

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

CICERO FERREIRA

**A NATUREZA DA POTASSA E OS MÉTODOS DE PREPARAÇÃO EM
FINAIS DO SÉCULO XVIII NUMA PUBLICAÇÃO DO FREI VELOSO:
*ALOGRAPHIA DOS ALKALIS FIXOS.***

MESTRADO EM HISTÓRIA DA CIÊNCIA

SÃO PAULO 2010

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

CICERO FERREIRA

**A NATUREZA DA POTASSA E OS MÉTODOS DE PREPARAÇÃO EM
FINAIS DO SÉCULO XVIII NUMA PUBLICAÇÃO DO FREI VELOSO:
*ALOGRAPHIA DOS ALKALIS FIXOS.***

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
como requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em História da Ciência, orientação da
Professora Doutora Márcia Helena Mendes Ferraz

**SÃO PAULO
2010**

Dissertação de Mestrado

A NATUREZA DA POTASSA E OS MÉTODOS DE PREPARAÇÃO EM FINAIS DO SÉCULO XVIII NUMA PUBLICAÇÃO DO FREI VELOSO: ALOGRAPHIA DOS ALKALIS FIXOS.

CÍCERO FERREIRA

ERRATA

Página 4 – linha 7, onde se lê: ‘proposta renovar’, leia-se: ‘proposta para renovar’.

Página 9 – linha 8, onde se lê: ‘a centos europeus’, leia-se: ‘a centros europeus’.

Página 9 – linha 13, onde se lê: ‘os matérias’, leia-se: ‘os materiais’.

Página 9 – linha 14, onde se lê: ‘mais também’, leia-se: ‘mas também’.

Página 11 – linha 19, onde se lê: ‘não sábia’, leia-se: ‘mão sábia’.

Página 13 – linha 11, onde se lê: ‘profissional.’, leia-se: ‘profissional’,.

Página 15 – linha 5, onde se lê: ‘responsáveis’, leia-se: ‘responsáveis’.

Página 15 – linha 7, onde se lê: ‘corte deixo’, leia-se: ‘corte deixou’.

Página 19 – linha 11, onde se lê: ‘Academia Real das Ciências’, leia-se: ‘Academia Real de Ciências’.

Página 25 – linha 1,rodape, onde se lê: ‘1’, leia-se: ‘61’.

Página 25 – linha 2,rodape, onde se lê: ‘2’, leia-se: ‘62’.

Página 25 – linha 3,rodape, onde se lê: ‘3’, leia-se: ‘63’.

Página 25 – linha 4,rodape, onde se lê: ‘4’, leia-se: ‘64’.

Página 25 – linha 5,rodape, onde se lê: ‘5’, leia-se: ‘65’.

Página 25 – linha 6,rodape, onde se lê: ‘6’, leia-se: ‘66’.

Página 28 – linha 2, onde se lê: ‘essa é’, leia-se: ‘esse é’.

Página 28 – linha 13, onde se lê: ‘d elivros’, leia-se: ‘de livros’.

Página 29 – linha 9, onde se lê: ‘faz-lo’, leia-se: ‘fazê-lo’.

Página 33 – linha 21, onde se lê: ‘temos um longo’, leia-se: ‘temos longas’.

Página 35 – linha 3, onde se lê: ‘idéia’, leia-se: ‘idéias’.

Página 35 – linha 7, onde se lê: ‘na seguia’, leia-se: ‘não seguia’.

Página 68 – linha 3, onde se lê: ‘invetigação’, leia-se: ‘investigação’.

BANCA EXAMINADORA

Ferreira, Cícero

A natureza da potassa e os métodos de preparação em
finais do século XVIII numa publicação do Frei Veloso:

Alographia Dos Alkalis Fixos.

Dissertação (Mestrado) - PUC- SP

Programa: História da Ciência

Agradecimentos

À Deus por mas uma vitória conquistada em minha vida acadêmica e profissional.

Ao meu pai in memoriam, Durval Ferreira e à minha mãe Rosalina Custodio Duarte Ferreira que sempre me apoiaram nos meus estudos.

À minha esposa e aos meus filhos Guilherme e Leonardo, pela paciência e compreensão, nos momentos de minha ausência enquanto concluía a dissertação.

Aos professores que contribuíram de muitas formas com suas disciplinas e suas orientações para minha conclusão e término deste trabalho.

À minha orientadora professora Doutora Márcia Helena Mendes Ferraz, que me apoiou com toda sua experiência e paciência.

À todos meus familiares e amigos que me apoiaram durante estes anos de estudo.

À Secretária da Educação por ter proporcionado a Bolsa Mestrado.

Resumo

O estudo sobre a forma de se identificar e produzir os vários tipos de álcalis no final do século XVIII foi preocupação de muitos estudiosos. Nesta dissertação, buscamos estabelecer a relação entre as práticas e as teorias sobre a obtenção de diferentes sais utilizados em vários ramos do comércio para manufatura de diversos produtos como sabão, vidros, remédios e fabricas de pólvora.

Para compreendermos os estudos sobre os sais, abordamos a obra *Alographia dos alkalis fixos vegetal ou potassa, mineral ou soda e dos seus nitratos, segundo as melhores memórias estrangeira, que se tem escrito sobre este assunto* organizada pelo Frei José Mariano da Conceição Velloso.

A ordem para realizar esta compilação partiu diretamente do governo de Portugal, país que passava por um período de transformações. Buscava-se principalmente resolver uma série de problemas relacionados com as manufaturas e a produção de alimentos.

Neste contexto, a reforma da Universidade de Coimbra trouxe a criação do Curso Filosófico, que formaria naturalistas encarregados de viagens para levantamentos e reconhecimento das riquezas naturais do reino.

Outra medida foi a criação da Tipografia do Arco do Cego, de que foi encarregado o Frei Velloso onde fez publicar textos, muitas vezes traduções, para auxiliar as pessoas interessadas em desenvolver diferentes atividades econômicas.

Abstract

By the end of the eighteenth century many were the studies on how one could identify and produce different kinds of alkali.

In this dissertation we shall try to establish a relation between the practices and theories applied to obtain different salts which were used in a number of products like soaps, glasses, medication, as well as in gunpowder industry.

In order to understand the studies on salts we turned to the work of the Portuguese friar José Mariano da Conceição Veloso, entitled *Alographia dos alkalis fixos vegetal ou potassa, mineral ou soda e dos seus nitratos, segundo as melhores memórias estrangeira, que se tem escrito sobre este assunto*.

The commission of the above work was directly made by the Portuguese government in a period while the country was passing through transformations. Their main concern was to resolve problems related to manufacturing and to food production.

It is in this context that a reform in the University of Coimbra established the Natural Philosophy course, which would be responsible for the professional training of naturalists. Their goal would be to collect data and identify the natural wealth of the kingdom through their trips.

A second step was also made with the creation of the Arco do Cego typography, in charge of friar Veloso. There he published texts, many of them translations, willing to help people interested in developing different economic activities.

Key-words: History of Science, History of Chemistry, Portugal, Brasil, Frei Veloso, potash

SUMÁRIO

Introdução.....	1
Capítulo 1: Contexto histórico de Portugal e Brasil no final do século XVIII e o estabelecimento do Arco do Cego.....	5
1.1 A reforma da Universidade de Coimbra.....	5
1.2. As “viagens filosóficas” ao interior do reino e suas colônias.....	8
1.3 Políticas econômicas em finais do século XVIII.....	10
1.4. O papel de Dom Rodrigo de Souza Coutinho.....	13
1.5. O naturalista Frei José Mariano da Conceição Velloso.....	15
1.6. Frei Mariano Veloso a frente da tipografia Arco do Cego.....	21
Capítulo 2: <i>Alographia dos Alkalís Fixos</i> : estudo dos sais.....	28
2.1. Definição, classificação e identificação dos sais conforme as memórias de vários autores, traduzidas por Frei Veloso.....	35
2.2. Extratos do trabalho de Chaptal.....	47
2.3. Experimentos com substâncias alcalinas usadas no alvejamento de linhos por Richard Kirwan.....	53
2.4. Produção e identificação do Nitro ou Salitre natural.....	56
2.5. Estampas da <i>Flora Alographica</i> das plantas encontradas no Brasil.....	58
Considerações Finais.....	66
Bibliografia.....	68

Introdução

Nesta dissertação vamos abordar um texto publicado nas últimas décadas do século XVIII sobre um material de grande importância para as atividades fabris que se pretendia instalar em Portugal nessa época. Trata-se de uma coletânea de memórias estrangeiras traduzidas pelo Frei José Mariano da Conceição Veloso, encarregado por Dom Rodrigo de Sousa Coutinho, que se denominou *Tipografia do Arco do Cego Alographia dos Alkalis fixos vegetal ou postassa, mineral ou soda e dos seus nitratos, segundo as melhores memórias estrangeiras que se tem escripto a este assumpto*¹.

A criação dessa casa editorial e o tipo de texto escolhido para publicação podem ser considerados no quadro de profundas modificações planejadas em Portugal a partir do último quartel do século XVIII. Assim, a reforma realizada nos estatutos da Universidade de Coimbra, pelo Marquês de Pombal, atendia a um desejo dos governantes portugueses de ver o reino se desenvolver economicamente com novos conhecimentos, de forma semelhante ao que já acontecia em outros países. O Marquês de Pombal foi escolhido para fazer esta reforma, pela experiência adquirida em Londres e Viena onde manteve contato com as novas idéias da época.

Através dessa reforma foram criados novos cursos, entre eles, o 'Filosófico' que abordava os estudos das ciências modernas, como a História Natural, a Física Experimental e a Química. É também neste período que se inicia um grande

¹ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*.

interesse dos governantes portugueses sobre os materiais que poderiam ser explorados comercialmente, encontrados em seus territórios, que ficou:

“Intensificada a partir da Reforma da Universidade de Coimbra, quando se introduziram formalmente os estudos das ciências naturais. Assim, os reinos vegetal, animal e mineral deveriam ser vasculhados, descritos, analisados, classificados. O aproveitamento dos produtos e a instituição de suas fábricas deveriam também ser contemplados nas memórias dos viajantes”².

A partir do período desta reforma, a Universidade de Coimbra, Portugal começa ter um novo olhar para sua colônia Brasileira, não só extrativista mais sim um lugar que poderia si tornar com a descoberta de novos materiais, que até antes não tinham sido explorados na sua colônia americana.

Para tentar entender um pouco mais a que levou estas reformas, vamos analisar as medidas políticas econômicas implantadas em Portugal no final do século XVIII, visando reverter, por exemplo, a necessidade de importar grande parte dos produtos alimentícios e produtos manufaturados.

Com todas as mudanças no cenário político e educacional, houve a necessidade abrir tipografias que publicassem materiais informativos para a indústria e agricultores com o objetivo de melhorar a produção das manufaturas e de alimentos. Uma destas tipografias foi a denominada Arco do Cego que funcionou por um curto período (1799-1801). Ai se publicaram vários livros sobre o comando do Frei José Mariano da Conceição Veloso com ajuda de jovens

² Ferraz, “A produção de salitre”, 845.

'brasileiros' que se encontravam em Portugal no período. E, nesse novo empreendimento Veloso:

“... desempenhou importante papel na divulgação de trabalhos sobre as ciências naturais, com destaque para as atividades que poderiam ser desenvolvidas no Brasil, como a agricultura, a criação de animais, a instalação de algumas fábricas e a mineração. Tratava-se, principalmente de memórias e “cartas” a ele enviadas, mas, também, de traduções feitas, muitas vezes, por ele mesmo.

No campo das traduções Frei Veloso realizou várias coletâneas de memórias de estudiosos estrangeiros sobre um mesmo assunto, como foram a *Alographia dos alkalis vegetal ou potassa, mineral ou soda e dos seus nitratos*, a *Quinografia Portuguesa ou collecção de varias memorias e o Mineiro do Brasil*. Outras referem-se a diversos assuntos, como é o caso do *Fazendeiro do Brasil*”³.

A obra, *Alographia dos alkalis fixos*, apresenta diferentes idéias sobre natureza, métodos de se fazer e extrair alkali vegetal ou potassa, alkali mineral ou soda e salitre. Vamos expor, nesta dissertação, alguns aspectos dessa publicação, que está dividida em várias partes. Mostraremos, a partir da obra, as noções genéricas sobre as propriedades do sais, os ‘melhores’ métodos de se extrair os diferentes materiais alcalinos e a flora alográfica, ou seja, as plantas que davam em abundancia estes ‘sais’, sem deixar de mostrar as idéias sobre sua composição.

Assim, o primeiro capítulo desta dissertação, descreve a vida e a obra de Frei Jose Mariano da Conceição Veloso, abordando alguns momentos de sua vida

³ Ibid., 846.

como eclesiástico, suas viagens pelo interior do Brasil e o período em que esteve na direção da tipografia Arco do Cego onde editou e publicou varias obras traduzidas por ele e outros brasileiros que se encontravam em Portugal.

No segundo capítulo é abordado o contexto histórico político e econômico de Portugal em finais do século XVIII, onde verificamos haver um grande descontrolo na balança comercial com os países com que mantinha comercio. Também neste capítulo, será discutida brevemente a nova proposta renovar os estatutos da Universidade de Coimbra.

O terceiro capítulo, onde é abordada a *Alographia dos Alkalis fixos*, vem completar este trabalho. Aí serão apresentados e discutidos os trabalhos dos vários autores que Frei Veloso compilou de língua estrangeira, para produção dos álcalis, utilizados em diferentes manufaturas.

