
Inovação tecnológica e política de patentes na economia cafeeira brasileira no século XIX

Luiz Cláudio Ribeiro*

No transcorrer da primeira para a segunda metade do século XIX, os setores dominantes da economia brasileira buscaram alterar a base técnica do beneficiamento da produção agrícola de forma a conservar sua influência nos destinos do Império. No período, ocorreu uma ampliação do “bloco histórico”, de forma que empresários, inventores e intelectuais dele puderam participar alterando as formas tradicionais de relacionamento com o núcleo do Estado.¹

A manobra resultou num aprofundamento da *vocação agrícola* do Brasil, levando a termo a expansão das culturas de produtos exportáveis produzidos sob base escravista, porém demandando uma elaboração racionalizada sob padrões capitalistas.

Nesse quadro de economia pré-industrial, surgiu a figura do inventor-empresário, com interesses que se fundiam com os dos grupos econômicos dominantes, tanto os agricultores e defensores da *vocação agrícola* do país quanto os industrialistas.²

A esse agente da inovação tecnológica coube produzir máquinas como o Secador Taunay-Telles. Como o próprio Taunay, muitos desses inventores pertenciam a famílias atuantes na política brasileira. Outros eram destacados membros das sociedades representativas da intelectualidade e da economia brasileira, como Guilherme Lidgerwood e Daniel Pedro Ferro Cardoso, da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional (SAIN). Outros eram homens comuns naturalmente habilitados para as “artes”, que, no Brasil do final do século passado, encontraram motivações para desenvolverem suas verves inventivas.

Tais inovações foram necessárias quando o país aumentou enormemente a produção de café visando o mercado exterior. À medida em que também foram implantadas novas vias de comunicação e novos portos para um escoamento mais ágil do produto, as máquinas de beneficiamento evitavam que o café se deteriorasse ou perdesse preço devido às condições

* Doutorando do Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Fluminense. O presente trabalho foi escrito em 1996, após atuação do autor como Pesquisador-bolsista do Núcleo de Política e Gestão Tecnológica da Universidade de São Paulo, sob orientação do Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz. O estudo foi possível graças à bolsa concedida pela CAPES.

do clima ou ao estado dos caminhos antigos usados pelas tropas de burros.

Desde o fim do período colonial, o Estado já vinha incentivando a introdução e a invenção de “máquinas úteis” no Brasil com uma política de isenção de impostos de importação de matérias-primas e máquinas e a criação dos prêmios retirados de loterias para financiar “indústrias” locais.

A Carta Régia de 28 de abril de 1809 foi um estímulo à entrada de artefatos para promover as atividades produtivas. Esse e outros textos régios do período possibilitaram a necessária proteção ao inventor como forma de promover a fundação de estabelecimentos manufatureiros no país, principalmente na Corte. Ao mesmo tempo, tentavam atrair para o Brasil as máquinas em uso nos países mais desenvolvidos.³

Após a independência, houve ainda maior prioridade à atividade criadora, com uma lei específica para patentes, aprovada em 1830, tornando-se o Brasil o quinto país a aprovar lei do gênero, antes de muitos países consolidados.⁴

Além das garantias ao inventor brasileiro, a lei de 28 de agosto de 1830 expressava a aceitação do princípio do direito internacional de patentes ao premiar também o introdutor de máquina estrangeira. Porém, esse reconhecimento limitava-se a reservar a introdução da máquina no Brasil ao próprio autor estrangeiro. A partir da premiação, a lei não assegurava, no País, os mesmos direitos de inventor ou patenteador que reservava aos detentores de patentes de origem nacional.

A lei de 1830 confirmava a patente estrangeira na medida em que apenas ao seu

detentor era facultado trazer a invenção para o Brasil. Porém não proporcionava ao inventor estrangeiro gozar do direito de privilégio exclusivo obtido no país que reconheceu sua patente. Ao premiar o inventor estrangeiro por trazer sua “indústria útil” para o Brasil, o Estado repassava a toda a sociedade o direito de utilização da inovação.

Na prática, o dispositivo legal parecia funcionar como um incentivo ao detentor da patente estrangeira para que o invento ou inovação viesse a ser popularizado. Assim, a lei facilitava que inovações estrangeiras fossem introduzidas e sua tecnologia pudesse ser assimilada de imediato no Brasil. Ao mesmo tempo, dificultava a concorrência estrangeira ao tornar patenteável apenas invenções aqui produzidas ou, quando estrangeiras, registradas no Brasil em primeiro lugar.

