

# **DIVERSIFICAÇÃO INDUSTRIAL E EVOLUÇÃO DOS PRODUTOS NA INDÚSTRIA DE BENS DE CAPITAL EM SÃO PAULO NAS DÉCADAS DE 1920 E 1930**

**Michel Deliberali Marson, professor UNIFAL, doutorando FEA-USP,**

**E-mail: michelmarson@yahoo.com.br**

**Área Temática: Brasil República**

## **Resumo:**

O objetivo geral do artigo é mostrar o processo de diversificação da indústria no estado de São Paulo entre 1910 e 1937, com novos dados não utilizados pela historiografia brasileira, com informações de valor da produção industrial publicado pela diretoria da indústria e comércio de São Paulo. Com esses dados foi possível montar uma série histórica da produção industrial em São Paulo entre o período de 1910 a 1937 e avaliar o processo de diversificação industrial em cada período específico. Também foi possível verificar quais os setores industriais que mais cresceram no período, identificando características importantes da industrialização.

O objetivo específico do artigo é identificar as mudanças na indústria de bens de capital paulista entre os anos 1920 e 1930 em termos qualitativos, tentando mostrar a evolução nos produtos fabricados pelo setor, utilizando dados da Estatística Industrial de São Paulo, com informações de empresas. Em 1919, a maioria dos produtos fabricados tinha como finalidade atender as necessidades da agricultura, produzindo principalmente máquinas para beneficiamento e arados. A partir de 1920 tem-se um marco na produção do setor, com a produção da primeira máquina para a indústria mais importante em termos de produção em São Paulo, o tear para a indústria têxtil. Durante a década de 1930, houve a constituição do setor de bens de capital produtor de máquinas operatrizes, ou seja, máquinas para a produção de máquinas, como tornos, fresadoras, plainas, prensas, etc., em muitos casos, com origem na adaptação da produção das empresas que produziam máquinas agrícolas e máquinas para a indústria anteriormente.

Neste artigo traçaremos um panorama da evolução das empresas do setor entre 1920 e 1940.

**Palavras-chave:** indústria, bens de capital, máquinas.

## **Abstract:**

The aim of this paper is to show the process of diversification of industry in the state of São Paulo between 1910 and 1937, with new data not used by the Brazilian history, with information of value of industrial production published by the directorate of commerce and industry of São Paulo. With these data it was possible to assemble a series of industrial production in São Paulo between the 1910 and 1937 and evaluate the process of industrial diversification in each specific period. It was also possible to ascertain which industries that grew most in the period, identifying important features of industrialization.

The specific objective of the paper is to identify changes in the capital goods industry of São Paulo between 1920 and 1930 in terms of quality, trying to show the development in products manufactured by the sector, using data from the Industrial Statistics of São Paulo, with firms information. In 1919, most manufactured products aimed to meet the needs of agriculture, producing mostly machinery for processing and plows. Since 1920 there has been a milestone in the production sector, with production of the first machine to the most important industry in terms of production in Sao Paulo, the loom for the textile industry. During the 1930s, there was the creation of the sector of capital goods producer of machine tools, or machines for producing machines such as lathes, milling machines, planers, presses. In many cases originating from the adjusting production of the companies producing agricultural machinery and industrial machinery previously.

This paper is an overview of the evolution of companies in the sector between 1920 and 1940.

O objetivo geral do artigo é mostrar o processo de diversificação da indústria no estado de São Paulo entre 1910 e 1937, com novos dados não utilizados pela historiografia brasileira, com informações de valor da produção industrial publicado pela diretoria da indústria e comércio de São Paulo. Com esses dados foi possível montar uma série histórica da produção industrial em São Paulo entre o período de 1910 a 1937 e avaliar o processo de diversificação industrial em cada período específico. Também foi possível verificar quais os setores industriais que mais cresceram no período, identificando características importantes da industrialização.

O objetivo específico do artigo é identificar as mudanças na indústria de bens de capital paulista entre os anos 1920 e 1930 em termos qualitativos, tentando mostrar a evolução nos produtos fabricados pelo setor, utilizando dados da Estatística Industrial de São Paulo, com informações de empresas. Em 1919, a maioria dos produtos fabricados tinha como finalidade atender as necessidades da agricultura, produzindo principalmente máquinas para beneficiamento e arados. A partir de 1920 tem-se um marco na produção do setor, com a produção da primeira máquina para a indústria mais importante em termos de produção em São Paulo, o tear para a indústria têxtil. Durante a década de 1930, houve a constituição do setor de bens de capital produtor de máquinas operatrizes, ou seja, máquinas para a produção de máquinas, como tornos, fresadoras, plainas, prensas, etc., em muitos casos, com origem na adaptação da produção das empresas que produziam máquinas agrícolas e máquinas para a indústria anteriormente.

Assim, entre 1920 e 1930 houve mudanças significativas nas adaptações de produtos, além das adaptações de processos. Neste artigo traçaremos um panorama da evolução das empresas do setor entre 1920 e 1940.

Primeiramente, analisaremos as mudanças dentro da indústria brasileira como um todo, mostrando quais setores que mais cresceram durante as décadas e sua participação relativa. Com mais detalhes, devido à disponibilidade de dados, comentaremos também as mudanças na estrutura industrial paulista. Veremos que durante as décadas de 1920 e 1930 a indústria brasileira concentrou-se em São Paulo e devido à intensificação desta concentração industrial ao longo dos anos as mudanças na estrutura industrial paulista foram mais rápidas do que na indústria brasileira como um todo. Aqui traçaremos uma visão de longo prazo para a indústria paulista, com a disponibilidade de novos dados setoriais, entre 1910 e 1937.

