

A indústria de bens de capital no processo de industrialização na década de 1930: crescimento e diversificação no estado de São Paulo

Michel Deliberali Marson

Bacharel em Ciências Econômicas pela UNESP, mestre em Desenvolvimento Econômico pela UNICAMP e doutorando em Economia das Instituições e do Desenvolvimento pela FEA-USP

Resumo:

O objetivo deste artigo é fazer um resgate ao tema da industrialização e mostrar a importância da indústria de bens de capital (indústria de máquinas, metalúrgica, de transporte e elétrica) para o processo de industrialização no estado de São Paulo na década de 1930, tentando responder algumas questões em aberto na historiografia. Qual a importância da década de 1930 para o processo de industrialização no estado de São Paulo? Quais as mudanças na estrutura industrial nesta década? Quais as mudanças na estrutura da própria indústria de bens de capital? Tentaremos contribuir com a historiografia tratando do debate na qual os efeitos da Grande Depressão da década de 1930 foram favoráveis ou não para a indústria de bens de capital.

Palavras-chaves:

Industrialização, indústria, bens de capital

Classificação JEL: N76, N86, O47.

Abstract:

The aim of this article is to rescue the industrialization theme and to show the capital goods industry (machines industry, metallurgical, of transportation and electric) importance for the industrialization process in São Paulo's State in decade of 1930, trying to answer some matters in open in to historiography. Which importance decade of 1930 to the industrialization process in São Paulo's State? Which are the changes in the industrial structure this decade? Which are the changes in the structure of the capital goods industry? We will try to contribute with the historiography caring for the debate in which Great Depression effects of 1930 years were favorable or not for the capital goods industry.

Keys words:

Industrialization, industry, capital goods

1. Introdução

A indústria no Brasil, como é bem divulgado pela historiografia, surge primeiramente em ramos leves, principalmente bens de consumo, como os produtos têxteis. As origens da indústria em setores de bens de consumo são explicadas pela estrutura sócio-econômico do país e suas relações com o resto do mundo. O surgimento da indústria é para complementar a produção que não podia ser atendida pelas indústrias estrangeiras, para amparar o surgimento e desenvolvimento do complexo agrário-exportador cafeeiro, em meados do século XIX, e induzida pelas exportações.¹ Entretanto, neste contexto, a indústria tem papel secundário para a economia do país, mas com o desenvolvimento do complexo cafeeiro ela começa a crescer. Com a necessidade do complexo econômico, novas indústrias leves surgem, o que promove a dinamização do mercado interno.

A indústria começa a ter papel importante dentro da estrutura econômica do país quando surgem os setores mais pesados, aqueles destinados a promover e dinamizar a indústria internamente. Apesar da historiografia ter um marco para o surgimento destes setores, ou seja, a construção da siderurgia integrada de Volta Redonda no começo dos anos 1940, antes deste período existe uma, mesmo que incipiente, indústria pesada, como as siderurgias mineiras (ver “O Observador Econômico e Financeiro”, 1937 e 1943) e as indústrias de bens de capital (máquinas tanto para a lavoura como para a própria indústria) no Rio de Janeiro e principalmente em São Paulo (ver Dean, 1991).

O objetivo deste artigo é fazer um resgate ao tema da industrialização e mostrar a importância da indústria de bens de capital (indústria de máquinas, metalúrgica, de transporte e elétrica) para o processo de industrialização no estado de São Paulo tentando responder algumas questões em aberto na historiografia. Qual a importância da década de 1930 para o processo de industrialização no estado de São Paulo? Quais as mudanças na estrutura industrial nesta década? Quais as mudanças na estrutura da própria indústria de bens de capital? Tentaremos contribuir com a historiografia tratando do debate na qual os efeitos da Grande Depressão da década de 1930 foram favoráveis ou não para a indústria de bens de capital.

O restante do artigo está dividido em 5 seções. A seção 2 mostra a mudança na estrutura industrial na década de 1930, tanto para o Brasil, como para o estado de São

¹ Este ponto não é consenso na historiografia. Para uma síntese do debate historiográfico sobre a origem da indústria brasileira ver Suzigan (2000), p.23-77. No entanto, até a Primeira Guerra Mundial, o setor exportador parece ser o responsável pelo crescimento da indústria (ver Suzigan, 2000, p.364-365).

Paulo. A seção 3 discute a importância da indústria de bens de capital para o processo de industrialização. A seção 4 expõe o debate na historiografia sobre os efeitos da Grande Depressão na indústria de bens de capital. A seção 5 é a contribuição empírica para o debate da seção 4, defendendo que houve mudança na estrutura da indústria de bens de capital no estado de São Paulo entre 1928 a 1937. A seção 6 resume as principais conclusões do artigo.

2. Mudança na estrutura industrial brasileira e paulista na década de 1930

Para a economia brasileira, assim com para a economia mundial, a década de 1930 começa com os efeitos da Grande Depressão. Para a indústria brasileira a crise foi de menor intensidade tanto relativamente à agricultura como relativamente às indústrias dos países desenvolvidos. De 1933 a 1939 a indústria nacional expandiu-se de forma muito rápida. Neste período, a taxa média de crescimento do índice de produção industrial foi de 11,2% ao ano. De 1929 a 1932, a produção industrial cresceu apenas 1%, o que representa uma taxa média de crescimento da produção industrial de 8,4% ao ano entre 1929 a 1939 (Villela e Suzigan, 2001, p. 215). Mas este crescimento não foi homogêneo dentro da indústria. Estes mesmos autores utilizando os Censos Industriais de 1920 e 1940², com informações dos anos 1919 e 1939, descreveram as mudanças na estrutura industrial da seguinte maneira:

“observa-se que as indústrias básicas (metalúrgica, mecânica, material elétrico e material de transportes), com a exceção da indústria de cimento (incluída em transformação de minerais não-metálicos), praticamente dobraram a sua participação no total do valor adicionado da indústria. Por outro lado, as indústrias tradicionais (principalmente têxtil, vestuário e calçados, produtos alimentares, bebidas, fumo e mobiliário), apesar de ainda constituírem 60% do valor adicionado da indústria, tiveram sua participação relativa diminuída, pois, em 1919, representavam 72%” (Villela e Suzigan, 2001, p. 221- 222).

Nota-se uma mudança estrutural na indústria em favor aos gêneros industriais metalúrgica, mecânica, materiais elétricos e de comunicações e de transportes. A soma desses gêneros representava, em 1919, 6,6% do valor adicionado total da indústria, representando em 1939, 13,2%. (Villela e Suzigan, 2001, p. 438, Tabela XV).

² Não foi elaborado um Censo Industrial para 1930.

A mudança da estrutura industrial deveu-se a taxas médias anuais de crescimento real mais altas, entre 1919 e 1939, nas indústrias predominantemente produtoras de bens de capital e de consumo duráveis (12,6%), em relação às indústrias predominantemente produtoras de bens intermediários (7%), e de bens de consumo não duráveis (5,7%). (Cano, 1985, p. 85 e 86, Tabela 3 e 3-A).

A diversificação da estrutura industrial brasileira também é notada por Albert Fishlow. Segundo esse autor, “a estrutura do valor adicionado, por uso, em 1939, alterou-se nitidamente em favor dos bens intermediários e de capital”. E ainda de acordo com Fishlow, entre 1919 e 1939, “os bens de capital aumentaram sua participação no valor adicionado por um fator maior do que três, enquanto simultaneamente foi reduzida a quase completa dependência das importações que existia anteriormente” (Fishlow, 1972, p. 35, Tabela III e VII; p. 36).

Segundo Fishlow, na década de 1930, após a Grande Depressão, houve substituição de importações que tornou mais sofisticada a estrutura produtiva do país, de modo que podem ser generalizados seus resultados:

“as indústrias que cresceram mais rapidamente durante a Grande Depressão foram dos setores de bens intermediários e de capital. Os setores metalúrgicos, de minerais não-metálicos e de papel cresceram muito mais rapidamente do que a indústria como um todo. Os bens de consumo, com exceção dos duráveis, já tinha praticamente completado o processo de substituição. Entre as conseqüências, estava uma concentração crescente da produção industrial em São Paulo, que já em 1919 havia mostrado um perfil industrial mais orientado para setores mais novos e tecnologicamente mais adiantados. Por volta de 1939 estava assegurada sua posição como centro industrial do país” (Fishlow, 1972, p. 32).

