos [...]”. (CALÓGERAS, 1905, p. 42)

Sobre Ipanema descreve as supostas manipulações ocorridas na Suécia para a vinda da equipe comandada por Hedberg que é descrito como incompetente e perdulário e que o arranjo para sua vinda à colônia era apenas para sanar dívidas contraídas na Suécia. A equipe sueca é segundo o autor composta de pseudo mineiros. Descreveu a formação da Companhia composta de cabedais públicos e de ações compradas por particulares. Relatou os atritos de Hedberg com a Junta administrativa e os problemas que levaram à dispensa dos suecos por Carta Régia em 1814.

A administração Varnhagen é tida como a retomada da ordem que resultou na construção de dois altos-fornos e na primeira corrida de ferro de modo industrial, fundindo três cruzeiros. O autor contesta o bairrismo de alguns que alegam ter sido em Minas Geraes a primeira corrida de ferro, questionando os resultados obtidos pelo Intendente Câmara.

Mário Neme, em 1956, publicou em O Estado de São Paulo o artigo *Notas aos Apontamentos de Azevedo Marques; Dados Para a História das Minas de Ipanema*. O artigo conta sobre a tentativa do Capitão-Mór de Itanhaém Luis Lopes de Carvalho de estabelecer, em

1684 engenho de ferro em Biraçoiaba (*sic*) e sua luta para conseguir escravos índios para o trabalho. Relata experimentos e ensaios realizados até cerca de 1690. Sem cabedais, vai até o Rio de Janeiro onde pretende convencer a Coroa a investir nas minas de ferro nomeando-o superintendente do estabelecimento, o que não ocorreu.

Fraga (1968) situa sua pesquisa no período que vai de 1790 a 1822, analisando as tentativas anteriores de fazer ferro em Ipanema assim como as medidas tomadas pelo poder metropolitano no período de 1790 a 1800. Descreve as peculiaridades da Capitania paulista no século XIX no período que antecede a criação da Fábrica de Ipanema. Finalmente, levanta considerações sobre as administrações de Hedberg e Varnhagen à frente da Fábrica e suas opiniões técnicas divergentes sobre a melhor maneira de forjar ferro de Ipanema.

Principal historiador memorialista de Sorocaba, Aluísio de Almeida é pseudônimo do frei Luís Castanho. Seus livros e artigos publicados na imprensa sorocabana e órgãos de circulação mais ampla são as principais referências para uma história “oficial” de Sorocaba e região. Na *História de Sorocaba*, de 1969, e *Sorocaba: 3 séculos de História* de 2002, Aluísio traça uma história linear na qual enfatiza os nomes e sobrenomes de famílias ricas e importantes, além das atividades eclesiais católicas de inúmeras paróquias. Importantes, porém, são seus escritos sobre o bandeirismo sorocabano. O Tropeirismo que tinha como seu principal evento, as feiras de animais que ocorriam em Sorocaba, onde gado muar e vacuum era negociado. As feiras se estenderam de fins do século XVIII até as primeiras décadas do século XIX e alimentaram certa idéia de sorocabano destemido e avesso à monotonia agrícola.

Os trabalhos do memorialista são de longe a principal fonte da história de Sorocaba. Infelizmente, não são citados os originais que utilizou. Por essa razão seus trabalhos podem ser vistos como documentos históricos, frutos de um determinado contexto de construção, primeiro do paulista, e este por sua vez particularizado no sorocabano.

O historiador carrega nas tintas para idealizar o sorocabano como um antigo bandeirante cheio de espírito empreendedor e aventureiro, ligado às novidades, o que explicaria o surto industrial de fins do século XIX e início do XX. Baddinni (2002) mostra o objetivo de Aluísio de Almeida em construir a imagem do sorocabano como indivíduo predestinado ao progresso: “A industrialização (para Aluísio) é entendida, não só como conseqüência do enriquecimento urbano permitido pela feira (de muares), mas principalmente pelo caráter empreendedor do sorocabano.” (BADDINI, 2002, p.19).

A história sobre a Fábrica de Ipanema também acha-se carregada com a mesma imagem progressista do sorocabano. Em 1949, publicou em O Estado de São Paulo o artigo *Real Fábrica de Ferro de S. João de Ipanema, 1800-1811*. Neste reconheceu Martim Francisco e Frederico Varnhagen como fundadores de Ipanema. A *Memória* de 1803 de Martim Francisco foi decisiva para definir o local da Fábrica. Almeida mostrou Varnhagen como fundador “de fato” da Fábrica, condicionando: “[...] se considerarmos a instituição antes da realização técnica [...]”. (ALMEIDA, 1949, p.06) O artigo explicou, ainda, a formação acionária da Fábrica e citou trechos da Carta Régia de 14 de dezembro de 1810 que fundou o estabelecimento. Finalmente, descreveu as tentativas da Corôa em atrair, sem sucesso, acionistas paulistas para investir na Real Fábrica.

Em *A Primeira Fundição de Ferro em Ipanema*, publicado no Suplemento Agrícola de *O Estado de São Paulo* de 19 de agosto de 1964, Almeida considerou que a maior realização do período de Hedberg foi o engenho de serrar. Assinalou o trabalho em conjunto de Varnhagen e Hultgren. Remanescente da companhia sueca, especialista em rodas d'água e eixos de madeira, foi importante na construção dos altos-fornos, bem como nas corridas de ferro. Examinou, ainda, as necessidades técnicas da Fábrica e citou as equipes de prussianos e franceses que vieram para Ipanema entre 1820 e 22 sob direção de Varnhagen. Expôs os feitos pós Varnhagen, em que as instalações de Ipanema ficaram sob a direção de Jose Rufino Felizardo (1822-1824), e a partir de 1824, do escrivão da Fábrica, Capitão Ferreira. Em sua parte final o artigo tratou das atividades do técnico sueco Lourenço Hultgren na Província de São Paulo.

Além dos trabalhos publicados em jornais, Aluísio publicou na *Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo* e na *Revista de História*. Na RIHGSP, Aluísio publicou em 1939 *Achegas à História de Sorocaba* em que descreveu os primeiros povoadores de Sorocaba, nomeando as principais famílias e a evolução demográfica. Incluiu o ponto de vista sorocabano sobre a Dom João VI, a Independência, a escravidão africana e as feiras de muares. Almeida deu um salto histórico e passou a tratar da Guerra do Paraguai, do papel da Fábrica para produzir “[...] canhões, munições e arma branca [...]” sob a direção do Coronel Mursa (1865-1890). (ALMEIDA, 1939, p.152) Há uma descrição dos aspectos administrativos e funcionais da Fábrica, como os estoques de lenha para combustível; os transportes e funcionamento dos fornos e de oficinas. (ALMEIDA, 1939, p.152-164)

O trabalho de Felicíssimo Jr, *História da Siderurgia de São Paulo, seus personagens, seus feitos*, 1969, publicado no Boletim nº 49 do Instituto Geográfico e Geológico de São Paulo, fez

observações técnicas fundamentais. As opções de Hedberg e Varnhagem foram apresentadas e criticadas com o auxílio de plantas dos respectivos engenhos, além de informações sobre a geologia do local. Na sua avaliação técnica, os fornos de Hedberg eram viáveis para a Fábrica.

Em 1983, Francisco Gomes publicou a *História da Siderurgia Brasileira*. Percorrendo amplo período, o livro investiga a história do uso do ferro desde a colônia, passando pelo Império adentrando a República e discorrendo sobre aspectos econômicos e técnicos do uso do carvão vegetal. Sobre períodos mais próximos de nossa época enfatiza a siderurgia do Estado Novo até a época da publicação.

No livro há um capítulo dedicado à Fábrica de Ipanema e à Fábrica do Morro do Pilar, intitulado, *As Tentativas Do Tempo de D. João VI* em que narra eventos que se passaram no período de Hedberg e Varnhagen em Ipanema; trabalhos do Intendente Câmara na Fábrica do Morro do Pilar e a Fábrica de Ferro de Monlevade. Dedicou um capítulo ao que ocorreu em Ipanema na segunda metade do século XIX quando era a “[...] única Fábrica de ferro que subsistiu de modo contínuo fora da Província de Minas Gerais [...]” (GOMES, 1983, p.106). De maneira geral, Gomes narra a história de Ipanema do ponto de vista já consagrado em textos do Senador Vergueiro, Eschwege e sua correspondência com Varnhagem, do Visconde de Porto Seguro, o historiador Francisco Adolfo de Varnhagem e Felicissimo Jr.

Menon (1992) investiga a estrutura sócio-econômica que se constituiu com a instalação dos fornos de Ipanema. A presença de técnicos especializados europeus trabalhando junto com escravos e brancos livres no Brasil colonial. Enfatiza que era um ambiente distante da ideia de trabalho livre e assalariado. O autor critica a história “oficial” de Ipanema, que infla grandes nomes sem referir-se aos escravos africanos e índios. Seu trabalho proporciona um amplo e vivaz panorama do singular universo social surgido com a Fábrica.

A Institucionalização da Metalurgia no Brasil: da escola à Práxis, 1992, de Ana Maria Alfonso-Goldfarb e Márcia Helena Mendes Ferraz procura compreender os problemas da institucionalização da ciência e o ensino das ciências mineralógicas e metalúrgicas no Brasil. O trabalho inclui a criação da Escola de Minas de Ouro Preto na década de 1870.

Araçoiaba e Ipanema, a história daquela maravilhosa região, desde as forjas de Sardinha até a Real Fábrica de Ferro, é o trabalho de José Monteiro Salazar, 1998. O trabalho traça uma história linear de Ipanema desde os Sardinhas até tempos mais recentes, quando da utilização da área pelo Ministério da Agricultura. Liga fatos de modo anacrônico em uma perspectiva que tenta

mostrar a vocação natural do Morro para inovações tecnológicas. Ao autor pode-se creditar a descoberta das ruínas dos fornos de Afonso Sardinha.

Neto (2006) examina relações da escravidão e indústria no Brasil do século XIX, *Escravidão e Indústria: Um Estudo Sobre a Fábrica de Ferro São João de Ipanema – Sorocaba (SP) – 1765 – 1895*. A tese procura interpretar relações de trabalho escravo e indústria, vistas como incompatíveis por acreditar-se que os escravos não teriam competência técnica e não se acostuariam ao ritmo industrial. Há crítica ao olhar mecanicista que correlaciona linearmente indústria e rejeição da escravidão, tais polos seriam incompatíveis e a indústria seria barreira institucional à escravidão. O debate faz, ainda, comparações entre Estados Unidos e Brasil com relação à escravidão e indústria.

Aspecto interessante do trabalho é o que considera a Real Fabrica de Ferro de Ipanema como exemplo de organização pré-industrial. Uma “Fábrica” na qual inexistem fronteiras nítidas entre atividades industriais e rurais; às práticas agrícolas e extrativas. No caso de Ipanema, essas práticas seriam o fornecimento de alimentos aos trabalhadores, a derrubada das matas e a feitura do carvão combustível.

As características dos trabalhadores da Fábrica de Ferro merecem ser examinadas com maior cautela. Para trabalhar nos fornos de Ipanema a Coroa portuguesa valeu-se da mão de obra que poderia obter da maneira mais fácil. Ou seja: escravos negros africanos e índios pacificados. A estes vieram juntar-se brancos europeus com conhecimentos técnicos, especialistas nas artes siderúrgicas e brasileiros que exerceram funções administrativas.

Desde o momento no qual a Fábrica era meramente uma possibilidade para o governo português, os braços para o trabalho já faziam parte das preocupações. Em janeiro de 1803, Martim Francisco, na condição de Diretor Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo, visitou Ipanema para avaliar o potencial das minas e as condições para a existência da futura Fábrica. Dessa viagem resultou uma *Memória* em que narra o que vira e propunha algumas ideias.

Com relação aos braços que tocariam a Fábrica, Martim, primeiramente, incentivava o uso de presos por vadiagem ou condenados a morte existentes na povoação de Sorocaba que à época contava com população de 9.712 moradores e por “[...] haver quantidade de homens dados a vadiagem e ociosidade;[...]”. E continua:

“[...] Será mesmo proveitozo condemnar ao trabalho das minas os homens e grandes Crimes, Sentenciados pela Ley á penna ultima, os quaes morrendo nas Cadêas, como he ordinário, tornaõ-se pezados ao publico, e nullos a Sociedade[...].” (DI 95, 1990, p.79)¹

Mas eram as fontes mais tradicionais de trabalho que o Intendente preconiza para garantir o fornecimento de braços para a futura Fábrica de ferro:

“Os homens empregados no Serviço desta Ferraria podem Ser, ou escravos de S.A.R; bem q. estes tenhaõ diminuido com as muitas vendas; ou Indios, q. podem tirar se das aldeias de Embaú, Baruiiri, Tapissirica, Pinheiros, Carapocuuba, S. Miguel,; N. Sra da Escada [...]”. (DI 95, 1990, p.79)²

O uso de escravos índios resultaria em outros benefícios. Retirar esses índios de suas tribos e reuni-los em Ipanema seria uma estratégia para dissuadi-los de revoltar-se contra os portugueses, controlando aquilo que Martim chama de “[...] antigo Ódio [...]”. Esta transferência e ajuntamento de tribos distintas em um mesmo local traria, ainda, a vantagem de que “[...] por esta mistura, confundem-se Suas Opiniões com as nossas, tornaõ-se nossos amigos, e irmãos (*sic*) [...]”³ (DI 95, 1990, p.79)

O problema era que os índios tinham práticas culturais diferentes daquelas que orientavam a produção em uma Fábrica, não se encaixando em ordenamentos fabris, vivendo de acordo com suas necessidades.

“O ritmo de trabalho (dos índios) e de produção era ditado pelas suas necessidades de subsistência. Desta forma obtinham um tempo maior para se dedicarem a outras atividades tais como o lazer, celebrações e outras atividades de cunho não econômico.” (MENON, 1992, p.86)

¹ Documentos q aCopmpanharão o Officio 19 Escrito ao Ex.mo Snr. Visconde de Anadia de 12 de Maio de 1803 Registrado no L.º Competente a fl 17 v.º Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Offícios do General Horta aos Vice-Reis e Ministros – 1802-1807, Vol.95; Ed. Unesp; Edições Arquivo do Estado; SP; 1990.

Os trechos retirados dos volumes Documentos Interessantes Para a História e Costumes de São Paulo apresentam diferentes grafias. Neste trabalho usamos edições do século XIX e várias do século XX. Dependendo da edição conservou-se a escrita original dos documentos, já em outras os trechos foram escritos na linguagem da época da publicação.

² Id; Ibid., p.79

³ Id; Ibid; p.79

Apesar disso, em 1815 a Fábrica de Ipanema contava com dezesseis índios entre seus trabalhadores. A saída para trazer mais índios remete à sugestão de Martim Francisco ainda no início do século: buscar índios nas aldeias próximas a São Paulo; Itapecerica, M'Boy, Carapicuíba e Barueri, obrigando os chefes a escolherem índios capazes de trabalhar em qualquer serviço. (MENON, 1992, p.86-87)

A relação dos dirigentes da Fábrica com a população escrava indígena era complicada. Quando acossados, os índios fugiam aproveitando-se do fato da Fábrica localizar-se em meio à mata. Fugiam indivíduos e às vezes grupos familiares inteiros. De modo geral, a escravidão do índio em Ipanema não obteve os resultados esperados pela direção. (MENON, 1992, p.89)

Mas a grande força de trabalho que vai impulsionar a Fábrica são os escravos africanos. Desde seus primeiros anos, Ipanema conta com negros. Na Carta Régia de 04 de dezembro de 1810, que cria o “Estabelecimento Montanístico”, fica estabelecido que a cota de participação da Coroa seria de “[...] cem Escravos e dos Bois necessarios [...]”⁴. Almeida (1969, p.179) diz serem estes negros “[...] escravos da nação em número de oitenta (a criação deles era na fazenda Santa Cruz junto ao Rio de Janeiro) e avaliados a 100\$000 cada um.”

José Bonifácio, em visita a Ipanema em 1820, afirmou em sua *Memória Econômica e Metallurgica sobre a Fábrica de Ferro de Ipanema -Sorocaba 1820*: “Aos membros influentes desta Fábrica se deve a introdução da escravatura que montava a mais de 80 cabeças tiradas das diversas fazendas da Corôa [...]”. Os escravos, chegados do Rio de Janeiro, foram substituídos por outros, o mesmo autor considera “[...] a vergonhosa troca em São Paulo dos bons escravos pelos mãos de alguns particulares, abusos esses que redundarão em grave prejuizo ao Estado [...]”. (SILVA, 1820, p.206)

Na época da administração de Hedberg (1811-1815), os trabalhadores negros não realizavam trabalhos técnicos nos fornos. Suas atividades limitavam-se “[...] as carvoarias, a serraria, a olaria, a manutenção, o transporte de matérias primas, nas quais eram empregados de 80 a 90 trabalhadores sob a supervisão de 3 feitores.” (MENON, 1992, p.69)

O Aviso Régio de 17 de Julho de 1810, contradiz Menon (1992) ao informar que além dos cem escravos da nação, a Corôa ainda entrava na sociedade com “[...] doze Escravos pedreiros,

⁴ Carta Régia porque S.A.R determine se crie a Fabrica de Ferro – Antonio José de Franca e Horta, Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo, Do Meu Conselho. Escripita no Palácio do Rio de Janeiro em 4 de Dezembro de 1810 – O Príncipe – Para José de Franca e Horta. In: MORAES, Frederico Augusto Pereira de. Subsídios para a história do Ypanema – Edição fac-simile, 2010. p. 83.

dez Escravos carpinteiros, seis ferreiros [...]”. (VERGUEIRO; 1979; p.57). Durante todo o período de produção, o trabalho escravo africano foi de vital importância para a Fábrica.

A existência de um estabelecimento industrial em uma sociedade colonial resultava em contrastes. Se por um lado visava-se lucrar e agradar os acionistas, por outro, relações e costumes coloniais prevaleciam. A força das práticas culturais podia ser medida pela presença da Igreja no Estado e na vida cotidiana. As obrigações religiosas chocavam-se com a realidade dos negócios. Neto (2006) mostra a indignação e perplexidade dos diretores da Fábrica quanto a obrigatoriedade dos escravos participarem de cerimônias religiosas:

“Na realidade, em alguns momentos, a estrita observância por parte do serviço religioso parecia causar mal-estar aos administradores, especialmente em relação aos escravos, pois muitas vezes, o trabalho não poderia ser interrompido para que os operários cumprissem suas obrigações com a fé católica.” (NETO; 2006; p.123)

As críticas às obrigações religiosas relevam o valor de certos escravos negros para o funcionamento da Fábrica, devendo estes estarem diretamente ligados ao processo de obtenção do ferro. Aqueles que trabalhavam nos fornos não podiam parar para os cultos durante uma corrida pois prejudicariam a produção. Uma vez iniciada a corrida, um forno produzia durante muito tempo sem parar. Neto (2006) levanta alguns indícios de que na década de 1820 os escravos africanos que exerciam “[...] funções que requeriam conhecimentos técnicos era algo comum em Ipanema [...]”. (NETO, 2006, p.123)

Os escravos negros de Ipanema tiveram papel importante nas técnicas de fundição e trabalho nos fornos. No período posterior ao de Varnhagen (1822) havia “[...] 4 escravos operando no refino, 8 na ferraria, 2 conduzindo carvão, 2 na carpintaria, 6 quebrando toras, 2 no engenho de serra [...]”. (MENON, 1992, p.69)

A Fábrica tinha outras categorias de funcionários como o Cirurgião (médico) e o Capelão para rezar as missas, assim como um boticário para a farmácia. Eram pagos anualmente segundo contrato. Na administração direta atuavam em 1811, segundo Menon (1992, p.98) um tesoureiro, um guarda livros um secretário e um comprador. Outro grupo de trabalhadores que atuará em Ipanema virá da Europa, mais especificamente da Suécia “[...] uma Colônia de bons mineiros com um habil Director [...]”. Estes trabalhadores terão tratamento todo especial chegando a

Coroa, na tentativa de seduzi-los a ficar no Brasil, a oferecer “[...] se elles assim o desejarem alguma data de terras, se isso puder servir de attractivo para os fixar no Paiz.”⁵

Os suecos exerceram atividades de mestres e oficiais ferreiros, eram refinadores, moldadores e laminadores. Estes eram pagos diariamente. Por constituírem-se em mão de obra especializada eram difíceis de serem substituídos. Seus conhecimentos técnicos eram estratégicos pois garantiam a produção final do ferro. (MENON, 1992, p.99) Com o fim da administração Hedberg, a maioria voltou para a Suécia, porém o Mestre Lourenço Hultren (Hultegren) permaneceu na Fábrica. Na opinião de Saint Hilaire (1976, p.261) o sueco: “[...] possuía grande inteligência e preparo [...]”.

Os carvoeiros formaram uma importante categoria de trabalhadores da Fábrica. Combustível dos fornos, o carvão sempre foi um problema em Ipanema. Se no início a produção do carvão era essencialmente feita por escravos, estes foram gradativamente sendo substituídos por homens livres da região. Essa mudança pode ser creditada à queima das matas do entorno da Fábrica e a consequente necessidade de se buscar o combustível dos fornos em locais mais distantes, adentrando propriedades particulares. Em 1829, os carvoeiros trabalhavam sob contrato e estavam sujeitos à multas e prisão caso não entregassem a quantidade acordada. (MENON, 1992, p.99)

Reunindo esses elementos bibliográficos, podemos afirmar que em Ipanema formou-se um amálgama de trabalhadores inédito até então na colônia brasileira. Em um mesmo espaço, conviveram e interagiram pessoas de diferentes condições sociais e econômicas. Uns livres e assalariados, outros meros escravos, 'peças' a serem usadas até à exaustão e depois substituídas.

Abordagem interdisciplinar de Anicleide Zequini (2006), *Arqueologia de uma Fábrica de ferro: Morro de Araçoiaba, séculos XVI -XVIII*, objetiva analisar do ponto de vista histórico os dados levantados por pesquisa arqueológica realizada no Morro de Araçoiaba de 1983 a 1989 pela arqueóloga Margarida Andreatta. Focado na descoberta dos fornos de Sardinha, discorre sobre as técnicas de metalurgia utilizadas no Araçoiaba desde fins do século XVI até o XVIII. A pesquisa traz informações importantes sobre a evolução técnica dos processos de obtenção de ferro, além de dialogar com variadas ciências como Botânica e Geologia.

⁵ Carta Régia de 28 de agosto de 1811 – do Príncipe p.a Antonio Marques de Alegrete, Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo, Escripta no Palácio do Rio de Janeiro em 28 de agosto de 1811 In: Vergueiro, 1979, p.74.

Historiador da ciência, Helton de Bernardi Pizzol, defendeu no Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência da PUC-SP a dissertação: *A fabricação do ferro no começo do século XIX em Ipanema no período de Hedberg e Varnhagen*, de 2009. O texto faz um apanhado dos primeiros momentos da Fábrica. O trabalho volta-se para a institucionalização da siderúrgia no país e das técnicas utilizadas nas administrações Hedberg e Varnhagen.

Os trabalhos aqui analisados formam um apanhado das principais discussões sobre a Real Fábrica de Ferro. Embebidos do tempo em que foram escritos refazem, no conjunto, uma dada história dos eventos ocorridos em Ipanema. É com um outro olhar sobre esta história 'cristalizada' que a História Ambiental vem contribuir.

Assim, esta dissertação procura ao descrever a natureza da região do Morro de Aroçoiaba, compreender os conflitos entre os moradores e o projeto do Estado português de implantar uma siderúrgica. Os embates envolviam a disputa pelas terras férteis, nas quais existiam fauna diversificada, arvoredos ricos em espécies e o minério de ferro.

A presença do Estado afetou inúmeras famílias que sobreviviam de seus roçados e sítios nas fraldas do Araçoiaba. A pesquisa revela como estas pessoas foram retiradas para terras estéreis; como trabalharam na produção do carvão e forneceram mão de obra para a fábrica. As proibições do corte das matas para agricultura e do uso da lenha para tarefas domésticas, práticas costumeiras, irão se chocar com os interesses industriais do Estado luso no início do século XIX.

Também pertinente à História Ambiental da Real Fábrica de Ferro de Ipanema foi o problema das técnicas siderúrgicas utilizadas em seus primeiros anos. Procuramos dimensionar os impactos que as tecnologias exerceram sobre os recursos naturais da região principalmente sobre os estoques de madeira. Tanto os fornos suecos como os altos fornos alemães consumiram enormes quantias de carvão vegetal impactando as reservas do morro.

Para entender a instalação da siderúrgica em Ipanema é preciso conhecer seu passado natural. O solo, as matas e o minério do Araçoiaba não são obras do acaso. Resultam de eventos muito antigos que na trajetória dos tempos acabaram fornecendo as condições para atividades humanas e sua história.

CAPÍTULO 1

DESCRIÇÃO DO MEIO FÍSICO



Fig.1.1. Morro de Araçoiaba
Fonte: Sanches, 2008

1.1- Morro visto pela perspectiva do presente

Destacando-se na paisagem o Morro de Araçoiaba é uma *janela para o passado*. Trata-se de feição morfológica expressiva no sudeste paulista, em área cuja altitude média é de 570 m, seu cume atinge mais de 960 m formado a partir do desenvolvimento de um arco associado a complexo alcalino. Segundo Ab' Saber, o Araçoiaba,

Geomorfologicamente é um acidente de grande exceção, emergente no meio de terras baixas colinosas que se estendem por mais de 12 mil km². Geologicamente, é a consequência de um vulcanismo hipoabissal tardio, anterior aos processos denudacionais que criaram a Depressão Periférica Paulista. (AB'SABER, 2006, p.1)

A atividade magmática e o consequente levantamento do arco, (calculada por datações geocronológicas entre 130 e 123 Ma), resultou de

“[...] um resíduo magmático, de grande exceção, (que) teria interpenetrado a borda antiga da Bacia do Paraná, gerando a pequena área core, que mais tarde viria a ser o morro de Araçoiaba / Ipanema, com seus ankaratritos impregnados de magnetita. (AB'SABER, 2006, p.1)

Sua composição possui distintas rochas alcalinas que favoreceram a concentração primária do minério de ferro. Os corpos magmáticos encontram-se encaixados em várias rochas sedimentares do Grupo Tubarão (rochas associadas da Bacia Sedimentar do Paraná depositadas durante a glaciação gondwânica a mais de 280 Ma).⁶ O levantamento do arco trouxe à superfície rochas do embasamento cristalino (rochas metamórficas e magmáticas ligadas ao Grupo São Roque, de idade metamórfica atribuída ao Neoproterozóico).

A Serra de Araçoiaba possui um formato quase circular gerado pela denudação erosiva regional que predominou entre o Neocretáceo e o Paleogeno, destruiu os aparelhos vulcânicos das rochas alcalinas cretáceas (entre elas as rochas vulcânicas de Araçoiaba) e expôs as rochas subvulcânicas que observamos no presente.

O esculpimento do relevo atual foi acompanhado por processos intempéricos que geraram os solos atuais. Duas marcas relevantes precisam ser notadas: a) esses processos exógenos concentraram a magnetita que foi explorada em vários momentos históricos (como foi exposto

⁶ A descrição geológica acha-se apoiada em Rugenski et al. (2006) e as mudanças geomorfológicas da região apóiam-se em Ricomini (1997).

pela revisão bibliográfica desta dissertação); b) as rochas do complexo alcalino apresentam vários termos máficos e ultramáficos que geraram solos argilosos, ricos em macroelementos de plantas (Ca, Mg, Fe) favoráveis à implantação da floresta (e posteriormente à agricultura), por outro lado, arenitos, siltitos e conglomerados do Grupo Tubarão geraram solos arenosos, ácidos e pobres em nutrientes minerais que possibilitaram a formação somente de campos e cerrados (desfavoráveis para agricultura praticada na colônia ou nos oitocentos).

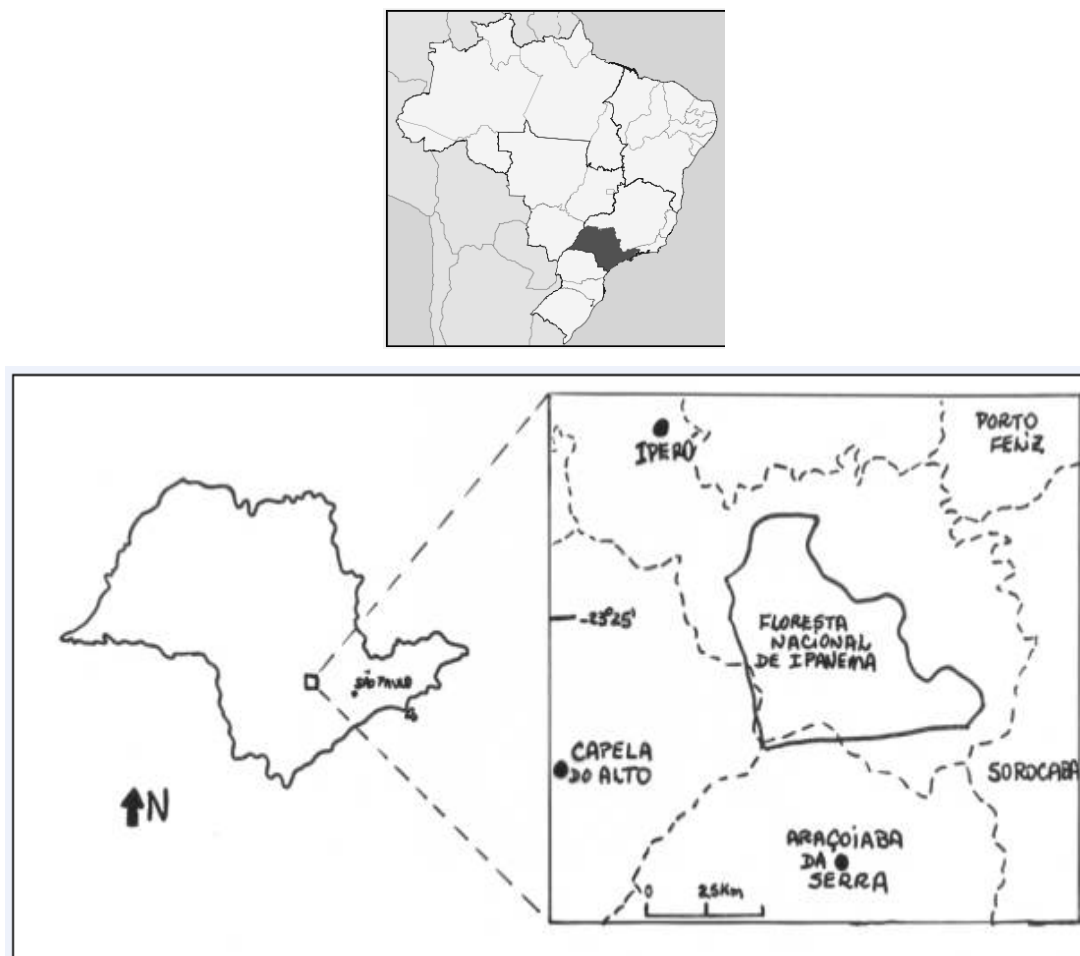


Fig. 1.2. Mapa da área da Floresta Nacional de Ipanema onde se localiza o Morro de Araçoiaba.

Fonte: Fávero, 2002.

O significativo desnível que predomina entre as áreas planas e a Serra de Araçoiaba está sob o clima úmido, de estações seca e úmida bem definidas. A variação de temperatura e umidade segundo a altitude condicionou a formação de micro climas da base ao topo. A

diversidade climática e litológica favoreceu a riqueza florística e sua inter-relação ecológica com a fauna local.

A flora existente no século XIX no morro é recente. Para Ab'Saber, a região passou por variações climáticas que alteraram a composição botânica regional que atualmente,

“[...] é um componente de um mosaico de ecossistemas sub-regionais que comporta cerrados e matas-galerias (vegetação ciliar), matilhas diferenciadas e descontínuas nas paredes sub-rochosas do morro. (AB'SABER, 2006, p.1)

Mas não foi sempre assim. Há vestígios em Araçoiaba que demonstram as alterações do clima com conseqüentes variações da história vegetacional local. Segundo Ab'Saber recentemente foram encontrados relictos de cactos mandacarus na região do Araçoiaba que permitem afirmar que,

“[...] no passado ela abrigou caatingas, hoje relegadas a pequenos redutos de cactáceas, na forma de rupestres-biomas, logo seguidos por cerradões e cerrados recortados por florestas-galerias biodiversas. (AB'SABER, 2006, p.1)

As descrições geológica e geomorfológica fornecem indicações de características essenciais do Morro de Araçoiaba que se cruzam com o uso e ocupação da terra que houve no início do século XIX pela Fábrica de Ferro. O Morro de Araçoiaba ao reunir potencialidade mineral, água e córregos, diversidade botânica (em termos de tipos de madeira) foi o palco da disputa entre interesses dos posseiros e das autoridades (primeiro a Coroa Portuguesa e, mais tarde, do Império do Brasil).

