

**ENTRE O AÇÚCAR E A CIÊNCIA: A NOVA HISTÓRIA EM DIÁLOGO COM
A AMÉRICA PORTUGUESA SETECENTISTA**

THIAGO AUGUSTO PESTANA DA COSTA¹

ANA MARIA DIETRICH²

1

RESUMO: O presente artigo busca estabelecer o diálogo entre o projeto preliminar submetido ao Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática da Universidade Federal do ABC (UFABC) e duas referências bibliográficas utilizadas na disciplina Metodologia e Historiografia das Ciências e da Matemática ministrada pela professora doutora Ana Maria Dietrich no terceiro quadrimestre de 2017. As referências escolhidas foram: *Apologia da história, ou, O ofício do historiador* de Marc Bloch e *História da Ciência: objetos, métodos e problemas* de Lilian Al-Chueyr Pereira Martins.

Palavra-chave: História da Ciência; Historiografia; História do Brasil Colônia.

¹ Discente do Programa de Pós-graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática - UFABC

² Docente da UFABC

Introdução

Tendo como proposta metodológica o uso da “Nova História”, sua interdisciplinaridade irá de encontro contato com a História do Brasil dos setecentos buscando compreender através de outros olhares, qual foi à contribuição de brasileiros, nativos e cativos para uma História das Ciências. Sugerimos uma visão descolonizada sobre as Ciências durante a fase colonial brasileira. Consideraremos a contribuição de cientistas europeus para o desenvolvimento das Ciências na América portuguesa, no entanto, nossa proposta busca evidenciar outras formas de enxergar e praticar Ciência nestas terras, sobretudo quando observado o etnocentrismo destes em relação à Ciência nativa. Como afirma Martins (2005), historiadores da Ciência são construídos dentro de um longo prazo, e para isso, é necessário um ponto de partida para que seja possível percorrer os caminhos da pesquisa e encontrar neles o ponto de chegada.

Nesse sentido, a História das Ciências pode ser vista como uma ferramenta metodológica que vai além do social e do econômico. Na verdade, são amálgamas que dão forma para a análise que pretendemos nos debruçar através da pesquisa orientada. Segundo Odália (1997), nos falta uma história da nossa historiografia para melhor entender o que foi feito e o que há por fazer. A viabilidade deste projeto se dá “após a escolha de um tema adequado de pesquisa, dos tipos de fontes encontradas em História das Ciências e de alguns problemas encontrados em trabalhos de História das Ciências” (MARTINS, 2005, p. 305). Quanto a isso, a proposta de “história-problema” de Bloch sugere a intervenção de um cientista que aceite “estudar não apenas os vencedores, mas também os derrotados, verificando quais os argumentos que apresentavam contra as novas ideias” (MARTINS, 2005, p. 314).

Destarte, a discussão historiográfica sobre o açúcar e o negro escravizado já não configura novidade alguma para a História do Brasil, sendo assim, a perspectiva que se apresenta neste cenário está na compreensão científica da cana-de-açúcar e suas propriedades diversas desde a plantação, os cuidados adotados pelos senhores de engenho, a colheita e manipulação de destino de um manufaturado. Seria interessante assinalar que para tal compreensão, os grandes campos científicos poderiam embasar

sistematicamente a teoria tecnológica adotada por estes senhores de engenho problematizando como foi adquirido o conhecimento para o fabrico do açúcar e, sobretudo analisando como este inovador, porém arcaico sistema se manteve no Brasil durante séculos. A visão de naturalistas sobre a biota brasileira, assim como o relato de viajantes podem lançar luzes neste estudo que por hora está sendo proposto. Não se trata de um estudo, nas palavras de Martins (2005) permeados de densos, conteúdos, e sim, um estudo direcionado livre de anacronismos e de total respeito às teorias precedentes. É

desejável e deve ser considerada uma meta a atingir (ou, pelo menos da qual procuremos nos aproximar ao máximo), que nossa reconstrução seja feita da forma mais imparcial possível e que nos familiarizemos com o contexto histórico, científico, social etc. que estamos estudando e que procuremos deixar nossos preconceitos de lado (MARTINS, 2005, p. 316).