Outro tema será a análise da evolução dos produtos produzidos pela indústria de bens de capital no estado de São Paulo para os anos de 1920 a 1937. Houve evolução

qualitativa nos produtos produzidos pelo setor? Essa questão é importante para o entendimento da mudança estrutural na indústria de bens de capital paulista durante as décadas de 1920 e 1930.

## 2. Mudança na estrutura industrial brasileira e paulista nas décadas de 1920 e 1930

A década de 1920 foi considerada de pouca importância para a expansão da indústria brasileira nos trabalhos clássicos sobre o tema. Essa pouca importância atribuída para essa década foi em decorrência dos efeitos da crise de 1929 e da Grande Depressão, que para a maioria dos trabalhos foi o período de maiores mudanças significativas nos padrões estruturais da indústria. Entretanto, muitas das conclusões foram pautadas em indicadores econômicos pouco precisos, como índices de produção industrial baseados em apenas uma parcela de bens e, principalmente, baseados em produtos ligados ao imposto de consumo.

A Tabela 1 abaixo resume os indicadores de produção industrial brasileira dos principais trabalhos que tentaram sistematizar informações sobre o período.

*Tabela 1 – Indústria brasileira de transformação: índice de produção e taxas anuais de crescimento %, 1918-1930*

Anos	Versiani	Haddad	Villela-Suzigan	Fishlow
I) Índices de produção, 1920 = 100				
1918	83,7	82,4	-	-
1919	93,5	95,0	-	-
1920	100,0	100,0	100,0	100,0
1921	97,9	98,5	99,6	97,6
1922	121,9	118,2	115,3	117,0
1923	121,6	134,9	138,7	117,0
1924	131,7	133,1	115,8	117,0
1925	134,6	133,4	116,4	119,5
1926	137,0	135,8	115,2	121,9
1927	152,0	150,7	124,9	134,1
1928	162,4	161,0	134,5	141,5
1929	158,6	157,2	130,0	136,6
1930	147,3	146,0	123,9	126,8
II) Taxas anuais de crescimento (%)				

1918	-	-	-	-
1919	11,8	15,3	-	-
1920	7,1	5,2	-	-
1921	-2,1	-1,5	-0,4	-2,4
1922	24,7	19,9	15,8	20,0
1923	-0,3	14,1	20,3	0,0
1924	8,3	-1,3	-16,5	0,0
1925	2,4	0,2	-0,4	2,0
1926	1,8	1,8	1,0	2,0
1927	10,9	10,9	8,4	10,0
1928	6,8	6,8	7,7	5,5
1929	-2,3	-2,3	-3,3	-3,5
1930	-7,1	-7,1	-4,7	-7,1
1918-1923	7,8	10,4	-	-
1923-1928	6,0	3,6	-	-
1918-1928	6,8	6,9	-	-
1920-1928	6,2	6,1	3,7	4,4
1920-1930	3,9	3,8	2,1	2,4

*Fonte:* VERSIANI (1987, p. 27).

Nota: O índice de Fishlow representa o total da indústria. O índice calculado por Versiani é um índice corrigido de Haddad (ver VERSIANI, 1987, p. 32- 36). Os valores das taxas anuais de crescimento de períodos foram calculados pelo autor.

Pela tabela acima é possível perceber a grande divergência nos indicadores de evolução da indústria brasileira nos anos 1920 nos principais trabalhos sobre o tema. Autores como Albert Fishlow (1972) e Villela e Suzigan (2001) consideram a década de 1920 como um período de baixo crescimento da produção industrial. Para Fishlow (1972), entre 1920 e 1930, a produção industrial brasileira cresceu apenas 2,4% ao ano, enquanto que para Villela e Suzigan (2001) a produção industrial cresceu 2,1% ao ano, no mesmo período.

Já autores como Haddad (1975) e Versiani (1987) consideram um crescimento considerável na produção industrial na década de 1920. Para Versiani (1987), entre 1920 e 1930 houve um crescimento anual de 3,9% na produção industrial brasileira anual e para Haddad (1975) esse crescimento foi de 3,8%. Entretanto, entre os autores que foram mais otimistas na análise da produção industrial nos anos 1920 há grande divergência relativa ao período de maior e menor crescimento. Para Haddad (1975)

houve um forte crescimento da produção industrial até 1923 (taxa de crescimento médio anual de 10,4% entre 1918 e 1923). A partir de 1924 inicia-se um novo período para a produção industrial brasileira, com taxas de crescimento muito mais moderadas até 1927, quando há um forte crescimento que será interrompido pela crise de 1929. De 1923 a 1928, segundo Haddad (1975), a taxa anual de crescimento da produção industrial foi de 3,6%.

