

2

Investimento na indústria de transformação no Brasil: 1869-1939 — uma visão geral

2.1 INTRODUÇÃO

Uma das principais dificuldades para o estudo das origens do desenvolvimento industrial brasileiro é a falta de dados sobre investimento na indústria de transformação (ou em qualquer outra indústria). Para superar essa dificuldade, tem-se em geral trabalhado com indicadores baseados na importação de máquinas e equipamentos industriais, ou com informações qualitativas sobre determinadas indústrias, geralmente a têxtil de algodão, que era o setor mais importante nos estágios iniciais do desenvolvimento industrial brasileiro, tal como no de outros países. No entanto, as estatísticas brasileiras de comércio exterior, particularmente as de importação, para o período anterior à década de 1930, são inexistentes ou demasiadamente agregadas. Assim, é impossível estimar diretamente as importações de máquinas e equipamentos industriais no século XIX, como também não é possível obter estimativa confiável para as três primeiras décadas do século. Por outro lado, a utilização de informações sobre a indústria têxtil de algodão como representativa da indústria de transformação como um todo, embora ofereça aproximação útil, pode ser enganosa, uma vez que não só outros ramos da indústria têxtil (tais como juta, lã, seda e raion) como também outras indústrias se desenvolveram nesse período,

com diferentes padrões temporais de investimento e sob diferentes condições.

Com o fim de preencher essa lacuna e oferecer um indicador confiável do investimento na indústria de transformação no Brasil, este estudo apresenta estimativa de indicadores do investimento na indústria de transformação (total e por gêneros) no período 1869-1939. Essa estimativa foi feita com base nos dados de exportação de máquinas e equipamentos industriais para o Brasil, agregando-se os dados dos principais países supridores, a saber, Grã-Bretanha, Estados Unidos, Alemanha e França. O objetivo deste capítulo é discutir os resultados dessa estimativa. Após breve descrição dos dados, seu tratamento, problemas e limitações, a série estimada é utilizada para determinar as tendências do investimento na indústria de transformação no período até 1939. A seguir, estudam-se as possíveis relações entre o investimento industrial e o desempenho da economia agrícola-exportadora e a política econômica. Por último, estudam-se os dados desagregados, que constituem indicadores do investimento em indústrias específicas que se desenvolveram no período até 1939.

Esses dados são complementados com informações qualitativas provenientes do estudo sistemático das principais indústrias desenvolvidas no período, obtendo-se assim um quadro o mais completo possível do desenvolvimento industrial ocorrido, incluindo o *timing* dos investimentos realizados. Com base nesse conjunto de dados e informações, pode-se identificar diferentes padrões de desenvolvimento industrial para os períodos anterior e posterior à Primeira Guerra Mundial. Foram esses diferentes padrões de desenvolvimento que orientaram a divisão dos estudos de caso industriais entre os Capítulos 3 e 4, estudos esses que se orientam, por sua vez, por uma estrutura geral de análise. Tal estrutura leva em consideração os fatores determinantes do desenvolvimento de indústrias específicas e as principais questões não resolvidas no debate sobre as origens do desenvolvimento industrial no Brasil (Capítulo 1).

LIMITAÇÕES

2.2 OS DADOS: BREVE DESCRIÇÃO, PROBLEMAS E

Os dados sobre exportação de máquinas e equipamentos industriais para o Brasil no período 1855-1939 foram coletados na moeda

corrente de cada país exportador. Após a seleção das máquinas e equipamentos a serem incluídos na estimativa, alguns ajustamentos tiveram de ser feitos para resolver problemas com os dados primários, como, por exemplo, o ajustamento dos dados norte-americanos para o período anterior a 1918, que se referiam ao ano fiscal, para ano calendário.¹ Em seguida, os dados primários foram convertidos em libras esterlinas e agregados. A série agregada foi então deflacionada, sendo o resultado final apresentado em libras esterlinas a preços de 1913.

Deve ser lembrado, no entanto, que se trata de um indicador apenas de parte do investimento na indústria de transformação, isto é, o investimento em máquinas e equipamentos. Outros investimentos fixos, tais como construções e instalações, não estão cobertos pela estimativa, como também não está compreendido o investimento em capital de trabalho. Além disso, nem toda a maquinaria para a indústria de transformação está incluída, embora a cobertura esteja próxima dos 100% para os anos do século XIX. No entanto, à medida que outros países, além de Grã-Bretanha, Estados Unidos, Alemanha e França, também começaram a exportar maquinaria industrial para o Brasil, essa cobertura é gradualmente reduzida, ficando entre 95,4% e 81,6% no período 1900-1939. Adicionalmente, embora praticamente toda a maquinaria industrial tivesse de ser importada, algumas máquinas e equipamentos mais simples já eram fabricados no Brasil nas décadas de 1920 e 1930, fato que também deve ser levado em conta como reduzindo a cobertura da série. De qualquer forma, a consistência dos dados incluídos e sua representatividade garantem a confiabilidade da estimativa como indicador das tendências do investimento na indústria de transformação. A série provavelmente apenas subestima, em certa medida, os níveis de investimento nas duas últimas décadas do período estudado.

2.3 ANÁLISE DA SÉRIE AGREGADA

Os resultados da estimativa em sua forma agregada estão representados no Gráfico 1. Embora a estimativa cubra o período a partir

¹ Para maiores detalhes deste e de outros ajustamentos feitos, bem como para as fontes dos dados, máquinas e equipamentos incluídos na série e outros procedimentos metodológicos, ver Apêndice 1 — Metodologia.

de 1855, somente os resultados para os anos de 1869-1939 serão aqui utilizados. Para o período 1855-1868, a discriminação dos dados é muita precária, sendo a categoria "outras máquinas" a mais importante, e há indicações (com base nos dados para o período subsequente) de que essa categoria incluía, em alguns anos, locomotivas e outros equipamentos de transporte. Por isso, os resultados para os anos iniciais da série foram considerados inadequados como indicadores do investimento na indústria de transformação. A série agregada para o período 1869-1939 é então utilizada a seguir, primeiramente para determinar as principais tendências do investimento, em segundo lugar, para discutir as possíveis relações entre essas tendências e o comportamento da economia agrícola-exportadora e da política econômica.

2.3.1 TENDÊNCIAS DO INVESTIMENTO NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO: 1869-1939

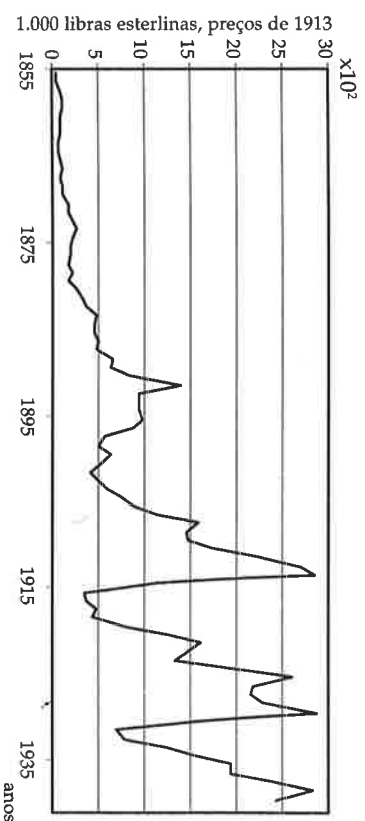
O investimento na indústria de transformação no Brasil foi muito limitado até meados do século XIX. Como se sabe, esse tipo de atividade chegou a ser proibido a partir de 1795, proibição essa revogada em 1808, quando da transferência do governo central português para o Brasil. Mas os investimentos continuaram desestimulados em virtude dos acordos comerciais assinados a partir de 1810, pelos quais se faziam concessões tarifárias a importações provenientes da Grã-Bretanha e, subsequentemente, também de outros países. Essa falta de proteção prevaleceu até 1844, quando o acordo com a Grã-Bretanha expirou e a primeira tarifa "protecionista" foi adotada. Contudo, o alto valor externo do mil-réis nessa época compensou parcialmente o aumento na proteção tarifária, e em 1857 uma tarifa mais liberal substituiu a tarifa protecionista de 1844.² De qualquer modo, a existência ou não de proteção à indústria nessa época é de interesse secundário, já que o fraco desempenho da economia agrícola-exportadora baseada no trabalho escravo representava o mais sério desestímulo à diversificação da atividade econômica. Entretanto, a partir da segunda metade da década de 1850 o progre-

² Sobre a política tarifária nesse período, ver Luz (1975:23-32). Com relação aos dados sobre a taxa de câmbio, ver Brasil, CNE/IBGE, *Anuário estatístico do Brasil* (1939/40:1.353-1.354).

so econômico acelerou-se com o aumento nos preços do café e a expansão das exportações de algodão. O investimento provavelmente aumentou nesse período, mas a indústria de transformação limitava-se à produção de panos grossos de algodão, chapéus e calçados (em geral produzidos por processos manuais) e artigos de ferro fundido.

Foi somente a partir da segunda metade da década de 1860 que o investimento na indústria de transformação se acelerou. As tendências no investimento, indicadas pela série representada no Gráfico 1, sugerem que os principais surtos de investimento na indústria de transformação ocorreram nos seguintes períodos: 1) en-

Gráfico 1. Investimento na indústria de transformação no Brasil



tre fins da década de 1860 e início da de 1870; 2) na década de 1880 e princípios da de 1890; 3) nos anos anteriores à Primeira Guerra Mundial; 4) na década de 1920; 5) de 1933 em diante. As principais recessões, por outro lado, ocorreram nos seguintes períodos: na segunda metade da década de 1870; entre fins da década de 1890 e princípios da de 1900; durante a Primeira Guerra; e durante a Grande Depressão (1930-1932). Essas tendências são brevemente discutidas a seguir.³

1. A expansão das exportações de algodão e de café, políticas econômicas expansionistas e aumento do investimento, 1869-1873. Na segunda me-

³ Essa discussão serve-se da evidência produzida em vários estudos de caso de indústrias que se desenvolveram no período em tela (Capítulos 3 e 4).

tade da década de 1860, o aumento do investimento na indústria de transformação foi certamente estimulado por mudanças na política econômica em decorrência das despesas governamentais com a Guerra do Paraguai, as quais foram parcialmente financiadas por uma expansão do estoque de moeda. Essas políticas fiscal e monetária expansionistas reforçaram a tendência ao crescimento da demanda agregada, a qual já vinha sendo estimulada pela expansão das receitas de exportação de café e algodão. Essa política inflacionária também causou depreciação da taxa de câmbio em 1865-1868 e, dado que o aumento das despesas governamentais foi também parcialmente financiado por um aumento nos direitos aduaneiros, a proteção aumentou no final da década de 1860, criando assim condições favoráveis à produção interna. A política inflacionária foi subsequentemente interrompida, e medidas deflacionárias foram impostas na primeira metade da década de 1870, as quais, embora reduzissem a proteção ao produtor interno de manufaturados, também concorreram para reduzir os custos da maquinaria importada.⁴ Essa redução no custo do equipamento certamente também contribuiu para o aumento dos investimentos em 1870-1873. Diversas pequenas fábricas de tecidos de algodão foram estabelecidas no período entre fins da década de 1860 e princípios da de 1870 em São Paulo, onde ocorria um surto algodoeiro,⁵ em outras províncias produtoras de algodão (Bahia, Pernambuco e Minas Gerais) e na província do Rio de Janeiro. A mecanização dos processos de pro-

⁴ Sobre as políticas monetária e fiscal desse período, ver Pe-láez & Suzigan (1976:142-52). Quanto à medida de proteção aqui utilizada, trata-se do conceito de "custo real das importações", originalmente desenvolvido por Abreu (1977) e Malan et alii (1977) e definido como:

$$R = (1 + t) \cdot r \cdot p_m / p_d$$

em que: t = tarifa *ad valorem* equivalente (ou tarifa "verdadeira", ou realizada); r = taxa de câmbio (índice); p_m = índice de preços das importações em moeda estrangeira; e p_d = índice de preços internos.

Utiliza-se também alternativamente os conceitos de: 1) taxa real de câmbio ($r^* = r \cdot p_m / p_d$), que se distingue do conceito mais simples de variação da taxa de câmbio em termos reais (r / p_d); 2) preço real das importações, inclusive direitos aduaneiros [$p_m^* = (1 + t) \cdot p_m / p_d$]. Ver a subseção 2.3.2 adiante, para discussão mais detalhada sobre proteção, e o Apêndice 2, para os dados básicos e fontes.