Justifica-se a esta proposta, a oportunidade de aprofundamento na discussão iniciada por Caio Prado Jr. no intuito de compreender através das diferentes linhas interpretativas do período colonial e das fontes do período setecentista como se portavam os senhores de engenho, indígenas, metrópole e, sobretudo à Igreja Católica em relação à formação e consolidação econômica açucareira na América portuguesa. Não podemos perder de vista como se deu o desenvolvimento científico na colônia e qual sua função quando comparado ao conhecimento nativo que perpassou séculos de sobrevivência e que em determinado momento se viu à mercê dos lusitanos.

Posto isso, seria necessário explicitar que o interesse pela agricultura do lusitano consistia em “extrair do solo excessivos benefícios sem grandes sacrifícios” e para tal empreendimento, o continente africano ficou incumbido de fornecer a mão de obra necessária para angariar vultosos cabedais para os colonos (Holanda, 1995, p.52). Destarte, a mesma descrição da civilização brasileira encontrada em José Bonifácio em seu *Projetos para o Brasil* é vista em Caio Prado Júnior, ou seja, senhores de um lado e escravizados do outro. Adentrando no tema, “o escravismo aqui estabelecido não decorreu de um processo social endógeno” e sim, “representou a criação do capital escravista-mercantil, com mediação do capital comercial, visando à produção de mercadorias para o mercado mundial” (Costa, 2010, p. 57). Na ausência de um projeto inovador e optando pelo *Arcaísmo como Projeto* conforme nos apresentou Frago e

Florentino a escravidão seria a forma menos dispendiosa a ser investida, ao menos até a proibição do tráfico negreiro imposto pela Inglaterra.