A importância relativa do estado de São Paulo no desenvolvimento industrial do país é notório. Já em 1919, São Paulo era responsável por 35,3% do valor adicionado da indústria do país. Em 1939, essa concentração chegou a 40,9% do total do valor adicionado da indústria brasileira. (Villela e Suzigan, 2001, p. 384, Tabela F.9). A concentração da estrutura industrial brasileira no estado de São Paulo foi favorecida por sua taxa média anual de crescimento real na indústria de transformação, ente 1919 e 1939, de 7%, mais alta do que a taxa de crescimento da indústria do país de 5,7% (Cano, 1985, p. 84, Tabela 3).

Esta concentração industrial foi ainda maior nas indústrias consideradas mais dinâmicas, como as de bens de capital, e se intensificou ainda mais entre 1919 e 1939. Em 1919, São Paulo era responsável por 47,9% do valor adicionado da indústria brasileira para os gêneros mecânica, material elétrico e material de transporte. Em 1939 a representação de valor adicionado para esses mesmos gêneros industriais chegou a 78%. (Villela e Suzigan, 2001, p. 384, Tabela F.9). A taxa média anual do crescimento real, entre 1919 e 1939, para as indústrias predominantemente produtoras de bens de capital e de consumo durável foi muito alta para o país (12,6%), e ainda maior para o estado de São Paulo (14,5%). (Cano, 1985, p. 86, Tabela 3^A).

Dentro da indústria paulista, entre 1919 e 1939, também ocorreu significativa diversificação da estrutura industrial:

“assim se deu, em São Paulo, a industrialização entre 1933 e 1939, chegando neste último ano com um estrutura setorial de produção bastante mais diversificada que aquela verificada no Censo de 1920. Enquanto em 1919 as indústrias tradicionais, dentre elas, têxtil, vestuário e calçados, produtos alimentares, bebidas, fumo e mobiliário, eram responsáveis por cerca de 70% do valor adicionado pela indústria como um todo, em 1939 sua participação tinha caído para 56,7%. Embora ainda representassem a parte mais significativa da indústria do estado, é evidente mudança estrutural ocorrida com as indústrias chamadas dinâmicas (metalúrgica, mecânica, material elétrico e material de transporte e química), praticamente dobrando sua participação na produção total” (Suzigan, 1971, p. 99).

Para a soma dos gêneros industriais metalúrgica, mecânica, material elétrico e material de transporte o valor adicionado dentro da estrutura industrial paulista era de 9% em 1919, chegando a 17,1% em 1939. (Villela e Suzigan, 2001, p. 378, Tabela F.6; Suzigan, 1971, p. 100, Quadro 6). Assim, conforme Suzigan,

“foi essa diversificação da estrutura de produção da indústria paulista a responsável pela elevada taxa de crescimento anual da indústria de transformação como um todo (14%), além de deixar evidente sua importância como atrativo a novos empreendimentos industriais, pelas economias externas que oferecia” (Suzigan, 1971, p. 100).

3. A indústria de bens de capital no processo de industrialização

A forma mais comum de aperfeiçoamento técnico do processo de industrialização ocorre por meio de mudanças tecnológicas, principalmente no desenvolvimento de

máquinas para construir máquinas. Portanto, o desenvolvimento da indústria de bens de capital é característica fundamental para o processo de industrialização. Assim,

“um aspecto importante da industrialização pode ser iluminado examinando a mudança do papel histórico das indústrias de bens de capital, e mais particularmente aquela porção de crescimento deles que é dedicado à produção para produtores de bens duráveis” (Rosenberg, 1963, p. 416).

Já Daniel Chudnovsky e Masafumi Nagao (1983) relacionam características da indústria de bens de capital com o desenvolvimento industrial em países de industrialização recente ou tardia.

A primeira característica é que o desenvolvimento industrial requer um aumento da divisão do trabalho, que exige uma maior produção de bens que formam parte do processo de produção, que não sejam os diretamente destinados ao consumo, implicando uma maior necessidade de produção de bens de capital.

A segunda característica é que os países com industrialização recente ou tardia eram geralmente mais dependentes de importação de bens de capital do que de bens de consumo. O processo de substituição de importações industriais começou com os bens de consumo. Com o desenvolvimento industrial seria esperado que o processo de substituição de importações no determinado país incorporasse também o setor de bens de capital.

A terceira característica é talvez a principal. Com o desenvolvimento industrial, há geralmente um declínio na porção dos gastos do consumidor e um aumento na porção da formação de capital. Assim, a oferta de bens de produção teria um crescimento mais rápido do que a de bens de consumo, a menos que os preços relativos de bens de capital fossem forçados a subir em relação aos de bens de consumo.

A quarta característica é que o desenvolvimento da indústria de bens de capital necessita de aumento relativo do investimento, através de importação de bens produzidos em países estrangeiros mais avançados tecnologicamente. O problema é que um país com industrialização recente é geralmente um exportador de produtos primários para qual a demanda mundial tende a expandir-se lentamente. Em contrapartida, a demanda por bens de capital tende a expandir-se rapidamente. Assim, uma drástica mudança tende a ocorrer na estrutura de importações em favor a importação de bens de capital e isso resultará em escassez de reservas cambiais. O efeito será uma crise no balanço de pagamentos e o processo de desenvolvimento é interrompido.

Estes mesmos autores mostram a importância da indústria de bens de capital para o processo de industrialização e para a transformação tecnológica:

“dentro das indústrias de bens de produção, a produção de bens de capital representou um papel crucial na industrialização e transformação tecnológica. Proveu as máquinas para produzir as máquinas. As indústrias de bens de capital forneceram bens na qual incorporavam crescimento na formação de capital. Elas elevaram a produtividade dos investimentos. Agindo na incorporação de tecnologia, elas serviram ao mesmo tempo como o instrumento mais poderoso para a geração e difusão da mudança técnica. A produção de bens de capital foi assim o agente dinâmico na aceleração da transformação tecnológica da sociedade” (Chudnovsky e Nagao, 1983, p. XII).

A respeito do papel das indústrias de bens de capital na introdução e difusão da mudança tecnológica, Nathan Rosenberg (1963) ressalta seu caráter multidimensional, mas enfatiza dois aspectos: o primeiro, é que todas as inovações, ao incluírem a introdução de um novo produto ou proverem um modo mais barato de produzir um produto existente, requerem que o setor de bens de capital produza um novo produto (bem de capital) de acordo com certas especificações. As firmas nesta indústria têm tipicamente se tornado altamente especializadas em resposta a especificações técnicas requeridas dos setores industriais de bens de consumo ou outros bens de capital.

O segundo aspecto é que firmas das indústrias de bens duráveis têm uma motivação interna para aperfeiçoar suas próprias técnicas na produção de bens duráveis. O sucesso dessas firmas na realização de mudanças técnicas afeta o preço da produção das máquinas, o qual se torna um importante determinante, primeiro, da atividade de investimento na economia e, segundo, da taxa com a qual as inovações tecnológicas serão difundidas, isto é, a velocidade com que a economia aplicará novas técnicas de produção à medida que elas forem sendo descobertas.

Com este ponto de vista, a implementação de políticas em países em desenvolvimento tinham como objetivo a promoção da produção endógena de bens de capital, assumindo freqüentemente que a mera produção física transformaria o setor de bens de capital em núcleos endógenos de inovações tecnológicas. Mas como argumentam Chudnovsky e Nagao:

“entretanto, o papel do setor de bens de capital como instrumento de difusão das inovações tecnológicas depende em grande medida da capacidade tecnológica dos produtores de bens de capital. A produção física de bens de

capital é certamente uma condição necessária mas está longe de ser suficiente para criar uma capacidade tecnológica endógena. Inovações incrementais relevantes nas áreas de manufatura e *design* tecnológico tem que ser adquiridos pelas indústrias produtoras de bens de capital” (Chudnovsky e Nagao, 1983, p. 4).