⁵ Sobre o surto do algodão em São Paulo entre 1861 e 1875 e as primeiras fábricas de tecidos de algodão estabelecidas nessa província, ver Canabralva (1951).

dução na indústria de chapéus começou também nesse período, e tanto a indústria de chapéus quanto a de calçados começaram a introduzir máquinas de costura no processo produtivo. Fundições foram também estimuladas pelas necessidades geradas pela Guerra do Paraguai, assim como pelo progresso da economia agrícola-exportadora e pela construção das primeiras estradas de ferro. Anti-gas fábricas de ferro-gusa foram também reativadas durante este período.

2. *Políticas deflacionárias, estagnação das exportações e declínio do investimento, 1874-1879.* O surto de investimentos que estava em curso na indústria de transformação foi interrompido a partir de 1874, caindo o investimento até 1879. A política deflacionária implementada após a Guerra do Paraguai reduziu o estoque de moeda e causou declínio no nível geral de preços. Ocorreu então uma recessão em 1874-1876, com uma séria crise bancária em 1875, e o nível de atividades permaneceu deprimido até o final da década. A política comercial também foi alterada. Os direitos de importação foram reduzidos, particularmente após 1874, e o *nil-réis* valorizou-se. Além disso, os preços de importação caíram dramaticamente após 1873-1874, em razão de apertecimentos nos processos de fabricação em geral e do início da Grande Depressão de 1873-1896. Em consequência, a taxa de câmbio real valorizou-se ainda mais do que a taxa de câmbio nominal, reduzindo assim os níveis de proteção de modo geral. O aumento na competitividade das importações teve efeitos adversos sobre as indústrias já instaladas no país. A indústria de chapéus sofreu severa crise, a qual teve seu ponto culminante em 1877, quando diversas fábricas foram fechadas ou voltaram-se para o comércio de importação. A indústria de calçados também foi afetada pela redução da proteção. Da mesma forma, diversas fundições foram fechadas ou reduzidas a meras importadoras⁶ e as primeiras tentativas de modernizar a indústria do açúcar falharam. Somente na indústria de tecidos de algodão foram feitos novos investimentos, embora ainda predominantemente em pequenas fábricas.

⁶ A fundição e estaleiro da ponta da Areia foi fechada em 1875 e diversas fundições do Nordeste voltaram-se para os negócios de importação. Ver Capítulo 3, seção 3.2.8, e Graham (1972:142).

3. *Expansão das exportações, política monetária expansionista e aumento do investimento, 1880-1895.* Um dos mais longos períodos de expansão do investimento na indústria de transformação foi o que começou com a década de 1880 e perdurou até aproximadamente 1895. Este foi um período de grande progresso econômico, particularmente nas áreas produtoras de café no Centro-Sul. O crescimento da renda impulsionado pela expansão das exportações, a construção de estradas de ferro e a promoção da imigração aumentaram o mercado para produtos industrializados e a oferta de trabalho. Políticas monetária e fiscal restritivas talvez tenham reduzido o ímpeto dos investimentos durante parte da década de 1880, particularmente em 1884-1887 (ver Gráfico 1), mas a política monetária expansionista do final do Império e início da República certamente contribuiu favoravelmente para o pico dos investimentos em 1890-1891. Os dados representados no Gráfico 1 oferecem forte evidência de que a grande expansão no estoque de moeda e as facilidades de crédito características desses anos não criaram apenas uma bolha de especulação que explodiu na crise do Encilhamento, mas sim resultaram num pico de investimentos que não seria ultrapassado até o final da década de 1900.⁷ O efeito líquido das mudanças nas variáveis de política comercial, por outro lado, é difícil de avaliar. A proteção tarifária aumentou na década de 1880, e essa proteção foi reforçada pela depreciação da taxa de câmbio em 1880-1886. Mas o contínuo declínio dos preços de importação, a queda dos preços internos e, mais ao final da década de 1880, a valorização cambial compensaram o aumento na proteção tarifária, particularmente em 1884-1889, quando caiu o preço real das importações (inclusive direitos aduaneiros). No início da década de 1890, a proteção tarifária foi substancialmente reduzida por causa da erosão das alíquotas específicas causada pela inflação; no entanto, a forte depreciação da taxa de câmbio compensou essa redução dos direitos aduaneiros, particularmente em 1890-1891 e em 1894-1895. Assim, a proteção aumentou em 1890-1891 e em 1894-1895 (apesar do contínuo declínio dos preços de importação) e diminuiu

⁷ Como foi discutido no Capítulo 1, diversos autores já haviam sugerido que houve, de fato, uma expansão industrial real durante o período do Encilhamento. Ver, particularmente, Stein (1979:104-05), Fishlow (1972:12-3) e Cano (1977:145-6).

em 1892-1893. Essa alternância de períodos de aumento com períodos de redução da proteção pode ter estimulado uma alternância de períodos de crescimento da produção e contração nos investimentos com períodos de declínio da produção e expansão dos investimentos.

O investimento na indústria têxtil de algodão aumentou substancialmente no período. Foram estabelecidas mais de sessenta novas fábricas de tecidos de algodão, entre elas algumas das maiores já-mais construídas no Brasil. Essa indústria começou também a diversificar sua produção, passando a produzir tecidos finos e artigos coloridos e estampados. Foram também estabelecidas fábricas de tecidos de lã, e praticamente toda a indústria de tecidos de juta, capaz de satisfazer a demanda interna, foi estabelecida entre 1887 e 1893-1894. Foram feitos investimentos para a modernização da indústria de chapéus, estabelecendo-se novas e maiores fábricas, e a produção de calçados em fábricas também aumentou. Outras indústrias se desenvolveram nesse período: a indústria moageira (quatro moinhos de trigo estabelecidos entre fins da década de 1880 e princípios da de 1890); a indústria da cerveja (várias grandes cervejarias começaram a ser construídas ao final da década de 1880, e em meados da década de 1890 praticamente todas as grandes cervejarias que dominariam o mercado brasileiro de cerveja na primeira metade do século XX já estavam estabelecidas); e a indústria de fosforos (cinco fábricas estabelecidas a partir de fins da década de 1880). As indústrias metalmeccânicas também aumentaram seus investimentos para a produção de pregos, parafusos e porcas, ferragens para construção, peças para vagões ferroviários e bondes, pequenos motores, equipamentos de construção, máquinas e implementos agrícolas leves, máquinas de beneficiar arroz e café, etc. A modernização da indústria do açúcar começou nesse período com o advento das usinas, depois da falha do sistema de engenhos centrais. Foram também realizados investimentos nas primeiras fábricas de papel e em duas usinas de ferro-gusa, as quais permaneceriam como as únicas em operação no país até o início da década de 1920.

4. *Crise cafeeira, políticas deflacionárias e queda do investimento, 1896-1901.* O investimento na indústria de transformação foi drasticamente reduzido nos últimos anos da década de 1890 e início da de 1900. Uma crise no setor agrícola exportador de café reduziu a receita de

exportações e a renda real da economia a partir de 1896.⁸ Além disso, a política de deflação implementada pelo governo a partir de fins de 1898 agravou a crise e provocou uma das mais severas depressões da história da economia brasileira. Em praticamente todos os setores da indústria de transformação os investimentos foram severamente cortados. Apenas nas indústrias têxteis (algodão, lã e juta) e de moagem de trigo foram feitas adições significativas à capacidade de produção.

5. *Expansão das exportações, política econômica expansionista e aumento do investimento, 1902-1913.* A recuperação dos níveis de investimento foi iniciada em 1902 e logo seguida de uma nova fase de expansão, a qual atingiu um pico em 1912-1913, o mais alto em todo o período anterior a 1939. Nessa fase de expansão do investimento ocorreu apenas pequena recessão em 1908-1909, refletindo os efeitos da recessão econômica mundial, após a recessão da economia norte-americana em 1907. Foram implementadas políticas monetária e fiscal expansionistas, especialmente após 1906. O estoque de moeda aumentou rapidamente até 1912, por causa sobretudo da emissão de moeda pelo fundo de estabilização cambial (Caixa de Conversão),⁹ estabelecido em fins de 1906. O governo federal fez crescentes despesas para a construção de estradas de ferro, equipamentos de portos, melhoramentos urbanos, etc., largamente financiadas por aportes de recursos externos. Essas políticas, juntamente com o programa de valorização do café,¹⁰ trouxeram como resultado crescimento econômico em geral, aumento da capacidade de importar e valorização da taxa de câmbio, ao passo que os preços internos permaneceram estáveis.¹¹ O efeito combinado da valoriza-

⁸ Dados sobre receita de exportações obtidos em: Brasil, CNE/IBGE, *Anuário estatístico do Brasil* (1939/40:1358-9). Como se sabe, não há estimativas oficiais dos agregados das contas nacionais para o período anterior a 1939. Os dados utilizados aqui são os estimados por Haddad (1978 e 1980) e Contador & Haddad (1975).

⁹ A Caixa de Conversão regulava o mercado emitindo notas conversíveis que trocava por divisas. Sobre o funcionamento da Caixa e os limites à sua operação, ver Vilella & Suzigan (1973:314-6).

¹⁰ Intervenção dos principais estados produtores para regular o mercado e sustentar o preço internacional do café. Ver Vilella & Suzigan (1973:113-5).

¹¹ Dados sobre produto real e renda obtidos de Haddad (1980); sobre a capacidade de importar, ver Vilella & Suzigan (1973:441); sobre as variáveis de política comercial e preços internos, cf. Apêndice 2.

ção cambial¹² e da estabilidade dos preços internos fez com que a taxa de câmbio real se valorizasse, apesar do aumento nos preços de importação. Por outro lado, um aumento nos direitos aduaneiros compensou essa valorização cambial, protegendo assim a produção industrial interna, embora essa proteção aduaneira fosse apenas suficiente para prevenir maior redução do preço real das importações (inclusive direitos aduaneiros). Tal como ocorreu no início da década de 1880, a combinação de proteção aduaneira com valorização da taxa de câmbio real num período de crescimento econômico geral estimulou o investimento na indústria de transformação. Esses investimentos foram dirigidos principalmente à indústria de tecidos de algodão, às indústrias metalmeccânicas, à modernização da indústria de calçados e, em menor escala, às indústrias de moagem de trigo, às indústrias fabricantes de papel e à modernização da indústria do açúcar. Outras indústrias, tais como as de cerveja, de tecidos de lã e de juta, e fósforos, expandiram sua capacidade para satisfazer o crescimento da demanda. Também foram feitos investimentos para o desenvolvimento inicial de novas indústrias, tais como as de óleo de caroço de algodão e de industrialização de carnes, e para as primeiras tentativas de desenvolver a indústria da seda.¹³

6. *O choque adverso da Primeira Guerra Mundial e o declínio do investimento, 1914-1918.* Durante a Primeira Guerra Mundial o investimento na indústria de transformação foi uma vez mais drasticamente reduzido. Em 1915-1916 as exportações de maquinaria industrial para o Brasil estavam reduzidas a cerca de 12% do nível de 1913 e a cerca de 16% em 1917-1918. As dificuldades para importar máquinas e equipamentos e o forte aumento dos preços de importação durante a guerra certamente explicam a queda no investimento, da mesma forma que as dificuldades para importar matérias-primas e

¹² A taxa de câmbio valorizou-se em 1903-1906; em seguida foi estabilizada num nível ligeiramente mais depreciado durante 1907-1909; voltou a valorizar-se em 1910, e permaneceu estável até agosto de 1914.

¹³ Outras indústrias desenvolveram-se no período anterior à Primeira Guerra Mundial, sobre as quais existem poucas informações disponíveis. As mais importantes dentre elas parecem ter sido as de: sabões e velas, vestuário, produtos alimentícios, cigarros, garrafas e outros produtos de vidro, mobiliário, e editorial e gráfica.

outros insumos explicam a redução do ritmo de crescimento da produção industrial naqueles anos.¹⁴ Em praticamente todos os setores industriais os investimentos foram reduzidos a uma proporção mínima dos níveis de pré-guerra. No entanto, alguns investimentos significativos foram feitos nas indústrias cujas exportações aumentaram durante a guerra. Entre estas se incluem as de processamento de carnes (cuja maquinaria, porém, foi importada antes da guerra), açúcar (estimulado por melhores preços e crescente demanda por açúcar brasileiro) e óleo de caroço de algodão (exportado para mercados latino-americanos previamente supridos por exportadores norte-americanos). Ocorreram também investimentos em fábricas de papel e para a produção de algumas matérias-primas industriais cujas importações haviam sido mais seriamente afetadas pela guerra (couro curtido e outros insumos para a indústria de calçados; produtos químicos, tais como carbonato de cálcio e anilinas, e produtos de metais).