Capítulo 1

Contexto histórico de Portugal e Brasil no final do século XVIII e o estabelecimento do Arco do Cego

1.1 A reforma da Universidade de Coimbra

A reforma nos estatutos da Universidade de Coimbra também conhecida como reforma pombalina dos estudos superiores, teve o objetivo de fazer uma renovação pedagógica que traria a Universidade a um nível condizente a de outros países, tirando-a, assim, da estagnação intelectual e docente em que há muito vivia⁴. E estas renovações podem verificar na parte inicial dos estatutos da Universidade de Coimbra onde se diz:

Havendo verificado na Minha Real Presença a Junta de Providencia Literária (criada pela minha carta de vinte e três de Dezembro de mil setecentos e setenta) em consulta de vinte e oito de Agosto de anno próximo passado pelo Compendio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra, que com ella subio; não os deploráveis estragos, com que foram inteiramente destruídos os Sinco Primeiros Corpos de Estatutos Acadêmicos, que em Portugal, e no Algarve regêram os Estatutos das Artes Liberaes e das Sciencias em que os Súbditos da Minha Coroa se fizeram tão famosos em todas as partes do Mundo; mas tambem as façanhosas maquinações, com que nos lugares da sobreditas Legislações secundas, e fructuosas se introduziram, e fizeram valer nos tempos de

⁴ *Estatutos da Universidade de Coimbra*. Livro I. p. I

calamidades, e de perturbações, outras Leis tão estereis, e tão perniciosas; como foram a dos Sextos Estatutos promulgados no anno de mil seicentos e doze; ao mesmos tempo, em que affim os sobreditos Sextos Estatutos, como sobredita apparente Reforma se demonstrou na Minha Real Presença pelos mais circumspectos hum notório Systema de ignorância dirigidos a impossibilitarem o progresso dos mesmo Estudos, que com inuadito dolo se simulou, que se procuravam promover⁵.

Sebastião José de Carvalho e Melo (1699-1782), Conde de Oeiras e depois Marquês de Pombal, teve um papel muito importante na reforma dos novos estatutos da Universidade de Coimbra⁶, como podemos verificar descrito a seguir:

“Que os referidos Estatutos, que vão divididos nos três Livros, que nelles se contém, os quês tem as folhas declaradas no Termo de Encerramento, que vai no fim delles, escritas de ambas as partes; e assinadas na Primeira Pagina de cada huma dellas pelo Márquez de Pombal, que no Meu Real Nome Mando á dita Universidade restituir, e estabelecer o sobreditos Estudos; teham toda a força, e vigor de Leis, e de Estatutos perpétuos, por que a dita Universidade de Coimbra se reja, e governe”⁷.

Estas reformas se tornaram necessárias, pois “alguns governantes portugueses sabiam do movimento de transformação cultural por que passava a Europa no século XVIII e que parecia influir, e ao mesmo determinar, os destinos dos países”⁸.

⁵ Ibid., V-VI.

⁶ Ferraz, *As ciências em Portugal e no Brasil*, 32.

⁷ *Estatutos da Universidade de Coimbra*, Livro I, VII-VIII.

⁸ Ferraz, *As ciências em Portugal e no Brasil*, 33.

A experiência do Marquês de Pombal foi adquirida depois de viver durante vários anos em Londres e Viena, onde manteve contato com as novas idéias que lhe ajudaram a renovar os estatutos da Universidade de Coimbra.

Mas, um dos pontos cruciais desta reforma, foi quando ele criou o “...curso Filosófico – para as Faculdades de Medicina, Teologia e Leis – no qual se introduziram os estudos das ciências modernas, como a História Natural, a Física Experimental e a Química”⁹.

Com a criação deste curso, formou conseqüentemente “um novo tipo de profissional em Portugal: o Filósofo Natural, a quem seriam destinados diversos cargos no governo...”¹⁰.

Nesta nova pedagogia a Universidade de Coimbra necessitou contratar novos professores, para ministrar novos cursos e disciplinas que foram introduzidas. Como no caso da química, que contratou:

“Domingos Vandelli (1730-1816), italiano radicado em Portugal desde 1765, notabilizou-se primordialmente pelo seu magistério na Universidade de Coimbra, sendo um dos principais mentores e intérpretes do novo espírito que os Estatutos pombalianos de 1772 vieram dar ao ensino aí praticado. Desempenhou um papel motor na criação da Academia das Ciências, tendo igualmente sido fundamental a sua acção para o desenvolvimento da actividades da Academia no domínio que aqui se trata”¹¹.

Nesta época, em Portugal, com a reforma da Universidade de Coimbra, foram criadas as condições para formar ‘naturalistas’. Estes, encarregados pelo

⁹ Ferraz, *As ciências em Portugal e no Brasil*, 25.

¹⁰ *Ibid.*, 26.

¹¹ Cardoso, *Memória Económicas Inéditas*, 33.

governo fariam viagens pelo reino procurando realizar levantamentos das riquezas naturais que poderiam ser exploradas. Veloso acaba fazendo parte deste projeto, pois realizou viagens e depois se encarrega da publicação de textos que poderiam ajudar nesta tarefa de reconhecimento, propondo, ainda, maneiras de utilizar as riquezas do reino.

1.2. As “viagens filosóficas” ao interior do reino suas colônias

Havia um interesse muito grande de Vandelli no estudo dos mat6rias que poderiam ser encontrados no reino e nas suas col6nias. Por isso mesmo, ele diz em um de seus trabalhos que uma viagem feita no Reino:

“h1-de contribuir muito para o aumento da agricultura e perfei71o das artes n1o se pode negar, pois s1o desta sorte pode conhecer o que o nosso pais tem, e o de que 6 capaz. Ora se s1o 6teis as viagens feitas nos reinos estranhos, como todos os dias observamos, e se n1s mesmos temos mandado a eles alguns fil6sofos nossos, quanto n1o ser1 mais interessante uma viagem feita no nosso pa6s, se 6 que n1o queremos que se diga que nos propomos saber o que h1 casa alheia, ignorando o que h1 na nossa”¹².

Vandelli tinha uma convic71o de que conhecendo primeiro seu pr1prio pa6s “Portugal” e suas col6nias, eles poderiam aumentar a produ71o da agricultura pois, se “inspirando nas id6ias da fisiocracia, Vandelli d1 6nfase ao que diz

¹² Cardoso, *O pensamento econ1mico em Portugal*, 61.

respeito às produções naturais do reino e das conquistas, tema de várias de suas memórias apresentadas à Academia Real das Ciências de Lisboa”¹³.

E para alcançar seus objetivos ele realizou:

Em seus trabalhos no laboratório químico (...) análise de materiais enviados de várias partes do reino e orientou outros nas análises de águas minerais, trabalhos depois publicados como livro ou nas Memórias da Academia Real das Ciências. Outros de seus alunos foram indicados para realizar viagens a centos europeus considerados importantes em sua época, procurando desenvolver estudos e trabalhos nas áreas tidas como fundamentais para a formação dos naturalistas, tais como a Química, a Botânica, a Mineralogia e a Metalurgia¹⁴.

Tudo indicava que para ser um Naturalista não bastava apenas ter um bom conhecimento teórico de como identificar os matérias encontrados no reino e nas suas colônias, mais também saber fazer análises detalhadas como um Químico, Botânico, Mineralógico e Metalúrgico, pois sem estes conhecimentos os Naturalistas não teriam condições de identificar os vários tipos de matérias enviados e encontrados em seu reino e domínios.

Suas preocupações não terminavam somente nas análises dos materiais encontrados e na “potencialidade do reino, cumpre destacar as suas propostas para que os corregedores das diferentes comarcas providenciassem a elaboração de ‘mapas aritmético-políticos’ ao quais atribui um papel básico enquanto fonte de informações “¹⁵.

¹³ Ferraz, *As ciências em Portugal e no Brasil*, 90.

¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ Cardoso, *O pensamento econômico em Portugal*, 61.

1.3 Políticas econômicas em finais do século XVIII

Ao se confrontar com problemas, o governo português busca soluções. Uma delas seria cuidar da agricultura (como que alguns nomes importantes concordam), outra medida seria mudar a Universidade, procurando criar cursos onde questões ligadas ao estudo e utilização das riquezas naturais estivessem presente.

E um problema a ser resolvido por Portugal no início do século XVIII é que ele importava:

“...grande parte dos produtos manufaturados de que necessitava e ainda muito dos gêneros alimentícios essenciais. A manufatura portuguesa – incentivada em finais do século anterior, visando à exportação, e mantida por meio de privilégios protecionistas – perde sua força no início dos Setecentos, sendo seus produtos desprezados em função da qualidade dos produtos estrangeiros”¹⁶.

Portugal entrou assim no século XVIII com problemas de gêneros alimentícios, pois, os agricultores da época só se preocupavam com “o bom preço alcançado pelo vinho provocara o declínio da cultura de cereais, notadamente do trigo, e Portugal via-se na iminência de depender do exterior para sua alimentação básica”¹⁷.

O governo de Portugal tinha relações comerciais com a Inglaterra através de um tratado chamado Methuen que foi assinado em 1703 que:

¹⁶ Ferraz, *As ciências em Portugal e no Brasil*, 31.

¹⁷ *Ibid.*

“...permita a entrada em solo português de tecidos de lã ingleses sem restrições; em contrapartida, os vinhos portugueses – principalmente os do Porto eram comercializados na Inglaterra pagando apenas dois terços do direitos pagos pelos vinhos franceses”¹⁸.

A Inglaterra mantinha uma proeminência no ramo dos tecidos, mas não estava sozinha. A França destacava-se pelos tecidos de seda e artigos de luxo, e a Holanda, pelos linhos. Também os artigos de metal “...sendo provenientes de vários estados da Europa setentrional e do Norte espanhol. Esta situação manteve-se até cerca da década de sessenta, quando os portugueses procuram recuperar o equilíbrio na balança comercial¹⁹”.

Vandelli que escreveu em uma das suas memórias que:

“A prosperidade de qualquer nação não é senão o resultado da sua indústria, a qual dirigido os trabalhos da agricultura, e fomentando as artes sabe daqui tirar matéria para o seu comércio. Sem agricultura não se pode avaliar como feliz um Estado, pois que se vê precisando a olhar a mãos alheias para a sua subsistência; e sem artes, e sem comércio tão pouco o será, porque faltando isto faltam as riquezas, e com elas as forças da nação, ficando portanto inabilitada, não só para se manter em um estado de independência, que deve caracterizar uma não sábia, e industriosa, mas até impossibilitada para na falta das próprias produções comprar as dos países estranhos”²⁰.

Esta certeza de Vandelli que a agricultura era o ponto de partida para o crescimento econômico de qualquer nação, como para os demais setores da

¹⁸ Ibid., 32.

¹⁹ Ibid.

²⁰ Cardoso, *Memória Econômicas*, 33-34.

economia fez com que ele produzisse várias memórias. Ele se refere ao assunto dizendo que a agricultura, as artes, e comércio é o início da fortuna de qualquer país, se estendendo para o Estado, e o interesse público ou particular de uma nação.²¹

Outro autor que tratou da importância da agricultura para a economia de um país foi Manuel Arruda Câmara, ao dizer que:

“O Reino vegetal é sem dúvida a fonte mais fecunda, mais pronta e menos trabalhosa das riquezas de qualquer Nação; e todo o cuidado em promover este manancial de felicidade pública será pouco, à vista do imenso proveito que daí se pode tirar. Dos vegetais é que se extrai o sustento dos homens, os seus vestidos e enfeites; a matéria das Artes; a Agricultura, pois a verdade mãe das Artes, do Comércio e da Navegação”²².

Câmara relata que “é, pois, manifesto que sendo o continente do Brasil desde o Rio da Prata até o Orenoque tão extenso e tão variado em climas e terras, é susceptível, não só de nele se cultivarem as plantas da Europa, África e Ásia”²³. Mostrando ter um conhecimento das dimensões do território brasileiro, fala da importância de,

“...naturalizarem as de umas em outras províncias; e cumpre muito à Nação que se isto faça com a maior presteza e energia, tanto para cômodo e abastança de todo o Estado, como para aumento do comércio e maior freqüência de seus portos; o que também não pode deixar de favorecer a população, de que tanto e tanto necessita”²⁴.

²¹ Ibid.

²² Câmara, *Obras reunidas*, 199.

²³ Ibid., 202.

²⁴ Ibid.

E como descreve o autor, para naturalizarem todos estes tipos de gêneros de espécies de plantas, seria necessário construir “Hortos ou Jardins” “pois, que havendo de transplantar-se neles vegetais de diversas partes do mundo e de diferentes naturezas, uns serão próprios de terras, argilosas, outros areiscas; a um é proveitosa a exposição dos ventos(...), etc”²⁵.

1.4. O papel de Dom Rodrigo de Souza Coutinho

Na segunda metade do século XVIII e nos primeiros anos do século XIX a política colonial portuguesa esteve nas mãos de poucas pessoas: o Marquês de Pombal, Martinho de Melo e Castro e Dom Rodrigo de Souza Coutinho²⁶.

Vamos focar neste momento tratar somente de Dom Rodrigo de Souza Coutinho (1755-1812), que teve vários cargos importantes em sua vida profissional. , iniciando pelo cargo de representante português em Turim no período 1778-1796), sendo depois nomeado Secretário de Estado da Marinha e de Ultramar, cargo que ocupou durante os anos 1796-1801. Foi, ainda, presidente do Erário Régio nos anos de 1801-1803 e finalmente chegando ao cargo de Secretário de Estado da Guerra e dos Negócios Estrangeiro (1808-1812)²⁷.

Uma demonstração do empenho de Pombal para fazer de Portugal e sua colônia Brasileira grande potências é encontrada em seu trabalho, onde:

“Dom Rodrigo de Souza Coutinho correspondia-se quase diariamente com o príncipe regente. Essas cartas, e as que escreveu aos vice-reis,

²⁵ Ibid., 203.

²⁶ Bethell, *História da América Latina*, 479.

²⁷ Ibid.

governadores e outros funcionários no Brasil, religiosos e seculares, oferecem amplo testemunho do alto alcance de seus projetos e, em particular, de seus persistentes esforços para consolidar a posição preeminente do Brasil no império português. Foi incansável na tentativa de promover o progresso em cada aspecto da vida brasileira, sobretudo no setor econômico. Alguns de seus projetos foram uma continuação da obra de seus predecessores (por exemplo, as tentativas de introduzir culturas, como o cânhamo, e de desenvolver outras, como a canela, a pimenta, a cochonilha etc.). Alguns dos projetos, porém, eram bastante originais; por exemplo, pretendia fazer um levantamento cadastral do território; queria também introduzir o arado puxado a boi e popularizar a agricultura “científica” entre os proprietários rurais brasileiros por meio da distribuição de panfletos sobre agronomia impressos em Lisboa e escritos em português ou traduzidos pelo intelectual brasileiro, frei Mariano da Conceição Veloso²⁸.

