

Temas de Historia del Azúcar

São os “Centrales” que distinguem o açúcar: O encantamento dos produtores de açúcar brasileiros pelos engenhos centrais cubanos

Roberta Barros Meira

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE

BRASIL

rbmeira@gmail.com

Resumo:

Este trabalho analisa a influência que a adoção de um sistema moderno de produção de açúcar por Cuba, conhecido como “centrales azucareros”, teve no ânimo dos produtores de açúcar brasileiros. Nesse sentido, procura-se mostrar qual foi a repercussão no Brasil da transformação de Cuba em um dos maiores produtores de açúcar mundial. Tenta-se, outrossim, explicar como se utilizaram das informações disponíveis sobre Cuba para incentivar a adoção de técnicas mais modernas pelos produtores de açúcar brasileiros, lançando mão da ideia da produção açucareira cubana como um modelo que deveria ser copiado pelo Brasil. Dessa forma, a pesquisa explora fontes que delimitam o contorno da influência cubana, como a fala dos produtores de açúcar, técnicos e estadistas brasileiros em congressos, periódicos científicos e relatórios técnicos.

Palavras-chave: Brasil, Cuba, engenhos centrais, modernização

Abstract:

This paper analyzes the influence that the adoption of a modern system of sugar production by Cuba, known as “centrales azucareros” had in the spirit of Brazilian sugar producers. I intends to show what was the impact on Brazil of Cuba’s transformation into a major producer of sugar worldwide. The paper also seeks to explain how the information available on Cuba was employed to encourage the adoption of more modern techniques for Brazilian sugar producers, making use of the idea of Cuban sugar production as a model that should be copied by Brazil. The research explores sources that define the outline of the Cuban influence, such as speech of sugar producers, technicians and Brazilian statesmen in Congress, scientific periodicals and technical reports.

Keywords: Brazil, Cuba, central sugar mills, modernization

INTRODUÇÃO

O açúcar se espalhou com facilidade pelo território brasileiro e cubano desde o período colonial. A cana de açúcar foi a primeira grande lavoura voltada para a exploração comercial no Brasil. Nos dois primeiros séculos de colonização, o açúcar foi o produto básico da economia. O crescimento da produção açucareira brasileira, a partir de 1560, consolidou a posição de Portugal no mercado mundial. De 1500-1822, o Brasil exportou quinhentos e trinta e seis milhões de libras, das quais trezentos milhões foram provenientes do açúcar (IAA, 1972: 14-75).¹ A perda progressiva desta hegemonia e os poucos investimentos em avanços técnicos fariam o país perder o seu posto no mercado mundial, só retomando com mais força em alguns momentos pontuais, como no caso da Revolução de São Domingo (1801-1805) e o Bloqueio Continental de Napoleão (1805/1814), que teriam privado os consumidores europeus em grande parte, da produção antilhana, aumentando assim os preços do açúcar.

Cuba se consolidaria mais tarde como o maior produtor de açúcar mundial. Certo é que, embora a economia açucareira também tenha começado a vigorar muito cedo em Cuba em finais do século XVI, ela não se expandiu até o começo do XIX. Moreno Friginals defende que até o final do século XVIII, Cuba não dispunha de um sistema efetivo de importação de escravos e por isso, seus engenhos eram pequenos e rudimentares. Contornado este problema, Cuba passaria a investir cada vez no açúcar. Mas, em verdade, seria no final do século XVIII e início do XIX que os produtores de açúcar cubano lançaram as bases daquele que seria o maior complexo açucareiro de cana do mundo. Como se observa, investiram fortemente na implantação de uma base técnico-material, que acabaram por se adiantar a muitos países europeus no uso de equipamentos industriais (Moreno Friginals, 2005). Como lembra Gileno Dé Carli (1941: 95), a grande industrialização açucareira cubana igualmente deveu muito à rede ferroviária que estendeu rapidamente seus braços pelas terras que eram ocupadas pelos canaviais.

Mas, como observa o próprio Moreno Friginals, seria na década de 1880, que ocorreria a “grande revolução industrial açucareira cubana”. Tal fato se deu para ele, pois seriam nestes anos que o açúcar passaria do predomínio do capital/trabalho ao predomínio da máquina, do trabalho escravo ao assalariado, do engenho como unidade global para uma especificidade funcional de um setor industrial e outro agrícola (os chamados “centrais azucareros”) da multiplicidade de fábricas, que anteriormente contabilizavam mais de mil à concentração numas poucas unidades, que somavam menos de duzentas e cinquenta, da diversidade de mercados para o açúcar que vigorava na década de 1860 a um único mercado, os EUA, e um único comprador (o Sugar Trust

- Nova York) e da sacarocracia criolla a uma sacarocracia espanhola (Moreno Fragnals, 2005: 328).

O objetivo deste trabalho é, neste sentido, analisar a influência cubana no Brasil, ou melhor, como determinados atores passaram a apregoar a aplicação de novos investimentos em inovações técnicas tal como ocorria em Cuba e, assim, contornar a crise brasileira. Para tal, iremos concentrar nossos estudos em alguns atores específicos, como os técnicos, os grandes produtores de açúcar e os estadistas brasileiros, nos valendo de um conjunto da documentação formado por fontes de cunho agrícola, produzidos no Brasil durante o século XIX, que contivessem referência à indústria açucareira cubana.

1. É tempo de dirigir os olhos para Cuba: a influência do modelo de produção açucareira cubano no Brasil

Houve, de fato, na segunda metade do século XIX, uma profunda mudança nas técnicas de produção açucareira. Como não poderia deixar de ser, o Brasil mostraria um interesse gradual e progressivo por esses avanços tecnológicos. Os relatos e descrições de técnicos, estadistas e produtores de açúcar da época são documentos bastante significativos para a compreensão da influência cubana no Brasil. Ora, deve ser tida em conta a facilidade para encontrar dados sobre a sua produção nos periódicos, falas de estadistas, relatórios técnicos, anais de congressos agrícolas, etc. Embora, como seria esperado, tenha rivalizado *pari passu* com as referências aos avanços técnicos obtidos pela produção de açúcar de beterraba. Como se vê no gráfico 1, já se travava uma ferrenha batalha entre o açúcar de beterraba e o de cana no mercado internacional, resultado não mais ligado somente à expansão da área plantada, mas também ao impressionante aumento para a época da produtividade gerada pelos avanços técnicos na fabricação do açúcar.

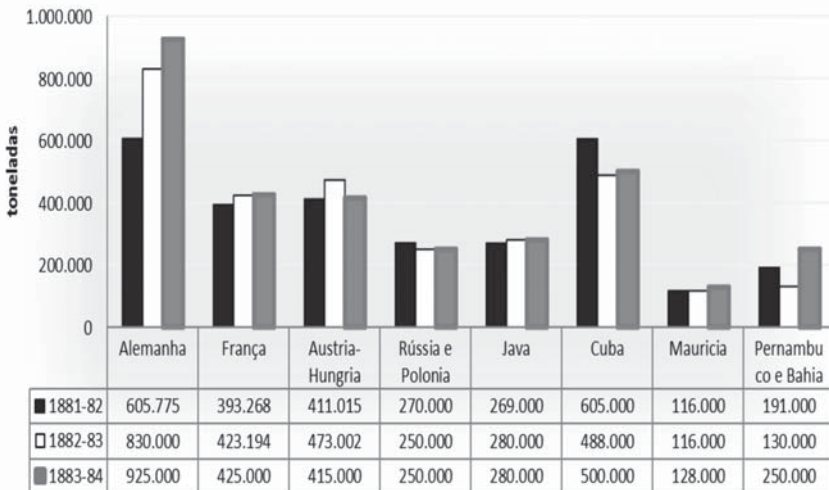
Como quer que seja, é importante aclarar que esta documentação foi utilizada no sentido de ilustrar as tendências fundamentais deste processo, ou seja, não se pretendeu apresentar no presente estudo uma visão detalhada da economia açucareira cubana ou da brasileira, mas, sim, compreender os traços essenciais que levaram o modelo cubano a atrair a atenção dos produtores e técnicos brasileiros. Este, a nosso ver, seria um dos momentos mais significativo do processo de modernização que se deu nestes dois países, pois se daria neste período a introdução dos engenhos centrais no Brasil ou dos “centrales azucareros” em Cuba.