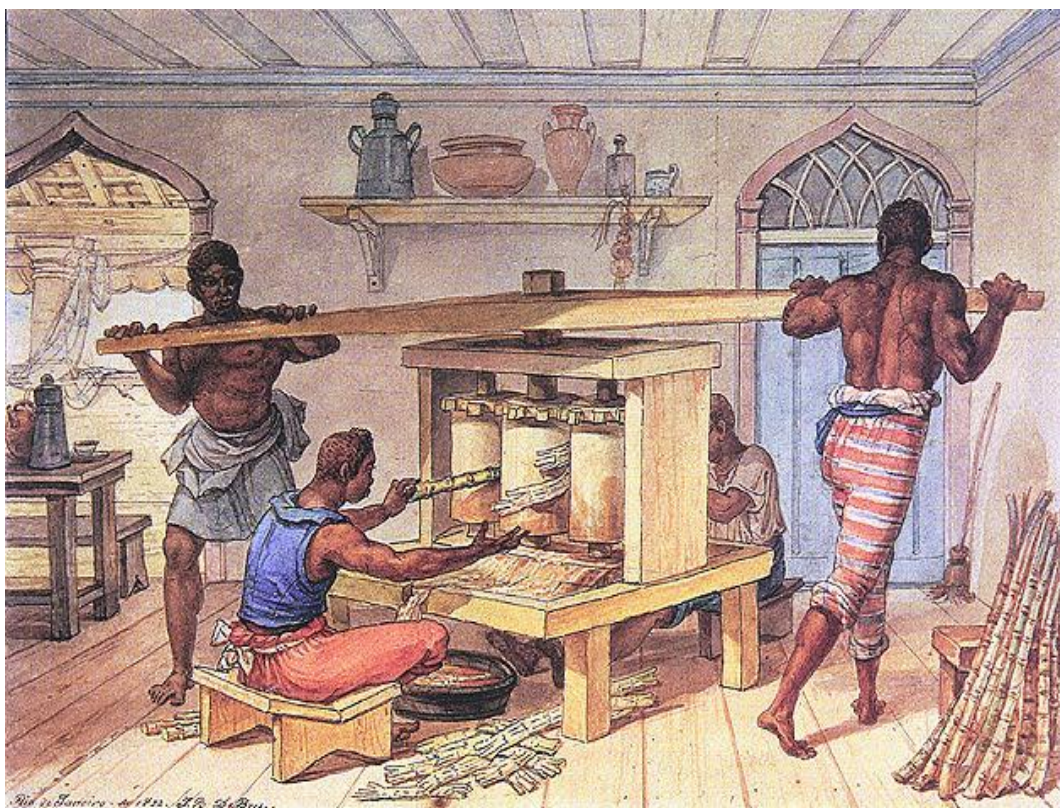


Figura 1. Engenho de cana com tração humana escravizada.

Vale ressaltar que a “cultura-social colonial” brasileira foi sendo engendrada a partir de questões econômicas estritamente ligadas à triangulação continental – africano europeu e americano – que fomentou os anseios de poucos em detrimento de muitos deixando cicatrizes profundas na nossa História com a escravidão (Costa, 2014, p. 228). Evidentemente, a doçura do açúcar deixou um gosto amargo na vida dos cativos durante sua passagem na América Portuguesa. Contudo, a historiografia pertinente a este período continua tendo o que falar cabendo a nós a missão de ouvi-la e buscar caminhos que nos levem à compreensão aprofundada e, por conseguinte, possíveis reinterpretações teóricas. Não só a historiografia, mas os estudos de outros campos das Ciências podem mais que contribuir para o enriquecimento da análise a ser desenvolvida através da pesquisa.

Se as diretrizes fundamentais da historiografia brasileira já estão bem definidas, precisam ainda ser mais bem elaboradas por estudos mais

sistemáticos das peculiaridades da sociedade colonial, permitindo-nos uma compreensão mais completa desse processo de interiorização da metrópole, que parece ser a chave para o estudo da formação da nacionalidade brasileira (Dias, 2005, p. 31).

Tendo em vista a mentalidade da época, caberia a nós procurarmos entender como Portugal majoritariamente católico, e a Companhia de Jesus responsável pela disseminação do cristianismo praticaram um exercício de extrema violência física e simbólica com a humanidade ao aceitarem a escravidão como normalidade, a exemplo, o Engenho de Santana na Bahia no século XVI conforme trabalhou Gorender (1990). Mais uma vez, a cultura europeia inclinada no fazer e não no pensar encontrou caminhos para tirar proveito das terras brasílicas sem o menor esforço com o único objetivo: lucro. Certamente, este foi um processo de “longa duração” onde o sagrado foi amálgama do profano e a coluna que erigiu o alicerce do Brasil foi à do negro escravizado e excluído. Buscaremos caminhos para a análise historiográfica através do efetivo contato com bibliografias e fontes produzidas no tema sem recorrer ao chamado “ídolo das origens” que inviabilizaria reinterpretações históricas (Bloch, 2001, p. 56-60). A busca pelas origens cega os pesquisadores e contamina o objeto de estudo que deveria se concentrar na causa e seus respectivos desdobramentos ao longo dos tempos, e não na sua gênese. Deste modo, a análise historiográfica setecentista deve considerar o homem em seu devido tempo e sua respectiva mentalidade refletindo sobre como o desenvolvimento das Ciências foi articulado durante este período. Não se trata, pois, e é preciso assinalar, de julgar a interação do homem no seu tempo, e sim, compreender os motivos que levaram estes a manter a colônia sob a égide do arcaísmo mesmo sabendo que o desenvolvimento científico e tecnológico já configurava uma verdade na Europa e que a escravidão era um retrocesso notório.