A visão predatória do colonizador conduziu à busca de recursos naturais. Todo o morro foi considerado fonte de recursos para produzir ferro. Mas a diversidade biológica havia facilitado a antiga ocupação feita por pequenos agricultores muito antes da Coroa fundar a Fábrica de Ferro. Esses posseiros encontraram os solos mais férteis (usualmente sobre rochas básicas e ultrabásicas do complexo alcalino), usaram a madeira como fonte de energia e de material de construção, bem como aproveitaram a riqueza de fontes (drenagens, minas de água, etc.). O ataque aos recursos ambientais do Araçoiaba causou danos.

Realizando pesquisas no Morro na década de 1820, Johann von Natterer encontrou e coletou grande número de espécies de aves. A progressiva derrubada da mata conduziu a extinção de muitas delas. Silva (2010) explica que aves carnívoras e frugíveras reduzem suas populações

em áreas de mata fragmentadas ou modificadas “[...] visto que essas aves dependem de diferentes espécies de plantas florescendo e/ou frutificando nas diferentes estações do ano, o que só grandes áreas florestadas podem fornecer.” (SILVA, 2010, p.9). O Autor assinala, ainda, o desaparecimento de aves insetívoras e carnívoras de grande porte. Entre as espécies que desapareceram encontram-se: *Tinamus solitarius*; *Crypturellus obsoletus* (Fig. 1.4), *Elanoides forficatus* (Fig. 1.3), *Leucopternis polionota*, *Spizastur tyrannus* (Fig. 1.5), *Pipile jacutinga* (Fig. 1.6) e *Amazona vinacea*. (SILVA, 2010, p.9)

Os recursos naturais encontrados no Araçoiaba adormeceram por muito tempo. Porém quando os europeus descobriram o ferro e as matas, a paisagem da região foi continuamente modificada. Conflitos entre usos costumeiros da terra e dos matos se agravarão a partir do século XIX com a construção da siderúrgica. Essa tensão e seus desdobramentos serão discutidos no capítulo 3.

Fig. 1.3. Gavião-Tesoura

Nome científico: *Elanoides forficatus*

Fonte: <http://www.avespantanal.com.br/paginas/37.htm>

Fig. 1.4. Nhanbú- Guaçú

Nome científico: *Crypturellus obsoletus*

Fonte: <http://geisertrivelato.webs.com/apps/photos/photo?photoid=90511209>

Fig. 1.5. Gavião Pega – Macaco

Nome científico: *Spizaetus tyrannus*

Fonte: <http://eptv.globo.com/terradagente/0,0,2,561%3B4,gaviao-peg-macaco.aspx>

Fig. 1.6. Jacutinga

Nome científico: *Pipile jacutinga*

Fonte: http://pt.wikipedia.org/wik/Ficheiro:Aburria_jacutinga – Parque da ave



Fig.1.3



Fig.1.4



Fig.1.5



Fig.1.6

1.2- A natureza em Ipanema no século XIX

As descrições da fauna e flora da região de Ipanema estão vinculadas aos trabalhos dos naturalistas que ali estiveram durante o século XIX. Porém, os relatos não fogem do olhar utilitarista e são raras as descrições mais pormenorizadas das espécies. Em geral os naturalistas inserem-se na discussão sobre a viabilidade da fábrica, e assim as narrativas sobre a natureza visam levantar os recursos madeireiros para o fabrico do carvão, a extensão das matas e as melhores espécies para tal fim. Também são comuns as descrições do minério de ferro e da geologia do local. São raras as citações aos animais e pássaros presentes na região.

A existência da Fábrica de Ferro trouxe viajantes a Ipanema. Naturalistas que percorreram o território no século XIX e perseguiram riquezas a mando dos interesses metropolitanos. Destacam-se neste trabalho as visitas dos naturalistas Spix e Martius, bem como August de Saint-Hilaire, entre 1818 e 1820.

Viajando e coletando amostras de várias partes do Reino, Spix e Martius chegam à cidade de São Paulo em 1818. A estadia não foi estimulante, choveu muito e “[...] pois que, apenas desejávamos alongar os nossos passeios além dos arredores da cidade, tínhamos de voltar para casa, todo encharcado.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 165).

Desestimulados a pesquisar os arredores da cidade, “[...] aliás enfadonha para naturalistas [...]” partem em 9 de janeiro de 1818 para a Fábrica de São João de Ipanema, “[...] vinte léguas distante, cujos belos arredores e considerável tesouro em plantas e animais nos havia descrito sedutoramente o próprio diretor, Sr. Tenente-Coronel Varnhagen.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 165)

A estrada para Ipanema passava por terreno montanhoso onde se destacava o Morro do Jaraguá e seguia por Cotia no mesmo percurso das tropas de muares e gado vacum que subiam do Sul para a feira anual de Sorocaba. Apesar de ser estrada larga e conhecida, a caravana dos naturalistas desviou-se e se perdeu “[...] na espessura dos arvoredos.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p.166) A densidade da mata impedia a entrada da luz do sol. O silêncio que reinava era “[...] interrompido por vezes pelas notas estridentes da araponga [...]” que acentuavam a “[...] tétrica impressão no extraviado, que receia com cada passo mais se afastar da direção.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 166)

Vencida a mata escura, alcançam São Roque. Depois de pousarem, retomam viagem observando as características das diversas matas vistas pelo caminho, recolhendo espécies de insetos como o “[...] pequeno lepidóptero noturno Atlas (*A. Aurora*) e uma nova espécie de escaravelhos, *Lamparina*, com mandíbulas muito curvas, aforquilhadas à frente.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 167)

A chegada a Sorocaba serviu apenas para esperar o frescor da tarde e continuar marcha para Ipanema distante ainda duas léguas. A vegetação até próximo ao Morro de Araçoiaba compunha-se de “[...] capim rasteiro e de algumas árvores mofinas, por entre as quais se eleva, aqui e acolá, arvoredos cerrados e baixos [...]”. (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 167)

Na chegada ao Morro de Araçoiaba, os naturalistas vislumbraram a mata que circundava as forjas. E descreveram o lugar onde foi construída a Fábrica que se situava como que,

“[...] numa elevação em anfiteatro, à margem do Rio Ipanema, que aqui se alarga como lagoa; lindos campos formam o primeiro plano, e a montanha de ferro de Araçoiaba (*sic*) (Guarasojava) (*sic*), coberta de mato escuro, que desce pela encosta noroeste abaixo até ao vale constitui o fundo do cenário. (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 168)

Continuando, os naturalistas descrevem a paisagem com as instalações fabris e a frenética movimentação de seu dia a dia:

“[...] casas caiadas de fresco, espalhadas ao longo da colina, ao pé da qual se elevam os imponentes prédios da Fábrica, e a impressão de atividade e de indústria ruidosa que aqui se experimenta [...]” (SPIX E MARTIUS, 1976, p.168)

As atividades em Ipanema estimularam a nostalgia dos cientistas, e em suas palavras, a visão de tão ativo estabelecimento “[...] transportaram-nos a nós europeus, por assim dizer, a uma bela região laboriosa do interior de nossa pátria.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p.168)

Em sua estadia em Ipanema hospedaram-se em uma “casita” (*sic*) arrumada pelo contador da Fábrica, Francisco Xavier Pereira, “[...] onde tivemos bastante espaço para arrumar as nossas coleções, arejá-las e secá-las.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p.165)

Havia grande quantidade de matas nas baixadas dos vales e aquelas que margeavam os rios. Spix e Martius perceberam a relação entre as florestas que cobriam o Morro de Araçoiaba e

o futuro uso nos altos fornos⁷. Embora reconhecessem que “[...] a própria montanha de ferro de Araçoiaba seja coberta de matas, decerto em breve se esgotarão, com os contínuos trabalhos da Fábrica.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p.169)

Diante dessa previsão de futuro esgotamento dos recursos madeireiros, Spix e Martius sugeriam um “[...] regular reflorestamento e o cuidadoso corte das árvores que existem [...]” e apontavam uma espécie de árvore que “[...] pela qualidade de madeira recomendada pelo seu bom carvão [...]” poderia ser plantada. Esta espécie é chamada, pelos naturalistas de *paraúna*. (SPIX E MARTIUS, 1976, p.169)



Fig. 1.7 Real Fábrica de Ferro, 1819, nos traços de Debret.

Fonte: Marcolin, 2010.

A grande variedade botânica das matas do Araçoiaba concentrava-se mais nas baixadas “[...] densas e luxuosas (...) do que nas regiões mais altas [...]”. Em passeio com um agricultor da área, os naturalistas colecionaram “[...] num só dia, cento e vinte qualidades, entre as quais se acha relativamente grande porção de madeira muito rígida e própria para construção de prédios e de navios.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 171)

⁷

Quando da chegada dos naturalistas os alto-fornos de Varnhagem estavam prontos, mas estes ainda “[...] esperavam pela vinda de um fundidor vindo da Alemanha. [...]” (SPIX E MARTIUS, 1976, p.169).

“[...] Entre as principais figuram: Sebastião de arruda, coração de negro, ambas preferidas para móveis finos, por causa do seu cerne vermelho, jacarandá-tan, que também dá uma excelente madeira para móveis, semelhante ao mogno; maçaranduba, cabeúna (cabiúna), peroba, paraúna, jequitibá, cedro, etc.” (SPIX E MARTIUS, 1976, p. 170)



Fig. 1.8. Maçaranduba

Nome científico: *Persea pyrifolia*

Fonte: <http://www.clubedaselemente.org.br/macaranduba.html>



Fig. 1.10. Jequitibá

Nome científico: *Cariniana legalis*

Fonte: <http://peregrinacultural.wordpress.com/2009/06/10/voce-conhece-o-jequitiba/>



Fig. 1.9. Peroba

Nome científico: *Aspidosperma parvifolium*

Fonte: <http://www.riodosul.sc.gov.br/portal/principal.php?pg=5160>

A relação de espécies de Spix e Martius mais voltada para as qualidades moveleiras e construtivas, guarda poucas semelhanças com aquela feita em 1820, por José Bonifácio das boas espécies para algo mais prosaico, porém essencial para a Fábrica: a produção do carvão. Segundo Bonifácio, o carvão é

“[...] feito das diferentes arvores de que constão as matas da Fábrica, a saber: de madeiras moles e brancas, e de madeiras duras e coradas, ou madeiras de lei, que são as seguintes: urantan, seguagi, que não há muito, uraijuva, jatahi (mais dura madeira, e há bastante), canella preta, que há muita, e caburçuba, que há bastante (*sic*) [...]”. (SILVA, 1820, p.205)

A produção de carvão para os fornos será sempre um problema para a Fábrica. Os fornos eram consumidores vorazes dos arvoredos. A busca por combustível vegetal alterava as opções de madeiras tanto como a área a ser usada para sua extração.

Mais de quarenta anos depois da Memória de Bonifácio, o engenheiro Leandro Dupré em visita à Fábrica, no período sob a direção do Coronel Souza Mursa (1865-1890), último administrador do empreendimento, aponta as árvores destinadas às carvoarias. O carvão segundo Dupré (1885, p.47), era produzido pelos moradores do entorno do Morro e feito das árvores: “[...] Cambuy, Guabiroba, Marmellino, Jacaré, Aroeira, Cambará, Sapuva, Yayuva, Guarayuba, Guayuvira, canella-preta, Açoita-cavallo, Peroba, Cangerana e outras.” A diferença entre as espécies apontadas por Bonifácio e Dupré mostra as alterações sofridas nas reservas de matas, com a destruição de espécies e a necessidade de se utilizar daquelas ainda existentes para a feitura do carvão.

Dupré relata ainda a intenção da fábrica em buscar carvão nas matas existentes em terras devolutas na região de Juquiá, “[...] inexgotável zona de florestas virgens [...]” distante de Araçoiaba cerca de 70 km. O transporte das cargas seria feito por trem. (DUPRÉ, 1885, p.47)

Observando as mudanças nas espécies de árvores utilizadas para fazer carvão pode-se traçar um paralelo entre estas e o aumento do distrito mineiro. No início das atividades dos fornos o carvão era produzido com madeiras nobres, Varnhagen por exemplo, valeu-se de cavacos de peroba em suas corridas nos altos-fornos. A razão da alteração das espécies utilizadas é o solo. As madeiras de lei eram encontradas nas terras férteis das encostas do Araçoiaba, tomadas por arvoredos densos e de grande diversidade. À medida que eram consumidas e faltava o carvão,

alargava-se a área da fábrica que afastava-se do morro e alcançava as terras mais pobres onde a vegetação era composta de espécies menores típicas de áreas de cerrado.

Nas matas derrubadas viviam infinidades de mamíferos e aves. Em sua passagem por Ipanema em 1820, dois anos depois de Spix e Martius, o naturalista francês Auguste de Saint-Hilaire relata o encontro com o zoologista austríaco Johann von Natterer que fazia parte da “[...] comissão científica enviada pelo Imperador da Áustria, para coletar espécimes da fauna brasileira.” (SILVA, 2010, p.7)

Natterer percorreu grande parte do território do Brasil nos 18 anos em que aqui trabalhou. Em Ipanema esteve por duas vezes: de julho de 1820 até fevereiro de 1821 e de 7 de outubro de 1822 até 31 de dezembro de 1824. As estadias de Natterer em Ipanema resultaram na coleta de 343 espécies de aves da região. (REGALADO, 1999, p.15)

Saint-Hilaire, elogia a coleção de espécies de aves elaborada por Natterer⁸ à época em sua primeira estadia em Ipanema:

“Fazia um ano que se achava instalado nas proximidades das forjas, tendo já formado uma vasta coleção de pássaros. Era impossível não admirar a beleza dessa coleção. Não se via uma única ave cujas penas tivessem sido coladas ou que apresentasse a menor mancha de sangue.” (SAINT-HILAIRE, 1976, p.194)

Além das aves, Natterer também coletou mamíferos no Araçoiaba, “[...] entre os quais, vale destacar o mono-carvoeiro (*Brachyteles arachnoides*) (Fig.1.15) e o mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) (Fig. 1.16), este último descrito como da localidade típica à região de Ipanema [...]”. (SILVA, 2010, p.7)

Spix e Martius narram que na mata que cobre a montanha viviam os “[...] monos pardos urradores, *Myetes Fuscus* (Fig.1.14) [...]” que se fazem ouvir durante a noite e pela manhã. (SPIX E MARTIUS, 1968, p. 170)

Pouco depois da passagem dos naturalistas, o alemão, Georg Heinrich von Langsdorf financiado pelo governo russo visita Ipanema no dia 15 de dezembro de 1825 e registra em seu

⁸ Segundo Regalado (1999; p. 15) das 343 espécies coletadas por Natterer “[...] 176 espécies (51,31%) pertenciam à ordem Passeriforme (tirando duas de procedência incerta). Essa riqueza de pássaros, corresponde à 1,53 vezes a riqueza de passeriforme (115 espécies), registrada atualmente para Ipanema (observações pessoais, dados não publicados). [...] O número de espécies de aves coletadas, por Natterer em Ipanema, no início do século XIX, corresponde à 58,13% da avifauna paulista descrita por IHERING (1898), para o final do mesmo século. Atualmente, estima-se para o Estado de São Paulo, uma riqueza de aproximadamente 750 espécies de aves.” (Regalado; 1999; p.15)

diário a viagem até as forjas, onde o “[...] caminho passa ora por campos, ora por matas espessas. Nestas, vimos grandes bandos da espécie *Pagulis Adonis Cramer*, uma boboleta de cor metálica e brilhante; abatemos somente alguns exemplares.” (LANGSDORF, 1997, p.53)



Fig. 1.11. Canela – Preta

Nome científico: *Ocotea catharinensis*

Fonte: <http://www.riodosul.sc.gov.br/portal/principal.php?pg=5155>



Fig. 1.12. Pau jacaré

Nome científico: *Piptadenia gonoacantha*

Fonte: <http://arvoresdesaopaulo.wordpress.com/2010/02/04/arvores-da-floresta-paulistana-pau-jacare-pitadenia-gonoacantha>



Fig. 1.13. Açoita- Cavalo

Nome científico: *Luehea Divaricata*

Fonte: <http://www.clickmudas.com.br/mudas-de-acoita-cavalo-miudo>

Fig.1.14. Bugio

Nome científico: *Myrcetes Fuscus* / *Alouatta fusca*

Fonte: <http://www.planet-mammiferes.org/drupal/en/node/40?indice2=Photos%2FPrimate%2FCebide%2FAlouFus4.jpg>

Fig.1.15. Mono-Carvoeiro

Nome científico: *Brachyteles arachnoides*

Fonte: http://luis.impa.br/foto/0909_varios/

Fig.1.16. Mico-leão-preto

Nome científico: *Leontopithecus chrysopygus*

Fonte: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/fauna/mamiferos/mico-leao-preto_%28leontopithecus_chrysopygus%29.html



Fig.1.14

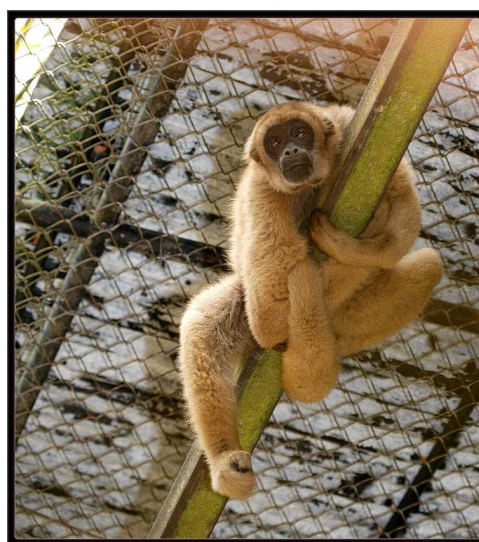


Fig.1.15



Fig.1.16

1.3- Natureza rica e depredada

Os dados atuais revelados pelas ciências geológicas permitem interpretar as observações feitas pelos naturalistas do século XIX. Tanto as árvores curvas e atarracadas que cresciam nas terras arenosas que circundam o Morro, quanto as exuberantes matas que trepavam suas encostas férteis e desciam os vales são resultado de eventos muito antigos que criaram solos de diferentes constituições.

A passagem do tempo possibilitou a formação de diferentes paisagens no Morro e seu entorno, constituindo múltiplos *habitats* onde cresceram inúmeras formas de vida. Desde grande variedade botânica, pássaros e mamíferos, alguns específicos da região.

Os variados e ricos tipos de solos atraíram sitiantes, roceiros e agricultores que desmataram vastas áreas para a produção de alimentos e uso da lenha e madeira. Assim como os tipos de minérios encontrados no local, como a magnetita explorada no século XIX e a apatita em tempos mais recentes.

Foram estas riquezas que levaram à grande concentração de pessoas e máquinas a partir do século XIX. Essa também foi a razão para extinção de várias espécies de árvores, aves e mamíferos. Hoje, Ipanema é área de preservação ambiental, mas sua natureza difere daquela do século XIX.

No século XX, a área do Morro de Araçoiaba, foi palco de treinamento de pilotos agrícolas. Também foi explorada jazida de apatita para adubo. Os prédios da antiga e vistosa fábrica foram depredados por vândalos ou sujeitos a ação do tempo. Áreas da fazenda foram usadas para a reforma agrária, e terrenos antes ocupados por mata nativa, hoje são cobertos por bosques de eucaliptos.

Esses acontecimentos resultaram das características únicas do Morro de Araçoiaba. Ao destacar-se na paisagem, atraiu europeus em busca de riquezas desde o século XVI. Mas é no XIX que a combinação de minério de ferro, matas e riachos se destacará. Para compreendermos as razões que levaram a metrópole lusa a construir Ipanema devemos voltar ao século XVIII e à crise do sistema colonial. É nesse contexto que a elite portuguesa irá buscar na ciência, soluções para manter-se no poder. Para isso elegerá a História Natural como a principal ferramenta.

CAPÍTULO 2

CONTEXTO HISTÓRICO: CRISE DO SISTEMA COLONIAL

2.1- A crise do Antigo Sistema Colonial

A Fábrica de Ferro de Ipanema foi criada dentro de condições sociais, econômicas e políticas vinculadas à decadência do poder português diante das potências européias do século XVIII. A economia de Portugal passava por transformações fomentadas por mudanças políticas e culturais tanto na América quanto na Europa. Portugal procurava manter o sistema colonial em meio às revoluções e novas ideias da Ilustração. Para enfrentar esses desafios, as autoridades acreditaram que as ciências naturais e as academias de ensino reverteriam o quadro de decadência dos produtos coloniais.

É neste contexto que procuraremos situar Portugal e o Brasil, de quem a metrópole “[...] dependia da racional exploração da superior natureza [...]” e cuja manutenção era crucial para a sobrevivência de Portugal e do Absolutismo. (SILVA, 2006, p.117-118)

Naquilo que nos interessa neste trabalho, inserimos a fundação da Fábrica de Ferro de Ipanema no ideário representado pelo Ministro da Marinha e Ultramar a partir de 1796, Dom Rodrigo de Souza Coutinho. Figura proeminente no período posterior a Pombal, suas idéias aprofundaram os objetivos reformistas procurando ligar os destinos da colônia aos da metrópole. Em 1797 elabora e faz publicar um “[...] vasto e articulado plano de fomento e exploração econômica do Brasil [...]” (SILVA, 2006, p.190), uma tentativa de remover os entraves impeditivos ao funcionamento do sistema colonial na nova ordem que se estabelecera. Segundo Coutinho (1797) citado em Novais (2001, p.117-118), as mudanças visavam um “[...] enlace dos domínios ultramarinos portugueses com a sua Metrópole (...) tão natural quanto pouco o era o de outras colônias que se separaram da sua mãe-pátria.”

É nesse contexto que a produção de ferro foi incentivada pelos benefícios que traria para o fortalecimento da mineração do ouro. Em Minas a abundância do minério, aliada ao grande consumo de instrumentos de ferro na mineração incentivavam a instalação de forjas como forma de contornar os altos preços das ferramentas importadas aumentados ainda pelo custo do transporte das mercadorias. À primeira vista, fomentar fábricas de ferro opunha-se a toda política econômica até então aplicada nos domínios ultramarinos. Mas a falta de ferramentas impedia o avanço do processo explorador aurífero. O governador de Minas nos anos 1780, pedia a

fabricação de ferro, pois segundo Menezes (1780) citado por Novais (2001, p.281), “[...] se em toda parte do mundo é este metal necessário, em nenhuma o é mais que nestas minas”.

A lógica exploradora do sistema colonial impedia a instalação de manufaturas. As forjas de ferro foram proibidas pelo alvará de 5 de janeiro de 1785. A postura oficial chegava ao ponto de considerar que “[...] o simples fato de saber fundir o metal era suficiente para tornar alguém suspeito de ideias extremadas e subversivas [...]”. (PRADO JR, 2000, p.227)

O desenvolvimento de indústrias nas colônias era visto como perigoso ao exclusivo colonial, já que tanto “[...] faziam concorrência ao comércio do Reino, como tornavam os povos da colônia por demais independentes.” (PRADO JR, 2000, p.227)

A mudança de interesses só virá no início do século XIX com o Alvará do Príncipe Regente de 24 de abril de 1801, que entre outras providências sobre atividades comerciais e produtivas, visava estimular a indústria do ferro na colônia. Além de isentar o ferro exportado das minas de Angola para o Brasil, ordenava a escavação das minas de Sorocaba. A produção local do ferro incentivaria a agricultura e a mineração aurífera na colônia e o ferro de Angola estimularia o comércio intercolonial. (NOVAIS, 2001, p.248 - 249)

Essas ações visavam estimular o uso racional dos recursos da possessão. Dean (1996) defende que toda a potencialidade natural da colônia estava sendo consumida pelo uso destrutivo da natureza, sem prévio conhecimento e estudos, prevalecendo nas práticas cotidianas, o empirismo. Da falta de estudos dos potenciais da natureza colonial, decorria que os mercados abastecidos pelos portugueses eram superados por outras potências possuidoras de colônias tropicais, e os portugueses “[...] não apenas perdiam seus mercados ultramarinos, como o próprio mercado metropolitano estava sendo penetrado por mercadorias daquelas potências. [...]”. (DEAN, 1996, p.135)

As necessidades de novos recursos naturais, tanto na colônia quanto na metrópole e a busca da melhor maneira de explorá-los levaram a uma reforma no ensino e nas práticas científicas em Portugal. Assim, preconizava-se que os recursos da ciência estimulariam uma exploração que mais “[...] cuidadosa e deliberada possibilitaria mais área preservada e o repouso necessário para render frutos constantes.” (DEAN, 1996, p.135)

2.2- Impulso científico e racional da busca de riquezas

A busca do conhecimento do mundo natural a partir do século XVI, nasceu das obras do filósofo Francis Bacon (1561-1626). Em seu trabalho, o filósofo elabora o conceito de que para o entendimento do mundo haveria dois livros: o livro das Escrituras e o da natureza. Enquanto a teologia (livro das Escrituras) promove “[...] o conhecimento da palavra de Deus; por sua vez, a verdadeira filosofia natural estudava o livro dos trabalhos de Deus. O livro das escrituras revela a vontade de Deus, e o da natureza, o seu poder.” (VARELA, 2005, p. 29)

A ciência para Bacon buscava ser útil para a humanidade, abandonando-se o saber infantil, baseado apenas na curiosidade. A felicidade deveria ser o fim de toda a ciência. Segundo Varela (2005) para Bacon “[...] o conhecimento científico deveria servir para a instauração do “[...] “reino do homem”, quer dizer, para a felicidade de todos.” (VARELA, 2005, p. 30)

Esta mudança buscava identificar o mundo natural de modo mais objetivo, e as espécies em suas características particulares intrínsecas. Deixava-se ao largo a antiga “[...] visão antropológica do mundo natural [...]”, na qual enxergava-se toda a diversidade da natureza como símbolo do homem. Surgiram novos sistemas de classificação que levavam a uma nova forma de

“[...] organização intelectual da natureza, em que se buscava criar um princípio de identificação através do qual cada espécie particular podia ser reconhecida, e alguns apresentavam um quadro de classes, ordens, gêneros, espécies e variedades em que inseri-la.” (VARELA, 2005, p. 30)

O ordenamento do mundo segundo uma visão antropocêntrica e deísta sofre novo impacto com a organização e publicação (1751) da Enciclopédia de Diderot e D'Alembert. A Enciclopédia estabeleceu novos parâmetros para o conhecimento. A obra dividia-se na Enciclopédia, que deveria “[...] expor, tanto quanto possível, a ordem e o encadeamento dos conhecimentos humanos [...]” e no Dicionário “[...] sobre cada Ciência e sobre cada Arte, seja liberal, seja mecânica, (*sic*) os princípios gerais em que se baseia e os detalhes mais essenciais que formam seu corpo e sua substância.” (DIDEROT et al., 1989, p.21)

A publicação da Enciclopédia definiu aquilo que era possível ser compreendido pela razão, retirando do mundo do saber aquilo que era considerado sagrado. A religião, conhecimento

revelado “[...] deveria estar submetido à razão. As doutrinas tradicionais da Igreja deixaram de ser conhecimento”. (VARELA, 2005, p. 32)

Para os propósitos deste trabalho é preciso situar Portugal e suas peculiaridades. Na metrópole lusa o enciclopedismo foi acentuadamente científico, norteador das iniciativas portuguesas no período pombalino, valorizando segundo Figuerôa (1997, p.35) “[...] o poder da ciência na solução de questões concretas.” Outra característica da ilustração lusa foi o pragmatismo do Estado português, revelado na “importação” de modelos e alternativas nos centros europeus “[...] que acabaram sendo retransmitidos às periferias representadas por suas colônias.” (FIGUEIRÔA, 1997, p.35)

2.3- A Ilustração em Portugal: O destaque da História Natural

Conservar o regime colonial que se encontrava em crise e salvar a elite dirigente foram as razões que impulsionaram reformas em Portugal. Os ventos da ilustração chegaram de modo peculiar. A modernização do estado luso,

“[...] caracterizou-se pela releitura e adaptação dos principais aspectos do movimento ilustrado na Europa à situação concreta de Portugal e suas colônias, numa tentativa clara de “reformular para conservar”.” (FIGUEIRÔA, 1997, p.35)

Para concretizar esta modernização, investiu-se na mudança da maneira como se estudava em Portugal como um todo e principalmente na reforma da Universidade de Coimbra onde, como resultado das novas necessidades, foram criados em 1772 os *Estatutos*, que transformariam as faculdades tradicionais. Como parte do Curso Filosófico foram criadas as “[...] cadeiras da Filosofia Natural – História Natural, Física Experimental e Química [...]”. (FERRAZ, 1995, p.27-28)

Estas inovadoras abordagens do curso de Filosofia necessitavam de outros espaços destinados à sua realização plena. Nos *Estatutos* foram previstos para estes fins, “[...] O Gabinete de História Natural, o Jardim Botânico, o Gabinete de Física Experimental e o Laboratório Químico [...]”. (FERRAZ, 1995, p.28)

A História Natural apontava como a primeira das disciplinas das Ciências Naturais previstas nos *Estatutos*. Nela, o professor deveria iniciar seus estudos apresentando uma ideia da natureza e da maneira de como o mundo se constitui, focando principalmente naqueles objetos mais próximos ao homem e valiosos para sua existência. Para isso criaram-se lugares para que a natureza não fosse vista somente “[...] senão em seus cadáveres secos [...]”, mas também em um “[...] Jardim Botânico no qual se mostrem as plantas vivas.” (FERRAZ, 1995, p.37-38)

O século XVIII vai assistir à consolidação da História Natural como um saber válido e central dentro do pensamento ilustrado, capaz de realizar a descrição da natureza e de seu funcionamento, visando sempre a utilidade e lucros econômicos:

“Nesse período, os estudos de cunho naturalístico serviram de base às ações de desenvolvimento dos setores comerciais e agrícolas, tanto metropolitanos quanto coloniais. Foi por meio da História Natural que o homem do século XVIII europeu pode conhecer e dominar os novos mundos exibidos nas coleções dos gabinetes, nos hortos e nos museus.” (SILVA, 2004, p.20)

Contratado pelo governo português em 1772, o cientista natural italiano Domenico Vandelli organizou e colocou em prática o projeto de uma história natural das colônias “[...] em uma dimensão imperial”(FIGUERÔA et al, p.716). Sua tarefa foi educar e preparar naturalistas luso-brasileiros na Universidade de Coimbra. A perspectiva do governo português era superar a crise agrícola e da mineração incentivando investigações *in situ* por meio de viagens filosóficas e práticas que dinamizassem esses setores (FIGUEIRÔA et al. 2004, p.716). Segundo Silva (2004, p.20) “[...] era preciso primeiro possuir a natureza para depois conhecê-la [...]”.