Os principais objetivos destes autores são identificar as inovações incrementais que são relevantes nas diferentes etapas da produção de bens de capital de acordo com a complexidade dos produtos envolvidos, e como estas inovações incrementais são adquiridas pelas firmas produtoras de bens de capital operando no Terceiro Mundo.

Chudnovsky e Nagao (1983) demonstram que as exigências tecnológicas variam de acordo com o estágio de desenvolvimento do setor de bens de capital. Diferentes inovações incrementais assumem importância crítica em diferentes pontos do caminho deste desenvolvimento. Operação de máquinas e habilidade de reparo são muito importantes no estágio de entrada na produção de bens de capital simples. A manutenção e o reparo de bens de capitais importados geralmente são processos iniciais para o desenvolvimento da construção de máquinas capazes de fazerem produtos simples sobre a base de modelos importados, eventualmente modificando estes produtos de acordo com as condições locais. Nesse contexto,

“a produção física de máquinas e equipamentos mais complexos, implica o domínio de elementos básicos de tecnologia industrial em firmas produtoras de bens de capital, podendo ser conduzida com considerável dependência em relação a projeto e assistência técnica no exterior sobre produtos importados para o processo de fabricação. É muito importante, para determinar até que ponto a introdução de tecnologia importada tem sido usada para a fabricação do produto em questão, mas também para contribuir com a criação de uma capacidade endógena de absorção, adaptando e gerando máquinas e equipamentos de alto padrão de qualidade que podem satisfazer as exigências das indústrias que os utilizam” (Chudnovsky e Nagao, 1983, p. 5).

Como pode ser notado, mudanças quantitativas e qualitativas dentro da indústria de bens de capital são fundamentais para o entendimento do processo de industrialização e a transformação tecnológica de todo o setor industrial.

Nathan Rosenberg (1963) examinou como se dá o desenvolvimento da indústria de máquinas-ferramentas nos Estados Unidos, de sua origem ligada a outras indústrias,

geralmente produtoras de bens de consumo (por exemplo, as máquinas têxteis eram produzidas pelas próprias indústrias têxteis), até sua emancipação e especialização:

“a indústria de máquinas-ferramentas, então, originou-se de uma resposta às exigências de maquinarias de uma sucessão de indústrias particulares; enquanto estavam ligadas às suas indústrias de origem, estes estabelecimentos empreenderam a produção de máquinas para outras diversas indústrias, porque as habilidades técnicas adquiridas na indústria de origem tiveram aplicação direta a problemas de produção em outras indústrias; e finalmente, com o contínuo crescimento da demanda para uma ordem crescente de máquinas especializadas, a produção de máquinas-ferramentas emergiu como uma indústria separada que consiste em um grande número de firmas, a maioria limitando sua operação a uma quantidade estreita de produtos – freqüentemente para um único tipo de máquina-ferramenta, com modificações secundárias quanto a tamanho, acessórios auxiliares, ou componentes” (Rosenberg, 1963, p. 420-421).

Ao chamar a atenção para esta mudança na estrutura da indústria de bens de capital, é possível visualizar um dos aspectos mais importantes do processo de industrialização, qual seja, o crescimento e a transformação tecnológica dentro da indústria mais dinâmica da estrutura industrial.

4. A historiografia sobre a indústria de bens de capital na década de 1930

Há poucos trabalhos que tratam da indústria de bens de capital especificamente para o período proposto e entre esses poucos trabalhos há grandes divergências. A principal delas é a respeito dos efeitos da crise de 1929 sobre a indústria de bens de capital. Luiz Aranha Corrêa do Lago *et alli* (1979) e Nathaniel Leff (1968), apesar de ressalvas em relação à falta de informações estatísticas, afirmam que os efeitos da Grande Depressão foram favoráveis para a indústria de bens de capital. Nessa mesma linha podemos incluir a contribuição de Celso Furtado (especialmente Furtado, 2000, p. 210-211). Já Bishnupriya Gupta (1997), ao contrário dos trabalhos anteriores, conclui que o setor de bens de capital foi afetado adversamente pela Grande Depressão.

A partir daqui, serão analisados mais especificamente alguns pontos de cada trabalho.

Lago *et alli* definem a indústria de bens de capital da seguinte forma:

“consideram-se como ‘bens de capital’ o conjunto de máquinas e equipamentos que servem para produção de outros bens ou para prestação de serviços produtivos. Essa definição engloba, portanto, máquinas em geral, estacionárias ou não, equipamentos e máquinas de transporte, máquinas e equipamentos de geração e transmissão de energia elétrica, máquinas e equipamentos de informações e máquinas de calcular. Não compreende, porém, os bens intermediários utilizados nos diversos processos produtivos que, com os bens de capital, formam a categoria mais ampla dos bens de produção” (Lago *et alli*, 1979, p. 1).

A definição engloba os quatro gêneros industriais: material mecânico, elétrico, de transporte e metalúrgico. O conceito implica ainda que bens de capital não incluem os bens intermediários e os dois tomados em conjunto (bens de capital e bens intermediários) correspondem ao que pode ser chamado de bens de produção. Agora que já temos claro o conceito de bens de capital que Lago *et alli* (1979) utilizam, é possível ver como tratam o período 1920 e 1930. Os autores notam a dificuldade com as informações: “as informações sobre a evolução da indústria de bens de capital na década de 1920 são, de modo geral, esparsas e fragmentadas, baseando-se em dados parciais e de cobertura restrita” (Lago *et alli*, 1979, p. 55).

A década de 1920, segundo Lago *et alli* (1979), não foi uma das mais favoráveis para a indústria brasileira como um todo, devendo-se isso ao sucesso de políticas de defesa do café, que contribuiu para o aumento de divisas, facilitando crescentes importações. Segundo os autores, a demanda por bens de capital no começo da década foi suprida pelas importações, ficando para a indústria nacional o conjunto de bens que não era importado a preços competitivos, devido ao custo dos transportes.

Mas, no decorrer da década de 1920, esse cenário alterou-se. Alguns fatores, tais como a concentração industrial em São Paulo, facilitaram a expansão das atividades de oficina, reparos e da mão de obra qualificada disponível de imigrantes europeus, contribuindo para a diversificação da indústria de bens de capital. A década de 1920 poderia ser compreendida como exibindo um processo duplo no qual, em seu começo, observou-se a predominância de produtos importados favorecidos pela política governamental e, no seu fim, registrou um claro aumento de produtos nacionais. Portanto os autores deduziram indiretamente que, nos anos 1920, evoluíram tanto a importação como a produção interna:

“tudo indica que nos anos vinte experimentou-se significativo barateamento dos bens de capital importados. Face a essa sensível redução dos custos de importação, face às necessidades, em bens de capital, de uma economia em crescimento e face à maior disponibilidade de divisas, o fato de que não tenha ocorrido aumento explosivo na importação de bens de capital durante a década, pode ser indício de expansão do setor de bens de capital doméstico em ritmo razoável, com base em ramos de menor sofisticação tecnológica” (Lago et alli, 1979, p. 67).

A década de 1930 começou sob o efeito da crise internacional de 1929. Este fato, mais a Revolução de 1930, transformaram a economia brasileira. Segundo a historiografia, tais acontecimentos favoreceram a indústria que, já em 1932, viu-se recuperada e produzindo aos níveis pré-crise. Ainda assim, Lago *et alli* notaram que

“o estrangulamento da capacidade de importar, fruto de uma lenta recuperação do comércio mundial nos anos trinta e o porte já atingido pela indústria de bens de capital no período anterior parecem ter facilitado sua expansão, tendo em vista o atendimento do mercado interno [...] a década de 1930 também apresenta escassez de informações estatísticas. Não obstante, a existência de dados censitários (Censo de 1940) possibilita avaliar uma série de magnitudes no fim do período e comparar o setor com informações semelhantes do Censo de 1920. Está claro que tal comparação não permite, face aos vazios estatísticos antes mencionados, situar, de modo incontestável, no tempo, as transformações sofridas pela indústria de bens de capital durante duas décadas” (Lago et alli, 1979, p. 71).

Em outro importante trabalho sobre o setor, Nathaniel Leff sustenta que “o crescimento da produção de equipamentos parece ter sido especialmente rápido no período 1933-1940. Não há estatísticas de produção disponíveis para esses anos, mas a Tabela II-2 apresenta dados sobre o consumo de ferro e aço no Brasil” (Leff, 1968, p. 12).