Nos setecentos houve uma efervescência científica, sobretudo quando observamos o período pombalino. Não foram raros os casos em que brasileiros mais abastados buscaram adquirir conhecimento em universidades europeias. Quando regressavam, comumente corroboravam com os anseios da coroa portuguesa e não com as necessidades da civilização brasileira e seu desenvolvimento técnico ou científico. É evidente que um cientista não poderia alterar o cenário político da colônia a seu bel prazer pelo simples fato de possuir alguma titulação acadêmica, e como sabemos, sua formação específica

ficava restrita ao diploma e seu trabalho dentro do campo acadêmico era deixado de lado para que pudesse tomar posse de algum cargo público. O sentimento de dívida de brasileiros com Portugal pode estar atrelado ao fato de que estes recém-formados na Europa voltavam com a mentalidade eurocêntrica que entrava em choque com a realidade brasileira sob o ponto de vista desenvolvimentista. Ou seja, obsoletos mecanismos de produção não davam sinais de aprimoramento científico prevalecendo então o sentido conforme apontou Caio Prado Júnior.



Figura 2. Sebastião José de Carvalho e Melo – Marquês de Pombal.

Existe uma lacuna que não cessa preenchimento no que se refere à História das Ciências na historiografia brasileira, sobretudo nos livros didáticos que pouco discute sobre essa questão. Nesse sentido, a articulação da História das Ciências em interface com a educação é indispensável para mudar a percepção pública sobre Ciência. Rompe-se assim a ideia de Ciência como algo intangível às pessoas. A nosso ver, é possível estabelecer um diálogo entre a Ciência empírica dos povos indígenas – tradicional – e a vinda do velho mundo cada uma com especificidade própria sendo a primeira para usufruto e manutenção dos povos e a segunda para garantir a opulência da metrópole.

Esse tipo de análise não é ofertado na produção historiográfica dos livros supracitados, nem ao menos é problematizada a troca de saberes entre nativos e portugueses. Entendemos que a Ciência está além da estrutura acadêmica, sobretudo a europeia etnocêntrica que vigora até o momento que nos ocupa. Evidentemente, não se

trata de afirmar a inexistência de uma historiografia das ciências e sim apontar ela caminha paulatinamente de forma interdisciplinar colaborando para maior difusão e acesso às pesquisas científicas dos mais variados períodos históricos fomentando as discussões possibilitando outras interpretações e análises científicas. “É preciso, pois, dentro do quadro da nossa realidade, repensar, não apenas dentro da Universidade, a forma de conceber, escrever, transmitir e divulgar a história no Brasil” (Borges, 1980, p.78). Nesse aspecto, o espírito dos *Annales* favorece a perspectivas de novas abordagens e com isso, fomenta a interface com a educação dentro da História das Ciências.

Ao estudamos os processos de fabricação do açúcar no período colonial, por exemplo, percebemos que a preferência dos senhores de engenho foi a de manter os rudimentares engenhos e engenhocas sob a mão de obra escravizada e quanto a isso não há novidade alguma. Quando nos debruçamos em alguns livros que abordam esse tema, a impressão que temos é que toda a aparelhagem necessária para o fabrico do açúcar é vista/tida como algo pronto e funcionando. No entanto, quando problematizamos o assunto, percebemos que por mais obsoleto que fosse, muita tecnologia estava presente nas empresas de açúcar. Pensar o contrário é legitimar uma interpretação simplista. Não podemos desconsiderar toda uma construção científica empregada para a construção dos engenhos de cana. Seja na força humana ou animal (Física), na extensão de terras, – propriedades do solo e clima (Geografia) – o comércio do açúcar (Matemática) e na reação que este gênero sofria quando lançados na casa de purgar ou na fermentação para a aguardente (Química) é dar as costas para a Ciência. De fato, a ciência do açúcar possibilitou um aperfeiçoamento no fabrico deste gênero e cabe aqui identificar como ela adentrou e triunfou à custa da escravidão por quase quatro séculos.