A História Natural que vinha se desenvolvendo em Portugal recebe forte impulso. O aparato científico luso sob a coordenação de Domingos Vandelli expandiu as viagens filosóficas nas colônias, reunindo esforços da Universidade de Coimbra, da Academia Real das Ciências de Lisboa e dos jardins botânicos da Ajuda e de Coimbra. (SILVA, 2004, p.23-24)

Vandelli aproveitou a assinatura do Tratado de Santo Ildefonso em 1778, marco definidor de novas fronteiras da América portuguesa para preparar as viagens aos domínios ultramarinos. Ciente da necessidade dos levantamentos naturalísticos, Vandelli sugeria, em 1778, que um naturalista acompanhasse as expedições demarcadoras de fronteiras “[...] que de fato iniciaram-se em 1780 [...]” (FIGUEIRÔA et al. 2004, p.717)

Das Viagens Filosóficas participavam desenhistas, engenheiros e naturalistas que realizavam práticas científicas como estudos geográficos e de outras ciências como “[...] a astronomia, a botânica, a fauna e os recursos minerais. Aspectos antropológicos e etnográficos também eram objetos de preocupação.” (SILVA, 2004, p.29) Em 1779, Vandelli escreveu a *Instrução, Viagens Filosóficas ou dissertação sobre as importantes regras que o Filósofo Naturalista nas suas peregrinações deve principalmente observar*, onde mostra como deve agir um naturalista diante dos três reinos da natureza e quais seus objetos de estudo a serem descritos em uma Viagem Filosófica, explicitando as regras e objetivos da viagem:

“Da necessidade dos diários e método de os fazer
Do conhecimento físico e moral dos povos
Do que deve observar o naturalista principalmente nos lugares beira mar
Da Mineralogia
Dos rios, fontes minerais e lagoas
Do reino da plantas
Dos insetos
Preparação dos animais.” (SILVA, 2004, p.38-39)

Ao mesmo tempo o aparato burocrático do Reino foi instruído para coletar produtos naturais e pretendeu-se preparar administradores para atuarem como ‘assistentes de naturalistas’ capazes de identificar, selecionar, organizar e remeter coleções dos três reinos naturais. Especificamente com esse fim, a Academia Real das Ciências de Lisboa publicou, em 1781, “*Breves Instruções aos correspondentes da Academia das Ciências de Lisboa sobre as remessas dos produtos e notícias pertencentes à história da natureza para formar um museu nacional.*” As “Breves Instruções” foram enviadas aos correspondentes ultramarinos da Academia de Lisboa que não possuíam, necessariamente, conhecimento científico:

“Tal propósito exigiu um texto pedagógico, detalhado e minucioso nas orientações sobre métodos e técnicas de observar, coletar, preparar e remeter produtos de história natural para a metrópole.” (FIGUEIRÔA et al. 2004, p.717)

Na década de 1780 os governadores coloniais iniciaram a coleta de produtos naturais. As “*Breves Instruções*” foram enviadas a estes administradores para orientação sobre o manejo das amostras que seriam enviadas à Lisboa. (FIGUEIRÔA et al. 2004, p.717)

As ordenações repercutiram e já em 1781 o Governador da capitania de São Paulo Martim Lopes Lobo de Saldanha recebe do Vice Rei Luiz de Vasconcelos e Souza um Ofício “[...] sobre objectos de interesse para a História Natural [...]” no qual vinham ordens reais para “[...] fazer remetter para a Corte toda a qualidade de plantas raras e todas as mais curiosidades pertencentes a História Natural [...]”. O ofício ainda determinava que as remessas fossem “[...] acompanhadas de uma relação com a declaração dos seus prestimos ou virtudes, assim como das partes de onde foram extrahidas[...]”. (DI 43, 1903, p.371)⁹

⁹ Do Vice Rei, Sobre objectos de interesse para a História Natural; 1781; Archivo do Estado de São Paulo; Publicação Official de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII;

As *Breves Instruções* orientavam com mais exatidão os cuidados de coleta dos exemplares do reino animal. As amostras botânicas e minerais exigiam menos cuidados. Os animais deveriam ser bem preparados para evitar sua corrupção. Assim as “instruções” “[...] conferem um espaço bem maior a essa questão, do que em relação aos reinos vegetal e mineral.” (SILVA, 2004, p. 46)

Em 19 de julho de 1780 Martinho de Mello e Castro, Secretário de Estado da Marinha e Ultramar até 1795, escreve ao Governador da Província de São Paulo, pedindo o envio de pássaros e animais quadrúpedes, que deveriam ser “[...] colocados em viveiros proporcionados ao numero e grandeza dos mesmos Passaros, com separações delles e tudo o mais q. se julgar preciso para evitar que morram no caminho [...]” (DI 43, 1903, p.342)¹⁰. Os mesmos cuidados deveriam ser tomados com os animais.

Em 7 de maio de 1781 Martim Lopes envia ofício ao Vice Rei Luiz de Vasconcelos e Souza dando conta que “[...] se tem alcançado os passaros e animaes quadrupedes (...) que vão nas primeiras embarcações que deste porto sahirem [...]”. (DI 43, 1903, p.379-380)¹¹ Em 4 de abril do mesmo ano chegaram ao Rio de Janeiro “[...] 9 viveiros de passaros e animaes quadrupedes, q. o Sargento - Mayor Commandante da Vila de Santos remetteu [...]” e ainda informa que já enviara “[...] mais 11 viveiros e húa anta de hum anno [...] e que preparara para breve o envio de outros viveiros de pássaros e “[...] dous gatos do matto ou onças pequenas e uma anta nova, que dezejo chegue a Sua Magestade antes que perca as malhas, q. só costumão conservar nos primeiros mezes.” (DI 43, 1903, p. 383-384)¹²

Dom Rodrigo de Sousa Coutinho ao ser empossado Ministro da Marinha e Ultramar em 1796 continua o trabalho de coleta da natureza nas colônias mas com mudanças de orientação metodológica (diferente daquela da década de 1780) e passa a preconizar a formação de coleções

Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

¹⁰ Carta do S.r Martinho de Mello e Castro sobre se remeter para a Corte toda a qualidade de Passaros e Animaes Quadrupedes, In:Arquivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

¹¹ Para o Vice Rei do Estado, sobre a remessa de animaes e passaros para a Côrte de Lisbôa.In: Arquivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

¹² Para o Vice Rei, sobre as remessa de pássaros e aniames quadrupedes. In:Arquivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

que pudessem dar ideia dos reinos mineral, vegetal e animal pertencentes ao Império Português. Em fins do século XVIII buscava-se “[...] complementar e/ou detalhar os dados que já haviam sido recolhidos [...]” (FIGUEIRÔA et al. 2004, p.724). O objetivo era a realização de um “[...] inventário geral dos produtos naturais das colônias [...]” para fins de publicação “[...] de floras das diversas regiões do Império.” (PATACA, 2006, p. 433)

Estimulava-se também a investigação da natureza proporcionando condições financeiras para os ilustrados luso-brasileiros produzirem inventários sobre os potenciais econômicos da colônia, buscando diversificar as exportações agrícolas brasileiras. A agricultura assim como a mineração eram os setores que necessitavam de maiores cuidados dentro do contexto de crise do sistema colonial. A razão é que na passagem do XVIII para o XIX as potências européias estavam envolvidas em guerras ou conflitos internos que prejudicaram os concorrentes lusos que produziam no Caribe: “Primeiro a Guerra de Independência norte-americana, depois as revoluções francesa e haitiana e, finalmente, o imperialismo napoleônico [...]” conflitos que as obrigaram a constituírem grandes exércitos, abandonando momentaneamente o comércio. (DEAN, 1996, p.138)

Acelerando a absorção do conhecimento científico estrangeiro, Portugal buscava não só “[...] galvanizar as colônias atrasadas, mas também de garantir sua lealdade, empregando seus bacharéis universitários em projetos que em termos de concepção e execução abrangiam todo o império português.” (DEAN, 1996, p.137)

Nesse sentido, em dezembro de 1796, carta de D. Rodrigo de Souza Coutinho, ordena ao governador da Capitania de São Paulo, Mello e Castro

“[...] que além das Plantas vivas, que deve remetter por conta da Sua Real Fazenda p.a o seu Real Jardim Botanico [...] Mande V.S. Igualmente recolher nos Matos e Campinas deste Destricto todas as qualidades de sementes, com a declaração dos nomes proprios do Pais, se o tiverem, ou sem elle, porem vindo todas bem acondicionados, ou em Frascos de boca larga, e cheios de Areia, e sendo estas remessas dirigidas a esta Secretaria de Estado dos Negocios da Marinha e Domínios Ultramarinos.” (DI 89; 1967; p.19)¹³

¹³

Correspondência do Governador e Capitão General de São Paulo, Antonio Manoel de Mello Castro e Mendonça; Período 1797 a 1802; Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo, Vol.89; São Paulo, 1967.

Além das plantas buscavam-se exemplares da fauna e amostras minerais. O ordenamento de Dom Rodrigo repercute e em 1798 em carta de Mello e Castro a certo Reverendo D.or Francisco Vieyra Goulart, o governador da Capitania paulista o agradece por considerações pertinentes a Nitreiras. É curioso observar que esta correspondência não se dirige a Dom Rodrigo, talvez daí o caráter mais informal quando Mello e Castro refere-se ao resultado de suas ordens expedidas aos capitães-móres da Capitania “[...] logo que cheguei (mandei) a todos os capitães mores, e comd.es dos destrictos p.a me remeterem todos os productos dos tres Reynos [...]”. Parece que suas ordenações foram mal compreendidas e Mello e Castro viu-se,

“[...] assaltado por hum bando de Araras, Macucos, Papagaios, Cotias, Pacas, e outros animais, dos mais ordinarios, e comuns, remetendo-se-me as plantas amarrotadas em molhos, que nada se pode aproveitar.” (DI 87, 1963, p. 97-100)¹⁴

O incentivo à formação de coleções das produções dos três reinos naturais e ao conhecimento das potencialidades da colônia tiveram apoio em publicações. Os impressos e memórias que, vendidas na colônia, visavam em sua maioria a produção agrícola e procuravam orientar as ações para novos produtos e tecnologias em benefício da metrópole.

¹⁴ Ofícios do Capitão General Antônio Manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801 Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Vol.87; São Paulo; 1963.

2.4- Impressos para o desenvolvimento da mineração e agricultura

A agricultura e a mineração supra-citados figuravam como os principais problemas a serem resolvidos dentro da crise do Sistema Colonial. A queda da mineração do ouro - que atingira seu apogeu em 1750 com 15 toneladas anuais caíra para 5 toneladas/ano em 1785 - deslocou o eixo de interesses lusos para a agricultura e os recursos naturais inexplorados da colônia. (FIGUEIRÔA, 1997, p. 39)

Para incentivar novas culturas agrícolas e pesquisas mineralógicas, foi criada a Casa Literária do Arco do Cego, instituída por Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, com a função de publicar e divulgar impressos. O envio desses textos para o Brasil inseria-se no projeto de articular o desenvolvimento da colônia sul-americana às necessidades prementes do Reino luso. Segundo Veraldo (2005) o governador da Província de São Paulo, Mello e Castro contabilizou em seu governo de 1797 a 1802 o recebimento de 2.752 impressos que deveria vender aos interessados. (VERALDO, 2005, p.11)

Sobre Mineralogia e Química foram, por exemplo, mandados para o Brasil a *Mineralogia de Bergman* – volume avulso; *Cartas sobre a Nitreira Artificial do Manso*; *Memórias sobre a Prática de fazer Salitre*, entre outros títulos. Porém grande parte dos impressos era dedicada à agricultura como mostra a documentação. (VERALDO, 2005, p.12)

As publicações eram incentivadas em Portugal num claro movimento para desenvolver na colônia novas formas de produção que servissem à metrópole. Em 3 de janeiro de 1798 é enviada ao capitão general de São Paulo, Antonio Manuel de Mello e Castro correspondência recebida em 25 de fevereiro, informando

“[...] q' a M.ma Snr.a ordenasse q' á custa da sua Real Fazenda se impremissem algumas memorias proprias p.a espalhar entre os habitantes do Brazil, conhecimentos de q' se lhes pudessem seguir vantagens concideraveis. Nesta occazião se Remetem a V.S.a alguns destes Impressos, e ajuntarei mais dois, a saber, huma *Memoria sobre a reforma dos Alambiques* e o *Methodo de preparar a Cochonilha*: V. S.a fará delles o uzo q' possa melhor Corresponder as benignas Intenções de Sua Mag.e p.a o augmt.o da Riqueza Nacional [...] (DI 89, 1967, p.47)¹⁵

¹⁵ Do m.mo Secretário; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo: Correspondência do então Governador e Capitão General de São Paulo, Antonio Manuel de Mello e Castro e Mendonça. Período 1797 a 1802; Vol.89; São Paulo, 1967.

Um dos impressos, *Discurso sobre o melhoramento da economia... arado*, chegou até a Capitania de São Paulo. Em 8 de janeiro de 1800 Mello Castro, Governador de São Paulo escreve a D. Rodrigo de Sousa Coutinho sobre os esforços para implementar o uso dos arados na agricultura da capitania paulista. Em ofício às Camaras Municipais, Mello e Castro recomendava às mesmas a “[...] animarem este projeto com premios adequados [...]”. Mas ressaltava que o maior obstáculo seria “[...] desviar os Povos della (Capitania), naturalmente afferrados a seus antigos costumes [...]”. (DI 29, 1899 p.142-143)¹⁶ A importância do arado estava em que seu uso era “[...] essencial p.^a augmentar as riquezas do Paiz, e por conseq.^a a do Estado [...]”.(DI 29, 1899, p.142-143)¹⁷

Porém, nem sempre esses trabalhos eram aceitos na colônia. Autoridades metropolitanas aqui radicadas reclamavam da “[...] pouca aceitação e mesmo desdenho dos proprietários, fazendeiros, negociantes do Brasil com estes escritos, apesar dos seus esforços.” (SCHIAVINATTO; 2003; p.612)

Foi o que ocorreu em São Paulo onde a venda dos impressos fracassou. Os motivos vão bem além do simples desinteresse ou relaxo. O texto acima sobre o uso dos arados é um exemplo de um dos principais impedimentos do sucesso dos impressos: a arraigada cultura colonial. Veraldo (2005) assinala que os agricultores paulistas, e de modo geral, de toda a colônia “[...] não estavam interessados nas Artes, nas Ciências ou por qualquer manifestação cultural letrada.” (VERALDO, 2005, p.15)

Além disso, os trabalhos foram produzidos sem levar em conta as condições geográficas e climáticas da capitania paulista o que não atraía a atenção dos agricultores para determinados produtos e finaliza:

“[...] os impressos que chegaram aos caixotes na capitania não faziam parte de uma proposta de ensino que objetivava estimular o espírito científico entre os colonos. Eles resultavam de pesquisas feitas em Portugal ou de viagens e notícias escritas por estrangeiros e brasileiros acerca do potencial da natureza do Brasil que poderia reverter em benefícios econômicos para Portugal.” (VERALDO, 2005, p.17)

¹⁶ Arquivo do Estado de São Paulo; Publicação Official de Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol XXIX; Correspondencia do Capitão-General Antonio Manoel de Mello Castro e Mendonça; Parte I 1787 – 1800; São Paulo; Typographia do “Diario Official”; 1889.

¹⁷ Id; Ibid; p.142-143

As Memórias vendidas na capitania de São Paulo pouco ajudaram a fomentar novas culturas agrícolas ou a divulgar noções de ciência. Seus objetivos eram aqueles mesmos que norteavam a política colonial, ou seja: priorizar os usos imediatos e utilitaristas dos recursos naturais da colônia em benefício da decadente metrópole.

O preparo de naturalistas e seu treinamento nas Ciências naturais com o fim de descrever as potencialidades naturais no Reino e nas colônias desaguou na produção dessas Memórias difundidas por todas as suas possessões no ultramar.

2.5- São Paulo nos idos dos setecentos

O desejo de encontrar grandes quantidades de metais e pedras preciosas impulsionou as incursões portuguesas pelas terras do Novo Mundo. A princípio partindo das sesmarias do norte e nordeste a procura do caminho para Potosi; depois pelos caminhos do Sul na chamada 'Costa do Ouro e da Prata'. Em São Paulo as trilhas indígenas, muito utilizadas, mostravam ser possível cruzar das terras vicentinas até aos sopés andinos¹⁸. Assim, a procura por riquezas minerais delineava o papel da capitania de São Vicente no complexo do Sistema Colonial: impulsionar o avanço para o sertão do Centro-Oeste. (BELLOTO, 2007, p.21)

A agricultura na capitania paulista era primitiva, baseando-se na produção itinerante do milho, feijão e mandioca que eram base da dieta. A esta somava-se “[...] uma criação de suínos para o fornecimento indispensável do toucinho [...]” (BELLOTO, 2007, p.31), constituindo o quadro da alimentação paulista no século XVIII.

A Vila de São Paulo de Piratininga, habitada por gente miscigenada que subsistia daquilo que buscava nos matos, era entroncamento “natural” das rotas do sertão. Assim, encravado no planalto, com as serranias dificultando o contato com o mar, o paulista volta-se para o interior.

Serão os paulistas a encontrarem ouro em Minas. Como consequência do ouro, a Metrópole fez nova ordenação territorial e legal da Colônia. Agora, mais que antes era preciso controlar o fluxo migratório e disciplinar o comércio e cobrar tributos. Belloto (2007; p.24) assinala que isso trouxe implicações para o sudeste, pois as autoridades antes não se interessavam pela região.

Pombal ordena mudança da capital da colônia de Salvador para o Rio de Janeiro em 1763. Trata-se de um deslocamento político administrativo do centro do poder colonial que visava interesses metropolitanos imediatos. Do porto do Rio entravam no sertão mineiro mercadorias inertes e viventes como o escravo negro, motor das minas. O comércio fazia da capital centro

¹⁸ A região de Sorocaba era conhecida “[...] desde os primórdios da presença lusa no planalto de Piratininga, poi ali passava o então famoso caminho indígena do Peabiru ou Piabiju, que rumava do litoral para o Paraguai e o Guairá.” (BACELLAR, 2001, p.22) Sobre estes caminhos indígenas o historiador memorialista sorocabano Aluísio de Almeida fornece explicação curiosa: “A trilha para pedestres, a um exame mais profundo, talvez fosse mesmo em alguns trechos de mato feita pela derrubada de árvores menores provavelmente era o resultado do trânsito em zigue-zague no mesmo rumo, no mato contornando os troncos maiores e nos campos, apenas visando morros e vales à frente.” (ALMEIDA, 1969, p.15)

econômico e estratégico-militar em um contexto que contava com a ameaça dos espanhóis ao sul; necessidade de proteção das áreas auríferas e aumentar a oferta de alimentos. Para garantir soberania territorial e os lucros da atividade aurífera os interesses da Metrópole voltam-se para a Capitania de São Paulo.

2.6- Governo Morgado de Mateus e as tentativas de fabricar ferro no século XVIII

O governo português nomeia Dom Luís Antônio de Souza Botelho Mourão, o Morgado¹⁹ de Mateus, em 19 de dezembro de 1764 com vistas a estabelecer suportes de defesa contra os espanhóis, fomentar a agricultura e o comércio na capitania de São Paulo. (BELLOTO, 2007, p.43) Segundo Maxwell (1996, p.126-127), Dom Luís veio para executar os ideários pombalinos e estes podiam ser reduzidos

“[...] a três pontos principais: primeiro, defender as fronteiras; segundo, povoá-la para que possa defender-se por si mesma; e terceiro, tornar lucrativo o uso das minas e dos benefícios que venham a ser descobertos neste vasto continente”.

A agricultura itinerante praticada na capitania paulista era agora alvo da administração lusa que a via como um dos motivos que impediam a fixação dos indivíduos em comunidades. Do plantio nômade decorria a impossibilidade de coletar impostos, o desestímulo ao aumento da produção de alimentos e as dificuldades em exercer a autoridade e estabelecer a ordem social. Para contornar esses problemas, o Morgado de Mateus incentivava a criação de vilas e aldeias e a produção agrícola dos colonos. (DEAN, 1996, p.117).

Outro “motor” para o desenvolvimento da capitania paulista seria a instalação de indústrias de produtos básicos, tanto para abastecimento local quanto para comércio de seus excedentes. Em fins de agosto de 1765 o Morgado recebeu Domingos Ferreira Pereira e sócios que traziam Carta Régia de 1760, que lhes concedia a exclusividade “[...] por tempos de 10 anos (...) para minerar ferro e chumbo em São Paulo e estabelecer fábricas para caldear o dito ferro [...]” (BELLOTO, 2007, p. 83). Meses depois, em 9 de dezembro de 1765, o Morgado escreve ao Conde de Oeiras:

“Illmo e Exmo Snr. Remeto a V. Ex^a a amostra do primeiro ferro que Domingos Pr^a. Frr^a tem principiado a tirar e caldear, junto á Villa de Sorocaba desta Capitania. As utilidades que se podem seguir são muitas e incomparáveis, e bastaria para ellas serem grandes o poderem dar o ferro necessário para o trabalho dos mineiros, por ser essa huma das mayores despezas que fazem. Resta-me examinar se o monte tem quantidade necessária para produzir por muitos annos e juntamente com o mesmo Domingos Pr^a. Frr^a o modo

¹⁹ “Um Morgado era constituído por um conjunto de bens vinculados, inalienáveis, indivisíveis e que, por morte do possuidor, passava ao filho primogênito (que recebia também o título de Morgado, acrescido do nome da Casa ou terras que lhe competiam). Seriam os morgados a forma institucional e jurídica de defender a base econômica territorial da nobreza, livrando as terras de retaliação por vendas ou doações.” (Bellotto; 2007; 45)

de se estabelecer a extracção delle com mayores forças do que ao dito e o não concidero; e terey de tudo muito cuidado como sou obrigado.” (DI 42, 1903, p.172).²⁰

Entusiasmado com as amostras, Pombal determinou ao capitão general o apoio à empresa. O Morgado de Mateus chegou a reunir homens de cabedal que se interessavam pelo empreendimento a fim de angariar a soma de 10 mil cruzados para as experimentações iniciais.

O investimento na fábrica justificava-se porque “[...] um dos maiores interesses do novo Capitão General era para com o ferro, elemento obviamente ligado às questões militares; produção local de armamentos e munições” (BELLOTO, 2007, p.180). A presença castelhana no sul gerava preocupações constantes. Em carta de 1766 para o governador de Minas, Diogo Lobo da Silva, o Morgado lamenta a falta crônica de munição e pólvora: “[...] sendo este material, tão essencialmente necessário e com tanta abundância, que nela não deve haver medida nem governo [...]”. Mas desanima-se com a fábrica de Domingos Pereira Ferreira que,

“[...] esta ainda muito no principio: Os Mestres não tem ainda as faculdades necessarias para maneam os gastos de que precizão; porque se tem adiantado muito pouco, e porisso não pude experimentar as boas esperanças que me dá hum homem de poder fundir as Balas e bombas, e Artelharia necessaria para toda esta marinha, em que as peças que tem as fortificações, e as mesmas fortificações não valem nada.” (DI 14, 1895, p.115-118)²¹

Apesar disso, somente em 1767 o governo metropolitano agiu e enviou para Santos

“[...] a João de Oliveira de Figueiredo Mestre Fundidor do Ferro q Vª Exª me pedio, com ordem ao Comandante da Villa que logo que elle chegar à mesma o faça transportar pª essa Cidade a entregar a Ordem de Vª Exª.” (DI 14, 1895, p.128-129)²²

²⁰ Carta para o Conde de Oeiras; 9 de dezembro de 1765; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes do Estado de São Paulo, Vol 42; 1903.

²¹ Carta para o Governador de Minas sobre o estado das Milicias, agricultura, fabrica de ferro; 27 de janeiro de 1766; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes do estado de São Paulo, Vol 14

²² Ibid; p. 12819

Mas os resultados obtidos pelo mestre fundidor não foram em nada parecidos à primeira amostra enviada em 1765. As esperanças do Governador definharam e após um ano de tentativas queixava-se a Oeiras: “[...] ou isto he insuficiência do Mestre (...) ou será compra de pessoas mal intencionadas [...]”. Em uma última tentativa o Morgado de Mateus enviou ao Reino amostras de rochas do minério de ferro para verificar se a falha estava no artífice ou na matéria prima. (BELLOTO, 2007, p. 181)

Em relatório enviado em 1768, o Morgado de Mateus informava a Pombal que o empreendimento de Pereira Ferreira não conseguira ferro de boa qualidade apesar das várias experiências feitas com o minério. O problema maior era acertar a caldeação do ferro, por esse motivo não se igualara às primeiras amostras. Os esforços de Pereira Ferreira duraram ainda dez anos. Depois disso vendeu seus fornos a Vitoriano José Sentena que os abandonou depois de quatro anos (ZEQUINI, 2006, p.102).

Martim Francisco, em 1803 ao analisar os recursos disponíveis no Morro de Araçoiaba para a construção da futura Fábrica de Ferro, tece considerações sobre a tentativa de Domingos Pereira. Afirma que o fracasso do empreendimento, entre outras razões, deveu-se ao “[...] aborrecimento a todas as novidades, dos incomodos, que necessariamente Sobrevem aos q. possuem terras no d.º Morro e suas circunvizinhanças [...]”. Mas o motivo principal, esclarecia, para o fracasso da empreitada de 1765 foi a “[...] incapacidade de Conhecer os defeitos do methodo uzado na antiga Fábrica [...]” (DI 95, 1990, p.79)²³. Segundo Martim, o método escolhido era o utilizado pelos Lucquezes e seria indicado para minas “[...] ricas e puras, em q. o ferro está nada ou quazi nada alterado (*sic*) [...]”. O método dos Lucquezes era,

“[...] o Seguinte: Estratificavaõ o Carvão e Mineral depois de ustulado e pilado, Sem ajuntar fundente, entretinhaõ o fogo por dous folles, e depois de hum dado tempo achavaõ o ferro reunido em uma massa, q. levavaõ aos malhos”. (DI 95, 1990, p.79)²⁴

²³ Descrição do Morro, do Mineral de Ferro, sua Riqueza, Método Usado na Antiga Fábrica, Seus Defeitos, s/d. Documentos q. aCopmpanharão o Officio 19 Escrito ao Ex.mo Snr. Visconde de Anadia de 12 de Maio de 1803 Registrado no L.º Competente a fl 17 v.º . Documetos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo. São Paulo: Divisão do Arquivo do Estado/ Secretaria de Estado da Cultura, vol, 95, 1990.

²⁴ Id; Ibid; p.79

O método usado resultava em uma *lupa* de ferro que era levada aos malhos para a retirada das escórias. Além de questionar a forma de preparar o carvão e o minério, Martim Francisco apontava a altura dos fornos que “[...] tinhaõ (*sic*) Sinco palmos de altura [...]” o que, continua, “[...] só podia Caber na mente de homens ignorantes do ofício [...]” e o fato de não se distinguir o minério mais rico e puro daquele pobre e impuro levaram o empreendimento ao insucesso. (DI 95, 1990, p.79)²⁵ Com o fracasso do empreendimento, o Morro de Araçoiaba seguiu em seu cotidiano de queimadas e roçados.

²⁵

Id; Ibid; p.79

2.7- Entre tropas e roceiros

A proximidade de Sorocaba com o Morro de Araçoiaba ajudava na realização dos objetivos do Reino em instalar uma fábrica de ferro. Desde os fins do século XVI a região era conhecida. Na época, Afonso Sardinha descobrira os afloramentos de magnetita. O ferro e suas possibilidades estimularam o então Governador - Geral D. Francisco de Sousa,

“[...] a iniciar a instalação de equipamentos para uma fábrica de ferro motivando a fundação de um povoado nas proximidades, por volta de 1599-1600, a vila de Nossa Senhora do Monte Serrat” (BADDINI, 2002, p.43-44).

Com o fim do empreendimento, o povoado formado ao redor da fábrica se desfez com a transferência dos antigos moradores para uma região, cerca de três léguas de distância, às margens do rio Sorocaba, nos campos de Itavuvu, “[...] para onde foi trasladado o pelourinho e estabelecida a vila de São Felipe.” (BADDINI, 2002, p.44)

A Sorocaba, no local em que vemos hoje, surgiu em meados de 1661 quando Baltazar Fernandes construiu uma capela na parte alta da margem esquerda do rio Sorocaba esvaziando a vila de São Felipe. Em 1661 residiam em Sorocaba mais de 30 casais. O final do século XVII foi rico em expedições de sorocabanos para os sertões de Goiás, Cuiabá e Minas Gerais. (BADDINI, 2002, p.44)²⁶

Segundo Baddini, (2002; p.46) cem anos após a fundação a vila de Sorocaba havia progredido muito pouco: “[...] em 1767 (...) a vila possuía apenas quarenta fogos, sugerindo um pequeno crescimento populacional”. Os poucos habitantes moravam em bairros no entorno da vila e “[...] eram geralmente, lavradores pobres, que cultivavam milho, feijão, mandioca e demais alimentos para consumo local”.

Em fins do século XVIII Sorocaba assistia a uma estagnação de sua população urbana. Entretanto, no meio rural ocorria uma 'expansão notável' dos ativos humanos e produções locais. O sorocabano era basicamente agricultor e a movimentação das tropas e as feiras de gado realizadas a partir de 1750 estimulavam a produção agrícola (BACELLAR, 2001, p.28).

²⁶ Estas expedições contribuíram para a construção do sorocabano como homem de ação e aventura. Principalmente na obra do memorialista Aluísio de Almeida e sua versão da história repleta de grandes vultos; Aluísio destaca o período áureo das incursões sorocabanas pelos sertões citando sertanistas sorocabanos como João Antunes Maciel, Pascoal Moreira Cabral, André de Zunega (BADDINI, 2002, p.44 - 45).

A importância de Sorocaba para o comércio colonial e posteriormente do Reino do Brasil residia em esta sociedade ao longo dos séculos XVII e XVIII

“[...] atuar como entroncamento de interesses diversos, provenientes de populações relacionadas à mineração, à produção do açúcar, à comercialização de gado e ao abastecimento da cada vez mais pujante cidade do Rio de Janeiro.” (BACELLAR, 2001, p.28)

No início do XIX a instalação da Corte, no Rio de Janeiro (1808), ampliou o consumo de gado, “[...] levando mesmo à escassez de bestas e de carne [...]” (BACELLAR, 2001, p.32), enriquecendo os comerciantes sorocabanos. Como centro de comércio do gado, Sorocaba atraía comerciantes de Minas, Rio de Janeiro e localidades paulistas, não havendo necessidade destes deslocarem-se até o Sul:

“[...] tal comércio possibilitou uma ampliação sem precedentes no espaço geográfico que, a partir de então, entrou na órbita de negócios sorocabanos. Essa ampliação resultou, no dia-a-dia, num constante ir e vir de comerciantes, negociantes, tropeiros e condutores, interessados em vender, comprar ou simplesmente intermediar os animais vindos do sul.” (BACELLAR, 2001, p.32)

A atividade tropeira em sua sazonalidade impedia os estratos sociais mais baixos a ela vinculados – como os peões – de viverem exclusivamente do comércio do gado. Desse modo, peões, tangedores e até tropeiros tinham necessariamente famílias instaladas em terras cultiváveis. Profissionais de ofícios como ferreiros e seleiros “[...] também jamais deixaram de estar ligados ao cultivo da terra, que garantia o grosso da renda ou, ao menos, da subsistência doméstica.” (BACELLAR, 2001, p.130) A expansão comercial e do uso do solo devido à chegada de novas famílias aumentou as frentes de plantio nas áreas propícias à lavoura já que em Sorocaba,

“[...] grande parte do espaço geográfico é composto por terras de campos e pastos naturais, normalmente ruins para a lavoura. Esta por sua vez, tendia a se fixar nas áreas de terras ocupadas por matas, segundo a velha técnica agrícola da derrubada, queimada e plantio.” (BACELLAR, 2001; p.130)

O Morro de Araçoiaba era coberto por matas, o que indicava a fertilidade de suas terras. Os agricultores, do entorno do morro em fins do século XVIII e início do XIX sentirão de maneira palpável a força do poder luso. Ordens, ofícios e decretos serão emitidos na tentativa de impedir sua atuação costumeira. Uma forte burocracia irá se constituir para vigiar e 'proteger' os arvoredos da futura Fábrica de Ferro e impedir seu uso por aqueles que ali viviam.

Os olhos metropolitanos estarão voltados para a região e tudo será feito para a exploração dos recursos naturais. Não apenas um interesse passageiro, mas a constituição de uma grande siderúrgica capaz de produzir ferramentas, balas para armamentos e ferro em barra para o comércio colonial e do Reino. Isso trará novas regras e ingerências na vida local, deslocando famílias de suas propriedades para terras mais distantes e improdutivas, tentando modificar costumes dos agricultores, na tentativa de impedi-los de queimar a mata para o plantio.

CAPÍTULO 3

NO MORRO DE ARAÇOIABA

3.1- Prática colonial: Queimar para plantar

O uso de áreas naturais de matas para plantio sempre alterou as paisagens com o sacrifício de densos arvoredos. A técnica de plantio conhecida como coivara, utilizada pelos indígenas que habitavam as terras do Brasil era simples e objetiva:

“[...] perto do fim da estação seca, a macega de uma faixa de floresta – um hectare mais ou menos - era cortada e deixada secar, e, por meio de machados de pedra, retirava-se um anel da casca dos troncos maiores. Então, um pouco antes das chuvas a área era queimada, fazendo com que a enorme quantidade de nutrientes na biomassa da floresta caísse sobre a terra na forma de cinzas.[...]” (DEAN, 1996, p.44)

As chuvas que caíam sobre as cinzas levavam os nutrientes, drenando-os para o interior do solo, neutralizando sua acidez e nutrindo-o. O solo da floresta tornava-se fértil e livre das sementes de plantas daninhas, reduzindo a capina. (DEAN, 1996, p.44)

Uma vez feito o plantio por três temporadas – no caso da mandioca cada safra demorava dezoito meses, a faixa derrubada era substituída por outra. Segundo Dean (1996, p.45), o abandono, na região da Mata Atlântica, das áreas outrora cultivadas “[...] era provocado, mais provavelmente, pela invasão de ervas daninhas e pragas [...]”. A agricultura de derrubada ou itinerante é a que menos impacto tem por permitir que a sucessão natural das matas ocorra, “[...] em vez de congelar permanentemente o processo de sucessão, apenas o explora de forma temporária. [...]”.