Dom Rodrigo considerava ser parte de seu dever sugerir meios de remediar o lamentável estado das finanças reais. Assim ele não só propôs métodos de reformar sua administração, mas também de modificar a própria política fiscal utilizada naquele período. Sugeriu que em toda capitania a Junta da Fazenda administrasse todas as taxas diretamente. Em outras palavras, devia ser abolido o sistema “pernicioso” de contratos de impostos, uma experiência já realizada com sucesso em Minas Gerais²⁹.

²⁸ Ibid., 507-508.

²⁹ Ibid.

Apesar de todo prestígio alcançado na Coroa Portuguesa podemos verificar que Dom Rodrigo de Souza Coutinho se lamentava por só terem sido postas em prática muito lentamente algumas de suas propostas, além de muitas outras terem sido postergadas indefinidamente. Embora manifestasse descontentamento, foi um dos repensáveis pela transferência da coroa portuguesa para o Brasil “(...) quando a França invadiu Portugal. Em 28 de novembro de 1807, sob a proteção de uma esquadra inglesa, a família real da corte deixou Portugal rumo ao Brasil”³⁰.

Ele é considerado pelos historiadores, como uma das personalidades que influenciou muitas mudanças no reinado de Portugal e Brasil. Vale ressaltar que esta é uma pequena introdução sobre ele, que também foi responsável por várias outras medidas para o melhoramento da economia e desenvolvimento do mesmo naquele período. Como a criação da Tipografia do Arco do Cego, levando assim a publicação de várias obras como se discutirá a seguir.

1.5 O naturalista Frei José Mariano da Conceição Veloso

Pouco se sabe sobre os primeiros anos de vida de José Veloso Xavier, nome de batismo de Frei José Mariano da Conceição Veloso. Tampouco os dados revelados são sempre coincidentes entre os biógrafos, a começar pelo ano de nascimento que alguns datam entre 1741 e outros em 1742. É certo, contudo, ter sido registrado pelos pais, José Veloso da Câmara e Rita de Jesus Xavier, na

³⁰ Ibid., 510-518.

freguesia de Santo António, vila de S. José, comarca do Rio Grande das Mortes, bispado de Mariana³¹.

Veloso decidiu aos 19 anos de idade entrar para a vida eclesiástica vestindo o hábito dos religiosos menores reformados de S. Francisco, os Capuchos, no convento de S. Boaventura de Macucú, onde permaneceu durante cinco anos antes de receber as ordens sacras no convento de Santo António do Rio de Janeiro, onde estudou filosofia e teologia.³²

O curso de Filosofia ministrado pelo Revendo Fr. Manoel da Encarnação no convento de Santo Antonio foi seu primeiro impulso para a carreira das letras e o amor que Veloso demonstrava pelos estudos, principalmente das lições de teologia do seu Mestre Fr. Antonio d' Annuniação, crescia com objetivo de alcançar os maiores graus da hierarquia monástica³³.

“Não poderemos senão conjecturar sobre as influências intelectuais que terão moldado as opções científicas de Frei Veloso, mas não parece despropositado associa-lo ao novo espírito das reformas dos planos de estudos conventuais cujo paradigma permaneceria o pioneiro Plano dos estudos para a Congregação dos religiosos da Ordem terceira de São Francisco do Reino de Portugal, concebida em 1769 pelo provincial Frei Manuel do Cenáculo Vilas-Boas”³⁴.

Mais tarde teria suas reconhecidas suas aptidões como naturalista. Em 1770, aos 28 anos de idade, assume a docência de geometria no Convento de

³¹ Gama, *Biografia e apreciação dos trabalhos de Frei Veloso*, 10.

³² Nunes & Brigola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 52.

³³ Gama, *Biografia e apreciação dos trabalhos de Frei Veloso*, 11.

³⁴ Nunes & Brigola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 52.

São Paulo e retorna, após algum tempo, ao Convento do Rio de Janeiro onde assume a docência de História Natural³⁵.

Entretanto, foi no governo do vice-rei Luis de Vasconcelos, entre os anos de 1779 e 1790, que sua vida mudaria para sempre, pois ficou encarregado de recolher os materiais dos três reinos animal, vegetal e mineral para o Jardim Botânico da Ajuda, conforme descrito nas cartas trocadas entre a Corte e a Secretaria de Estado dos Negócios Ultramarinos³⁶.

Exerceu essa atividade durante oito anos, viajando pelo interior do Brasil entre 1783 e 1790, recolhendo todo tipo de material encontrado. Contou para isso com a ajuda de Frei Francisco Solano, encarregado de desenhar os materiais encontrados, e de Frei Anastácio de Santa Inês que registrava as definições herbáceas³⁷.

Os materiais eram selecionados e enviados para o Real Museu de História Natural da Ajuda, por navio, onde eram armazenados e bem identificados para evitar as perdas nas longas travessias marítimas daquela época. Estava, assim, cumprindo o determinado nos estatutos dos colaboradores do Museu da Ajuda³⁸:

“... terá resolvido com sucesso um dos problemas que se colocavam com maior dramatismo às operações naturalísticas nos trópicos, ou seja, o das condições de conservação dos espécimes vegetais e animais depois de retirados do seu habitat natural, preparados para serem exibidos em “Museu” e sujeitos a longas travessias marítimas, envolvendo acentuada mudanças climáticas. No caso do animais a questão era particularmente

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid., 57.

³⁷ Ibid.

³⁸ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 59.

sensível porque, muito embora acção conservadora dos líquidos alcoólicos fosse conhecida e aplicada desde meados do séc. XVII, as técnicas taxidérmicas divulgadas não podiam ainda equacionar com eficiência alguns obstáculos bio-químicos, nomeadamente a instalação e desenvolvimento das larvas de insetos destruidoras das peles”³⁹.

Estes materiais enviados ao Museu da Ajuda são mencionados nas correspondências entre a Corte e o vice-rei Luis de Vasconcelos, que confirmam o recebimento de vinte duas caixas contendo amostras da madeiras de Santa Catarina e do Rio Grande, sete coleções de conchas, sendo algumas raríssimas, e quatro viveiros de pássaros já classificados e descritos por frei José Mariano Veloso⁴⁰.

Apesar da perseverança e o amor dedicado à ciência, Veloso teve que interromper seu trabalho, devido a algumas enfermidades adquiridas durante as viagens que realizou pelo interior do Brasil. Ele mesmo se refere a estes problema de saúde, em suas súplicas, escritas após deixar o Brasil em 1790, acompanhado do vice-rei, com destino a Portugal⁴¹:

“... já despenhado de uma serra por baixo de uma besta luar, já afogado no mar por um tufão de vento que emborcou a canoa em que o suplicante navegava, já por moléstia perigosas contraídas no trabalho e particularmente uma quase cegueira de oito meses apanhada da diligência da conversão do Ararizes, Índios bravos que infestavam as vizinhanças do Rio de Janeiro, nos matos da Paraíba”⁴².

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 59-60.

⁴¹ Gama, *Biografia e apreciação dos trabalhos de Frei Veloso*, 13.

⁴² Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 60.

Com o objetivo de começar uma nova vida, Frei Veloso embarcou para Lisboa levando os originais dos seus textos e gravuras fitológicas catalogadas durante suas viagens pelo Brasil. Levava também os textos originais da *Florae Fluminensis*, sua coleção de todos os peixes de água doce e salgada, e outra de insetos marinhos e terrestres⁴³. A *Florae Fluminensis* foi fruto de suas pesquisas realizadas durante os oito anos de viagens pelo Brasil e que trazia descrições e figuras de vegetais.

Sua colaboração com o projeto português de produção e edição da História Natural das Colônias em terras Brasileiras podia contar agora com sua presença física em terra lusitana para assumir um patamar de responsabilidade científica associado ao meio intelectual lisboeta, como membro da Academia Real das Ciências⁴⁴.

Logo nos primeiros anos de sua volta a Lisboa, ficou encarregado das tarefas museográficas de estudo e classificação de espécies naturais, que o levou a especializar-se em ictiologia⁴⁵, domínio que já possuía conforme vimos na entrega de sua coleção de peixes ao Real Museu da Ajuda.

Seu método de conservação de animais mortos era considerado inovador na época, mas nem por isso ele deixava de se preocupar com os objetivos que o levaram à Corte: o aperfeiçoamento e publicação da *Florae Fluminense*. Após sete anos na corte, em 1797, Frei Veloso lembra humildemente a autoridade régia que deseja voltar ao seu Convento logo que completasse esta ação⁴⁶.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Ramo da Zoologia que se dedica a estudar os peixes.

⁴⁶ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 61.

No entanto, percebendo a urgência de atualização do texto, sobretudo no domínio da botânica, na revisão das referências taxonômicas da fitologia brasileira no contato com as obras teóricas européias adquiridas pelo Museu e pela agremiação acadêmica, ele pediu o auxílio dos seus confrades “que não pouparam esforços para ajudá-lo, descrita na ata da sessão de 19 Novembro de 1791, onde se lê: (...) que se comprem todos os livros necessários à perfeição da obra do Sr. José Mariano da Conceição Vellozo”⁴⁷.

Seu compromisso institucional com a Academia passou também por um projeto de co-autoria com o diretor dos estabelecimentos da Ajuda, Domingos Vandelli (1735-1816), que previa a edição de um inventário ictiológico, decidido, na sessão de 31 de Março de 1792: Que

“...se fizessem os gastos que se julgassem próprios para os desenhos e estampas da ictiologia do Reino do Dr. Vandelli e do Brasil do Sr. José Mariano da Conceição Vellozo e algumas viagens se forem precisas”⁴⁸.

Este compromisso não deixou de ser recomendado mesmo depois de uma semana, ao ser excluído da agremiação da Academia por razões eventualmente relacionadas aos custos de impressão da sua *Flora Fluminense*; Neste caso, a direção escreve ao Frei Veloso cobrando informações de como estaria a coleção de peixes que se incumbiu de fazer para o Museu de Academia⁴⁹.

Com sua exclusão da Academia, no ano seguinte, em 1798, Veloso desabafa, visivelmente desiludido com uma comunidade de naturalistas que nunca o reconheceria como um dos seus, comentando sobre a baixa produção nacional

⁴⁷ Ibid.

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 62.

de textos impressos, pois era obrigado a traduzir e a adaptar autores estrangeiros para a realidade da colônia brasileira: “... não termos ainda um só escrito nosso, acerca da História Natural deste reino, e ainda de suas Colônias, não por falta de pessoas de talentos ...”⁵⁰.

1.6. Frei Mariano Veloso a frente da tipografia Arco do Cego

Frei Veloso foi nomeado como diretor da tipografia Arco do Cego por El-rei, o Snr. D. João VI, então príncipe regente. À frente dessa tipografia, seu objetivo principal foi de promover e divulgar os conhecimentos das ciências naturais, agricultura, com desenhos e gravuras, sob as ordens do ministro de Estado D. Rodrigo de Souza Coutinho⁵¹. Por toda sua dedicação e zelo, foi ordenado como padre da província, em 1801⁵².

Após seu ordenamento, continuou a desempenhar suas funções como divulgador de diversas obras de interesse do reino de Portugal, principalmente as que pudessem ajudar no desenvolvimento da colônia brasileira, sempre “...com esmero e presteza, diversas obras de séria importância; e mostrou ser em todos os seus actos um servidor leal e dedicado”⁵³.

Citamos como exemplo, as publicações dos periódicos agrários *Paládio Português* e o *Clarim de Palas* que tinham o objetivo de anunciar periodicamente os novos descobrimentos e melhoramentos na agricultura, artes, manufaturas e

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ Gama, *Biografia e apreciação dos trabalhos de Frei Veloso*, 40.

⁵² Ibid.

⁵³ Ibid., 41.

comércio. direcionados aos senhores deputados da Real Junta do Comercio, confeccionados em Lisboa: “O primeiro periódico foi dedicado totalmente à causa agrícola em Portugal, Mariano Veloso fez registrar e circular as novidades nacionais e ou traduzidas das autoridades estrangeiras do mundo agrário”⁵⁴.

Em seguida, propôs criar uma rede de tipografias disponíveis para publicação de várias obras e assim atingir o patamar das nações cultas e civilizadas, para dar conhecimento da Nova Agricultura baseada nos princípios agrônômicos decorrentes da Filosofia Natural setecentista.

Sua proposta era simples, mas viável, pois já existiam vários prelos em Portugal que trabalhavam independentemente, como o de Antonio Rodrigues Galhardo, impressor da Casa do Infantoado; o de Procópio Correia da Silva, impressor da Santa Igreja Patriarcal e o dos contatos Editoriais havidos com a oficina de Simão Thaddeo Ferreira⁵⁵.

Frei Veloso trabalhou em várias destas tipografias como compilador, coordenador e tradutor, estabelecendo contato com os respectivos tipógrafos com o objetivo de convencê-los a distribuírem seu trabalho literário e editorial pelos canais de circulação em Portugal e, a partir daí, distribuir para o Brasil as novidades agrônômicas⁵⁶. Um exemplo dessas novidades agrônômicas está descrita num compêndio sobre a cana, importantíssimo produto comercial à época.⁵⁷

⁵⁴ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 62.

⁵⁵ *Ibid.*, 63.

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ Gama, *Biografia e apreciação dos trabalhos de Frei Veloso*, 61.

A dedicação e capacidade intelectual de Frei Veloso ficaram reconhecidas pela sua coordenação de edições e de traduções num período em que havia grande necessidade de conhecimento para o melhoramento da agricultura, das fábricas e do comércio no Brasil. D. Rodrigo de Sousa Coutinho, representante da coroa Portuguesa na colônia Brasileira, incumbiu Frei Veloso de ajuntar e traduzir ao português todas as memórias estrangeiras que fossem convenientes aos estabelecimentos que aqui se encontravam.

Em posse disto, deveriam conseguir sair do “...atraso e atonia em que se encontravam e se igualariam a partir daí ao nível das nações vizinhas e rivais no mesmo continente, tanto na quantidade como na qualidade dos seus produtos e produções”⁵⁸.