Já para Versiani (1987) não houve diferença muito significativa entre a taxa de crescimento da produção industrial no início e no final da década de 1920. Segundo o autor a produção industrial cresceu em média anualmente 7,8% entre 1918 e 1923 e 6% entre 1923 e 1928. Assim, para Versiani (1987), a produção industrial durante a década de 1920 foi muito mais uniforme com retração menos acentuada em meados da década do que os dados apresentados por Haddad (1975), e ao contrário das evidências levantadas por Fishlow (1972) e Villela e Suzigan (2001) que tenderam a mostrar um quadro de baixo crescimento industrial na década de 1920, revela evidências de crescimento do produto industrial vigoroso e uniforme até 1928 (crescimento de 6,2% ao ano entre 1920 e 1928). Assim, não há um consenso sobre a produção industrial brasileira na década de 1920 entre os autores.

Para a economia brasileira, assim com para a economia mundial, a década de 1930 começou 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 1940, 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 entre 1919 e 1939. 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).

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 entre as décadas de 1920 e 1930 também é notada por Albert Fishlow (1972). 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 (1972), 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 (1972), 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<sup>A</sup>).

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 uma 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,

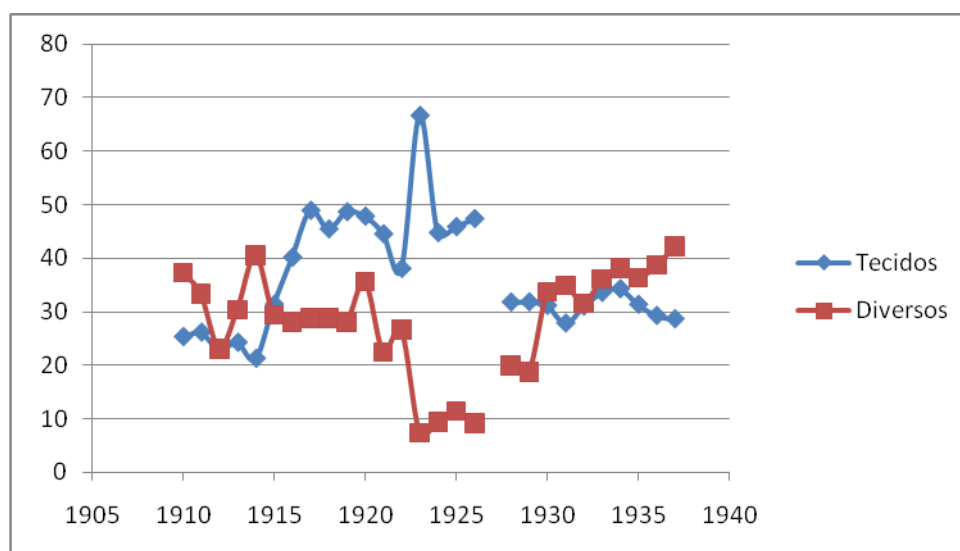
foi essa diversificação da estrutura de produção da indústria paulista a responsável pela elevada taxa de crescimento anual da indústria de transformação como um todo (14%), além de deixar evidente sua importância como atrativo a novos empreendimentos industriais, pelas economias externas que oferecia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

Assim, como notado acima, houve diversificação industrial em São Paulo entre 1919 e 1939. Entretanto, como os dados utilizados pelos autores foram baseados nos Censos industriais de 1920 e 1940, não foi possível identificar se a diversificação teve maior impacto na década de 1920 ou na década de 1930.

O Gráfico 1 abaixo, que foi elaborado a partir de informações de valor da produção industrial publicadas pela diretoria da indústria e comércio de São Paulo, com dados de 1910 a 1937, mostra que não houve uma tendência uniforme de aumento da

diversificação em relação aos ramos industriais em todo o período. Entre 1910 e 1914 houve um aumento na diversificação da produção industrial em São Paulo, diminuindo a participação relativa da produção têxtil e aumentando a participação relativa dos produtos diversos (definido como a diferença do total da produção industrial e a produção de produtos que não constam na classificação estatística).

Gráfico 1 – Participação relativa (%) da produção industrial, por ramo industrial, em relação ao total da indústria do estado de São Paulo, 1910-1937



Fonte: elaborado pelo autor, com dados do Anexo.

Nota: O ramo industrial tecidos refere-se a todos os tipos de tecidos produzidos no estado. O ramo industrial diversos representa a diferença entre o valor total da produção e a soma dos ramos com dados disponíveis, ou seja, o ramo industrial diversos representa a soma da produção de ramos industriais não divulgados pela fonte primária. Não há informações para o ano de 1927.

Foi a partir de 1914, início da Primeira Guerra Mundial, que houve o aumento da concentração da produção no setor de tecidos, sendo que a estrutura industrial paulista apresentava antes deste período uma baixa concentração relativa nos ramos industriais, tendo a participação relativa do setor têxtil aumentado de 21,23% em 1914 para 48,95% em 1917. A partir de 1918 há uma nova mudança de tendência, aumentando a diversificação e diminuindo a concentração do ramo tecidos no total da produção industrial de São Paulo, mas a partir de 1922 a diversificação diminui novamente. Apenas a partir de 1928-1929 verificamos uma nova aceleração da participação relativa de produtos classificados como diversos e foi a partir de 1930 que a participação relativa desses produtos superou a de tecidos no estado de São Paulo. A recuperação da produção industrial após a crise de 1929 foi com aumento da diversificação da produção, aumentando assim a participação relativa de produtos



diversos. Assim, tendo com referência a participação relativa da produção industrial, houve uma mudança estrutural a favor da diversificação industrial apenas no final da década de 1920, mas essa tendência inicia-se a partir de 1924.