Com a chegada dos portugueses, e o cultivo extensivo de cana, foram implementadas técnicas também itinerantes, descuidando do solo, que não era recuperado ou adubado, com os proprietários “[...] preferindo antes insistir junto às autoridades por sesmarias de terras primárias [...]” para queimar e plantar. (DEAN, 1996, p.96)

As matas e a lenha alimentavam, na colônia, tanto os fornos caseiros quanto aqueles da grande produção exportadora açucareira. Assim, a cana que descia da região nordeste até o Rio de Janeiro, queimava lenha para a feitura do açúcar. Segundo Dean (1996, p.97) “[...] cerca de 15 quilos de lenha eram queimados para cada quilo de açúcar produzido[...]”, destruindo vastas áreas naturais, tanto da floresta atlântica quanto dos mangues.

A ocupação e práticas de cultivo dos agricultores do entorno do Araçoiaba eram as mesmas que ocorriam por todo o território colonial, com a utilização das áreas de matas, a partir de queimadas, para a agricultura. Esse tipo de ocupação era embasado no princípio de que

“[...] todos queriam extrair do solo excessivos benefícios sem grandes sacrifícios (...) queriam servir-se da terra, não como senhores, mas como usufrutuários, só para a desfrutarem e a deixarem destruída”. (HOLANDA, 2002, p.52)

Era uma corrida atrás dos bosques. Na Província de São Paulo, agricultores insatisfeitos com suas terras destruíam matas e arvoredos para suas novas roças abandonando-as quando perdiam os nutrientes, deixando para trás campos vazios e empobrecidos. (PÁDUA, 2002, p.75-76;)

Esse tipo de plantio decorria da qualidade excepcional dos solos adubados por milhares de anos com os restos da própria mata. As mais antigas eram aquelas que ofereciam os melhores cultivos. Essa agricultura itinerante impedia o produtor de fixar-se em um determinado local, formar núcleos urbanos, e trabalhar a terra, fertilizando-a e cuidando para que produzisse sempre.

Em busca de solos novos, comunidades de agricultores deslocavam-se em pouco tempo de uma freguesia para outra, como nota o capitão general da capitania de São Paulo, D. Luís Antonio de Sousa em 1776 ao comentar sobre agricultores que: “[...] seguindo o mato virgem, de sorte que os fregueses de Cutia, que dista desta Cidade sete léguas, são já hoje Fregueses de Sorocaba, que dista da dita Cutia vinte léguas[...]”. E tudo porque, só sabiam “[...] correr atrás do mato virgem, mudando e estabelecendo seu domicílio por onde o há”. (HOLANDA, 2002, p. 67-70)

Em sua maioria, os moradores do entorno do Morro de Araçoiaba constituíam-se de pequenos lavradores, roceiros, posseiros que não tinham mão-de-obra escrava. O núcleo familiar, filhos e até mesmo agregados, era a principal fonte de braços para o trabalho, sendo que nos pequenos lotes dedicavam-se ao cultivo de produtos de primeira necessidade em terras de diferentes condições legais: “[...] roçados volantes e provisórios, sítios, lotes remanescentes de velhas sesmarias, áreas aforadas [...]” (BACELLAR, 2001, p.131-134). Na realidade, tratava-se de uma agricultura de subsistência.

No início do século XIX, Sorocaba se firmava como grande centro comercial de muares e gado vacum. Anualmente realizava-se uma feira que atraía compradores e vendedores fomentando o comércio local (BADDINI, 2002, p.76). A feira era um momento especial para os sítiantes locais que insistiam nas derrubadas, afinal, a agricultura praticada na região de Sorocaba, cujo principal produto era o milho, destinava-se “[...] ao autoconsumo e à venda dentro dos limites do município voltada para viajantes e tropeiros”.²⁷ (BACELLAR, 2001, p.37)

Entretanto, independente das necessidades dos pequenos agricultores da região, de sua própria sobrevivência, todo um corpo de leis foi constituído para a 'proteção' dos arvoredos em torno do Araçoiaba. Interessava controlar como e em quais circunstâncias ocorreria a exploração destas áreas. Entrelaçadas estavam a agricultura de subsistência e as queimadas das matas; as constantes necessidades de produtos para feira de animais em Sorocaba, e as intenções do poder metropolitano na produção siderúrgica da futura Fábrica de Ferro.²⁸

²⁷ As tropas que vinham da província do Rio Grande necessitavam de locais para pasto e repouso nas proximidades da vila de Sorocaba. Campo Largo, nas imediações do Morro de Araçoiaba, era um desses locais de descanso. Isso afetava a vida dos pequenos lavradores, que sofriam com a passagem dessas tropas. Afinal, na época, os limites das propriedades eram na maioria das vezes marcados “[...] por valos e acidentes naturais [...]” e, [...] segurar os animais, era portanto difícil, e comumente, fugiam, sendo inevitável a destruição das lavouras onde conseguiam penetrar. As queixas de lavradores na Justiça eram constantes, muitas vezes apavorados pela perda quase total de sua preciosa safra [...]” . (BACELLAR, 2001, p.135)

²⁸ A lenha era o principal combustível dos fornos, e a destruição irresponsável das matas já inviabilizava pequenas forjas de Minas Gerais no século XVIII, onde os agricultores no dizer de José Vieira Couto, olhavam para as matas “como para um nada”. Vieira Couto em sua “*Memória sobre a Capitania de Minas Gerais*” de 1799, apontava como a destruição das matas, para uso agrícola, inviabilizava as siderúrgicas, apesar da abundância do minério de ferro aflorante de Minas, pois o “combustível”, o carvão, tornava-se mais caro pela distância da lenha. Couto propunha “[...] proibir os cultivadores de derrubar e incendiar a metade dos matos virgens que estivessem em lugares distantes e a totalidade dos que estivessem nos arredores dos povoados.” (PÁDUA, 2002, p.113 -115)

3.2 - A reserva das matas e o minério de ferro

Dentro do ideário científico do Reino de catalogar as potencialidades econômicas da colônia, João Manço²⁹ Pereira, com as credenciais de químico e naturalista, recebe ordem em 1798 do Príncipe Regente Dom João VI para viajar pelos sertões e descrever as possibilidades exploratórias dos recursos naturais:

Por ordem de Sua Mag.e deve João Manço Per.a passar a essa Capitania em huma viagem q. tem por fim aumentar os Conhecimentos das Riquezas q. encerrão algumas das Capitanias do Brazil...” (DI; 1967; p. 34)³⁰

O ofício prioriza a procura de minérios passíveis de serem manufaturados e confere a João Manço autoridade para ter acesso e tirar,

“[...] das fundições cadilhos, ou quaesquer outros objectos, de q. haja de necessitar p.a seus exames Minerallogicos, e Metalúrgicos[...] (DI 89, 1967, p. 34)³¹

O Morro de Araçoiaba foi visitado por João Manço em fins de 1798, onde realizou por conta própria e sem informar ao Governador Mello e Castro experimentos e avaliações do potencial da jazida além de fundir o ferro (VARELA, 2005, p. 156). O trabalho realizado por Manço , que enviou para Portugal amostras de Araçoiaba, agradou ao Príncipe Regente:

[...] Sendo-Me prezente os grandes, e úteis resultados, q. soube tirar das Minas de ferro da Capitania de São Paulo o hábil Chymico, e Metallurgico João Manso Pereira, e que se patenteão no vaso de Ferro coado, e no aço que fes subir a Minha Real Presença [...] (DI 89, 1967, p.147)³²

²⁹ Nos documentos analisados aparecem duas formas para o nome do naturalista: Manso e Manço. No texto principal usaremos a forma Manço.

³⁰ Ofício de D. Rodrigo Souza Coutinho de 18 Março de 1798; In: Documentos Interessantes para a História e costumes de São Paulo; Vol. 89; São Paulo; 1967.

³¹ Id;Ibid; p.34

³² Carta Régia de 19/08/1799. Sobre ser-lhe prezente os úteis resultados, q. Soube tirar das Minas de Ferro da Cap.nia João Manso Pereira; In: Documentos Interessantes para a História e costumes de São Paulo; Vol. 89; São Paulo; 1967.

As determinações futuras de Portugal já preconizavam a construção de uma fábrica de ferro sob a inspeção de João Manço, que é indicado para continuar com os trabalhos conforme ofício do governador da província, Mello Castro para a Câmara de Sorocaba no qual informa:

“Sua Alteza Real, o Príncipe Regente Nosso Sr. foi servido mandar erigir huma Fabrica de ferro nas Minas de Araçoiaba, que se achão no destr.o d’essa Villa, nomeando para Inspector della a João Manso Pereira, [...]” (DI 89, 1967, p.147)³³

A Carta Régia de 19 de agosto de 1799 ordena que se delimite a área de construção do estabelecimento e manda ao governador que sob a direção de João Manço Pereira,

“[...] procedais a demarcar os Bosques, que forem mais próprios pela sua extensão, situação, e qualidade das árvores, p.a darem o necessário Carvão para o consumo da mesma Fábrica, e que estes lhe fiquem desde logo reservados [...]” (DI 89, 1967, p.171)³⁴

Mas a saúde do Governador Mello Castro o impede de acompanhar João Manço até Araçoiaba. Todavia em junho de 1800 Mello e Castro visita o Araçoiaba e escreve a João Manço Pereira no dia 5 sobre as condições dos arvoredos alertando para o fato de que

“[...] alem de me parecerem m.to poucas as Mattas q. actualm.te cobrem o Morro do Ferro, comprehend;o na d.a Semaria, pois observei quazi todo o seu lado Septentrional reduzido a terra de plantação, e me asseguirão acontecer o m.mo na maior parte delle [...]” (DI 87, 1963, p.199 – 202)³⁵

Poucas matas restavam no Morro de Araçoiaba em 1800. Quase todo o morro estava ocupado com agricultores que queimavam as matas para limpar e adubar a terra. Para o governador da capitania de São Paulo Antônio Mello e Castro era um problema já que além das

³³ Ofício do Governador Mello e Castro Pa. o Juiz Prezid.e e Officiaes da Câmara da Villa de Sorocaba. In: Documentos Interessantes para a História e costumes de São Paulo; Vol. 89; São Paulo; 1967.

³⁴ Carta Régia de 19 de Agosto de 1799 ao Governador da Província da São Paulo, Mello e Castro; Documentos Interessantes para História e Costumes de São Paulo; Vol.89; SP; 1967.

³⁵ D.s g.e a V.M.ce S. Paulo 05 de Junho de 1800; Antonio Manoel de Mello Castro e Mendonça a João Manso Pereira. Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Ofícios do Capitão General Antônio \Manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801; Vol.87 ; São Paulo; 1963.

matas derrubadas, “[...] as q. restão nem todas são da melhor qualid.e p.a as Carvoarias, [...] ”. (DI 87, 1963, p.199 – 201)³⁶

Mello e Castro age rápido e em 8 de junho de 1800 envia à Câmara de Sorocaba ofício ordenando a sustação dos cortes de madeiras no Araçoiaba e a prisão de quem desobedecesse. E para garantir o futuro funcionamento dos fornos decreta a “reserva” das matas – na verdade, proibição do uso pelos agricultores – com desapropriação de áreas e indenização dos proprietários (FRAGA, 1968, p.43). Insiste o Governador em que ,

[...] há de fazer justar os cortes das madeiras, q. actualmente cobrem toda a montanha, e isto seja conforme as Reaes determinações, pelas quaes devem ser adjudicadas todas as mattas daquele Sítio p.a o mencionado estabelecimento, e indenizados seus respectivos donos com outras; ordeno a V.M.ces, q. tanto q. receberem esta fração saber pelo modo q. lhes parecer mais expedito, a todos q. tiverem terras n’aquela paragem q. desde já se devem abster de cortar Mattos virgens, ou outros antigos, e ainda capoeiras velhas”(DI 87, 1963, p.202)³⁷

A preocupação do governador com a futura fábrica revela o estorvo que causavam os moradores do morro que além de proibidos de usarem as terras férteis das encostas deveriam, sob ameaça, trabalhar,

“[...] contentando-se unicamente p.a manterem a sua agricultura e plantaçoens com algumas terras q.atualmente estão despidas de arvoredo, em quanto se não procede a demarcação e avaliação das q. ali possuem p.a se lhes darem outro equivalentes. Todos os que contravierem a esta minha determinação serão presos a m.a ordem e remetidos a esta cidade.”(DI 87, 1963, p.202)³⁸

Os documentos sugerem a desobediência das ordens nos anos seguintes. Em uma carta para o capitão-mor de Sorocaba de 2 de março de 1803 o novo governador da capitania³⁹, Franca e Horta, pede providências contra aqueles

³⁶ D.s g.e a V.M.ce S. Paulo 05 de Junho de 1800= Antonio Manoel de Melo Castro e Mendonça = João Manso Pereira. Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Ofícios do Capitão General Antônio \Manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801; Vol.87 ; São Paulo; 1963.

³⁷ Ofício do Governador da província de São Paulo de 8 de junho de 1800; In: Documentos Interessantes para História e Costumes de São Paulo; Vol. 87.

³⁸ Id;Ibid; p.202

³⁹ Antonio José da Franca e Horta, Capitão General da Província de São Paulo de 1802 – 1811, sendo substituído por D. Luiz Teles da Silva, Marques de Alegrete, que ocupou o cargo até 20 de agosto de 1813. (FRAGA, 1968, P. 664-65)

[...] moradores, sem embargo de lhe haverem sido defezo o derrubar senão capoeiras safadas, em que facilme entrasse a foice, se atreverão a quebrantar a dita proibição, servindo-se maliciosamente de foisses grossas e reforçadas capazes de derrubar as maiores árvores[...] (DI 55, 1937, p. 82)⁴⁰

O documento de 1803 parece-se em muito com aquele de 1800, pois insiste em que se “[...] Faça intimar a todos os Proprietarios e habitantes das terras do mencionado morro, assim como aos mais q. em torno delle morarem,[...] mas estabelece um limite para a atuação dos agricultores de “[...] até a distancia de huma legoa / contada de suas fraldas / para q. se abstenhão de Cortar, ou queimar debaixo de qualqr pretexto, Matto algum virgem nem ainda capueira alta [...]” (DI 55, 1937, p. 82)⁴¹

O peso da autoridade administrativa se faz sentir não apenas na limitação do espaço de atuação dos agricultores, mas agora de forma mais clara e impositiva na determinação de que além de presos, seriam “[...] rigorosamente Castigados pela sua dezobediência [...] aqueles que burlarem a lei. Além disso, decretava redobrada vigilância das matas ordenando ao Capitão - Mor enviar de “[...] dois, ou de três em três dias huma Ordenança do seu Comando examinar o estoque das referidas matarias [...].” (DI 55, 1937, p. 82)⁴²

A Câmara de Sorocaba via-se diante de um problema sério. Não era possível impedir a atuação dos agricultores nos arredores do morro; a questão era de sobrevivência de famílias que avançavam sobre os arvoredos, tanto em busca de terras férteis para plantio, como para usos essenciais de construção e reforma das casas e principalmente para lenha, combustível dos fogões domésticos.

A proximidade do poder administrativo local, incentivava os agricultores a pedir às autoridades um relaxamento nas determinações da Coroa. É o que parece ter ocorrido. Em 27 de agosto de 1803 o governo provincial em carta para o Capitão - Mor da Villa de Sorocaba, Francisco Joze de Souza, insiste na proibição da derrubada das matas, mas pondera:

⁴⁰ Carta para o Capitão - Mór de Sorocaba; 2 de março de 1803; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 55.

⁴¹ Id; Ibid; p.82

⁴² Id; Ibid; p.82

[...] não obstante isso, parecendo-lhe justo q. os moradores q. ali habitão conservem as suas situaçoens, há por bem permitir-lhes o corte de alguns paus q. lhes sejam necessários para a reedificação das mesmas, assim como, a lenha precisa para seu uso doméstico [...].” (DI 57, 1937, p. 151)⁴³

O uso do solo das matas para plantio era prática cotidiana. A necessidade reforçava o costume e as encostas férteis do Araçoiaba em 1806 ainda eram alvo dos machados e tições. As ameaças do governo da capitania concretizaram-se em prisões. Em ofício de 13 de outubro de 1806 o governador da capitania manda o Capitão-Mór de Sorocaba

“[...] soltar os homens q. se achão presos, e mandando-os vir a Sua prezença lhes intimara da minha parte o Reprehensível procedimento q. tiverão em transgredirem as Ordens estabelecidas, advertindo-lhes que nenhum mais se atreva a Cortar hum só pau em semelhante paragem [...]” (DI 57, 1937, p 60)⁴⁴

Os fatos que apresentamos acima demostram o quão tênue era a linha que separava a formulação e aplicação das leis, os interesses econômicos da Coroa portuguesa, os diversos usos das matas e as urgentes necessidades dos lavradores pobres e suas famílias. Essa situação fica mais evidente na resposta do capitão-mór de Sorocaba ao governador da capitania. Em 17 de novembro de 1806, além de prestar contas da soltura dos “criminosos” desmatadores, o capitão esclarece ao burocrata imperial que a causa das “[...] rossas que fizerão nas Mattas reservadas diz respeito a pobreza dos que a derrubarão [...]”. (DI 57, 1937, p 60)⁴⁵

Como parte de um futuro distrito mineiro, os arvoredos de Ipanema estavam sob supervisão do Intendente das Minas e das juntas administrativas de mineração, cabendo até mesmo aos governadores das capitanias inspecioná-las. O cargo de Intendente de Minas e Matas surgiu em Portugal e foi estendido às suas possessões.⁴⁶

⁴³ Carta para o Capitão-Mór de Sorocaba; 27 de março de 1803; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 57.

⁴⁴ Ofício para o Cap.Mór de Sorocaba; 13 de outubro de 1806 In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 57.

⁴⁵ Ofício para o Gov. Mello e Castro; 17 de novembro de 1806 In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 57.

⁴⁶ O primeiro Intendente luso foi José Bonifácio, possuidor de amplos conhecimentos e que realizou várias viagens pelo território português, analisando e registrando suas potencialidades naturais. Frutos dessas viagens foram

Nas colônias, segundo Varela (p.165) foram criadas ‘filiais’ da Intendência do Reino⁴⁷. Na Capitania de São Paulo, em abril de 1800, Martim Francisco de Andrada e Silva é nomeado Diretor Geral das Minas de Ouro, Prata e Ferro da Capitania de São Paulo. (VARELA, 2005, p.165)

Uma Junta de Inspeção formada por diversos burocratas como tesoureiro, guarda-mór, inspetor das minas, feitor das oficinas e outros dava guarida às atividades de fiscalização. Seguindo suas atribuições, Martim Francisco viaja pela província de São Paulo.⁴⁸

Em 1803, três anos depois da visita do Governador Mello e Castro, Martim Francisco é mandado pelo governador Franca e Horta, fazer um levantamento das condições das minas de ferro do Morro de Araçoiaba. Em uma *Memória*, enviada ao Visconde de Anadia em maio de 1803, que trata exclusivamente das condições naturais e humanas do Morro de Araçoiaba, Martim aprofunda-se na descrição da região destacando as condições naturais básicas para a construção da futura fábrica: o minério, a madeira para o carvão, a água para mover o maquinário, assim como as condições de transporte e trabalhadores disponíveis. (VARELA, 2005, p.171-174)

Para Martim Francisco o combustível para os futuros fornos de fundição sairia do Araçoiaba, já que contrariamente às observações do Governador Mello e Castro três anos antes, “[...] A maior parte deste morro e suas Circumvizinhanças he cuberta de arvoredos [...]” mas antevendo futuros problemas, Martim Francisco refere-se aos moradores do Morro de Araçoiaba e de como suas atividades agrícolas afetavam os arvoredos: “[...] e Seria (sic) todo elle huma matta Contínua a não estar dividido por 160 moradores pouco mais, ou menos, além de Outros muitos, q. tãobem (sic) aqui plantão por favor [...]” (DI 95, 1990, p.78)⁴⁹

Para preservar as matas dos usos agrícolas e costumeiros dos moradores do Araçoiaba, Martim Francisco reporta-se ao Ofício do Governador da Província de São Paulo, Mello e Castro

as memórias sobre os recursos minerais portugueses publicadas pela Academia Real das Ciências de Lisboa. (Varela; 2005; p.164)

⁴⁷ Primeiro, em 1800, na Capitania de Minas e Serro do Frio, onde fora nomeado Intendente Geral das Minas, o naturalista Manuel Ferreira da Câmara. (Varela; 2005; p.165)

⁴⁸ Para maiores informações sobre as viagens empreendidas Martim Francisco na Capitania de São Paulo ver: VARELA, Alex; As viagens científicas realizadas pelo naturalista Martim Francisco Ribeiro de Andrada na capitania de São Paulo (1800-1805); In: Topoi, v.8; n° 14; jan.-jun. 2007, p.172-205

⁴⁹ Descrição do Morro, do Mineral de ferro, sua Riqueza, Método Usado na Antiga Fábrica, Seus Defeitos, s/d. Documentos q. aCopmpanharão o Officio 19 Escrito ao Ex.mo Snr. Visconde de Anadia de 12 de Maio de 1803 Registrado no L.º Competente a fl 17 v.º . Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo. São Paulo: Divisão do Arquivo do estado/ Secretaria de estado da Cultura, vol, 95, 1990.

de 8 de junho de 1800, no qual proibia-se o corte das matas e de capoeiras altas para plantio e estabelecia a área de proibição que estendia-se meia légua das fraldas do morro. Martim justifica a extensão da região atingida pela demarcação “[...] por nella haver muitos bosques desvairados, como so (sic) do Cajeré, do Ypanemirim, e outros.” (DI 95, 1990, p.78)⁵⁰

A boa qualidade do carvão produzido das lenhas do morro foi atestada pelo naturalista, “[...] não Só com os ferreiros de Sorocaba, mas taõ bem com a experiência propria, pois q. delle me Servi p.^a fundir o mineral de ferro [...]”. (DI 95, 1990, p.78)⁵¹

Conhecedor da grande quantidade de combustível vegetal que uma siderúrgica consome, Martim Francisco corroborava as determinações de 1800: “[...] a meo ver Será bom Ordenar aos lavradores, não destruam seus bosques, nem vendão as lenhas p.^a fora pois dellas pode vir a Carecer a Fabrica [...]”. Propôs aumentar ainda mais o alcance sobre as áreas de mata, sugerindo que se usassem as matas das margens do rio Sorocaba distante algumas léguas da futura fábrica “[...] que são muito abundantes de Arvoredos, o Carvão q. ahi se fizer, pode ser transportado por elle abaixo, e dali pelo Ypanema acima em canoas [...]”. (DI 95, 1990, p.78)⁵²

A Memória de Martim Francisco sobre os recursos necessários ao estabelecimento de uma siderúrgica em Ipanema não focava apenas as reservas de matas para o carvão. Além dos arvoredos são descritos e analisados os afloramentos de ferro que, em suma, eram o principal componente necessário ao empreendimento.

O Morro de Araçoiaba na descrição de Martim Francisco é composto principalmente de três cabeços, nomeados pelos agricultores de “[...] morro vermelho, morro do ferro propriamente dito, e morro de araraçoyava (sic) [...]”. A montanha é cortada por vários vales, sendo o principal o Vale das Furnas que dista “[...] apenas meia legoa das margens do Ypanema, onde a meu ver se devem estabelecer as ferrarias [...]” (DI 95, 1990, p. 80)⁵³

⁵⁰ Descrição do Morro, do Mineral de ferro, sua Riqueza, Método Usado na Antiga Fábrica, Seus Defeitos, s/d. Documentos q. aCopmpanharão o Officio 19 Escrito ao Ex.mo Snr. Visconde de Anadia de 12 de Maio de 1803 Registrado no L.º Competente a fl 17 v.º . Documetos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo. São Paulo: Divisão do Arquivo do estado/ Secretaria de estado da Cultura, vol, 95, 1990.

⁵¹ Id; Ibid; p.78

⁵² Id; Ibid; p.78

⁵³ Id;Ibid; p. 80

Em suas observações, Martim Francisco constata a existência de vários minerais no morro, mas o mais importante para a fábrica, o ferro, encontrava-se

“[...] entre um barro ferruginozo vermelho muito escuro, disseminado em pedras Soltas, e dezarranjadas de diferentes pezo e grandeza, tanto a Superfície, Como as vezes mais profundamente, formando porem grandes cintas, ou manchas nos Córregos, e quebradas. Este mineral de ferro Magnético he compacto, e muito pezado, de fractura esquilloza, cor grisea de ferro, com pouca ou nenhuma ocre de ferro de permeio no mais rico; maior quantidade porem da dita Ocre, e menor pezo no mais pobre”. (DI 95, 1990, p.77)⁵⁴

Ao descrever a qualidade do ferro das duas minas, Martim Francisco confirma suas experiências em fundir a magnetita do Araçoiaba

“Sua riqueza he tal, q. partes iguaes de rico e pobre me derão 60 por 100 producto em ferro coado”. (DI 95, 1990, p.77)⁵⁵

A magnetita do Araçoiaba, além da abundância e qualidade, tinha a vantagem de estar ao alcance das mãos e próxima do local da futura Fábrica:

Quanto a Sua posição tem este mineral a seu favor o não necessitar, senão de o apanhar á Superfície, ou de o Cavar em maneira de pedreira, e dahi transportalo para a Fabrica, q. fica nas faldas (sic) do morro, meia legoa distante [...]”. (DI 95, 1990, p.77)⁵⁶

As razões para a instalação da Fábrica às margens do Rio Ipanema eram justificadas pela abundancia de água e pela área escolhida por Martim ser plana e passível de ser ocupada por vários prédios. Além disso, a área está próxima das matas e da mina de ferro e “[...] por ser o Caminho da pedra calcarea melhor, plano e mais breve [...]”. A pedra calcária era fundamental para o sucesso da Fábrica. O calcário era usado como fundente e colocado junto com o minério de ferro e carvão vegetal nos fornos:

⁵⁴ Id; Ibid; p.77

⁵⁵ Id; Ibid;p.77

⁵⁶ Id;Ibid;p.77

“[...] como não he possível emprender a fuzão das minas de ferro sem fundente, e a pedra Calcárea (sic) he o próprio do mineral de ferro magnético, tive o Cuid.º de examinar todos os arredores do morro e só a achei no Sitio do Capitão Mor q. fica menos de 4 leguas distante da Fábrica, e há já huma boa picada e plana.” (DI 95, 1990, p.79)⁵⁷

As jazidas de calcário eram formadas por bancos que seguiam a “[...] direcção (...) Lesnordeste Oessudueste; elles são de pedra Calcárea secundária, densa, grísea de fumo: Continuação athe as margens do Rio sorocaba na distancia de ¼ de légua, e tornão a aparecer da outra banda do Rio”. A energia que moveria a maquinaria da Fábrica também foi apontada por Martim Francisco. O rio Ipanema apresenta um salto e com ele poderia se “[...] fazer o Asude (sic), q. há de levantar athe o barranco ou ribanceira do Rio as Águas necessárias as maquinas hydraulicas, q. hão de por em movimento os folles e malhos [...].” (DI 95, 1990, p.79)⁵⁸

A Memória de Martim Francisco é uma descrição minuciosa das condições naturais do Morro de Araçoiaba. Com seu olhar de naturalista e funcionário do Reino, preconiza a futura fábrica antevendo suas necessidades tanto de recursos materiais como da mão de obra necessária aos trabalhos.

⁵⁷ Id;Ibid; p.79

⁵⁸ Id;Ibid; p.79

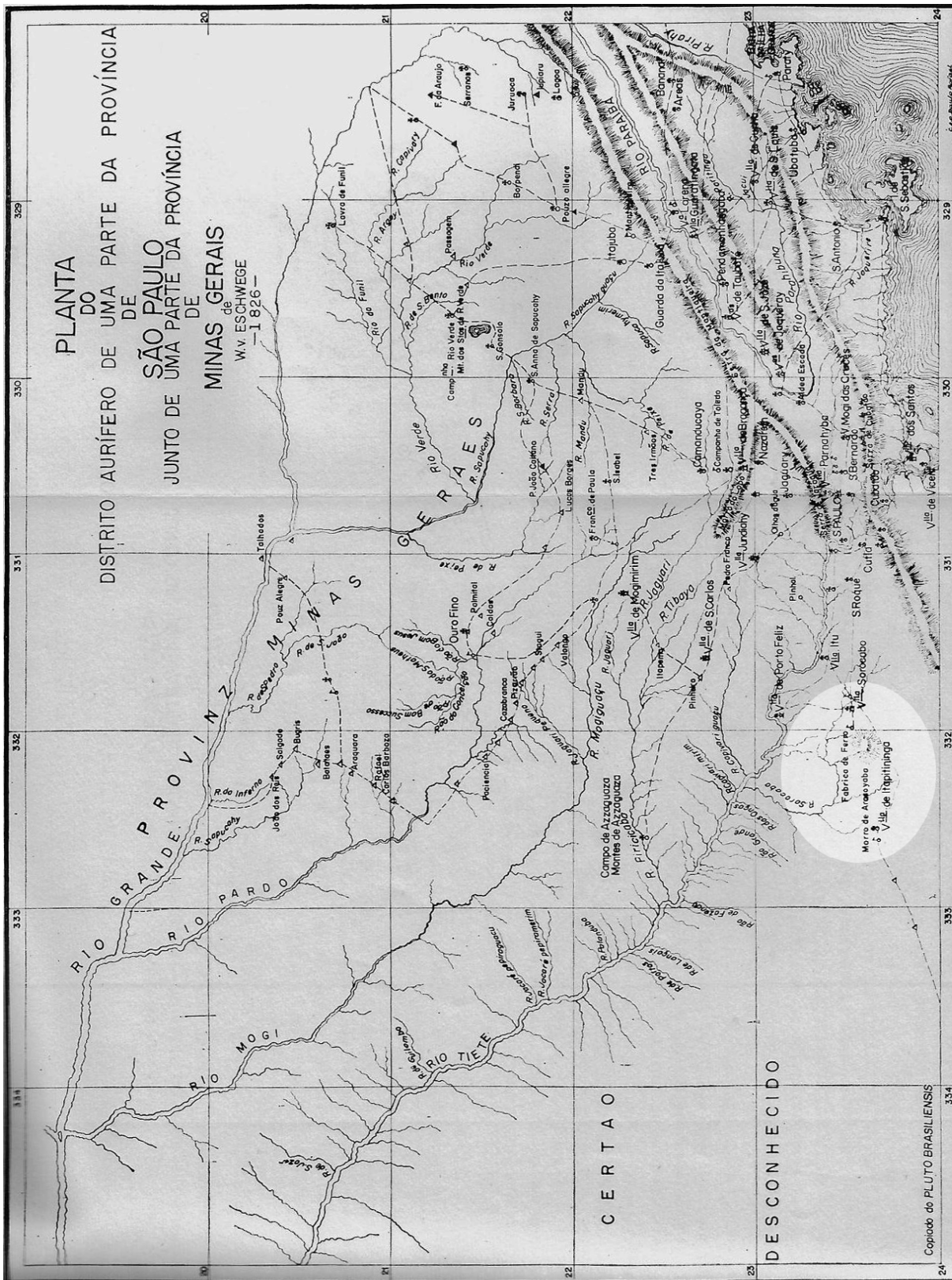


Fig. 16 - Mapa da Província de São Paulo - 1826 - Eschwege. Possivelmente trata-se da primeira Carta representando grande área regional referida a coordenadas geográficas.

Figura 3.1. Mapa da Província de São Paulo em 1826.

Fonte: Felicíssimo Jr, 1969.