No entanto, o que se pretende com este artigo é buscar entender o processo de permanência de um sistema colonial arcaico e desumano sob a perspectiva científica interdisciplinar, sobretudo como ponto de partida a vertente matemática pautada na economia que foi a motriz da exclusão dos negros escravizados em um país massivamente dominado e constituído por portugueses católicos no século XVIII. O comércio endógeno e exógeno figurou, assim como a “agricultura de subsistência” elemento importante para a compreensão dos acontecimentos históricos brasileiros. Entende-se como hipótese, a prática de pesquisa orientada a ser amplamente discutida a partir de uma determinada época e sua respectiva mentalidade. O cerne da análise historiográfica consiste em

compreender as causas que levaram os portugueses a estabelecer na agricultura sua principal fonte de renda, sob uma conduta atroz que coadunava o escravizado em seus projetos de maneira inexorável.

Em função disso, os elementos historiográficos que serão utilizados como base deste projeto são estudos reconhecidos no âmbito acadêmico seja por historiadores ou profissionais que se inclinaram diante dos acontecimentos históricos e produziram um material de qualidade sublime passível de interpretações e reinterpretções. As referências bibliográficas utilizadas lançaram uma incipiente luz no sentido de germinar o terreno que se pretende plantar uma “Nova História”.



Figura 3. Marc Léopold Benjamin Bloch. Historiador medievalista apreciador da Sociologia que viu na interdisciplinaridade a oportunidade de realizar uma “Nova História” em um movimento internacionalmente chamado de Escola dos Annales. Junto ao amigo Lucien Febvre – historiador modernista apreciador da Geografia histórica – fizeram nas paráfrases do historiador Peter Burke e outros, uma Revolução na historiografia.

É preciso pensar na apurada análise historiográfica que exige do pesquisador mais do que construções, uma vez que os debates entre as bibliografias e fontes buscam a desconstrução para a reinterpretção. Evidentemente, a seleção bibliográfica é de vital importância para o exercício da pesquisa exigindo uma leitura crítica, profundamente reflexiva e analítica. Vale ressaltar que os caminhos que levaram a interagir com a

História do Brasil recortando o período colonial partiram do pressuposto de democratizar a História de maneira fecunda e proficiente. O detalhamento do projeto parte não só da dialética histórica regressiva ao século XVIII, como também, busca no referencial de Caio Prado Júnior os ganchos necessários que complementam – não substituindo – sua obra *Formação do Brasil Contemporâneo*. Faz-se mister elencar a existência no das mais variadas fontes selecionadas com a devida atenção ao que pretendemos elucidar para que seja possível construir um sólido diálogo a partir de diferentes linhas interpretativas cada qual com sua metodologia de abordagem que contribuem indubitavelmente para o fazer historiográfico que por hora propomos.

FONTE DE IMAGENS

Figura 1. *ENGENHO Manual que Faz Caldo de Cana*. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2018. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra61279/engenho-manual-que-faz-caldo-de-cana>>. Acesso em: 02 de Abr. 2018. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7.

Figura 2. VANLÒ, Louis Michel; VERNET, Claude Joseph. *Portrait of Sebastião José de Carvalho e Melo, 1st Marquess of Pombal*. Oil. 1776. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Louis-Michel_van_Loo_003.jpg; Acesso em 02 abr. 2018.

Figura 3. BLOCH, Marc Léopold Benjamin. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Marc_Bloch; Acesso em: 02 abr. 2018.

10

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Capistrano de. *Capítulos de história colonial, 1500-1800*. 7ª ed. rev. anotada e prefaciada por José Honório Rodrigues. Belo Horizonte; Itatiaia; São Paulo: Publifolha, 2000, – (Grandes nomes do pensamento brasileiro).

BLOCH, Marc Leopold Benjamin, 1886-1944. *Apologia da história, ou, O ofício do historiador*. Marc Bloch; prefácio, Jacques Le Goff; apresentação e edição brasileira, Lília Moritz Schwarcz; tradução, André Telles. – Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BRAUDEL, Fernand. *Escritos sobre a História*. São Paulo: Perspectiva, 1978.

