

O USO DO ESTANHO PARA PRODUÇÃO DE UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS, OBRAS DA COROA E DISPOSITIVOS DE BENEFICIAMENTO AGRÍCOLA NO RIO DE JANEIRO DA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XVIII

THE USE OF TIN FOR THE PRODUCTION OF HOUSEHOLD UTENSILS, CROWN WORKS AND AGRICULTURAL PROCESSING DEVICES IN RIO DE JANEIRO IN THE SECOND HALF OF THE 18TH CENTURY

Alexander Lima Reis^a

^a Graduado em História pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), mestrado em História pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde na Casa de Oswaldo Cruz
Contato principal: alexanderlimareis@hotmail.com

Resumo

O estanho foi muito utilizado no Rio de Janeiro colonial. A partir deste metal, eram produzidos utensílios para as tarefas diárias da casa e da agricultura. Muitos objetos de estanho foram registrados em listas de inventários da segunda metade do século XVIII. Em geral, os estudos históricos sobre metais no período colonial tem foco predominante sobre o ferro e os metais preciosos. Os outros metais são estudados de maneira secundária e ocasional. Neste artigo, busca-se analisar o estanho para uso doméstico, em embarcações e para uso em unidades produtivas da cultura do anil e do arroz. Desse modo, o objetivo é explorar o circuito do estanho e seus usos no Rio de Janeiro da segunda metade do século XVIII.

Palabras claves: Rio de Janeiro; Estanho; Circuito; Oficina; Unidade Produtiva Agrícola.

Códigos JEL: L61; O13; P28.

Abstract

Tin was widely used in colonial Rio de Janeiro. This metal produced utensils for daily household and agricultural tasks. Many objects of tin were recorded in wills from the second half of the 18th century. In general, historical studies of metals in the colonial period focus predominantly on iron and precious metals. The other metals are studied only occasionally.

In this article, we seek to analyze the domestic use of tin, in vessels and in indigo and rice production. In this way, we aim to explore the tin circuit and uses in Rio de Janeiro in the second half of the 18th century.

Keywords: Rio de Janeiro; Estanho; Circuito; Oficina; Unidade Produtiva Agrícola.

JEL Codes: L61; O13; P28.

INTRODUÇÃO

O estanho, a lata ou a folha de flandres foi um metal muito utilizado no Rio de Janeiro colonial. Muitos objetos desse mineral são encontrados em listas de inventários de grandes fazendas, estabelecimentos estatais e pequenas propriedades da segunda metade do século XVIII. Neste artigo, busca-se analisar alguns documentos com registros de objetos desse tipo de metal. Além de objetos manufaturados, há recorrência de safras com medidas em libra e arroba registradas nos inventários. Esses itens inventariados podem indicar material bruto ou semi beneficiado em barras, chapas e folhas que entravam pelo porto e eram manufaturados em oficinas de artesãos de diferentes ofícios. Tanto o estanho quanto o cobre eram trabalhados por latoeiros, picheleiros, ferreiros e outros profissionais do período colonial que, a partir do material sem refino, produziam diversos tipos de objetos. O estanho também poderia ser utilizado como uma liga metálica para soldagem de peças. Nesse caso, além do uso, intenta-se refletir sobre a importação e produção local de objetos de estanho.

João Manso Pereira mencionou barrinhas de estanho da Bósnia e da Málaca na *Memória sobre a reforma dos alambiques*. Para ele, o estanho dessas regiões era mais resistente do que o estanho da Inglaterra (Pereira, 2008 [1797]). A principal fonte de estanho é um mineral classificado como cassiterita SnO₂. A cassiterita pode ser extraída em depósitos primário e aluvião. Craig Merideth (1998) expõe, por meio de mapas, os locais identificados com depósitos primários de estanho na península Ibérica, na Inglaterra, na França e na fronteira entre a República Tcheca e a Alemanha. Também são identificados depósitos primários e secundários na África, na Ásia e na Oceania. Na América do Sul, há jazidas primárias na Bolívia e depósitos menores no litoral brasileiro.

O estudo de Edward Palmer Thompson (1998 [1980]) demonstra que na região da Cornualha na Inglaterra havia muitos mineiros de estanho que participavam dos motins em período de escassez. Robert King Merton (1984 [1938]) informa que, no final do século XVII, a indústria da mineração e a indústria têxtil eram as atividades mais rentáveis na Inglaterra. Em relação à extração de minerais, o autor menciona o carvão, o estanho, o ferro e o cobre. Entre 1747 e 1749, o diplomata D. Luís da Cunha, em carta ao futuro rei D. José I, registrou que Portugal era abastecido de estanho pela Inglaterra e também pela Holanda. Esta última reexportava o minério vindo de outras nações mais ao norte, como a Noruega e a Suécia (Cunha, 1976 [1747-49]).

Até o momento, há poucas informações sobre a proveniência do estanho utilizado no Rio de Janeiro. A maior parte era importado semi beneficiado, mas não se exclui totalmente a extração em jazidas locais. No jornal *O Patriota*, o cirurgião João Manuel Antunes da Frota informou, sem precisar a data, que um caldeireiro tinha produzido alguns pratos a partir de estanho localizado nas vizinhanças de Corumbá da capitania de Goiás (*O Patriota*, N. 6, T. 2, 1814). Em 1765, um morador da capitania do Rio de Janeiro, Domingos Ferreira Pereira, obteve um privilégio exclusivo para minerar diferentes metais na capitania de São Paulo, inclusive o estanho (Lima, 1970).

O padre missionário Friedrich Ludwig Langstedt registrou, em seu relato de 1782, a entrada no porto do Rio de Janeiro de chapas de estanho, de chumbo, de cobre e de ferro vindas da Inglaterra (Oberacker Jr., 1973). Friedrich Ludwig Langstedt especificou a entrada de muitos objetos domésticos de cobre importados da Inglaterra (Oberacker Jr., 1973). A entrada desses objetos de cobre não significa que o cobre não era beneficiado no Rio de Janeiro e, ao contrário, também não significa que todos os objetos de cobre ou estanho eram beneficiados localmente. As maiores fortunas de artesãos do Rio de Janeiro, estudadas por Carlos Alberto Medeiros Lima (2008), eram de caldeireiros que trabalhavam em particular com o cobre. O artesão latoeiro também trabalhava com o cobre. Entretanto, o relato do missionário católico sobre a entrada de chapas de diferentes metais e a existência de safras de estanho em libra/arroba registrada em inventários são dados importantes para

inferir que algum tipo de beneficiamento era realizado a nível local nas oficinas artesanais do Rio de Janeiro.

Além desse uso mais comum de utensílios para as tarefas diárias da casa, o estanho também foi utilizado como matéria-prima para a elaboração de dispositivos utilizados em experimentos de beneficiamento agrícola. Nesse sentido, após refletir sobre o uso e a produção de objetos domésticos de estanho, foca-se no uso de objetos deste metal na cultura do anil e do arroz. Em relação à produção do corante azul da planta anil, analisa-se um texto manuscrito do cônego Januário da Cunha Barbosa que informou sobre algumas experiências públicas para extração do anil em um aparato de tanques de "lata". Na rizicultura, analisa-se a mudança de crivo de material de couro para crivo de estanho que era acoplado aos moinhos para descascar e limpar o arroz, bem como se analisa a construção de um instrumento projetado para produzir o novo crivo de estanho. Desse modo, tem-se o objetivo de rastrear o circuito do estanho e os diferentes usos no Rio de Janeiro do período delimitado neste artigo.