Naturalmente, apresenta-se um contorno mais nítido para a compreensão desta questão, o fato de que, tal como no Brasil em seus primórdios, Cuba estabeleceu uma agroindústria açucareira cuja produção se destinava ao mercado externo. Assim como se deve considerar que a indústria açucareira cubana fosse mais recente, começando a se firmar como uma potência açucareira somente no século XIX, enquanto o Brasil já atingira o seu ápice no início do

seu período colonial. É certo que o açúcar de beterraba, pelos avanços técnicos que alcançou e os altos ganhos de produtividade neste período, tenha gerado uma extremada consciência que a concorrência iria se exacerbar ainda mais. Mas, pelas origens coloniais e pelo fato de terem se destacado em momentos distintos como produtores de açúcar de cana, Cuba e o Brasil tinham que pensar de forma algo semelhante neste particular. A modernização era antes de tudo uma forma de sobreviver aos avanços do açúcar de beterraba.

Mas, deve ser tido em conta que se a percepção de um inimigo comum, o açúcar de beterraba, e o modo de pensar a solução para os problemas convergiram muitas vezes entre os homens ligados ao açúcar brasileiros ou cubanos. Isso não significou sempre que os caminhos seguidos por eles levassem ao mesmo ponto. Os cubanos não só passaram a pensar de modo mais sistemáticos nos avanços técnicos que seriam necessários para alcançar este posto, como estabeleceram relações com o conhecimento adquirido em sua época na produção açucareira e com os técnicos mais em voga de seu tempo. E, o mais importante, colocaram em prática este ambicioso projeto. Assim, com o aumento da produção do açúcar cubano entre 1790 e 1830, o país passaria de uma posição secundária para o posto de principal fornecedor de açúcar no mercado externo, alcançando, pela primeira vez na produção de açúcar mundial, safras de um milhão de toneladas por ano (Moreno Fragnals, 2005: 193-329).

Gráfico 1: Exportação de açúcar de cana e de beterraba nos principais países produtores



Fonte: *O Auxiliador da Indústria Nacional*. Rio de Janeiro: Tipografia Universal de Laemmert & C, setembro de 1888.²

Por sua vez, o Brasil manteve o seu sistema produtivo com esparsas e pontuais introduções de maquinário, caindo de forma expressiva no ranking dos principais produtores de açúcar mundiais. Embora não deixasse de ter observadores atentos à conjuntura internacional, especialmente as conquistas cubanas. Em 1869, o engenheiro agrônomo Ricardo Ernesto Ferreira de Carvalho, membro da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional e futuro diretor da ESALQ, fazia uma viagem de estudo a Cuba. Na apresentação das suas impressões, parece ter uma extremada consciência de que a indústria sacarina brasileira achava-se tão atrasada em comparação com a de outros países que seria difícil acompanhá-los em melhoramentos de ordem mais elevadas. Neste particular, lhe parecia que um dos principais fatores desse atraso era a cautela que os agricultores brasileiros adotavam em relação às inovações técnicas (Carvalho, 1869).

No entanto, dessa feita, o que mais importa apreender na sua fala será a descrição das experiências realizadas por Derosne e Cail em algumas colônias, como em Cuba, e que permitiram um aumento expressivo da produção de açúcar de cana.³ Ricardo de Carvalho teve a oportunidade de sentir o pulso da modernização que alcançava a produção açucareira da Ilha e citaria um artigo de Dureau, redator do *Jornal des Fabricants de sucre*, em 15 de julho de 1871, para demonstrar os enormes benefícios da adoção nestes novos sistemas produtivos. Como seria enfatizado por ele, uma verdadeira “revolução industrial”.

Na época em que se começava a agitar a questão dos engenhos centrais, o Sr. Derosne, recentemente regresso da ilha de Cuba, onde havia visto engenhos infeccionados pela decomposição de lamaçais de mel nos arredores da fábrica: o Sr. Derosne demonstrava que a abundância destas porções de mel não era mais do que o resultado da alteração do açúcar contido na cana e tornado incristalizável pelos processos viciosos empregados. Assim de uma forma de 100 kg de melado coalhado podia tirar 70 a 75 kg de açúcar de qualidade superior, em vez de 40 a 42 kg de mau açúcar que se obtinha com os processos ordinários. Podia-se, segundo a demonstração do cálculo dobrar quase os produtos de uma fazenda e fazer 120.000 barricas onde não se fazia senão 60.000. Era uma revolução industrial em toda a acepção da palavra, revolução que pendia a favor dos interesses dos lavradores, da marinha, do consumidor e do tesouro (apud Carvalho, 1869).

A percepção de que só a modernização do seu sistema de produção poderia conduzir o Brasil a um estágio avançado como Cuba acabaria frutificando, mesmo que tardiamente, com a adoção dos engenhos centrais. Os produtores brasileiros passariam a partir daí a buscar modernizar o seu parque produtor como forma de recuperar os seus tempos áureos. Curiosamente, a

incorformidade com o atraso se exacerbava ainda mais quando se fazia uma comparação entre o tamanho dos territórios e a produção, como se vê no memorial apresentado pelo Centro de Indústria e Comércio do Rio de Janeiro, em 1877.

[...] com uma superfície de 158.833 km quadrados aproximadamente, a septuagésima parte do território brasileiro, e uma população oito vezes inferior à do Império, tendo libertado em 1878 seus 400.000 escravos, chegou a produzir 700.000 t de açúcar e como lembra o autor dos importantes artigos – expansão fabril e agrícola (*Jornal do Commercio*, 12.8.1887), esta ilha que passou de 1887 até hoje pela mais forte crise social (CICA, 1877: 41).

Tais aspectos comparativos não poderiam, se crê, deixar de contribuir para que parte dos homens ligados ao açúcar no Brasil, particularmente aqueles que participavam da SAIN, da CICA, do Imperial Instituto de Agricultura, pensassem numa efetiva medida que alavancasse a produção do país. Não seria de estranhar que as idéias esposadas por estes atores neste momento voltassem os seus olhos para os grandes produtores, como Cuba. Perruci já havia ponderado que a saída encontrada pelos senhores de engenho brasileiros não era original, não era propriamente uma novidade (Perruci, 1978).

Impossível não encontrar, já naquela época, os vários apontamentos dos homens ligados ao açúcar no Brasil do fato de estarem trazendo um modelo de sistema produtivo já adotado em outros países e que obtivera sucesso e, conseqüentemente, que deixara o Brasil numa categoria que classificavam como de “atraso”. Esta postura se consolidaria mais e mais com o aumento da safra dos países rivais brasileiros e as suas progressivas perdas no mercado externo. Havia mesmo em alguns casos uma grande preocupação em deixar claro que este novo sistema produtivo já existia por quase toda parte e que se consolidara como um grande trunfo para estes países.

Os antigos e melhores engenhos da ilha de Cuba raras vezes produziam uma renda líquida de 4%. Dos engenhos centrais, porém, logo nos primeiros anos de existência se tirou renda líquida de 18% e alguns têm dado prodigiosos dividendos de 48%, em presença de tão belos resultados os engenhos centrais propagaram-se por todo mundo com a rapidez da centelha elétrica. Nascidos na Martinica propagaram-se em poucos anos por todas as Antilhas e pelos estados do sul da grande república americana. Fizeram e ainda estão fazendo maravilhas no Egito, desceram a África, as ilhas Bourbon, de França, foram a Ásia até Singapura, a Oceania até Java, até Sumatra, até Borneu, foram enfim a todo o país produtor de açúcar, menos ao Brasil (Retrospecto do *Jornal do Commercio*, 1886).