CARTA TOPOGRAPHICA DISTRICTO DO YPANEMA

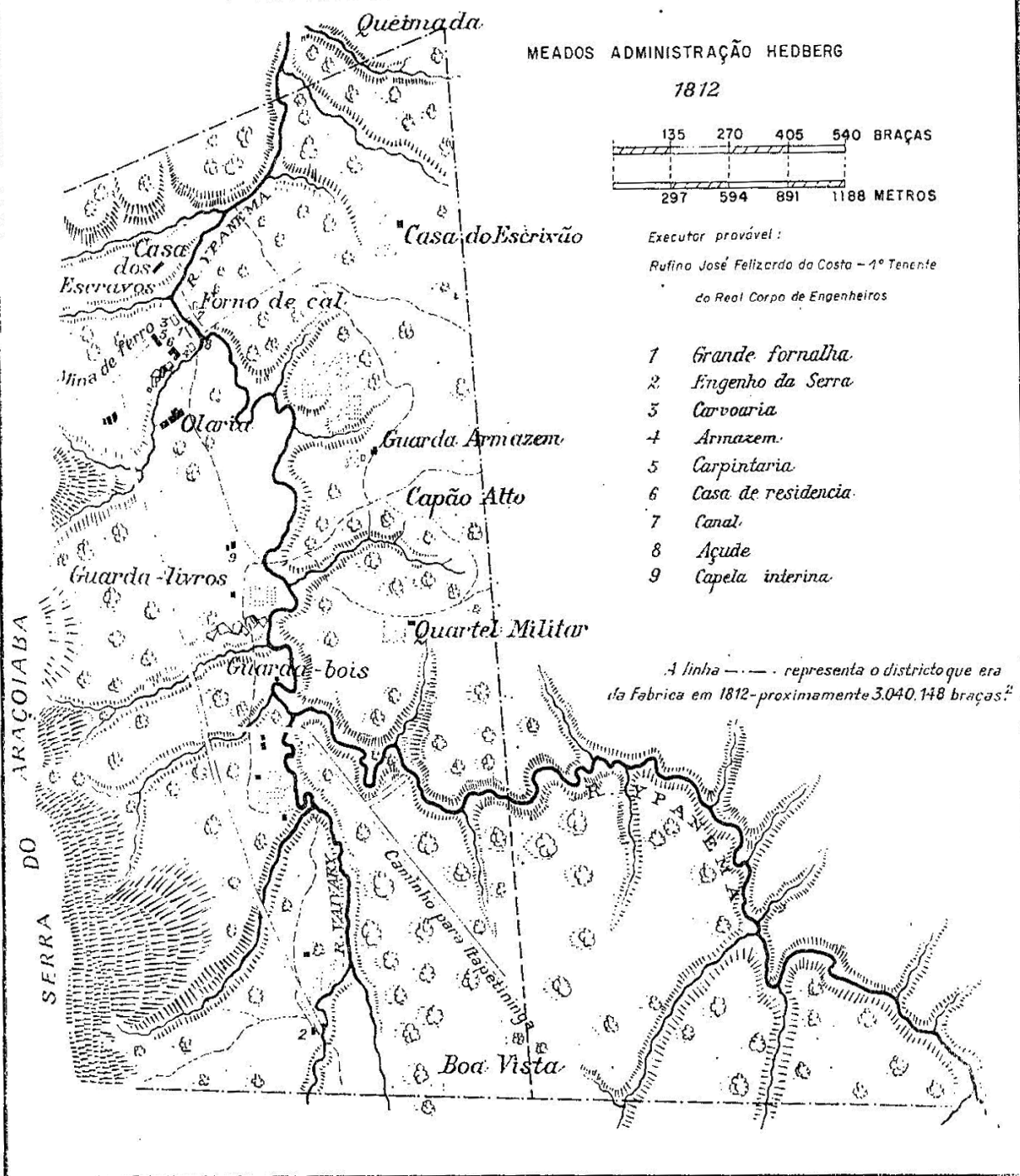


Fig 3.2. A Carta mostra as obras iniciadas dos suecos, antes da conclusão da barragem e da formação do lago, ocorridos durante a gestão Hedberg. A linha pontilhada representa o Distrito que era da Fábrica em 1812- aproximadamente 3.040.148 braças. Fonte: Felicíssimo Jr, 1969.

3.3- Fundação da Fábrica

“Eu o Príncipe Regente vos envio muito saudar: Sendo de summa utilidade criar no Brazil estabelecimentos de Minas de Ferro na maior extensão possível, que possam dar ferro, e servir de base às preciosas manufacturas do mesmo metal, não só para consumo do Brasil, mas ainda para servir de objecto de exportação. O que será ao Commercio destes Estados de summa utilidade, e havendo Constatado na Minha Real Presença que em Sorocaba na Capitania de São Paulo, há não só uma Mina de Ferro, muito rica, e que pela análise química a que mandei proceder dará o mais abundante, e lucroso produto, mas uma grande extensão de Mattas [...] as quaes podem dar o combustível necessário para um semelhante estabelecimento.”⁵⁹

Experimentos na produção de ferro em Ipanema ocorreram desde fins do século XVI. Em 1597, Afonso Sardinha instala fornos baixos e produz ferro, mas o experimento não resultou em sucesso. Somente no século XVIII ocorreram novas investidas na região, em função das mudanças nos rumos políticos de Portugal. A possibilidade de exploração de ferro do Morro de Araçoiaba ressurgiu na pauta de preocupações da Coroa portuguesa que interessada em explorar outras potencialidades das colônias, financiou universidades e estudos de ciências naturais em Portugal. Também preparava naturalistas para empreenderem “viagens filosóficas” pelos domínios coloniais, radiografando as paisagens em busca de minérios, plantas e outros recursos naturais.

Em 1808, com a chegada da Família Real portuguesa, ocorreram mudanças significativas na estrutura da colônia. O impacto foi impressionante. Súditos de um Rei ausente, cuja presença era até então simbólica, os 'brasileiros' se vêem diante do poder Real personificado. E de todo o seu aparato: burocratas especializados, pessoal administrativo e militar. Em Salvador, primeira escala da viagem, o Imperador promulga a carta régia de 28 de janeiro de 1808 declarando os portos do Brasil abertos à todas as demais nações estrangeiras (leia-se Inglaterra). Em 1º de abril daquele ano, decreta também a suspensão da proibição do funcionamento de fábricas e manufacturas em solo brasileiro. O sistema colonial estava ruindo.

⁵⁹ Carta Régia de 04 de agosto de 1810. Porque S.A.R determine se crie a Fábrica de Ferro – Antonio José de Franca e Horta, Governador, e Capitão general da Capitania de São Paulo; In: Vergueiro, 1979,p.58.

Dentro dessa nova política do Império português para a colônia, a Carta Régia de 4 de dezembro de 1810 cria o Estabelecimento Montanístico⁶⁰ de Extração de Ferro da Minas de Sorocaba, mais tarde Real Fábrica de Ferro de Ipanema.

A criação da Real Fábrica de Ferro ocorre após a passagem por Araçoiaba de Martim Francisco e Frederico Luiz Guilherme de Varnhagen⁶¹ em 1810, que analisam preliminarmente o local para o Império português. A Fábrica será um misto de investimentos da Coroa “[...] do valor de cem escravos e dos bois necessários [...]” e de ações particulares. As ações da Coroa eram em número de 13. O Príncipe Regente permitiria aos acionistas nomearem um representante para inspecionar o andamento da Fábrica. (FRAGA, 1968, p.66-69)

Segundo as ordens do Príncipe Regente, a Real Fábrica seria administrada por uma Junta formada por:

“[...] um Procurador dos interesses e ações da Fazenda Real (Coronel José Arouche de Toledo Rondon), um Diretor (Karl Gustav Hedberg), um Inspetor Geral das Minas e Matas (Martim Francisco), um magistrado que ficará servindo como Juiz Coservador e Juiz Mineiro (Miguel Antonio de Azevedo Veiga). (FRAGA, 1968, p.70)

Para a existência da fábrica foi criado um corpo de leis e regimentos internos que regulavam todos os aspectos do empreendimento. Assim, surgem o Regulamento das Minas e Serrarias de Sorocaba que elencava os principais funcionários e suas funções e títulos tais como: Título de Diretor Administrativo, Título de Juiz Mineiro ou Juiz Conservador; de Tesoureiro, Escrivão e Feitores e Olheiros. Mas dentre todas as atribuições, pesava sobre o Inspetor das Minas, Bosques, Caminhos e Conduções o trabalho de vigiar, e se necessário, punir aqueles que derrubassem as matas (MENON, 1992, p. 191) :

“ Terá o inspetor a polícia imediata das Matas e Bosques podendo prender a toda e qualquer pessoa em flagrante que aí haja roubando ou danificando de qualquer modo as Matas, caminhos (...) do que dará parte ao escrivão das Ferrarias, para que haja de formar logo o Corpo ou Auto do Delito que será enviado ao Juiz Mineiro, para decidir como for de justiça e conforme a s leis.”⁶²

⁶⁰ Tradução para o português do termo alemão para mineração. (Araújo et al; 2010; p.198)

⁶¹ Varnhagen era prussiano e conhecedor de siderurgia. Fora contratado no início do século XIX por D. Rodrigo de Sousa Coutinho para trabalhar na fábrica de ferro de Figueiró dos Vinhos em Portugal. Foi chamado ao Brasil em 1909.

⁶² Título de Inspetor das Minas, Bosques, Caminhos e Conduções; *Apud* Menon, 1992, p. 191.

Os problemas envolvendo a população local de pequenos agricultores e as necessidades da siderúrgica, antevistas há pelo menos dez anos, redimensionam-se com o início da construção da Fábrica em 1811.

Com a intenção de garantir o fornecimento do carvão, em 1810 a Coroa determina através do governo da capitania,

“[...] que o Capitão-Mor Manoel Fabiano de Madeira delimitasse, pela segunda vez, a área necessária para a construção da Fábrica, assim como das reservas florestais necessárias para abastecer de carvão a futura siderúrgica.” (MENON, 1992, p.49)

A demarcação da área para uso exclusivo da Fábrica esbarrou desde o início do século XIX em incertezas quanto a legítima propriedade da terra. Os limites demarcados para uso da fábrica, em 1810, inseriam-se em uma contenda judicial. A primeira demarcação de 1799 não levou em conta a doação de 1765 a Domingos Ferreira Pereira feita pelo Morgado de Mateus. A doação de 1765 tinha como condição as terras tornarem-se devolutas caso as forjas não produzissem o ferro. Como a Fábrica de Domingos Ferreira não foi para frente, a Carta de Doação perderia efeito e as terras voltariam para a Coroa. Mas não foi isso que aconteceu, pois em 1800, o governador da Capitania Melo e Castro escreve ao Coronel Joze Arouche para este

“[...] examinar o fundam.to com q. Foi vendida aquela Sesmr.a, oq. Era absolutamnte vedado pelas formaes expressoens constantes da Carta de Data; e porq. na m.ma Carta senão comprehendião as terras q. por legítimos titolos fossem anteriormente possuidas[...]”(DI 87,1963, p.207-208)⁶³

As terras da Sesmaria de Domingos Ferreira foram vendidas e agora a fábrica de ferro em 1810, para instalar-se deveria, não só retirar os agricultores, como também arranjar-lhes outro local . Em 17 de junho de 1810, o governador da Província de São Paulo, Capitão General Antonio José da Franca e Horta informa ao Capitão Mór da Vila de Sorocaba o recebimento de Avizo Régio de 21 de Maio que determina “[...] q. Imediatame. Se desembarassem, e

⁶³ Ofício P.a o Cor.el e D.or Joze Arouche de Tolledo D.s g.e a V.M.ce S. Paulo 04 de Junho de 1800= Antonio Manoel de Melo Castro e Mendonça = Snr. Cor.el e D.or Joze Arouche de Tolledo. p.207-208 Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Ofícios do Capitão General Antônio Manoel de Mello Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801; Vol.87 ; São Paulo; 1963.

desocupem os Terrenos, q. indispensavelmente se devem anexar ao Local destinado pa. A nova fabríca,[...]" (DI 59, 1937, p.10)⁶⁴ como também garantir um local para os lavradores do entorno do Araçoiaba.

As terras determinadas aos agricultores do Araçoiaba pertenciam a Joaquim de Almeida e estavam sequestradas, provavelmente aguardando decisão judicial. A localização destas terras não consta dos documentos até aqui analisados. Porém, a área foi escolhida "[...] pa. Poder ser dividida pr. aquelles, q. de prezte. se achão morando no Destricto da Mina de Ferro [....]". (DI 59, 1937, p.10)⁶⁵ Seguindo a lógica dos interesses imediatos da Coroa na preservação do combustível para os futuros fornos, a carta do governador Franca e Horta insiste: "[...] sobre tudo recomendo mto. A vmce. Não concinta q. se corte hú so páo nas Mattas, que ficão rezervadas pa. O uzo da sobredita Fabrica [...]" (DI 59, 1937, p.10)⁶⁶

A retirada dos agricultores da região do morro de Araçoiaba foi realizada rapidamente. Em carta ao Capitão Mór de Sorocaba de 27 de agosto de 1810, Franca e Horta refere-se a ordem do Príncipe Regente, D. João VI

"[...] pa. Se effeitur a Compra da Sesmaria, q. foi do Ajude. Joaquim Pais de Almeida, e pela Junta da Fazda. RI. Nesta Capitania se vão expedir pa. Isso as Ordens necessarias: pr. Tanto Ordeno a Vmce; q. logo q. esta receber vá pessoalmente, a dita sesmaria com hum dos Juizes Ordinarios desta Va. E seus Copetentes Offes; e nella accomode judicialmte. Todos os moradores do terreno destinado pa. A fabrica de Ferro na forma das anteriores Ordens de S.A.R já communicadas a Vmce. Anteriormente. Dando a cada hum dos moradores na Sesmaria comprada tanta porção de terra, qta. Tem agora no terreno destinado p.a a Fabrica, [...]" (DI 59, 1937, p.44-45)⁶⁷

⁶⁴ Pa. o Capm. Mor da Va. De Sorocaba [sobre a desapropriação dos terrenos necessarios à instalação de uma fabrica de ferro]; Ds. Ge. A vmce. - S. Plo. 17 de Junho de 1810 – Sr. Com. Mor da Va. De Sorocaba. Arquivo do Estado de São Paulo; Documentos Interessantes para a História e Costumes de São paulo; Correspondencia oficial do capitão general Antonio José da Franca e Horta 1810-1811; vol 59 Edição do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo; 1937.

⁶⁵ Id;Ibid; p.10

⁶⁶ Id;Ibid; p.10

⁶⁷ Pa. o Capm. Mor da Va. De Sorocaba [sobre a aquisição da Sesmaria de Joaquim Paes de Almeida para a fabrica de ferro de Sorocaba];Ds. Ge. A vmce. - S. Plo. 27 de agosto de 1810 – Sr. Com. Mor da Va. De Sorocaba. Arquivo do Estado de São Paulo; Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Correspondencia oficial do capitão general Antonio José da Franca e Horta 1810-1811; vol 59 Edição do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo; 1937.

Não apenas posseiros e agricultores itinerantes viviam nas fraldas do Araçoiaba. A demarcação das terras do entorno do morro revelou os compradores das terras doadas a Domingos Ferreira nos longínquos 1765. De maneira desconfiada o Governador Franca e Horta em 16 de outubro de 1810, escreve ao “[...] Sr. Capm. Mor da Villa de Sorocaba [...]”, sobre

“[...] O Requerimento ou Carta, que me escreveo D. Maria de Nazareth do Nascimento Lima, a Companhada da outra Carta por ella escripta a Vmce. Sobre o meio por que ella quer ser Accionista para os trabalhos da Mina de Ferro de Warassoiaba entrando com mais de hum conto de reis, que dis tem de meação nas mesmas terras onde se funda a Fabrica[...]”.(DI 59, 1937, p.63)⁶⁸

Insiste o Governador para que o Capitão Mór de Sorocaba investigue,

[...] Com presteza, e individuação [...] que qualide. De dominio tem esta Snra. Naquellas terras de onde elle provem, e se não he ella daquelles moradores, que devem sahir, e mudar-se para a sesmaria, que se comprou para se accomodar, e indemnizar os ditos moradores.” (DI 59, 1937, p.63)⁶⁹

A demarcação de 1810 não levou em conta as reais necessidades da Fábrica e mais: os trabalhos para delimitar a área de matas provocaram a revolta de pequenos agricultores pela imprecisão das medidas. Fazendo ouvidos às reclamações dos agricultores, o Capitão-Mór Manoel Fabiano de Madeira escreve ao governador Franca e Horta pedindo reparos: “[...] portanto seria talvez útil fazer demarcar os limites certos, precisos para servir no conhecimento dos proprietários, compreendidos na demarcação para serem mencionados na indenização que se lhe vai fazer [...]”⁷⁰ Na área demarcada moravam cerca de duzentas famílias que cultivavam suas plantações, as quais deveriam deixar para viverem em terras 4 léguas de distância.

As determinações da Coroa não agradaram a todos os agricultores. Cerca de 200 famílias moravam no entorno do morro (MENON, 1992, p.110). A repartição das novas terras deixou de fora alguns colonos; prejudicou a muitos com terra de má qualidade e sem água; enquanto outros

⁶⁸ Para o Capitão Mór de Sorocaba [remetendo requerimento de D. maria Nazareth Lima que deseja ser acionista da Mina de ferro de Sorocaba. São Paulo 16 de Outubro de 1810 – Antonio Joze de franca e Horta – Sr- Cp. Mor da Villa de Sorocaba.

⁶⁹ Id; Ibid; p.63

⁷⁰ Ofício do Capitão-Mór Manoel Fabiano de Madeira para o Governador da Capitania, Antonio José de Franca e Horta; 31 de Agosto de 1810, *Apud* Menon, 1992, p. 191.

receberam lotes de terras férteis e com aguadas. As reclamações ecoaram até à administração portuguesa que pede providências para amenizar a revolta e “as justas queixas e fundados clamores”. O “clamor” dos lavradores devia-se a privilégios concedidos a alguns proprietários cujas terras que “[...] devião entrar na demarcação forão excluídas della, porque os donos puderão ter patronos; taes são por exemplo João Pires, Sargento-mór das Ordenanças, e o Alferes Francisco Feliciano” (SILVA,1820, p.207)

Apesar do descontentamento provocado pela demarcação das terras e retirada forçada dos agricultores, a Coroa determinava maiores cuidados com os lavradores que

[...] “povoando com suas famílias e seus descendentes aquelas terras imediatas a Fábrica, para o que muito se precisa e precisarão para o futuro de braços que eles hão de fornecer”[...] e que “[...] se lhe dêem todas as facilidades de cultivar que sejam compatíveis com a existência e propriedade da Fábrica que tanto desejo aumentar, no que também tenho em vista a maior estabilidade futura da minha Fábrica e o aumento da cultura na sua vizinhança.”[...].⁷¹

A presença dos lavradores nas imediações do Araçoiaba era essencial à política da fábrica em garantir o plantio de alimentos; produção de carvão e oferta de mão-de-obra braçal. Segundo Menon (1992, p.111), a preocupação do governo luso tinha objetivos distintos:

“[...] primeiro: impedir os agricultores de se dispersarem; segundo, aumentar a população e a produção agrícola que tinha por finalidade abastecer a fábrica de mão-de-obra e gêneros alimentícios; e terceiro construir uma estrada que passando pela sesmaria, unisse a Fábrica ao litoral [...]” (MENON,1992, p.111)

Os braços estavam à disposição da Fábrica de Ferro que, fazendo prevalecer seus interesses imediatos, não atinava para as necessidades dos agricultores. Em Carta Régia de 12 de julho de 1811, sobre a Fábrica de Ipanema ao Marquês de Alegrete⁷², Governador da Capitania de São Paulo, o Príncipe Regente Dom João VI, entre outras ordens para promover o progresso do estabelecimento ordena a abertura de estradas. (FRAGA,1968, p.131)

⁷¹ Regulamento da Carta Régia de 28 de Agosto de 1811, item 09; In: Vergueiro, 1979, p.78.

⁷² Dom Luiz Teles da Silva, Marques de Alegrete. Governador da Província de São Paulo de 1811 a 1813.

O objetivo era permitir “[...] fácil e barata passagem até aos portos do mar, de maneira que o frete do transporte não aumente consideravelmente o preço das manufacturas[...],”⁷³ A abertura desta estrada já estava prevista em 1810. Ordenava-se ao Capitão - Mór de Sorocaba em 27 de agosto de 1810 “[...] q. pr. Todo Cumprimento da sesmaria se há de abrir uma estrada pelo meio della; q. vá ter ao mar, como se presume, e os moradores hão de ser arrançados de hum e outro lado da estrada [...]”. (DI 59; 1937; p.44-45)⁷⁴

A abertura da estrada é feita com mão de obra de agricultores da região do morro. Em seção de 9 de outubro de 1813 a Câmara de Sorocaba faz uma representação à direção da Fábrica de Ferro intercedendo pelos roceiros que trabalhavam na construção da estrada para a capital da Capitania. Afinal, o tempo das chuvas se aproximava e havia que se preparar a terra.

Os edis pediam à administração da Fábrica para liberar o “[...] povo desta Villa [...]” por conta “[...] da urgente necessidade que tem de cuidarem nas suas lavouras, por ser este tempo próprio de fazerem-se as plantações (*sic*).” O pedido da Câmara externava reclamações de pessoas obrigadas a trabalhar na feitura da estrada já “[...] a dois mezes mais ou menos [...]” e que vendo aproximar-se o período de preparo da terra “[...] os mez (*sic*) de outubro e novembro [...]”, traziam a

“[...] prezença de S.Exa. e Senhorias a prezente representação q. Attendendo a necessidade dos agricultores, lhes consedão substar-se afastar da estrada pelos doiz mezes; tempo em q. concluirão sua plantaçoens, pa..... a falta de viveres que possa haver para o futuro.”⁷⁵ (APESP, lata 17, folder 22)

Mas a insensibilidade e distanciamento da Coroa manifestam-se de forma patente. Em 21 de outubro a direção da Fábrica de Ferro responde à Camara de Sorocaba e aos agricultores:

⁷³ Carta Régia de 12 de julho de 1811; In: Vergueiro, 1979, p.73.

⁷⁴ Pa. o Capm. Mor da Va. De Sorocaba [sobre a desapropriação dos terrenos necessarios à instalação de uma fabrica de ferro];Ds. Ge. A vmce. - S. Plo. 17 de Junho de 1810 – Sr. Com. Mor da Va. De Sorocaba, Arquivo do Estado de São Paulo; Documentos Interessantes para a História e Costumes de São aulo; Correspondencia oficial do capitão general Antonio José da franca e Horta 1810-1811; vol 59 Edição do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo; 1937

⁷⁵ Ceção da Camara de Sorocaba, 9 de outubro 1813. APESP (Arquivo Público do Estado de São Paulo)

“[...] he verdade que este mez e o seguinte são próprios para se fazerem as plantaçoens, porem he certo, q. Passada esta época entrão as agoas e se defficulta a sua construção pelo motivo de se arruinnar as cavas de terra, ficando de (...) huma vez intransitável. O número atual das pessoas que trabalham na respectivo caminho são secenta.”⁷⁶ (APESP, lata 17, folder 22)

Após retirar os agricultores de terras férteis, realocá-los em terrenos muitas vezes pobres e sem água, a Coroa os usam em trabalhos compulsórios. A negativa em liberar os trabalhadores para o plantio contradiz com a intenção de mantê-los nas imediações da fábrica para a produção de alimentos e revela os reais interesses lusos. De qualquer modo, os braços dos trabalhadores do Araçoiaba não serviam apenas para a lavoura ou para limpar e abrir estradas. De todas as atividades que os lavradores do entorno do morro podiam realizar, a fundamental para o funcionamento da Fábrica era a produção do combustível dos fornos: o carvão.

⁷⁶ Resposta da direção da Fábrica de Ipanema, 21 outubro de 1813. APESP (Arquivo Público do Estado de São Paulo)

3.4- Produção de carvão

No início do século XVIII os agricultores da região do Araçoiaba já produziam carvão para usos cotidianos. Em 1803 em sua Memória sobre Ipanema (já citada acima) o Intendente Geral das Matas e Minas da Capitania de São Paulo, Martim Francisco relata o método usado na fabricação do carvão.

Segundo Martim era utilizada lenha verde de árvores jovens. O material era “[...] queimado em Cóvas feitas no chão, sem regras algumas p.^a Conhecer o Completo estado de Carbonização [...]”. Martim Francisco considerava o carvão assim obtido de boa qualidade, porém acreditava poder aumentar a produção “[...] insinuando eu aos Carvoeiros do paiz o modo de fazer uzado em Suécia, França e Alemanha.” O valor pago pela carga de carvão produzido na região de Sorocaba era de 80 reis. (DI 95, 1990, p.78)⁷⁷

Sabedor do enorme volume de carvão a ser queimado nos fornos do futuro estabelecimento, Martim Francisco enumera algumas providências a serem tomadas para o sucesso da Fábrica (ver acima). Uma delas é a nomeação do Conservador das Matas que organizará,

“[...] o aproveitamento das ditas matas por cortes regulares, e a eito, atendendo ao perfeito crescimento das Árvores, de feição q. sempre haja huma folha inteira a cortar, q. baste ao Consumo destas ferrarias; e o insinar devidamente o methodo mais ad’quado e economico p.^a a factura do Carvão.[...]” . (DI 95, 1990, p.81)⁷⁸

O esperado sucesso de Ipanema era embasado na exuberante combinação de minério de ferro e densas matas para o carvão dos fornos. Na Carta Régia de 04 de dezembro de 1810 que cria a Fábrica, é ponto fundamental para o Príncipe Regente os cuidados com,

⁷⁷ Descrição do Morro, do Mineral de ferro, sua Riqueza, Método Usado na Antiga Fábrica, Seus Defeitos, s/d. Documentos q. aCopmpanharão o Officio 19 Escrito ao Ex.mo Snr. Visconde de Anadia de 12 de Maio de 1803 Registrado no L.º Competente a fl 17 v.º . Documetos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo. São Paulo: Divisão do Arquivo do estado/ Secretaria de estado da Cultura, vol, 95, 1990,

⁷⁸ Id;Ibid; p.81

“[...] huma grande extensão de Matas que providamente mandei, há muitos annos, reservar, as quaes podem dar o combustível necessario para hum semelhante Estabelecimento[...].” (VERGUEIRO, 1979, p.58)⁷⁹

Cabia aos agricultores da região do Araçoiaba, a produção do carvão para combustível dos fornos, gerando impactos ambientais significativos na área de matas, que paulatinamente vinham sendo destruídas pela queima da mata para plantio. As matas estariam a partir de 1811 sob a supervisão do diretor da Fábrica de Ferro, no caso o sueco Carl Gustav Hedberg, que deveria orientar o uso das madeiras, tanto para construções “[...] como para a criação dos Estabelecimentos para o combustível, que tão essenciaes (*sic*) serão para os trabalhos da Fábrica [...]”. (VERGUEIRO, 1979, p.60)⁸⁰

Assim, em janeiro de 1811, dando início aos trabalhos da administração sueca de Hedberg, “[...] sinco madeireiros partem para o Morro afim de la (...) as madeiras a que puderem nos dias de mingunte e princípio de lua nova e depois lavrarem-na de machados [...]”. (APESP; lata 17; folder 21). Sob orientação de Varnhagen e Martim Francisco, o corte das árvores era planejado de maneira a aproveitar tanto os troncos dos grandes exemplares para confecção de tábuas, quanto das árvores menores para lenha. Assim ordena-se,

“[...] aos madeireiros que principiasssem a cortar madeira grossa, mas que antes de levar em terra qualquer árvore grande cortassem toda a madeira boa e miúda que houver a roda, afim de senão perder com o tombo das grandes árvores.”⁸¹ (APESP, lata 17, folder 21)

A fatura das matas do Morro de Araçoiaba no início da Fábrica pode ser mensurada no Ofício da Junta administrativa ao Governador Franca e Horta de 12 de junho de 1811. De maneira inusitada, abre-se mão de madeira para carvão, pois “[...] temos muita madeira de construção que não serve para Carvoaria, pela sua grossura [...]”⁸² (APESP, lata 17, folder 21)

Na Carta Régia de 28 de agosto de 1811 o poder central manda rever a extensão do distrito demarcado por considerá-lo “[...] nimia e desnecessariamente extenso [...]” mas a seguir

⁷⁹ Carta Régia de 4 de Dezembro de 1810. In: Vergueiro, 1979, p. 58

⁸⁰ Id;Ibid; p. 60

⁸¹ Ofício ao Governador da Província, Antonio José de Franca e Horta; 23 de janeiro de 1811.

⁸² Memória ao Governador da Província de São Paulo; 12 de Junho 1811.

reafirma a necessidade de manter sob controle da fábrica e para utilidade do distrito, as matas para as carvoarias,

“[...] para que se mantenha reunido e guardado todo aquelle terreno, que possa ser necessario para o bom e amplo serviço da Fabrica, e que esta fixação se faça com toda a segurança e superabundancia [...]”. (VERGUEIRO, 1979, p.78)⁸³

As terras sem matas deveriam ser dadas em sesmarias aos agricultores, “[...] ou se permita o uso aos moradores de Sorocaba para as suas culturas [...]” (VERGUEIRO, 1979, p.78)

A reserva dos terrenos cobertos de matas para feitura do carvão foi providencial. Os dados relativos à produção da Fábrica sueca em 1813 são, segundo Felicíssimo (1969; p.51), “[...] 200 arrobas (3 toneladas) e em 1814 cerca de 780 arrôbas (11,70 toneladas) de ferro em barras.” (FELICÍSSIMO JR, 1969, p.51) A produção de ferro era menor que a 'despeza' com carvão:

Annos.	Produc. do ferro.	Despeza.	Perda
1813	1:093\$200	1:345\$265	252\$06
1814			

Tabela 3.1. Produção de ferro dos fornos suecos entre 1813-1814

Fonte: Vergueiro, 1979.

Os problemas com o carvão persistem. Em ofício de 7 de outubro de 1815 o Conde da Palma⁸⁴ escreve a Varnhagen sobre os materiais necessários à construção dos altos fornos e lamenta a pequena produção dos “forninhos” suecos, únicos a funcionarem em Ipanema (MORAES, 2010, p.110).⁸⁵ Varnhagen em carta de 12 de junho de 1816 envia a Eschwege a

⁸³ Carta Régia de 28 de Agosto de 1811. In: Vergueiro, 1979, p.78

⁸⁴ Capitão General D. Francisco de Assis Mascarenhas, Conde de Palma. Governador da capitania de São Paulo de 1814 até 1817 quando é nomeado governador da Bahia. (FRAGA, 1968, p. 65)

⁸⁵ Officios e Portarias dos Capitaens Generais Para Varnhagen; São Paulo 07 de Outubro de 1815, Conde de Palma. Snr. Sargento Mór do Real Corpo de Engenharia Frederico Luiz Guilherme Varnhagen. In: Moraes, 2010, p.110.

tabela abaixo com a produção dos fornos, “[...] entregue aos mestres fundidores suecos [...]”⁸⁶. (SCHWEGE, 1979, p.226)

ANO	MESES	PRODUÇÃO DE FERRO	CONSUMO DE CARVÃO
		Arrobas	Arrobas
1815 PERÍODO DOS SUECOS	Abril.....	145 e 11,5 libras	3660
	Maio.....	195 e 11 libras	5220
	Junho.....	85 e 16 libras	3000
	Julho.....	98 e 2¼ libras	4860
	Agosto.....	32 e 4 libras	4800
	Setembro.....	137 e 15 libras	4980
	Outubro.....	143 e 19 libras	4459
	Novembro.....	171 e 7 libras	6111
	Dezembro.....	116 e 2 libras	5700
	Janeiro.....	193	6055
	Fevereiro.....	113 e 16 libras	5671
	Março.....	113 e 3 libras	3294
1816	Abril.....	178	4202
	Maio.....	296	7960
Total.....		2018 E 10¼ LIBRAS	66792

Tabela 3.2. Produção dos fornos suecos no período Varnhagen 1815-1816.

Fonte: Eschwege, p.226

A razão da diminuta quantidade de ferro era a escassez de carvão. A tabela ajuda a entender que a falta do combustível estava associada ao grande consumo. A produção não supria a demanda. A expectativa do Conde da Palma era de aumento da produção “[...] em virtude das providencias dadas ultimamente a respeito das carvoarias, espero que nestes mezes seguintes seja muito maior a produção [...]”. No mesmo ofício o Conde da Palma reconhece as limitações da fábrica quanto ao carvão. A inviabilidade econômica da fábrica era que o combustível “[...] absorve uma grande parte dos lucros do ferro [...]”. (MORAES, 2010, p.110)⁸⁷

⁸⁶ Carta de Varnhagen para Eschwege, 12 de junho de 1816 [Informações sobre a marcha dos fornos suecos] In: Eschwege, 1979, p.226.