1. A HISTÓRIA DA TÉCNICA E A MANUFATURA DE METAIS NO BRASIL

A história da produção de metais no Brasil tem enfoque predominante nos séculos XIX e XX. As principais obras de história da técnica e da industrialização no Brasil foram elaboradas no momento em que se estabelecia a indústria de base no período desenvolvimentista, sobretudo, no governo do presidente Getúlio Dornelles Vargas. Nesses trabalhos, a manufatura de metais em oficinas artesanais do período colonial foram concebidas como dependentes de infraestrutura externa e suas técnicas eram consideradas primitivas. Nesse sentido, os textos buscavam as origens do trabalho com metais e apresentavam atividades esparsas da época da colonização para depois adentrar no período considerado mais importante delimitado entre os séculos acima mencionados. O primeiro marco histórico significativo desse processo foi demarcado com a criação da Real Fábrica de Ferro São João de Ipanema no período de D. João VI (Simonsen, 1973 [1939]; Holanda, 1994 [1956]; Fonseca, 1961; Lima, 1970).

O estanho foi pouco estudado e a atenção se manteve sobre a produção do ferro. De maneira geral, o estanho é mencionado de forma secundária nos trabalhos da história da indústria (Simonsen, 1973 [1939]; Lima, 1970). Algumas oficinas de ferreiros e jazidas de ferro foram tematizadas como uma forma de demonstrar o trabalho existente em diferentes temporalidades da colonização. Sérgio Buarque de Holanda (1994 [1956]) analisa uma ferraria construída pelo provedor Diogo de Quadros em São Paulo no início do século XVII e menciona brevemente uma ferraria com geração de energia hidráulica chamada "Casa da Roda" no final do século XVIII. O fundador da Escola Técnica Nacional (ETN) e professor do ensino industrial no Brasil, Celso Suckow da Fonseca (1961), considera que as atividades de manufaturar o ferro em São Paulo começaram a partir do trabalho do artesão ferreiro Mateus Nogueira no século XVI. Heitor Ferreira Lima informa sobre a descoberta de uma jazida de ferro em meados do século XVI e a obtenção de um privilégio exclusivo de meados do século XVIII na capitania de São Paulo: "Em 1765, por Carta Régia, Domingos Ferreira Pereira, morador da capitania do Rio de Janeiro, obtinha privilégio para, na comarca de São Paulo, minerar ferro, chumbo e estanho, estando, ademais, autorizado a caldear esses metais." (Lima, 1970, 43).

Fernando Antônio Novais (1989 [1973]) é outro autor que expõe as tentativas de produção de ferro para explicar que, embora fosse proibido o tear de tecidos finos, a partir do alvará de proibição de manufaturas que vigorou entre 1785 e 1808, ocorreram incentivos para a confecção de outros produtos. As pesquisas para a produção de ferro não era proibida como os tecidos finos, porque não entrava em conflito com a política econômica do pacto colonial que proibia manufaturas estratégicas produzidas em Portugal e exportadas para a América portuguesa. Nesse sentido, vale lembrar que, na segunda metade do século XVIII, do outro lado do Atlântico, em Angola, o governador Francisco Inocêncio de Sousa Coutinho estabeleceu a Real Fábrica de Ferro Nova Oeiras na capitania de Massangano entre os anos 1764 e 1772 (Silva, 2008).

Em obra mais recente sobre os artesãos, Luiz Antônio Cunha (2000) expõe que nas fazendas da Companhia de Jesus havia oficinas de ferreiros para a produção de ferramentas para o trabalho doméstico, para a pesca e para a agricultura. Maura Silveira Gonçalves de Britto (2012) ressalta que, além da fábrica de ferro em São Paulo, o trabalho de manufatura em ferrarias artesanais em Minas

Gerais ainda era importante mesmo no século XIX. Os outros metais como o chumbo, o aço, o bronze, o cobre e o estanho ainda não são objetos de pesquisa na historiografia brasileira e as poucas menções foram ocasionais. No próximo tópico, busca-se adentrar especificamente no uso do estanho no Rio de Janeiro na segunda metade do século XVIII.

2. O USO DO ESTANHO EM PROPRIEDADES RELIGIOSAS, ESTABELECIMENTOS DA COROA PORTUGUESA E PEQUENAS PROPRIEDADES

Um vaso ou jarro de estanho poderia ser chamado de pichel ou almotolia no século XVIII. No *Diccionario da lingua portugueza composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e accrescentado por Antonio de Moraes Silva natural do Rio de Janeiro*, o verbete "pichel" significa: "Vaso de tirar vinho das pipas e ter uma porção para se beber ou distribuir." (Silva, 1789.b, v. II, 200). O picheleiro era o artesão que construía vasilhames de metal e trabalhava em uma oficina chamada de pichelaria. O ofício de picheleiro foi incorporado aos ofícios organizados pela irmandade São Jorge no Rio de Janeiro na década de 1790 (Lima, 2008). A necessidade de regulamentação do ofício de picheleiro é um dado que pode ser interpretado como um aumento e autonomia deste ofício que produzia recipientes e manipulava o metal estanho. O recipiente chamado pichel não apareceu como item entre os inventários consultados, mas a almotolia apareceu com frequência. O verbete "almotolia" no mesmo dicionário significa: "Vaso de bojo e garganta curta que serve para azeite. É de barro, lata." (Silva, 1789.a, v. I, 64). Além do artesão picheleiro, havia a figura do latoeiro que também trabalhava com o estanho, o cobre e outros metais. No mesmo dicionário, o latoeiro é descrito como um artesão que trabalhava com o latão: "O que faz obras de latão." (Silva, 1789.b, v. II, 10). Beatriz Catão Cruz Santos (2010) faz menção às oficinas de latoeiro no Rio de Janeiro que produziam ferros de passar, panelas de cobre, tachos, chocolateiras e outros utensílios domésticos. Mais abaixo, ver-se-á que os objetos de estanho, de cobre e de latão eram listados juntos e também em seções separadas nos inventários, sem haver um critério evidente de diferenciação.

Em inventários de grandes propriedades religiosas e estabelecimentos estatais do final do século XVIII no Rio de Janeiro foram localizados pratos, potes, vasos, almotolias e outros objetos de estanho. Em 1759, o padre João Pereira de Araújo e Azevedo enviou um ofício ao secretário de Estado, Tomé Joaquim da Costa Corte Real, em que há uma cópia do inventário da igreja da Companhia de Jesus na aldeia de São Pedro de Cabo Frio. No documento foi listado que havia uma bacia, um jarro e algumas tigelas de estanho (AHU-Rio de Janeiro, C. 56, D. 5485). Em 1791, o vice-rei Conde de Resende enviou um ofício ao secretário de Estado, Martinho de Melo e Castro, no qual foi anexado um inventário sobre os bens da fazenda de Santa Cruz. Em relação ao estanho, foram listadas três almotolias e um pote grande de folha de flandres (AHU-Rio de Janeiro, C. 142, D. 11072). A folha de flandres não consta como um verbete específico no sobredito dicionário, mas no verbete sobre o artesão "picheleiro" está registrado que trabalhava com esse insumo: "O que faz vaso de estanho e de lata de Flandres." (Silva, 1789.b, v. II, 200). Um estudo recente de engenharia e de geologia informa que a folha de flandres é produzida com a aplicação primária do estanho (Dias, Chaves e Cardoso, 2018).