É preciso que se considere que os engenhos centrais –como foi chamado no Brasil este sistema produtivo– caracterizavam-se pela aplicação na indústria açucareira de todos os melhoramentos técnicos oriundos da Revolução Industrial. Ao propor o princípio racional da divisão do trabalho, ou seja, a separação da lavoura e da fábrica, criava-se uma alternativa para os elevados gastos necessários para montar as novas fábricas modernas de produzir açúcar. Essa mudança na estrutura foi proposta pela firma francesa Derosne & Cail, em 1838. Primeiramente, essas fábricas centrais foram construídas na ilha de Bourbon e, logo depois, na Martinica e Guadalupe. A defesa da separação da fábrica e da lavoura foi reforçada pela própria visão dos técnicos do período, ou seja, como uma forma de racionalizar o processo de produção ao nível industrial e diminuir os custos à índices mais competitivos no mercado mundial (Canabrava, 1997: 108).

Cuba, já no início da década de 1860, iniciou o processo que daria origem as grandes mudanças que se registravam na produção de açúcar durante o último terço do século XIX. As medidas adotadas, como a fundação dos engenhos centrais, separação da agricultura e da fábrica, o fim da escravidão e início do colonato eram vistas como peças fundamentais para remediar o atraso. Boa parte das reformas que se reclamavam foi postas em prática nos mais importantes engenhos cubanos da época (Funes Monzote, 2002). No Brasil, apesar dos engenhos centrais terem iniciado o processo de modernização em 1875, esses empreendimentos foram altamente deficitários e não conseguiram se sobrepôr aos milhares de engenhos e engenhocas espalhados pelo país. Alguns anos após a construção dos engenhos centrais brasileiros já avultavam as preocupações com os baixos rendimentos alcançados por estas fábricas, muito aquém do esperado tendo em vista o seu resultado em outros países produtores, somado não só a sua permanência, mas ao crescimento e a forte concorrência dos engenhos tradicionais e das engenhocas. A percepção deste quadro apareceria no discurso de Coelho Campos na Câmara dos deputados, em 1887, que tratava justamente da inferioridade da produção brasileira no mercado internacional.⁴

Sendo a extração geral de açúcar 5%, a média da exportação 240.000 t e o consumo 120.000 t devemos ter para isto 7.2000 milhões de t de cana; com esta mesma quantidade de cana em Cuba se fabricão 670.000 t de açúcar, e entre nós, se outros fossem os aparelhos, se fabricariam 720.000 t o que corresponde a extração de 10%; perdemos anualmente 360.000 t (*O Auxiliador*, novembro de 1887).

É preciso, contudo, levar em conta ao se analisar a resposta obtida com a instalação dos engenhos centrais em Cuba e no Brasil, a diferença de capitais disponíveis nestes dois casos. Ademais, deve-se considerar que, no Brasil, o

açúcar há muito perdera espaço como o principal produto de exportação do país para o café. Por outro lado, a perda progressiva do mercado externo exacerbava ainda mais a falta do crédito agrícola principalmente na região Norte do país, somado ao fato da falta de crédito agrícola ser comumente apontada como um dos principais problemas da lavoura brasileira.⁵ Entre os cubanos é contundente, neste aspecto, o fato de que, em um primeiro momento, capitalistas espanhóis, hispano-americanos e cubanos financiaram as primeiras plantações de cana a taxas mensais de juros não superiores a 1,5%. Assim, sua produção passou de 447.000 t em 1860, para 726.000 t em 1870, decrescendo nas guerras de independência. Mas, rapidamente voltando a crescer, chegando a 1.054.000 t em 1893 (Singer, 1968: 295).

Como se pode facilmente imaginar, no Brasil a situação era bem distinta. Já em 1878, no Congresso Agrícola realizado na Corte, Américo Brasiliense de Almeida Mello dizia que “si, por exemplo, na Província de São Paulo paga-se juro de 8%, no Norte não acontece o mesmo. A imprensa do Norte tem dito que a lavoura está extraordinariamente onerada e que na Bahia tem-se pago o juro de 42 e até de 72%” (Brasil, 1878: 175). É bom lembrar que o Norte era a principal área produtora de açúcar do país. Ora, mesmo após o Governo Imperial decretar uma legislação que previa uma série de vantagens para os concessionários de engenhos centrais, a má situação financeira enfrentada pelos engenhos centrais originou-se em parte da falta de crédito e dos juros altos. Já em 1886, o engenheiro fiscal Luiz Monteiro Caminhoá⁶ lamentava que muitos bancos comessem a recusar as transações relativas aos engenhos centrais. Ou seja, os bancos não costumam investir em empreendimentos de risco em momentos de crise. Os números apresentados pelo Engenho Central de Quissamã neste ano desanimariam o engenheiro, pois deduzidas as despesas cada quilo de açúcar ficava na média por 192 réis, “donde se vê que pouco lucro deixa ao fabricante que empregou somas consideráveis para montar o seu engenho central” (Caminhoá, 1886).

Diante destas falas, não chega a surpreender que, no Brasil, a falta de capitais parecesse sempre pairar sobre a cabeça dos produtores e se transformasse em uma das mais fortes demandas destes homens durante o Segundo Império.⁷ Havia tanto uma necessidade de crédito para construir engenhos centrais ou adquirir maquinários mais modernos como para remediar às oscilações do açúcar no mercado interno através da formação de estoques, o que gerava importantes prejuízos para os produtores de açúcar neste momento. Pode-se inferir pela fala do presidente do Centro Industrial do Comércio do Açúcar do Rio de Janeiro a importância dada à falta de capitais e como ela atravancava o desenvolvimento no Brasil de engenhos centrais da magnitude dos cubanos. Segundo ele, se houvesse dinheiro “Quissamã” seria um colosso, como o engenho Caracas, em Cuba, e “Lorena” produziria por ano mais de dois milhões de quilos de açúcar (CICA, 1877: 57).

Existe, também, um lado da questão que não se pode esquecer, quando se analisa a produção açucareira cubana, questão que era enfatizada pelos próprios brasileiros deste período. Pode-se facilmente perceber na fala destes homens a percepção da importância da participação dos Estados Unidos no processo de expansão cubana. Como se sabe, após a independência de Cuba, os americanos passaram a estar diretamente associados ao financiamento dessa indústria e tornaram-se um dos seus principais compradores. Essa vantagem no mercado americano já se evidenciava nos acordos de reciprocidade para o comércio e navegação assinados ainda no período de colonização espanhola:

Em virtude da autorização outorgada pelo governo espanhol pelo art. 3° da lei de 10 de junho de 1882, se aplicará desde já os direitos da terceira coluna das tarifas de alfândega de Cuba e Porto Rico, o que implica a supressão do direito preferencial de bandeira aos produtos e procedência dos Estados Unidos da América do Norte. Em compensação, o Governo dos Estados Unidos suprimirá os adicionais de 10% *ad valorem* sobre os produtos e procedência de Cuba e Porto Rico com a bandeira espanhola (CICA, 1877: 30).

De fato, não havia como relevar que estes acordos comerciais deixavam o açúcar brasileiro com uma colocação bastante reduzida no mercado americano. Assim, já se chamava a atenção para a perda de mais este mercado. O CICA (1892) já relatava que o envio de açúcar brasileiro para os Estados Unidos estava limitado pela concorrência cubana que contava com tarifas aduaneiras mais baixas. Em 1888, o *Auxiliador da Indústria Nacional* (setembro de 1888), relatava que foram importados nos Estados Unidos em 1886, 1.149.684 t de açúcar contra 1.082.929 t em 1885 e 1.032.871 t em 1884. Sendo que quase metade da importação procedeu de Cuba 643.288 t em 1886; 505.129 em 1885 e 456.085 em 1884. O restante deste consumo seria suprido com a compra do açúcar primeiro das Filipinas e, somente depois, do Brasil. Ou seja, restava uma fatia secundária deste mercado para o açúcar brasileiro.