⁸⁷ Offícios e Portarias dos Capitaens Gerais Para Varnhagen; São Paulo 07 de Outubro de 1815, Conde de Palma. Snr. Sargento Mór do Real Corpo de Engenharia Frederico Luiz Guilherme Varnhagen. In: Moraes, 2010, p.110.

Para dar lucro a Fábrica deveria resolver o abastecimento de carvão. Em documento de 9 de março de 1816 o Conde da Palma incentivava a produção pelos particulares propondo aos agricultores uma nova maneira de subsistir

“[...] de modo que espalhando-se os conhecimentos e a facilidade da Carbonização entre as pessoas particulares daquelle Districto, tenham estas naquelle novo (...) de industria a sua honesta subsistencia [...]” (APESP, lata 17b, folder 19)⁸⁸

Fornecendo combustível à Fábrica, os particulares sanariam o grande consumo de carvão. A expectativa de Varnhagen, em carta a Eschwege de 21 de abril de 1816, era de que o carvão, uma vez produzido pelos vizinhos do estabelecimento

“[...] seria suficiente para instalação dos suecos. Isto é de grande vantagem, não só para a usina, como para os carvoeiros, pois, como espero, logo que o povo se acostume com esse serviço e se estabeleça a concorrência, o carvão ficará mais barato”⁸⁹ (SCHWEGE, 1979, p.225).

O convite à produção de carvão era a maneira de tentar baixar o preço do combustível vendido à Fábrica “[...] o que muito convém para a sua futura prosperidade [...]”. Remanescente da companhia sueca, o Capitão Carlos Lourenço Dankwardt foi contratado para fazer “[...] progredir a manufactura das Carvoarias pelo methodo Sueco que se (ilegível) o mais proprio nos Lugares abundantes de Mattas [...]” (APESP, lata 17b, folder 19)⁹⁰ Dankwardt propunha ir pessoalmente montar carvoarias “[...] por sua conta [...]” e vender ao preço estabelecido o carvão à Fábrica. Algo não deu certo e em ofício de 1817, as carvoarias iniciadas por Dankwardt são agregadas a Fábrica para que esta “[...] lucre em tomar por sua conta as carvoarias por elle começadas [...]”⁹¹ (MORAES, 2010, p.117). Quando da publicação deste ofício Dankwardt já se encontrava desligado das ocupações na Fábrica.

⁸⁸ Sobre promover a feitura de carvão. Quartel General de São Paulo, 9 de março de 1816 – Com a rubrica de V. Exa. (Conde da Palma)

⁸⁹ Carta de Varnhagen para Eschwege. 21 de Abril de 1816 [Sobre a produção de carvão] In: Eschwege, 1979, p. 225

⁹⁰ Sobre promover a feitura de carvão. Quartel General de São Paulo, 9 de março de 1816 – Com a rubrica de V. Exa. (Conde da Palma)

⁹¹ Officios e Portarias dos Capitaens Generais Para Varnhagen; São Paulo 20 de maio de 1817, Conde de Palma. Snr. Sargento Mór do Real Corpo de Engenharia Frederico Luiz Guilherme Varnhagen. In: Moraes, 2010, p.117.

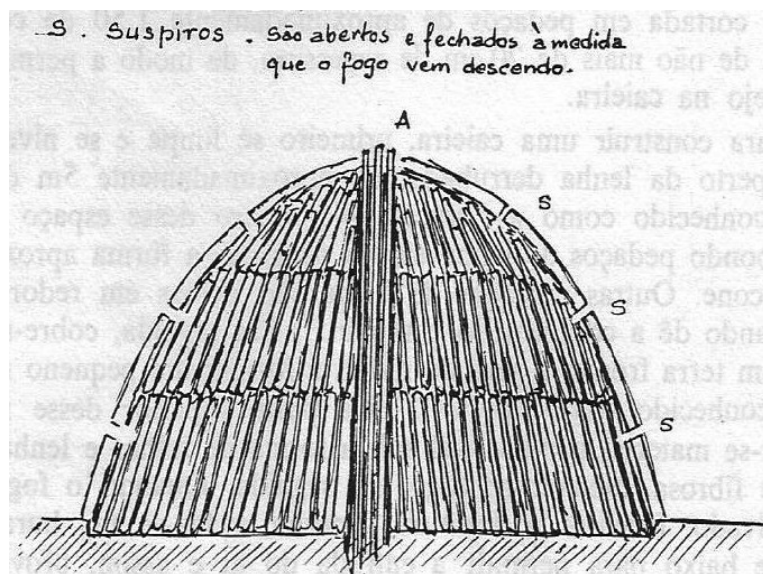


Figura 3 — Corte da caieira em balão

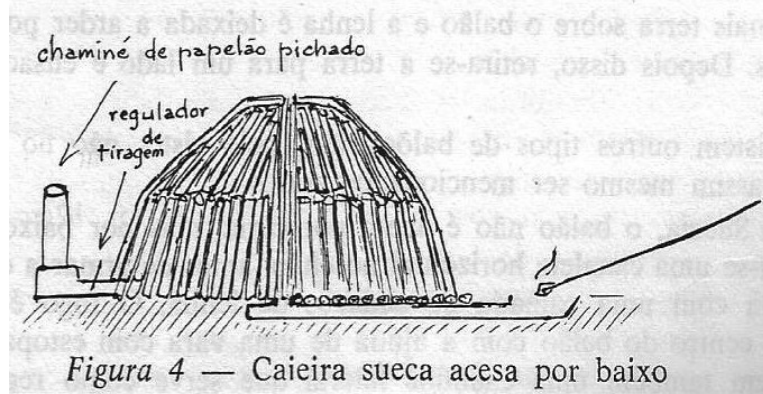


Figura 4 — Caieira sueca acesa por baixo

Figura 3.3. Corte caieira em Balão e caieira sueca.

Fonte: Thieblot, 1984.

É possível que a intenção de Dankwardt fosse a de arrancar dinheiro da Fábrica, já que o preço do carvão era alto. Em ofício de 26 de fevereiro de 1817 do Conde da Palma ao diretor de Ipanema Frederico Varnhagen, o burocrata imperial propunha baixar o preço do carvão comprado dos particulares, então de 60 réis cada arroba “[...] visto já haverem muitas pessoas empregadas no fabrico deste combustível [...]” e continua explicando que este valor “[...] só teve o fim de

considerar com elle a a industria dos homens, para ao depois ir diminuindo, ou comprando por menos há proporção da concorrência [...]”⁹² (MORAES, 2010, p.116).

A necessidade de combustível para o funcionamento da Fábrica mostrou ser seu maior problema. De nada adiantavam os supostos avanços técnicos se o combustível dos fornos era pouco e sua produção incerta.

Spix e Martius (1819) narram que o imenso consumo dos altos-fornos de Varnhagen (inaugurados em 1818), levou a direção da Fábrica a estimular ainda mais a produção de carvão pelos agricultores, aumentando a pressão sobre os estoques florestais. A necessidade de carvão fez com que a direção da Fábrica, de maneira impositiva, ordenasse “[...] que todo morador desta região deve fornecer à Fábrica uma quantidade de carvão correspondente ao tamanho do terreno por ele cultivado. [...]”. (SPIX E MARTIUS, 1968, p. 169)

QUADRO DA PRODUÇÃO NOS ALTOS FORNOS

Ano	Ferro Em Barras Produzido	Carvão Gasto	Ferro Gusa Produzido	Obras Fundidas	Carvão Gasto	Lenha Gasta
	Arrôbas Libras	Arrôbas Libras	Arrôbas Libras	Arrôbas Libras	Arrôbas Libras	Arrôbas Libras
1818	□	□	2.480 - 24	642-12	3 564	552
1819	2.183-31,50	33 .376	7 .406 - 13	5 .460-4	12 334	951
1820	2.244-6	36 .065	5841	5.999-12	8 668	7 .339,5
1821						2 .239-5
até Set.	2.896-18	32 .044	2 359	487-9	2 304	
Total	7.324-23,50	101 .485	18.087-5	12 .589-5	26 870	11 .082-0
Em K	107564		265. 610	184 .862		
			558 .036 k			

Tabela 3.3. Quadro produção altos fornos 1818 -1821

Fonte: Felicíssimo Jr, p.74

⁹² Offícios e Portarias dos Capitaens Gerais Para Varnhagen; São Paulo 18 de fevereiro de 1817, Conde de Palma. Snr. Sargento Mór do Real Corpo de Engenharia Frederico Luiz Guilherme Varnhagen. In: Moraes, 2010, p.117

José Bonifácio de Andrada e Silva que visitou a Fábrica em 1820 descreveu o processo de fabricação de carvão por particulares e seu potencial destrutivo das matas. O método era diferente daquele descrito por seu irmão Martim Francisco em 1803 e visava grandes quantidades do combustível. O uso das madeiras seguia a qualidade do carvão que produziam de maneira que,

“O carvão que fazem de madeira mole he mais leve e arde mais he da madeira dura he pelo contrário. O methodo de fazer carvão he o seguinte: pegam em toda lenha misturada, e arrumão em pilhas deitadas, que tem 40 palmos em quatro, como a figura de um telhado com beiradas; estas tem 6 palmos de alto e o espigão 12. Levam a queimar cada pilha 30 até 34 dias e mais, e da cada pilha de 700 a 900 arrobas de carvão”. (SILVA, 1820, p.205)

O carvão assim produzido “[...] he todo misturado, sem separação do proprio para os fornos, e do proprio para as forjas de refino [...]”. Os problemas decorriam das práticas adotadas pelos particulares para aumentar seus ganhos. Para Bonifácio o carvão “[...] he mal feito, e apagado commumente com agoa, em vez de ser abafado com terra, principalmente arenosa, que he a melhor [...]”. O uso da água alterava o peso e a qualidade do carvão causando problemas técnicos, “[...] e o peor he que nas forjas de refino esfarela-se logo e se reduz à cinza sem dar o devido calor.”(SILVA,1820,p.205) É razoável supor que as fraudes ocorressem por descontentamento, já que os empreiteiros particulares reclamavam do baixo preço da arroba que era vendida por 40 reis. Surtiu resultado a política estatal, incentivada a partir de 1817 de baixar o preço do carvão: em 1820 o valor da arroba era 20 réis mais barato que em 1817.

Baixos preços e a obrigatoriedade de fornecimento à Fábrica parecem estar ligados com o combustível usado em Ipanema. Os problemas causados pela “qualidade” do carvão produzido foram percebidos por Spix e Martius (1819) que relacionavam a má fama do ferro produzido na Fábrica, que era fraco, com o

“[...] uso de diversas qualidades de carvão, que, pelo desigual desprendimento de carbônio no ferro, durante o processo de fundição, o torna de igual densidade e, portanto, em certos pontos quebradiço.” (SPIX E MARTIUS, 1968, p. 170)

Na Memória de 1865 (já citada) Leandro Dupré escreve durante a gestão do Tenente Coronel Joaquim de Souza Mursa responsável pela Fábrica durante a Guerra do Paraguai. Dupré (1865) dimensiona a área da Fábrica, informando que esta abarca “[...] mattas virgens, capoeiras

de diferentes idades e campos de pastagens.” (DUPRÉ, 1865; p. 46) Diferentemente do período inicial do estabelecimento, parece haver preocupação com a reconstituição dos arvoredos, visando usos futuros: “A reprodução das matas se faz naturalmente, pelos troncos das árvores cortadas que brotando formarão a futura floresta.”. O tempo para que as árvores cresçam novamente em condições de darem carvão é de 20 a 22 anos. As espécies que resultam em melhor carvão são: “[...] Cambuy, Guabiroba, Marmellino, Jacaré, Aroeira, Cambará, Sapuva, Tayuva, Guarayuba, Guayuvira, Canella-Preta, Açoitá - Cavallo, Peroba, Cangerana e outras.” (DUPRÉ, 1865, p. 46-47)

O método de fazer carvão no período em que Dupré esteve em Ipanema é diferente daqueles usados anteriormente. Consistia em uma caieira, onde a lenha era cortada em pedaços de um metro e colocada em pé o mais junto possível, “[...] deixando no meio uma chaminé onde se deve accender o fogo.”(DUPRÉ, 1865, p. 46)

Depois de armada, a caieira era coberta de ramagens e terra; na chaminé colocavam cipós cortados e lenha picada a qual ateavam fogo. Fogo aceso, cobriam a chaminé com terra e abriam pequenos buracos para a entrada do ar na parte superior. À medida que a fumaça que saía pelos respiradouros ganhava uma cor azulada (sinal de plena carbonização), estes eram fechados e abriam-se outros mais abaixo. O processo se repete até a parte inferior da caieira. Segundo Dupré (1865, p.46) “A carbonização completa de uma caieira de 5 a 6 toneladas, é de 10 a 12 dias.” Finalizado o processo, a caieira era totalmente vedada e só depois de alguns dias era possível tirar o carvão, removendo pequena parte da cobertura da caieira que após a retirada era logo coberta. Assim evitava-se o contato com o ar e a ignição do carvão em brasa.

A extensão da queima das matas para o carvão dos fornos pode ser visualizada quando Dupré (1865) informa que a “[...] diretoria da Fábrica está autorizada pelo Governo a mandar medir e demarcar nos terrenos devolutos de Juquiá, a zona de mattas necessaria para a preparação do carvão [...]”. A distância de Ipanema as matas de Juquiá é de cerca de 70 kilometros. De acordo com os planos da época, o transporte do carvão seria feito por trem. (DUPRÉ, 1865, p. 47)

Grandes perobas, cedros-rosa e outras espécies nobres caíram para a construção da Fábrica de Ferro ou queimadas nos fornos. A peroba, cortada em cavacos e usada nos experimentos de Varnhagen nos fornos altos foi praticamente extinta na região. Também foram

queimadas todas as espécies possíveis para a feitura do carvão como atestam os escritos de José Bonifácio e os naturalistas.

3.5- Métodos de redução direta e indireta de ferro

Os minérios de ferro são geralmente óxidos e a obtenção da liga metálica pressupõe que o oxigênio seja removido do minério e combinado com o carbono presente no carvão. Os minérios de ferro mais comuns são a hematita e magnetita. A redução desses minérios é feita usando carvão vegetal.

Historicamente, as técnicas de obtenção de ferro usavam a redução direta do minério. Uma explicação desse processo é encontrada no texto Labouriau clássico do primeiro terço do século XX:

“Parte do carvão se combina com o oxigênio do ar, queimando e produzindo calor. Forma-se CO e CO₂. O CO₂ reage com uma parte do carvão passando a CO e esse CO, juntamente com uma parte do carvão, retira o oxigênio do minério, e fica o ferro ligado a um pouco de carbono.” (LABOURIAU, 1928, p.146)

Para obter a fusão do ferro é necessário atingir-se temperaturas por volta de 1535° C. Mas nos fornos de redução direta as temperaturas variavam entre 1.200° C a 1.300°C, insuficiente para liquefazer o minério. Dessa forma, o produto obtido era pastoso, formando “[...] uma 'massa esponjosa', repleta de impurezas [...]”. Essa massa de ferro, chamada *lupa*, era ainda rica em minério de ferro não fundido, a escória. O processo prosseguia ao se levar a “massa” para martelar até a retirada das escórias, compactar e dar forma ao metal. (ZEQUINI, 2006, p.63)

A produção de ferro na Europa, até o século XIX, foi acompanhada da evolução técnica dos fornos realizada por pessoas que buscavam anonimamente superar as dificuldades que surgiam. O ferro e os segredos de sua produção estavam restritos a corporações de ofício. (ZEQUINI, 2006, p.62)

Ao longo do tempo foram agregando-se conhecimentos oriundos de diversos lugares e aprimorando-se a produção. O impulso mais representativo ocorreu no período que compreende os séculos XII e XVI devido às guerras e avanços na agricultura. É nesse momento que surge a trompa hidráulica e as rodas movidas à força hidráulica. (ZEQUINI, 2006, p.73)

O primeiro emprego da roda d'água na fabricação do ferro, segundo Zequini,

“[...] foi introduzido na região correspondente aos Pirineus Catalães. Neste local desenvolveu-se uma instalação destinada a produzir ferro denominado de “fabriques ou fábregues” que, depois passou a ser conhecida como “fargues” ou “farga” (o termo era usado tanto para descrever os lugares onde era obtido o ferro como seu processamento). A partir do século XIV, o emprego da roda foi difundido na região basca – Espanha, favorecida pelos três elementos fundamentais necessários para a sua instalação: a geografia da região formada por um território montanhoso, com a presença de um significativo número de rios; as jazidas de ferro e a floresta que fornecia o carvão vegetal, o único combustível utilizado naquele processo até o século XVIII”. (ZEQUINI, 2006, p.74)

A técnica e formatação de engenho de ferro conhecido como forja catalã, é considerada um divisor entre os primitivos fornos baixos e os atuais altos fornos. Além da roda d'água, a forja catalã agregou a trompa d'água, invenção italiana, para mover os foles e malhos. (ZEQUINI, 2006, p.75)

Próprio do forno catalão foi a mudança técnica da forma de carregar o forno. Ao invés de dispor as camadas superpostas horizontalmente, alternando minério e carvão vegetal, nas forjas catalãs os fornos eram carregados

“[...] por meio de duas camadas verticais justapostas. De um lado do forno (aquele em que estava instalado o fole) era colocado o combustível (carvão) de tal maneira que o óxido de carbono que se desprendia da queima era forçado a atravessar a coluna do minério (que estava disposta em uma outra coluna localizada junto à parede oposta à do fole).” (ZEQUINI, 2006, p.75)

Vários formatos de fornos são chamados de forno catalão. As descrições e nomenclaturas divergem em cada autor estudado. Zequini (2006, p.191) diferencia o forno catalão “[...] dos demais fornos baixos por apresentar uma forma que lembrava o de uma pirâmide invertida com três paredes planas e uma convexa, confeccionadas com pedras refratárias.” (Zequini, 2006 *apud* Garcia, s/d, p.7) Hollanda (1957, p.196), por exemplo, assim descreve um modelo mais simplificado do forno catalão como os instalados em São Paulo por Diogo de Quadros e Lopes Pinto no início do século XVII em Santo Amaro:

“Constava essencialmente de um poço retangular, com paredes de pedra que resistiam à ação do calor, e de um cano, geralmente de cobre, que atravessando em sentido oblíquo uma das paredes quase à boca do poço, servia para conduzir a corrente de ar até a altura do depósito de carvão. O ar podia ser insuflado com o auxílio de simples foles manuais de couro. Eschewge fala, todavia, em uma “[...] casa da roda (Radstube), [...]” (HOLANDA, 1957, p.196)

Fragoso (1984, p.27) aponta a forja catalã como a principal tecnologia de fundição de ferro até o século XVI, e a descreve como uma estrutura rudimentar, “[...] consistindo numa espécie de lareira, feita com pedras; pequenos pedaços de minério eram misturados ao calcário, este agindo como fundente e carregado junto com carvão vegetal pela parte superior.” (FRAGOSO, 1984, p. 27).

A produção de ferro pela redução direta para a produção de ferro dominou até o século XV. Depois desta época, surgem fornos maiores, capazes de atingir altas temperaturas (aumentando a absorção do carbono presente no carvão vegetal) e produzir ferro gusa. O gusa saía líquido dos fornos, podendo ser moldado ou utilizado na feitura do aço.

Até a implementação dos alto-fornos, os processos de produção do ferro eram todos por “redução direta”. No alto-forno é possível alcançar temperaturas mais altas resultando em ferro líquido (gusa) mais rico em carbono absorvido do carvão. Aperfeiçoado no século XVI em países como Alemanha e Áustria, o alto-forno possibilitou a feitura

“[...] de armas de fogo, balas de canhão, sinos de igrejas e mais tarde, a fabricação de adornos de residências, tais como grades, enfim produtos que puderam ser produzidos a partir do ferro líquido deitado em moldes.” (ZEQUINI, 2006, p.64)

Mudanças técnicas que foram introduzidas, difundidas e incorporadas parcial ou totalmente em distintas regiões sugerem dificuldades para tipificar os fornos que foram instalados quando começou a funcionar a Real Fábrica de Ferro. Os chamados fornos azuis de Hedberg aparecem na literatura similares a diferentes tipos de fornos catalães.

3.6 Uma disputa técnica

A partir da instalação dos engenhos siderúrgicos em Araçoiaba, o corte e a queima das matas se ampliam para a produção do carvão. Em Ipanema ocorreram dois momentos distintos da implantação das tecnologias europeias. Primeiro, os fornos azuis instalados pelos suecos liderados por Carl Gustav Hedberg (1811-1814) e depois os altos-fornos construídos pelo alemão Frederico Luis Guilherme Varnhagen (1815-1821).

Em termos de funcionamento, os fornos construídos segundo o projeto de Hedberg funcionaram a partir de 1813. Depois de 1814, foram reformados e continuaram a produzir ferro. O alto-forno de Varnhagen passou a produzir gusa em 1818 e os fornos suecos ficaram ativos até 1822.

Em 1810, Varnhagen e Martim Francisco Inspetor das Minas da Capitania de São Paulo) estiveram em Ipanema. Na época, Varnhagen propugnava a construção de dois fornos biscainhos assoprados por trompas d' água para “[...] produzir o ferro necessário às obras definitivas, [...]” que seriam dois altos-fornos, refinarias etc. (VERGUEIRO, 1979, p.8) As expectativas do Império português apontavam para uma fábrica em ponto grande, ou altos -fornos.

Fraga (1968, p.80) ao discutir as escolhas técnicas dos metalurgistas, aponta que Varnhagen acreditava serem os altos-fornos mais indicados para a produção em Araçoiaba. Já Hedberg propôs, em 1811, o plano de construir quatro pequenos fornos para a fusão do minério. Varnhagen opinava que os fornos de Hedberg 'eram inconvenientes' por consumirem muito carvão. Além disso, achava pequena a produção dos fornos suecos. Afirmou que no máximo produziriam 5.000 arrobas de ferro por ano. Já os altos-fornos produziriam 40.000 arrobas em igual período. (FRAGA, 1968, p. 80) Hedberg comprometia-se a fornecer, com seus quatro pequenos fornos a mesma quantia que Varnhagen. (FRAGA, 1968, p. 80)

As diferenças técnicas envolvendo Hedberg e Varnhagen inseriam-se nos processos de desenvolvimentos siderúrgicos que ocorriam na Europa no início do século XIX. No período eram os altos-fornos considerados os mais modernos para a produção do ferro gusa, em oposição a processos de redução direta em fornos baixos considerados ultrapassados. A escolha de uma ou outra tecnologia de obtenção de ferro significava para os metalurgistas um caminho “[...] ou em

direção ao obsoleto, como no caso dos pequenos fornos de Hedberg, ou para o novo e para o progresso, como era apresentada a opção pelos altos-fornos”. (ARAÚJO et al, 2010; p.201)

Como já foi indicado, os altos-fornos erguidos em Ipanema fizeram sua primeira corrida em 1818, após anos de construção. O ferro produzido por Varnhagen em nada superou a qualidade daquele feito nos fornos suecos, e as corridas duravam pouco tempo devido a problemas técnicos.

Embrenhados nas matas do Araçoiaba suecos e alemães concorreram para instalar fábricas capazes de produzir ferro em grande quantidade. As conflitantes opções técnicas foram resultado de divergências pessoais e de diferentes percepções quanto ao mercado consumidor de ferro no Brasil.

3.7 Hedberg e a equipe sueca.

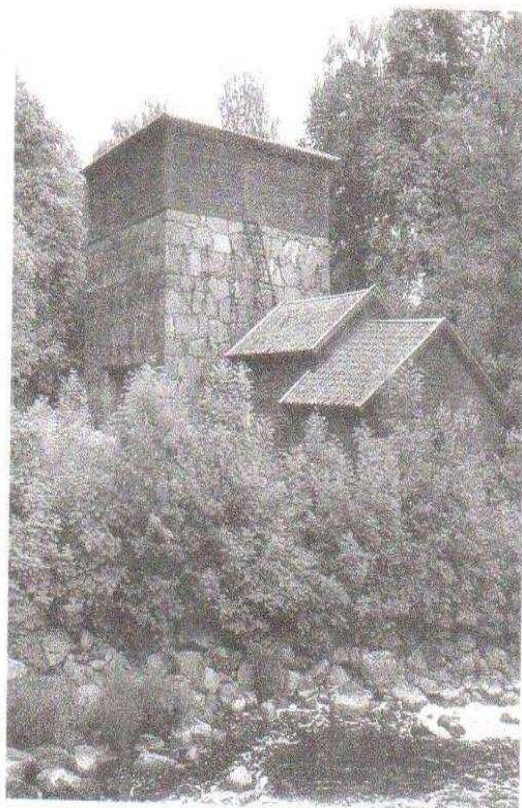


Fig 3.4. Ruínas de alto-forno construído em 1852 exatamente no mesmo local em que Hedberg operou seu alto-forno, de 1795 a 1809, em Hagelsrum, região de Småland, Suécia.

Fonte: Araújo, 2010.

Hedberg possuía experiência no manuseio e construção de altos-fornos. De 1795 a 1809 dirigira em Hagelsrum, região sul da Suécia, um alto-forno de 8 metros de altura, o qual produzia cerca de 120 toneladas anuais de ferro gusa. Em 1802 dirigiu o refino e forja de barras em Rosenfors. Suas atividades aumentaram em 1804 quando “[...] assumiu um segundo alto-forno, em Paulistrom, distante 20 quilômetros do primeiro.” (ARAÚJO et al, 2010, p.200)

A denominada equipe sueca foi contratada em Estocolmo por Dom Joaquim Lobo, ministro português em Londres, em 1810, composta por Hedberg e mais 14 integrantes para montar a Fábrica de Ferro de Ipanema.

Hedberg adquiriu na Europa livros técnicos e instrumentos para montar a fábrica. Em agosto de 1810, os suecos aportam à capital inglesa, primeira parada da jornada. Em 11 de setembro viajam para o Rio de Janeiro onde chegam em fins de dezembro; seguem para Santos e

daí até São Paulo. Após breve hospedagem na casa do governador da capitania paulista, Franca e Horta, em 9 de janeiro de 1811 rumam para Sorocaba. (ALMEIDA, 1969, p.178)

Varnhagen, que acompanhava a comitiva sueca, assim registrou a viagem de São Paulo para Sorocaba:

“Tenho a honra de participar á Vs. Exa. A hontem a huma hora da tarde tivemos a nossa entrada n’esta Villa. A viagem foi bem [...]. Os escravos que vierão da Cidade chegarão cá hoje, como também o destacamento. Os suecos estão bons e como creio contentes, e com rasão. Amanhã de madrugada partirei com DR. Sueco e outros para o Morro, para ver que se principie já a trabalhar pelo princípio da semana que entra.” (APESP, lata 17, folder 26)⁹³

Segundo Almeida (1969, p.178), os suecos hospedaram-se em uma casa arranjada pelo Capitão – Mór de Sorocaba, Manuel Fabiano de Madureira. Chamados pela população local de “Suecada”, logo começaram a preparar ferramentas diferentes das nacionais: “O povo achou engraçado que eles pretendessem derrubar perobeiras e outros troncos com machadinhas de carpinteiros.” Em 28 de janeiro os suecos instalavam-se no Morro de Araçoiaba, “[...] conservando a casa na vila para os passeios.” (ALMEIDA, 1969, p.178)

A Memória do Senador Vergueiro, de 1822, retrata a equipe sueca e a apresenta como um bando de aventureiros. Assim, as habilidades dos suecos divergem totalmente conforme a fonte consultada. Para Vergueiro, os suecos eram incapazes e exerciam, em seu país, profissões sem qualquer ligação com a siderurgia à exceção de Hultgrin (*sic*) tido como Carpinteiro de Máquinas. Para ilustrar citaremos apenas dois técnicos suecos e as versões sobre suas competências. Em Vergueiro, Lindstron, alfaiate; Norman, sem ofício. (VERGUEIRO, 1979, p.21) Os mesmos técnicos, cujas qualificações fornecidas por Hedberg, são referenciados em Fraga (1968, p.93) como Lindstron: caldeireiro e fundidor de ferro e Norman “[...] especialista na fabricação do cobre e ferro segundo o método sueco [...]”. (FRAGA, 1968, p. 93)

Instalados em Ipanema, os suecos iniciam os trabalhos. Hedberg para aproveitar as grandes árvores derrubadas no Morro de Araçoiaba construiu uma serraria que impressionou os moradores das redondezas e chegou a atrair pessoas de outras regiões inflando o ego da Junta administrativa que regozijava: “[...] com muita satisfação temos visto muitos homens virem de

⁹³ Carta ao Ilmo. e Exmo Sr Antonio José de Franca e Horta; Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo. Sorocaba 12 de Janeiro 1811 = Frederico Luiz Guilherme Varnhagen.

longe examinar o Engenho de Serras. De Iguape anda pela Villa (...) examinando o q. havia p.a levantar no Rio da Ribeira.”⁹⁴ (APESP, lata 17, folder 21)

O maquinário desenvolvido por Hedberg era considerado “[...] uma obra perfeitíssima [...]” e espantava por serrar uma tora “[...] de sedro (*sic*) ou outra semelhante madeira; serra em 3 minutos huma taboa de 12 palmos de cumprimento e palmo e meio de largura⁹⁵” (APESP, lata 17, folder 21). As grandes árvores serradas no engenho sueco seriam usadas como tabuado para erguer os estabelecimentos da Fábrica.



Figura 3.5. Roda d'água da serraria de Hedberg

Fonte: Sanches, 2008.

⁹⁴ Memória ao Governador da Província de São Paulo; 6 de Julho 1812.

⁹⁵ Memória ao Governador da Província de São Paulo; 12 de Junho 1812.

A versão de incapacidade e despreparo da equipe sueca prevaleceu no Brasil. Apesar das adversidades e de inimigos do porte de Varnhagen e Martim Francisco, Hedberg construiu uma Fábrica de Ferro em Ipanema que funcionou e produziu mesmo depois da sua demissão. A quantidade de ferro foi insuficiente para gerar lucros, mas na Memória do Senador Vergueiro, aparece um dado que irá acompanhar a existência da Fábrica: o carvão sempre muito caro e quase sempre escasso. De 1813 a 1814, os gastos de compra de carvão foram maiores do que o ferro produzido. (VERGUEIRO,1979,p.32)

Após a demissão de Hedberg em setembro de 1814, foi realizado um inventário em janeiro de 1815 para conhecer as obras dos suecos. O trabalho foi dirigido pelo Conde da Palma, governador da Capitania de São Paulo. O relatório é um documento essencial, pois descreve a fábrica com detalhes sobre fornos e forjas instalados. Principia descrevendo como a casa das,

“[...] oficinas está sobre a margem esquerda do Ypanema com um lado no prolongamento do açude tendo de comprimento 188 palmos, de largura 72, e de altura 21, levantada sobre pés direitos, assentados pela maior parte sobre rocha nativa e cuberta de telhas.” (VERGUEIRO,1979,p.33)

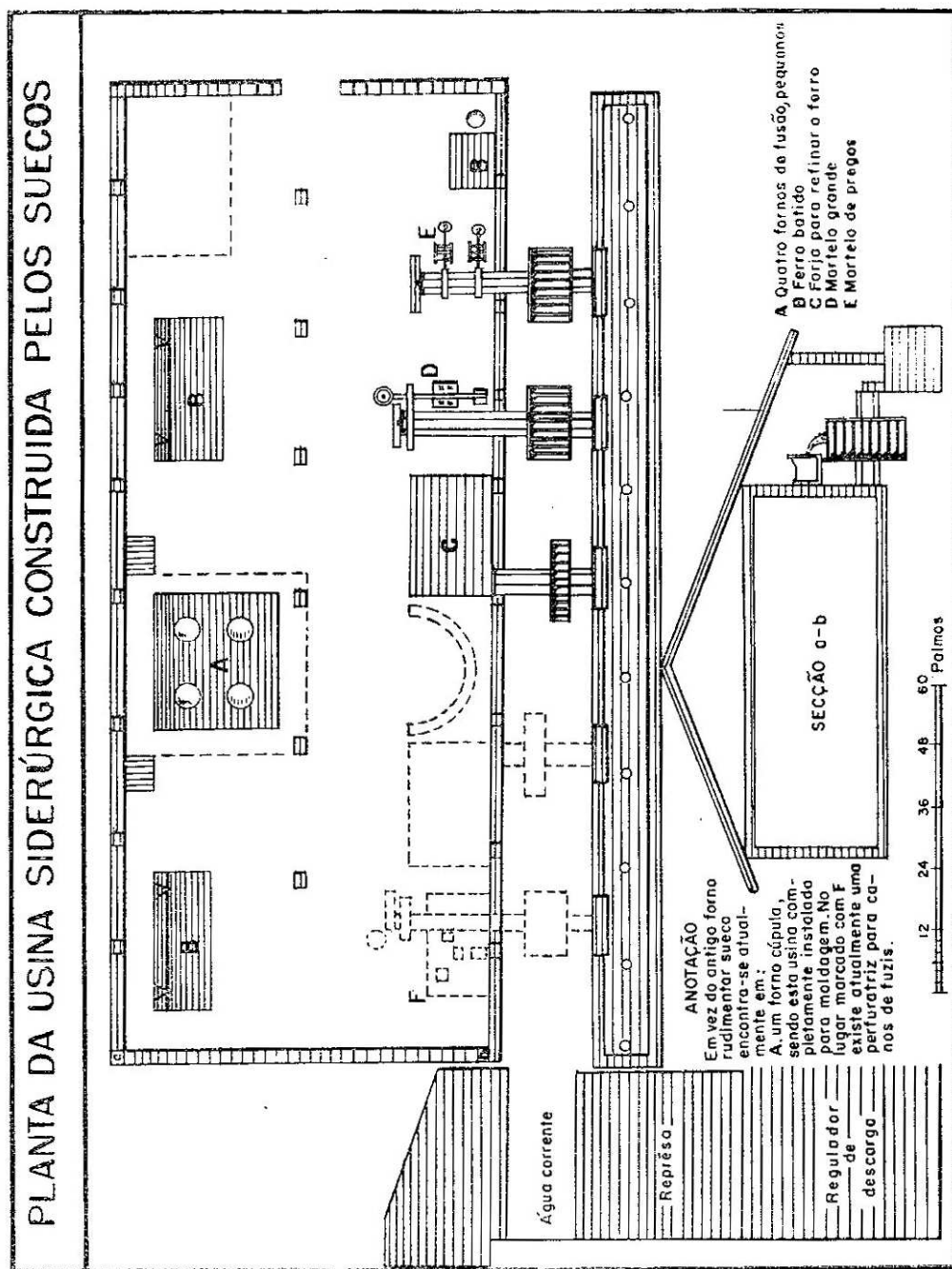


Figura 21: Planta da Usina Siderúrgica Construída Pelos Suecos

Figura 3.6. Planta da Usina Siderúrgica Construída Pelos Suecos.