Utilizando aparentemente, além da teoria, também dados indiretos (ferro, aço e cimento) para inferir uma posição sobre o setor de bens de capital no período da crise de 1929 até o fim da década de 1930, Celso Furtado explica detalhadamente como foram favoráveis os efeitos da Grande Depressão sobre a indústria de bens de capital:

“o crescimento da procura de bens de capital, reflexo da expansão da produção para o mercado interno, e a forte elevação dos preços de

importação desses bens, acarretada pela depreciação cambial, criaram condições propícias à instalação no país de uma indústria de bens capital. Esse tipo de indústria encontra, por uma série de razões óbvias, sérias dificuldades para instalar-se em uma economia dependente. A procura de bens de capital coincide, nas economias desse tipo, com a expansão das exportações – fator principal do aumento da renda – e, portanto, com a euforia cambial. Por outro lado, as indústrias de bens de capital são aquelas com respeito às quais, por motivos de tamanho de mercado, os países subdesenvolvidos apresentam maiores desvantagens relativas. Somando-se essas desvantagens relativas às facilidades de importações que prevalecem nas etapas em que aumenta a procura de bens de capital, tem-se um quadro do reduzido estímulo que existe para instalar as referidas indústrias nos países de economia dependente. Ora, as condições que se criaram no Brasil nos anos trinta quebraram este círculo. A procura de bens de capital cresceu exatamente numa etapa em que as possibilidades de importação eram as mais precárias possíveis” (Furtado, 2000, p. 210-211).

A diminuição relativa do comércio internacional do país por causa da desvalorização cambial, deteriorando os termos de troca, e o fortalecimento do mercado interno, com as políticas expansionistas implementadas pelo poder público, criaram as condições de proteção em relação ao mercado externo e as condições internas como o aumento do mercado interno, segundo Furtado, propícias para o surgimento da indústria de bens de capital. O resultado foi que a produção de bens de capital pouco foi afetada pela crise, retomando o crescimento já em 1931. Furtado relata que em 1932, o país produzia 60 por cento a mais de bens de capital do que havia produzido em 1929. Portanto,

“a economia não somente havia encontrado estímulo dentro dela mesma para anular os efeitos depressivos vindos de fora e continuar crescendo, mas também havia conseguido fabricar parte dos materiais necessários à manutenção e expansão de sua capacidade produtiva” (Furtado, 2000, p. 211).

Bishnupriva Gupta (1997) fez um estudo interessante sobre o setor de bens de capital no período de 1930, revendo os trabalhos citados acima, examinando novos dados (Estatística Industrial de São Paulo³) e reinterpretando as informações

³ Esta é uma das principais fontes primárias utilizadas neste trabalho. Esta Estatística é a melhor fonte sobre a indústria em São Paulo que abrange o período de 1928 a 1937. Ela relata dados por empresa, com informações sobre valor da produção, capital, operários, força motriz e produto produzido.

tradicionalmente disponíveis. Além disso, a autora apresenta uma nova interpretação do impacto da Grande Depressão na indústria de bens de capital do Estado de São Paulo. Segundo Gupta (1997), a procura de maquinaria fabricada localmente era fundamentalmente derivada do setor agrícola e sua expansão foi relacionada com a euforia da produção de café. Assim, o efeito do choque externo não pode ser considerado claramente favorável. A autora conclui que as informações das empresas, no estado de São Paulo, mostram o declínio na produção de equipamentos agrícolas e que as empresas que reagiram à crise, mudando sua produção para o setor de maquinaria industrial, lançaram as bases do desenvolvimento futuro do setor.

Algumas considerações sobre este trabalho são necessárias. Gupta está preocupada com a produção de máquinas e não com a produção de bens de capital como um todo, ou seja, ela analisa o ramo que melhor representa a indústria de bens de capital. Para atingir este objetivo utiliza um subsetor da Estatística Industrial do Estado de São Paulo, chamado “máquinas para a agricultura e indústria”. Esta categoria é um subsetor da indústria metalúrgica que inclui fundições e oficinas produzindo produtos metálicos, oficinas produzindo equipamentos de transporte e elétricos e suas partes, e vários outros tipos de oficinas de reparo. Parece correto usar o subsetor “máquinas para a agricultura e indústria” como uma parte do setor de bens de capital, como faz Gupta, aproximadamente. O problema, no entanto, é utilizá-lo separadamente como evolução da indústria de máquinas no Estado de São Paulo.

O problema consiste em que a Estatística Industrial do Estado de São Paulo vai detalhando sua classificação no decorrer do período, ou seja, vai desagregando os subsetores. Assim, empresas que em 1929 eram classificadas em “máquinas para a lavoura e indústria”, em 1937 apareceriam em “oficinas mecânicas para consertos”, sendo que sua classificação de produto era a mesma que em 1929. Portanto, ao utilizar apenas o subsetor “máquinas para a agricultura e indústria”, Gupta incorre no erro de concluir que a diminuição de empresas classificadas em “máquinas para a agricultura e indústria” teria significado redução da quantidade de empresas produzindo máquinas (efeito adverso da Grande Depressão). Isso não ocorre, pois tais empresas apenas foram classificadas em outro subsetor devido à mudança de classificação da Estatística Industrial.

Ao fazer uma análise qualitativa do subsetor, Gupta confirma que a indústria de bens de capital desenvolveu-se em resposta à expansão no setor exportador: “a indústria

produz principalmente equipamentos para o setor exportador e apenas certos tipos de maquinaria simples requeridas na produção de bens de consumo”(Gupta, 1997, p. 248).

Analisando a evolução do emprego e produção na indústria metalúrgica e de máquinas entre 1929 a 1937, Gupta também concluiu que “enquanto a produção real e o emprego na metalurgia triplicou neste período, crescimento na indústria de máquinas foi muito baixo – produto real cresceu apenas 22% e emprego 21,6%”(Gupta, 1997, p. 248). Estas conclusões decorrem dos problemas apontados anteriormente.

Gupta afirma ser possível analisar com os dados da Estatística Industrial o processo de mudança estrutural dentro do setor. A autora conclui que:

“há um declínio do número de firmas no setor entre 1929 e 1937, principalmente devido à saída de pequenas firmas. O número de firmas empregando menos de 20 operários declina de 92 para 54, devido ao desaparecimento de muitas pequenas oficinas que supriam o setor exportador. Há também uma maior mudança na composição da produção. Das 19 firmas empregando mais de 50 operários em 1929, 14 produziam máquinas para a agricultura e agro-indústrias, enquanto em 1937 apenas 10 das 23 firmas nesta categoria os fabricavam, o restante produzindo máquinas industriais. Há também uma diversificação da produção, com firmas entrando na produção de máquinas para metalurgia, indústrias de medicamentos e papel, bem como equipamentos para a geração e transmissão de energia. O contraste é melhor expresso por meio de uma estatística simples – o emprego em grandes firmas (com mais de 50 operários) produzindo para agricultura e agro-indústrias aumenta apenas 8,4% entre 1929 e 1937, mas aumenta 84% em grandes firmas produzindo maquinaria industrial” (Gupta, 1997, p. 249).

Assim, Gupta identifica uma grande diversificação no setor de bens de capital em São Paulo durante a década de 1930. Não apenas a produção de maquinaria industrial assumiu grande importância, como também mostrou grande dinamismo. A autora diz ainda que os ganhos na produção de equipamentos para a indústria têxtil foram mais significativos. O número de firmas produzindo máquinas para a indústria de bens de consumo ainda era pequeno neste período, mas na metade da década de 1930 as firmas começaram a produzir máquinas para a indústria metalúrgica e de medicamentos, bem como equipamentos de impressão.

As conclusões de Gupta sobre os efeitos da Grande Depressão no setor de bens de capital podem ser assim resumidas: no começo da Grande Depressão, como a

indústria de bens de capital estava diretamente voltada a suprir o setor exportador, houve efeitos adversos sobre o setor. No final da década o setor já estava diversificado, mesmo com a principal fonte de demanda sendo o setor primário. A produção de equipamentos para a indústria de bens de consumo e intermediários tinha iniciado. O setor que produzia maquinaria industrial promoveu o dinamismo no período. Assim, “a década de 1930 necessita ser vista com um período de mudança estrutural dentro da indústria de bens de capital”(Gupta, 1997, p. 250).