No que concerne aos inventários de pequenas e médias propriedades, faz-se, a título de pequena amostragem, referência a alguns documentos com registro de objetos de estanho. No inventário de Ana Maria de Jesus Pádua, datado de 1782, foram listados pratos ricos e fundos de estanho (AN, Inventário, N. 18, C. 3650). Em 1796, foram registrados pratos de estanho no inventário de Manoel da Cruz Macieira (AN, Inventário, N. 8941, C. 1117). Em 1811, no inventário do caldeireiro José Francisco de Oliveira, foram listados pratos de estanho no tópico sobre "Cobres da cozinha" (AN, Inventário, N. 8912, C. 1117). Uma cópia do inventário do capitão de mar e guerra, Frederico Hesselberg, foi encontrada entre os ofícios do Marquês de Lavradio no Arquivo Histórico Ultramarino. Na cópia desse inventário, datado de 1778, foi listada uma almotolia de folha velha (AHU-Rio de Janeiro, C. 107, D. 8953).¹

¹ Frederico Hesselberg morreu em combate no sul da América portuguesa, pois era um militar que participou ao lado dos portugueses dos conflitos contra os espanhóis na região da capitania do Rio Grande de São Pedro (Salgado, 2022). Uma cópia do inventário dos pertences deste militar foi requerida diretamente ao vice-rei Marquês de Lavradio a partir de uma solicitação apresentada pelo cônsul da Dinamarca Frederico Stiephen.

Alguns inventários reuniam os materiais de estanho e cobre, mas não era uma regra, pois poderiam vir descritos separadamente. No inventário de Ana Joaquina Gurgel do Amaral, datado de 1788, foi colocado um tópico a mais com o título de "Latão". Os itens de estanho seguiram o padrão de objetos de cozinha neste inventário, como por exemplo, havia uma caneca e diferentes tamanhos de pratos de estanho, porém entre os itens registrados como latão figuram objetos aparentemente mais resistentes como bacias, tachos e um "cendeiro" de três velas. A bacia e o tacho também poderiam ser de cobre, mas neste inventário esses três insumos e seus objetos foram descritos como latão, separadamente do estanho e do cobre (AN, Inventário, N. 15, C. 3630). No inventário do sobredito artesão caldeireiro, foi registrado prato de estanho na seção sobre "Cobres de cozinha" e uma bacia de latão estava presente no tópico nomeado como "Ferramentas de cobre" (AN, Inventário, N. 8912, C. 1117).

Os inventários de propriedades na Europa ocidental apresentam uma situação similar. Peter Burke (2010 [1978]) informa que as pessoas comuns, como famílias de agricultores, poderiam ter um bom conjunto de guarda louças de estanho. As vasilhas e outros utensílios de madeira foram substituídos por material de estanho no final do século XVI nas áreas rurais da Inglaterra. A situação também não parece ser muito diferente nas colônias inglesas na América, pois Benjamin Franklin, em sua autobiografia, narrou que levava uma vida modesta com a sua esposa na cidade da Filadélfia na colônia Pensilvânia. Nesse caso, entre os elementos que foram registrados como atestação de simplicidade, foram mencionados alguns utensílios presentes na cozinha. A refeição matutina era feita com uma tigela de barro e uma colher de estanho, mas com o passar do tempo e aumento dos seus recursos financeiros: "Observe-se, porém, como o luxo entra nas famílias e faz progresso, apesar do princípio: sendo chamado certa manhã para o desjejum, encontrei-o em uma tigela de porcelana, com uma colher de prata!" (Franklin, 2019 [1793], 92). No tópico sobre os itens de prata do caldeireiro José Francisco de Oliveira consta o registro de colheres e garfos de prata (AN, Inventário, N. 8912, C. 1117). É importante destacar que esse caldeireiro era um dos artesãos mais ricos da cidade do Rio de Janeiro no início do século XIX (Lima, 2008).

Além dos utensílios da cozinha e demais objetos, aparecem safras de estanho listadas nos inventários com montantes em medidas de libra e de arroba. Essa informação é importante porque pode se tratar de material bruto para ser manufaturado em oficinas locais. No inventário da igreja São Pedro de Cabo Frio havia uma oficina de ferraria com safra, torno e mais acessórios que não foram listados individualmente (AHU-Rio de Janeiro, C. 56, D. 5485). Nos estabelecimentos estatais da Coroa portuguesa também é possível rastrear essas safras. No inventário da fazenda de Santa Cruz de 1791 havia libras de latão (AHU-Rio de Janeiro, C. 142, D. 11072). No dossiê da marinha do fundo do vice-reinado salvaguardado no Arquivo Nacional, constam informações sobre o conserto de diversas embarcações no estaleiro Ribeira das Naus. Na relação de ferragens para o conserto da nau Conde D. Henrique foi listada a compra de quarenta folhas de flandres em "lojas particulares" (AN, Correspondência, L. D9.CAI.0.498). No início do vice-reinado do Marquês de Lavradio, foram elaboradas instruções para inspecionar as obras realizadas na Casa do Trem. Os materiais de metal e madeira passavam por contagem após o término do trabalho dos artesãos da companhia dos artífices da Casa do Trem:

Todas as obras de ferro serão pesadas depois acabadas, como também o ferro autos que se entrega para a mesma obra - descontando a diminuição pelo fogo e limas segundo o costume praticado e atendendo aos diferentes qualidades do ferro; todas as obras de chumbo se pesarão antes e depois do trabalho, a diminuição descontada segundo a circunstância das obras; e as obras de folha de flandres do mesmo modo, etc., etc. (AN, Instruções, L. RD.0.DDF.65, 1771, s.p.).

Alguns metais eram utilizados para fazer ligamento por soldagem. No verbete "solda" do *Diccionario da lingua portugueza composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e accrescentado por Antonio de Moraes Silva ...* consta que é uma matéria utilizada para soldar metais, mas sem descrever com quais elementos (Silva, 1789.b). A solda de prata aparece registrada em documentos para fazer ligamento fundido entre peças metálicas. No mapa da companhia dos artífices da Casa do Trem consta que havia um oitavo de solda de prata e meia libra de latão na seção sobre os materiais utilizados na semana de trabalho de 25 a 31 de julho de 1773 (AN, Mapa, L. RD.0.CTB.63). O estanho também pode ser aproveitado como liga entre os metais e misturado com o cobre gera um

metal mais resistente: o bronze (Dias, Chaves e Cardoso, 2018). Peter Burke menciona que alguns ingleses observaram que as xícaras na Rússia eram de madeira da árvore bétula e concluíram que era por ausência da liga de estanho (Burke, 2010 [1978]).