7. *O auge da economia agrícola-exportadora e a expansão do investimento, 1919-1929.* No imediato pós-guerra o investimento na indústria de transformação recuperou-se rapidamente e manteve-se em níveis elevados durante toda a década de 1920, embora com duas pequenas recessões, uma em 1922-1923 e outra em 1926-1928. Essas tendências do investimento na década de 1920 foram influenciadas por eventos na economia internacional e por mudanças na política econômica brasileira. Em 1920-1921 a economia brasileira foi afetada pela recessão econômica internacional daqueles anos, tendo os preços do café caído cerca de 45%. Foi então implementado novo programa de valorização do café, ao lado de políticas monetária e fiscal expansionistas em 1922-1923. Subseqüentemente, foi aplicada uma política de deflação em 1924-1926, e finalmente foi executado um esquema de estabilização cambial e monetária em 1927-1929. Em consequência, o PIB oscilou durante a década, ocorrendo altas taxas de crescimento em 1919-1920, 1922-1923 e 1927-1928 e taxas baixas ou negativas em 1921, 1924-1926 e 1929. No entanto, o sucesso do programa de valorização do café garantiu altas taxas de cresci-

mento da renda real (7,3% ao ano) durante toda a década, assim como níveis elevados de capacidade de importar.¹⁵ De qualquer modo, o efeito combinado da recessão internacional de 1920-1921 e das mudanças subseqüentes na política econômica sobre os preços internos e a taxa de câmbio, juntamente com o retorno dos preços de importação aos níveis normais do pré-guerra, é fundamental para explicar os altos níveis e as flutuações do investimento na indústria de transformação durante a década de 1920. A rápida recuperação dos investimentos em 1919-1920 pode ser explicada pelas grandes encomendas destinadas a repor o maquinário que se tornara obsoleto ou que estava inteiramente depreciado após seu uso mais intensivo durante os anos de guerra. Parte dessas encomendas provavelmente ainda estava chegando em 1921, embora a ritmo menos intenso do que em 1919-1920. Com a crise de 1920-1921, as encomendas foram certamente reduzidas, não apenas em razão da própria recessão, mas também porque a depreciação da taxa de câmbio real elevou os custos da maquinaria importada muito acima dos que prevaleceram mesmo durante a guerra. Isso explica a redução das exportações de máquinas e equipamentos industriais para o Brasil em 1922-1923. Entretanto, com o sucesso do programa de valorização do café e as políticas monetária e fiscal expansionistas de 1922-1923, a produção e a renda interna cresceram, e a taxa de câmbio real valorizou-se. Essa valorização resultou da defasagem entre a depreciação da taxa de câmbio nominal e o aumento dos preços internos, e de acentuado declínio dos preços de importação. Essa tendência à valorização da taxa de câmbio real foi ainda reforçada pela política deflacionária de 1924-1926 e pelo esquema de estabilização cambial implementado a partir de 1927. Assim, a despeito do declínio das taxas de crescimento econômico em 1924-1925, o investimento na indústria de transformação voltou a aumentar, sem dúvida estimulado pelos custos mais baixos da maquinaria importada, e permaneceu em níveis elevados até 1929, embora com pequeno declínio em 1926-1928 em relação ao pico de 1925.

O investimento aumentou em praticamente todos os setores da indústria de transformação na década de 1920. Na indústria têxtil, o

¹⁴ A taxa média anual de crescimento da produção industrial durante os cinco anos da guerra caiu à metade da correspondente aos cinco anos anteriores. Ver Haddad (1977) para os dados.

¹⁵ Sobre a política econômica nesse período, ver Villela & Suzigan (1973, cap. 5) e Neuhaus (1975, caps. 2 e 3). Os dados sobre produto e renda reais são de Haddad (1980).

investimento atingiu os níveis mais altos de todo o período estudado, particularmente em 1924-1928, quando a taxa de câmbio estava substancialmente sobrevalorizada. Estabeleceram-se novas fábricas de tecidos de algodão, bem como de tecidos de lã e de seda, e a primeira fábrica de fios de seda artificial (raiom). A modernização da indústria de calçados prosseguiu na década de 1920, com grandes investimentos realizados particularmente no período 1924-1929, os quais superaram até mesmo os elevados níveis de investimento do pré-guerra. Na indústria de moagem de trigo ocorreu nova fase de expansão da capacidade de produção, com vários grandes moinhos sendo construídos na década de 1920 e princípios da de 1930. A modernização da indústria do açúcar também experimentou grande progresso durante a década de 1920, com grandes investimentos realizados em 1920-1921 e 1924-1930. A indústria da cerveja também realizou grandes investimentos em maquinaria em 1922-1929, embora menos do que no período anterior à guerra.

Nota-se também na década de 1920 tendência marcante à maior diversificação da indústria de transformação. A primeira fábrica de cimento bem-sucedida foi construída em 1924-1926. Foram também construídas cinco usinas siderúrgicas. Embora duas dessas usinas tivessem falido ao final da década, as outras três, juntamente com as duas usinas produtoras de ferro-gusa estabelecidas na década de 1890, tornaram-se as maiores produtoras de ferro e aço no Brasil no final da década de 1920 e início dos anos 30. Nas indústrias metal-mecânicas, o investimento aumentou substancialmente (embora menos do que no período anterior à guerra), com o início da fabricação de máquinas agrícolas pesadas, algumas máquinas e equipamentos industriais mais simples, equipamento de construção, aparelhos elétricos, etc. Aumentou também o investimento em fábricas de papel durante 1923-1929, com a construção de várias novas fábricas, particularmente entre 1925 e 1927, e a expansão das existentes. Outras indústrias que tiveram sua instalação iniciada na década de 1920 incluem produtos de borracha, química, farmacêutica e perfumaria. A indústria de óleo de caroço de algodão recebeu grandes investimentos em 1920-1921, quando sete fábricas de óleo e uma grande fábrica central e refinaria de óleo foram estabelecidas por uma única empresa. Finalmente, a indústria de processamento de carnes, depois de um período de crise em 1920-25, aumentou a capacidade de produção no final da década de 1920.

8. *O impacto da crise do café e da Grande Depressão sobre o investimento na indústria de transformação, 1930-1932.* No final da década de 1920, a economia brasileira foi afetada pela crise de superprodução de café e, subsequentemente, pela crise econômica mundial. O produto real da economia declinou em 1930 (-1,9%) e em 1931 (-3,5%), iniciando-se a recuperação a partir de 1932. Em renda real, houve crescimento de apenas 1,3% em 1930, seguido de taxas negativas em 1931 (-6,7%) e 1932 (-4,3%), iniciando-se a recuperação a partir de 1933. No entanto, a queda acentuada dos preços internos causou contração ainda mais severa da renda monetária: -11,3% em 1930, -17% em 1931, e -2,6% em 1932. Ao mesmo tempo, dificuldades com o balanço de pagamentos em 1931 causaram forte depreciação cambial. Em consequência, a taxa de câmbio real também depreciou-se substancialmente, a despeito da queda dos preços de importação. Essa depreciação da taxa de câmbio real, juntamente com o aumento dos direitos aduaneiros a partir de 1931, elevou o custo real das importações a níveis comparáveis aos que prevaleceram durante a Primeira Guerra Mundial.¹⁶ O investimento na indústria de transformação, tal como indicado pelas exportações de maquinaria industrial para o Brasil (ver Gráfico 1), caiu abruptamente em 1930-1931. O fundo da depressão, no que diz respeito ao investimento na indústria de transformação, ocorreu em 1931-1932, quando o investimento atingiu apenas 30% dos níveis anteriores à depressão. Em praticamente todos os setores da indústria de transformação, os investimentos foram drasticamente reduzidos, particularmente em 1931-1932. Somente duas indústrias fizeram investimentos substanciais durante a depressão: de cimento (uma segunda grande fábrica construída entre 1931 e 1933) e de fios de raiom (também uma segunda grande fábrica construída em 1930-1933). Deve ser observado, no entanto, que os efeitos da Grande Depressão da década de 1930 sobre o investimento na indústria de transformação foram menos intensos do que os da Primeira Guerra Mundial e tiveram duração mais curta: em 1933 a recuperação já estava se iniciando.

¹⁶ Os dados sobre produto e renda reais são de Haddad (1980); sobre taxa de câmbio real e preços, ver Apêndice 2.

9. *A defesa do café, a política econômica expansionista e o crescimento do investimento, 1933-1939.* A rápida recuperação da economia brasileira, e particularmente da indústria de transformação, com relação aos efeitos da Grande Depressão tem sido explicada como resultado da implementação de políticas anticíclicas a partir de 1931, especialmente a política de defesa do café, e de mudanças nas variáveis de política comercial, especialmente a depreciação cambial, a qual aumentou o preço relativo das importações, e a imposição de restrições às importações.¹⁷ Políticas expansionistas continuaram a ser implementadas durante o restante da década de 1930, da mesma forma que continuou a política de defesa do café, embora em escala decrescente. Além disso, o setor agrícola, principalmente os cafeicultores, receberam assistência financeira do governo federal por meio do Programa de Reajustamento Econômico. As políticas fiscal e monetária também foram expansionistas, apesar da retórica oficial e da ortodoxia *ex ante*. A base monetária foi expandida para financiar o programa de defesa do café e os déficits do governo federal, provocados pela redução da receita proveniente dos direitos aduaneiros e por despesas não planejadas.¹⁸ O resultado global dessas políticas foi o de manter a renda interna — e, portanto, a demanda agregada — em níveis mais altos que aqueles para os quais teriam caído se a economia brasileira tivesse sofrido o impacto total da crise do café e da Grande Depressão. Entretanto, as mudanças ocorridas nas variáveis de política comercial foram igualmente importantes para a rápida recuperação e crescimento da economia durante a década de 1930. A substancial depreciação cambial de 1931 aumentou a receita de exportação em mil-réis num momento em que os preços do café no mercado internacional, bem como o nível de preços internos, estavam caindo. Provocou também aumento nos preços relativos das importações, contribuindo assim para orientar a procura para o mercado interno, estimulando o crescimento da produção interna. Durante toda a década de 1930, a taxa de câmbio permaneceu nesses níveis mais desvalorizados, com exceção de pequenas valorizações ocorridas em 1932-1933 e 1935-1937, e continuou a ser o principal fator determi-

nante do alto custo real das importações.¹⁹ Além disso, os direitos de importação foram aumentados em 1931-1934, e os preços das importações iniciaram a recuperação a partir de 1935, aumentando assim a proteção ao produtor interno. Entretanto, a imposição de restrições não-tarifárias às importações após 1931, como resultado da escassez de divisas no mercado cambial, foi provavelmente mais importante para a proteção à produção interna do que o aumento nos preços relativos.²⁰

O crescimento da produção industrial na fase de recuperação foi baseado de início na capacidade de produção existente, mas à medida que a capacidade ociosa foi sendo gradualmente absorvida novos investimentos tornaram-se necessários. Embora os custos da maquinaria importada estivessem mais altos em virtude dos efeitos das políticas comerciais sobre os preços relativos de importação, o investimento na indústria de transformação aumentou substancialmente a partir de 1933, particularmente em indústrias que substituíam importações. Entre estas se incluem as indústrias de cimento (quatro novas fábricas construídas na década de 1930); metalmeccânicas (cujos investimentos começaram a recuperação em 1933, e em 1936-1939 atingiram níveis nunca antes alcançados, aumentando a capacidade de produção interna de máquinas e equipamentos industriais, equipamento de transporte, máquinas e equipamentos para construção, material elétrico, etc.); ferro e aço (diversas novas usinas, especialmente a de Monlevade, que se tornou a maior usina siderúrgica a carvão vegetal do mundo); papel e celulose (cujos investimentos já haviam recuperado em 1933 os níveis pré-depressão, mantendo-se em níveis elevados em 1933-1936 e com um pico em 1939); produtos de borracha (investimentos para a produção de artigos de uso pessoal e doméstico, pneumáticos e câmaras de ar, etc.); produtos químicos, farmacêuticos e de perfumaria (investimentos para construção de uma fábrica de soda cáustica e para o estabelecimento de subsidiárias de laboratórios e de fabricantes estrangeiros de produtos de perfumaria); óleo de caroço de algodão (o maior

¹⁷ Ver Capítulo 1 para uma discussão da literatura sobre esse assunto.

¹⁸ Sobre as políticas monetária e fiscal durante a década de 1930, ver Neuhaus (1975, cap. 4) e Silber (1977).