_____. *História e Ciências Sociais*. 6ª ed. Lisboa: Editorial Presença. 1990.

BURKE, Peter. *A Escola dos Annales: 1929-1989. A revolução francesa da historiografia*. 2ª. ed. Tradução: Nilo Odalia; São Paulo: Editora UNESP, 2010.

_____. *O que é história cultural?* – tradução Sergio Goes de Paula. 2ª ed. rev. e ampl. – Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

COSTA, Iraci Del Nero da. / PIRES, Júlio Manuel. Orgs. *O Capital escravista-mercantil e a escravidão nas Américas*. São Paulo: EDUC: FAPESP, 2010.

COSTA, Emília Viotti da. *A Abolição*. 8ª Ed. ver. ampl. São Paulo: Editora UNESP, 2008.

_____. *Da Monarquia à República: momentos decisivos*. – 9ª ed. – São Paulo: Editora UNESP, 2010.

_____. *Da Senzala à Colônia*. 3. ed. – São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

COSTA, Thiago Augusto Pestana da. *Desconstruindo a História do Brasil: da colônia ao império*. 1ª ed. – São Paulo: Todas as Musas, 2016.

DIAS, Maria Odila Leite. *A interiorização da metrópole e outros estudos*. 2ª ed. – São Paulo: Editora Alameda, 2005.

FERLINI, Vera Lúcia. *A Civilização do Açúcar*. 11ª ed. – São Paulo: Brasiliense, 1994.
FRAGOSO, João; FLORENTINO, Manolo. *O Arcaísmo como Projeto: mercado atlântico, sociedade agrária e elite mercantil em uma sociedade colonial tardia*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

GORENDER, Jacob. *A Escravidão Reabilitada*. São Paulo: Editora Ática – 1990.. (Série Temas; vol. 23 – Sociedade e política).

_____. *O escravismo Colonial*. 6ª ed. São Paulo: Editora Ática, 1992.

FREYRE, Gilberto. *Casa Grande & Senzala*. 51ª ed. rev. São Paulo: Global, 2006.

FURTADO, Celso. *Formação Econômica do Brasil*. 16ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

GORENDER, Jacob. *A Escravidão Reabilitada*. São Paulo: Editora Ática – 1990.. (Série Temas; vol. 23 – Sociedade e política).

_____. *O escravismo Colonial*. 6ª ed. São Paulo: Editora Ática, 1992.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Raízes do Brasil* – 26ª edição – 38ª reimpressão; São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

_____. *História Geral da Civilização Brasileira: Do Descobrimento à Expansão Territorial*. SP. Difusão Europeia do Livro, 1968. pp. 89-146.

NOVAIS, Fernando A. *História da vida privada no Brasil: cotidiano e vida privada na América portuguesa*. Coordenador-geral da coleção Fernando A. Novais; organização Laura de Mello e Souza. – São Paulo: Companhia das Letras, 1997. – (História da vida privada no Brasil; 1).

_____. *História da vida privada no Brasil: Império*. Coordenador-geral da coleção Fernando A. Novais; organizador do volume Luiz Felipe de Alencastro. – São Paulo: Companhia das Letras, 1997. – (História da vida privada no Brasil; 2).

ODALIA, Nilo. *As Formas do Mesmo: ensaios sobre o pensamento historiográfico de Vernhagen e Oliveira Vianna*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1997.

PRADO, Júnior Caio. *Formação do Brasil Contemporâneo*. São Paulo: Brasiliense; Publifolha, 2000.

_____. *História e Desenvolvimento: a contribuição da historiografia para a teoria prática do desenvolvimento brasileiro*. – 3ª ed. São Paulo: Brasiliense 1989.

_____. *História Econômica do Brasil*. – 40ª ed. São Paulo: Brasiliense. 1993.

RIBEIRO, Berta Gleizer. *O índio na História do Brasil*. – 8ª ed. São Paulo: Global, 1997.