3. O USO DO ESTANHO EM DISPOSITIVOS DE BENEFICIAMENTO AGRÍCOLA

Até aqui, buscou-se analisar como o estanho estava presente em propriedades religiosas, pequenas propriedades e estabelecimentos estatais do Rio de Janeiro nas últimas décadas do período colonial. Adiante, ver-se-á que o estanho também estava presente nas unidades produtivas agrícolas voltadas para a exportação. Na *Memória sobre a reforma dos alambiques*, publicada em 1797, João Manso Pereira informou que o seu projeto de alambique foi construído com serpentina de "folha de lata", mas não tinha ficado resistente e foi alvo de críticas dos mestres aguardenteiros. Estes diziam que a serpentina deveria ser de cobre, mas segundo João Manso Pereira, o cobre não era bom para a saúde: "Certamente o rosalgar, solimão e a cicuta não têm morto tanta gente como o cobre; daqueles, todos se acautelam, por conhecidos; deste, ninguém se teme, por assolapado." (Pereira, 2008 [1797], 78).

No caso da cultura da planta anil, o estanho teve um uso singular porque foi utilizado como recipiente para realização de experiências de extração do corante azul dessa planta. Os grandes recipientes mais comuns para a extração desse corante eram de alvenaria ou de madeira. Um relatório com mapas de tabela e outro com estampas sobre as unidades produtivas de anil do Rio de Janeiro foi enviado em duas cartas para a Coroa portuguesa, respectivamente em 1784 e 1785 (AHU-Rio de Janeiro, C. 123, D. 9937; AHU-Lisboa, Iconografia, D. 01-00G-00079-87). Os desenhos das estampas de beneficiamento desse corante permitem inferir que os utensílios mais comuns eram de madeira, mas também constam objetos metálicos como pratos, copos e recipientes utilizados para retirar pequenas porções para examinar a substância. Na figura abaixo, há uma estampa de um modelo de aparato de beneficiamento do anil com dois tanques sobrepostos e ao lado uma estampa de uma prensa. No detalhe da estampa da prensa consta um recipiente com bico de pichel e um prato. Infere-se que o recipiente era de estanho por conta do formato com dobraduras comumente feitas em metal e o prato porque era muito comum ser de estanho como exposto nos registros dos inventários do tópico anterior (Figura 1).

A primeira etapa do beneficiamento do corante da cultura anileira era realizada no tanque superior representado na primeira estampa. A planta de anil era submersa em água e o tanque era fechado com uma grade de madeira que pode ser observada no chão da paisagem na primeira estampa. A grade era utilizada para fechar o tanque, devido à planta hidratada aumentar de volume e sair do tanque. Nessa etapa, a fécula da planta se soltava na água após um processo de fermentação. Na segunda etapa, a planta era descartada e a água era transferida para o segundo tanque. Nesse estágio, era necessário agitar a substância para o corante ser decantado e com o peso ir para o fundo do tanque, por isso, o segundo tanque era chamado de tanque de bateria. A água era descartada e o corante depositado no fundo era coletado e prensado para retirar o restante da umidade. Após a prensagem, o corante era separado em bolas ou tabletas para a exportação, como pode ser visto no tabuleiro na segunda estampa. Os recipientes, destacados no detalhe da estampa, serviam para verificar se a decantação estava finalizada. Na legenda é informado que o recipiente com bico de pichel servia como: "Instrumento para se fazerem as experiências precisas para se ver a graduação da água do tanque da bateria." (AHU-Lisboa, Iconografia, D. 01-00G-00087). Já a legenda do prato informa: "Prato em que se fazem as provas do anil do tanque da bateria." (AHU-Lisboa, Iconografia, D. 01-00G-00087). Desse modo, após verificar que a água não tinha mais vestígios da fécula da planta, concluía-se que o corante estava decantado no fundo do segundo tanque. Neste tanque contém dois furos sobrepostos. O furo de cima era para retirar a água que seria descartada e o segundo furo era para coletar o corante com o recipiente de madeira abaixo do furo.

Figura 1 - Estampas de tanque e prensa de anil com destaque para utensílios



Fonte: Arquivo Histórico Ultramarino. Lisboa. Iconografia, D. 01-00G-00082 e 01-00G-00087.
Imagens reunidas pelo autor.

O processo de extrair o corante azul da planta anil não era simples e exigiu diversas experiências. Em 1772, Jerônimo Vieira de Abreu desenvolveu um método de extrair a tinta dessa planta (Alden, 1965; Pesavento, 2005; Reis, 2022). O cônego Januário da Cunha Barbosa deixou registrado no pequeno texto *Nota sobre o anil* que o homem de negócio Antônio Oliveira Durão soube da experiência bem-sucedida. Uma demonstração da extração do corante foi observada pelo homem de negócio Manoel da Costa Cardozo, o médico José Henriques de Paiva e o cirurgião Ildefonso José da Costa Abreu. O vice-rei Marquês de Lavradio foi comunicado sobre a experiência e prontamente: "Ofereceu-se a impetrar de sua majestade o privilégio exclusivo para Durão e Cardozo, mostrando a ele e patenteando as regras para o feliz êxito daquele ramo de riqueza e ensinando a praticá-las." (IHGB, L. 21, P. 18, 01).

O introdutor do método, Jerônimo Vieira de Abreu, ficou de fora da sociedade. O cônego Januário da Cunha Barbosa acrescentou que João de Marins também procurou o homem de negócio Manoel da Costa Cardozo e disse que era "perito na operação química do anil" (IHGB, L. 21, P. 18, 02). É importante destacar que Manoel da Costa Cardozo já tinha realizado experiências com essa cultura e tinha um aparato com tanques de alvenaria que estava desativado, devido a ninguém ter conhecimento sobre o método de extração do corante. No relatório do vice-rei Luís de Vasconcelos e Sousa (1860 [1790]), essas primeiras experiências e as experiências de João de Marins foram relatadas de forma breve por falta de êxito, contudo, o cônego Januário acrescentou que essa situação motivou ao Jerônimo Vieira de Abreu de se colocar como o introdutor das operações de beneficiamento do corante no Rio de Janeiro: "Foi principalmente por isto que Jerônimo Vieira de Abreu fez o mais público possível a demonstração da sua descoberta." (IHGB, L. 21, P. 18, 02). O cônego narrou que ele realizou novas demonstrações na residência do capitão-mor Domingos Vianna, na casa do doutor Francisco Valdetaro e em presença de muitas pessoas na freguesia de São Gonçalo. Além do mais, fez outras demonstrações na casa do capitão Francisco José dos Santos, de Antônio Ribeiro (possivelmente o boticário) e em outras partes da cidade e das freguesias rurais. No tocante aos aparelhos e utensílios utilizados, o cônego Januário deixou uma pista ao mencionar que ele passou a realizar ensaios públicos com um aparato de "tanques de lata" que se supõe que os tanques fossem de estanho. Na residência do capitão-mor Domingos Vianna foi utilizado um utensílio improvisado de madeira para extração do corante chamado gamela, cujo item também era registrado com recorrência em inventários. Os tanques para produção tanto de madeira quanto de alvenaria eram grandes para conter um grande volume de água com plantas. A opção de Jerônimo Vieira de Abreu de usar uma gamela ou tanques de lata era porque poderiam ser transportados para realizar as exibições itinerantes com objetivo de tornar pública a sua descoberta.