¹⁹ O custo real das importações aumentou 70,7% em 1931 relativamente a 1928-1829, ao passo que em 1935-1939 estava 80% acima dos níveis de 1925-29. Ver dados no Apêndice 2.

²⁰ Ver Abreu (1977, cap. 5) para as políticas comerciais durante a década de 1930.

avanço no desenvolvimento desta indústria ocorreu na década de 1930, particularmente no estado de São Paulo, onde várias fábricas foram estabelecidas, sem dúvida estimuladas pela expansão do cultivo do algodão então verificada nesse estado); e têxteis (grandes investimentos em fábricas de fios de raíom e de tecidos de raíom, seda e la). Algumas indústrias já plenamente estabelecidas no período anterior à Depressão aumentaram seus investimentos na década de 1930 para satisfazer o crescimento da demanda interna e, em alguns casos, também para exportação. Estão nesse caso as indústrias de moagem de trigo (foram construídos novos moinhos, e os existentes expandiram sua capacidade de produção); frigoríficos e indústria-lização de carnes (novos investimentos realizados notadamente em 1935-1939); cervejarias; etc. Outras indústrias, já há longo tempo estabelecidas, tiveram seus investimentos limitados durante 1933-1937 por restrições impostas pelo governo federal às importações de máquinas, a pedido dos próprios industriais, que consideravam estarem essas indústrias com excesso de capacidade de produção (indústrias têxteis, de calçados, de chapéus, de fósforos e de papel). ²¹ Conquanto essas restrições possam ter efetivamente limitado os investimentos em algumas dessas indústrias, em outras parecem não ter tido efeito, como é o caso das indústrias de papel e celuloose e têxteis exceto algodão). No entanto, depois que essa legislação expirou (março de 1937), as importações de máquinas e equipamentos industriais aumentaram consideravelmente, em especial para as indústrias têxteis e de calçados. Porém, no final de 1939 as importações de maquinaria industrial já estavam afetadas pelo início da guerra na Europa, e começou nova fase de declínio nos investimentos.

2.3.2 INVESTIMENTO INDUSTRIAL, DESEMPENHO DA ECONOMIA DE EXPORTAÇÃO E A POLÍTICA ECONÔMICA

A discussão da subseção anterior sugere que as tendências do investimento na indústria de transformação foram influenciadas pelo crescimento econômico em geral e por mudanças na política econômica. Estes não são, é claro, os únicos nem talvez os mais importantes fatores. Uma análise completa da relação entre investimento

industrial, de um lado, e crescimento da economia e mudanças na política econômica, de outro, requereria a formulação de um detalhado modelo agregativo. ²² Como a elaboração de tal modelo está além dos objetivos deste trabalho, a discussão será baseada numa comparação entre as tendências do investimento industrial e os três seguintes aspectos: 1) variações na receita de exportações, representando o crescimento da economia agrícola-exportadora; 2) mudanças nas variáveis de política comercial; 3) variações no estoque real da moeda, este último representando a taxa de juros e também a crescente monetização da economia que acompanha o desenvolvimento econômico.

a) *Relação entre as tendências do investimento na indústria de transformação e variações na receita de exportações, nas variáveis de política comercial e no estoque real da moeda.* Os dados da Tabela 2 mostram as tendências do investimento na indústria de transformação (indicadas pela exportação de maquinaria industrial para o Brasil) segundo períodos relevantes e, para esses mesmos períodos, as variações na receita de exportações (com defasagem de um ano), mudanças nas variáveis de política comercial e variações no estoque real de moeda (também com defasagem de um ano). Os dados das primeiras duas colunas sugerem uma clara relação direta entre o investimento industrial e a receita de exportações pelo menos até o final da década de 1920, com o investimento sendo estimulado pelo crescimento da renda liderado pelas exportações; ao mesmo tempo, o crescimento da receita de exportações forneceu as divisas necessárias à importação de maquinaria industrial. Como observa Furtado (1963:268), "Esse tipo de interdependência entre o estímulo externo e o desenvolvimento interno existiu plenamente na economia brasileira até a Primeira Guerra Mundial, e de forma atenuada até fins do terceiro decênio deste século". Essa industrialização induzida pelo crescimento da economia agrícola-exportadora foi interrompida pela crise do café e da Grande Depressão. A partir da década de 1930, tanto a produção industrial quanto os investimentos cresceram a taxas elevadas independentemente do desempenho do setor agrícola-exportador, o qual estava sofrendo sua pior crise. Por essa época, no entanto, o crescimento da renda interna já não era tão

²¹ Decreto n.º 19.739, de 7 de março de 1931.

²² Ver Cardoso (1981a) para uma análise formal dessa relação.

dependente da demanda externa e, como nota Furtado (1963:268), "[...] pelo fato de que a procura externa já não é o principal fator determinante do nível da renda, o crescimento pode continuar mesmo com estagnação da capacidade de importar". Essa mudança para a demanda interna como principal determinante dos níveis da renda interna é explicada pelo acentuado aumento nos preços relativos em favor dos produtos manufaturados no país (ver Tabela 2) e pela imposição de restrições não tarifárias às importações.

A relação entre o investimento industrial e o estoque de moeda também é positiva. Teoricamente, um aumento no estoque real de moeda reduz a taxa de juros e aumenta as facilidades de crédito, estimulando assim o investimento. Os dados nas colunas 1 e 6 da Tabela 2 fornecem uma evidência, à primeira vista, de que havia

Tabela 2. Investimento industrial, receita de exportações, variáveis de política comercial e estoque real de moeda, 1869-1939. Taxas médias anuais de variação segundo períodos relevantes (porcentagens)

Períodos	Investimento industrial	Receita de exportações*	Preço real das importações	Taxa de câmbio**	Custo real das importações	Estoque real de moeda*
1869-1873	24,3	5,7	2,5	-7,8	-3,9	8,9
1874-1879	-5,9	0,4	-3,2	3,4	-2,3	-0,7
1880-1895	11,2	5,2	-2,0	4,9	-1,0	4,3
1896-1901	-13,6	0,2	1,0	-2,2	-1,3	-6,7
1902-1913	15,5	5,2	2,7	-2,9	-0,4	5,2
1914-1918	-31,5	-15,6	16,8	4,4	11,1	4,0
1919-1929	18,9	10,5	-7,7	7,4	-5,2	5,8
1930-1932	-35,0	-10,9	-12,9	18,5	13,9	9,4
1933-1939	17,7	-6,5	2,9	5,3	2,3	6,8

Fontes: 1) investimento industrial: dados do Apêndice 1; 2) receita de exportações: dados em libras esterlinas a preços correntes obtidos de Brasil, CNE/IBGE, *Anuário estatístico do Brasil* (1939/40:1.358-1.359), deflacionados pelo índice de preços das importações, obtido de Mitchell (1975:737-41) para 1855-1901 (índice de preços por atacado da Grã-Bretanha), e de Malan et alii (1977:382-3) para 1902-1939 (índice de preços efetivos das importações brasileiras em moeda estrangeira); 3) preço real das importações (inclusive direitos aduaneiros), taxa de câmbio e custo real das importações: Apêndice 2; 4) estoque real de moeda: Peláez & Suzigan (1976, Apêndice Estatístico). No entanto, os dados aqui usados são os dados efetivos (isto é, não ajustados como em Peláez & Suzigan) do estoque de moeda, definição M2 (isto é, inclusive depósitos a prazo), deflacionados por um índice de preços internos. Este último foi obtido de Lobo (1978:748-50) para 1869-1901 (índice com ponderação no ano de 1919), e de Malan et alii (1977:382-3) para 1902-1939.

* Taxas médias anuais calculadas com um ano de defasagem.

** Expressa em mil-réis por libra esterlina (dólar norte-americano após setembro de 1931). Assim, uma variação negativa corresponde a uma valorização cambial.

clara relação direta entre as variações no estoque real de moeda e o investimento industrial no período anterior à Primeira Guerra Mundial. Os períodos de aumento no investimento industrial correspondem àqueles nos quais o estoque de moeda aumentou, como 1869-1873 e nos anos entre fins da década de 1880 e início da de 1890.

Reciprocamente, antes da Primeira Guerra, os períodos de declínio do investimento industrial coincidiram com os períodos de política deflacionária, como em 1874-1879 e entre fins da década de 1890 e princípios do século XX. Durante a Primeira Guerra, o governo federal teve de emitir moeda para financiar os déficits orçamentários causados pela redução da receita aduaneira, mas o investimento industrial declinou por causa das restrições impostas pela guerra ao comércio internacional. No início e no final da década de 1920, políticas monetária e fiscal expansionistas foram implementadas, com breve intervalo deflacionário (1924-1926), e o investimento industrial, de forma compatível, acompanhou essas flutuações. Durante os anos da Grande Depressão, no início da década de 1930, o investimento industrial foi outra vez reduzido; contudo, a implementação de uma política monetária expansionista para financiar o programa de defesa do café e os déficits orçamentários contribuiu para a mais rápida recuperação da produção interna e, subseqüentemente, do investimento. Finalmente, no restante da década de 1930 uma vez mais o aumento do investimento industrial coincidiu com políticas monetária e fiscal expansionistas.

A evidência apriorística fornecida pelos dados da Tabela 2, sugerindo uma relação positiva entre o investimento na indústria de transformação e o desempenho do setor agrícola-exportador e as variações no estoque real de moeda, é corroborada pelos resultados de uma análise de regressão do investimento industrial em função da receita de exportações (representando o desempenho do setor agrícola-exportador) e do estoque real de moeda. Os resultados da estimativa são apresentados na Tabela 3. Como pode ser visto, o ajustamento da equação é bom, notadamente para o período anterior a 1914, e em menor medida até 1929. A estatística Durbin Watson mostra que a estimativa não apresenta correlação serial, com exceção daquela para o período 1869-1939 como um todo. Contudo, o estudo desse período como um todo não é relevante para a presente discussão. De fato, quando a década de 1930 é incluída, a equação deixa de ser relevante para explicar as tendências do investimento na indústria

de transformação. O último resultado confirma a discussão dos parâmetros anteriores, isto é, a partir da década de 1930 rompe-se a relação positiva entre o investimento na indústria de transformação e o desempenho do setor agrícola-exportador.

Tabela 3. Análise de regressão do investimento na indústria de transformação (INV) em função da receita de exportações, do período corrente (X_t) e defasadas (X_{t-1}), e do estoque real de moeda, no final do período corrente (M_t) e defasado (M_{t-1})

$$\text{Equação: } \ln INV = \beta_0 + \beta_1 \ln X_t + \beta_2 \ln X_{t-1} + \beta_3 \ln M_t + \beta_4 \ln M_{t-1}$$

Períodos	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4	R^2	DW	SER	Rho
1869-1895	-0,48 (-1,52)	0,23 (0,60)	0,60 (1,44)	0,60 (2,70)	0,47 (2,28)	0,82	2,30	0,19	0,71
1869-1906	-0,55 (-2,60)	0,18 (0,63)	0,51 (1,74)	0,61 (3,07)	0,56 (2,95)	0,77	1,95	0,19	0,70
1869-1913	-0,38 (-2,35)	0,25 (1,21)	0,56 (2,64)	0,67 (3,67)	0,57 (3,08)	0,79	1,93	0,19	0,73
1869-1929	-0,77 (-4,68)	0,26 (1,40)	0,64 (3,73)	0,46 (2,58)	0,22 (1,11)	0,60	1,57	0,26	0,76
1869-1939	-0,82 (-4,76)	0,28 (1,54)	0,66 (3,85)	0,38 (2,21)	0,17 (0,93)	0,53	1,47	0,28	0,77
1914-1929	-1,39 (-4,77)	0,13 (0,29)	0,77 (2,24)	1,04 (1,86)	0,40 (0,57)	0,69	1,79	0,36	0,32
1914-1939	-1,16 (-3,53)	0,29 (0,87)	0,71 (2,27)	0,66 (1,33)	0,62 (0,12)	0,33	1,56	0,36	0,65

Notas: 1) computada com base nos dados nas mesmas fontes citadas na Tabela 2; 2) a equação foi corrigida para correlação serial de primeira ordem dos resíduos pela técnica iterativa de máxima verossimilhança (Beach & Mackinnon, 1978); 3) as estatísticas t estão entre parênteses.