As primeiras máquinas de beneficiar surgidas na atividade cafeeira foram decorrentes da isenção de impostos de importação de “máquinas úteis” da Europa, promovida a partir de 1822, e dela se serviram inúmeros estrangeiros residentes no País. Estima-se que eram máquinas já popularizadas na Europa, sendo importadas assim que os cidadãos estrangeiros aqui se instalavam plantando café nos arredores da Corte.

Tratava-se de “machinismos” de uso agrícola em geral – utilizados no Brasil para lidar com o café – movidos por força humana. Isso reflete o patamar técnico da produção agrícola européia do fim do século XVIII e primeira metade do século XIX. Apesar do avanço da energia a vapor no meio industrial, o chamado “methodo comum” era ainda largamente empregado no Velho Mundo: pilões ma-

nuais ou movidos por força humana, animal, hidráulica ou eólica.

Prosseguindo com a política de atração de “indústria útil” o Estado também apoiou um plano de exibição pública de equipamentos importados através da Sociedade Auxiliadora da Indústria Nacional – a SAIN⁵ – para serem copiados e desenvolvidos. Isso aconteceu num momento em que os “machinismos” exibidos e seus componentes eram em geral de madeira e metal e podiam facilmente ser reproduzidos nas “oficinas” brasileiras.

Entretanto, o desenvolvimento industrial europeu, em decorrência da máquina a vapor, do avanço da mecânica e da siderurgia, trouxe maior complexidade à organização industrial, exigindo que o Brasil buscasse adequar-se com soluções próprias. Isso foi sendo claramente percebido a cada vez que o Brasil participava das exposições universais.

No Brasil, até a primeira metade do século XIX, a palavra indústria era ainda entendida como o conjunto das atividades inventivas, fabris, agrícolas e comerciais do País. Porém, segundo Weid, nessa época a SAIN entendia que a indústria fabril subordinava-se à agricultura. Para a autora a entidade

aceitando a *vocação agrícola* do país, (...) se preocupava em promover a modernização da sua agricultura. As atividades comerciais e fabris, embora igualmente dignas de atenção, constituíam temas secundários.⁶

Apesar de independente, a SAIN era um órgão consultivo do Governo Imperial, prin-

cipalmente no tocante ao exame dos processos de concessão de privilégios. Sua influência se consolidou no IIº Reinado: o Decreto 2748 de 16 de fevereiro de 1861 transferiu a jurisdição das patentes do Ministério dos Negócios do Império para a da Secretaria de Estado e Ministério dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas, integrada à sua Diretoria Central, à qual cabia “a concessão de patentes de invenção e melhoramento de indústria útil, e a de prêmios para introdução de indústria estrangeira”.⁷

Na segunda parte do século XIX, a extinção gradual da escravidão, a imigração, a essência do regime monárquico e a necessidade de um “salto tecnológico” já eram assuntos discutidos não só na SAIN como também nas instituições e entidades técnico-científicas como a Escola Polytechnica (1874) e o Clube de Engenharia (1880).⁸ No interior do País, as famílias ricas enviavam os filhos para as academias de engenharia ou para as escolas mais afamadas da Europa, de onde eles voltavam entusiasmados com os avanços da Ciência e do progresso material experimentado nos grandes centros urbanos. Apesar de quase sempre retomarem os negócios antigos de suas famílias, os novos fazendeiros ilustrados sabiam da incompatibilidade do mundo industrial com a escravidão e, não raro, faziam coro às críticas aos métodos tradicionais empregados no preparo dos produtos de exportação.

Por isso, era cada vez mais consensual entre as elites cafeicultoras e grandes comerciantes que, à medida em que o café tomava a frente das exportações do Império, o uso das técnicas de outros tempos não estava de

acordo com os novos padrões de qualidade em relação à quantidade produzida: os grandes terreiros de chão batido, que impregnavam o café de cheiro horrível, os *pilões* manuais, os *monjolos*, os *carretões* puxados por bois não atendiam mais às exigências de um produto consumido em escala mundial.

Atenta, a SAIN liderou as pressões por mudanças na lei de patentes. Decorridos mais de 50 anos da primeira lei, a 14 de outubro de 1882 foi aprovada a lei 3.129, regulamentada pelo Decreto 8.820 de 30 de dezembro do mesmo ano, que seria a segunda lei brasileira de patentes.