Então, no início da década de 1770, iniciou-se as primeiras experiências com êxito, mas ainda não tinha a qualidade pretendida. Isso motivou que outros agentes se empenhassem nas experiências de extração do corante. No Arquivo Histórico Ultramarino há registro da inspeção de lotes diferentes do corante pelo boticário Antônio Ribeiro Paiva em 1774 (AHU-Rio de Janeiro, C. 96, D. 8324).

Alguns anos depois, há registro de novas experiências de extração realizadas pelo bispo José Joaquim Justiniano Mascarenhas Castelo Branco (AHU-Rio de Janeiro, C. 115, D. 9448). Na década de 1780, o processo de beneficiamento foi efetivamente estabilizado e Jerônimo Vieira de Abreu tornou-se o inspetor da produção deste corante. No início da década de 1790, havia 406 unidades produtivas de anil espalhadas por toda a capitania do Rio de Janeiro, como ficou registrado no relatório de sucessão do vice-rei Luís de Vasconcelos e Sousa (1860 [1790]).

Antes das experiências de extração do corante de anil do início da década de 1770, Jerônimo Vieira de Abreu já tinha utilizado o estanho para outra experiência na agricultura. Adiante, passa-se a analisar dois inventos construídos para um moinho de beneficiamento de arroz na década de 1760. Trata-se de uma reforma a partir da introdução de um dispositivo de estanho no lugar de um antigo dispositivo de couro. Esse dispositivo era um modelo de crivo utilizado para descascar e limpar o arroz. No dicionário acima citado, de Rafael Bluteau e Antônio de Moraes Silva, consta que o verbete "crivo" significa: "Espécie de peneira de couro cru furado com muitos buracos para se limpar trigo." (Silva, 1789.a, v. I, 349). Nesse verbete é informado que o crivo era produzido com insumo de couro cru, mas, após a invenção introduziu-se o crivo de estanho, chamado nos documentos de época de "pano de arame" como se verá mais abaixo (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378). No léxico galego, a palavra "criva", presente no dicionário online *Estraviz*, significa: "Instrumento, normalmente de couro, usado na agricultura para crivar sementes." (*Estraviz*, s.d., s.p.). Jerônimo Vieira de Abreu modificou o insumo do crivo com a introdução do estanho e elaborou um instrumento para a produção desse crivo de metal, porque o novo crivo não era produzido por nenhum artesão. Um tipo diferente de crivo era utilizado para auxiliar o trabalho da mineração do ouro. No acervo do Museu de Artes e Ofícios (MAO) localizado em Belo Horizonte consta um modelo de crivo das áreas de mineração do ouro, cujo uso tinha a função de separar as pedras preciosas em tamanhos diferentes. Antes de se estabelecer na cidade do Rio de Janeiro, Jerônimo Vieira de Abreu viveu na região das minas na capitania de Minas Gerais (ANTT, M. 10, D. 155).

No final de sua vida, Jerônimo Vieira de Abreu procurou registrar as suas contribuições voltadas para os novos cultivos e formas de beneficiamentos em um processo de representação sobre as suas principais ideias e inventos. Ele buscou legitimar as suas invenções com objetivo de solicitar uma mercê à Coroa portuguesa. No meio dos autos do processo, há uma seção com alguns testemunhos que foram realizados na casa do juiz de fora Baltasar da Silva Lisboa sob o título *Inquirição de testemunhas do justificante Jerônimo Vieira de Abreu assentada* (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378). Para este artigo, analisa-se a terceira pergunta da inquirição que se refere à introdução do dispositivo de estanho no aparato da unidade produtiva de arroz, bem como a construção do instrumento para produção do novo crivo de metal. Então, entre os meses de novembro e dezembro de 1792 ocorreram as audiências desta inquirição para atestar a veracidade das invenções que foram representadas por uma petição no início da pasta do processo (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378). Nem todas as testemunhas presenciaram o fato contido na pergunta do artigo três porque tinha ocorrido na década de 1760 e o processo como um todo tratava de diferentes invenções entre as décadas de 1760, 1770 e 1780. Desse modo, das dez testemunhas da inquirição, oito fizeram alguma consideração sobre o ocorrido, mas algumas não foram testemunhas oculares e recorreram ao recurso narrativo de que sabiam da invenção do novo crivo "por ser público".

Jerônimo Vieira de Abreu registrou treze artigos sobre as suas contribuições para a agricultura na petição de abertura do processo. No artigo três da petição consta que, após desenvolver a reforma de introdução do novo crivo, o aparato de beneficiamento de arroz passou a descascar por dia, regularmente, quarenta sacos de arroz grande e cinquenta de arroz pequeno. Antes da reforma, a unidade produtiva descascava entre vinte e trinta sacos de arroz grande e entre trinta e quarenta do arroz pequeno. O aumento na produção envolvia outros fatores como a regulamentação do preço do arroz na Câmara para estimular os lavradores no cultivo desse cereal; a aclimatação de uma espécie de arroz branco transplantada do Estado do Maranhão, cuja produção diária passou para setenta sacos com a nova espécie; o aprimoramento do acondicionamento e transporte até porto da cidade. Logo após expor os fatores do aumento da exportação, o artigo três da petição é finalizado com o seguinte informação:

[...] tudo com menor despesa e número de escravatura, por favor dos instrumentos que inventou para fazer panos de arame e para picar folhas de flandres com notável igualdade e destreza; e até hoje graciosamente tem picado muitas em benefício dos moleiros e padeiros, que assim a limpam prontamente

os seus trigos (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378, 05-06).

A partir da citação, é possível perceber que o invento do crivo de estanho não ficou restrito à produção de arroz, visto que passou a ser utilizado em moinhos de beneficiamento de outros cereais.

A ordem das perguntas da *Inquirição de testemunhas do justificante Jerônimo Vieira de Abreu assentada* foi orientada a partir da sobredita petição que inicia o dossiê do processo. Os testemunhos foram coletados em quatro audiências que ocorreram nos dias 23, 24, 26 de novembro e o último no dia 07 de dezembro de 1792. A primeira testemunha da inquirição foi o homem de negócio, senhor de engenho e capitão, Manoel Martins dos Santos Vianna, de cinquenta e três anos, morador da cidade do Rio de Janeiro. Essa primeira testemunha relatou sobre a utilidade do instrumento para "picar" a folha de flandres, bem como informou sobre o novo dispositivo colocado no aparato de beneficiamento do arroz. A testemunha atestou que também estava em uso no beneficiamento do trigo por moleiros e padeiros (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378).