As informações apresentadas no Anexo mostram a importância do setor têxtil na produção industrial de São Paulo relativamente a outros setores. Em 1914 o valor da produção têxtil estava muito próximo do valor da produção de bebidas, o segundo ramo industrial mais importante na época. O maior aumento da produção do ramo industrial têxtil foi no período de 1914 a 1923. Em 1922<sup>1</sup>, o valor da produção de tecidos (639 mil contos de réis de 1928) era mais de três vezes maior do que o valor da produção de calçados (196 mil contos de réis de 1928), o segundo maior ramo industrial no período. Assim, parece que no período de 1914 a 1923 houve baixo crescimento da diversificação industrial em São Paulo. Essa afirmação é reforçada pelas informações da taxa média anual de crescimento, por ramo industrial, na Tabela 2 abaixo.

A taxa média anual de crescimento é uma representação da velocidade da mudança na produção industrial. As informações sobre crescimento médio anual para as décadas de 1910, 1920 e 1930 (até 1937) revelam que o maior crescimento do setor têxtil foi na década de 1910, sendo esse setor o responsável por impulsionar a produção total, já que seu crescimento médio (16,43% ao ano) foi bem acima da média da indústria total (9,24% ao ano) na década de 1910. A partir da década de 1920, o setor têxtil não foi mais o responsável por liderar o crescimento industrial paulista, apresentando taxas médias de crescimento abaixo do total da indústria. Verificando as taxas de crescimento para períodos mais selecionados, percebemos que até 1923 o têxtil foi o setor que liderou o crescimento da indústria paulista, mas a partir desse período, o ramo que lidera a taxa média de crescimento foi o ramo industrial de produtos diversos (ver Tabela 2).

---

<sup>1</sup> Não relatamos o ano de 1923 porque parece ser um ano atípico. Nesse ano o valor da produção industrial têxtil foi nove vezes e meia maior do que o valor da produção de calçados.

*Tabela 2 – Taxa média anual de crescimento da produção industrial do estado de São Paulo, por classe de produtos, 1910-1937, em %*

<b>Produtos</b>	<b>1910- 1920</b>	<b>1920-1930</b>	<b>1930-1937</b>	<b>1910-1914</b>	<b>1914-1918</b>	<b>1918-1923</b>	<b>1923-1928</b>	<b>1928-1933</b>	<b>1933-1937</b>
<b>Tecidos diversos</b>	<b>16,43</b>	<b>4,79</b>	<b>4,95</b>	<b>5,82</b>	<b>30,85</b>	<b>26,53</b>	<b>-10,4</b>	<b>2,38</b>	<b>7,26</b>
Artefatos de tecidos (confeções)			3,38			41,21	15,84	-14,73	-3,38
Chapéus, gorros, bones	-1,31	8,04	2,4	-5,54	-0,26	12,68	16,18	-7,12	1,74
Calçados	4,98	12,6	-1,05	6,74	5,24	10,42	16,61	-12,22	13,91
Bebidas	0,42	6,89	3,66	20,47	-21,9	13,67	7,8	-7,31	15,24
Perfumarias			6,64	8,8	-5,41	16,47	31,11	-23,18	43,04
Fumos, charutos e cigarros			3,74	18,98	-1,26	5,69	13,74	5,04	13,21
Velas			-13,01		33,68	9,33	26,46	-9,16	8,82
Fósforos			3,4	21,82	-4,36	1,68	3,85	15,74	0,59
Louças e vidros			22,92			31,24	9,81	20,44	23,41
Ferragens			-8,16			11,3	10,15	15,16	-22,71
Móveis			2,09				15,84	-12,38	16,83
Conservas, doces e biscoitos			3,01	10,79	44,45	16,19	38,78	-13,34	8,19
Produtos farmacêuticos e químicos			10,89	-0,75	24,42			6,62	16,36
Máquinas e oficinas mecânicas			5,54					-2,67	6,03
Diversos	<b>8,73</b>	<b>8,77</b>	<b>9,7</b>	<b>12,85</b>	<b>-0,65</b>	<b>-10,88</b>	<b>26,88</b>	<b>14,07</b>	<b>16,05</b>
<b>Valor produção industrial total</b>	<b>9,24</b>	<b>9,39</b>	<b>6,23</b>	<b>10,56</b>	<b>8,16</b>	<b>17,18</b>	<b>3,93</b>	<b>1,25</b>	<b>11,63</b>

*Fonte:* elaborado pelo autor, com dados do Anexo.

Em relação ao valor da produção industrial, foi a partir de 1928 que se deu um grande impulso na diversificação industrial, sendo que em 1930 o valor da produção de tecidos é superado pelo valor da produção de produtos diversos (ver Gráfico 2). Entretanto, foi apenas a partir de 1932 que se afirmou a tendência de diversificação da produção industrial em São Paulo.

Agora podemos resumir algumas breves conclusões sobre a estrutura industrial paulista entre 1910 e 1937. Não houve um aumento uniforme da diversificação industrial no período. Houve um aumento da diversificação entre 1910 e 1914, mas diminuição entre 1914 e 1918. Entre 1918 e 1920 houve uma nova tendência para a diversificação, mas essa tendência não foi sustentada até 1923. Foi apenas a partir de 1928 que se confirmou a tendência para a diversificação da estrutura industrial paulista e foi a partir de 1932 que essa tendência é fortemente evidenciada pela distribuição do valor da produção industrial do estado.