Essa lei surgia num momento de maior complexidade das técnicas e das relações político-econômicas internacionais. Ela resultou da participação do Brasil na Convenção Universal de Paris, instalada em novembro de 1880 com a finalidade de discutir e formular uma legislação internacional de proteção à propriedade industrial.⁹

No seu primeiro artigo estavam as garantias do inventor:

Art. 1 A lei garante pela concessão de uma patente ao autor de qualquer invenção ou descoberta a sua propriedade e uso exclusivo.¹⁰

O mesmo artigo também definiu “invenção”, considerando:

- 1º – invenção de novos produtos industriais,
- 2º – invenção de novos meios ou a aplicação nova de meios conhecidos para se obter um

producto ou resultado industrial, 3º – o melhoramento de invenção já privilegiada, se tornar mais fácil o fabrico do producto ou uso do invento privilegiado ou se lhe augmentar a utilidade.¹¹

Continuando, a lei também esclarecia o que era expresso como **novo**:

(...) os produtos, meios, aplicações e melhoramentos industriais que até o pedido da patente não tiverem sido, **dentro ou fóra do Império**, empregados ou usados, nem se acharem descriptos ou publicados de modo que possam ser empregados ou usados.¹²

A lei de 1882 reiterava o reconhecimento das patentes de inventores estrangeiros. Entretanto, garantia o uso público no Brasil das inovações industriais já conhecidas, mas não protegidas por leis em outros países.

Para os requerimentos de invenções com patentes estrangeiras a nova lei reservava um período de até sete meses de prioridade para que o inventor estrangeiro requeresse os direitos também no Brasil.

De acordo com o Artigo 2º:

Os **inventores privilegiados em outras nações** poderão obter a confirmação de seus direitos no Império, contanto que preenchão as formalidades e condições desta lei e observem as mais disposições em vigor aplicáveis ao caso.

A confirmação dará os mesmos direitos que a patente concedida no Império.

Parágrafo 1 – A prioridade do direito de propriedade do inventor que, tendo requerido patente em nação estrangeira, fizer igual pedido ao Governo Imperial dentro de sete meses, não será invalidada por factos, que occorrão durante esse período, como sejam outro igual pedido, a publicação da invenção e o seu uso ou emprego.¹³

A patente estrangeira vigorava no Brasil tanto quanto o prazo na nação de origem até o máximo de 15 anos, caindo em domínio público ao mesmo tempo no Brasil.

A nova legislação visava ampliar a produção de máquinas agrícolas no País, de forma que a lavoura cafeeira exportadora – em expansão contínua – pudesse ser acompanhada de uma oferta de inovações compatível com o aumento de sua produtividade, sem que houvesse substancial mudança dos métodos agrícolas e da forma de exploração da mão-de-obra.

O principal instrumento de estímulo ao surgimento de inovações para a cafeicultura era a Seção de Machinas e Apparelhos da SAIN. O engenheiro André Rebouças, que a presidiu entre 1870 e 1889, desempenhou papel fundamental na concretização dos projetos de máquinas que chegaram ao mercado brasileiro. Ele foi o responsável pelos pareceres encaminhados ao Governo Imperial a respeito dos inventos e das patentes requeridas, que eram, em primeiro lugar, analisadas pela Secção e subordinadas ao voto

da plenária da Sociedade.

Através da SAIN, Rebouças permitiu aos inventores a proteção do Estado Imperial para que suas oficinas se desenvolvessem, atrelando seu sucesso ao interesse maior do País. Essa atitude da Seção de Machinas e Apparelhos fez com que mais inventores se dedicassem à invenção de máquinas de beneficiamento do café. Os resultados práticos não tardaram a surgir, justificando o privilégio recebido.

Na vigência da nova lei, o quadro do patenteamento de invenções para o beneficiamento do café sofreu substancial alteração. Enquanto entre 1873 e 1882, sob a lei de 1830, foram concedidas um total de 43 patentes, no período de 1883 a 1910 – sob a lei de 1882 – foram concedidas 419 patentes do mesmo tipo, sendo apenas 38 de origem estrangeira. Isso demonstra que, entre a década de 1870 e a de 1900, ocorreu no Brasil um surto de invenções e aperfeiçoamentos de máquinas de beneficiar café de forma a acompanhar a ampliação das lavouras, numa conjuntura de expansão do consumo mundial do café dentro dos padrões dos mercados internacionais capitalistas.