Fonte: Felicíssimo Jr, 1969.

O sistema hidráulico que movimentava as rodas fora feito do lado que dava para o Ipanema: “[...] o lado do rio é aberto até o meio, e fechado para cima pela calha de madeira, que conduz a água às rodas, sustentada sobre esteios de madeira [...]”. (VERGUEIRO, 1979, p.33) O

inventário relata com minúcias os equipamentos da fábrica sueca que produziam ferro em “massa” por redução direta e eram:

“ [...] 4 fornos rústicos de fabricar ferro em massa unidos debaixo de uma fuminé (*sic*), tendo 2 palmos, e 1 polegada de diâmetro na base interior, na parte superior 2 palmos, com 2 de altura até o algraviz (*sic*), e 8½ no todo. Acharam duas forjas de refino debaixo de uma fuminé (*sic*) acabadas, e outras duas por acabar: uma forja com dois fogões para o trabalho de dois martinets também existentes, tocados por uma roda de 12 palmos de diâmetro, e 4 de largura: um malho grande com armação de ferro fundido, que tudo veio da Suécia, tocado por uma roda de treze palmos de diâmetro, e 5 de largura: um jogo de três foles de madeira, cujo diâmetro é 3 palmos, e a largura 4: algumas peças aparelhadas para outro malho, que se há de forjar.” (VERGUEIRO, 1979, p.33)

Também constam do inventário o açude “[...] de pedra, e cal sobre rocha [...]” e todo o sistema de levar as águas para as máquinas e devolve-las ao rio. São citados ainda um armazém; uma casa para carvão “[...] já deteriorada [...]” a casa dos empregados “[...] já principiada; uma casa que serve de quartel; taipas piladas para as moradas dos escravos [...]”, e o engenho de serrar construído no ribeirão Vaivarí. E outras casas compradas dos moradores despejados, todas de madeira. (VERGUEIRO, 1979, p.34)

Em termos técnicos, Hedberg abdicou da construção de altos fornos optando por fornos pequenos de redução direta capazes de abastecer o pequeno mercado consumidor da época. Em sua opinião o potencial brasileiro não comportava a produção dos altos fornos. (MENON, 1992, p.44). Escheweg, também era partidário da inconveniência “[...] de grandes fábricas de ferro no Brasil e mostrado que a capacidade de uma instalação destas deve depender das possibilidades do mercado consumidor.” (ESCHWEGE, 1979, p. 228)

Felicíssimo (1969; p.51), afirma serem os fornos de Hedberg de “um tipo especial” usado nos mais avançados centros siderúrgicos da Europa:

“Conhecidos pela denominação de fornos azuis (*blauofen*), eram especialmente destinados a fundir minério chamado pelos alemães de “*einsenblau*” nome que “[...] significa ferro azulado mas, por entendimento local, ferro fosfatado.” (FELICÍSSIMO JR, 1969, p. 51)

Felicíssimo (1969, p.51), considera os fornos de Hedberg, bastante semelhantes aos fornos à *Osmund*. A característica principal deste tipo de forno é ele “[...] não deixar o fósforo (e também o titânio) ficar retido no ferro, passando na sua quase totalidade, para a escória.” Felicíssimo conjectura que, por razões desconhecidas, Hedberg saberia que o ferro de Araçoiaba era rico em fósforo e por isso teria construído fornos parecidos aos à *Osmund*. (FELICÍSSIMO JR, 1969, p.52)

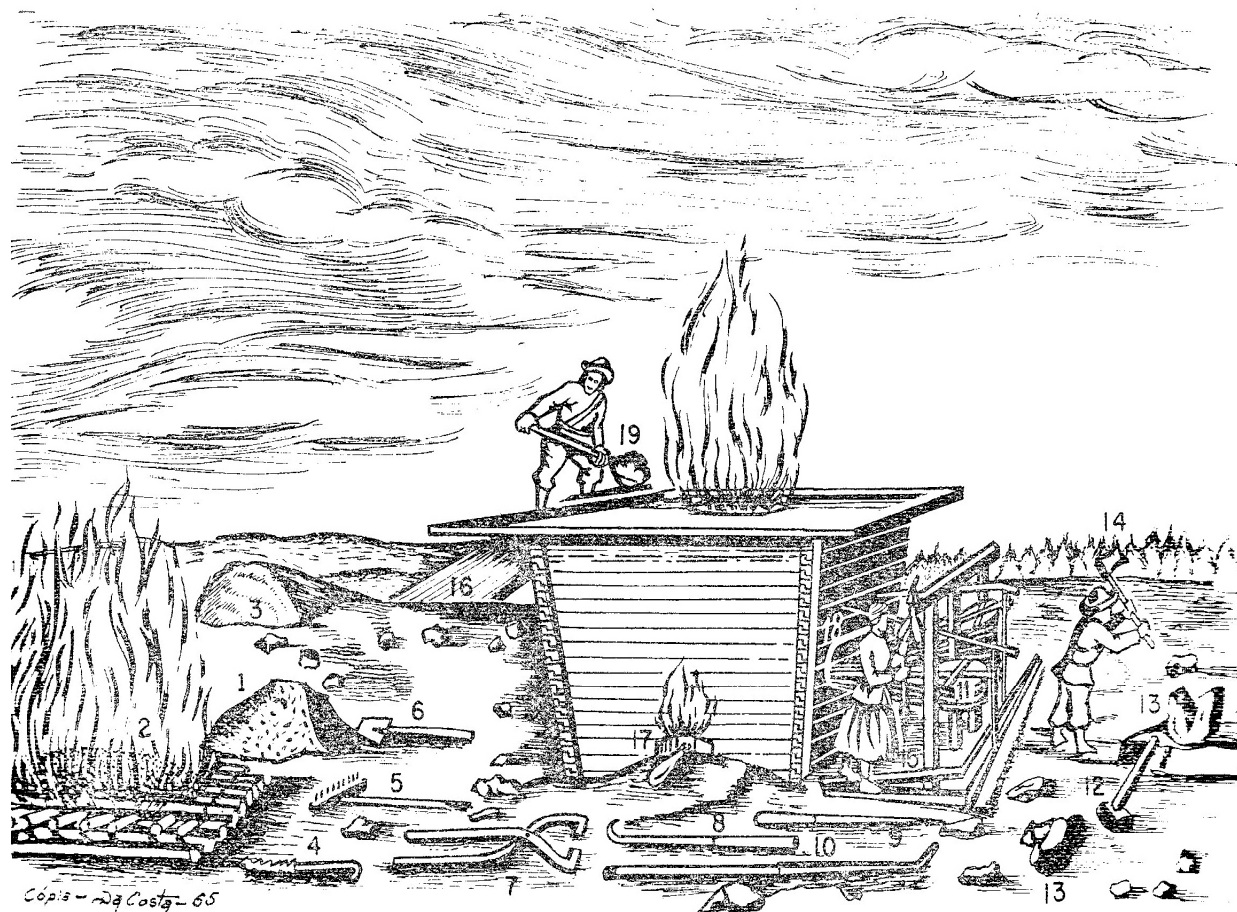


Fig 3.7. A figura mostra um forno à *Osmund* com quase as mesmas características dos 4 introduzidos em Ipanema por Hedberg, e os utensílios necessários para atender sua marcha, que passamos a descrever, resumidamente. (Felicíssimo, 1969; p.54)

1 – Pilha de minério não ustulado. 2 – Camada de minério em ustulação sobre lenha. 3 – Pilha de minério ustulado. 4 – Sonda para pesquisa de minério em pântano. 5 – Rastelo para espalhar o carvão de lenha. 6 – Pá metálica. 7 – Tenazes para retirar a bola ou massa de ferro do forno. 8 – Fisca ou alavanca de ponta em gancho servindo, também, para a extração da bola. 9 – Chuço ou almocrafe para limpar o furo de corrida e o orifício da ventaneira. 10 – Alavanca simples. 11 – Fole. 12 – Malho para forjar a massa logo após sua retirada do forno. 13 – Lupa de ferro (*osmund, stück, wolf*). 14 – Machado para cortar a lupa. 15 – Pedais do fole. 16 – Rampa de planchas de madeira para subir no topo do forno. 17 – Furo de corrida da escória. 18 – Ventaneira. 19 – Pá de madeira para carregar o minério.”

Fonte: Felicíssimo Jr, 1969.

Os *blauofen* de Hedberg não eram desconhecidos dos metalurgistas que trabalhavam no Brasil na época. Segundo Felicíssimo (1969, p.42-43), Eschwege construíra fornos *blauofen* na Fábrica Patriótica em Minas Gerais. Também em Minas, no Morro do Gaspar Soares, o Intendente Câmara, depois de experiências frustradas com um alto forno, construiu 2 pequenos fornos suecos.

Em sua *Memória Economica e Metallurgica sobre a Fábrica de Ferro de Ypanema – Sorocaba - 1820*, José Bonifácio, tece críticas a Hedberg cujos fornos, são muito baixos, tendo “[...] 9 palmos de altura, que podem fundir, indo bem, 6 arrobas de ferro em barra em 24 horas [...]” Apesar disso o ferro produzido [...] sahe muito bom, mas as escórias sahem muito ricas; consome-se muito carvão [...]”. (SILVA,1820, p.204)

Bonifácio escreve ter visto fornos parecidos com os de Hedberg, porém mais altos na “[...] Caríntia, Carniola e Itália superior que sobem a até a altura de 12 pés ou 18 palmos [...]” mas continua, acrescentando que, “[...] apesar destes inconvenientes são estes fornos pequenos muito úteis para se espalharem pelo Brasil, porque custa pouco levantar e custear uma destas pequenas Fábricas [...]”. (SILVA,1820, p.203)

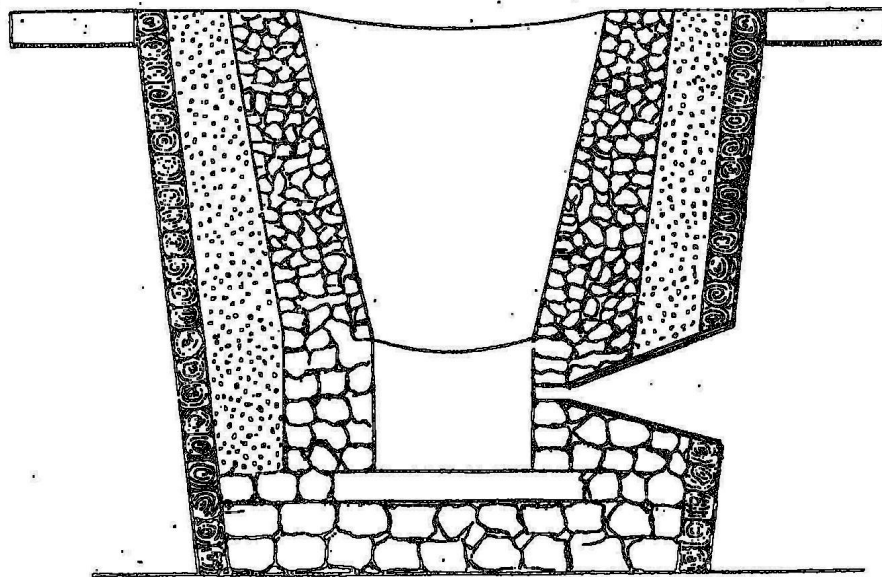


Fig 3.8. Perfil, passando pela ventaneira, de um forno à *Osmund*. Trata-se de um simples cadinho com insuflação e abertura para saída de escória, abaixo da qual se situa uma parede desmontável de pedras, por onde se retira a lupa.

Fonte: Felicíssimo Jr, 1969.

Hedberg foi demitido por Carta Régia de 27 de setembro de 1814. Da Companhia sueca ficaram em Ipanema apenas três remanescentes. Em 21 de fevereiro de 1815 Varnhagen toma posse como diretor da Real Fábrica de Ferro de Ipanema.

As atividades de Hedberg foram desde o início motivo de inúmeros comentários e tentativas de desautoriza-lo técnica e moralmente. Sua contratação surpreendeu muitos e desagradou particularmente Varnhagen, o mais cotado para dirigir a Fábrica. Descrito como arrogante e despreparado, sustentou-se no cargo enquanto viveu o poderoso ministro luso D. Rodrigo de Sousa Coutinho, seu principal apoiador.

3.8 Altos Fornos de Varnhagen

“É tempo de recrear o espirito com vistas mais agradáveis: a ordem principia a aparecer”.
(VERGUEIRO, 1979, p. 32)

Portugal no início do século XIX busca obter conhecimentos técnicos e científicos para resolver seus problemas econômicos e políticos investindo na formação de ilustrados luso-brasileiros e na contratação de técnicos estrangeiros.

A mudança da família imperial para o Rio de Janeiro, 1808, trouxe ao Brasil especialistas como Eschwege e Varnhagen. A mando da Coroa lusa Martim Francisco acompanhado de Varnhagen são enviados a Ipanema em 1810 para examinar o local e as condições para o futuro estabelecimento siderúrgico. Já pensando em altos – fornos, Varnhagen escolheu o local usado pela fábrica de Domingos Pereira Ferreira (iniciada em 1765) onde pretendia construir, segundo Vergueiro (1979)

:

“[...] dous fornos biscainhos assoprados por trombas de agoa, que devião dar ferro no fim de tres mezes, e fornecer delle o necessario para a construção da fábrica em grande, devendo esta constar de um, ou dous fornos altos, refinarias, e o mais aparelho correspondente.” (VERGUEIRO, 1979, p.8)

Após averiguar as condições para a existência da fábrica, era de se esperar que Varnhagen dirigisse o estabelecimento. Porém, inicialmente preterido em favor de Hedberg, Varnhagen somente ficará a frente da fábrica a partir de 21 de fevereiro de 1815 quando dá início aos altos-fornos.

A construção de altos-fornos demanda tempo e enquanto projetava e erguia seus fornos, Varnhagen produzia ferro na fábrica sueca. Logo de início realiza mudanças para melhorar a produção dos *blauofen* de Hedberg. Em julho de 1815, “[...] estava completa a Fábrica de Hedberg com o acréscimo de dous foles de trombas de agua para os martinets. Tinham-se fabricado 956 arrobas de ferro [...]”. (VERGUEIRO, 1979, p.36)

As mudanças na fábrica sueca continuam. Em junho de 1816 relata em carta a Eschwege alterações no forno de refino e no caldeamento que até então era feito com “[...] areia, razão por

que a escória não corria [...]” passando a caldear com a própria escória e outras modificações “[...] com o objetivo de diminuir o consumo de carvão”⁹⁶ (ESCHWEGE, 1979, p. 226).

Uma das críticas feitas aos *blauofen* era o imenso consumo de carvão, cuja feitura, como já vimos acima, era problema permanente na Fábrica. Varnhagen, referindo-se em carta de 07 de janeiro de 1816, ao período em que os suecos remanescentes operaram os fornos azuis, entre fins de 1813 a setembro de 1814, descreve os enormes gastos de carvão para pequena produção de ferro. E calcula:

“A arroba de carvão fica a 60 réis na usina; conseqüentemente, a despesa com o combustível foi de 2\$460 por arroba de ferro. Como esta é vendida a 1\$600, facilmente se pode calcular o prejuízo produzido pela usina.”⁹⁷ (Eschwege, 1979, p.225)

Para Varnhagen o alto consumo de carvão e a baixa produtividade eram causados por erros técnicos na construção dos fornos. Os fornos mediam 7 palmos:

“[...] fiz logo aumentar os fornos, obtendo fundições 3 a 4 vezes maiores. Além disso, eram mais cruas e podiam ser trabalhadas mais facilmente no forno de refino, dando bom ferro. Cada lupa pesava de 3 a 4 arrobas”⁹⁸. (Eschwege, 1979, p.225)

Em 8 de maio de 1816, Varnhagen relata o funcionamento dos fornos suecos por vários dias. Nesse período são realizadas 60 corridas que resultaram em 30 lutas que renderam 75 arrobas de ferro: “ O consumo de carvão é , porém, considerável, atingindo 25 a 30 arrobas por uma de ferro”⁹⁹. (Eschwege, 1979, p. 225)

Enquanto modificava e produzia com a fábrica sueca, a construção dos altos fornos, iniciada em 1815 prosseguia. Em 27 de abril de 1817, Varnhagen escreve a Eschwege dando detalhes técnicos da obra, como as dimensões dos fornos e dos canais que levavam água às rodas.

⁹⁶ Carta de Varnhagen para Eschwege 12 de junho de 1816 [Sobre a produção de carvão] In: Eschwege, 1979, p. 226.

⁹⁷ Carta de Varnhagen para Eschwege 07 de janeiro de 1816 [Sobre os gastos com carvão] In: Eschwege, 1979, p. 224-225

⁹⁸ Id;Ibid; p. 224-225

⁹⁹ Carta de Varnhagen para Eschwege 08 de maio de 1816 [Sobre os gastos com carvão] In: Eschwege, 1979, p.225.

Elogia a capacidade dos foles: “[...] a maquina soprante é de caixões, muito bem feita. Comprime o ar debaixo para cima, o que certamente produz mais vento do que seria necessário a altos fornos muito maiores.¹⁰⁰” (Eschwege, 1979, p. 227)



Fig 3.9. Altos – fornos de Varnhagen.

Fonte: Sanches, 2008.

Os altos fornos foram concluídos em princípio de outubro de 1818. Assim descreve Varnhagen, em carta de 7 de novembro de 1818 a Eschwege, os preparativos para a primeira corrida dos altos fornos:

“ Escrevo apressadamente, para informar-lhe que a 3 de outubro comecei a secar um dos fornos. No dia 10 do mesmo mês, pus (*sic*) fogo no cadinho; a 14, enchi o forno com cavacos de madeira (peroba); a 27. carreguei-o com minério, e a 30, pus em marcha a máquina soprante.¹⁰¹” (Eschwege, 1979, p.229)

¹⁰⁰ Carta de Varnhagen para Eschwege 27 de Abril de 1817 [Sobre a nova fábrica e os altos-fornos] In: Eschwege, 1979, p. 227.

¹⁰¹ Carta de Varnhagen para Eschwege 07 de novembro de 1818 [Sobre os preparativos para a primeira corrida dos altos-fornos] In: Eschwege, 1979, p. 229.

Em 1º de novembro de 1818 realiza a primeira corrida dos fornos:

“[...] no dia de Todos os Santos, 1º de novembro de 1818, fez correr, pela primeira vez em São Paulo, ferro de alto forno que, sem qualquer refino, encheu diretamente três formas de três grandes cruzeiros, uma das quais, nêsse mesmo dia, foi carregada pelo povo em procissão pelas ruas de Sorocaba.” (FELICÍSSIMO, 1969, p.59)

O feito de Varnhagen chega até o Triunvirato Governativo¹⁰² da Capitania paulista que em Ofício datado de 10 de dezembro de 1818 parabenizava a corrida: “Recebemos o Offício (...) em que nos dá parte de que n'aquelle dia correu ferro de hum dos fornos altos, o qual se acha em laboração, fazendo-se esta operação com lenha [...]” (MORAES, 1858, p.119)¹⁰³

Varnhagen fazia experimentos combinando diferentes quantidades de carvão e lenha. Em carta a Eschwege de 10 de dezembro de 1818 relata:

“Tenho feito experiências, diminuindo a quantidade de lenha e aumentando a de carvão, pouco a pouco. O emprego de quantidades iguais de lenha e carvão torna a fusão tão difícil, que em 24 horas, apenas passaram 12 a 14 cargas. Ao contrário, empregando-se 3 partes de lenha por uma de carvão, obtêm-se de 24 a 25 cargas.”¹⁰⁴ (Eschwege, 1979, p.229)

¹⁰² O Triunvirato Governativo interino exerceu o governo antes do período do Conde da Palma e depois deste. Era constituído pelo Bispo de São Paulo Dom Mateus de Abreu Pereira, Desembargador Dom Nuno Eugenio de Lócio Scilbs e o Chefe de Divisão da Armada Real Miguel de Oliveira Pinto. (Felicíssimo Jr; 1969; p.61)

¹⁰³ Offícios e Portarias dos Capitaens Generaes para Varnhagen; Offício nº 22; 10 de dezembro de 1818, In: Moraes, 2010, p.119.

¹⁰⁴ Carta de Varnhagen para Eschwege 10 de dezembro de 1818 [Sobre o funcionamento dos altos-fornos] In: Eschwege, 1979, p. 229.

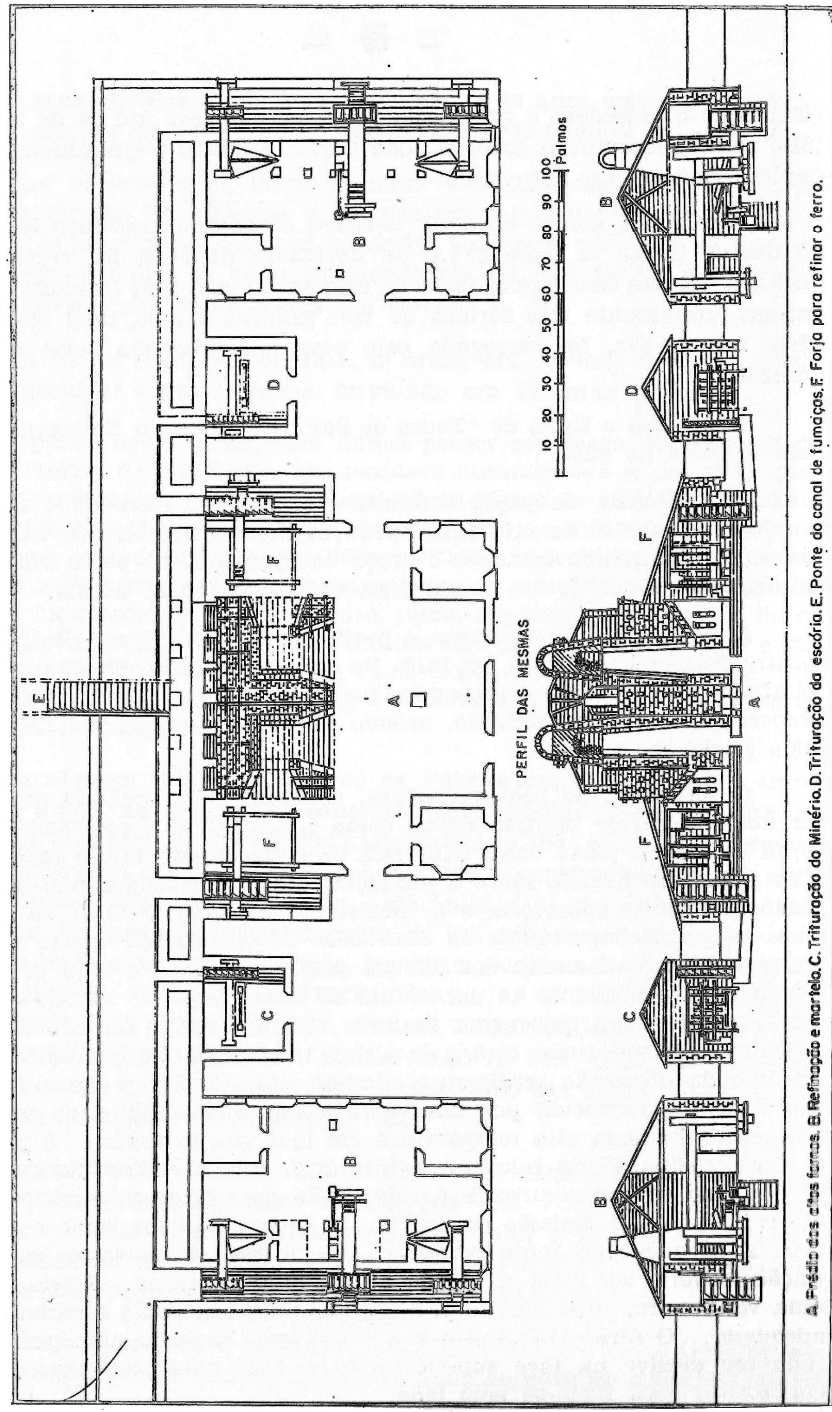


Fig. 25: Plantas dos Altos Fornos e Refinação da Usina de Ferro de São João de Ipanema

Figura 3.10. Planta dos altos fornos de Varnhagen.

Fonte: Felicíssimo Jr, 1969.

A fundição apenas com lenha chamou a atenção de Eschwege que requisita o diário da Campanha pois “[...] tratando-se de novo método de fusão, com emprego de lenha sem carvão, deve ser muito interessante para os metalurgistas uma informação minuciosa desse processo.” (ESCHWEGE, 1979, p.229)

A lenha utilizada era a peroba por ser a única a dar bons resultados. Os cavacos de madeira tinham “[...] 1 palmo (22cm) de comprimento, por 4 polegadas (10 cm de grossura). Precisa estar perfeitamente seca, porque senão a marcha do forno era vagarosa.” (FELICÍSSIMO JR, 1969, p.69)

Apesar do sucesso inicial com a fundição com cavacos, José Bonifácio, que visitou Ipanema em 1820, aponta aspectos negativos do processo. Os cavacos,

“[...] muito grossos e compridos e por serem muito mais inflamáveis que a cepa, deixão passar o mineral crú através até o rast ou encontro do bojo, he dão uma fusão rápida sem o devido aquecimento gradual e carbonização do ferro, precipitando-se a gusa fria na caldeira, pouco líquida, e muito branca, sem a devida separação da escória.” (SILVA, 1820, p.204)

Os altos-fornos erguidos por Varnhagen apresentavam, segundo Felicíssimo Jr, problemas na construção:

“O forno era de pequena altura, portanto mal escolhido para tratar um minério de redução difícil como é a magnetita compacta e não tinha ventre ou parte basal cilíndrica da cuba, espaço muito importante e de grande influência sobre a produção [...]” (FELICÍSSIMO JR, 1969, p. 60)

Internamente, o forno era revestido por “arenito mole, do Grupo Tubarão” que se encontra facilmente na região. Esse arenito era mole o suficiente para

[...] “ser desbastado e modelado na forma e dimensionamento da camisa do forno. Após juntar cal ao carvão, ocorria uma vitrificação pela ação ígnea, que soldava os seus grãos, proporcionando excelente e duradouro refratário”. (FELICÍSSIMO JR, 1969, p. 61)

Bonifácio vê similaridade entre os fornos de Varnhagen e aqueles de Portugal: a Fábrica em Ipanema “[...] consta de dois fornos unidos hum ao outro como em Figueiró dos Vinhos, cuja

construcção e figura do edifício he quasi a mesma [...]” sendo a portuguesa “[...] mais elegante [...]”. (SILVA,1820, p.203)

Continua com suas observações: “[...] tem essa casa das fornaças de cada lado, huma casa de refino, cada huma com duas forjas, e hum malho no meio, tudo muito bem construído quanto ao madeiramento e obras de pedra e cal.” Porém, destaca problemas da estrutura interna dos fornos e forjas como também a preparação e mistura do mineral. (SILVA,1820, p.203)

Bonifácio chama a atenção para a baixa altura dos fornos, incapazes de fundir o mineral que ali existe “[...] que he o ferro magnetico mesclado com algum ferro brilhante de Werner, que todo elle he de difficil fusão, deverião ser mais altos (os fornos), que 42 palmos[...]”. (SILVA, 1820, p.204) A pequenez dos fornos resulta em que as cargas de minério “[...] descem com muita rapidez através dos cavacos e carvão, sem se aquecerem, prepararem e carbonizarem devidamente[...]”. Sobre a mistura colocada nos fornos avalia como mal feita pois “[...] o mineral não he devidamente queimado e vai quase crú aos pisões [...]”, a pedra verde que se junta na preparação do mineral “[...] he máo fundente, porque he difficil de queimar, pilar e fundir, dando escórias tenazes e muito ricas em ferro[...]”. (SILVA,1820, p.204)

Os altos fornos de Varnhagen consumiam grandes quantidades de carvão e cavacos de peroba. O carvão chegava a faltar e nesse caso usava-se apenas os cavacos. Em uma corrida dos fornos em 1819 realizaram-se de 16 a 24 cargas por dia e “[...] cada carga destas levou tres cestos de cavacos e hum de carvão [...]”. (SILVA, 1820, p.204)

O desempenho de Varnhagen ficou aquém de sua promessa de 40.000 arrôbas (587 toneladas) anuais. As corridas eram feitas em um alto forno enquanto o outro recebia reparos. Em três anos, a produção foi de 30.000 arrobas, 10.000 por ano “[...] ou sejam 420 k/dia, enquanto a produção média dos fornos de Hedberg para um período de 4 anos, foi de 90 K por dia.” (FELICÍSSIMO, 1969, p.70)

3.9 Insucesso: uma condição natural.

Os trabalhos realizados tanto por Hedberg e por Varnhagen foram criticados e as peças produzidas por ambos metalurgistas eram, em geral, consideradas ruins, quebradiças, oxidadas. As brigas técnicas de Hedberg e Varnhagen não levaram em conta outras possibilidades como a composição da magnetita utilizada. Assim, em Minas Gerais, Eschwege, que fundia hematita em sua Fábrica Patriótica produzia ferro em fornos parecidos com os dos suecos, com grande sucesso. (FELICÍSSIMO JR, 1969, p.55)

A opção de Hedberg segundo Felicissimo Jr (1969, p.55) era embasada em experiências na Europa, onde os fornos *blauofen* davam ferro de boa qualidade, mesmo quando o minério tinha grandes quantidades de fósforo. Tecnicamente, a explicação era que “[...] o fósforo permanecia na escória que escorria continuamente à medida que se formava. (FELICÍSSIMO JR, 1969, p.55)

Fraga (1968, p.89) insere-se na discussão sobre as opções técnicas de Hedberg e Varnhagen. A especificidade, agora conhecida do minério de ferro de Ipanema, clareia a discussão sobre as qualidades pessoais deste ou daquele administrador. Já que o problema seria a pessoa, bastaria substituí-la, mas:

“A solução no caso de Ipanema não estava na troca de administradores, ou na substituição de fornos pequenos pelos fornos altos ou no uso da madeira, como combustível ao invés do carvão. O cerne da questão estava na magnetita, que só a ciência e a técnica poderiam resolver.”(FRAGA, 1968, p.89)

Análise feita pelo Prof. Gorceix, Diretor da Escola de Minas de Ouro Preto, em 1891, de uma amostra de escória de um forno azul de Ipanema acusou o seguinte resultado:

SiO ₂	48,1 %
Al ₂ O ₃	8,6 %
FeO	4,0 %
CaO	21,65
MgO	4,4 %
Álcalis	3,50%
TiO ₂	10,0 %

Tabela 3.4 Tabela com as quantias de Titânio em uma escória dos fornos suecos

Felicíssimo Jr, 1969, p.