### **3. Análise da evolução das empresas de bens de capital, 1920 – 1937: mudanças nos produtos**

Pode-se dizer que a maior mudança na indústria de bens de capital paulista entre os anos 1920 e 1930 em termos qualitativos foram nos produtos fabricados pelo setor. Em 1919, a maioria dos produtos fabricados tinha como finalidade atender as necessidades da agricultura, produzindo principalmente máquinas para beneficiamento e arados. A partir de 1920 tem-se um marco na produção do setor, com a produção da

primeira máquina para a indústria mais importante em termos de produção em São Paulo, o tear para a indústria têxtil. Durante a década de 1930, houve a constituição do setor de bens de capital produtor de máquinas operatrizes, ou seja, máquinas para a produção de máquinas, como tornos, fresadoras, plainas, prensas, etc., em muitos casos, com origem na adaptação da produção das empresas que produziam máquinas agrícolas e máquinas para a indústria anteriormente.

Assim, entre 1920 e 1930 houve mudanças significativas nas adaptações de produtos, além das adaptações de processos, como visto nas seções anteriores. Nesta seção traçaremos um panorama da evolução das empresas do setor entre 1920 e 1940.

### **3.1. O crescimento e diversificação da produção na década de 1920**

Em 1919, conseguimos catalogar 54 empresas produzindo bens de capital no estado de São Paulo (ver MARSON, 2010). Em 1929 as empresas do setor somavam 193. Houve, portanto, um crescimento muito expressivo no número de empresas do setor neste período<sup>2</sup>. De todas as empresas catalogadas em 1929, conseguimos obter a data da fundação de algumas, com base em diversas fontes que possibilitaram essa classificação. Do total de 193 empresas em 1929, 73 possuímos a data da fundação. Das 73 empresas que conseguimos a data da fundação, 29 (40 %) foram fundadas antes de 1920 e 44 (60 %) foram fundadas entre 1920 e 1929. É possível que muitas pequenas empresas que não possuímos a data da fundação tenham sido fundadas na década de 1920. O indicador de 60 % das empresas no setor em 1929, que possuímos informações sobre fundação, representa uma importante renovação das empresas na década de 1920, mas também mostra que há um núcleo base de empresas sólidas no setor de bens de capital, fundadas antes da década de 1920.

A relação de empresas que possuímos data da fundação está na Tabela 3. As empresas fundadas antes de 1919 possuíam médias superiores de capitais e operários em 1929, em relação aos registrados nas empresas fundadas na década de 1920. As empresas do setor de bens de capital em 1929, que foram fundadas antes de 1919, apresentaram capital médio de 683.484 mil réis e quantidade média de operários de 69. As empresas fundadas entre 1920 e 1929 apresentaram capital médio de 246.742 mil réis e quantidade média de operário de 29.

---

<sup>2</sup> Aqui deve-se tomar cuidado com generalizações de crescimento linear, pois a qualidade dos dados são melhoradas ao longo do tempo nas estatísticas industriais. Assim, é possível que os dados de 1919 estejam subestimados. Entretanto, são as únicas fontes disponíveis e com certo grau de confiabilidade, já que são oficiais.

Tabela 3 – Distribuição das empresas de bens de capital, por data da fundação, em 1929