Para iniciar este projeto, Frei Veloso fez uma seleção de autores, sociedades agrícolas e memórias de academias científicas de diferentes países europeus que descreviam suas experiências com a agricultura. Entre elas, os conhecimentos de botânica, de “ciência agrícola” e de história natural, que abordavam diversos assuntos. Alguns exemplos são as novas bebidas (no Reino português) como o chá, o café ou o cacau; de novas produções agrícolas como o tabaco ou ainda a revolução da cultura do arroz e da batata como alternativas ao tradicional cultivo mediterrânico dos cereais. Não deixou também de incluir temas sobre as experiências bem sucedidas realizadas aqui no Brasil descritas na obra *O Fazendeiro do Brasil*, em vários volumes de modo a cobrir os temas da cana-de-açúcar, o da tinturaria e o das bebidas alimentares.

⁵⁸ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 63.

Um dos primeiros volumes desta obra foi escrito em 1798 e versava sobre cultivo da cana-de-açúcar, cultivada na cidade do Rio de Janeiro, e sobre a utilização de novas moedas, de acordo com os desenhos que ilustravam e orientavam os leitores. Estas obras sofreram uma forte influência das referências intelectuais da época, conforme se observa nos textos estrangeiros que compilou, o que acabou ajudando-o a alargar seu universo de interesse naturalista e, conseqüentemente, tornando-o mais europeu e virado para o mundo rural, diferente da colônia brasileira⁵⁹.

Muitas publicações foram produzidas na Tipografia do Arco do Cego (1799-1801), mesmo em seu breve espaço de tempo, enquanto Frei Veloso esteve em sua direção com uma visão política de um projeto iluminista de reformas no Reino. Para isto, fez desta Tipografia um lugar de encontros de jovens brasileiros intelectuais que se encontravam na Metrópole e que compartilhavam das mesmas idéias dele; muitos, inclusive, realizando traduções ou edições próprias nos prelos tipográficos do Arco do Cego⁶⁰. Além de um conjunto de estratégias criadas para fazer circular os livros, Frei Veloso criou também um catálogo que anunciava ao público leitor uma coleção de títulos que ensinavam os agricultores a trabalhar com as novas práticas agrícolas:

“O Discurso prático acerca da Maceração, e Cultura do Canamo, aprovado pela Real Sociedade de Turim; Coleção de Memórias Inglesas, sobre a Cultura do Canomo; Tractato Histórico e Físico das Abelhas; Memórias sobre a cultura do arroz; Descrição sobre a árvore açucareira; Discursos sobre os Edifícios rurais; Tratado da Cultura, sobre uso e utilidades das

⁵⁹ Ibid., 64.

⁶⁰ Ibid., 66.

Batatas; Memórias sobre a Cultura das Batatas; Memórias sobre as moléstias dos Agricultores; Manual prático do Lavrado, Tratado sobre os pessegueiros: Ensaio sobre o melhoramento das terras; Memórias sobre os Adubos; Compendio de Agricultura”⁶¹.

Para alcançar este objetivo, Frei Veloso investiu em técnicos e instrumentos necessários para fazer e publicar com qualidade as obras de divulgação enciclopedista, entre elas as que continham textos técnicos referentes a desenhos e gravuras⁶² como os textos referentes à Sociedade Geográfica e Marítima de Lisboa⁶³.

Com o fechamento da tipografia Arco do Cego, em 1801, ele assumiu o cargo como “membro da Junta Administrativa, Econômica e Literária, havendo recomendações superiores para se continuar a publicar sua obras botânicas”⁶⁴.

Em 1807, Veloso volta ao Brasil junto com a família real fugindo dos invasores franceses que estavam chegando a Portugal. Seu novo local de trabalho passa a ser a cidade do Rio de Janeiro, onde inicia uma nova etapa da sua vida cultural e política⁶⁵.

Seu trabalho, porém, foi interrompido em 1811, no Convento de Santo Antonio, onde veio a falecer por “hidropisia”⁶⁶ aos 69 anos de idade e 30 anos dedicados aos estudos da ciência da História Natural, sem contar as imensas fadigas pelos sertões do Brasil.

⁶¹ Ibid., 67.

⁶² Ibid., 68.

⁶³ Ibid., 70.

⁶⁴ Velos, 69.

⁶⁵ Ibid., 70.

⁶⁶ Doença popularmente conhecida como barriga-d'água.

As pesquisas afirmam que em um curto espaço de tempo, entre 1799 e 1801, enquanto esteve à frente do Arco do Cego, foram publicados mais de 80 títulos; 83 títulos foram identificados, dos quais 36 de autores portugueses e brasileiros, 41 traduções e 6 edições em latim⁶⁷.

Uma obra que permaneceu inédita mesmo após sua morte, foi a *Flora Fluminense* “publicada em 1825 e 1827 (parcialmente) e depois, em 1881, publicada na íntegra por Ladislau Neto, o então diretor do Museu Nacional”⁶⁸.

Consta que *Flora Fluminense* era dividida em onze volumes em ‘fólio’, com suas estampas originais trabalhadas à tinta, juntamente com dois volumes manuscritos do texto.

Após sua morte, em 13 de junho de 1811, todos seus manuscritos e impressos foram doados pelo Vigário Provincial dos Franciscanos do Rio de Janeiro ao Príncipe Regente que os enviou para Real Biblioteca, em 13 de novembro de 1811. Após isto, só foi encontrada novamente 14 anos depois de sua morte, na biblioteca imperial, pelo bibliotecário Frei Antônio de Arrabida que escreveu a Dom Pedro I a emoção que sentiu ao encontrar esta obra tão importante para flora brasileira e pediu ao Imperador que a publicasse aqui no Brasil e que os desenhos fossem enviados à Paris onde poderiam ser estampados, pois aqui no Brasil não havia condições para tal trabalho.

Assim, os 1640 desenhos foram enviados a Paris, os quais só começaram a ser estampados em 1827 e terminados quatro anos depois. Porém, quando os últimos desenhos já estavam ficando prontos, Dom Pedro I foi expulso do Brasil e

⁶⁷ Instituto de Camões.

⁶⁸ Nunes & Briogola, *A Casa Literária do Arco do Cego*, 71.

o novo governo deu ordem para parar as impressões, negando-se a pagar o resto da encomenda⁶⁹, caso que foi parar no tribunal francês, com causa ganha para o impressor.

Infelizmente, um destino muito triste teve a *Flora Fluminense*, pois após o término da impressão dos 11 volumes das estampas, 500 exemplares foram enviados ao Rio de Janeiro. Permaneceram em Paris 1500 exemplares, os quais não foram reclamados pelo governo brasileiro e foram vendidas ou doadas aos chapeleiros que forraram os chapéus fornecidos ao exército francês com as estampas desta obra.

Destino não muito diferente tiveram os exemplares que vieram para o Brasil, pois ficaram depositados no saguão da Secretaria de Estado dos Negócios da Justiça apodrecendo em função da umidade. Em seguida, foram vendidos num leilão de 2950 arrobas de impressos, entre os quais havia exemplares da *Flora Fluminense*.⁷⁰

De toda maneira, vale à pena verificar, através das publicações, que tipo de ciência se discutia nas páginas das publicações realizadas pelo Frei Veloso. É o que se pretende fazer no capítulo seguinte ao abordar a *Alographia dos alkalis fixos*.

⁶⁹ Província Franciscana.

⁷⁰ Moraes, *Fitografia ou Botânica Brasileira*.

CAPITULO 2

Alographia dos Alkalís Fixos: **estudo dos sais**

Antes de falarmos do livro que é objeto de nosso estudo, é importante mencionar que, segundo plano traçado pelo Frei Veloso, essa é o primeiro livro de uma série, na qual cada uma corresponde a um sal, conforme nos informa seu próprio título: *Alographia dos Alkalís fixos vegetal ou potassa, mineral ou soda e dos seus nitratos, segundo as melhores memórias estrangeiras que se tem escripto a este assumpto.*

Da introdução do livro do Frei Veloso, ficamos sabendo que este é a primeira parte de uma série dedicada aos estudos dos ‘sais’, neste caso a potassa. O “aviso ao leitor” informa, ainda, que a segunda deveria tratar do “alkali fixo mineral, conhecido pelo nome de Soda”, a terceira do que se denomina “Nitrato de Potassa, conhecido pelo nome de Salitre” e, a quarta, sobre os demais sais⁷¹.

Ele destaca também que a preparação desta série de livros foi iniciada por ordem de “V. Alteza Real” pela necessidade de se fazer um levantamento dos vários tipos de sais, principalmente em um tempo em que este era um produto de primeira necessidade nas manufaturas de sabão, nas vidrarias, no alvejamento de tecidos e, ainda, na fabricação da pólvora através do salitre. De uma maneira geral era importante para as atividades ligadas à agricultura, química e farmácia⁷².

⁷¹ Veloso, *Alographia dos alkalís fixos*, páginas iniciais não numeradas.

⁷² *Ibid.*, páginas iniciais.

Sua competência em lidar com esses assuntos e traduzir línguas de estrangeiras ficou provada no curto espaço de tempo quando em três meses traduziu e imprimiu mais de mil páginas sobre os três tipos de sais e as estampas das floras de onde se poderia obter cada tipo de sal⁷³.

A publicação do livro em análise, que ensinava como reconhecer, produzir e extrair três tipos de sais tinha por objetivo poupar uma grande quantia em dinheiro, segundo ordens de Dom João, pois: "... anualmente se extravia deste Reino para o Norte da Europa, e da America, Índia, e Hespanha... ⁷⁴". Por não produzirem esta matéria prima aqui no país (quando se deveria faz-lo) eles tinham que comprar de fora e com isso ia para o exterior grande soma de dinheiro.

E para que nada faltasse, Frei Veloso afirma que deveria haver uma quarta parte, sobre outros sais. Especialmente os textos prometidos por Frei Veloso sobre o salitre "acabaram por não compor uma única parte, mas saíram como livretos, alguns bem curtos"⁷⁵.

As primeiras páginas do livro informam qual seria sua divisão do texto sobre a potassa: uma parte inicial dedicada à apresentação de noções gerais é seguida do trabalho dos "melhores Potasseiros Europeus na extracção da Potassa". No final, Veloso contemplou os leitores com a flora Alographica das plantas de que, por incineração, se obtinha a potassa⁷⁶. Ainda que frei Veloso tenha procurado seleccionar textos de acordo como esses critérios, a leitura desta publicação nos mostra a superposição e repetição de muitos assuntos. Isso se deve ao fato de

⁷³ Ibid., páginas iniciais não numeradas.

⁷⁴ Ibid., páginas iniciais não numeradas.

⁷⁵ Ferraz, "Trabalhos e estudos sobre as nitreiras 'artificiais'", 240.

⁷⁶ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, páginas iniciais não numeradas.

que ele traduziu por inteiro cada uma das seções escolhidas da obra do “autor estrangeiro”, como pudemos perceber através da comparação com os originais.

A primeira parte do livro, como uma introdução ao assunto, apresenta, traduzido um texto de Richard Watson, professor de Teologia da Universidade de Cambridge⁷⁷.

Sobre Watson (1737-1816) sabe-se que em 1764, é escolhido como professor de Química em Cambridge, instituição onde estudou. Segundo suas próprias palavras, quando foi nomeado: “ não sabia absolutamente nada de química, nunca havia lido um livro sobre o assunto, nem visto um experimento”⁷⁸.

Mas, parece que rapidamente aprendeu o que era necessário para suas aulas onde os experimentos tinham lugar importante⁷⁹. Watson teria se candidatado a essa cadeira, que não previa salário ao professor e dependia de conseguir no parlamento a cada ano uma concessão numerária, esperando, num futuro próximo chegar a algo melhor. De fato, em 1771, ele obtém apressadamente o grau de doutor e acaba sendo eleito como professor de Teologia em Cambridge. Foi, ainda, membro da Royal Society, a partir de 1769. Nessa instituição apresentou várias memórias depois publicadas nas *Philosophical Transactions*. Uma coletânea de seus trabalhos em química, denominada *Chemical Essays* foi publicada em cinco volumes, entre 1781-7 e teve diversas edições até 1800⁸⁰.

⁷⁷ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, 1.

⁷⁸ Watson, *Anecdotes of the life of*, 28-9.

⁷⁹ Jungnickel & McCormmach, *The American Philosophical Society*, 274.

⁸⁰ Coleby, “Richard Watson professor de Química”, 101-23.

O texto traduzido por Veloso, parte do primeiro volume, é o terceiro “ensaio” intitulado: “sobre as substâncias salinas”, de seu *Chemical Essays*. Esse ensaio vem seguido de um texto sobre “fogo, enxofre e flogístico” o que denota sua aderência às idéias químicas tão criticadas por A.-L. Lavoisier. Ao publicar o terceiro volume desta série, em 1782, Watson, entretanto, acaba por aceitar as idéias de que a calcinação dos metais se daria pela combinação com o que se denominou mais tarde ‘oxigênio’. Interessante verificar que no primeiro volume, encontram-se quatro ensaios sobre o salitre e Veloso não os escolheu para sua coletânea, talvez por conterem idéias de um período anterior ao de Lavoisier. E o ensaio escolhido por Veloso para abrir a *Alographia dos alcalis fixos* apresenta definições mais operacionais do que se denominava sais e a maneira de obtê-los, como será visto adiante com mais detalhes.

O segundo conjunto de textos, também dentro que Veloso considerava como “noções gerais”, foi traduzido da obra de Ignaz Born (1742-1791), estudioso nascido na Transilvânia que, depois de passar pela ordem dos Jesuítas em Viena, deixou o hábito e vai para Praga onde seguiu a carreira de jurista. Terminado o curso, realizou viagens por diferentes partes da Europa retornando a Praga. Passou, então a se dedicar aos estudos de história natural e mineralogia e suas interligações, conseguindo, com isso, um cargo no departamento de minas em 1770. Born foi ainda, membro de diversas sociedades científicas, entre elas a Royal Society de Londres. De seu *Catalogue methodique raisonné*, publicado em 1790, provém o texto traduzido pelo frei Veloso para a *Alographia dos álcalis fixos*⁸¹.

⁸¹ Born, “*The celebrated mineralogist*”, 273-276.