Como pode ser visto da revisão bibliográfica feita até aqui, há grandes divergências no que diz respeito às condições e comportamento da indústria de bens de capital na década de 1930 em São Paulo e no Brasil. Nota-se, primeiro a escassez de dados, que aqui neste trabalho será enfrentada parcialmente com as Estatísticas Industriais do Estado de São Paulo e as Estatísticas de Comércio com os países estrangeiros. Segundo, a ausência de definição homogênea do que seria o setor de bens de capital, diante do que será adotada aqui a definição do IBGE, ou seja, os bens de capital englobam gêneros de material mecânico, elétrico, de transporte e metalúrgico. Terceiro, há problemas com a falta de conhecimento específico da fonte primária, sendo estas as principais causas destas divergências.

Este trabalho pretende oferecer respostas para algumas das divergências citadas e contribuir para a explicação do processo de industrialização paulista e brasileira, a partir da experiência do setor de bens de capital na década de 1930.

5. Mudança na estrutura da indústria de bens de capital no estado de São Paulo, 1928- 1937

Nesta seção trataremos de alguns aspectos específicos da indústria de bens de capital paulista nos anos de 1928 a 1937. Antes disso, é necessário definir precisamente o que é entendido como bens de capital neste trabalho. Acompanhando Luiz Aranha Corrêa do Lago *et alli* (1979), bens de capital podem ser definidos como:

“o conjunto de máquinas e equipamentos que servem para a produção de outros bens ou para prestação de serviços produtivos. Essa definição engloba, portanto, máquinas em geral, estacionárias ou não, equipamentos e máquinas de transporte, máquinas e equipamentos de geração e transmissão de energia elétrica, máquinas e equipamentos de informações e máquinas de calcular. Não compreende, porém, os bens intermediários utilizados nos diversos processos produtivos que, com os bens de capital, formam a categoria mais ampla de bens de produção” (Lago *et alli*, 1979, p. 1).

Uma classificação sistemática a partir desse conceito é feita pela FIBGE, *Classificação de Industrias, 1972*, que define a indústria de bens de capital por gênero em Mecânica, Material de Transporte, Material Elétrico e de Comunicações e Metalurgia (Lago *et alli*, 1979, p. 1 e 2).

Neste trabalho tentou-se ser o mais fiel possível à definição apresentada acima, mas nem sempre este objetivo foi atingido. Na estruturação da fonte primária (Estatística Industrial do Estado de São Paulo) não há classificação específica de bens de capital e os ramos industriais que poderiam ser assim classificados não necessariamente produziam bens de capital. Além disso, na Estatística Industrial os dados por empresa não traziam o valor da produção e por isso foi necessário, primeiro, elaborar uma tabela com os valores agregados (Tabela Valores Agregados) apresentados nos próprios volumes da Estatística Industrial, os quais aparentemente apresentam resultados superestimados, segundo, produziu-se uma outra tabela com empresas de bens de capital, conforme classificação adotada pelo autor (Tabela Matriz). Os distintos conteúdos das tabelas explicam as diferenças de valores nelas contidos.⁴

A Tabela 1 apresenta a participação relativa da indústria de bens de capital no total do valor da produção da indústria paulista e sua estruturação setorial para os anos de 1929, 1933 e 1937.

Tabela 1 – Participação relativa da indústria de bens de capital no total do valor de produção da indústria paulista e sua estruturação setorial, em mil réis “correntes” e %, 1929, 1933 e 1937

Gêneros Industriais	1929	%	1933	%	1937	%
Mecânica	33.307.354	1,53	26.191.311	1,27	40.611.324	1,05
Material Elétrico			23.961.898	1,16	100.057.496	2,60
Material de Transporte	31.888.137	1,46	81.266.858	3,94	108.546.143	2,82
Metalúrgica	58.025.220	2,67	58.957.340	2,86	111.454.602	2,89
Bens de capital (total)	123.220.711	5,66	190.377.407	9,24	360.669.565	9,36
Indústria transformação	2.177.022.646	100,00	2.060.363.470	100,00	3.851.878.090	100,00

Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística Industrial do Estado de São Paulo*, 1929, 1933, 1937, parte “Situação das Indústrias”. Mecânica (máquinas para lavoura e indústria), Material Elétrico (fabricação e reparação de material elétrico), Material de Transporte (montagem e reparação de material rodante), Metalúrgica (artefatos de metal).

Nota: Nos valores agregados da Estatística Industrial não constam dados de valor da produção de Material Elétrico para o ano de 1929.

⁴ Para maiores informações sobre a metodologia das Tabelas Valores Agregados e Tabela Matriz ver Apêndice de Marson, 2007.

A primeira informação que podemos extrair da Tabela 1 é que a participação relativa da indústria de bens de capital no total do valor de produção da indústria paulista aumentou durante a década de 1930. Em 1929, a indústria de bens de capital representava 5,66% do valor de produção total da indústria de transformação. Em 1933, esse valor atingiu 9,24%, em 1937, a participação relativa da indústria de bens de capital chegou a 9,36%, quase dobrando entre 1929 e 1937.

Dentro da indústria de bens de capital, verificamos que o gênero Mecânica é o que mais perde participação relativa no valor da produção da indústria de transformação paulista. Isto significa que a Mecânica cresceu menos (em termos de valor da produção), do que a indústria de transformação como um todo. Em 1929, era a Mecânica responsável por 1,53% do valor da produção, perdendo participação relativa em 1933 (1,27%) e chegando em 1937 com apenas 1,05% do valor da produção da indústria de transformação.⁵

Pela Tabela 1, notamos ainda que o gênero Metalúrgica manteve participação relativa praticamente constante entre a década de 1930 no valor da produção da indústria de transformação. Em 1929 a Metalurgia atingiu 2,67%, chegando a 2,86% em 1933 e 2,89%, em 1937, do total do valor da produção da indústria paulista. O grande responsável pelo crescimento da participação relativa da indústria de bens de capital no total da indústria paulista entre 1929 e 1933 foi o de Material de Transporte. Em 1929, esse gênero representou 1,46% do valor da produção da indústria paulista, aumentou para 3,94% em 1933, embora tenha caído para 2,82% em 1937.

De 1933 a 1937, Material elétrico foi o gênero responsável por manter a indústria de bens de capital com crescimento positivo em relação ao conjunto da indústria. Sua participação relativa dentro da indústria paulista aumentou de 1,16% em 1933 para 2,60% em 1937, exibindo a maior diversificação dentro da indústria de bens de capital.

É necessário ressaltar que as conclusões anteriores obtidas da Tabela 1 baseiam-se na Tabela Valores Agregada extraída diretamente da Estatística Industrial. Esses dados podem conter erros, na medida em que derivam da classificação original da própria Estatística Industrial, que não explica sua metodologia. Na elaboração da Tabela 1, apenas buscamos aproximar a classificação das Estatísticas Industriais à definição de bens de capital adotada neste trabalho conforme mencionado acima, selecionando os

⁵ Esse resultado está próximo ao de valor adicionado segundo o uso como porcentagem da oferta total para a indústria no Brasil (Fishlow, 1972, p. 36, Tabela VII).

segmentos que parecem compatíveis com tal definição (ver detalhes na Tabela 1). Apesar de não ser inteiramente precisa, essa é a única forma de serem obtidos os dados para valor de produção na fonte primária.

Tendo analisado as mudanças na estrutura da indústria de bens de capital e sua participação relativa dentro da indústria de transformação paulista na década de 1930, é interessante examinar agora as mudanças na estrutura de importações de bens de capital por gêneros indústrias. A Tabela 2 mostra a estrutura de importações de bens de capital, ou seja, a importação de bens de capital por gêneros através do Porto de Santos e a participação relativa das importações de bens de capital em relação a importações de artigos manufaturados, para os anos de 1929 a 1933.