O capitão José Caetano Alvares tinha sessenta e três anos. Ele foi a segunda testemunha da inquirição. Era homem de negócio e vivia na cidade. Em relação ao artigo três, o capitão expôs que era vizinho do justificante na época e acrescentou uma informação sobre o irmão do autor do processo, pois Manoel Luís Vieira e seus sócios "conheciam e confessavam" sobre a melhoria na produção promovida pelo sócio minoritário e irmão, Jerônimo Vieira de Abreu. Em relação ao dispositivo de estanho, a testemunha informou: "[...] o justificante a reedificou [a unidade produtiva] e aumentou com instrumentos que ideou para fazer panos de arame e picar folhas de flandres com tal certeza e velocidade que ainda até hoje não tem havido nesta cidade quem pudesse imitá-lo [...]" (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378, 51).

A terceira testemunha do processo foi o capitão Antônio Nascente Pinto de cinquenta e dois anos, morador na cidade. Ele informou que a unidade produtiva de arroz estava localizada no Andaraí. O local era parte da freguesia de São Francisco Xavier do Engenho Velho (Santos, 1965). A testemunha comentou que os panos de arames eram úteis para descascar e limpar o arroz. Um dado importante desse testemunho foi a estratégia em atribuir valor ao trabalho realizado pelo justificante da petição por meio de expor nos autos que viajantes estrangeiros visitavam os locais com invenções de Jerônimo Vieira de Abreu: "[...] que fabricou a folha de flandres, que fez picar com a maior destreza os seus trigos com o que não só tem ingressado muito o comércio, como tem feito admiração do estrangeiro, que chegam a esta capital e tem ido admirar os inventos tão úteis, e mais não disse deste." (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378, 56).

A quarta testemunha foi o senhor de engenho João Vás Pinheiro de cinquenta e oito anos, morador na cidade e com propriedade situada na freguesia de Inhaúma. Em relação ao artigo três da petição, foi informado que preparou panos de arame para descascar e limpar o arroz e também informou que o instrumento de picar a folha de flandres era útil aos moleiros e padeiros, de modo que: "[...] com muita facilidade a limpam os seus trigos devendo ao justificante fazê-los gratuitamente participantes desse benefício porque pelo seu arbítrio se pica a folha de flandres com muita destreza e igualdade, e mais não disse deste." (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378, 61). A quinta testemunha não disse nada sobre o artigo três. A sexta testemunha, o capitão e senhor de engenho Domingos Pinto de Miranda tinha quarenta e oito anos com engenho localizado na freguesia Lagoa Rodrigo de Freitas. O seu relato corrobora a afirmação dos demais sobre o aumento na produção e também mencionou que o instrumento de picar folha de flandres era utilizado por moleiros e padeiros pela facilidade de limpar o trigo.

A sétima testemunha foi o tenente e senhor de engenho também da freguesia de Inhaúma, Francisco Teixeira da Cunha, tinha vinte e nove anos. Em relação ao artigo três, relatou que Jerônimo Vieira de Abreu criou panos de arame e: "[...] igualmente fez um modelo para picar folhas de flandres com o que não só se limpa com considerável quantidade de arroz com menos despesa e serviço de escravos, como ainda os moleiros e padeiros para limparem muito comodamente os seus trigos, e mais não disse deste." (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378, 75-76). A informação de diminuir a despesa e o trabalho da mão de obra em situação de escravidão é importante na medida que se considera que não havia incentivo ao desenvolvimento técnico e racionalização dos processos nos espaços coloniais por ter mão de obra abundante. De certo modo, esse exemplo, mesmo que excepcional, contraria essa perspectiva.

A oitava testemunha, o homem de negócio e capitão Luís Monteiro da Silva tinha cinquenta

e nove anos e morava na cidade. Ele informou que "sabia pelo ver" sobre o invento do pano de arame e do instrumento para construir o que ele chamou de "folha de flandres picada". Esse homem de negócio reafirmou que o invento tinha contribuído para um aumento considerável da exportação do arroz. A nona testemunha, o capitão e senhor de engenho Manoel Luís da Motta, tinha cinquenta e sete anos, morava na cidade e não há informações sobre a localização do seu engenho. No que se refere ao artigo três, o capitão informou que sabia "por ser público" que o aparato descascava maior quantidade de arroz. Essa testemunha trouxe a palavra que faltava para associar o pano de arame ao crivo propriamente, pois a testemunha relatou que Jerônimo Vieira de Abreu tinha desenvolvido "crivos de folhas de flandres" (AHU-Rio de Janeiro, C. 166, D. 12378). A décima testemunha foi o senhor de engenho José de Mesquita com trinta anos. O seu engenho estava situado na freguesia de Irajá. Essa testemunha não adentrou no artigo três da petição. O senhor de engenho limitou-se a mencionar que o novo método resultou em um maior volume de exportação de arroz para a Europa. A palavra crivo só foi mencionada pela nona testemunha do processo. Essa informação foi fundamental para corroborar a hipótese de que o antigo crivo de couro cru, compreendido a partir do dicionário de Rafael Bluteau e Antônio de Moraes Silva, foi substituído por um novo crivo de folha de flandres, i.e., o pano de arame.

Após analisar os testemunhos, busca-se acrescentar outros documentos com dados sobre o dispositivo e o instrumento utilizado para a construção do novo crivo. Os pertences da unidade produtiva de arroz foram listados pelo irmão e sócio principal do estabelecimento, Manoel Luís Vieira. A relação inventariada foi anexada a um ofício do Marquês de Lavradio remetido ao Marquês de Pombal. O objetivo de Manoel Luís Vieira era restabelecer a unidade produtiva que tinha sido fechada por conta da sua prisão entre 1762 e 1767, após ser acusado de fraude sobre recursos financeiros de outro homem de negócios. O ofício e a relação foram publicados na revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro (IHGB) no ano de 1962. O crivo foi listado em três itens diferentes da unidade produtiva: seis crivos movidos por água, sete crivos de limpar à mão e seis crivos de sacudir. Esses dados são importantes por possibilitar depreender uso de energia hidráulica e manual. Outro item importante na relação é o instrumento para produzir a crivo que foi chamado de "tear" nesse documento. Esse dado reforça a produção local do crivo de estanho. A relação com os pertences da unidade produtiva revela que havia várias etapas na realização do beneficiamento do arroz. Além do aparato de beneficiamento, consta no documento que havia uma infraestrutura de armazéns, carretas de tração animal para transportar o arroz, casa para os animais, tulhas como recipiente para o arroz em etapas diferentes e estendais para secar ao sol. O aparato principal foi registrado com três "rodas mestras de todos os movimentos". Por conseguinte, foram listadas vinte e quatro rodas, pedras para tirar a primeira casca (mó) e os crivos mencionados no interior do estabelecimento. Em seguida, foram registrados assopros para separar a casca do arroz sem precisar o tipo de geração de energia. Por fim, há outros itens como o pilão e a etapa de lustro para polir e preparar para o acondicionamento (Vieira, 1962 [1770]).