Seguem aos textos de Watson e Born (que seriam uma introdução ao estudos dos sais), uma declaração de privilégio a um ‘potasseiro’ e um anúncio oficial do governo britânico do preço a se pagar pela potassa. Esses são textos curtos que ocupam apenas duas páginas, mas dão início a uma parte em que os processos de preparação da potassa são o centro da discussão. Os textos seguintes foram retirados do *Museum Rusticum et Commerciale* uma publicação da Sociedade para o Encorajamento das Artes, Manufaturas e Comércio, fundada em 1754. A principal contribuição traduzida pelo frei Veloso é da autoria de Robert Dossie (1717-1777) que passa a fazer parte desta Sociedade em 1760. O autor já havia publicado, de forma anônima, textos de química que foram depois traduzidos para o francês e o alemão. Na Sociedade para o Encorajamento das Artes, Manufaturas e Comércio havia grande interesse pelos processos de fabricação da potassa. Assim, foi republicado, no *Museum Rusticum et Commerciale*, em 1766 outros textos de Dossie em que apresenta ‘melhoramentos’ para o processo de fabricação da potassa. Frei Veloso, certamente por conhecer a importância de Dossie e seu trabalho o traduziu e fez publicar na *Alographia dos álcalis fixos*⁸².

Contrastando com os textos de Dossie, os próximos são extratos de uma obra de J.A. Chaptal (1756-1832), em que os aspectos da “nova” química se destacam. Das obras do conhecido químico francês por sua longa lista de publicações, frei Veloso escolheu dos *Elementos de Química*, dois capítulos cujos títulos já nos mostram o engajamento com as idéias de A.L. Lavoisier e seu grupo, pois estão relacionados com a combinação do “Gaz nitrogeneo [...] com o Gaz

⁸² Gibbs & Dossie, “*The society of arts*”, 149-172.

hidrogeneo para a formar o Ammoniaco [... e] com as principais terras para formar os Álcalis fixos”. Não faltam, entretanto, as discussões sobre os métodos para preparar a potassa, com indicações das plantas melhores para isso.

Jean-Antoine Chaptal estudou no colégio Mende e Rodez, e ao termino de seus estudos iniciais ele ingressou em 1774 na Faculdade de Medicina de Montpellier, onde em 5 de novembro de 1776 apresentou uma tese em medicina. Depois de formado como médico foi para Paris visando obter mais experiência. Ao chegar lá Chaptal participou de cursos de medicina e também de aulas de química. Por sua dedicação a estas disciplinas foi nomeado professor em Montpellier 1780. Algum tempo mais tarde, passou a se dedicar à preparação de produtos químicos, ganhando notoriedade por ter introduzido modificações que melhoraram muito o processo de fabricação de ácido sulfúrico. Em seus trabalhos utilizava a teoria de Lavoisier sobre o oxigênio, que lhe ajudou a distinguir também os três graus de oxidação do ácido correspondente ao sulfuroso, sulfúrico e os vapores de ácido sulfúrico. Entre seus importantes trabalhos está aqueles relacionados com a extração de salitre no Sudoeste da França⁸³.

Ainda da França, vem um extrato da *Encyclopédie methodique*, importante publicação em que se reorganizou, reviu e ampliou por áreas da ciência o que havia sido publicado por D. Diderot e J.R. d’Alembert a partir de 1750.

Como último texto, antes de entrar na parte prática do livro com descrições dos fornos e das plantas a serem utilizadas, temos um longo memórias de Richard Kirwan (1733-1812) extraídas do *Repertório de Artes e Manufaturas*, publicação da Roya Society de Londres.

⁸³ Chaptal, *Dictionary of Scientific Biographies*, 198-201.

Richard Kirwam (1733-1812) nasceu em Cloughballymore condado de Galway Irlanda. Aos 17 anos ele se matricula na Universidade de Poitiers, mas em 1754, ele abandona a universidade, e se torna um noviço jesuíta. Retorna para a Irlanda após a morte de seu irmão Patrick, herdando toda a herança de sua família, motivo pela qual ele abandonou o noviciado⁸⁴.

Seu interesse pela química fez com ele estudasse a afinidade ou atração das partículas invisíveis que misturavam diferentes materiais tão intimamente que não podiam ser separadas por uma simples ação mecânica. Ele também pesquisou os diferentes pesos das diversas bases e metais que neutralizados ou dissolvidos podiam ser proporcionais a sua afinidade com o ácido e com as partículas das bases ou dos metais, porem seu problema inicial foi encontrar o peso real de um ácido em uma solução aquosa, mas com a descoberta de Priestley sobre o “ar ácido marinho” (cloreto de hidrogênio), ele chegou a conclusão que se conhecendo a densidade do ar de qualquer solução, ele poderia determinar o peso real de um ácido na solução. Estes resultados foram publicados e traduzidos na França e na Alemanha, e acabaram ajudando Richter a explicar a formulação da lei das propriedades recíprocas que Kirwam criticou em um dos seus artigos sobre a composição dos sais, publicada em 1797 e 1790 na Irlanda, onde havia revisado alguns dos seus resultados⁸⁵.

Com uma idéia geral de como frei Veloso compôs a *Alographia dos alkalis fixo* fica muito mais fácil compreender os assuntos aí discutidos. É o que apresentaremos a seguir.

⁸⁴ Kirwam, *Dictionary of Scientific Biographies*, 387-388.

⁸⁵ Duveen, “*Madame Lavoisier*”, 13-29.

2.1. Definição, classificação e identificação dos sais conforme as memórias de vários autores, traduzidas por Frei Veloso

A memória de Watson inicia-se com uma advertência de que não é possível dar uma definição rigorosa do que seja sal e nem outros 'substâncias' naturais. Diz ainda, que as idéias mais comuns associadas ao que seria um sal era ter sabor e ser solúvel em água. Havia aqueles que diziam que o sal tinha propriedade incombustível, ou melhor, era uma substância que não entrava em combustão. Tal definição, entretanto, não se aplicava a todas as substâncias. Um bom exemplo de material que na seguia a regra geral era o cobre, que ao ser mastigado liberava uma sensação de náusea e se dissolvia em parte quando em contato com água, entretanto, não era classificado como um sal⁸⁶.

Os sais, continua Watson, poderiam ser colocados em três grupos: dos sais ácidos, dos sais alcalinos e dos sais neutros, apresentando todas propriedades diferentes uns dos outros.

As substâncias que causavam uma sensação ácida eram conhecidas como azedas: os limões, vinagre e tamarindos. Elas eram também reconhecidas por sua propriedade de mudar a cor azul do vegetal (como o xarope de violetas) em vermelho, sendo esta propriedade utilizada para identificar o sal ácido. Estas diferentes substâncias já eram estudadas pelos químicos do período que conseguiam obter diferentes tipos de ácidos extraídos do reino Mineral, Vegetal e Animal pelo processo da destilação.⁸⁷

⁸⁶ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, 2.

⁸⁷ *Ibid.*, 3.

O sais alcalinos constituíam o segundo grupo a que Watson dedica seu texto. O processo mais utilizado para extrair os álcalis das plantas neste caso é a calcinação, e ele afirma também que tanto o sal tártaro e a potassa, mesmo sendo ambos tidos como sais, não eram da mesma classe, pois possuíam propriedades distintas um do outro, como descreve:

“Se espalharedes em hum prato, e as expozerdes ao ar em huma adega, ou outro qualquer lugar, que seja húmido, por algum tempo, os vereis quase derretidas, e permutadas em hum liquor denso, e transparente, pezando perto do seu quadruplo. O Alkali fixo mineral, da mesma sorte exposto, não se muda em fluido: esta circumstancia he huma nota muito singular, que distingue os Alkalis fixos minerais dos Alkalis fixos vegetaes”⁸⁸.

Estas propriedades ajudavam a identificar qual sal estava sendo obtido, mesmo que eles não pertencessem à mesma classe. Eles possuíam outras propriedades muito semelhantes como mudar a cor do xarope de violetas para verdes, ter um sabor cáustico e quente e produzir uma efervescência quando misturados com os ácidos, o que liberava um “... certo fluido elástico chamado ar fixo, ácido carbônico he o mesmo, segundo a theoria moderna”⁸⁹.

Esta teoria provocou muita discussão entre os estudiosos do século XVIII, sobre quem seria seu autor, se Cavendish ou Lavoisier:

“Cavendish faria as suas descobertas sobre a composição da água, mas levaria algum tempo (mais de um ano) para torná-las públicas. Lavoisier que entre 1781-82 realizara os experimentos e de resultados frustantes

⁸⁸ Ibid., 14.

⁸⁹ Ibid.

com o “ar inflamável”, fica sabendo através de um amigo comum sobre os resultados obtidos por Cavendish a respeito da questão que o vinha preocupando nos últimos tempos. Desenvolve então uma série de experimentos contando com a parceria de P. S. Laplace- que deitarão luz sobre os fatos obscuros e precederão ao ajuste final da teoria”⁹⁰.

Deixando estas discussões para uma outra ocasião, falaremos agora sobre o sal Glauber, já muito conhecido no período pela sua afinidade com a água e também pela sua facilidade de perdê-la, pois bastava uma pequena fonte de calor para separá-la transformando o sal em um pó opaco, mas que se reconstituía em cristal novamente com sua hidratação, recuperando-se assim sua forma cristalina e seu peso anterior.

Segundo Watson, o processo descrito anteriormente era muito utilizado pelos médicos e pelos comerciantes que, através de experiências, poderia verificar a pureza deste sal, assim como as realizadas com o sal de Kelp e a Barrilha:

“...de sorte que doze toneladas de Sal alcalino em crystaes não valem mais do que cinco toneladas do mesmo Sal, tirado a água da crystallização. Mostra-se desta experiência que as cinzas do Kelp não contem mais do que cinco toneladas de Saes alcalinos... Tomei as vinte e duas onças de matéria salina, que tinha tirado de trinta onças de Barrilha seca, e dissolvendo-as em água, obtive trinta seis onças de crystaes perfeitos de Alkali... Tendo conseguido o Sal crystallizado por este modo, e posto ao fogo, se privou promptamente pela evaporação de toda a água, que

⁹⁰ Alfonso-Goldfarb & Ferraz, “As possíveis origens da Química”, 66-67.

entrava na composição dos seus cristaes, e o Sal pezou vinte e huma onça e meio:perdendo-se outra meia na operação”⁹¹.

A razão para se utilizar este processo para cinzas de diferentes plantas marinhas, como Kelp, Kali, Barrilha era o fato de se saber que o sal comum e muitas outras espécies de sais em pequena quantidade, eram considerados impurezas dos sais álcalis fixos utilizados nas fábricas de Vidros e de Sabão como no caso do sal de Kelp que era produzido “...pela mistura das cinzas do sargaço do mar e fucus...”⁹².

Watson considera como sais alcalinos somente aqueles obtidos das cinzas das plantas marítimas. Já os sais obtidos de outros vegetais eram de um tipo diferente de sal, incluindo o sal animal obtido pela destilação desta matéria-prima, como exemplo da urina, dos cornos e dos ossos. Estes se volatizavam muito facilmente com uma pequena quantidade de calor liberando um mau cheiro, característica que auxiliava a identificar este tipo de sal, pois os álcalis puros não tinham cheiro algum⁹³.

Os sais neutros apresentavam propriedades totalmente diferentes dos sais ácidos e dos sais alcalinos: “1º pelo seu sabor, que não he acido, nem caustico: 2º por não fazerem effervescencia com os ácidos: 3º porque não mudão a cor ao xarope de violas”⁹⁴. Os sais que possuíam estas características eram o sal comum, o sal de Glauber, o salitre e uma grande quantidade de outros sais.

Como afirma o autor, da união, em proporções equivalentes, de um sal comum e um sal ácido produzia-se o ‘sal neutro’. Watson se preocupa em mostrar

⁹¹ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, 9-10.

⁹² Veloso, 6.

⁹³ *Ibid.*, 15.

⁹⁴ *Ibid.*

as discussões de sua época sobre como se daria a formação do ‘sal neutro’ ao dizer:

“...o termo *Sal Neutro* antigamente só era applicado a hum Sal formado pela união de hum Acido, e de hum Alkali, mas hoje em dia se lhe dá huma significação muito mais ampla: porque exprime também a união de hum Acido com Alkaki, terra, ou substancia Metallica. Chama-se ordinariamente *base* a substancia, com a qual o Acido se une na formação de hum Sal neutro”⁹⁵.

Dessa forma, procura esclarecer seu leitor que algumas das idéias expostas estavam em plena mudança no quadro do que pouco tempo depois seria denominada Química Moderna. Também o tradutor, em notas, procura colocar as idéias de Watson em termos da Química Moderna ao dizer sobre o ‘ar fixo’ que ‘Acido carbônico he o mesmo, segundo a theoria moderna’⁹⁶. Outra notas de frei Veloso, referentes às plantas produtoras dos sais, atualizam seus nomes de acordo com a nomenclatura de Lineu. Como por exemplo, no final do texto, na “Advertência” encontramos que as plantas mencionadas por Watson como produtoras da potassa e da soda seriam a *Salsola sativa* e a *Salsola kali*⁹⁷. Também importantes são aquelas notas que buscam complementar as informações sobre os locais onde se poderia encontrar diferentes plantas ou materiais, incluindo o Brasil. Os rios São Francisco e Paraguai eram os locais onde se encontrava estes materiais em abundância⁹⁸.

⁹⁵ Ibid., 16.

⁹⁶ Ibid., 14.

⁹⁷ Ibid., 16.

⁹⁸ Veloso, 10.

Ainda sobre o “sais neutros” encontramos, na segunda parte, traduzida da obra de Born, que seu sabor:

“...não he tão forte, como o da maior parte das substancias acidas, ou alkalinas; a sua tendência a combinação, he menos considerável, e elles não podem communicar as propriedades salinas a outras corpos, como aquelles. Quase todos crystallizão por evaporação. Se os dous princípios, que o compõe, resitirem aos reactivos, se chamarão Saes neutros perfectos, e imperfeitos, pelo contrario, quando qualquer dos dous deixa apparecer mais, ou menos as propriedades especificas do outro”⁹⁹.