Roberto Pucci atribui em grande parte aos Estados Unidos à responsabilidade pelas mudanças tecnológicas em Cuba. Ocorre que seria manifesto tanto no Brasil como em Cuba uma preocupação com os avanços técnicos na produção já a partir da segunda metade do século XVIII e avançando para o XIX. No Brasil, temos o testemunho de Miguel Calmon Du Pin e Almeida, no seu *Ensaio sobre a fabricação do açúcar*, publicado em 1834⁸ (Almeida, 1834). Em Cuba, já em 1760, o estadista cubano Francisco de Arango y Parreño, deixava clara a intenção da oligarquia cubana de fazer de Cuba o primeiro produtor mundial de açúcar. “[...] El azúcar es de primera atención [...]” (Francisco de Arango y Parreño, 1789, apud Moreno Fraguinals, 2005: 189).

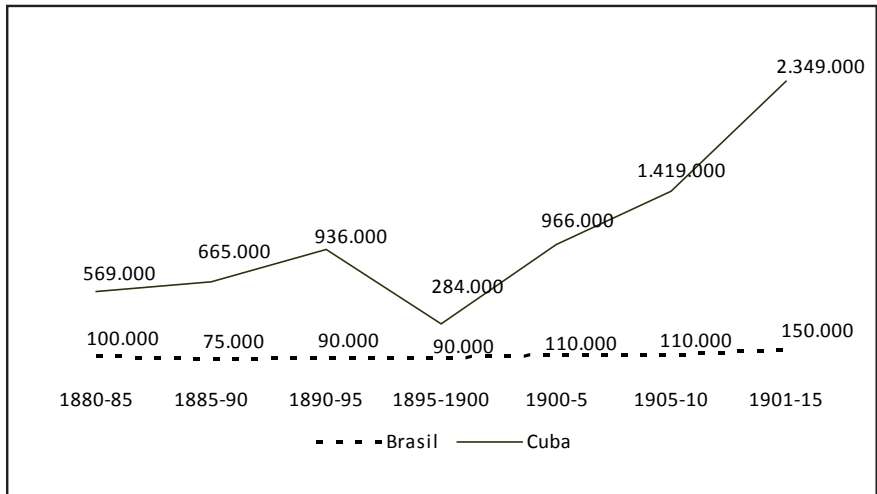
Pare-nos manifesto que o papel desempenhado tanto pelos Estados Unidos como por alguns países europeus não foi o único fator crucial no processo de modernização açucareira que se dava neste momento. A mobilização em prol da introdução de inovações técnicas feitas por importantes produtores de açúcar em ambos os casos somados aos auxílios estatais instituídos a partir das demandas dessa mesma elite açucareira constituiriam uma das mais importantes bases dessas mudanças.

Seria difícil, também, não levar em conta no caso brasileiro a preocupação em resguardar o seu mercado interno para os próprios produtores de açúcar nacionais. Para que se possa avaliar o volume do impacto de Cuba no pensamento dos brasileiros, se passou mesmo a temer que o açúcar cubano envadisse o próprio mercado interno brasileiro, juntamente com o açúcar de beterraba europeu. Impressiona particularmente que este temor tenha sido frisado pelo engenheiro fiscal Luiz Monteiro Caminhoá em 1878. Ano em que os engenhos centrais brasileiros já eram uma realidade no Brasil.

Assim como a França e Cuba já mandam uma grande quantidade de açúcar para as republicas espanholas do Sul, do Atlântico e do Pacífico, acharam afinal também vantagem em mandar algum para o Rio. Eis aí, portanto, a beterraba e a cana dos engenhos centrais das colônias espanholas ameaçando-nos bater no nosso próprio mercado (IIFA, 1878).

Mas esta manifesta preocupação tinha bases sólidas. Como não se deixou de notar no Brasil, a conjunção de terras férteis, mercado consumidor garantido, máquinas modernas, mão de obra abundante e capital faria de Cuba o país mais modernizado na produção de açúcar. Em 1860, 70% dos 1.350 engenhos cubanos adotaram a máquina a vapor. Em Pernambuco, esse número chegava a apenas 2% dos engenhos. Para o engenheiro Frederic Sawyer, a superioridade cubana era incontestável. Segundo dados colhidos por ele em Cuba, em 1878, esse país possuía mais de 1000 engenhos, todos moendo suas próprias canas, com uma exportação de açúcar de 533.000 toneladas. Entre 1894 e 1895, o número de engenhos centrais em atividade reduziu-se a menos de 200 e a exportação de açúcar subiu a 1.054.000 toneladas em 1894 e a 1.004.000 em 1895. Sawyer expôs o suficiente para dar um idêntico do rápido processo de concentração industrial que ocorria em Cuba, que implicava consequentemente em um aumento crescente da sua produção (Sawyer, 1905: 95). Este aumento da produção e da exportação cubana em detrimento da fraca participação do Brasil no mercado mundial pode ser visto no gráfico 2, embora os números apresentados por Oliveira em um artigo publicado na *Brasil Açucareiro* trazem uma ligeira diferença na exportação cubana nestes dois anos.

Gráfico 2: Exportação de açúcar do Brasil e de Cuba (t)



Fonte: Oliveira (1971: 17).

Se seguirmos mais um pouco no relatório de Sawyer, percebemos que o engenheiro francês reafirmaria o que era então consenso entre os seus contemporâneos brasileiros, ou seja, para recuperar os tempos áureos da produção açucareira brasileira era preciso investir na construção de grandes engenhos centrais tal como tinha sido feito em Cuba, acabando com os engenhos e as enghocas que continuam a se perpetuar no Brasil. Segundo Sawyer, a maior desvantagem do açúcar brasileiro repousava na manutenção desses engenhos velhos e na permanência de máquinas velhas e ultrapassadas: “O vício das enghocas começa com as moendas, a perda do caldo é absolutamente bárbara, e é de admirar como no século XX pode-se seguir um sistema de fabricação tão antieconômico” (Sawyer, 1905a: 95). Enfim, como diria ele em um arroubo apaixonado pela modernização em um relatório para a Sociedade Paulista de Agricultura, Comércio e Indústria, “Para ressuscitar é preciso morrer” (Sawyer, 1905b).

2. Dos planos de se igualar à produção açucareira cubana ao desempenho dos engenhos centrais brasileiros

Como se pode facilmente imaginar, as dificuldades brasileiras não desapareceram com a construção dos engenhos centrais. Mesmo que muito se criticasse a manutenção dos antigos engenhos e enghocas, eles não foram

os únicos a apresentarem problemas no desempenho do seu maquinário ou na parte agrícola. Os inúmeros pareceres de natureza técnica feitas pelos engenheiros centrais contratados para fiscalizar desde as obras até o processo de fabricação do açúcar relatam todo tipo de dificuldade técnica enfrentada pelos engenhos centrais que de fato conseguiram ser montados. É nessa condição que assinalam desde falta de canas para atingir a capacidade produtiva do novo maquinário até o elevado gasto de combustível. Deveria haver um período maior de maturação antes de adotar-se a decisão de trazer um sistema produtivo alienígena, como diria Gileno Dé Carli (1943), uma vez que os resultados nem sempre seriam os esperados ou alcançados tão facilmente como nos seus países de origem. Parece que as máquinas francesas e inglesas, tão alardeadas pelas autoridades açucareiras brasileiras, quebraram um pouco o ritmo morno da introdução de novas tecnologias na produção que ocorria pontualmente no país até então. Mas, ao mesmo tempo, se continuou a defrontar com uma estrutura administrativa, econômica e política nem sempre maleável, dificultando a racionalização da produção tal qual se esperava quando se levava em conta o caso cubano.