Devido à enorme extensão das regiões de produção de café e aos diferentes estratos sociais que o produziam, ocorria que a falta de uma padronização do benefício aprofundava o desnível de qualidade entre os vários tipos de café exportado. Essa situação se agravou mais com o plantio de outras variedades, como o libéria, o bourbon, o amarelo, etc.

No âmbito da lavoura, a derrubada e a queimada das florestas nativas fez com que os tipos de café sofressem grande variação na

qualidade final. Isso gerava safras globais irregulares e cafés dificilmente classificáveis e standardizáveis.

Por isso, nas maiores fazendas de café brasileiras, formadas por todo o Sudeste, ocorria uma especialização da produção para exportação, de acordo com um novo padrão de beneficiamento, para compensar a baixa qualidade do café plantado sob o método de *inso- lação*¹⁴ com a alta produtividade da mão-de-obra escrava e imigrante que o plantava. Nesse caso, a máquina surgia como única solução tecnicamente viável e politicamente aceitável para incrementar os negócios da cafeicultura, além de liberar mão-de-obra para a lavoura.

Ainda no início do período iniciado em 1870, muitas instalações de beneficiamento das fazendas já operavam equipamentos rudimentares com máquina a vapor, demonstrando tendência em adaptar-se às inovações tecnológicas importadas.

Não se deve com isso inferir que, na década de 1870, o monjolo fosse a única forma de beneficiamento de café nem que a máquina a vapor fosse o único “meio” moderno utilizado nas fazendas. Desde a década anterior, muitos “machinismos” também funcionavam com energia motriz hidráulica. Quando da invenção da turbina fundida em metal, o aproveitamento da energia hidráulica foi otimizado, possibilitando uma geração maior e mais uniforme de potência. Mesmo nos países industriais da época, essa modalidade de energia continuava sendo aproveitada nas fábricas e fazendas servidas por cursos abundantes de água.¹⁵

Porém, os “machinismos” antigos como os monjolos iam sendo cada vez mais substi-

tuídos por máquinas de invenção moderna produzidas no Brasil. Muitas delas chegaram a ser exportadas, como é o caso das máquinas dos irmãos Engelberg, de Piracicaba-SP, inventores e fabricantes brasileiros dos mais destacados. De acordo com a publicidade encontrada na grande imprensa paulista e carioca da década de 1880, seus aparelhos patenteados no Brasil para serem utilizados com o café eram também adaptados para outros produtos, como é o caso da *Machina para Beneficiar Arroz Evaristo Conrado*, que era exportada para os Estados Unidos, China e Japão, entre outros.¹⁶

A grande demanda interna de máquinas também atraiu inventores e fabricantes estrangeiros. A Lidgerwood Manufacturing Company Ltd., por exemplo, tradicional fabricante de máquinas agrícolas fundada nos Estados Unidos da América em 1800, instalou-se em 1861 no Rio de Janeiro e, posteriormente, em São Paulo, Campinas e Taubaté.¹⁷

Lidgerwood montou uma estrutura de fabricação, importação e distribuição de máquinas agrícolas, caldeiras e turbinas para geração de energia motriz e de produtos industriais do meio rural, tornando-se a marca preferida dos fazendeiros que equipavam as fazendas de café com máquinas de beneficiar.

Principal fabricante e distribuidor de máquinas de café instalado no Brasil na década de 1860, o fabricante norte-americano buscou reforçar seu espaço comercial após a lei de 1882. Enquanto valeu a lei anterior, de 1830, os privilégios das máquinas de Lidgerwood devem ter sido assegurados principalmente pela ampla popularidade da marca e pela ausência de um concorrente do seu

porte no Brasil, visto que não foram encontrados registros de patentes nem de invenções produzidas no Brasil nem de introduções de inovações de sua autoria no período.

Com a oferta das novas máquinas de beneficiar, muitas fazendas iam sendo formadas de acordo com uma concepção mais aproximada de empresa agrícola, passando a ser construídas com “casas de colonos nacionais e estrangeiros”. A força motriz, antes extraída da “aguada” dos rios ou – no outro extremo – da máquina a vapor, requeria do fazendeiro um planejamento dos investimentos para acompanhar a evolução constante das máquinas de café. Ao mesmo tempo, nas cidades também foram sendo montados os engenhos-centrais de beneficiamento, totalmente mecanizados, que absorveram tarefas das fazendas, liberando mais a mão-de-obra para atuar apenas na lavoura, o que contribuiu para especializar ainda mais a agricultura cafeeira.¹⁸