Diferentemente de Watson, Born descreve vários tipos de sais classificados, naquele período, como neutros, tais como os sulfatos, que normalmente eram encontrados em seu estado físico transparentes, com uma cor mais ou menos branca, diferente do sal vegetal vitriolado encontrado na sua forma física cristalizada em pirâmides, hexaedra, em planos triangulares isósceles.¹⁰⁰

Outros sais já conhecidos no período também com as mesmas propriedades de neutros eram, o sal de Glauber, formado pela união do ácido sulfúrico e a soda, sal amoníaco de Glauber formado pela reação do ácido sulfúrico com o amoníaco, sal d’Epsom, pela sua formação entre a reação do ácido sulfúrico e a Magnésia, Sal de base de terra encontrado após a reação do ácido sulfúrico com Alumen¹⁰¹.

A definição que Born dava aos sais não era muito diferente da de Watson, pois ele descrevia os sais como sendo “substâncias incombustíveis, solúveis na

⁹⁹ Ibid., 29.

¹⁰⁰ Ibid., 30.

¹⁰¹ Ibid., 31-34.

água, que imprimem hum sabor, mais ou menos notável no órgão do gosto; e não se reduzem em “regulo metallico”¹⁰². Para ele, esta definição abrangia todos os sais do reino animal, vegetal e mineral, classificados como sais ácidos, alcalinos e neutros, afirmando que os dois primeiros não eram encontrados no reino mineral em seus estados de pureza ou na sua forma líquida pela sua tendência a se combinarem com todas as outras substâncias¹⁰³.

Como uma diferença relativamente às idéias de Watson, encontramos no estudo dos sais de Born que: “alkalis puros, obtidos artificialmente: o que certamente augmenta muito o valor desse Gabinete, classificado pela analyse; e onde a curiosidade, não só acha objeto para hum simples divertimento; mas também para a sua instrução”¹⁰⁴. Nas memórias de Watson não encontramos descrição alguma sobre os estudos dos álcalis artificiais e de haver algum gabinete para análise de tais substâncias.

Born baseou seu trabalho nas novas idéias químicas em que os ácidos eram considerados “ ...corpos formados de uma substância combustível, combinadas com a base do ar vital, ou principio oxygeno, que se podem levar ao estado de Gazes , ou substancias aeriformes”¹⁰⁵. Como o exemplo do estudo de Lavoisier que afirmava que pela combustão do enxofre, verificava-se que “o ácido vitriolico só he hum composto de Enxofre, de ar vital, ou principio oxigeno”¹⁰⁶,

Uma destas descrições da potassa é encontrada no “catálogo método e explicação” de Born que foi traduzida para língua portuguesa por Frei Veloso, para

¹⁰² Parte que se considerava mais pura, mais fixa e mais pesada de um metal ou mineral.

¹⁰³ Veloso, 18.

¹⁰⁴ Ibid.

¹⁰⁵ Ibid.

¹⁰⁶ Ibid., 19.

levar o conhecimento aos futuros produtores desta substância, tanto na metrópole como na colônia brasileira.

A identificação da potassa começa pela sua denominação: um álcali fixo e vegetal, muito cáustico, que queimava a pele provocando lesões e que apresentava uma cor branca na forma sólida, tendo a propriedade de mudar a cor dos vegetais azuis em verde escuro:

“...mas que exposto ao fogo em vasos fechados se derrete, e só se volatiliza a hum calor fortíssimo, e então fórma hum vidro branco quebradiço, e este he o motivo porque se lhe deo o nome de fixo. Attrahe poderosamente a humidade do ar, resolve-se em hum liquor, e desde este mesmo momento se volta em hum Sal neutro, combinado-se com o Acido carbônico da atmosfera. Em razão desta combinação se lhe augmenta o seu pezo e faz a effervescencia com os Ácidos. Precisa-se, para o conservar em estado de pureza, tello em vasos perfeitamente fechados, e que absolutamente os encha...”¹⁰⁷.

Para que se pudesse obter este sal o produtor teria que utilizar “a lixiviação” processo que consistia no cozimento das cinzas de alguns vegetais e de alguns tipos de lenhas em caldeiras de cobre e de ferro, evaporando-se a água cozimento até obter o álcali fixo vegetal também conhecido pelo nome de cinzas de caldeira¹⁰⁸.

Este processo, porém, não garantia a obtenção de uma potassa pura, pelo fato de haver adulterações desta substância ocorridas naquela época conforme descrito na cópia de uma carta de Dossiê enviada ao editores do *Museu Rusticum*:

¹⁰⁷ Ibid., 25-26.

¹⁰⁸ Veloso, 11.

“Se não for adulterada, se póde conhecer pelos sinais seguintes; a saber, que os Saes sejam brancos, e huma consistência unctuosa, e empedernecida, tendente a ser transparente, antes que pulverulenta, e opoca: Que se dissolva na água interiormente, dando só huma brancura fraca, ou de leite derramado, sem algum pardo”¹⁰⁹.

Ele informava ainda que caso a potassa não atingisse este critério de qualidade, não poderia ser utilizada nas fábricas de alvejamento de tecidos ou para outros usos tais como a fabricação da pólvora. Poderia, entretanto, ser usada na manufatura de sabões ou com outros propósitos¹¹⁰.

Segundo o autor, a importância de se conhecer a qualidade da potassa antes de chegar às fábricas era evitar os prejuízos causados com as manchas de sujeira nos panos de linhos e, conseqüentemente, a corrosão das linhas destes panos, favorecendo, assim, o aparecimento de rasgos logo após sua produção.

Para evitar estes danos na fabricação de panos, os fabricantes adotavam alguns procedimentos que seguiam um determinado padrão, como observar a presença de terras entre os sais, que dificultavam a dissolução quando adicionado água ou o aparecimento de óleo na potassa de cor parda, que provocava uma ardência na ponta da língua quando provado, além de apresentar uma turbidez na água¹¹¹.

Born, ao escrever seus estudos sobre as substâncias ácidas puras, como exemplo do ácido vitriólico, obtido da destilação do vitriolo marcial ou ácido Sulfúrico, obtido por Lavoisier e assim descrito por ele mesmo “ ... o Acido vitriolo

¹⁰⁹ Ibid., 85.

¹¹⁰ Ibid., 86.

¹¹¹ Ibid., 87.

só he hum compostos de Enxofre, de ar vital, ou principio oxygeno. Por esta razão se lhe dá o nome de Acido sulfúrico”¹¹². Ácido que tem a propriedade de decompor todos os compostos orgânicos e metais, menos as substâncias constituídas de quartzo, conforme a descrição: “Dissolve, e roe quase todas as substancias térreas, e metallicas, menos, porém as silicosas. Fórma nestas combinações diferentes Saes de base térrea, e metallica”¹¹³.

Outros ácidos também conhecidos são aqueles cuja descrição está baseada justamente na Nova Nomenclatura do período como o “radical muriatico combinado com huma pequena porção d’oxygeno. Corre como a água, o seu sabor he tão forte, quando se encontra, que póde roer os nossos órgãos”¹¹⁴. Os métodos utilizados para sua identificação e obtenção, respectivamente, eram seu “...cheiro vivo, e penetrante, que, dividindo-se muito, se assemelha ao do açafão, ou limão. Este liquor, que se tira do Sal marino, ou Muriato de Soda...”¹¹⁵

Podemos constatar que os conceitos químicos utilizados naquele período já estavam sendo baseado na ‘nova’ química. É assim quando com o estudo do Azote sobrecarregado de Oxigênio, que Bor descreve como sendo o “ácido nítrico”, produzido devido a uma maior afinidade entre o Azote (Nitrogênio) e o oxigênio. A substância formada desta reação apresentava as seguintes propriedades: a de atrair a umidade do ar, se concentrando muito fortemente, e produzindo uma reação violenta quando misturado com água, reação pela qual obtendo-se a água forte com propriedades de decompor “...os corpos

¹¹² Veloso, 19.

¹¹³ Ibid.

¹¹⁴ Ibid., 20.

¹¹⁵ Ibid.

combustíveis, expostos á sua acção, se reduzem logo ao estado de corpos queimados, ou calcinados, com os quaes também muitas vezes se inflamma subitamente”¹¹⁶. Isso foi confirmado pelas observações durante as reacções deste ácido com os corpos combustíveis, pois ele perdia facilmente o oxigênio para outra substância com a qual teria maior afinidade.

Havia, por esta razão, uma discussão entre os químicos do período sobre a origem deste ácido, pois a idéia que se tinha era que ele só poderia “...ser hum producto dos corpos orgânicos decompostos pelo apodrentamento, ou putrefacção; mas presentemente se tem demonstrado, que o Acido nítrico pertence indistinctamente a todos os trez reinos da natureza”¹¹⁷. Idéia que teria sido confirmada, uma vez que “...depois de se ter achado o Nitro nativo em grutas subterrâneas, não ficou lugar, para se duvidar mais que elle se possa achar puro em o seio da terra”¹¹⁸. Pois antigamente duvidava-se que poderia existir o ácido nítrico no reino mineral, um debate não só deste período, mas também anterior e posterior.

O ácido fluórico, diferentemente dos demais ácidos abordados até aqui, era obtido pela reacção do Acido sulfúrico com o mineral flúor, que produzia um gás recolhido em um recipiente, cheio de água até o meio, a qual ele se une com muita rapidez, liberando calor e formando assim o “espírito acido fluorico”. Uma das características desta substância é seu cheiro caustico e muito forte, depois de saturar água, além da propriedade de roer, e de dissolver toda terra com

¹¹⁶ Ibid., 21.

¹¹⁷ Ibid., 22.

¹¹⁸ Ibid.

propriedades silicosa, e de reagir com todas as terras primitivas¹¹⁹, diferentemente do ácido sulfúrico que não reagia com estas terras silicosas.

Como citado anteriormente, todos os ácidos tinham em comum a característica de conter o oxigênio, além de perdê-lo também em uma reação ou quando expostos a uma fonte de calor. No entanto, isso não se aplicava ao ácido borácico, pois nas análises realizadas com esta substância, verificou-se que o oxigênio estava ligado intimamente ao ácido: “O Radical boracico está totalmente incógnito; o oxygeno se prende a elle por hum tal feitio, que até agora não tem sido possível desprendello por meio algum”¹²⁰.

Esta propriedade intrigava os químicos do período, pois havia a idéia de que todos os ácidos estavam formados de oxigênio, como nos exemplos dos citados anteriormente, porém, nas análises do radical borácico se confirmava o contrário, pois “Exposto ao fogo não se volatilisa, mas se derrete em hum vidro transparente, que se volta opaco, sendo exposto ao ar, e que se cobre de hum subtil pó branco: o vidro he o Acido boracico sem alteração”¹²¹. Era um dos ácidos mais fracos obtidos pelos químicos, como afirma o autor. Ao descrever este ácido diz: “Seu sabor he fraco, ainda que sensivelmente acido. Avermelha levemente a tintura de Violetas, porém com excesso a do Tornesol. N’ água se dissolve com dificuldade; serve de fundente ás terras vitrificáveis...”¹²².

¹¹⁹ Ibid., 23.

¹²⁰ Ibid.,23-24.

¹²¹ Ibid.

¹²² Ibid.

2.2. Extratos do trabalho de Chaptal

Chaptal inicia este trabalho dizendo que até aquele momento “...se conhecem duas sortes de Alkalis fixos, hum que se chama Alkali vegetal, ou Potassa, ou Alkali mineral, ou Soda”¹²³ e que o processo utilizado para se obter esta substância chamada de Alkali vegetal ou Potassa era por meio das “lexivias das cinzas de madeira, reduzidas, approximadas, e evaporadas a secura”¹²⁴.

“Este se pode extrahir de diversas substancias, e como he mais ou puro, segundo tal ou tal substancia o produz, se fazem delle muitas variedades no commercio, as quaes se tem dado vários nomes, que he indispensável sabellos. O Chymicos porém póde confundir todos estes nomes nos seus escritos com hum só nome geral, mas as distincções, que os Artistas tem estabelecido, são fundadas em huma série de experiências, que lhes fizeram ver que as virtudes destes diversos Alkali erão muito differentes, e esta variedade constante nos efeitos, me parece que justifica as differentes denominações, que se lhe tem dado”¹²⁵.

Para quem quisesse produzir este Álcali, o autor escreveu algumas informações que serviam como um guia para escolha das plantas:

- I. “Todos os vegetais não produzem a mesma quantidade de cinzas.
- II. Todas as cinzas não contém huma igual quantidade de Sal.
- III. As plantas hervaceas são entre os vegetaes, as que dão maior quantidade de cinzas.

¹²³ Ibid., 89.

¹²⁴ Ibid., 90.

¹²⁵ Veloso, 89.

IV. Os arbustos ou arvoretas produzem maior quantidade de cinzas do que as arvores; as folhas mais que os ramos; os ramos mais que os troncos.

V. Todos os productos da vinha, desde o Sarmento até o cacho da uva, o tártaro, a lia seccas, queimadas fornecem abundantemente salino.

VI. Os despojos, ou esqueletos de certas plantas comestíveis, ou hortenses, taes, como os talos de feijões, favas melões, pepinos, couves, alcachofras, são igualmente ricas em salino”¹²⁶.

Chaptal observa que havia outras opções como “as folhas do tabaco, as costas, ou nervuras destas mesmas folhas que se rejeitam nas fabricas, o tornesol, as hastes do milho zaborro...” ¹²⁷ e por ultimo “os fetos, as urzes, buxos, cardos, ramos mortos podem ser de hum grande socorro, para o estabelecimento de huma fabrica de salino”¹²⁸.

Naquele período, os fabricantes de álcalis poderiam utilizar três tipos diferentes de fornos. “I. Em fornos ordinários; II. Em os lares das nossas chaminés, ou fogões; III. No meio dos campos, ou dos matos, quando o ar está tranquillo, para não espalhar as cinzas, assim que ellas se hajão de formar” ¹²⁹.

Estes eram processos indicados para os produtores que tivessem o objetivo de obter pequenas quantidades destes sais, pois para produção de grandes quantidades ele indicava outro processo dizendo:

“...se podem praticar em terra, e em lugar secco huma fossa quadrada, de cinco pés de profundidade, e trez ou quatro de diâmetro. Amontoa-se ao

¹²⁶ Ibid., 90.

¹²⁷ Ibid.

¹²⁸ Ibid.