Ora, não se depara nos relatos dos brasileiros que Cuba tivesse problemas de tal ordem. De fato, nos relatórios técnicos e nas referências feitas tudo parecia convergir para uma perfeita adequação do sistema de produção dos engenhos centrais na Ilha e na resolução rápida dos problemas encontrados. Interessados em dar publicidade a estas vantagens, um exemplo comumente citado foi o caso da solução dos problemas gerados pelos gastos com combustível e as suas consequências já de ordem ambientais. Neste particular, Funes Monzote notou que, em Cuba, a construção da moderna agroindústria açucareira foi oriunda de fatores de ordem econômica, política, tecnológica, social, tanto internos como externos. Essas mudanças configuraram a ascensão e definitiva implantação de um modo diferente de fazer açúcar. A seu ver, a separação dos trabalhos agrícolas e fabris era vista como solução para algum dos mais graves problemas das empresas açucareiras. Da mesma forma, os engenhos centrais representavam a implementação de uma agricultura canavieira mais sustentável a longo prazo sem a necessidade de derrubar e queimar os bosques como garantia de altos rendimentos, uma vez que esse novo sistema não podia contar com a rentabilidade das terras virgens, característica básica de uma agricultura transumante (Funes Monzote, 2002).

Deve-se lembrar que um problema importante que se acentuou com as máquinas a vapor foi o elevado gasto de combustível. Naturalmente, neste momento, aumentaram os clamores por fontes alternativas que reduzissem o consumo de lenha. A solução perpassou pela introdução de mais uma inovação tecnológica na estrutura dos engenhos centrais, os chamados fornos de queimar bagaço verde. Anteriormente, a maior reclamação dos produtores de açúcar em relação ao aproveitamento do bagaço como combustível era a ne-

cessidade de secá-lo, o que podia provocar incêndios. O impacto se fez sentir muito mais profundamente, pois esses fornos permitiram o emprego direto do resíduo lenhoso da cana sem necessidade do processo prévio de secamento.

Segundo o engenheiro açucareiro Gastón Decamps, a origem desse maquinário remonta aos meados do século XIX. Em Cuba, as primeiras tentativas foram realizadas em 1870. Sendo que em 1886, essa nova tecnologia já era utilizada na maioria dos engenhos cubanos. Falava-se muito que os fornos de queimar bagaço verde diminuiriam a mão-de-obra necessária e grande foi a propaganda em torno desse fato. Exemplo disso foi a carta que a marca Fiske enviou ao proprietário do engenho Soledad, Edwin Atkins. O ponto alto deste documento é a afirmação de que o proprietário com o forno Fiske conseguiria diminuir a utilização de 60 a 70 braços e umas trinta juntas de bois (Funes Monzote, 2002).

No Brasil, é de ver como as dificuldades com o gasto excessivo de lenha nos engenhos centrais se tornaram mais um dos problemas dos concessionários deste novo sistema produtivo. Já em 1905, o engenheiro Frederic Sawyer afirmava que em todos os engenhos centrais a extração era tão insuficiente, que o bagaço deixava as moendas com tanta umidade, que não servia quase como combustível e exigia lenha para queimá-lo. Segundo ele havia “uma grande perda dos dois lados, perda de rendimento, consumo inútil de lenha para queimar o bagaço molhado e emprego de fogueiras para um trabalho que poderia fazer melhor” (Sawyer, 1905: 137).

Nesse sentido, não foi incomum nos engenhos centrais brasileiros a necessidade de diminuir o gasto de lenha. Na época, alguns deles chegaram a apresentar gastos altíssimos com a compra de combustível, como ocorreu no caso da Companhia Engenho Central de Lorena, que chegaram a 31% do peso da cana moída. Era realmente um gasto astronômico até mesmo no Brasil, se considerarmos que eram aceitáveis para os engenhos centrais brasileiros valores como o do Engenho Central de Quissamã, que chegava, em média, a 18,5%.

O combustível queimado até 18 de janeiro deste ano elevou-se a 2.167 t de lenha e 21.300 quilos de carvão de pedra, além do bagaço. Tomando-se por base a equivalência aproximada de 2,5 quilos de lenha a 1 quilo de carvão em poder calorífico, o consumo total de combustível comprado pela fábrica nesta safra foi de 2.220 t, isto é, 31% do peso da matéria-prima trabalhada (Brasil, 1887: 24).

Foi muito comum, por esta época, segundo os relatórios dos engenheiros fiscais, encontrar caldeiras em mau estado de funcionamento e a falta recorrente nestes engenhos centrais de fornos de queimar bagaço verde. Gileno Dé Carli assevera que havia uma constante queixa dos técnicos, estadistas e

dos próprios proprietários em relação ao estado dos engenhos centrais, sendo que os problemas abarcavam uma gama variada de queixas.

Charlatões passando por técnicos, máquinas inadequadas impingidas ao industrial brasileiro, desconhecimento do operariado às novas atividades de máquinas mais complicadas, a deficiência do trabalho agrícola, a desorganização dos campos com a extinção da escravatura, tudo isso, motivou a situação cada vez mais grave dos engenhos centrais do país (Dé Carli, 1943: 53-54).

Seria difícil, também, não levar em conta que se criou, a partir deste momento, uma dependência cada vez maior da tecnologia estrangeira. Esse aspecto talvez tenha impedido a maior difusão das técnicas na produção de açúcar brasileira. Além do maquinário em si, os engenhos centrais continuavam a ter gastos com a importação das peças de reposição, o material para a estrada de ferro que ligava o engenho às fazendas fornecedoras de cana, o combustível —carvão de pedra—, os insumos necessários para o funcionamento das máquinas e aparelhos (Prado, 2000: 67-68). Em termos da conjuntura mundial, essa característica não se restringia ao Brasil. Não é preciso lembrar aqui que esta era o que poderia chamar de uma nova divisão internacional do trabalho, onde o papel de países como o Brasil e Cuba se restringia a fornecer produtos agrícolas e, ao mesmo tempo, adquirir os caros maquinários dos países consumidores para elevar essa produção. Rui Gama esclarece que houve uma profunda transformação com a introdução dos engenhos centrais, uma vez que desde o projeto até as máquinas e mão de obra especializada para montá-la vinha de fora.

A planta tradicional do engenho brasileiro, predominante até o século XIX é a retangular, alongada ou alargada, transbordando às vezes suas instalações para edifícios anexos ela teve entretanto grande permanência (ou estagnação) a ponto de inspirar, provavelmente, os engenhos antilhanos. Mas a situação se altera no começo do século XIX. De exportador de arquitetura o Brasil passa a importá-la (Gama, 1979: 66-67).

Mas, parece-nos manifesto que a diferença neste caso do Brasil em relação aos outros grandes produtores de açúcar como Cuba, seria a falta de capitais para fazer frente a um processo de modernização de tal envergadura. Daí talvez a explicação da retração do processo de introdução de inovações técnicas, aliás, que foi feito por partes e com mais vagar do que em Cuba.

É preciso que se tenha em conta, também, que neste momento, a implantação de fábricas muito mais complexas impulsionou a preocupação com a necessidade de uma mão de obra de alto nível. Chegamos, portanto, em mais uma parte do caminho que levaria os homens ligados ao açúcar no Brasil a

voltar seus olhos para Cuba. Em verdade, é de lembrar que a indústria açucareira cubana foi beneficiada com a imigração de trinta mil pessoas, entre elas técnicos, agrônomos, plantadores de açúcar e cafeicultores franceses para Cuba, vindos do Haiti, depois da Revolução que tiraria aquele país do mercado mundial de açúcar (Funes Monzote, 2002). Sendo que esta preocupação em contar com uma mão-de-obra especializada intensificou-se com a construção dos grandes centrais açucareiros.

O contrário do que ocorria no Brasil, segundo os relatos deste período, as alusões à mão-de-obra especializada no país comumente enfatizavam que os proprietários dos engenhos centrais quase não dispunham de técnicos especializados. Os poucos técnicos existentes eram estrangeiros e muitas vezes eram representantes de companhias como a Brissonneau Frères. Essa escassez de mão-de-obra qualificada seria enfaticamente descrita pelo engenheiro fiscal, Luís Monteiro Caminhoá, já no primeiro relatório que faria para relatar a situação destes engenhos centrais ao Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas.

Do que diz respeito à educação técnica necessária para tais empreendimentos, não há estabelecido no Brasil coisa alguma de valor. Não temos uma escola industrial propriamente dita [...]. Quais os fazendeiros, da moderna geração, que tem curso de agronomia? Quais os profissionais brasileiros que possuem estudos de escola especialmente industrial (Brasil, 1885: 86).