Os coeficientes da estimativa indicam que o investimento industrial é positivamente relacionado com tendências da receita de exportações, particularmente com a variável defasada (X_{t-1}), e do estoque real de moeda, particularmente com a variável do período corrente (M_t). Os coeficientes dessas duas variáveis são estatisticamente significativos no nível de 5%, com exceção daqueles para o estoque real de moeda na década de 1930 e X_{t-1} no período de 1869-1895. No entanto, uma estimativa feita independentemente para o período de 1869-1895, incluindo apenas as variáveis defasadas como regressores, deu os seguintes resultados:

$$\text{Equação: } \ln INV = -0,39 + 1,23 \ln X_{t-1} + 0,55 \ln M_{t-1}$$

$$\begin{matrix} (-1,21) & (4,11) \\ R^2 = 0,77; DW = 2,30 \end{matrix}$$

Estes resultados confirmam a significância do coeficiente da receita de exportações no período de 1869-1895.

Quanto às políticas comerciais, o efeito de variações no preço real das importações (inclusive direitos aduaneiros) e na taxa de câmbio sobre o investimento industrial é ambíguo. Por exemplo, uma depreciação cambial (ou um aumento nos preços de importação) aumenta os preços relativos das importações e estimula a produção interna, incentivando dessa forma também o investimento; contudo, aumenta também os custos da maquinaria e dos insumos importados. Além disso, como observou Cardoso (1981), a depreciação cambial reduz os encaixes reais (aumentando assim a taxa de juros, o que desestimula o investimento) e também reduz os salários reais (aumentando assim a taxa de lucros, o que estimula o investimento). O efeito final sobre o investimento na indústria de transformação dependerá da sensibilidade relativa dos encaixes reais e dos salários reais a variações na taxa de câmbio.

b) *Contribuições prévias ao estudo do investimento na indústria de transformação no Brasil.* Diversos autores estudaram o desenvolvimento industrial brasileiro e suas relações com a economia agrícola exportadora.²³ No entanto, dois trabalhos recentes destacam-se como contribuições específicas para o estudo do investimento na indústria de transformação no Brasil no período anterior à Primeira Guerra Mundial e para a relação entre esse investimento e o desempenho da economia exportadora: Versiani (1979) e Cardoso (1981a). Ambos concluem que não há uma relação simples entre exportações e investimento industrial, e que o comportamento do setor exportador não foi favorável nem desfavorável à industrialização. Apontam ainda, alinhando-se a outros autores,²⁴ que a relação entre o setor exportador e o desenvolvimento da indústria de transformação era bastante mais complexa do que dá a entender a interpretação usual, a qual associa a emergência de um setor industrial a crises no setor exportador da economia (os chamados "choques adversos"). Versiani (1979:31) nota que "[...] o investimento na produção nacional tendeu a coincidir com períodos de bom desempenho da exporta-

²³ Ver particularmente Furtado (1963), Dean (1976), Silva (1976), Cano (1977) e Mello (1975).

²⁴ Ver Capítulo 1 para uma resenha crítica.

ção (e valor externo relativamente alto do mil-réis); no entanto, o próprio Versiani afirma também que "[...] uma relação direta entre os surtos de exportação (como os ocorridos na década de 1890) e o crescimento do capital industrial também não parece convincente ou justificada". Estudando o caso da indústria têxtil algodoeira, Versiani (1979:30) conclui que: "[...] embora o crescimento da renda suscitado pelas exportações proporcionasse um mercado em expansão para a nova atividade, especialmente depois do começo do século XX, o estímulo para o desenvolvimento da produção nacional deveu-se a dois fatores: 1) o efeito protecionista do sistema tarifário [...] 2) desequilíbrios no setor externo, sob a forma de freqüentes e, por vezes, drásticas oscilações na taxa de câmbio. Esses desequilíbrios, conforme vimos, vincularam-se em larga medida ao comportamento dos preços do café e a variações na oferta da moeda". Assim, para Versiani, a economia de exportação e o investimento industrial eram relacionados por meio da taxa de câmbio, ao passo que a rentabilidade da indústria de transformação era garantida pela proteção tarifária.

Cardoso (1981a) também enfatiza a relação fundamental entre a taxa de câmbio e o investimento industrial. Trabalhando com um modelo de dois setores (primário-exportador e industrial), a autora estuda essa relação no período 1862-1906, quando a taxa de câmbio estuda essa relação no período 1862-1906, quando a taxa de câmbio era flexível. Nesse modelo, segundo Cardoso (1981a:91), "[...] alterações na receita das exportações, nos preços relativos de bens importados ou variações salariais e expansões monetárias acarretam mudanças nas relações de equilíbrio. Induzem, portanto, variações na taxa de câmbio, que alteram o salário real, os encaixes reais, a taxa de lucros e a taxa de juros, provocando mudanças no estoque desejado de capital [...]". Por exemplo, a ocorrência de um choque externo reduziria a receita de exportações, causando déficit na balança comercial e, conseqüentemente, depreciação da taxa de câmbio. Essa depreciação (pelo aumento dos preços internos) reduziria os salários reais e aumentaria, assim, as taxas de lucros, estimulando o investimento; ao mesmo tempo, entretanto, a depreciação da taxa de câmbio reduziria os encaixes reais, aumentando assim a taxa de juros e desestimulando o investimento. Supondo, como o faz Cardoso, que a depreciação da taxa de câmbio afeta mais fortemente os salários do que o mercado financeiro, a taxa de lucros aumentaria relativamente mais do que a taxa de juros, estimulando

assim o investimento. No entanto, os resultados do teste empírico realizado por Cardoso levam à conclusão de que "[...] não se pode afirmar que, entre 1862-1906, uma contração das receitas ou um choque adverso favorecesse a industrialização [...]" (p. 95) e que "[...] a importância da receita das exportações como determinante do comportamento das importações de equipamentos é ambígua" (p. 97). Segundo Cardoso, essas importações, no período 1862-1906, "[...] dependeram claramente do comportamento dos salários e da política monetária". Assim, concordando com Versiani (1979:6), ela conclui que "[...] o comportamento das exportações não foi nem favorável nem desfavorável à industrialização" (p. 97). Porém, Cardoso discorda da conclusão de Versiani de que o desenvolvimento da indústria de tecidos de algodão foi estimulado pela instabilidade da taxa de câmbio e por proteção tarifária, argumentando que a depreciação real da taxa de câmbio foi muito menor que a nominal e que não houve tendência ascendente no preço real das importações; mas admite que, como observado por Versiani, a proteção tarifária evitou declínio no preço real das importações (p. 97-8).

c) *Discussão das contribuições de Versiani (1979) e Cardoso (1981a).* Com base nas novas evidências sumariadas nas Tabelas 2 e 3 e na subseção 2.3.1, é possível qualificar diversos pontos das interpretações de Versiani e Cardoso. Discutem-se nos parágrafos seguintes primeiramente os dados e informações qualitativas utilizados por esses autores, em comparação com a série estimada e a evidência produzida neste trabalho; em segundo lugar avaliam-se os pontos levantados pelos referidos autores com respeito à relação entre exportações e investimento industrial; e por último faz-se uma análise da interpretação de Versiani sobre os fatores que estimularam o desenvolvimento da indústria têxtil de algodão.

c.1) *Dados e informações qualitativas.* Os dados sobre investimento industrial utilizados por Cardoso (1981a:102) foram estimados por Versiani. No entanto, nem a série nem a metodologia foram publicadas, e não está claro no trabalho de Cardoso se a estimativa inclui apenas maquinaria industrial ou bens de capital de modo geral. Além disso, a série inclui apenas maquinaria exportada para o Brasil pela Grã-Bretanha. Por outro lado, a série estimada no presente trabalho inclui maquinaria exportada para o Brasil pelos seus quatro maiores fornecedores, e somente máquinas e equipamentos para

a indústria de transformação, embora no início da série a parca disseminação dos dados tenha dificultado uma precisa seleção de maquinaria industrial (ver seção 2.2). Já a evidência qualitativa sobre investimentos utilizada por Versiani baseia-se apenas no caso da indústria têxtil do algodão. Embora esta fosse de fato a mais importante indústria desenvolvida no Brasil no período anterior a 1914, ela não pode ser utilizada como representativa de toda a indústria de transformação. Como foi visto na subseção 2.3.1,²⁵ diversas outras indústrias importantes desenvolveram-se no período anterior à Primeira Guerra Mundial com diferentes padrões temporais de investimentos e sob diferentes circunstâncias. O desenvolvimento das principais indústrias é estudado nos Capítulos 3 e 4 na forma de estudos de casos setoriais, que fornecem substanciais evidências qualitativas em apoio à discussão das tendências do investimento apresentada na subseção 2.3.1 com base na série agregada dos dados de investimento. As Tabelas 2 e 3 sumarizam, respectivamente: as tendências do investimento industrial em comparação com variações na receita de exportações, nas variáveis de política comercial e no estoque de moeda; e os resultados da análise de regressão do investimento na indústria de transformação, como variável dependente, em função das variáveis receita de exportações e estoque real de moeda. São esses dados e evidências que apoiam a discussão que segue.

c.2) *Relação entre o investimento na indústria de transformação e o desempenho do setor exportador.* A evidência e os dados aqui apresentados, particularmente os resultados da análise de regressão, tornam difícil a aceitação da conclusão de Versiani e de Cardoso no sentido de que o desempenho do setor exportador "[...] não foi favorável nem desfavorável à industrialização". De fato, como visto nas seções anteriores e ao contrário do que dizem Versiani e Cardoso, as tendências do investimento na indústria de transformação estavam diretamente relacionadas com as tendências da receita de exportações, pelo menos até o final da década de 1920, com exceção dos anos correspondentes à Primeira Guerra Mundial. Como já foi mencionado, Versiani (1979:31) de fato observou que "[...] o investimento na produção nacional tendeu a coincidir com períodos de bom desempenho da exportação [...]", mas atribui essa relação en-

tre o investimento industrial e o desempenho das exportações a uma valorização cambial em termos nominais (tomando mais barata a maquinaria importada), o que nem sempre ocorreu. De fato, somente os surtos de investimento de 1869-1873 e 1902-1913 coincidiram com uma expansão das exportações *cum* valorização cambial (embora alguns aumentos de curto prazo no investimento, como, por exemplo, em 1924-1926, possam também ser relacionados com uma valorização cambial). A taxa real de câmbio, por outro lado, de fato valorizou-se em quase todos os períodos em que houve surto de investimento, mas Versiani deixou de considerar essa variável. No entanto, essa valorização da taxa real de câmbio não ocorreu como resultado de bom desempenho do setor exportador, mas geralmente em razão de uma queda nos preços das importações e/ou a uma defasagem na depreciação da taxa de câmbio nominal em face de um aumento nos preços internos. Assim, nem mesmo a valorização da taxa real de câmbio pode explicar adequadamente a relação entre o investimento industrial e o desempenho do setor exportador, como postulado por Versiani. Essa relação é de fato mais complexa, como já foi amplamente discutido na literatura.²⁶

Sobretudo, ao negar qualquer relação direta entre a expansão do setor exportador e o crescimento do capital industrial, Versiani (1979:31) faz uma escolha infeliz como exemplo: a década de 1890. De fato, o setor cafeeiro entrou num período de crise após 1893, quando o preço internacional do café declinou substancialmente, particularmente em 1896-99, reduzindo assim as receitas de exportação de café em moeda estrangeira. A redução do total da receita de exportações só foi atenuada pela expansão das exportações de borracha. Além disso, a depreciação da taxa de câmbio até 1898, contrabalançando a tendência declinante do preço internacional do café, levou o setor cafeeiro à sua primeira crise de superprodução.²⁷

O argumento acima, no entanto, não implica validar o enfoque simplista da "teoria" dos choques adversos; ao contrário, está claro que os investimentos declinaram fortemente durante os períodos de contração da receita de exportações, que caracterizam os chamados choques adversos. Sobre este ponto, as conclusões de Versiani e

²⁵ Ver também Capítulo 3 para maiores detalhes.

²⁶ Ver Capítulo 1 para uma resenha da discussão.

²⁷ Para detalhada análise das condições que levaram a essa crise de superprodução no setor cafeeiro, ver Delfim Netto (1959:29-30).

Cardoso estão de acordo com a evidência produzida neste trabalho. Deve ser observado, no entanto, que não ocorreu nenhum choque adverso de grande magnitude no período anterior à Primeira Guerra Mundial, que foi o período estudado por esses autores. Nos dois períodos de contração da receita de exportações antes de 1914 (1874-1879 e 1896-1901) não houve déficit da balança comercial, e variações compensatórias no preço real das importações e na taxa de câmbio resultaram num contínuo declínio do custo real das importações (ver Tabela 2).