¹²⁹ Ibid., 91.

redor destas covas as plantas, os páos, que se determinação queimar, e se lançado nas covas, até que tudo esteja consumido. As cinzas, que provem da combustão dos páos, contém geralmente de 5 até 12, e 15 arrateis de salino por quintal: os talos dos feijões, do milho zaborro: os resíduos da fermentação vinhosa administram muito mais: os páos resinosos, e leves geralmente são poucos ricos em salino, e os páos naufragados não dão alguma”¹³⁰.

O empenho em descrever como obter estes sais estava relacionado com a produção de matéria-prima tanto para as fábricas de vidros como para as de adubo. Ao falar de seu uso o autor diz: “I. Serem empregadas felizmente nos vidrarias, em a factura ou fabrico dos vidros negro. II. Formão hum adubo muito precioso, e muito procurado para as terras dos prados humidos, ou brejos”¹³¹. Por ser uma substância tão preciosa, os comerciantes da época tinham que saber identificar a qualidade da Potassa através da “vista, gosto, cheiro, dissolução, crystalização e calcinação”¹³².

Para que não houvesse dúvidas sobre os critérios, os comerciantes pontuavam cada um: pela visão: “...a Potassa vermelha de hum amarello uniforme, que se chama dourado, sendo esta a cor, que tem o Sal, não calcinado, extrahido das cinzas puras da Faia, se deve respeitar como de boa qualidade”¹³³; pelo sabor: “a boa Potassa deve ter hum acre, ardente, sem fazer outra sensação”¹³⁴ (em outras palavras, não deveria ter sabor de outras substâncias como do sal marinho ou amargo, gosto característico do tártaro vitriolado na

¹³⁰ Ibid.

¹³¹ Ibid., 93.

¹³² Ibid., 108.

¹³³ Ibid.

¹³⁴ Ibid.

época); e por último o cheiro: “...hum cheiro, que lhe he próprio, e que não he desagradável. Póde julgar-se por má toda, a que cheirar a ferrugem, ao succo dos estrumes, ao resíduo da lexivia dos Saboeiros, que tem um cheiro mais, ou menos insuportável”¹³⁵.

Para a identificação pela dissolução, no entanto, ele recomendava o seguinte procedimento “...lançai em hum copo grande de pé, cheio de água pura, duas ou trez onças de Potassa vermelha, revolvi-a até perfeita dissolução do Sal”¹³⁶, aceitando-se só a como potassas a que não tivesses precipitados.

Após este procedimento, poder-se-ia evaporar a solução que continha este sal dissolvido e assim: “...se certificará ao gosto, e á vista da pureza do Sal Alkalino fixo, ou se há na Potassa Saes estranhos, isto he Sal marino, ou Tártaro vitriolado”¹³⁷.

A identificação pela calcinação também era utilizada para averiguar a pureza deste sais quando a potassa ficava vermelha, e se calcinava com facilidade, em uma chama clara e brilhante e assim era considerada de boa qualidade.

Segundo Chaptal estes processos eram utilizados no final do século XVIII pelos comerciantes para confirmar a qualidade de uma Potassa, no entanto, não eram suficientes por não serem ainda conhecidas “a natureza intima, ou a composição da Soda he tão pouco conhecida, quanto o he a da Potassa”¹³⁸, pois havia certa dificuldade para sua identificação pelo fato de que “não existia

¹³⁵ Ibid., 109.

¹³⁶ Ibid.

¹³⁷ Ibid.

¹³⁸ Veloso, 27.

diferença alguma sensível entre o Alkali fixo mineral, e o vegetal caustico: esta substancia salificável apresenta os mesmos caracteres gerais que a precedente”¹³⁹.

O único meio descrito para ajudar na difícil identificação destes dois sais seria:

“Somente nas combinações se póde conhecer a sua differença. Qualquer delles unido ao mesmo Acido dá Saes neutros, muito differentes, em todas as suas propriedades. Só existe huma única propriedade distinctiva desta duas bases salificáveis, a saber, que a sua afinidade com os Ácidos não he a mesma. A Potassa tem maior anfinidade com os princípios salificantes do que a Soda; e esta não attrahe, como aquella, a humidade do ar”¹⁴⁰.

As propriedades diferentes adquiridas pelos sais na reação com o mesmo ácido eram uma forma de identificar a soda e a potassa, além de explicar a origem do nome “Alkali” mineral: “... porque elle faz parte do sal muriatico, e da Soda bruta, e desta substancia muitas vezes se tira muita quantidade¹⁴¹” deste mineral.

Um folheto Francês de 1794 que tinha o titulo “Instrucção sobre a Combustão dos Vegetaes para a factura do Alkali vegetal, das cinzas gravelladas”¹⁴², denominava a potassa como sendo não mais “do que huma separação exacta das duas materias estranhas; e o único meio, que se tem, de se conseguir esta separação he o de expor de novo este matéria a hum calor forte... de huma fornalha”¹⁴³.

¹³⁹ Ibid.

¹⁴⁰ Ibid.

¹⁴¹ Ibid.

¹⁴² Ibid., 159.

¹⁴³ Ibid., 176.

E para atingir estes propósitos as fornalhas eram fabricadas seguindo um determinado modelo, comprimento e largura. Também era padrão o modo de utilizá-la para realizar a conversão destas substâncias:

“...huma fornalha, cuja área ladrilhada tem de 10 e 12 pés de comprimento, quatro para cinco de largo. A parte superior, em todas as suas partes, descreve huma curva elevada 18 a 20 pollegadas no centro, e menos para as suas extremidades; para que o calor possa reflectir com maior intensão”¹⁴⁴.

O objetivo deste detalhamento da fornalha era orientar os futuros produtores destas substâncias, pois, naquele período, já existiam outros tipos de fornalhas:

“As fornalhas, destinadas a receber as caldeiras, devem ser Postas em huma das extremidades do edificio, que haja de permitir mais facilmente a elevação de huma chaminé, supondo sempre, que se tenham cinco caldeiras, para se pôr, do diâmetro de dois pés, se julga huma fornalha, de 15 pés de comprido, trez de largo, dois e meio de alto, pela mais conveniente ao seu estabelecimento”¹⁴⁵.

Observamos que as descrições tinham o objetivo de ajudar os futuros produtores a escolherem qual o tipo mais adequado para sua futura fábrica.

¹⁴⁴ Ibid.

¹⁴⁵ Veloso, 172.

2.3. Experimentos com substâncias alcalinas usadas no alvejamento de linhos por Richard Kirwan

Segundo Kirwan sendo o alvejamento umas das artes onde se aplicam alguns princípios gerais da química, através do conhecimento dos instrumentos necessários e utilizados neste processo, uma nação estaria dando passos para o progresso e adiantamento da Ciência, ao se dispor a conhecer melhor a natureza das substâncias alcalinas de modo geral e os instrumentos próprios para este trabalho. O autor afirma que o J. Black, havia mais de 30 anos, pesquisava a raridade desta substância salina, que vinha sendo importada de outros países. Mas, já havia no período uma discussão sobre a substituição desta matéria-prima por causa de testemunhos contraditórios de homens que trabalhavam neste ramo, principalmente os que possuíam melhores instrumentos para manufatura destes álcalis mesmo tendo pouca informação sobre os mesmos¹⁴⁶.

E entre estes álcalis considerados de melhor qualidade, segundo o autor a barrilha era uma delas, principalmente aquela produzia perto de Alicante, região próxima do mar, onde os moradores, através da combustão da planta chamada por eles também de barrilha, obtinham o álcali, conforme as informações que se encontra nas *Memórias da Academia de Paris*:

“...escritas por Jussieu no ano de 1787 de baixo do nome de Kali Hispanicum supinum annum sedi follis brevibus, a que Linné chamou Salsola sativa, e se haja de distinguir cuidadosamente das varias especies de Salicornia, e Chenopodium, as quaes dão hum Alkali menos puro, que a

¹⁴⁶ Veloso, 111.

Salsola. Estas plantas, sendo seccas, se queimão em covas, do mesmo modos, que o Kelp. As cinzas, e o Sal se fundem em huma massa de cor entre parda azulada, a que chamão barrilh¹⁴⁷.

Para se verificar a presença do ar fixo nesta substância, Kirwan reduziu este álcali a pó, e depois o misturou com uma porção de ácidos marinhos, e percebeu que ele havia perdido "...80 grão de seu pezo, donde conseqüentemente infiro, que hum arrátel desta substância contém 960 grãos de ar fixo (misturado com hum pouco, que tinha hum cheiro hepático) que exactamente he hum sexto do seu pezo¹⁴⁸".

Kirwan descreve em seus novos estudos suas análises com a Perlassa de Dantzich, dizendo que este sal era extremamente branco, e não sendo exposta ao ar era muito duro, apresentando um gosto alcalino e uma variação na quantidade de terra e de ar fixos em diferentes porções deste sal. Mas, já cansado de tantos experimentos e lembrando-se que só uma parte destes álcalis servia para os "Coradores ou Branqueadores"¹⁴⁹, ele resolveu aplicar um método mas fácil e prático para identificar que tipo de álcali estaria obtendo nesta grande variedade de substâncias.¹⁵⁰.

O novo método que poderia ser utilizada nas fábricas, consistia em se dissolver:

"...huma onça d'elle em água fervente, e se deite nesta solução huma gota, ou pinga da solução de sublimado corrosivo, a qual logo se

¹⁴⁷ Ibid., 112.

¹⁴⁸ Ibid., 113.

¹⁴⁹ Trabalhadores que tingiam os tecidos com cores diferentes, e os branqueadores os que deixavam os panos com a cor branca.

¹⁵⁰ Veloso, 119-120.

voltará de huma cor de tijolo entremeiado de amarello, se a substância examinada contiver Cal¹⁵¹.

Este método era considerado desnecessário para avaliar a matéria-prima utilizada pelos “Coradores”, porque havia constantemente algum tipo de álcali impregnando a substância utilizada, e o método só serviria então, para quem quisessem avaliar a existência de cal na matéria-prima¹⁵².

Kirwan desenvolveu também o processo para fabricação da Potassa, e a Perlassa. Seu processo está dividido em cinco partes, começando pelas orientações de como deveria ser realizada a escolha das plantas mais indicadas para o processo. A segunda parte trata do local onde o produtor poderia fazer a combustão destas plantas após estarem secas, como por exemplo, a utilização da própria residência do produtor, com o auxílio de alguns utensílios recomendados, tomando sempre o cuidado para que as cinzas produzidas caíssem dentro de uma caixa. Na terceira parte destas orientações fala de como lixíviar as cinzas obtidas no processo anterior, enquanto que na quarta parte recomendava que a lixívia deveria ser feita em painéis de ferro onde ela poderia se evaporar a ponto de secura. Já a quinta e última parte deste processo, seria a obtenção da potassa e perlassa, através da combustão destas cinzas e um forno “reverberatorio”, no qual se queimaria a matéria extraída¹⁵³.

¹⁵¹ Ibid., 121.

¹⁵² Ibid.

¹⁵³ Ibid., 140.

2.4. Produção e identificação do Nitro ou Salitre natural

A formação dos sais nítricos já era conhecida pelos químicos do período por sua afinidade com as bases salificáveis, podendo ser observada no nitro nativo, assim chamado por se formar em massas estalactíticas contidas em pedra de cal amarela penetrada pelo ácido nítrico.

“O produto do ácido combinado com o Alkali fixo vegetal he conhecido pelo nome de Nitro, ou Salitre”¹⁵⁴. Uma das formas utilizadas para sua identificação era através de algumas de suas propriedades: “este sal goza de hum sabor fresco, e he perfeitamente neutro. E, sendo bem puro, não se altera de modo algum ao ar”¹⁵⁵.

O ácido nítrico combinado com álcali fixo vegetal conhecido no período com o nome de nitro ou salitre era “...muito dissolúvel, porque trez ou quatro partes de água fria dissolvem huma parte do salitre, e a água quente dissolve o dobro do seu pezo”¹⁵⁶, e por ser uma característica desta substância o produtor utilizava se deste processo para identificação do salitre.

Outro processo utilizado era o da combustão da mistura de outras substâncias para retirar o nitro combinado com a potassa:

“Derrete-se ao fogo antes de se fazer vermelho, ao depois se decompões, e se alkalisa por si mesmo, deixando fugir o acido. O Nitro exposto ao fogo com corpos combustíveis produz huma chama branca, muito viva,

¹⁵⁴ Veloso, 47.

¹⁵⁵ Ibid.

¹⁵⁶ Ibid.

acompanhada de huma espécie de detonação. Misturado com terras vitrificaveis, as faz entrar em fusão, e as reduz em vidro”¹⁵⁷.

Podemos observar que, conforme as características e propriedades das substâncias, os meios de obtenção do salitre eram distintos: um se obtinha por dissolução e outro pela combustão da mistura de outras substâncias que não foram mencionadas pelo autor.

Além das características e processos descritos pelo autor, ele informava aos seus leitores a importância de se conhecer a quantidade deste sal e o que se poderia obter: “cem partes de salitre contém 50 de ácido nítrico, 63 de alkali fixo vegetal, e 7 de água. A sua gravidade especifica he 1,920, totalmente formado em muitos lugares da Natureza”¹⁵⁸.

Estas informações deveriam servir de parâmetro e estímulo para os atuais e futuros produtores de álcali fixo vegetal, como as utilizadas pelos Salitreiros (produtores de salitre) que se valiam das lixívias das cinzas para saturar as águas conhecidas como salitradas, pois eles já sabiam que “na composição de hum quintal de Salitre puro, entra hum pouco mais da metade do seu pezo, de alkali: será por tanto preciso, nas águas salitradas em 15 grãos por ex., não contendo outros Saes...”¹⁵⁹, como sal marinho ordinário e sal marinho calcário encontrados em concentrações diferentes por causa da sua constante variação no momento de salitrificação das matérias.

Este problema, no entanto, poderia ser resolvido se o Salitreiro fizesse a saturação das águas salitradas com a lixívia das cinzas seguindo uma proporção

¹⁵⁷ Ibid.

¹⁵⁸ Ibid.

¹⁵⁹ Ibid., 182.

de “...cem medidas de águas salitradas em 15 grãos se porão cem medidas de lexivia de 12 grãos, ou 95 grãos que vem a ser o mesmo”¹⁶⁰. Chamava, ainda, atenção também ao fato “de se trazer em a caldeira águas não saturadas, que só servem de embaraçar, e de impedir a crystallização do salitre formado...”¹⁶¹, pois assim se economizaria tempo e combustível, considerado de grande importância.