Assim é que também a mão de obra cubana impressionou as autoridades açucareiras brasileiras. Relewa notar que a demanda pelo ensino profissional agrícola já era uma constante durante o Império. Naturalmente, esta demanda por uma mão-de-obra especializada aumentou com a introdução dos maquinários mais modernos. Frederico Leopoldo César Burlamaque, que foi diretor do Museu Nacional e Secretário do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, defendia já em 1862 que, no Brasil, os prejuízos na produção açucareira resultavam principalmente dos erros de fabricação. Para ele, tal fato ocorria devido à falta de mestres com as necessárias habilitações, o que só poderia ser resolvido como uma instrução apropriada. No caso que aqui nos interessa, a sua resposta para este problema é extremamente representativa, uma vez que ele propunha que fossem criadas pelos governos gerais e provinciais escolas de ensino prático, como ocorria em Cuba (Burlamaque, 1862).

Entre as diversas citações aos mestres de açúcar cubanos, destaca-se também aquela feita em 1885, pelo engenheiro alemão Frederico Mauricio Draenert,⁹ na época diretor da Imperial Escola Agrícola da Bahia. Assim como Burlamaque, ele asseverava que a verdadeira causa da nossa inferioridade na fabricação do açúcar está na falta de conhecimentos técnicos do fabrico.

A seu ver, Cuba possuía melhores instrumentos aratórios, estrumes químicos, transporte barato, capital abundante e os mais modernos aparelhos na mão de mestre que elevaram uma produção de 1,529 kg de açúcar seco por hectare a 5.558 kg (*Jornal do Agricultor*, julho a dezembro de 1885).

Ora, é manifesto não só a comparação entre a indústria açucareira cubana e brasileira, mas, principalmente, que, se o Brasil precisava naquele momento de um modelo para imitar dentre os produtores de açúcar de cana, Cuba figurava como a primeira escolha. Não era raro, também, que neste processo de modernização agrícola, que os produtores de açúcar acabassem por instruírem-se uns aos outros, somando e enriquecendo as informações sobre os avanços tecnológicos que iam adquirindo por meio da leitura de livros e relatórios técnicos. O acréscimo destas novas informações acabava por propiciar um maior sentimento de segurança e maior aos seus intentos. Desta forma, se percebe a importância de se valer dos relatórios técnicos, dos periódicos agrícolas e dos anais dos congressos açucareiros para perceber a circulação das novas observações sobre a modernização tecnológica do setor açucareiro.

Motivos não faltavam, portanto, para uma impressão cada vez mais positiva da produção açucareira cubana. Neste caso, não há como não se deter na questão da necessidade de estradas de ferro para transportar a cana da lavoura para a fábrica e daí para o seu mercado consumidor. Em Cuba, desde 1837, a estrada de ferro contribuiu em parte para solucionar o grave problema do transporte e permitiu o aumento da produção em zonas mais afastadas dos portos. Como tais fábricas precisavam cada vez mais de matéria-prima, as estradas de ferro transformaram-se em um importante fator para o aumento da oferta de cana requerida por unidades de produção cada vez maiores e que passaram a ter as suas próprias estradas de ferro para facilitar o transporte da lavoura até os centrais (Funes Monzote, 2002).

De modo geral, no Brasil, a ferrovia quase sempre nasceu vinculada ao café e os engenhos centrais tiveram que se adaptar ao seu traçado. Além desse empecilho, havia outras desvantagens, como a dificuldade em implantar ferrovias próprias que pudessem levar as canas aos engenhos centrais e os altos custos dos fretes cobrados pelas estradas de ferro. Neste particular, o engenheiro Frederic Sawyer, ao se lamentar da dificuldade em estabelecer um volume de cana regular para os engenhos centrais, defendia claramente que esta falha era provocada muitas vezes pela falta de transporte.

O transporte das canas para os engenhos apresentou sempre dificuldades e os cultivadores têm ficado desanimados pela distância excessiva grande dos canaviais às chaves das estradas de ferros dos engenhos, onde precisavam entregar suas canas (Sawyer, 1905a: 106).

Como quer que seja, a rapidez e a expansão das ferrovias em Cuba não impressionaram só os produtores de açúcar. Não seria de se estranhar que

os grandes fazendeiros de café facilmente voltassem seus olhos para a bem-sucedida experiência cubana. Pode-se perceber assim o papel crucial desempenhado pelas ferrovias na expansão da produção agrícola como um todo. Exemplo da influência da experiência ferroviária cubana foi o artigo publicado no *Jornal do Comercio* conjuntamente por Teixeira Leite¹⁰ e Furquim de Almeida,¹¹ –ambos ligados ao café–. Os autores chamam a atenção para o fato de que mesmo sendo

Cuba uma colônia da Espanha, povoada por menos de 900 mil habitantes possuindo escravos como nós, sob a mesma zona que nós, tendo o mesmo produto que nós, só inferior ao Brasil a muitos aspectos, sem levar-lhe a palma em nenhum ponto [...]. Por que será impossível aqui o que se fez lá com facilidade e suma vantagem (*Jornal do Comercio*, 25.7.1851).

É acompanhando de perto estas falas, que se percebe que as comparações entre o Brasil não era um pensamento isolado aos produtores de açúcar. Mas, certamente não se propalavam tais ideias sem um motivo. A menor extensão territorial somado a uma população menor que a brasileira fazia sobressair ainda mais os problemas agrícolas que o país enfrentava, principalmente quando se colocava em pauta a sua baixa produtividade com a necessidade de se conservar à tona no mercado mundial, principalmente quando se falava no açúcar.

Por fim, vale também destacar o fato de que a influência cubana não se limitaria a parte fabril da produção açucareira, ou como ficaram mais conhecidos depois do processo de divisão do trabalho, os “centrales azucareros” ou engenhos centrais. Como se sabe, o fabrico do açúcar é algo muito mais complexo e sofisticado do que a mera transformação do caldo da cana nos diversos tipos de açúcar existentes. Esta produção depende dentre muitos fatores do desempenho alcançado na lavoura. Embora, este período tenha sido marcado por um certo descompasso entre estas duas partes. Não se pode esquecer, como demonstra Ruy Gama, “que a fábrica, desde o início do século XIX, era mais dinâmica do que a lavoura” (Gama, 1979: 10).

De fato, a defesa da divisão entre lavoura e a fábrica viria de encontro à necessidade de modernizar a parte agrícola para suprir a capacidade dos novos maquinismos. Em Cuba, apesar das mudanças na parte agrícola serem mais lentas do que na indústria, já se utilizavam arados e adubos (entre eles o próprio bagaço da cana), a se selecionavam mudas na hora do plantio, dentre outras melhorias. Destaca-se, nesse momento, o trabalho de Álvaro Reinoso, que inovaria a tecnologia agrícola da cana.

Como não poderia deixar de ser, a insegurança gerada pela perda do mercado externo faria os produtores de açúcar brasileiros a voltarem seus olhos novamente para Cuba. Impressiona neste caso o alcance que o trabalho de

Reynoso teria no Brasil. Foi comum encontrar referências ao seu trabalho nas falas e trabalhos dos produtores de açúcar e técnicos, ao menos naqueles contemporâneos as suas publicações. Parece manifesto a repercussão dos seus estudos no Brasil pela tradução e publicação do *Tratado da cana de açúcar* pelo recém-fundado Ministério da Agricultura, Comércio e Obras Públicas já em 1868. No prefácio, feito pelo próprio tradutor, permite-se detectar a ideia da incompreensão em relação à adoção dos “*primores da mecânica moderna*” em fábricas abastecidas por “mesquinhos canaviais”. Em verdade, não seria nenhuma novidade a conclusão do tradutor tendo em vista a argumentação presente nas obras de Reynoso: “disséreis que esses homens, práticos por excelência, acreditam que para fazer açúcar tudo é necessário, menos canas” (Reynoso, 1868).¹²

Alguns anos antes, o Barão de Monte Cedro, futuro fundador do Engenho Central de Quissamã, começaria os seus *Estudos agrícolas* citando o trabalho de Álvaro Reynoso *Estudios progresivos sobre varias materias científicas, agrícolas e industriales*, publicado em 1861. O parágrafo da obra de Reynoso escolhido pelo Barão para figurar no seu livro apontava para a necessidade sentida de acompanhar de perto não só as inovações técnicas nas fábricas, mas também na lavoura.