Empresa	Cidade	Fundação	Capital, em mil réis	Operários
Cia. Lidgerwood do Brasil	S. Bernardo-S. André	1860	2.500.000	189
Cia. Mac-Hardy Manufatureira e Importadora	Campinas	1875	943.000	260
Filizola & Cia.	São Paulo	1886	200.000	106
J. Nicola & Irmãos	Mocóca	1888	600.000	180
Comp. Mechanica e Importadora de S. Paulo	São Paulo	1890	5.000.000	125
Bruno Meyer & Filhos	Rio Claro	1892	60.000	30
Serafim Blasi & Cia.	Botucatu	1894	150.000	30
Frederico Ruegger & Filhos	Araras	1895	255.000	25
Officinas Craig & Cia. Ltda.	São Paulo	1896	1.000.000	100
Irmãos Vagnotti & Cia.	São Paulo	1900	268.000	54
Angelo Milanese & Irmãos	Botucatu	1900	17.000	25
Carlos Tonanni	Jaboticabal	1902	5.000.000	115
Antonio Diederichsen	Ribeirão Preto	1903	300.000	64
J. Klowza	Jundiahy	1903	150.000	30
Irmãos Cavallari & Puccini	São Paulo	1905	180.000	20
Carlos Bonfanti (Secção Maq. Lavoura Ind.)	Leme	1905	15.000	3
Martins Barros & Cia. Ltda.	São Paulo	1911	2.000.000	200
Antonio Bardella & Filho	São Paulo	1911	300.000	80
Affonso Ramasco	São Paulo-Campinas	1914	110.000	26
Leopoldo Meyer	Rio Claro	1914	50.000	16
Bolognini & Accurti	São Paulo	1915	50.000	18
Mario Babbini & Irmão	São Paulo	1916	200.000	95
B. Penteado S/A	Limeira	1917	100.000	60
Bighetti, Pizzolotti & Cia.	São Paulo	1917	240.000	10
Bighetti, Pimentel & Irmãos	São Paulo	1917	40.000	5
Pirie, Villares & Cia.	São Paulo	1918	800.000	180
L. Silva & Cia. Ltda.	S. Bernardo	1918	400.000	4
V. Lilla	São Paulo	1918	10.000	5
Pecorari & Galbiati	São Paulo	1919	200.000	55
Industrias Reunidas F. Matarazzo	São Paulo	1920	2.000.000	320
José Aguilar	São Paulo	1920	30.000	7
Irmãos Ribeiro	São Paulo	1920	15.000	4
M. Dedini	Piracicaba	1920	200.000	38
J. Martin & Cia. Ltda.	São Paulo	1921	2.000.000	198
J. B. Pizante	São Paulo	1921	50.000	8
Luiz Crespi	Santa Adelia-Araraquara	1921	27.500	5
P. Zuolo & Irmão Ltda.	São Paulo	1921	20.000	7
Silveira & Masini	São Paulo	1921	45.000	17
Thomas Paulitsch	Cerqueira Cesar	1922	50.000	7
Paulo Andrighetti & Irmãos	São Paulo	1922	40.000	4
Pedro Casarini	São Paulo	1922	40.000	8
Irmãos Fumo	São Paulo	1922	10.000	5
Santi & Marchi (Irmãos Marchi)	São Paulo	1922	6.000	13
José Gimenez	São Paulo	1923	130.000	27
Augusto Ferrari	Jahú	1923	20.000	4
G. Vitiello	São Paulo	1923	12.000	8
A. Zaccaria & Cia.	Limeira	1924	55.000	21
José Herrero	São Paulo	1924	30.000	3
Irmãos Masiero	Jahú	1924	67.850	20
Industrias Martins Ferreira S.A	São Paulo	1925	3.000.000	235
Companhia Mechanica Itaúna	São Paulo	1925	600.000	25
Francisco Mattedi & Filhos	Santa Barbara	1925	30.000	7
José J. Sans	Santa Barbara	1925	15.000	4
Pedro Pozzi	São Paulo	1925	30.000	5
Cyclope S.A	São Paulo	1926	1.000.000	44
Grisanti & Cia.	São Paulo	1926	300.000	16
J. de La Rosa	São Paulo	1926	30.000	5
Irmãos Coltro	São Paulo	1926	10.000	5
Arthur Bosetti	São Paulo	1926	100.000	30
Julio Ricardi	São Paulo	1927	30.000	14
Victorio Pillon, Irmão & Cia.	São Paulo	1927	80.000	17
Acumuladores Willyx Ltda.	São Paulo	1928	12.000	10
Gorgatti & Guzzoni	São Paulo	1928	24.000	6
Bruno Petri	São Paulo	1928	5.000	2
Otto Bender	São Paulo	1928	30.000	2
Marco Boteon	Biriguy	1929	23.800	4
Miguel Brandão	São Paulo	1929	15.000	5
Leopoldo Jacquet & Cia.	São Paulo	1929	10.000	3
Emílio Romi	Santa Barbara	1929	100.000	35
Teodomiro Novais	São Paulo	1929	10.000	2
Gabriel & Estevam	São Paulo	1929	60.000	8
Adolpho Bianchi	Ribeirão Preto	Antes 1919	40.000	18
Antonio Martins	Piracicaba	Antes 1919	10.000	3

Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1929.