Na realidade, uma das principais dificuldades para o estudo do período anterior a 1914 é o fato de que o custo real das importações declina continuamente ao longo do período. A utilização dessa variável demonstra claramente as variações compensatórias no preço real das importações (inclusive direitos aduaneiros) e na taxa de câmbio e, portanto, a dificuldade de utilizar ou o preço real das importações ou a taxa de câmbio como variável explicativa.

Essas mesmas variações compensatórias das variáveis de política comercial podem explicar, pelo menos em parte, os resultados ambíguos encontrados por Cardoso (1981a:97) ao testar a importância da receita de exportações como determinante do comportamento das importações de máquinas no período de 1862-1906. Embora a taxa de câmbio fosse flexível para ajustes em resposta a desequilíbrios externos, esses desequilíbrios eram reduzidos pelas variações compensatórias no preço real das importações e na taxa de câmbio (ver Tabela 4). Essas variações compensatórias ocorreram em todos os subperíodos antes da Primeira Guerra Mundial, e mesmo na década de 1920. Os efeitos do declínio no preço real das importações foram maiores do que a depreciação da taxa de câmbio entre 1874 e 1895 (Grande Depressão de 1873-1896) e na década de 1920, e a valorização cambial foi maior que o aumento no preço real das importações em 1869-1873 e 1896-1913, causando assim declínio no custo real das importações em todos os subperíodos. Durante a Primeira Guerra e na década de 1930 (após 1931), restrições ao comércio tornaram-se mais importantes do que alterações nas variáveis de política comercial. No entanto, durante a guerra a depreciação da taxa de câmbio pela primeira vez coincidiu com forte aumento no preço real das importações, caracterizando esse período como o do primeiro e substancial "choque adverso". Durante a década de 1930, por outro lado, o choque adverso foi transmitido pela depre-

ciação da taxa de câmbio, ao passo que o preço real das importações declinou em virtude da depressão econômica mundial. Além dessas variações compensatórias nas variáveis de política comercial (exceto durante a Primeira Guerra), é importante observar que, quando a variação na taxa de câmbio em alguns subperíodos não correspondeu à que se esperaria em função de variações na receita de exportações, a explicação se encontra geralmente na implementação de políticas monetárias e/ou fiscais expansionistas ou deflacionárias. Isso ocorreu no período entre fins da década de 1880 e 1895 (política monetária expansionista), em 1896-1901 (política deflacionária) e em 1919-1929 (política monetária expansionista, exceto em 1924-1926), resultando na neutralização dos efeitos potenciais de variações na receita de exportações sobre o investimento industrial por meio de variações na taxa de câmbio.

Tabela 4. Sinais das variações na receita de exportações, nas variáveis de política comercial e no estoque real de moeda segundo períodos relevantes, 1869-1939

Período	Receita de exportações	Taxa de câmbio	Preço real das importações	Custo real das importações	Estoque real de moeda	Observações
1869-1873	+	-	+	-	+	Política deflacionária
1874-1879	0	+	-	-	-	Política expansionista
1880-1895	+	+	-	-	+	monetária expansionista
1896-1901	0	-	+	-	-	Política deflacionária
1902-1913	+	-	+	-	+	Política econômica
1914-1918	-	+	+	+	+	expansionista "Choque adverso"
1919-1929	+	+	-	-	+	Política monetária expansionista (exceto 1924-1926)
1930-1932	-	+	-	+	+	"Choque adverso"
1933-1939	-	+	-	+	+	Restrições ao comércio

Fonte: Elaborada com base na Tabela 2.

Nota: Variação positiva da taxa de câmbio significa depreciação (a taxa de câmbio está expressa em mil-réis por libra esterlina).

c.3) *Proteção tarifária e oscilações da taxa de câmbio*. O último ponto a ser comentado refere-se à interpretação de Versiani, baseada no caso da indústria têxtil do algodão, de que o estímulo para o desenvolvimento da produção interna originou-se do efeito protectionista do sistema tarifário e de oscilações na taxa de câmbio causadas por desequilíbrios no setor externo da economia. Como já foi mencionado, Cardoso (1981a:97-8) corrigiu a conclusão de Versiani argumentando que a depreciação real da taxa de câmbio foi muito menor do que a depreciação em termos nominais, e que a tendência do preço real das importações (inclusive direitos aduaneiros) era estável, e não ascendente como implícito na análise de Versiani. No entanto, Cardoso (1981a:98) admite que "[...] a proteção tarifária pelo menos evitou uma queda no preço real das importações, como observa Versiani". Com base na evidência produzida neste trabalho, é possível fazer qualificações adicionais à interpretação de Versiani e aos comentários de Cardoso.

O índice de proteção tarifária estimado por Versiani baseia-se apenas nos direitos aduaneiros sobre tecidos de algodão, não podendo, portanto, ser utilizado como representando a proteção tarifária em geral. Sendo uma das primeiras indústrias a se desenvolver, a indústria têxtil de algodão já estava suficientemente bem organizada no período anterior à Primeira Guerra Mundial para pressionar o Governo com a finalidade de obter proteção, e essa indústria era provavelmente mais bem protegida do que outras. Embora outras indústrias (tais como as de chapéus, tecidos de juta, fósforos, moinhos de trigo e cervejarias) também já tivessem algum poder político, a proteção tarifária era desigual e instável. A desigualdade decorria não apenas das naturais diferenças entre os direitos aduaneiros sobre os produtos das diversas indústrias, mas também do fato de que praticamente todas as indústrias desenvolvidas antes da Primeira Guerra eram largamente dependentes da importação de matérias-primas, combustíveis e máquinas e equipamentos, sobre os quais tinham de pagar direitos aduaneiros. O pagamento de direitos aduaneiros sobre insumos, além de reduzir a proteção tarifária efetiva, fazia com que essa proteção efetiva variasse de acordo com o grau de dependência de cada indústria quanto a insumos importados. A instabilidade da proteção tarifária, por outro lado, ocorria não apenas por causa de alterações nos direitos aduaneiros (devidas a alterações nas alíquotas específicas, ou nos preços ofi-

ciais de importação com base nos quais os direitos eram calculados), mas também por causa dos efeitos de variações nos preços das importações, nos preços internos e na taxa de câmbio sobre o preço oficial de importação. O índice estimado por Versiani para a proteção tarifária aos tecidos de algodão capta, de fato, esses efeitos, mas é necessário lembrar ainda uma vez que os tecidos de algodão po-

Tabela 5. Contribuições relativas das variações na tarifa *ad valorem* equivalente (1 + t), nos preços de importação (p_m), na taxa de câmbio (r) e nos preços internos (p_d), às variações no custo real das importações (R) segundo períodos relevantes, 1855-1939 (em porcentagens)

Períodos	(1 + t)	p_m	r	p_d	Soma	Variações em R
1855-1863	-0,5	9,5	6,9	84,3	100,0	19,1
1863-1867	2,7	6,1	-47,6	138,8	100,0	-33,6
1867-1869	20,9	-75,8	519,5	-364,6	100,0	3,4
1869-1877	-14,2	-6,4	68,9	51,7	100,0	-32,1
1877-1884	26,0	-206,6	168,9	111,7	100,0	10,7
1884-1889	-10,4	41,1	105,4	-36,1	100,0	-20,8
1889-1891	-68,9	19,0	334,7	-185,1	100,0	18,7
1891-1893	4,5	29,5	-94,7	160,7	100,0	-23,3
1893-1895	-10,4	-61,5	109,6	62,3	100,0	15,1
1895-1899	-34,8	-11,7	-262,0	408,5	100,0	-10,5
1899-1902	63,7	74,2	-327,0	289,1	100,0	15,6
1902-1906	-25,3	-44,0	109,9	59,4	100,0	-24,3
1906-1910	-47,8	33,1	0,0	114,7	100,0	14,5
1910-1912	14,0	-7,4	-3,7	97,1	100,0	-17,3
1912-1918	-21,7	121,4	30,9	-30,6	100,0	101,6
1918-1921	7,5	-228,6	372,2	-51,1	100,0	19,8
1921-1925	-2,4	39,9	-9,1	71,6	100,0	-58,2
1925-1929	40,0	-124,7	35,5	149,2	100,0	10,4
1929-1931	8,6	-54,1	98,6	46,9	100,0	69,9
1931-1934	-6,3	85,7	-19,2	39,8	100,0	-13,3
1934-1939	-64,0	124,1	169,5	-129,6	100,0	17,1
1855-1912	-6,9	15,0	-55,4	147,3	100,0	-62,1
1912-1939	-19,1	-37,8	278,9	-122,0	100,0	92,0
1855-1939	18,2	123,0	-738,5	697,3	100,0	-27,3

Fonte: Elaborada com base nos dados básicos das mesmas fontes citadas na Tabela 2, tomando-se os logaritmos naturais das variações de R e de seus componentes:

$$R = \frac{(1+t) \cdot r \cdot p_m}{p_d}$$

nos períodos indicados. Para maiores detalhes sobre este método, ver Abreu (1977:124-5) e Malan et alii (1977:378-90), autores que originalmente o desenvolveram.

Nota: ao interpretar os resultados para períodos nos quais ocorre variação negativa de R, deve-se observar que os sinais da contribuição relativa dos componentes estão trocados, é claro.

dem não ser representativos, particularmente quanto ao comportamento de seus preços de importação.

Para contornar essas dificuldades, o índice de proteção tarifária utilizado neste trabalho é o da tarifa *ad valorem* equivalente (ou tarifa "verdadeira", ou realizada). Esse índice tem seus próprios problemas, é claro,²⁸ mas eles tendem a afetar mais a medida dos níveis absolutos do que a tendência da proteção, e é essa tendência que interessa à presente discussão. Da mesma forma, o índice de preços de importação utilizado é o índice de preços por atacado da Grã-Bretanha até 1900 e o índice dos preços efetivos de importação em moeda estrangeira a partir de 1901.²⁹

É claro que um estudo adequado da proteção à indústria de transformação no Brasil no período anterior a 1939, com uma análise cuidadosa do efeito agregado da proteção tarifária efetiva e de variações na taxa de câmbio e nos preços relativos, ainda resta por fazer.³⁰ No entanto, a decomposição das variações no custo real das importações segundo seus componentes³¹ pode ajudar a determinar a importância relativa da proteção tarifária e das variações na taxa de câmbio e nos preços relativos nos períodos relevantes. Isto é feito na Tabela 5, com base na qual a discussão sobre a proteção à indústria pode ser resumida como segue.

Não se pode dizer que a proteção tarifária desempenhou papel crucial na expansão da indústria, como afirma Versiani (1979), mas tampouco se pode dizer que tenha sido insignificante. Os dados da Tabela 5 indicam que o papel da proteção tarifária variou segundo os diferentes períodos e de acordo com alterações nas outras variáveis de política comercial. Desde o final da década de 1860 até fins da de 1880 a proteção tarifária aumentou, mas sua importância relativa nas variações do custo real das importações (R) nunca foi muito significativa, deixando assim de contrabalançar o contínuo declínio dos preços de importação. Oscilações na taxa de câmbio (em termos reais) foram mais importantes nesse período, algumas vezes reforçando a

tendência à redução de R (como em 1869-1877 e em 1884-1889) — o que reduzia a proteção mas, ao mesmo tempo, reduzia o custo da maquinaria importada — e outras vezes contrabalançando as variações nos preços de importação (como em 1867-1869 e em 1877-1884) — aumentando assim a proteção mas, ao mesmo tempo, aumentando o custo da maquinaria importada. É essa oscilação da taxa de câmbio, com períodos alternados de depreciação (e crescimento da produção) e valorização cambial (e aumento nos investimentos), que Versiani (1979) afirma ter sido um dos fatores que estimularam a industrialização. Entre 1889 e 1895, a proteção tarifária foi substancialmente reduzida e a depreciação da taxa de câmbio (em termos reais) tornou-se o mais importante fator de proteção, contribuindo para um aumento em R nos períodos 1889-1891 e 1893-1895.