La verdadera fábrica la casa de ingenio, por escelencia, no esta en el batey, en los edificios de estracion: esta en el campo, en nel cual la naturaleza, por médio de um misterioso mecanismo, transforma en azúcar, sirviéndo-se de organos aptos al efecto, los elementos absorbidos por la cana, del aire y de la tierra. Asi es que al notar la indiferencia, y aun diremos la souriza despreciativa e incrédula com que se recebem los consejos que tiendem a mejorar el cultivo de la planta sacarina, y considerando por outra parte la importancia exclusiva com que se miran las maquinas hemos sospechados algunas veces que existen propietarios de ingenios que no estando bien persuadidos de que el azúcar se encuentra en la cana en cantidad variable, y que no hacemos mas que estraer-la de ella, piensan que dicho producto se engendra en la casa de calderas por médio de uma operacion mágica, prodigioso efecto de la alquimia (apud Carneiro da Silva, 1872: 1).

É preciso que se tenha em conta que se em Cuba —que contava com uma estrutura fabril, financeira e de transportes já estruturada— houve um certo descompasso entre os avanços técnicos na parte fabril e na agrícola, no Brasil, as mudanças na parte agrícola aconteceriam com muito vagar e de forma muito mais pontuais. Pelo que se desprende dos relatos do engenheiro Frederic Sawyer, já em 1905, o país continuava arraigado aos velhos métodos de cultivo, onde nem a utilização do arado era cogitada.

Já descrevemos a cultura da cana como é geralmente feita em São Paulo: um pequeno rego cavado à enxada num terreno duro como pedra, onde se plantam persuadidos da economia más soqueiras, ligeiramente cobertas de terra, deixando-as a mercê das chuvas; relatamos o trabalho primitivo de alguns engenhos, onde funcionam ainda moendas antigas, dirigido por um pessoal satisfeito de ficar nas práticas antigas (Sawyer, 1905a: 146).

A mudança nas técnicas de cultivo regeu-se assim como na parte fabril por um encantamento desses senhores de engenho em relação aos novos processos utilizados na lavoura cubana. O sucesso dos engenhos centrais cubanos ou brasileiros dependeu em grande medida da criação de um conjunto mais harmonioso entre as melhorias estabelecidas na parte fabril com a produção da sua matéria-prima. Deve-se considerar que em ambos os casos estudados, tendo sempre vivido em um regime de aumento contínuo dos canais para suprir as necessidades das modernas moendas e caldeiras, quando faltou a matéria-prima foi que se começou a considerar o aspecto da necessidade de mudanças também nos canais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cômputo geral, o percurso tomado pelo Brasil parece diferir razoavelmente do modelo cubano, mesmo que a influência tenha sido notável. Mas o processo de modernização da indústria açucareira no Brasil foi tão complexo –pode-se dizer mesmo que emaranhado, pela permanência dos antigos engenhos ao lado dos engenhos centrais– que para se ter com um pouco de clareza, é necessário muitas vezes, olhar não só para o que se foi feito naquela época de fato, mas para as discussões e os planos que se agitavam neste momento. Sem esquecer nestas idas e vindas à influência dos grandes produtores de açúcar mundiais nas aspirações dos homens ligados ao açúcar brasileiro. Era, portanto, natural que circulassem ideias de que uma modernização tecnológica nos moldes da cubana propiciasse condições mais favoráveis para o açúcar do Brasil, já que Cuba havia se tornado a grande produtora de açúcar de cana.

A falta de capitais não deixou de ser um grande empecilho para uma modernização completa dos engenhos brasileiros, mas é preciso que se considerem algumas feições peculiares do Brasil. O grosso da produção voltava-se cada vez mais para o mercado interno, havia uma demanda ainda muito grande por açúcar bruto e rapadura por parte população mais pobre, a legislação imperial que incentivaria a modernização foi alvo em alguns casos de especulações e fraudes, alguns produtores acreditavam que uma modernização em etapas seria mais adequada, dentre outros fatores. Enfim, embora o processo

fosse o mesmo, cada país se defrontava com problemas únicos, emergentes do passado por eles vividos e de uma realidade que configurava os passos a seguir.

Não resta dúvida de que Cuba contaria com disponibilidade de capitais, um grande mercado externo cativo com os acordos firmados com os Estados Unidos, mas também é digno de nota o fato de que mesmo nos momentos em que Cuba não se destacava como grande produtora, a sua elite se atiraria com ímpeto na construção de uma moderna indústria açucareira.

Neste momento, talvez o quadro que se formou no Brasil fosse algo decepcionante até mesmo para os seus contemporâneos. Apesar de todos os estudos, discussões e louvores em prol de uma modernização tecnológica nos moldes da cubana, as centrais monumentais não fariam parte da realidade brasileira nestes anos e nem nos subsequentes. Mas existe um lado da questão que não se pode esquecer. Se quase nada do que existia na antiga produção açucareira por engenhos e engenhocas parece ter desaparecido, alguma coisa nova foi encetada. O Brasil foi sem dúvida tateando persistentemente na introdução de inovações técnicas durante o final do Império e a Primeira República e nas décadas de 30 já apresentava uma diferença tecnológica bem menos profunda em relação à Cuba. Cabe, por certo, reconhecer que o encantamento com os engenhos centrais cubanos não gerou uma cópia fiel, mas se pode atestar pelas falas dos homens ligados ao açúcar no Brasil que esta bem-sucedida experiência de modernização atuou como um catalizador de novas ideias.

NOTAS

- ¹ Arruda destaca que em 1650 o montante global das exportações coloniais gerou quatro milhões de libras esterlinas das quais o açúcar contribuía com três milhões e setecentos e cinquenta mil. O que, no total das exportações, se confundia com as exportações de açúcar. A queda das exportações de açúcar entre 1650-1670 foi acompanhada pela retração do rendimento global das exportações (Arruda, 1982: 608).
- ² A sociedade Derosne et Cail se manteve até 1850, altura em que passou a chamar-se J. F. Cail et Cie, que em 1861 passou a cooperar com a nova Cie Fives-Lille, especializada no fabrico de equipamentos para fábricas de açúcar e estradas de ferro. Os equipamentos, saídos da empresa Cail, chegaram às colónias holandesas, espanholas, inglesas e francesas, México, Rússia, Áustria, Holanda, Bélgica e Egito (Vieira, 2007).
- ³ O Brasil, no gráfico, está representado somente pelas suas duas maiores províncias exportadoras neste momento. Devendo ser levado em conta que uma parte representativa do açúcar produzido no país abastecia o próprio mercado interno.