Tabela 2 – Participação relativa da importação de bens de capital no total da importação de produtos manufaturados, pelo estado de São Paulo através do Porto de Santos, segundo gênero, em mil réis “correntes” e %, 1929 – 1933

	1929	%	1930	%	1931	%	1932	%	1933	%
Mecânica	89.676.698	10,4	39.199.404	10,4	31.450.592	9,5	20.235.286	10,8	42.103.654	10,9
Mat. Elétrico e Com.	45.896.865	5,3	26.228.451	6,9	16.547.377	5,0	8.528.301	4,6	15.405.609	4,0
Mat. Transporte	108.915.902	12,7	14.785.358	3,9	18.099.570	5,5	7.380.356	4,0	17.060.934	4,4
Metalúrgica	12.552.077	1,5	13.344.452	3,5	5.127.881	1,5	706.985	0,4	12.164.113	3,2
Bens de capital	257.041.542	29,9	93.557.665	24,7	71.225.420	21,5	36.850.928	19,8	86.734.310	22,5
Manufaturados	858.984.192	100	378.130.844	100	330.929.462	100	186.528.940	100	384.968.011	100

Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística do Comércio do Porto de Santos com os países estrangeiros, 1929-1933.*

Nota: **Mecânica:** Alambiques, balanças, bombas hidráulicas e acessórios, caldeiras, guindastes, máquinas não especificadas para fiação e tecelagem, cilindros para estampanaria, teares, acessórios não especificados para máquinas de fiação e tecelagem, máquinas não especificadas para a indústria, máquinas não especificadas para a lavoura, arados, pontas de aço para arados, acessórios não especificados para arados, tratores agrícolas de qualquer natureza e pertences, máquinas e aparelhos aratórios não especificados, debulhadores, semeadeiras, moinhos de vento, moinhos não especificados, motores a vapor; motores a petróleo, a gasolina e a óleo, motores não especificados (exceto motores elétricos), prensas de qualquer qualidade, máquinas e aparelhos não especificados.

Mat. Elétrico e de Com.: Aparelhos para radio telefonia, rádio telegrafia e seus acessórios; aparelhos de rádio e seus acessórios; aparelhos para eletricidade e iluminação elétrica; dínamos e geradores elétricos; motores elétricos; transformadores elétricos.

Mat. de Transporte: Aeroplanos e seus pertences; locomotivas; locomóveis; automóveis de carga; carros para estradas de ferro (wagons).

Metalúrgica: Trilhos e talas de junção e acessórios de estrada de ferro.

Metodologia semelhante à Lago *et alli* (1979), p. 60, quadro II.22.

Antes de analisar a Tabela 2 é necessária uma observação. Não parece ser recomendável a análise da evolução das importações de bens de capital em relação a ela mesma, ou seja, em relação aos anos anteriores da própria importação de bens de capital, uma vez que a tabela está em valores de moeda nacional da época, o mil réis, e ela sofreu grande desvalorização no período. O ideal para este exercício seria a análise com valores em libras e isto será feito mais adiante neste trabalho. Para efeitos da apresentação da participação relativa, no entanto, a análise é correta. A tabela foi apresentada com valores de mil réis para a comparação com a produção interna (doméstica) de bens de capital.

O primeiro fato importante, analisando a Tabela 2, é que a importação de bens de capital, relativamente à importação de produtos manufaturados, declinou no começo da década de 1930. Essa queda sugere que a crise de 1929 alterou a estrutura de importações paulista, diminuindo a importação de bens de capital relativamente à dos bens manufaturados. Em 1929, o setor de bens de capital representava 29,9% das importações de bens manufaturados através do porto de Santos. Em 1930, este valor caiu para 24,7%, chegando à participação relativa mais baixa em 1932 (19,8%), representando queda de um terço na sua participação relativa no total da importação de manufaturados. Em 1933, a tendência inverteu-se e a participação relativa do setor de bens de capital na importação de bens manufaturados elevou-se para 22,5%.

O gênero da indústria de bens de capital que mais contribuiu para a queda na participação relativa da importação de bens de capital foi o de Material de Transporte. Em 1929, o gênero de Material de Transporte foi responsável por 12,7% da importação de produtos manufaturados e 42,5% ($12,7 / 29,9$) da importação de bens de capital. Em 1930, a importação de Material de Transporte reduziu-se para 3,9% da importação de produtos manufaturados, diminuindo a importância desse gênero na estrutura de importações de bens de capital. Isso significa que em 1930, o Material de Transporte foi responsável por apenas 15,8% ($3,9 / 24,7$) da importação de bens de capital. Apesar do aumento na sua participação em 1931 (5,5% da importação de produtos manufaturados), o gênero Material de Transporte não voltou a ser o mais representativo, em termos relativos, na estrutura de importações de bens de capital nos primeiros três anos da década de 1930.

O gênero mais representativo, após 1930, passou a ser a Mecânica. De fato, em termos relativos à importação de bens manufaturados, a Grande Depressão afetou menos a importação desse gênero. Os efeitos da Grande Depressão são notados apenas

em 1931, quando a participação passou a ser de 9,5% da importação de bens manufaturados, com uma queda de uma participação relativa e constante de 10,4% em 1929 e 1930. A participação da Mecânica voltou a aumentar em 1932 (10,8% da importação de bens manufaturados) e 1933 (10,9%). Como foi pouco afetado pelos efeitos da crise de 1929, em termos relativos, a Mecânica passou a ser o gênero mais representativo na importação de bens de capital de 1930 a 1933, chegando em 1932 a representar 54,5% (10,8 / 19,8) de toda a importação de bens de capital pelo estado de São Paulo, através do porto de Santos.

A queda na importação de produtos manufaturados foi maior do que a queda na importação dos gêneros Material Elétrico e de Comunicação e Metalúrgica, de 1929 para 1930. Tal fato fez com que esses dois gêneros aumentassem sua participação relativa no total de importações de bens manufaturados (Material Elétrico e de Comunicação de 5,3% para 6,9% e Metalúrgica de 1,5% para 3,5%), mas em 1931 voltaram aos patamares relativos anteriores (ver Tabela 2). De 1932 a 1933, o gênero Material Elétrico e de Comunicação apresentou uma tendência de queda na participação, tanto relativamente aos produtos manufaturados (de 4,6% para 4,0%) quanto em relação aos bens de capital (de 23,2% para 17,8%). A Metalúrgica aumentou de 0,4% da importação dos produtos manufaturados em 1932 para 3,2% em 1933.

Os resultados da análise da Tabela 2 sugerem alguns indícios que serão analisados na Tabela 3. Essa tabela mostra a oferta total (valor da produção da indústria interna mais as importações) de bens de capital paulista, segundo gêneros para os anos de 1929-1933.

Pela Tabela 3 abaixo, notamos que a oferta total (produção interna mais importações) de bens de capital no estado de São Paulo diminuiu de 1929 para 1933. Tal queda ocorreu porque a produção interna cresceu, a uma taxa menor do que a queda das importações. Esse efeito levou a mudanças na estrutura da oferta de bens de capital em São Paulo. Em 1929, a produção interna foi a responsável por apenas 32,4% da oferta total dos setores de bens de capital. Em 1933, a proporção da produção interna chegou a 68,7% da oferta total, atingindo o pico de 78,6% em 1932, basicamente devido à forte queda da importação de bens de capital. Mas isto não significa que não houve crescimento da produção interna. Notamos que no período de 1929 a 1933 houve aumento da produção interna em detrimento da importação de bens de capital no estado de São Paulo, ou seja, houve substituição de importações de bens de capital por produção da própria indústria paulista.

Tabela 3 – Oferta total (valor da produção interna mais importação) do setor de bens de capital, por gênero, no estado de São Paulo, em mil réis “correntes” e % do valor da produção interna (doméstica), 1929 – 1933

Anos	Valor Produção (interna)	Importação	Oferta Total	% Prod. interna
Bens de capital (mecânica, material elétrico, material transporte, metalúrgica)				
1929	123.220.711	257.041.542	380.262.253	32,4
1930	113.162.406	93.557.665	206.720.071	54,7
1931	210.328.698	71.225.420	281.554.118	74,7
1932	135.389.428	36.850.928	172.240.356	78,6
1933	190.377.407	86.734.310	277.111.717	68,7
Mecânica				
1929	33.307.354	89.676.698	125.984.052	24,4
1933	26.191.311	42.103.654	68.294.965	38,3
Material Elétrico e Comunicação				
1929		45.896.865		
1933	23.961.898	15.405.609	39.367.507	60,9
Material de Transporte				
1929	31.888.137	108.915.902	140.804.039	22,6
1933	81.266.858	17.060.934	98.327.782	82,6
Metalúrgica				
1929	58.025.220	12.552.077	70.577.297	82,2
1933	58.957.340	12.164.113	71.121.453	82,9

Fontes: DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1929-1933*, parte “Situação das Indústrias”. DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística do Comércio do Porto de Santos com os países estrangeiros, 1929-1933*.