Enquanto isso, a composição da força-de-trabalho das fazendas também sofria alguma alteração: além da necessidade de muitos escravos serem especializados¹⁹, os equipamentos de benefício exigiam técnicos alfabetizados para lerem os manuais e desenhos, e realizarem as adaptações necessárias. Isso favoreceu a formação de *machinistas* e *engenheiros* na implantação e funcionamento das novas instalações mecânicas. Alguns transformaram-se em inventores e industriais de máquinas.²⁰

Entretanto, a invenção e o aperfeiçoamento de máquinas de beneficiar café não se restringiu aos inventores já estabelecidos. A união de fatores como a divulgação de técnicas e a cópia dos equipamentos, a demanda por soluções para o problema da qualidade

em grandes volumes do café beneficiado independente das condições climáticas, a questão da mão-de-obra e a vigência de uma legislação favorável ao inventor nacional ou residente fez aumentar o grupo fabricante dessas máquinas no Brasil. Os maiores fabricantes concentraram-se na região de Campinas. Porém, as oficinas e fábricas de inventores menores, voltadas para o atendimento local, espalharam-se por todos os municípios cafeeiros do Sudeste.

CONCLUSÃO

A década de 1880 assistiu a um aumento da oferta de máquinas de beneficiamento de café e uma especialização maior das empresas fabricantes brasileiras. A aprovação da lei de 1882 de 14 de outubro de 1882 ocorreu associada à expansão da lavoura e dos negócios internacionais com o café. Ao dar aos inventores nacionais e estrangeiros garantias que não apareciam na lei anterior, esta lei promoveu uma mudança ampla no sistema de patenteamento de privilégios de equipamentos de beneficiamento do produto.

Além disso, a tendência de ampliação do mercado mundial, a abundância de terras férteis no Sudeste e a exigência por cafés de qualidade internacional mais elevada devem ter estimulado internamente uma oferta de máquinas à agricultura cafeeira brasileira, o que induzia à necessidade de legislação de patenteamento adequada àqueles tempos.

Por isso, a expansão das fábricas de equipamentos para beneficiamento de café foi dirigida pelos próprios inventores ou por empresários que compravam os direitos de

patentes. Dela também o fazendeiro de café participou ativamente, encomendando máquinas novas, apontando defeitos e sugerindo aperfeiçoamentos nas existentes. Em suma, orientando o grau de inovação tecnológica necessário ao seu negócio.

Além disso, a lei de 1882 assegurou o princípio de reciprocidade e internacionalidade das patentes contido na lei anterior, esclarecendo a forma de requerimento, no Brasil, das patentes industriais já garantidas em outros países. Num tempo em que os setores “industriais” brasileiros acompanhavam o que ocorria no exterior, não existia uma defasagem científica e tecnológica que não permitisse que as inovações mais bem sucedidas fossem logo compreendidas e aperfeiçoadas pelos inventores e empresas concorrentes, a exemplo do que ocorreu a partir das primeiras máquinas importadas da Europa para cópia e para adaptação ao trato do café.

Dessa forma, a expansão em grande escala experimentada pela lavoura cafeeira abriu o leque das oportunidades de negócios que correspondeu a uma mudança técnica e ao aumento da produção de equipamentos de beneficiamento de café. Em outras palavras, a demanda por adequação das máquinas ao beneficiamento com qualidade às safras cada

vez maiores de café foi atendida com um incremento do setor industrial de máquinas agrícolas brasileiro.

Por outro lado, o desenvolvimento tecnológico do setor industrial cafeeiro também apresentou condições favoráveis para a ampliação das áreas produtoras de café, embora a mudança técnica e a popularização da máquina de beneficiar não tenham alterado substancialmente as relações de produção do café. Afinal, o lucro que o fazendeiro esperava obter produzindo mais café o levava a buscar compatibilizar-se cada vez mais com o mercado, levando para a fazenda escravos, imigrantes e máquinas de beneficiar “modernas”. Tal interesse também movia os inventores e fabricantes que se instalavam nas regiões produtoras em expansão, em crescente concorrência.

Assim, pode-se afirmar que a alteração da legislação de patenteamento promovida no Brasil em 1882 possibilitou a entrada em massa da máquina de beneficiar no processo produtivo do café, operando uma transformação na infra-estrutura da economia cafeeira brasileira na década de 1880, com importantes reflexos na manutenção de seu poder diante das transformações sóciopolíticas que o país iria atravessar nas décadas seguintes.