Segundo Felicíssimo Jr (1969, p.56) “O titânio revelado nesta análise em forma de óxido e em quantidade elevada, 10%, é um elemento que exerce grande influência sobre as qualidades do ferro, de apreciação muito controvertida.” . As características dos fornos construídos por Hedberg, nos quais a fusão ocorre em temperatura baixa, favoreciam a passagem do titânio contido no minério para a escória. Talvez, com tempo e pessoal devidamente treinado, os *blauofen* suecos dessem bons resultados. (FELICÍSSIMO, 1969, p.56)

Conclusões

História não é somente a história de sucessos. Há também que reportar fracassos e erros resultantes das escolhas dos homens no tempo. Assim nos parece ser a História da Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema no período aqui estudado. A análise dos eventos que precederam e também daqueles que ocorreram durante os primeiros anos de funcionamento da fábrica serviu para conhecermos os recursos naturais da região e como estes foram afetados com a instalação dos engenhos siderúrgicos europeus. Serviu também para mostrar o antagonismo dos interesses industriais do Reino e os usos daqueles que habitavam a região do Morro de Araçoiaba. Longe de pretendermos escrever ‘a história’ da Real Fábrica de Ipanema procuramos olhar o período estudado por um prisma mais recente do ofício do historiador: o da História Ambiental.

A pesquisa que norteou este texto ouviu doze pessoas que trabalham na área de ensino de Sorocaba e região. A história oficial da fábrica, divulgada nos meios de comunicação permeou as respostas. Todos admitiram “ouvir falar” da Fábrica de Ferro; um aspecto muito trabalhado na mídia foi citado nas entrevistas: a existência, na área da antiga fábrica, da Floresta Nacional de Ipanema (FLONA Ipanema), hoje ponto de visitação turística. Em geral nada sabiam além da antiguidade do local e da produção de ferro que se realizara. O nome de Varnhagen apareceu em algumas entrevistas. Sintomático foi a ausência de menções a Cia. Sueca de Hedberg.

O interesse por problemas ambientais foi comum a todos: desde a derrubada de matas; a extinção de espécies; aquecimento global e mudanças climáticas. Quando perguntados sobre a diversidade natural e a destruição das matas no século XIX em Ipanema, nada souberam responder. Sobre os conflitos com os moradores do morro as respostas não foram diferentes. Ficou evidente que não havia nenhum conhecimento sobre as tensões que envolveram o uso das matas e muito menos do quanto foi queimado para a produção do carvão combustível dos fornos.

Nesta dissertação procuramos responder às questões que ficaram em aberto nas entrevistas. Inicialmente situamos período e local do estudo. Assim, os fatos estudados ocorreram na Capitania de São Paulo, na região de Sorocaba em fins do século XVIII e início do XIX. A pesquisa dessa área das possessões coloniais portuguesas mostra, principalmente a partir de 1765, no governo do Morgado de Mateus, o surgimento dos impulsos iniciais frutos dos ventos da Ilustração que fomentaram mudanças no aparato de ensino português criando e reformando instituições científicas e de ensino. Investia-se nas ciências naturais, em especial a História

Natural em busca de soluções para a crise econômica que ameaçava a monarquia lusa. Para tanto foram contratados naturalistas que viajavam pelo território descrevendo suas riquezas. É nesse cenário que a partir da última década do século XVIII até a vinda da Família Real portuguesa para o Brasil em 1808, a região do Araçoiaba será investigada por naturalistas com vistas à futura fábrica de ferro.

Nesse primeiro momento de investigação das potencialidades do Araçoiaba, a documentação estudada revela descrições aos moldes da História Natural voltadas para dados estatísticos dos recursos naturais necessários à fábrica. São descritas as matas e sua diversidade; os recursos hídricos para mover as máquinas; as dimensões dos afloramentos e a qualidade do minério de ferro. Nestes trabalhos pode-se ver a existência na colônia brasileira de metodologia e prática científicas.

A análise utilitarista permeia os relatos. Mesmo os viajantes naturalistas e alguns cientistas luso-brasileiros nos quais se pode antever alguma preocupação com o destino das matas, quando criticam os impactos e os efeitos dos usos da siderúrgica, sugerem medidas que visam o futuro “sucesso” do empreendimento. A natureza nestes relatos aparece inventariada e destinada ao consumo; seu valor proporcional a sua utilidade. Prevalecem os enfoques econômicos e políticos. De maneira parecida se escreve sobre os moradores do morro.

As pessoas que viviam no entorno do morro são citadas ou como mão de obra para a fábrica ou como empecilho ao seu estabelecimento. Exemplar é o relato do então Governador da Capitania de São Paulo, Antonio Manoel de Melo Castro e Mendonça que há mais de duzentos notava o desfalque das florestas provocado pela agricultura de queimadas.

Esta situação motivou no início do século XIX as ordenações proibindo as derrubadas e o uso da lenha por parte dos moradores do morro. Os conflitos por madeira e lenha são citados na documentação do período que antecede a construção da fábrica. Os sitiante são mostrados como infratores e não como vítimas.

Diferente dessa perspectiva, podemos afirmar que muitos colocaram-se frontalmente contra as ordenações do Reino, insistindo em suas práticas costumeiras. Isso levou a prisão de pessoas que ousaram cortar uma árvore ou retirar lenha das matas do morro; ou prepararem áreas para plantio dos alimentos necessários à vida cotidiana. A região foi estatizada para preservar os interesses da Coroa e os moradores e seus roçados foram, em geral, submergidos por uma história “oficial” dos grandes interesses do estado português.

Em 1810 é feita a primeira demarcação da área do distrito mineiro abraçando o Morro de Araçoiaba. Fundamental foi a percepção de que raros textos analisados tocaram nas consequências dessa demarcação: a retirada forçada dos sitiantes que plantavam nas terras férteis do Araçoiaba; o envio destes para outros lotes de terra pobre e sem aguadas; os trabalhos obrigatórios que realizavam para a fábrica.

Aqueles que ainda possuíam lotes nas imediações da fábrica foram levados quando do início da produção a fornecer carvão para os fornos. Alguns poucos textos técnico-científicos detiveram-se na produção de carvão e nas técnicas utilizadas. Estas atividades resultaram em modificações na fisionomia natural da região causando a diminuição de espécies da flora e fauna. O uso das madeiras mais propícias ao feitio do carvão levou-as quase ao desaparecimento.

O fim das espécies era decorrente dos tipos de fornos que utilizavam-se de carvão vegetal. E aqui entramos no aspecto mais trabalhado na história de Ipanema, uma “verdade” sobre os eventos que se passaram na segunda década do século XIX nas matas do Morro de Araçoiaba: as disputas técnicas entre Hedberg e Varnhagen.

Através da análise das fontes constata-se que o tema se “cristalizou” com maior rigidez na historiografia de Ipanema. São raros os trabalhos que não focam nessa discussão. Em geral, prevalece a versão de que Hedberg não detinha conhecimento técnico para construir uma fábrica de ferro e mais: Hedberg é descrito como incompetente e moralmente questionável. Posicionando-se contra a construção de altos fornos, ergueu pequenos fornos, variação sueca do forno catalão.

No estudo que realizamos foi possível perceber que a historiografia privilegia os trabalhos de Varnhagen, considerando-o como o precursor da metalurgia de ferro no Brasil. De fato, o alemão fez correr ferro gusa em 1818 em seus altos-fornos. Esse feito é mais destacado ainda na medida em que se diminuem intencionalmente as contribuições de Hedberg.

Consideramos os feitos de Hedberg dignos de nota e apesar de toda a oposição que sofreu e dos desafetos, seus “forninhos” suecos produziram ferro durante toda a administração Varnhagen e similares aos suecos foram utilizados em Minas. Cabe notar que ambos os diretores, Hedberg e Varnhagen, não obtiveram resultados satisfatórios quanto à produção de ferro não podendo ser este o parâmetro para, se for o caso, julgá-los.

É importante ressaltar que em Ipanema anuncia-se uma tendência que ainda hoje vigora em nosso país. É a falsa crença de que a pura e simples transferência de uma tecnologia criada e

desenvolvida em outras terras dará certo aqui. Os métodos e as técnicas utilizados em Ipanema foram aplicados em condições totalmente diversas, sem antes serem testados ou experimentados. Do mesmo modo não se procurou conhecer o minério de ferro e avaliar as melhores madeiras e técnicas de produção do carvão. Assim, os conhecimentos trazidos de nada adiantaram e a cobrança de resultados imediatos impediu o desenvolvimento de soluções locais.

Ao concluirmos este trabalho podemos dizer que as dúvidas apresentadas pelos entrevistados quanto à natureza de Ipanema no século XIX e as ações predatórias da Coroa lusa foram respondidas. Também é possível afirmar que o desconhecimento acerca dos conflitos com os moradores e sitiantes que habitavam o morro pela posse e uso das matas foi esclarecido.

Foi possível dimensionar o impacto dos fornos siderúrgicos sobre as reservas de matas e a eliminação de espécies da flora e fauna. Em tempos de grande preocupação ambiental, a História Ambiental da Real Fábrica de Ferro de Ipanema amplia nossos conhecimentos dos usos que se fizeram dos recursos naturais em Araçoiaba no século XIX.

O estudo do passado de Ipanema demonstra o valor da pesquisa histórica. O conhecimento dos fatos ocorridos pode e deve orientar ações políticas no presente que visem à preservação ambiental valendo-se dos exemplos devastadores do período de funcionamento da fábrica como alerta a favor de políticas de sustentabilidade dos recursos naturais.

Para pesquisadores do presente e aqueles que virão, Ipanema ainda guarda muitas possibilidades de estudos. Instalar e fazer funcionar um empreendimento industrial em uma sociedade colonial, escravocrata parece uma miragem. A documentação mostra que não foi. Sobre Ipanema ainda há muitos arquivos e papéis a serem vasculhados. Passados 200 anos, sua história parece começar agora.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Aluísio de. **História de Sorocaba**. Sorocaba: Instituto Histórico, Geográfico e Genealógico de Sorocaba, 1969. p.335.

ALMEIDA, Aluísio de. **Sorocaba: 3 Séculos de História**. Itu: Ed. Ottoni, 2002. p.415.

BACELLAR, Carlos de Almeida Prado. **Viver e sobreviver em uma vila colonial. Sorocaba séculos XVIII e XIX**. São Paulo: Annablume, 2001. p.274.

_____, Carlos de Almeida Prado. **Os Senhores da terra – família e sistema sucessório entre os senhores de engenho do oeste paulista, 1765-1855**. Campinas: Área de Publicações CMU/ UNICAMP, 1997. p.219.

BADDINI, Cássia Maria. **Sorocaba no Império: Comércio de animais e desenvolvimento urbano**. São Paulo: Annablume, 2002. p.307.

BELLOTTO, Heloísa Liberalli. **Autoridade e conflito no Brasil Colonial: o governo do Morgado de Mateus em São Paulo (1765-1775)**. São Paulo: Secretaria de Cultura, 1979. p.380.

BLOCH, Marc. **Apologia da História, ou o ofício do Historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001, p.159.

COUTINHO, Rodrigo de Souza; **Memória sobre o Melhoramento dos Domínios da América**. Rio de Janeiro. (Col. Linhares, I -29-13-16) *apud* NOVAIS, Fernando A.; **Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial- 1777-1808**; São Paulo: Ed. Hucitec; 7ª Ed. 2001, p. 117-118.

DEAN, Warren. **A Ferro e Fogo; A História e Devastação da Mata Atlântica Brasileira**. Tradução Cid Knapel Moreira. São Paulo: Cia. Das Letras, 1996. p.484.

DUARTE, Regina Horta. **História & Natureza**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, 112p. (Col. História & ...reflexões, 9)

ESCHWEGE, W.L. von. **Pluto Brasiliensis**. Tradução Domicio de Figueiredo Murta. Belo Horizonte ; São Paulo : Itatiaia : Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

FELICÍSSIMO JR, Jesuíno. **História da Siderurgia de São Paulo, Seus personagens, Seus Feitos**; Boletim nº 49. São Paulo: Ed.Instituto Geográfico e Geológico, 1969, p.153.

FIGUEIROA, Silvia F. **As Ciências Geológicas no Brasil: Uma História Social e Institucional, 1875-1934**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1997, p.270.

GOMES, Francisco de Assis Magalhães. **História da Siderurgia Brasileira**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1983, p.409.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Caminhos e Fronteiras**. São Paulo: Livraria José Olympio Editora, 1957, p.334.

_____, Sérgio Buarque. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Cia das Letras; 2002, p.222.

LABOURIAU, F. **Curso Abreviado de Siderurgia**. Rio de Janeiro: Livraria, Papelaria e Litho-Typografia Pimenta de Mello, 1928, p.396.

LANGSDORF; **Os Diários de. São Paulo, 26 de agosto de 1825 a 22 de novembro de 1826**. Org. Danuzio Gil Bernardino da Silva. Tradução: Márcia Lyra Nascimento Egg e outros. Editores: Boris N. Komissarov e outros – Campinas: Associação Internacional de Estudos Langsdorf. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 1997.

MARTINEZ, Paulo Henrique. **História Ambiental no Brasil: pesquisa e ensino**. São Paulo: Cortez, 2006, 120 p. (Col. Questões da Nossa Época, vol.130)

MAXWELL, Kenneth. **Marquês de Pombal: paradoxo do Iluminismo**. Tradução. Antônio de Pádua Danesi. Rio de Janeiro, Paz e Terra,1996, p.201.

MENEZES, Dom Rodrigo José de; Exposição de 4/8/1780.CARNEIRO, M de., O Intendente Câmara. p.72-73; LIMA, H.F; Formação Industrial do Brasil, Rio de Janeiro. 1961 p.132-134 *apud* NOVAIS, Fernando A.; Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial- 1777-1808; São Paulo: Ed. Hucitec; 7ª Ed.; 2001; p. 281.

MORAES, Frederico Augusto Pereira de. **Subsídios para a história do Ypanema – Edição fac-símile**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1858 – Org. Luciano Bonatti Regalado e Adolfo Frioli – Sorocaba (SP): Núcleo de estudos históricos e Ambientais da Floresta nacional de Ipanema – ICMBio. Instituto Histórico, Geográfico e Genealógico de Sorocaba IHGGS: Ottoni Editora, 2010, p.204.

NOVAIS, Fernando A. Novais. **Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial- 1777-1808**. São Paulo: Ed. Hucitec; 7ª Ed. 2001, p.420.

PÁDUA, José Augusto. **Um Sopro de Destruição: Pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786 -1888)**. Rio de Janeiro: Zahar, 2002, p.318.

PRADO JR, Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 26º Ed.1981, p.364.

_____.**Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense. Publifolha, 2000, p.408.

SAINT-HILAIRE, August de. **Viagem à província de São Paulo**. Tradução Regina Regis Junqueira. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo. Belo Horizonte: Livraria Itatiaia Editora Ltda, 1976, p.229.

SALAZAR, José Monteiro. **Araçoiaba & Ipanema, a história daquela maravilhosa região, desde as forjas de Afonso Sardinha até a Real Fábrica de Ferro.** Sorocaba: Ed. Digipel, 1998, p.164.

SANCHES, Gilson. **Retratos de Ipanema.** Sorocaba: Ed. Crearte, 2008, p.80.

SILVA, A.D. **Alvará 24/5/1801.** Coleção de Legislação (Vol. 1791-1801) p. 695 *apud* NOVAIS, Fernando A. Novais. **Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial- 1777-1808.** São Paulo: Ed. Hucitec; 7ª Ed. 2001, p.249.

SILVA, Ana Rosa Cloquet da. **Inventando a Nação: Intelectuais Ilustrados e Estadistas Luso-Brasileiros na Crise do Antigo Regime Português 1750-1822.** São Paulo: Ed. Hucitec, 2006, p.439.

SILVA, J.B.A. Memória Econômica e Metallúrgica sobre a Fábrica de Ferro de Ipanema – Sorocaba – 1820. In: VARNHAGEN, Francisco Adolfo de; **História Geral do Brasil – Antes de sua separação e independência de Portugal.** São Paulo: Melhoramentos, 5ª ed, 1956, p. 202-208.

SCHIAVINATTO; Iara Lins. Imagens do Brasil: entre a natureza e a história. In: JANCSO, I. (ORG.). **Brasil: Formação do Estado e da Nação.** São Paulo: Ed.HUCITEC, 2003, p. 603-630.

SPIX & MARTIUS. **Viagem pelo Brasil - 1817 / 1820.** Tradução de Lúcia Furquim Lahmeyer. Rio de Janeiro: Ed.Melhoramentos,1976.

THIEBLLOT, Marcel Jules. **Escuros artesãos de uma valiosa energia : carvoeiros e carvão de lenha.** São Paulo: Escola de Folclore, 1984, p.80.

VERGUEIRO, Nicolau de Campos. **História da Fábrica de Ipanema e Defesa Perante o Senado.** Brasília: 1979. (Coleção Bernardo Pereira de Vasconcelos. Estudos históricos ; v.11)

Teses e dissertações

BACELLAR, Carlos de Almeida Prado. **Família e sociedade em uma economia de abastecimento interno – Sorocaba, séc. XVIII-XIX**. 1995. p. Tese (Doutorado em História Social), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

FRAGA, Estefânia Knotz Canguçu, **Subsídios para o estudo da história da Real Fábrica de Ferro de Ipanema, 1799 – 1822**. 1968. p.168. Tese (Doutorado em História) Faculdade de Filosofia,Ciências e Letras, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1968.

FERRAZ, Márcia Helena Mendes. **As ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): o texto conflituosos da Química**. 1995. p. 248, Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) Faculdade de Filosofia,Ciências e Letras, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1995.

HELTON, Bernardi Pizol de. **A Fabricação do ferro no Começo do Século XIX em Ipanema no período de Hedberg e Varnhagem**. 2009. 85p. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

MENON, Og Natal. **A Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema e seu Mundo: 1811-1835**. 1992. 191p. Dissertação (Mestrado em História) – Faculdade de Filosofia,Ciências e Letras, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1992.

NETO, Mário Danieli. **Escravidão e Indústria: Um Estudo Sobre a Fábrica de Ferro São João de Ipanema – Sorocaba SP – 1765-1895**. 2006. p.194, Tese (Doutorado em Economia) Instituto de Economia,Universidade Estadual de Campinas, 2006.

PATACA, Ermelinda Moutinho. **Terra, Água e Ar nas Viagens Científicas Portuguesas (1755-1808)**. 2006, p. 698, Tese (Doutorado em Ensino, História de Ciências da Terra), Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

REGALADO, Luciano Bonatti. **Composição e distribuição de aves passeriformes em uma parcela de mata do morro de Araçoiaba (Floresta nacional de Ipanema-Iperó/SP) utilizando um sistema de informação geográfica**. 1999, 173p, Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 1999.

SILVA, Clarete Paranhos da. **As ciências mineralógicas e geológicas no Brasil na transição do século XVIII para o XIX**. 2006, p.282, Tese, (Doutorado em Ensino, História de Ciências da Terra) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

VARELA, Alex Gonçalves. **Atividades Científicas na “Bela e Bárbara” Capitania de São Paulo (1796-1823)**. 2006. p. 358, Tese, (Doutorado em Ensino, História de Ciências da Terra) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ZEQUINI, Anicleide. **Arqueologia de Uma Fábrica de Ferro: Morro de Araçoiaba, Séculos XVI-XVIII**. 2006, p.223, Tese (Doutorado em Arqueologia), Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

Artigos:

AB´SABER, Aziz Nacib. Morro de Ipanema: Conhecimentos. **Scientifica American Brasil**. Edição nº 52 – Setembro de 2006. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/conteudo/editorial36.html>. Acesso em: 12/09/2010.

ALMEIDA, Aluísio de. Achegas à História de Sorocaba. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo**, São Paulo, Vol. 36, p. 152-164, Junho, 1939.

_____. Memória Histórica Sobre Sorocaba. **Revista de História**, São Paulo, nº 60, outubro-dezembro, p.335-53, 1964.

ALFONSO-GOLDFARB, A.M; FERRAZ, M. H. M. A Institucionalização da Metalurgia no Brasil: da escola à Práxis. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência, São Paulo, nº7, p.15-24, 1992.** Disponível em: www.sbhc.org.br/pdfs/revistas_anteriores/1992/7/artigos_2.pdf. Acesso em: 21/11/2010

ARAÚJO, Paulo Eduardo Martins, SPORBACK, Sven-Gunnar; LANDGRAF, Fernando, J.G. Start Up da Siderurgia Moderna – 200 anos de fundação da Real Fábrica de Ferro de São João de Ipanema (SP) relembram os primórdios da produção de aço no Brasil, **Metalurgia & Materiais**, Vol. 66, p.197-202, 2010.

CALÓGERAS, J.P, O Ferro, Ensaio de História Industrial; **Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo**. São Paulo, Vol. IX, p.20-100, 1905.

DRUMMOND, José Augusto. A História Ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. **Estudos Históricos**, vol. 4, nº. 8, p.177-197, 1991.

DUPRÉ, Leandro. **Memória sobre a Fabrica de Ferro de São João de Ipanema**, Annaes da Escola de Minas de Ouro Preto, Marianna, Minas Geraes, nº4, Segunda Edição, p.37-68, 1885.

FÁVERO, Oriana Aparecida, NUCCI, João Carlo, BIASI, Mário de. **Vegetação Natural Potencial e Mapeamento da Vegetação e Usos das terras da Floresta Nacional de Ipanema, Iperó/ SP,** disponível em: http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/geousp/geousp13/geousp13_favareto_nicci_debiasi.htm Acesso em 12/08/2010.

FRAGOSO, Dárcio; **Breve introdução à siderurgia**, Brasil Mineral, 1984.

FIGUEIROA, S.F.M.; SILVA, C. P. e PATACA, E.M. Aspectos mineralógicos das "Viagens Filosóficas" pelo território brasileiro na transição do século XVIII para o século XIX. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, Dec. 2004 . Disponível em <http://www.scielo.br>. Acesso em 27/08 /2010

GOLDENSTEIN, H. TSCHIPTSCHIN, A.P, LANDGRAF, F.J.G. **Notas sobre a História da Metalurgia no Brasil (1500-1850), Cap. 5.** Disponível em <http://www.pmt.usp.br/notas/notas.html>. Acesso em: 16/08/2010.

MARCOLIN, N. **Os primeiros anos da siderurgia.** Pesquisa FAPESP on-line, 2010. Disponível em <http://www.revistapesquisa.fapesp.br/?art=4171&bd=1&pg=1&lg=> . Acesso em 09/11/2010

RODRIGUES, Leda Maria. A Minas de Ferro em Biraçoiaba. **Anais do III Simpósio dos Professores e Universitários de História**, p.171-249, 1966.

RICCOMINI, Cláudio. Arcabouço Estrutural e Aspectos do Tectonismo Gerador e Deformador da Bacia Bauru no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Geociências**, v.27, p.153-162,1997.

RUGENSKI, A, MANTOVANI, M.S.M, SHUKOWSKY, V, Investigação Gravimétrica do Complexo Alcalino de Ipanema. **Revista do Instituto de Geociências**, v.6, nº 1, p. 13-27, julho, 2006.

SILVA, Cláudio da; Alterações na Comunidade de Aves do Morro de Araçoiaba (Floresta Nacional de Ipanema – FLONA, Iperó, SP). **Revista Conhecimento Online**. Disponível em: www.feevale/revistaconhecimentoonline. Acesso em: 07/01/2011.

VERALDO, Ivana. O Comércio de Impressos na Capitania de São Paulo (1797-1802): Uma Estratégia Civilizadora e Educativa. Disponível em: www.histedbr.fae.unicamp.br/revis.html. Acesso em 13/03 2011.

WORSTER, Donald. Para fazer História Ambiental. **Estudos Históricos**, vol,4, nº 8, p. 198-215, 1991.

Documentos manuscritos

Carta ao Ilmo. e Exmo Sr Antonio José de Franca e Horta; Governador e Capitão General da Capitania de São Paulo. Sorocaba 12 de Janeiro 1811; Frederico Luiz Guilherme Varnhagen. Arquivo Publico do Estado de São Paulo; lata 245; folder 26

Ofício ao Governador da Província, Antonio José de Franca e Horta; 23 de janeiro de 1811. APESP (Arquivo Público do Estado de São Paulo), Arquivo Público do Estado de São Paulo, lata 45, folder 22.

Memória ao Governador da Província de São Paulo; 12 de Junho 1811. APESP (Arquivo Público do Estado de São Paulo), Arquivo Público do Estado de São Paulo, lata 45, folder 22

Memória ao Governador da Província de São Paulo; 6 de Julho 1812. Arquivo Público do Estado de São Paulo; lata 245; folder 21.

Ceção da Camara de Sorocaba, 9 de outubro 1813. APESP (Arquivo Público do Estado de São Paulo), Arquivo Público do Estado de São Paulo, lata 45, folder 22.

Resposta a direção da Fábrica de Ipanema; 21 outubro de 1813. APESP (Arquivo Público do Estado de São Paulo), Arquivo Público do Estado de São Paulo, lata 45, folder 22.

.Sobre promover a feitura de carvão. Quartel General de São Paulo, 9 de março de 1816 – Com a rubrica de V. Exa. (Conde da Palma). Arquivo Público do Estado de São Paulo; nº de ordem 246; folder 19

.

Fontes Impressas

Carta para o Conde de Oeiras; 9 de dezembro de 1765; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes do Estado de São Paulo, Vol 42; 1903.

Carta para o Governador de Minas sobre o estado das Milícias, agricultura, fabrica de ferro; 27 de janeiro de 1766; p.124 In: Documentos Interessantes para a História e Costumes do Estado de São Paulo Vol. 14

Ofício do Governador da Província de São Paulo de 8 de junho de 1800; In: Documentos Interessantes para História e Costumes de São Paulo; Vol. 87; p.202

Do Vice Rei, Sobre objectos de interesse para a História Natural; 1781; Archivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; p.371 Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

Carta do S.r Martinho de Mello e Castro sobre se remeter para a Corte toda a qualidade de Passaros e Animaes Quadrupedes, In: Archivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; p.342 Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903

Para o Vice Rei do Estado, sobre a remessa de animaes e passaros para a Côrte de Lisbôa. In: Archivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; p.379-380. Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

Para o Vice Rei, sobre as remessa de pássaros e aniames quadrupedes. In: Archivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e costumes de S. Paulo; Vol. XLIII; p. 383-384 Correspondencia do Capitão General Martim Lopes Lobo de Saldanha, 1774-1781; S. Paulo; Typographia Andrade e Mello, 1903.

Archivo do Estado de São Paulo; Publicação Oficial de Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol XXIX; Correspondencia do Capitão-General Antonio Manoel de Mello Castro e Mendonça; Parte I 1787 – 1800; p.142-143, São Paulo; Typographia do “Diario Official”; 1889.

Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Correspondência do então governador e Capitão General de São Paulo, Antonio Manoel de Mello Castro e Mendonça; Período 1797 a 1802; Vol.89; p. 19, São Paulo, 1967.

Ofício de D. Rodrigo Souza Coutinho de 18 Março de 1798; In: Documentos Interessantes para a História e costumes de São Paulo; Vol. 89; São Paulo; 1967.

Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Ofícios do Capitão General Antônio Manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801; Vol.87; p.97-100, São Paulo; 1963.

D.s g.e a V.M.ce S. Paulo 05 de Junho de 1800= Antonio Manoel de Melo Castro e Mendonça = João Manso Pereira Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Ofícios do Capitão General Antônio \Manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801; Vol.87 ; São Paulo; 1963, p.199-202.

Ofícios do Capitão General Antônio Manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801 Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Vol.87; São Paulo; 1963.

Correspondência do então governador e Capitão General de São Paulo, Antonio Manoel de Mello Castro e Mendonça; Período 1797 a 1802; Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo, Vol.89; São Paulo, 1967.

Carta para o Capitão -Mór de Sorocaba; 27 de março de 1803; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 55; p.82

Ofício para o Cap.Mór de Sorocaba; 13 de outubro de 1806 In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 57; p.60

Ofício para o Gov. Mello e Castro; 17 de novembro de 1806 In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Vol. 57.

Pa. o Capm. Mor da Va. De Sorocaba [sobre a desapropriação dos terrenos necessarios à instalação de uma fabrica de ferro]; Ds. Ge. A vmce. - S. Plo. 17 de Junho de 1810 – Sr. Com. Mor da Va. De Sorocaba. Arquivo do Estado de São Paulo; Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo; Correspondencia oficial do capitão general Antonio José da Franca e Horta 1810-1811; vol 59 Edição do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo; 1937.

Para o Capitão Mór de Sorocaba [remetendo requerimento de D. maria Nazareth Lima que deseja ser acionista da Mina de ferro de Sorocaba. São Paulo 16 de Outubro de 1810 – Antonio Joze de franca e Horta – Sr- Cp. Mor da Villa de Sorocaba.

Do m.mo Secretário; In: Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo: Correspondência do então Governador e Capitão General de São Paulo, Antonio Manuel de Mello e Castro e Mendonça. Período 1797 a 1802; Vol.89; p. 47, São Paulo, 1967.

Ofício do Governador Mello e Castro Pa. o Juiz Prezid.e e Officiaes da Câmara da Villa de Sorocaba. In: Documentos Interessantes para a História e costumes de São Paulo; Vol. 89; São Paulo; 1967.

Carta Régia de 19/08/1799, Sobre ser-lhe presente os úteis resultados , q. Soube tirar das Minas de Ferro da Cap.nia João Manso Pereira; In: Documentos Interessantes para a História e costumes de São Paulo; Vol. 89; São Paulo; 1967; p.147

Carta Régia de 19 de Agosto de 1799 ao Governador da Província da São Paulo, Mello e Castro; Documentos Interessantes para História e Costumes de São Paulo; Vol.89; SP; 1967 p.171.

Ofício P.a o Cor.el e D.or Joze Arouche de Tolledo D.s g.e a V.M.ce S. Paulo 04 de Junho de 1800= Antonio Manoel de Melo Castro e Mendonça = Snr. Cor.el e D.or Joze Arouche de Tolledo. p.207-208 Departamento do Arquivo do Estado de São Paulo; Secretaria de Educação; Documentos Interessantes para a História e os Costumes de São Paulo; Ofícios do Capitão General Antônio \manoel de Melo Castro e Mendonça (Governador da Capitania) 1797-1801; Vol.87 ; São Paulo; 1963.

Descrição do Morro, do Mineral de ferro, sua Riqueza, Método Usado na Antiga Fábrica, Seus Defeitos, s/d. Documentos q. aCopmpanharão o Officio 19 Escrito ao Ex.mo Snr. Visconde de Anadia de 12 de Maio de 1803 Registrado no L.º Competente a fl 17 v.º . Documetos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo. São Paulo: Divisão do Arquivo do estado/ Secretaria de estado da Cultura, vol, 95, 1990.

Outras fontes Impressas

Enciclopédia

DIDEROT e D' ALEMBERT, **Enciclopédia ou Dicionário Raciocinado das Ciências das Artes e Dos Ofícios – Por Uma Sociedade de Letrados – Discurso Preliminar e Outros Textos**, Edição Bilíngüe; Trad; Fúlvia Maria Luiza Moretto, São Paulo, Editora Unesp, 1989.

Documentos Interessantes para a História e Costumes de São Paulo.

Vols. 14, 29, 53, 55, 57, 59, 87, 89 e 95.

Artigos de Jornal

ALMEIDA, Aluísio de. A primeira fundição de ferro em Ipanema. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 19 Agosto. 1964. Suplemento Agrícola, p.12.

_____. Real Fábrica de Ferro – 1800 – 1811. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 24 de Março, 1949, p.06.

NEME, Mário. Notas aos Apontamentos de Azevedo Marques: Dados Para a História das Minas de Ipanema. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 23 out. 1953, p.13.