Nota: “Valor da Produção” interna:

Mecânica (máquinas para lavoura e indústria), **Material Elétrico** (fabricação e reparação de material elétrico), **Material de Transporte** (montagem e reparação de material rodante), **Metalúrgica** (artefatos de metal).

“Importações”:

Mecânica: Alambiques, balanças, bombas hidráulicas e acessórios, caldeiras, guindastes, máquinas não especificadas para fiação e tecelagem, cilindros para estamperia, teares, acessórios não especificados para máquinas de fiação e tecelagem, máquinas não especificadas para a indústria, máquinas não especificadas para a lavoura, arados, pontas de aço para arados, acessórios não especificados para arados, tratores agrícolas de qualquer natureza e pertences, máquinas e aparelhos aratórios não especificados, debulhadores, semeadeiras, moinhos de vento, moinhos não especificados, motores a vapor; motores a petróleo, a gasolina e a óleo, motores não especificados (exceto motores elétricos), prensas de qualquer qualidade, máquinas e aparelhos não especificados.

Mat. Elétrico e de Com.: Aparelhos para radio telefonia, rádio telegrafia e seus acessórios; aparelhos de rádio e seus acessórios; aparelhos para eletricidade e iluminação elétrica; dínamos e geradores elétricos; motores elétricos; transformadores elétricos.

Mat. de Transporte: Aeroplanos e seus pertences; locomotivas; locomóveis; automóveis de carga; carros para estradas de ferro (wagons).

Metalúrgica: Trilhos e talas de junção e acessórios de estrada de ferro.

A substituição de importações foi mais acentuada no gênero Material de Transporte. Em 1929, a produção interna era responsável por 22,6% da oferta total deste gênero. Em 1933, a proporção da produção interna na oferta total atingiu 82,6%. Houve, assim, uma grande substituição de importações nesse gênero, evidenciada pelo forte crescimento do valor da produção interna e pela significativa queda nas importações. Desta forma, o Material de Transporte foi o gênero da indústria de bens de capital que mais contribuiu para a substituição de importações do setor, nos primeiros três anos da década de 1930.

Outro gênero que passou por substituição de importações foi o de Material Elétrico e de Comunicação. Apesar da Estatística Industrial não fornecer o valor da produção interna deste gênero para 1929, é certo que nessa data já existia uma pequena base industrial desse gênero.⁶ Houve uma grande queda na importação de bens de capital do setor de Material Elétrico e de Comunicações entre 1929 e 1933 e é possível ver a presença da produção interna considerável, na Estatística Industrial em 1933. Nesse ano, 60,9% da oferta total do gênero foi resultado da produção interna.

O gênero industrial de bens de capital que apresenta menor mudança na estrutura da oferta total é a de Metalúrgica. Nesse gênero houve uma pequena substituição de importações entre 1929 e 1933, notada pela pequena queda na importação e pequeno aumento da produção interna. Em 1929, a produção interna representava 82,2% da oferta do gênero, chegando em 1933 a 82,9%.

No gênero mais importante qualitativamente da indústria de bens de capital, o de Mecânica, por ser o responsável pela fabricação e importação de máquinas, notamos queda tanto da importação como da produção interna.⁷ Portanto, não se pode afirmar que houve substituição de importações entre 1929 a 1933 para o gênero Mecânica como um todo, mesmo com a proporção da produção interna sobre a oferta total tendo aumentado de 24,4% para 38,3%, porque a queda na importação não foi acompanhada de crescimento da produção interna. Mas devido às ressalvas apontadas anteriormente, é provável ter havido substituição de importações de alguns bens do gênero Mecânica, mesmo que tecnologicamente inferiores.

⁶ Este fato é evidenciado por uma análise mais cuidadosa na própria Estatística Industrial de produto produzido por cada empresa. Notam-se já em 1929 empresas produzindo no gênero Material Elétrico conforme a Tabela Matriz, ver Apêndice de Marson, 2007.

⁷ Os dados da produção interna devem ser analisados com cuidado e provavelmente estão subestimados para o ano de 1933. Isso acontece devido ao critério adotado pela Estatística Industrial, que classificou em separado as pequenas empresas do gênero mecânica e não na categoria “Máquinas para a lavoura e para a indústria”. O problema ocorre porque nem todas as empresas que estão classificadas em um item, produzem no gênero Mecânica, o que inviabiliza um valor de produção correto para este gênero.

É possível concluir, portanto, que houve substituição de importações no setor mais dinâmico, ou seja, o de bens de capital, na indústria paulista no começo da década de 1930. Pelo fato da substituição ter ocorrido em um contexto de restrição ao comércio internacional, que impulsionou o crescimento e a variedade de bens produzidos, é possível que tal processo também tenha se limitado a uma substituição tecnologicamente inferior. Os produtos substituídos aparentemente não foram totalmente similares em tecnologia.

Com os resultados apresentados acima, poderíamos perguntar: qual a velocidade desta mudança, ou seja, quais as taxas de crescimento da produção interna e diminuição das importações de bens de capital no estado de São Paulo? Para realizar tal exercício é necessário obter os valores reais, tanto da produção interna quanto das importações, conforme apresentados na Tabela 4.

A Tabela 4 abaixo nos mostra, em termos reais, a evolução da produção interna e das importações de bens de capital no estado de São Paulo, nos anos de 1929 e 1933. O primeiro fato a ser notado é que a produção interna de bens de capital cresceu rapidamente entre 1929 e 1933. Em 1933 produziu 69% a mais do que produzia em 1929, chegando a produzir em 1931, 92% a mais do ano da crise internacional. A taxa média anual de crescimento, do valor da produção real da indústria de bens de capital entre 1929 e 1933 foi de 11,05%. A taxa de diminuição das importações também foi rápida. Em 1933, São Paulo importava apenas 17% de bens de capital que adquiriram do exterior em 1929, chegando a importar apenas 8% em 1931, em relação ao ano da crise. A taxa média de diminuição das importações de bens de capital é de 29,51% ao ano entre 1929 e 1933. Assim, a taxa de diminuição das importações de bens de capital foi bem mais rápida do que a taxa de crescimento da produção interna de bens de capital no estado de São Paulo entre 1929 e 1933.

Tabela 4 – Evolução do valor da produção interna (a valores constantes de 1928, em mil réis) e da importação (em libras) de bens de capital, no estado de São Paulo, 1929-1933.

Anos	Valor da Produção Interna		Importações	
	Em mil réis de 1928	Índice	Em libras	Índice
Bens de capital (mecânica, material elétrico, material de transportes e metalúrgica)				
1929	133.580.669	100	6.314.275	100
1930	148.383.987	111	2.154.859	34
1931	256.432.266	192	1.126.095	18
1932	165.066.480	124	511.768	8
1933	225.642.303	169	1.098.647	17
Mecânica				
1929	36.107.718	100	2.202.787	100
1933	31.042.905	86	536.648	24
Material Elétrico e de Comunicação				
1929			1.127.719	100
1933	28.400.523		196.249	17
Material de Transporte				
1929	34.569.178	100	2.675.267	100
1933	96.320.468	279	224.846	8
Metalúrgica				
1929	62.903.774	100	308.502	100
1933	69.878.407	111	140.904	46

Fontes: DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1929-1933*, parte “Situação das Indústrias”. DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística do Comércio do Porto de Santos com os países estrangeiros, 1929-1933*.

Nota: “Valor da Produção” interna: a mesma metodologia da Tabela 3, com valores corrigidos pelo FIBGE (1990). *Deflator implícito da indústria*. “Importações”: a mesma metodologia da Tabela 3.