Tabela 4 – Produtos produzidos pelas empresas de bens de capital em 1929

Empresa	Cidade	Fundação	Produtos
Cia. Lidgerwood do Brasil	S. Bemardo-S. André	1860	máquinas e aparelhos para lavoura e indústria
Cia. Mac-Hardy Manufatureira e Importadora	Campinas	1875	máquinas para beneficiar café, arroz, mandioca, milho, alg.cana
Filizola & Cia.	São Paulo	1886	balanças, debulhadores p. milho e carrinhos arm.
J. Nicola & Irmãos	Mocóca	1888	máquinas para beneficiar café, arroz, milho e moinhos de fubá
Comp. Mechanica e Importadora de S. Paulo	São Paulo	1890	máquinas para lavoura e indústria
Bruno Meyer & Filhos	Rio Claro	1892	máquinas para cerâmicas, para cortumes, engenhos de cana
Serafim Blasi & Cia.	Botucatu	1894	máquinas para beneficiar café, arroz, milho, algodão
Frederico Ruegger & Filhos	Araras	1895	moendas, rodas, prensas, polias, mancaes
Officinas Craig & Cia. Ltda.	São Paulo	1896	máquinas para lavoura e indústria
<b>Irmãos Vagnotti &amp; Cia.</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1900</b>	<b>acessórios em geral para indústrias texteis</b>
Angelo Milanesi & Irmãos	Botucatu	1900	máquinas para café, arroz, milho e serrarias
Carlos Tonanni	Jaboticabal	1902	máquinas para lavoura e indústrias, máquinas para beneficiar café
Antonio Diederichsen	Ribeirão Preto	1903	máquinas para lavoura
<b>J. Klowza</b>	<b>Jundiahy</b>	<b>1903</b>	<b>turbinas hidráulicas</b>
<b>Irmãos Cavallari &amp; Puccini</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1905</b>	<b>máquinas para fabricação de papel e papelão, cerâmicas</b>
Carlos Bonfanti (Secção Maq. Lavoura Ind.)	Leme	1905	máquinas para lavoura e indústria, fundição
Martins Barros & Cia.Ltda.	São Paulo	1911	máquinas para a indústria agrícola
<b>Antonio Bardella &amp; Filho</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1911</b>	<b>máquinas p. serrarias e aces. em geral</b>
Affonso Ramasco	São Paulo-Campinas	1914	engenhos, máquinas para matar formigas, maq fazer telhas
Leopoldo Meyer	Rio Claro	1914	máquinas para lavoura
<b>Bolognini &amp; Accurti</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1915</b>	<b>máquinas em geral</b>
Mario Babbini & Irmão	São Paulo	1916	máquinas para lavoura e indústria
B. Penteado S/A	Limeira	1917	máquinas para beneficiar café, polias, mancaes
Bigghetti, Pizzolotti & Cia.	São Paulo	1917	máquinas para lavoura e indústria
Bigghetti, Pimentel & Irmãos	São Paulo	1917	bombas hidraulicas, torradores para café
<b>Pirie, Villares &amp; Cia.</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1918</b>	<b>elevadores e maquinismos em geral</b>
L. Silva & Cia. Ltda.	S. Bemardo	1918	instrumentos agrícolas
V. Lilla	São Paulo	1918	torradores e moinhos para café
<b>Pecorari &amp; Galbiati</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1919</b>	<b>máquinas para a indústria de chapéus</b>
<b>Industrias Reunidas F. Matarazzo</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1920</b>	<b>máquinas para indústrias</b>
José Aguilar	São Paulo	1920	prensas, máquinas para lavoura
<b>Irmãos Ribeiro</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1920</b>	<b>máquinas para tecelagem</b>
M. Dediti	Piracicaba	1920	moendas para cana, arados
J. Martin & Cia. Ltda.	São Paulo	1921	máquinas para lavoura e indústria
J. B. Pizante	São Paulo	1921	alambiques, serpentinas, caldeiras
Luiz Crespi	Santa Adelia-Araraquara	1921	moinhos para fubá, engenhos de açúcar
P. Zuolo & Irmão Ltda.	São Paulo	1921	máquinas para lavoura e indústrias
Silveira & Masini	São Paulo	1921	moinhos de fubá, ferragens máquinas de café, serras circulares
Thomas Paulitsch	Cerqueira Cesar	1922	arados, instrumentos agrícolas
<b>Paulo Andrighetti &amp; Irmãos</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1922</b>	<b>máquinas em geral</b>
<b>Pedro Casarini</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1922</b>	<b>caldeiras, tanques</b>
<b>Irmãos Furno</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1922</b>	<b>maquinismos para padaria</b>
Santi & Marchi (Irmãos Marchi)	São Paulo	1922	pequenas máquinas para lavouras, indústrias e fundição
<b>José Gimenez</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1923</b>	<b>máquinas para cerâmicas</b>
Augusto Ferrari	Jahú	1923	arados, instrumentos agrícolas
<b>G. Vitiello</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1923</b>	<b>enrolamento de motores</b>
A . Zaccaria & Cia.	Limeira	1924	máquinas para beneficiar café, arroz
<b>José Herrero</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1924</b>	<b>máquinas para calçados</b>
Irmãos Masiero	Jahú	1924	máquinas para beneficiar café e para picar cana, bombas
<b>Industrias Martins Ferreira S.A</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1925</b>	<b>balanças, fundição em geral</b>
Companhia Mechanica Itaúna	São Paulo	1925	bombas para água e máquinas p. lavoura e indústria
Francisco Mattedi & Filhos	Santa Barbara	1925	arados
José J. Sans	Santa Barbara	1925	arados
<b>Pedro Pozzi</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1925</b>	<b>pentas de aço para indú pntes para indústria textil</b>
<b>Cyclope S.A</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1926</b>	<b>caldeiras a vapor</b>
<b>Grisanti &amp; Cia.</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1926</b>	<b>máquinas olarias, estamarias, para fabrico macarrão, pão, latas</b>
<b>J. de La Rosa</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1926</b>	<b>construção de maquinas para metalurgia</b>
<b>Irmãos Coltro</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1926</b>	<b>máquinas para indústrias texteis</b>
<b>Arthur Bosetti</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1926</b>	<b>bombas de qualquer espécie para suspender água</b>
<b>Julio Ricardi</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1927</b>	<b>peças várias indústrias</b>
Victorio Pillon, Irmão & Cia.	São Paulo	1927	construção e rep de carrocerias para auto caminhões
<b>Acumuladores Willyx Ltda.</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1928</b>	<b>acumuladores</b>
<b>Gorgatti &amp; Guzzoni</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1928</b>	<b>máquinas e peças de máquinas</b>
<b>Bruno Petri</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1928</b>	<b>enrolamento de motores e transformadores</b>
<b>Otto Bender</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1928</b>	<b>instrumentos de precisão</b>
Marco Boteon	Biriguy	1929	máquinas para lavoura
Miguel Brandão	São Paulo	1929	máquinas agrícolas e para extrair areia e pedregulho
<b>Leopoldo Jacquet &amp; Cia.</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1929</b>	<b>especialidade em fórmias para fábricas de vidro</b>
Emílio Romi	Santa Barbara	1929	arados, máquinas para agricultura
<b>Teodomiro Novais</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1929</b>	<b>acumuladores</b>
<b>Gabriel &amp; Estevam</b>	<b>São Paulo</b>	<b>1929</b>	<b>enrolamento de motores</b>
Adolpho Bianchi	Ribeirão Preto	Antes 1919	rodas d'agua, engenhos para cana e moinhos de fubá
Antonio Martins	Piracicaba	Antes 1919	arados

Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1929.