SILVA, José Bonifácio de Andrada e. *Projetos para o Brasil*. Organização Miriam Dolhnikoff. – São Paulo: Companhia das Letras (Publifolha), 2000.

WEHLING, Arno. *Formação do Brasil Colonial* / Arno Wehling, Maria José C. M. Wehling. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

WHITE, Hayden. *Meta-História: Imaginação do Século XIX*. – 2ª ed. 1. Reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

FONTES PRELIMINARES

ANTONIL, André João. *Cultura e opulência no Brasil: por suas drogas e minas*. Disponível em: http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_obrasraras/or1320141/or1320141.pdf; Acesso em 24 mar. 2014.

VELOSO, José Mariano da Conceição, 1742-1811. *Extracto sobre os engenhos de assucar do Brasil, e sobre o methodo já então praticado na factura deste sal essencial, tirado da obra Riqueza e opulencia do Brasil, para se combinar com os novos methodos que agora se propõem [...]*. Disponível em: <http://www.brasiliana.usp.br/handle/1918/01836700>; Acesso em: 25 jun. 2016.

VELOSO, José Mariano da Conceição, 1742-1811 (compil.). *O Fazendeiro do Brazil [...] (Tomo 01, Parte 02) - Da cultura das canas e factura do assucar*. 5 t., t. 1, 2 partes, parte 2: vii 419 p.: il, gravs. Disponível em: <http://www.brasiliana.usp.br/handle/1918/01836820>; Acesso em: 25 jun. 2016.

ARTIGOS PRELIMINARES

COSTA, Thiago Augusto Pestana da. *Diálogo com a História Colonial: Agricultura e Comércio na América Portuguesa*. Revista Ars Histórica (UFRJ). ISSN 2178-244X – Rio de Janeiro n° 9, p. 210-220, ago. 2014. Disponível em: <http://www.ars.historia.ufrj.br/>; Acesso em 04 abr. 2015.

DOLHNIKOFF, Miriam. *Império e Governo Representativo: uma releitura*. Caderno CRH, Salvador. v. 21, n. 52, pp. 13-23, jan-abr 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010349792008000100002&lng=pt&nrm=iso; Acesso em 10 ago. 2014.

FERLINI, Vera Lúcia. *Sociedade Açucareira no Mundo Ibérico. Estudo Comparativo*. Disponível em: http://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1427916837_ARQUIVO_SOCIEDADESACUCAREIRASNOMUNDOIBERICO.pdf; Acesso em 12 jan. 2016.

_____. *Uma capitania dos novos tempos: economia, sociedade e política na São Paulo restaurada (1765-1822)*. Anais do Museu Paulista. São Paulo. N. Sér. v.17. n.2. p. 237-250. jul.- dez. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142009000200012; Acesso em: 18 jan. 2016.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. *História da Ciência: objetos, métodos e problemas*. Disponível em: https://lookaside.fbsbx.com/file/histciencias.pdf?token=AWzKFYYb9t6uYg0HFdtgwzSSyaZ112xNKMDgqj8i_7nTuJdPVVML5mIE9GVFWKCXpQnowBvv607shvQavExETQCK8rRdbDGH13oWTKJBe2N184T9qqLVz_2N1pAtsjgKWPObn4YeIUEdg8u2w6Qcuc7OHM9zWt1P29DK-xoRWwlOLQ; Acesso em 25 set. 2017.

SILVA, Clarete Paranhos da; FIGUEIROA, Silvia Fernanda de Mendonça; NEWERLA, Vivian Branco and MENDES, Maria Izabel Porazza. *Subsídios para o uso da História das Ciências no ensino: exemplos extraídos das geociências*. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. 2008, vol. 14, n.3, pp. 497-517. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151673132008000300009&lng=en&nrm=iso&tlng=pt; Acesso em: 27 out. 2017.