O crivo de limpar o trigo era de couro, como foi informado no dicionário supracitado de Rafael Bluteau e Antônio de Moraes Silva, mas após a reforma no moinho de beneficiamento de arroz, o dispositivo passou a ser feito com estanho. As testemunhas narraram que muitos padeiros e moleiros faziam uso desse dispositivo para realizar o beneficiamento do trigo. No inventário de José Nunes Pacheco, datado de 1797, consta um aparato para limpar o trigo que pode estar relacionado com essa invenção de Jerônimo Vieira de Abreu. De acordo com Carlos Alberto Medeiros Lima: "José Nunes Pacheco era proprietário de uma pedreira. Além da casa que possuía, a qual alugava por 8\$000 ao mês, investira razoáveis 50\$000 em dois caixões, um *que serve de peneirar farinha de trigo com todos os seus pertences e outro de folha de alimpar trigo.*" (Lima, 2008, 206-07, grifo do autor). A referência a folha para limpar o trigo pode estar relacionada ao crivo de metal estanho que passou a ser utilizado por moleiros e padeiros.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, buscou-se apresentar como o estanho estava integrado no cotidiano das pessoas que viviam no Rio de Janeiro da segunda metade do século XVIII. Muitos objetos eram construídos a partir desse metal, fosse para uso doméstico, forração de embarcações ou para o trabalho em

unidade produtiva agrícola. O estanho adquiria valor ao ser manufaturado em pichel, almotolia, prato, copo, caixa e outros utensílios e dispositivos de aparatos de beneficiamento agrícola. O circuito de importação de insumo de estanho em barra ou estado bruto ainda não foi aprofundado pela historiografia brasileira. João Manso Pereira mencionou "barrinhas" de estanho vindas da Inglaterra, de Málaca e da Bósnia. O diplomata D. Luís da Cunha também mencionou a importação de estanho para Portugal, vindos da Inglaterra e da Holanda. Algumas jazidas locais de estanho também foram registradas nas capitania de São Paulo e Goiás.

Em relação às áreas de mineração na Inglaterra, o trabalho clássico de Edward Palmer Thompson explora as reações de mineiros de estanho da Cornualha em período de insuficiência de alimentos. O autor explica que a escassez de alimentos afetava as regiões produtoras de tecido, as áreas agrícolas e as áreas de mineração de estanho que eram densamente povoadas na Inglaterra da segunda metade do século XVIII: "Os levantes dos mineiros de estanho da Cornualha eram precedidos por cenas angustiantes: os homens desmaiavam no trabalho e tinham de ser carregados para casa pelos colegas, que não estavam em melhor estado." (Thompson, 1998 [1980], 181). No caso do estanho, novos estudos podem demonstrar uma inversão entre o trabalho de mineração e o trabalho manufaturado. Dessa forma, o circuito do estanho pode contribuir para introduzir algumas exceções que permite repensar o modelo clássico de Divisão Internacional do Trabalho (DIT) no período colonial em que se considera que as áreas coloniais produziam só matéria-prima e as metrópoles produziam as manufaturas. Ao mesmo tempo, é preciso compreender que o estanho não era um metal precioso, mas era amplamente consumido e comercializado.

FONTES PRIMÁRIAS

ABREU, Jerônimo Vieira de. *Mapa assinado por Jerônimo Vieira de Abreu, registrando o exame realizado ao estabelecimento, funcionamento e produção das fábricas de anil na capitania do Rio de Janeiro*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 123, Documento: 9937.

ABREU, Jerônimo Vieira de. *Nove estampas das fábricas do anil nos distritos do Rio de Janeiro*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Lisboa: Iconografia, Documento: 01-00G-00079-87.

ABREU, Jerônimo Vieira de. *Ofício [Representação] do inspetor da cultura do anil Jerônimo Vieira de Abreu ao secretário de Estado Dom Rodrigo de Sousa Coutinho*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 166, Documento: 12378.

ABREU, Jerônimo Vieira de. *Habilitação*. Tribunal do Santo Ofício, Conselho Geral. Arquivo Nacional da Torre do Tombo (ANTT), Lisboa, maço 10, doc. 155.

[AMARAL], Ana Joaquina Gurgel do. *Inventário*. 1788. Arquivo Nacional (AN). Fundo: Juízo de Órfãos e Ausentes. Número: 15. Caixa: 3630.

AZEVEDO, João Pereira de Araújo e. *Ofício de João Pereira de Araújo e Azevedo ao secretário de estado Tomé Joaquim da Costa Corte Real*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 56, Documento: 5485.

BARBOSA, Januário da Cunha. *Nota sobre o anil*. Manuscrito. Instituto Histórico Geográfico Brasileiro (IHGB). Lata: 21, Pasta: 18.

CASTRO, Martinho de Melo e. *Ofício do secretário de Estado Martinho de Melo e Castro, ao vice-rei Luís de Vasconcelos e Sousa*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 115, Documento: 9448.

CORRESPONDÊNCIA da Marinha. Arquivo Nacional (AN). Fundo: vice-reinado. Localização: D9.CAI.0.498.

INSTRUÇÕES para os oficiais de artilharia da companhia dos artífices quando fazem serviço no REIS, ALEXANDER LIMA

Trem do Rio de Janeiro, 1771. Arquivo Nacional (AN). Fundo: Marquês do Lavradio. Localização: RD.0.DDF.65.

LAVRADIO, Marquês de. *Ofício do vice-rei Marquês do Lavradio ao secretário de Estado Martinho de Melo e Castro*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 96, Documento: 8324.

LAVRADIO, Marquês do. *Ofício do vice-rei Marquês do Lavradio ao secretário de Estado, Martinho de Melo e Castro, remetendo cópia do inventário do capitão Frederico Hesselberg*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 107, Documento: 8953.

MACIEIRA, Manoel da Cruz. *Inventário*. 1796. Arquivo Nacional (AN). Fundo: Juízo de Órfãos e Ausentes. Número: 8941, Caixa: 1117.

MAPA do trabalho que fizeram no Trem os artífices militares mestre, aprendizes e particulares em a semana que principiou a 25 e acabou a 31 de julho de 1773. Arquivo Nacional (AN). Fundo: Marquês do Lavradio. Localização: RD.0.CTB.63.

OLIVEIRA, José Francisco de. *Inventário*. 1811. Arquivo Nacional (AN). Fundo: Juízo de Órfãos e Ausentes. Número: 8912, Caixa: 1117.

PÁDUA, Ana Maria de Jesus. *Inventário*. 1782. Arquivo Nacional (AN). Fundo: Juízo de Órfãos e Ausentes. Número: 18, Caixa: 3650.

RESENDE, Conde de. *Ofício do vice-rei conde de Resende ao secretário de Estado Martinho de Melo e Castro*. Arquivo Histórico Ultramarino (AHU). Rio de Janeiro: Caixa: 142, Documento: 11072.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALDEN, Dauril. The Growth and Decline of Indigo Production in Colonial Brazil: A Study in Comparative Economic History. *The Journal of Economic History*, n. 1, v. 25, 1965. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2116392>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BRITTO, Maura Silveira Gonçalves de. O ferreiro e a forja no universo da escravidão: experiências de homens de cor nas Minas do ferro escravistas. *Anais do XVIII Encontro Regional de História da Anpuh-Mg*, 2012. Disponível em: <https://www.encontro2012.mg.anpuh.org/site/anaiscomplementares>. Acesso em: 17 mar. 2024.