No gênero Mecânica, a produção caiu no período, chegando a produzir, em 1933, 86% do que produzia em 1929. A queda da importação foi bem mais acentuada, importando em 1933 24% do que importava em 1929. Para o gênero Material Elétrico e de Comunicações há informações apenas para a importação. Em 1933, São Paulo importou apenas 17% do que importou deste gênero em 1929. O gênero de Material de Transporte é o que mais substituiu importações e de forma mais rápida e em 1933, produziu mais de duas vezes e meia o que foi alcançado em 1929 e importou apenas 8% do que adquiriu do exterior no mesmo ano. No gênero Metalúrgica, São Paulo produziu, em 1933, 11% a mais do manufaturado em 1929 e importou 46% a mais que em 1929.

Todos os resultados apontados nesta seção demonstram que as mudanças no setor de bens de capital no estado de São Paulo, nos primeiros anos da década de 1930, foram significativas e rápidas, caracterizando uma expressiva mudança estrutural.

6. Conclusões

Ao analisar a importância da indústria de bens de capital no processo de industrialização concluímos que a indústria de bens de capital e sua etapa de desenvolvimento têm papel central no processo de industrialização. Sua produção estava voltada ao amparo dos outros setores industriais e para ela mesma, fornecendo máquinas e equipamentos e, portanto, seu crescimento e desenvolvimento afetaram toda a indústria.

Há divergências na historiografia da indústria brasileira sobre os efeitos da crise de 1929. Também há grandes divergências na historiografia da indústria de bens de capital sobre os efeitos da Grande Depressão na década de 1930. Estas divergências são devido à adoção de metodologias, critérios e definições diferentes entre os trabalhos.

Em resumo, alguns autores como Luiz Aranha Correa do Lago *et alli* (1979), Nathaniel Leff (1968) e Celso Furtado (2000) afirmaram que os efeitos da Grande Depressão foram favoráveis para a indústria de bens de capital. Já Bishnupriya Gupta (1997) concluiu que a indústria de bens de capital foi afetada adversamente pela Grande Depressão, mas seu posterior desenvolvimento foi com diversificação na produção e mudança estrutural. A diferença nos trabalhos ocorre porque os primeiros autores analisaram a indústria de bens de capital com todos os seus gêneros industriais e Gupta analisou apenas o setor de máquinas para a lavoura e para a indústria, ou seja, o gênero mecânica da indústria de bens de capital.

A contribuição do presente artigo para o debate exposto acima é a demonstração de que houve diversificação da indústria brasileira e paulista na década de 1930 a favor dos setores mais dinâmicos (bens intermediários e bens de capital), representado tanto no crescimento do valor agregado da indústria, como na taxa de crescimento superior aos outros setores industriais.

Especificamente para a indústria de bens de capital concluímos que houve crescimento de sua participação relativa no total do valor da produção da indústria paulista durante a década de 1930. Os gêneros industriais responsáveis por este crescimento dentro da indústria de bens de capital foram principalmente o de material de transportes entre 1929 e 1933 e material elétrico entre 1933 e 1937. O gênero

mecânica perdeu participação relativa dentro da indústria de bens de capital durante a década de 1930.

A crise de 1929 alterou a estrutura de importações de produtos manufaturados do estado de São Paulo, diminuindo a importação de bens de capital relativamente aos bens manufaturados de 1929 a 1932. O gênero que mais contribuiu para a queda na participação relativa da importação de bens de capital foi o de material de transportes. A mecânica foi o gênero menos afetado pela crise de 1929 na estrutura de importações da indústria de bens de capital.

Na análise da oferta total de bens de capital (produção doméstica mais importações) concluímos que houve queda entre os anos de 1929 e 1933. Tal queda é explicada porque a produção interna cresceu a uma taxa menor do que a queda nas importações. Assim, houve aumento da produção interna na participação relativa da oferta de produtos de bens de capital, proporcionando substituição de importações de bens de capital por produção da própria indústria do estado de São Paulo. O principal gênero responsável pela substituição de importações foi o de material de transportes evidenciado pelo alto crescimento no valor da produção doméstica e pela significativa queda nas importações nos três primeiros anos da década de 1930.

Em termos reais, para toda a indústria de bens de capital de São Paulo, o valor da produção foi crescente entre 1929 e 1933, com exceção de 1932. Este crescimento faz com que o presente trabalho esteja na mesma linha de argumentação de Lago *et alli* (1979), Leff (1968) e Furtado (2000), autores que afirmaram que os efeitos da Grande Depressão foram favoráveis para a indústria de bens de capital, pelo menos para o estado de São Paulo e em termos de valor da produção interna. Entretanto, o presente trabalho também segue a mesma linha de argumentação de Gupta (1997), levando em conta algumas ressalvas apontadas, de que o gênero mecânica, utilizado pela autora como “máquinas para a lavoura e indústria” foi afetado adversamente pela crise de 1929. Também concordamos que houve uma expressiva mudança estrutural na indústria de bens de capital no estado de São Paulo na década de 1930.

É possível concluir, portanto, que houve substituição de importações no setor mais dinâmico, ou seja, o de bens de capital, na indústria paulista no começo da década de 1930. Pelo fato da substituição ter ocorrido num contexto de restrição ao comércio internacional, na qual impulsionou o crescimento e a variedade de bens produzidos, é possível que tal processo também tenha se limitado a uma substituição

tecnologicamente inferior. Os produtos substituídos aparentemente não foram totalmente similares em tecnologia.

Referências Bibliográficas

Fontes Primárias

DEIC/SAIC/SP. *Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1928-1937, 1938-1939.*

DEIC/SAIC/SP. *Estatística do Comércio do Porto de Santos com Países Estrangeiros, 1928 – 1933.*

FIBGE. *Estatística histórica do Brasil: séries econômicas, demográficas e sociais de 1550 a 1988*, 2^a ed. rev. e atual. Séries estatísticas retrospectivas. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

O OBERVADOR ECONÔMICO E FINANCEIRO “*Itabira Iron Ore*”, n. XVII, 1937.

_____ “*A Iniciativa privada na Siderurgia*”, n. XCIII, 1943.

Fontes Secundárias

CANO, W., *Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil, 1930 – 1970*, São Paulo: Global, Campinas: Ed. Unicamp, 1985.

CHUDNOVSKY, D.; NAGAO, M. *Capital goods production in Third World: an economic study of technology acquisition*, New York: St Matrin’s Press, 1983.

DEAN, W., *A industrialização de São Paulo (1880-1945)*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991.

FISHLOW, A. “Origens e conseqüências da substituição de importações no Brasil”. *Estudos Econômicos*. São Paulo, v. 2, n. 6, dezembro de 1972.

FURTADO, C. *Formação Econômica do Brasil*. 27^a ed., São Paulo: Companhia Editora Nacional, Publifolha, 2000.

GUPTA, B. “The Great Depression and Brazil’s capital goods sector: a re-examination” *Revista Brasileira de Economia*. 51 (2), abril/junho 1997, p.239-51.

LAGO, L. A. C. ; Almeida, Fernando Lopes de; Lima, Beatriz M.F. *A indústria brasileira de bens de capital: Origens, situação recente e perspectivas*. 1^a ed., Rio de Janeiro: FGV/IBRE, 1979.

LEFF, N. H. *The Brazilian Capital Goods Industry 1929-1964*. Cambridge: Harvard University Press., 1968.

- MARSON, M. D. *Mudança Tecnológica na indústria de bens de capital no estado de São Paulo, 1928-1937*, dissertação de mestrado, Campinas: Unicamp, 2007.
- ROSENBERG, N. “Technological change in the machine tool industry, 1840-1910”. *Journal of Economic History*. 23 (4), December, 1963, p.414-46.
- _____, *Por dentro da caixa preta: tecnologia e economia*. Campinas: Ed. Unicamp, 2006.
- SUZIGAN, W. *Indústria Brasileira. Origem e desenvolvimento*. 2^a ed., São Paulo: Huicitec/Unicamp, 2000.
- _____, “A industrialização de São Paulo: 1930-1945”. *Revista Brasileira de Economia*, 25 (2), 1971.
- VILLELA, A.; SUZIGAN, W., *Política do governo e crescimento da economia brasileira, 1889 – 1945*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 2001.