No entanto, a situação foi inteiramente modificada no período seguinte. Entre 1896 e 1906, a proteção tarifária aumentou substancialmente em virtude de revisões tarifárias (1896 e 1900) e da adoção de um sistema de arrecadação com crescente proporção dos direitos aduaneiros cobrados à taxa de câmbio de paridade-ouro (tarifa-ouro). Ao mesmo tempo, a taxa de câmbio valorizou-se cerca de 50% como resultado de uma política de deflação. Portanto, neste período em particular, o aumento da proteção tarifária foi crucial para proteger, pelo menos em parte, o mercado interno dos efeitos da enorme valorização da taxa de câmbio; mas esse aumento da proteção tarifária não evitou que o custo real das importações continuasse caindo. Entre 1906 e 1912 ocorreu nova redução na proteção tarifária, ao mesmo tempo que a taxa de câmbio permaneceu praticamente estável. Mas, dado que os preços de importação aumentaram e os preços domésticos caíram, houve aumento em R até 1910 e redução em 1911-1912, quando os preços internos se recuperaram. O resultado geral mais importante, porém, é o que mostra que o custo real das importações estava declinando ao longo de todo o período anterior à Primeira Guerra Mundial, e não aumentando, como subentendido na análise de Versiani, nem estável, como afirmou Cardoso. Esse resultado não significa, é claro, que a proteção era baixa (ou que não havia proteção alguma) para a indústria interna, mas simplesmente que a proteção declinou ao longo do período. Nos períodos subsequentes, as restrições ao comércio impostas pela Primeira Guerra e pela escassez de divisas durante a década de 1930 diminuem a significância de alterações nas variá-

²⁸ Ver nota ao final do Apêndice 2.

²⁹ Ver Apêndice 2 para os dados e fontes.

³⁰ A estimativa da proteção tarifária efetiva para as diferentes indústrias é virtualmente impossível por causa da falta de tabelas de insumo-produto (ou outras informações sobre os custos de produção).

³¹ Ver Nota 4 deste capítulo para a definição do custo real das importações e seus componentes.

veis de política comercial, mas, como pode ser visto na Tabela 5, a proteção tarifária declina substancialmente durante a guerra e no final da década de 1930 (períodos inflacionários), e sua contribuição para variações em *R* na década de 1920 (exceto 1925-1929) e na primeira metade da década de 1930 foi mínima. A depreciação da taxa de câmbio tornou-se, de fato, o mais importante fator de aumento no custo das importações, particularmente nos anos imediatamente após a guerra até 1921, em 1927-1929, em 1930-1931 e na segunda metade da década de 1930.

c.4) *Resumo da discussão.* A interpretação geral dos fatores que determinaram o crescimento da formação de capital industrial no Brasil antes de 1939 pode agora ser reformulada com base na evidência produzida neste trabalho e nas conclusões de Versiani (1979) e Cardoso (1981a). O comportamento do investimento industrial, representado pelas importações de maquinaria industrial, foi determinado pelo comportamento da receita de exportações, do estoque real de moeda e, segundo Cardoso, dos salários. As políticas comerciais forneceram alternadamente proteção tarifária ou cambial em determinados períodos, mas a longo prazo essa proteção foi apenas suficiente para evitar maior declínio no custo real das importações até o final da década de 1920 (exceto os anos da Primeira Guerra Mundial). No entanto, em um nível de análise mais desagregado,³² a proteção tarifária parece ter sido importante para o desenvolvimento inicial de algumas indústrias, particularmente aquelas para as quais a diferença nos direitos aduaneiros sobre o produto final e sobre os insumos importados era suficientemente grande para garantir altos níveis de proteção tarifária efetiva, as caracterizadas pela natureza volumosa relativamente ao preço de seus produtos, para as quais os altos custos de transporte representavam proteção natural adicional, e as que processavam matérias-primas locais (não oneradas, portanto, com direitos aduaneiros). Foi somente na década de 1930 que as políticas comerciais desempenharam papel realmente importante, com a depreciação cambial aumentando os preços relativos das importações e as restrições não tarifárias às importações contribuindo para desviar demanda interna — mantida em níveis elevados pelo programa de defesa do café e pelas políticas

monetária e fiscal expansionistas — para a indústria interna substitutiva de importações.

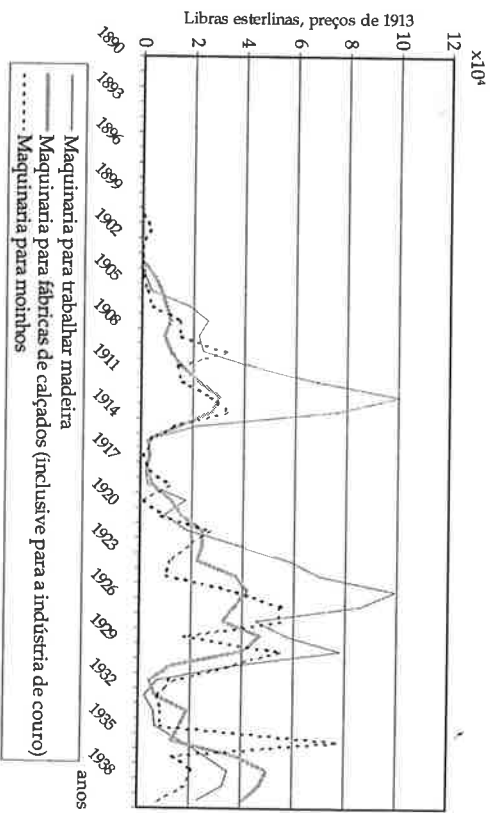
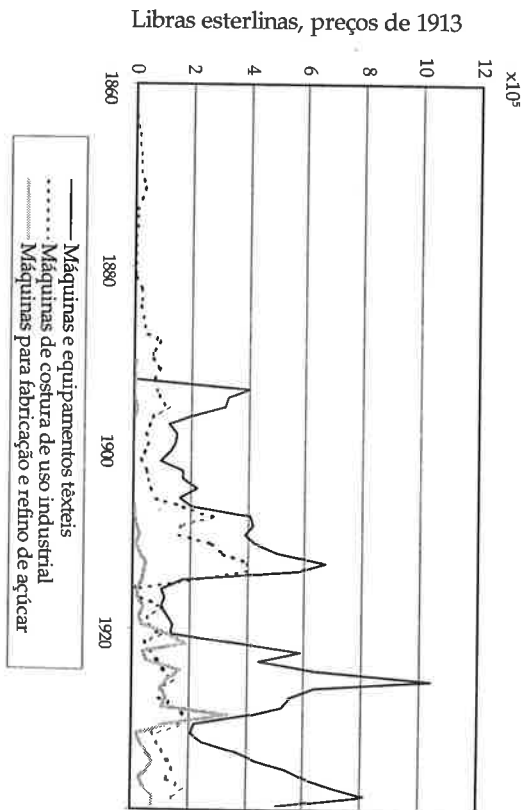
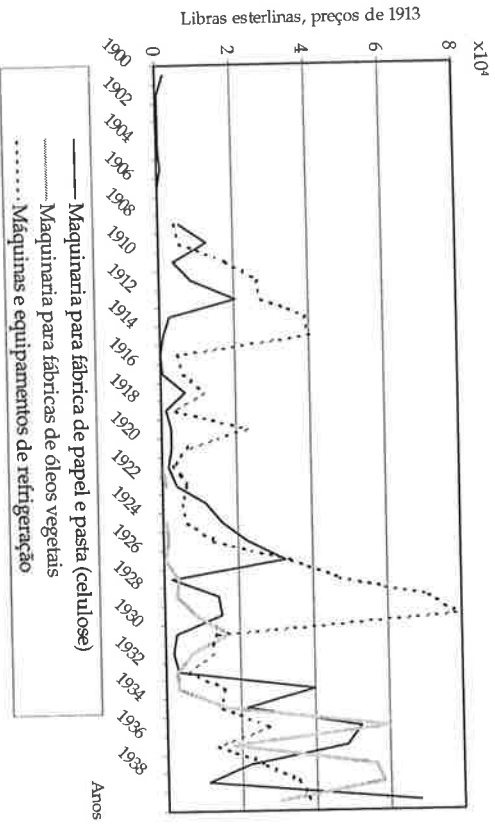
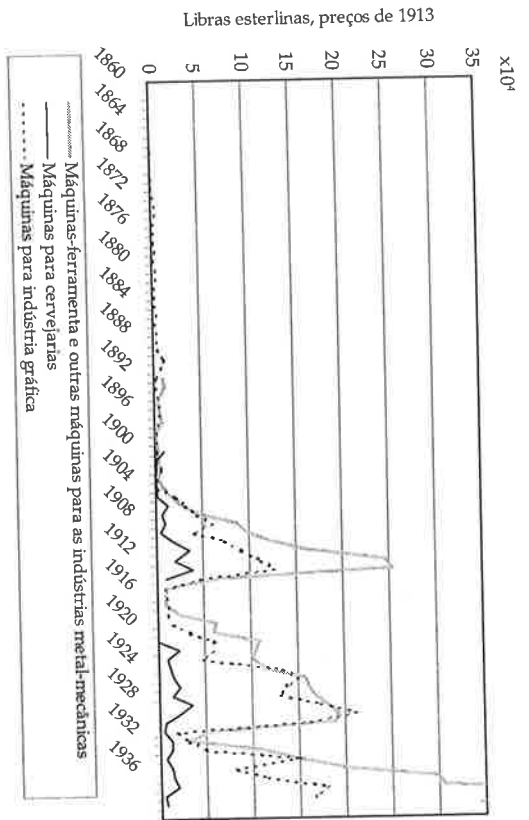
2.4 INDICADORES DO INVESTIMENTO EM INDÚSTRIAS ESPECÍFICAS

O passo seguinte no estudo do investimento na indústria de transformação no Brasil consiste em determinar a magnitude e o *timing* dos investimentos realizados no nível de indústrias específicas. Isso é feito com o auxílio de dados desagregados da série de indicadores de investimento e de informações qualitativas sobre as indústrias para as quais não foi possível obter dados. Os índices de investimento para algumas das principais indústrias desenvolvidas no período até 1939 estão representados no Gráfico 2. Com base nesses índices, bem como em dados para outras indústrias no Apêndice 1 e informações qualitativas, o desenvolvimento industrial de gêneros ou indústrias específicas pode ser resumido como segue:

a) *Indústrias têxteis.* 1) *Tecidos de algodão.* Os investimentos nas indústrias têxteis foram inicialmente realizados em pequenas fábricas de tecidos de algodão no período entre as décadas de 1830 e de 1850. Contudo, o desenvolvimento da indústria têxtil de algodão se deu mormente a partir de fins da década de 1860. Os principais surtos de investimento nessa indústria ocorreram nos seguintes períodos: entre fins da década de 1860 e meados da de 1870; na década de 1880 e início da de 1890; no período 1907-1913; na década de 1920 (particularmente em 1924-1926) e na década de 1930, especialmente a partir de 1933. 2) *Tecidos de juta.* A indústria de tecidos de juta foi praticamente toda estabelecida entre fins da década de 1880 e início da de 1890 e entre fins da década de 1890 e início da de 1900. A capacidade de produção aumentou nos anos anteriores à Primeira Guerra Mundial para atender à crescente demanda de sacaria de juta, instalando-se também máquinas de fiação nos anos de 1908-1913. 3) *Tecidos de lã.* Os primeiros investimentos na indústria de tecidos de lã foram feitos na década de 1870. Contudo, essa indústria progrediu muito pouco até antes da Primeira Guerra, sendo realizados maiores investimentos na década de 1920. 4) *Tecidos de seda.* Embora tenham sido feitas várias tentativas de promover o desenvolvimento da indústria da seda desde fins do século passado, não houve nenhum progresso significativo antes das décadas de 1920 e de 1930, quando essa in-

³² Ver os estudos de caso de indústrias específicas nos Capítulos 3 e 4.