BURKE, Peter. *Cultura popular na idade moderna*: Europa 1500-1800. Tradução Denise Bottmann. São Paulo: Companhia das Letras, 2010 [1ª edição 1978].

CUNHA, D. Luís da. *Testamento político*; ou Carta escrita pelo grande D. Luís da Cunha ao Senhor Rei D. José I antes do seu governo, o qual foi do Conselho dos Senhores D. Pedro II e D. João V e seu embaixador às cortes de Viena, Haia e de Paris, onde morreu em 1749; nota introdutória da professora Nanci Leonzo. Série Testemunhas da história, v. 1. São Paulo: Editora Alfa-Ômega, 1976.

CUNHA, Luiz Antônio. *O ensino de ofícios artesanais e manufatureiros no Brasil escravocrata*. São Paulo: Editora Unesp; Brasília, Distrito Federal: Flacso, 2000. Disponível em: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/44570.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2024.

DIAS, Coralie Heinis, CHAVES, Mario Luiz de Sá Carneiro e CARDOSO, Daniel Kroeling Rodrigues. Estanho. In: SOARES, Antônio Carlos Pedrosa, VOLLM, Elaine, CUNHA, Edson Campos (coordenadores). *Recurso de Minas Gerais Online*: síntese do conhecimento sobre as riquezas minerais, história geológica, e meio ambiente e mineração em Minas Gerais. Belo Horizonte: Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais (CODEMGE), 2018. Disponível em: <http://recursomineralmg>.

codemge.com.br/. Acesso em: 01 jul. 2025.

DICIONÁRIO ONLINE ESTRAVIZ. Criva, s.d.. Disponível em: <https://estraviz.org>. Acesso em: 06 abril. 2024.

FONSECA, Celso Suckow da. *História do ensino industrial no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Escola Técnica Nacional, 1961.

FRANKLIN, Benjamin. *Benjamin Franklin*: autobiografia. São Paulo: Editora LeBooks, 2019 [1ª edição 1793]. Disponível em: <https://lebooks.com.br/shop/benjamin-franklin-autobiografia/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

FROTA, João Manuel Antunes da. Extrato da História da Capitania de Goiás (conclusão). In: *O Patriota*: Jornal Literário, Político, Mercantil do Rio de Janeiro, número 6, tomo 2, nov. dez., 1814. Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/6815>. Acesso 17 ago. 2024.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Caminhos e Fronteiras*. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 3ª ed., 1994 [1ª edição 1956].

LIMA, Carlos Alberto Medeiros. *Artífices do Rio de Janeiro (1790-1808)*. Rio de Janeiro: Editora Apicuri, 2008.

LIMA, Heitor Ferreira. *História político-econômica e industrial do Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1970. Disponível em: <https://bdor.sibi.ufrj.br/handle/doc/395>. Acesso em: 14 set. 2024.

MERIDETH, Craig. *An Archaeometallurgical Survey for Ancient Tin Mines and Smelting Sites in Spain and Portugal*. BRITISH ARCHAEOLOGICAL REPORTS (BAR), International series 714, 1998.

MERTON, Robert King. *Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII*. Tradução de Néstor Míguez. Madri: Editora Alianza Editorial, 1984 [1ª edição 1938].

NOVAIS, Fernando Antônio. *Portugal e Brasil na crise do Antigo Sistema Colonial (1777-1808)*. São Paulo: Editora Hucitec, 5ª ed., 1989 [1ª edição 1973].

OBERACKER Jr., Carlos. O Rio de Janeiro de 1782 visto pelo pastor F. L Langstedt. Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro. *Revista do IHGB*, t. 299, 1973.

PEREIRA, João Manso. *Memória sobre a reforma dos alambiques*. [edição e pesquisa Anna Paula Martins]. Rio de Janeiro: Dantes, 2008 [1ª edição 1797].

PESAVENTO, Fábio. *O azul fluminense: o anil no Rio de Janeiro colonial, 1749 – 1818*. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, 2005. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/17800>. Acesso em: 25 mai. 2024.

REIS, Alexander Lima. *Um inventor no Rio de Janeiro do século XVIII: Jerônimo Vieira de Abreu e a cultura do anil em perspectiva global*. Dissertação (Mestrado em História Social) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.unirio.br/cchs/ppgh/producao-academica/dissertacoes-de-mestrado-e-egressos-pasta/arquivos/ALEXANDERLIMAREIS.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2024.

SALGADO, Augusto Alves (org.). *Viagens e operações navais (1668–1823)*. Academia de Marinha, 2022. Disponível em: <https://bibliografia.bnportugal.gov.pt/bnp/bnp.exe/registo?2129195>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SANTOS, Beatriz Catão Cruz. Irmandades, oficiais mecânicos e cidadania no Rio de Janeiro do século XVIII. *Revista Varia*, v. 26 n. 43, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vh/a/7Km96vfwY93QBFPVCvr3WHC/>. Acesso em: 31 jan. 2024.

SANTOS, Francisco Agenor de Noronha. *As freguesias do Rio antigo*, vistas por Noronha Santos. Introdução, notas e bibliografia por Paulo Berger. Rio de Janeiro: Edições O Cruzeiro, 1965.

SILVA, Antônio de Moraes. *Diccionario da lingua portugueza composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e accrescentado por Antonio de Moraes Silva natural do Rio de Janeiro*. Vol. I. Lisboa: Typographia Lacerdina, 1789.a. Biblioteca Brasiliiana Guita e José Mindlin (BBM). Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5412>. Acesso em: 28 abri. 2024.

SILVA, Antônio de Moraes. *Diccionario da lingua portugueza composto pelo padre D. Rafael Bluteau, reformado, e accrescentado por Antonio de Moraes Silva natural do Rio de Janeiro*. Vol. II. Lisboa: Typographia Lacerdina, 1789.b. Biblioteca Brasiliiana Guita e José Mindlin (BBM). Disponível em: <https://digital.bbm.usp.br/handle/bbm/5413>. Acesso em: 28 abri. 2024.

SILVA, Juliana Ribeiro da. *Homens de ferro. Os ferreiros da África central no século XIX*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2008.

SIMONSEN, Roberto Cochrane. *Evolução industrial do Brasil e outros estudos*. Seleção, notas e bibliografia de Edgard Carone. São Paulo: Companhia Editora Nacional e Editora da USP, 1973 [1ª edição 1939]. Disponível em: <https://bdor.sibi.ufrj.br/handle/doc/398>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SOUSA, Luís de Vasconcelos e. Relatório do vice-rei do Estado do Brasil: Luís de Vasconcelos ao entregar o governo ao seu sucessor o conde de Resende [1790]. *Revista do IHGB*. t. 23, p. 143-239, 1860.

THOMPSON, Edward Palmer. *Costumes em comum: estudos sobre a cultura popular tradicional*. Tradução: Rosaura Eichemberg. São Paulo: Companhia das Letras, 1998 [1ª edição 1980].

VIEIRA, Manoel Luís. Oficinas e pertences do lavor da fábrica [1770]. Correspondência do Conde de Azambuja e do Marquês de Lavradio. *Revista do IHGB*, t. 255, 1962.