Notas

- 1 Cf. HONORATO, César. **O polvo e o porto**. São Paulo: Hucitec, (no prelo).
- 2 Cf. **CENTRO INDUSTRIAL DO RIO DE JANEIRO**. [por] Elizabeth von der Weid [e outros]. Rio de Janeiro, 1977.
- 3 Alvará de 28 de abril de 1809 destinava fundo de sessenta mil cruzados da Loteria Nacional do

Estado para as “manufaturas e artes”, além de conceder 14 anos de privilégio industrial para as novas invenções de máquinas.

- 4 A esse respeito consultar: CRUZ, Hélio N. da e TAVARES, M.A.R. “As patentes brasileiras de 1830 a 1891”. **Estudos Econômicos**. São Paulo, 16 (2): 205-225, maio/agosto, 1986. p. 211. e RIBEIRO, Luiz Cláudio. **Ofício Criador: invento e patente de máquina de beneficiar café no**

- Brasil (1870-1910)**. SP, FFLCH/USP (dissertação de mestrado), 1995. (mimeo).
- 5 Para maiores informações sobre a SAIN e seus desdobramentos, consultar: CARONE, E. **O Centro Industrial do Rio de Janeiro e sua importante participação na economia nacional (1827-1977)**. Rio de Janeiro: Cátedra, 1978. e **CENTRO INDUSTRIAL DO RIO DE JANEIRO**. [por] Elizabeth von der Weid [e outros]. Rio de Janeiro, 1977.
 - 6 **CENTRO INDUSTRIAL**... Op. cit. p. 12.
 - 7 SILVA, J. L. W. da. **A SAIN (1827-1904) na formação social brasileira**. Isto é o que me parece. Rio de Janeiro, ICHF/UFF (dissertação de mestrado), 1977. 2v. p. 93.
 - 8 Cf. LOBO, Eulália et alli. **Questão habitacional e o movimento operário**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1989. pp. 27-28. A respeito da história do Clube de Engenharia, desde sua fundação, ver: HONORATO, C. (coord.). **O Clube de Engenharia nos momentos decisivos da vida do Brasil**. Rio de Janeiro: Clube de Engenharia/Odebrecht, 1996.
 - 9 Cf. CRUZ, H.N. da e TAVARES, M.A.R. Op. cit. p. 212.
 - 10 Lei 3.129, de 14 de outubro de 1882.
 - 11 Lei 3.129, de 14 de outubro de 1882.
 - 12 Lei 3.129, de 14 de outubro de 1882. Grifo meu.
 - 13 Lei 3.129, de 14 de outubro de 1882. Grifo meu.
 - 14 O método de plantio por “insolação”, praticado largamente no Brasil, era feito com a derrubada e a queimada da mata nativa, acarretando ao cafeeiro um ciclo vegetativo inferior a 20 anos; em oposição, o método de “sombreamento” era praticado na Colômbia e na Costa Rica e obedecia a um desbaste da floresta nativa, respeitando o espaçamento e o arejamento encontrado nas florestas nativas dos planaltos da Etiópia, de onde a planta é nativa. Nessas condições, o ciclo vegetativo pode ser superior a 50 anos. Para maiores detalhes ler RIBEIRO, Luiz Cláudio. Op. cit.
 - 15 KATINSKY, J. **A invenção da máquina a vapor**. SP, FAU/USP, 1976. e BEAUCLAIR, G. **Raízes da indústria no Brasil**. Niterói, Studio F&S, 1993.
 - 16 A relação pormenorizada das máquinas desse e outros fabricantes pode ser encontrada em RIBEIRO, Luiz Cláudio. Op. cit.
 - 17 As assertivas sobre a Lidgerwood Man. Co. Ltd. estão presentes na maioria de seus anúncios na imprensa, principalmente: Almanak Laemmert 1873. p. 669; Jornal do Comércio. 13.01.1880. p. 5; Correio Paulistano. 14.07.1904. p. 7.
 - 18 Cf. RIBEIRO, L. C. Op. cit.
 - 19 O Jornal do Comércio, 27.09.1874. p. 6, trouxe o anúncio “para Valença: deseja-se comprar tres escravos carpinteiros ou marceneiros, que sejam possantes e de boa conducta, e não se faz questão de dinheiro (...)”.
 - 21 É comum nos jornais, a partir de 1880, anúncios como “...um homem casado, perito machinista, com muita prática de beneficiar café, deseja encontrar uma fazenda importante para tomar conta dos engenhos...”. Jornal do Comércio, 15.01.1880. p. 5.