- 4 Coelho Campos era descrito como um defensor da educação do país. Era de família açucareira do Sergipe, formado em direito, foi deputado, senador e ministro do Superior Tribunal Federal.
- 5 Um exemplo seriam os pontos apresentados pela Comissão da Câmara sobre o estado da lavoura brasileira feita em 1874, que listava como cinco os principais males que prejudicam a valoura nacional: carência de mão de obra, de capital financeiro, meios de transportes, instrução agrícola e altos impostos, mas enfatizava a questão da falta de capitais (Brasil, 1874).
- 6 O Governo Imperial colocou efetivamente em prática à fiscalização dos engenhos centrais por engenheiros fiscais em 1884, quando institui as instruções a serem observadas pelos engenheiros fiscais dos engenhos centrais no exercício de suas funções; e logo após com o decreto n° 9307, de 14 de outubro de 1884, que distribuía em três distritos as províncias do Império onde hajam estabelecido engenhos centrais. Cada um destes distritos deveria contar com apenas um engenheiro fiscal. (Fundo: Engenhos Centrais, IA84, Arquivo Nacional, Pasta 155).
- 7 No Império, a inexistência de organizações de crédito agrícola levou a defesa de organismos próprios de financiamento, como os bancos territoriais. Ocorre que a criação de novos bancos contrariava aos interesses dos grandes comerciantes que já possuíam ligações com os bancos comerciais existentes. Soma-se a este fato, o crescimento das dificuldades do tesouro com as crises financeiras recorrentes no período do Império, ou seja, os proprietários de terra continuaram a reclamar da falta de capital no país (Piñeiro, 1997: 171-184).
- 8 Em relação ao Brasil, Pucci defende que a falência dos engenhos centrais se deu pela recusa dos senhores de engenho tradicionais transformarem-se em produtores de matéria-prima para os concessionários estrangeiros. Ora, releva notar que importantes engenhos centrais foram construídos no Brasil por membros da elite açucareira nacional. Sendo que, os fatores que levaram à falência alguns desses engenhos centrais não se restringiram a falta de matéria-prima.
- 9 Draennert era agrônomo e foi diretor da Imperial Escola Agrícola da Bahia, do Instituto Zootécnico de Uberaba e diretor substituto do Instituto Agronômico de Campinas.
- 10 José Joaquim Teixeira Leite foi um importante fazendeiro de café e banqueiro brasileiro. Esteve diretamente ligado ao traçado da futura Estrada D. Pedro II.
- 11 José Caetano Furquim de Almeida era advogado, comerciante e foi várias vezes presidente da Câmara de Vassouras. Mais tarde, tornou-se empresário das ferrovias.
- 12 A primeira edição na Espanha sairia em 1862.

FONTES

Journal do Agricultor, Rio de Janeiro, junho a dezembro, 1885.

Journal do Commercio, Rio de Janeiro, 25.7.1851.

BIBLIOGRAFIA

- ARRUDA, José Jobson de Andrade (1982): *O Brasil no comércio colonial*, São Paulo, Ática.
- BRASIL (1874): *Informações sobre o Estado da lavoura*, Rio de Janeiro, Tipografia Nacional.
- BRASIL (1988): Edição fac-similar dos *Anais do Congresso Agrícola*, realizado no Rio de Janeiro, em 1878, Fundação Casa de Rui Barbosa, Rio de Janeiro.
- BRASIL (1885): *Relatório apresentado pelo engenheiro fiscal Caminhoá ao Ministro do Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, João Ferreira de Moura*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional.
- BRASIL (1886): *Relatório do Terceiro Distrito de Engenhos Centrais apresentado por Luís Monteiro Caminhoá, engenheiro fiscal, Anexo - Relatório apresentado na 1ª sessão da 2ª legislatura pelo Ministro e Secretário dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Antônio da Silva Prado*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional.
- BRASIL (1887): *Relatório do Terceiro Distrito de Engenhos Centrais apresentado por José Gonçalves de Oliveira, engenheiro fiscal, Relatório apresentado à Assembleia Geral na 2ª sessão da 20ª legislatura pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Rodrigo Augusto da Silva*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional.
- BRASIL (1889): *Relatório do Terceiro Distrito de Engenhos Centrais apresentado por José Gonçalves de Oliveira, engenheiro fiscal, Relatório apresentado à Assembleia Geral na 4ª sessão da 20ª legislatura pelo Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, Rodrigo Augusto da Silva*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional.
- BURLAMAQUE, Frederico Leopoldo César (1862): *Monografia da cana de açúcar. Quarto manual agrícola publicado por ordem da sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional pelo Dr. F. L. C. Burlamaque, Secretário perpétuo honorário da mesma sociedade*, Rio de Janeiro, Tip. de N. L. Vianna e Filhos.
- CANABRAVA, Alice (1997): “A grande lavoura”. En Holanda, Sérgio Buarque de (Org.), *História Geral da Civilização Brasileira*, Vol. 6, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- CARNEIRO DA SILVA, João José (Barão de Monte Cedro) (1872): *Estudos agrícolas*, Rio de Janeiro, Tip. Acadêmica.
- CARVALHO, Ricardo (1869): *Notícia sobre os mais recentes melhoramentos adotados na lavoura de Cana e no fabrico do açúcar*, São Luiz do Maranhão, s/e.
- CICA (1877): *Crise do açúcar: Representação e memorial apresentados ao corpo legislativo da nação brasileira pelo Centro da Indústria e Comércio de açúcar do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, Imprensa Nacional.
- DÉ CARLI, Gileno (1941): *O drama do açúcar*, Rio de Janeiro, Irmãos Pongetti Editores.
- DÉ CARLI, Gileno (1943): *Gênese e evolução da indústria Açucareira de São Paulo*, Rio de Janeiro, Editores Irmãos Pongetti.

- FUNES MONZOTE, Reinaldo (2002): “Tierras cansadas y quemadores de bagazo verde. La interacción con el medio natural y los cambios en la industria azucarera cubana desde mediados del XIX”. En PIQUERAS, José A. (Org.), *Azúcar y esclavitud en el final del trabajo forzado*, Madrid, Fondo de Cultura Económica, pp. 186-213.
- GAMA, Ruy (1979): *Engenho e tecnologia*, São Paulo, Livraria Duas Cidades.
- IAA (1972): *Brasil / Açúcar. Coleção canavieira*, 8, Rio de Janeiro, IAA.
- IIFA (1878): *Revista Agrícola do Real Instituto Fluminense de Agricultura*, Rio de Janeiro, Tip. Literária.
- MORENO FRAGINALS, Manuel (2005): *Cuba-Espanha-Cuba: Uma história Comum*, São Paulo, Edusc.
- O AUXILIADOR DA INDÚSTRIA NACIONAL (1877-1888) Rio de Janeiro, Tipografia Universal de Laemmert & C.
- OLIVEIRA, H. P. (1971): “Brazilian Sugar exportation”, *Anuário açucareiro*, 12-13.
- PERRUCCI, Gadiel (1978): *A República das Usinas*, Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra.
- PETRONE, Thereza Schorer (1968): *A lavoura canavieira em São Paulo: expansão e declínio (1765 1851)*, São Paulo, Difusão Européia do Livro.
- PIÑEIRO, Théo L. (1997): “Estado e Mercado Financeiro: O Banco do Brasil no Segundo Reinado”, *Anais do II Congresso Brasileiro de História Econômica e 3ª Conferência Internacional de História de Empresas*, Niterói, Associação Brasileira de Pesquisadores em História Econômica/UFF, Vol. III, pp. 171-184.
- PRADO, Maria Emília (2000): *Em busca do progresso: os engenhos centrais e a modernização das unidades açucareiras no Brasil*, Rio de Janeiro, Papel Virtual.
- PUCCI, Roberto (2001): “La revolución industrial azucarera en cuba, Brasil y Argentina. Tecnología y cambio social (ca. 1870-1930)”, *América Latina en la Historia Económica*, Vol. 8, 16, pp. 123-149.
- REYNOSO, Álvaro (1868): *Tratado da cultura da cana de Açúcar*, Rio de Janeiro, Tip do Imperial Instituto Artístico.
- SAWYER, Frederic H. (1905a): *Estudo sobre a indústria açucareira no Estado de São Paulo, comparada com a dos demais países. Apresentada ao Dr. Carlos Botelho M. D. da Secretária da Agricultura pelo engenheiro Frederic Sawyer*, São Paulo, Tip. Brazil de Carlos Gerke & Rothschild.
- SAWYER, Frederic H. (1905b): *Relatório apresentado à Sociedade Paulista de Agricultura, Comércio e Indústria*, São Paulo, Tip. De Carlos Gerke.
- SINGER, Paul (1968): *Desenvolvimento econômico e evolução urbana*, São Paulo, Editora Nacional e Editora da USP.
- VIEIRA, Alberto (2007): “As Ilhas e a expansão da cultura e tecnologia da cana-de-açúcar no Atlântico nos séculos XV a XIX”, *Revista Labor & Engenho*, Vol. 1, 1.