Gráfico 2. Indicadores do investimento em indústrias específicas



dústria realmente começou a se desenvolver. 5) *Tecidos de raion*. A fabricação de fibras de raion (ou seda artificial) foi iniciada na segunda metade da década de 1920, sendo realizados substanciais investimentos na década de 1930 para a produção de fios de raion, que as tecelagens estavam utilizando de forma crescente em substituição aos fios de fibras naturais.

b) *Indústria de chapéus*. A fabricação de chapéus, quase inteiramente por processos manuais, desenvolveu-se entre as décadas de 1830 e de 1860. A mecanização da produção começou em fins da década de 1860, com a introdução de máquinas geradoras de força motriz, máquinas de costura, etc., mas foi somente nas décadas de 1880 e de 1890 que os investimentos realmente aumentaram, com o estabelecimento de várias fábricas de chapéus. Ao final do século XIX o desenvolvimento dessa indústria já se havia completado.

c) *Indústria de calçados*. A fabricação de calçados, na maior parte por processos manuais e em pequenas oficinas (sapatarias), foi também iniciada no início do século XIX. A concentração da produção em fábricas aumentou a partir da década de 1870, com a crescente utilização de máquinas de costura e outras máquinas. A principal fase de desenvolvimento dessa indústria ocorreu nas décadas de 1880 e de 1890, mas entre 1904 e 1913 e na década de 1920 foram feitos importantes investimentos para a modernização do processo produtivo.

d) *Indústria de vestuário*. Não foi possível obter dados ou qualquer outra informação sobre o desenvolvimento da indústria de vestuário, mas os existentes sobre exportação de máquinas de costura industriais para o Brasil (Gráfico 2) sugerem que essa indústria desenvolveu-se nos períodos entre fins da década de 1860 e início da de 1870 e a partir de 1882. No entanto, deve-se notar que outras indústrias também estavam introduzindo máquinas de costura no seu processo produtivo para a fabricação de chapéus, calçados, sacaria, artigos de selaria e outros produtos de couro, tapeçaria e artigos de decoração, etc.

e) *Moinhos de trigo*. Os primeiros grandes moinhos de trigo foram estabelecidos entre fins da década de 1880 e início da de 1890, e os investimentos aumentaram no início das décadas de 1900 e de 1910 para o estabelecimento de novos moinhos e expansão dos já existentes. Por volta de 1913, a produção interna estava satisfazendo dois terços das necessidades internas de consumo de farinha de trigo. Novos investimentos foram realizados nas décadas de 20 e de 30, particularmente em 1925-30 e 1935-39.

f) *Fabricação e refino de açúcar*. A modernização da indústria do açúcar começou na década de 1870 com a introdução do sistema de engenhos centrais, mas os resultados foram improdutivos e o sistema falhou inteiramente. Foram então realizados novos investimentos na década de 1890 para a construção de modernas usinas de açúcar. No entanto, a continuidade desses investimentos foi desestimulada na década de 1900 e início da de 1910 pelos baixos preços do açúcar no mercado internacional e pela perda de mercados externos, embora o crescimento do mercado interno estivesse absorvendo uma crescente proporção da produção interna e estimulando o desenvolvimento da indústria interna de refinação de açúcar. Durante a Primeira Guerra Mundial os preços do açúcar aumentaram, como também aumentou a demanda por açúcar brasileiro no mercado internacional, o que estimulou novos investimentos na modernização da indústria a partir de 1917, notadamente em 1920-1921 e 1924-1930.

g) *Cervejarias*. A indústria brasileira de cerveja foi praticamente toda estabelecida no período entre fins da década de 1880 e início da de 1890, ao final do século, quase todo o consumo interno de cerveja já era satisfeito pela produção interna. Os investimentos aumentaram em 1906-1914 (especialmente em 1910-1913) e em 1922-1929, com a finalidade de aumentar a capacidade de produção de modo que acompanhasse a expansão do mercado interno.

h) *Fábricas de fósforos*. Os investimentos em fábricas de fósforos foram igualmente concentrados no período entre fins da década de 1880 e início da de 1890. Em fins do século XIX a produção interna de fósforos já tinha desalojado inteiramente as importações. Na década de 1900 e início da de 1910 foram realizados investimentos em novas fábricas e na expansão da capacidade de produção das já existentes, de modo que acompanhasse o crescimento do mercado interno.

i) *Indústrias metal-mecânicas*. Os investimentos nas indústrias metal-mecânicas aumentaram no período entre as décadas de 1850 e de 1880 para o estabelecimento de fundições e oficinas que fabricavam sobretudo artigos de metal e máquinas e implementos mais simples para o setor agrícola-exportador em expansão (e em menor escala para o setor de transportes). Na década de 1890 e especialmente nos anos anteriores à Primeira Guerra, foram realizados novos investimentos para a fabricação de pregos, parafusos e porcas, equipamentos e peças para transportes, latas para acondicionar produtos industrializados e lati-

cínios, etc. No entanto, foi somente a partir dos anos 20 (e principalmente nos anos 30) que foram realizados investimentos nas indústrias metal mecânicas para a fabricação de máquinas pesadas, maquinaria industrial, equipamentos de carga e transporte, aparelhos elétricos, etc., e para montagem de automóveis e caminhões.

j) *Cimento*. A primeira fábrica de cimento bem-sucedida no Brasil foi construída na década de 1920, e os investimentos aumentaram substancialmente nos anos 30, quando foram construídas cinco novas fábricas. Ao final dessa década a produção interna estava satisfazendo 95% das necessidades internas de consumo.

l) *Ferro e aço*. Foram feitas diversas tentativas de produzir ferro em escala industrial no Brasil no século XIX, porém somente uma empresa (operando dois altos-fornos construídos na década de 1890) tornou-se bem-sucedida, pois era a única produtora de ferro-gusa antes da década de 1920, período em que praticamente não havia produção de aço no país. Nas décadas de 1920 e de 1930, no entanto, foram construídas diversas usinas siderúrgicas, a maioria de médio ou pequeno porte, e a produção interna de ferro e aço cresceu a taxas elevadas durante os anos 30, substituindo importações. O país tornou-se auto-suficiente em ferro-gusa, mas apenas menos de um quarto do consumo interno de aço era satisfeito pela produção interna.

m) *Papel e pasta (ou celulose)*. Os investimentos realizados na indústria de papel antes da década de 1920 limitavam-se a pequenas fábricas para a produção de papel de embrulho grosseiro e artigos de papel. Nessa época ainda não havia produção de pasta em volume significativo no país. Nos anos 20 os investimentos aumentaram, visando a produzir papel de embrulho de melhor qualidade, papelão, papel de impressão e de escrever. No entanto, ainda não se produzia papel para impressão de jornais nem pasta ou celulose, que começavam a ser produzidos apenas nos anos 30, quando foram feitos substanciais investimentos na instalação de grandes fábricas de papel e celulose, particularmente em 1933-1936 e ao final de década.

n) *Produtos de borracha*. Os primeiros investimentos no desenvolvimento da indústria de produtos de borracha ocorreram nos anos 20, mas foi somente nos anos 30 que essa indústria conseguiu algum avanço na fabricação de pneus e câmaras-de-ar e de artigos de uso pessoal e doméstico.

o) *Indústrias química e farmacêutica*. A indústria química pouco se desenvolveu no período anterior à década de 1930. Foram realizados

investimentos para produção de ácidos comerciais, tintas e, em menor escala, corantes de anilina e fertilizantes químicos. Quanto aos produtos de química pesada, somente soda cáustica teve sua produção iniciada, mas satisfazendo a uma parcela ainda muito pequena das necessidades internas. Os investimentos nas indústrias farmacêuticas e de cosméticos também foram limitados até a década de 1920, mas nessa década e nos anos 30 alguns dos grandes laboratórios e fabricantes de cosméticos internacionais começaram a estabelecer fábricas subsidiárias no Brasil.

p) *Indústria de óleos vegetais*. A produção de óleo de caroço de algodão foi o ramo mais importante da indústria de óleos vegetais a se desenvolver no período até 1939. Os investimentos nessa indústria começaram a ser realizados em fins do século XIX e princípios do século XX e aumentaram durante e imediatamente após a Primeira Guerra Mundial. Contudo, somente no anos 30 ocorreram investimentos substanciais em fábricas, a partir do desenvolvimento do cultivo do algodão no estado de São Paulo.

q) *Frigoríficos*. Os investimentos em frigoríficos no Brasil foram iniciados nos anos imediatamente anteriores à Primeira Guerra, particularmente em 1910-1914 (como indicam as exportações de equipamento de refrigeração para o Brasil, conforme Gráfico 2), quando foi importada a maquinaria para três grandes frigoríficos. No entanto, a maior parte dos investimentos nessa indústria foi realizada após a guerra (1919), nos anos 20 (1926-1929) e no final da década de 1930.

r) *Outras indústrias*. Outros gêneros da indústria de transformação desenvolveram-se no período até 1939, mas há poucas informações disponíveis. A produção de móveis e outros produtos de madeira aparentemente já se encontrava bastante desenvolvida nesse período; outros investimentos nessa indústria (como indicam as exportações de máquinas para trabalhar madeira para o Brasil, conforme Gráfico 2) parecem ter-se concentrado no período anterior à Primeira Guerra (1906-1912), bem como nos anos 20 (1923-1929). A indústria editorial e gráfica também parece ter recebido investimentos substanciais no período anterior à guerra (1905-1913), bem como em 1921-1930 e no final da década de 1930. Outras indústrias que se desenvolveram no período até 1939 foram as de sabões e velas (sobretudo no século XIX), produtos alimentícios, produtos de vidro (especialmente garrafas para cerveja, refrigerantes e outras bebidas), cigarros, etc.

Os dados e informações apresentados acima sobre o ritmo e o grau de desenvolvimento das diversas indústrias sugerem diferentes padrões de desenvolvimento para os períodos anterior e posterior à Primeira Guerra Mundial. As indústrias que se desenvolveram no período anterior à guerra (ver Tabela 6) foram principalmente as que eram complementares ou subsidiárias (e dependentes) do setor exportador. Essas indústrias produziam, na maior parte, bens de consumo para alimentar e vestir a força de trabalho, sacaria para enfiar produtos agrícolas para exportação, máquinas leves e implementos para agricultura, máquinas para beneficiamento de produtos agrícolas, ferramentas e utensílios, equipamentos leves de transporte (carroças, vagões, barcos a vela), etc. A demanda por esses produtos, bem como a capacidade de importar matérias-primas, maquinaria e equipamentos, dependiam do desempenho do setor exportador, o qual também promovia a imigração e o desenvolvimento do sistema de transportes, do sistema bancário e, indiretamente, do setor urbano, aumentando assim o grau de monetização da economia e o ritmo de crescimento do mercado para produtos industrializados. As indústrias que começaram a se desenvolver a partir da guerra, por outro lado, têm características bastante distintas. Elas representam o início da diversificação da estrutura industrial,

Tabela 6. Principais indústrias desenvolvidas no Brasil no período anterior e no posterior à Primeira Guerra Mundial

Período anterior à Primeira Guerra	Período posterior à Primeira Guerra
Textéis: algodão, juta e lã	Cimento
Chapéus	Ferro e aço
Calçados	Metalmecânicas II (máquinas agrícolas pesadas, máquinas industriais, aparelhos elétricos, equipamentos de construção e de transporte, etc.)
Moinhos de trigo	Papel e celulose
Fabricação e refino de açúcar	Produtos de borracha
Cervejarias	Química e farmacêutica
Metalmecânicas I (moendas e peças para engenhos de açúcar, moinhos para cereais, máquinas para beneficiar café e arroz, máquinas leves para agricultura, ferramentas e utensílios, etc.)	Óleo de caroço de algodão
Fósforos	Textéis: seda e raioim
Outras indústrias (vestuário, sabões e velas, artigos de vidro, mobiliário, produtos alimentícios, cigarros, editorial e gráfica)	Carnes congeladas e industrializadas

Fonte: Estudos de casos, Capítulos 3 e 4.

bem como o início da transição para uma economia predominantemente industrial. O capital industrial ainda era dependente do desempenho do setor exportador no que respeita ao crescimento do mercado interno (pelo menos até o final dos anos 20) e à capacidade de importar maquinaria e matérias-primas industriais. No entanto, os investimentos na indústria de transformação já não eram simplesmente complementares ou subsidiários à economia exportadora de produtos agrícolas, mas estavam crescentemente relacionados com o crescimento da demanda interna por matérias-primas industriais (cimento, ferro e aço, produtos químicos, papel e pasta, etc.) e maquinaria em geral (para agricultura, indústria, construção, etc.). Algumas indústrias, tais como as de carnes congeladas e industrializadas e de óleo de caroço de algodão, foram mesmo estabelecidas com o propósito de processar novos produtos de exportação.

Essa distinção fornece a base para a divisão dos estudos de caso das principais indústrias entre as que se desenvolveram antes da Primeira Guerra (Capítulo 3) e depois dela (Capítulo 4). No entanto, deve-se notar que essa divisão não é tão nítida no nível de indústrias específicas. Algumas indústrias que já se haviam desenvolvido inteiramente no primeiro período passaram por importantes modificações nos anos 20 e 30 (como, por exemplo, a modernização das indústrias do açúcar e dos calçados); outras indústrias, como as de carnes congeladas e industrializadas, óleo de caroço de algodão, metalmecânicas, etc., que se desenvolveram principalmente a partir dos anos 20 e 30, receberam os primeiros investimentos visando ao seu desenvolvimento no período anterior à guerra. Por último, cabe observar que esses estudos de caso procuram trazer evidências não apenas sobre o desenvolvimento de indústrias específicas mas também sobre as questões ainda em aberto no debate sobre as origens de desenvolvimento industrial brasileiro, mencionadas no Capítulo 1.