Lembre-se ainda que a produção de salitre naquele período era de grande importância para o governo de Portugal, assim como a Potassa, pois dela se obtinha o salitre utilizado na fabricação da pólvora.

2.5. Estampas da *Flora Alographica* das plantas encontradas no Brasil

Antes de descrever as plantas que dão maior quantidade de álcali fixo vegetal ou Potassa encontradas no Brasil, Frei Veloso menciona sua qualidade como Botânico atribuída aos seus estudos e à ajuda de Vossa Alteza Real Dom João. Afirma que seria uma pessoa ingrata se não deixasse para a posteridade o nome de sua Majestade por meio de uma planta que encontrado durante suas viagens pelo litoral do Brasil, uma planta que queria ver introduzida na Botânica com o nome de *Joannessia* por três semelhanças com Sua Majestade:

“I. Nas folhas digitaes humas mãos abertas, quaes tem sido as de V. A. R., para favorecer aos beneméritos. II. No fructo lenhoso, em figura de coração, e cicatrizado, hum coração constante, mas assignalado pelo sentimento das desgraças políticas da ultima década deste Século. III. Nas duas sementes, que encerra o fructo, os dous bens da Religião, e da Monarchia, que V. A. R.

¹⁶⁰ Ibid,183.

¹⁶¹ Ibid.

tem no coração. E também os dous objectos de hum amor igual, o Reino, e o Principado”¹⁶².

A *Joannessia* era característica do litoral Brasileiro e florescia em Outubro e Novembro; era conhecida pelos portugueses e nativos do Brasil por suas qualidades medicinais como purgante. Servia também como fonte de iluminação noturna e, quando suas cascas eram pisadas e lançadas no rio, servia de anestésico aos peixes, facilitando a pesca¹⁶³.

¹⁶² Veloso, *Flora Alographica*,” página não numerada, entre as p.190 e 199.”

¹⁶³ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, 200-201.

Figura 1. Joannesia¹⁶⁴



¹⁶⁴ Veloso, *Flora Alographica*," página não numerada, entre as p.200 e 201."

Figura 2. Zea Maiz¹⁶⁵



Não serão aqui apresentadas todas as plantas descritas por Frei Veloso, mas apenas aquelas que ele afirma produzirem maior quantidade de potassa.

¹⁶⁵ Veloso, *Flora Alographica*, “página não numerada, entre as p.221 e 223”

Entre as plantas descritas por Frei Veloso na *Flora Alographica*, está o milho sobre o qual afirma: “Que quantidade de salino se não poderia tirar das cinzas de todos estes milhos em todo o interior do Brasil, aonde milhares vão, como hum médium, a 50 alqueires de planta...”¹⁶⁶.

Esta já era um tipo de planta conhecida naquele momento como sendo de duas espécies diferentes: a *Z. follis integerrimis* e a *Z. follis serratis*, naturais do Chile e que davam três espécies conhecidas na época: a *Americana*, originária das Ilhas Ocidentais; a *Alba*, cultivada na Itália, Espanha e Portugal e a *Vulgaris*, originária da América Setentrional e Alemanha.

Aqui no Brasil, porém, segundo o Frei Veloso, não se conhecia a existência desta planta, senão uma espécie que os índios chamavam de *Abaxiantã*, cultivada para sua alimentação, e de duas variedades dela: a *Abaxi antã*, que se cultivava no interior do Brasil e a *Abaxi catéte*, com características inferiores à produzida no interior, devido à baixa fertilidade das terras à beira-mar, onde eram cultivadas. Sobre o termo *Abaxi*, utilizado pelos índios para espécies diferentes, Frei Veloso cita que “...parece ser commum a todo o grão cereal, ou frumentaceo”¹⁶⁷.

Outras espécies também conhecidas no Brasil eram aquelas batizadas pelos índios com os nomes de *Mapira inhácurú*, *Mapira inhamuai* e *Michue machavére*, originárias da Costa da África e que não pertenciam à mesma família das espécies cultivadas no interior e no litoral, do gênero “Zea”¹⁶⁸.

O milho zaburro é uma espécie de fácil adaptação ao local onde era cultivada e suas espigas serviam como fonte de alimento para pessoas e animais.

¹⁶⁶ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, 224.

¹⁶⁷ Ibid.

¹⁶⁸ Ibid., 223.

Através dos estudos dos químicos do período, já se sabia que ela também serviria para produzir a Potassa: “Daqui em diante espero que saberão reduzi-los a cinzas, e extrair a sua Potassa, com o que terão dobrado o seu proveito...”¹⁶⁹.

Este objetivo do autor se justificava pela falta de informação de alguns agricultores que deixavam apodrecer tanto os talos como suas folhas nos campos de colheita, sem reduzi-las a cinzas e assim produzir a potassa para ganhar em dobro com suas plantações.

¹⁶⁹ Ibid., 224.

Figura 2. *Musa Paradisiaca* Bananeira da Terra¹⁷⁰.



Sobre a *Musa Paradisiaca*, o autor a descreve como sendo “... hum gênero de arvores herbáceas, de que o Brasil goza duas espécies, a saber, a do Paraíso,

¹⁷⁰ Veloso, *Flora Alographica*, “página não numerada, entre as p. 225 e 227”.

de que aqui se falla, e he conhecida pelo nome de Bananeira da terra, e a dos Sábios, conhecida pelo nome de Bananeira de S. Thomé”¹⁷¹.

Para fazer uma das descrições destas árvores, o autor diz que os troncos das Bananeiras se formam de cascas circulares, ou concêntricas, separadas naturalmente umas das outras, mas com tanta firmeza que parecem uma continuidade, com a exceção de sua parte interna considera como uma medula. Os estudos sobre a obtenção da potassa através das cinzas da bananeira da terra foram realizados por Manso Pereira, pela incineração do seus cachos, conseguindo obter uma quantidade muito grande de Potassa, a qual ele foi presentear a S. Majestade. Segundo Frei Veloso, com a obtenção deste resultado, outros processos foram propostos por Pereira para extrair a potassa das bananeiras, sendo um deles a utilização do caldo, que sai dos troncos das plantas quando cortadas para se colherem os frutos.

Este processo era semelhante ao usado pelos potasseiros do Norte que aproveitam as águas que recobrem as lenhas quando estão sendo queimadas obtendo, assim, a potassa após sua evaporação. Outra proposta feita por Pereira foi a de experimentar retirar a potassa das folhas, talos e troncos depois de secos e incinerados, para se ter um maior aproveitamento destas bananeiras¹⁷².

Este texto, enviado ao Brasil, não alcançou, entretanto, a divulgação esperada, e, como foi dito anteriormente, acabou juntamente com outros, apodrecendo em galpões. Assim, contribui muito pouco para o desenvolvimento destas atividades no Brasil.

¹⁷¹ Veloso, *Alographia dos alkalis fixos*, 228-229.

¹⁷² Ibid.

Considerações Finais

O interesse do governo de Portugal nos estudos relacionados aos álcalis fixos vegetal ou mineral, fazia parte de um plano de reformas que visava o próprio crescimento econômico do país como também para sua proteção de iminentes invasores como a França.

O fato, é que quando analisamos os Projetos portugueses para o desenvolvimento de Portugal e de sua colônia Brasileira, verificamos a intenção de seus governantes em mudar a situação de desvantagens em relação a outros países europeus. Neste contexto, com a reforma da Universidade de Coimbra e formação de 'naturalistas' em seus novos cursos, uma série de viagens foi patrocinada. Neste contexto os naturalistas deveriam vasculhar todos os territórios de Portugal em buscas de materiais que pudessem ser explorados economicamente pela Metrópole.

Os álcalis, neste período formavam uma das bases do desenvolvimento de qualquer país, nas fabricas de vidros, branquearias, adubos e principalmente na fabricação da pólvora. Entretanto, verificamos que Portugal não tinha nenhuma publicação em língua portuguesa sobre o assunto até o momento da produção da obra "*Alographia dos Alkalís fixos*" por Frei Veloso.

Frei Veloso espera, assim, com esta obra estar fornecendo um guia completo para todos que quisessem se dedicar a preparar os materiais alcalinos, pois apresenta detalhes de todas as etapas dos processos, fala dos fornos e das plantas a serem utilizadas. Discute, ainda, as explicações químicas que

facilitariam o entendimento, não necessariamente dos potasseiros, mas de homens de ciências que pretendessem pensar modificações nos processos utilizados.

Escolhe para tanto textos estrangeiros através dos quais pudesse, de forma didática, apresentar, inicialmente as descrições dos diferentes tipos de 'sais' (ou seja o que se conhecia como ácido, como álcali e como sal neutro) a partir de suas propriedades como sabor e a característica de dissolver com certa facilidade, além de outras. A seguir, falar dos métodos de se preparar tais 'sais' a partir de diferentes materiais, mas principalmente de plantas, os instrumentos necessários para as operações como os fornos necessários para a combustão das plantas. Por último, discutir as explicações químicas segundo diferentes autores, incluindo notas onde comenta as novas idéias da química moderna. Terminada a parte dos textos traduzidos, Veloso se dedica a apresentar a "Flora Alographica", em que enumera, descreve e dá imagens das plantas conhecidas no Brasil de que se poderia obter os materiais alcalinos.

Uma obra que não podemos afirmar que mesmo sendo destinada ao Brasil, tenha chegado às mãos dos colonos, e, mesmo que tivesse chegado, pouco poderiam fazer com os textos sobre os métodos de se produzir e identificar os álcalis, pois a grande maioria não sabia ler.

BIBLIOGRAFIA

- Alfonso-Goldfarb, Ana M. & Márcia H.M. Ferraz. "As possíveis origens da Química Moderna." *Química Nova* 16, no. 1 (jan.-fev. 1993): 63-68.
- Almaça, Carlos. *Museus de Zoologia e investigação científica*. Lisboa: Associação Portuguesa de Museologia, 1985, p.19. Citado em M.F. Nunes & J.C. Briogola. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional & Imprensa Nacional-Casa da Moeda 1799-1801.
- Anecdotes of Baron Born, the celebrated mineralogist", The Edinburgh: Magazine or Literary miscellany, nova série, XI, 1798.
- Bethell, L. *História da América Latina. Vol. II, América Latina Colonial*. São Paulo: ed. USP, s.d. <http://books.google.com.br/books> (acessado dia 16 de abril de 2009)
- Câmara, M. A. *Obras reunidas*. Recife: Fundação de Cultura da Cidade, 1992.
- Chaptal, Jean A. (1756-1832). s.l.: s.d.: *Dictionary of Scientific Biographies*.
- Christa, Jungnickel & Russell, McCormach Cavendish. The American Philosophical Society. Philadelphia: Pennsylvania, 1996.
- Coleby, L.J.M. "R. Watson, Professor of Chemistry in the University of Cambridge, 1764-71", *Annals of Science*, 9(1953), pp. 101-123.)
- Cardoso, José L. *O pensamento econômico em Portugal nos finais do século XVIII 1780-1808*. s.l.: s.ed.: s.ed.
- Duveen, D. I. See. "Madame Lavoisier, 1758-1836," in *Chymia*, 4 (1953), 13-29. s.ed. *Dictionary of Scientific Biographies* s.d.

- Fernandes, Abílio. *Acta da Sessão da Academia de 21 de janeiro de 1798*,
Citado em M.F. Nunes & J.C. Briogola, Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional
& Imprensa Nacional-Casa da Moeda 1799-1801.
- Ferraz, M. H. *As ciências em Portugal e no Brasil (1772-1822): O texto conflituoso da química*. EDUC: São Paulo, 1997.
- Ferraz, Márcia Helena. *Trabalhos e estudos sobre as nitreiras 'artificiais':Portugal e Brasil no período colonial*. São Paulo: Atas Cesima Ano X, 2006.
- Ferraz, Márcia. H. M. "A produção de salitre no Brasil colonial". Quim: Nova Vol.23 n°6 (2000): 845. <http://www.scielo.br/pdf/qn/v23n6/3544.pdf> (acessado em 18 janeiro de 2009).
- Moraes, Mello & Jos, Alexandre. *Fitografia ou Botânica Brasileira*.
<http://books.google.com.br/books> (Acessado dia 17 de janeiro de 2010).
- Gibbs, F.W. , "Robert Dossie (1717–1777) and *the society of arts* ". (s.l.: Annals of Science, Volume 7, Number 2, Number 2/June 28, 1951), 149-172. especialmente, p. 153-4 e 160-1.)
- Gama, José. S. *Biografia e apreciação dos trabalhos do botânico brasileiro Frei José Marianno da Conceição Velloso*. s.d.: s.l: s.ed.
- Instituto de Camões. Biografia de José Mariano da Conceição Veloso (1742-1811). Lisboa: 2003". *Instituto de Camões*. <http://instituto-camoes.pt/cvc/ciencia/p16.html>. (acessado dia 02 de maio de 2009)
- Kirwam, Richard. (1733-1832). (s.l.: s.d.: *Dictionary of Scientific Biographies*).
Biblioteca do Centro de Ciências exatas e tecnologia PUC-SP.
- Nunes, Maria F., & Brigola, João C. *A Casa Literária do Arco do Cego*

Bicentenários. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional & Imprensa Nacional-Casa da Moeda 1799-1801.

Província Franciscana da Imaculada Conceição do Brasil. “Personagem Histórico, 2010. *Província Franciscana da Imaculada Conceição do Brasil*. http://www.franciscanos.org.br/noticias/noticias_especiais/hist/index.php (acessado dia 17 de fevereiro de 2010).

Vandelli, Domingos. “*Memórias sobre a necessidade de uma viagem filosófica feita no reino e depois nos seus domínios*”. In J. L. Cardoso (org), *Memória Econômicas Inéditas*. Lisboa: Academis das Ciências, 1987.

Veloso, Fr. J. M. C. *Alographia dos alkalis fixos vegetal ou potassa, mineral ou soda e dos seus nitratos, segundo as melhores memórias estrangeira, que se tem escrito sobre este assunto*. Lisboa: Na Offic. de Simão Thaddeo Ferreira 1797.

Watson, Richard. *Anecdotes of the life of*, London: Cadell, W. Davies, Strand, 1817.