Essas informações relatadas acima reforçam a afirmação de que as empresas fundadas antes de 1919 representavam um núcleo de empresas forte no setor, que agregavam, em média, maiores capitais e quantidade de operários do que a média do setor e que o crescimento do número de empresas entre 1920 e 1929 foi com pequenas empresas, em sua maioria.

A tabela 4 mostra a distribuição das empresas de 1929, por data de fundação e os produtos que cada empresa produzia. A primeira informação que podemos extrair da tabela 4 é a mudança nos produtos produzidos pelas empresas fundadas na década de 1920. A maioria das empresas fundadas na década de 1920 produzia produtos em 1929 para atender a demanda industrial, ao contrário das fundadas antes de 1919 que atendiam em sua maioria à agricultura.

Apesar da maioria das empresas atenderem a demanda de máquinas ligadas à agricultura em 1929, no período há uma expressiva quantidade de empresas atendendo a demanda de máquinas para a indústria, indicando diversificação no setor. Algumas das empresas fundadas antes de 1919 não diretamente atendiam a demanda agrícola, mas a demanda de máquinas para indústria. Empresas como Irmãos Vagnotti, J. Klowza, Irmãos Cavallari & Puccini, Antonio Bardella & Filhos, Bolognini & Accurti, Pirie Villares & Cia, Pecorari & Galbiati, todas fundadas antes de 1919, produziam bens de capitais para a indústria especificamente, como peças e acessórios para a indústria têxtil, turbinas hidráulicas, máquinas para a fabricação de papel, papelão, cerâmica, serrarias, indústria de chapéus e elevadores. Entretanto, essas empresas eram exceções entre as empresas fundadas antes da década de 1920, que em sua maioria produziam máquinas para a lavoura, máquinas para o beneficiamento de café, algodão, milho, arroz, moendas de cana, engenhos de cana, arados, máquinas para a demanda agrícola em geral.

As empresas do setor de bens de capital em 1929, fundadas a partir de 1920, principalmente a partir de 1922, promoveram uma relativa mudança na representação dos produtos produzidos. Das empresas de 1929, que foram fundadas na década de 1920, a maioria atendia a demanda industrial<sup>3</sup>. O que queremos enfatizar aqui a mudança técnica qualitativa dos produtos produzidos em 1929, por empresas fundadas na década de 1920. Foram produzidas máquinas para tecelagem, cerâmica, maquinismos para padaria, para calçados, para olarias, estamparias, para fabricação de

---

<sup>3</sup> Isso não significa que as empresas de máquinas para a agricultura deixaram de ser importantes, mas pelo contrário. Há várias empresas produzindo máquinas para agricultura que não possuímos a data da fundação e, portanto, não aparecem na tabela 4.

macarrão e pão, máquinas para metalurgia, indústria têxtil em geral, fábricas de vidros, motores, caldeiras a vapor, etc.

Um exemplo de indústria de bens de capital que produzia máquinas para a indústria foi a empresa Irmãos Ribeiro, fundada em 1920, em São Paulo. Essa empresa representa um marco significativo para o setor de máquinas para a indústria porque foi a primeira a produzir o tear nacional, uma máquina para a indústria de tecelagem, para o setor têxtil, o mais representativo da indústria nacional e paulista da época.

A fundação da empresa, que foi o embrião da primeira indústria de máquinas têxteis do Brasil, em 1920, pelos irmãos Joaquim Jorge Ribeiro e Luiz Jorge Ribeiro, foi em decorrência das oportunidades que o período pós Primeira Guerra oferecia. Como já mostrado neste trabalho, a indústria têxtil foi o setor com maior taxa de crescimento (16,43% ao ano) na indústria paulista entre 1910 e 1920, sendo que o período de maior crescimento foi no período da Primeira Guerra Mundial (1914- 1918), com taxa de crescimento anual de 30,85% (ver Tabela 2). O crescimento do setor continuou forte (26,53% ao ano) entre 1918 e 1923. A produção física do setor têxtil paulista saltou de 76 milhões de metros de tecidos de algodão em 1910 para 190 milhões em 1920. Esses indicadores mostram o aquecimento de um setor que necessitava repor sua maquinaria, antes totalmente importada, depois de quatro anos de guerra que prejudicaram essa reposição.

As atividades da empresa começaram com uma pequena oficina mecânica que foi constituída com capital de 18 contos de réis, em um espaço de 35 metros quadrados, onde trabalhavam 20 homens (sendo os 2 irmãos proprietários e 18 operários), com um torno, uma furadeira e uma serra de fita, improvisada em uma armação de dormentes de estrada de ferro. A produção nesse período era de um tear a cada três meses, ao preço de 6 contos de réis. A iniciativa empreendedora foi aliada à experiência de Joaquim Ribeiro adquiridos em cinco anos de trabalho na Tecelagem Ítalo-Brasileira como torneiro mecânico, chegando a ser contramestre. O talento para a mecânica, somado a estratégia empresarial personalista de Joaquim Ribeiro foram decisivos para o desenvolvimento da empresa.

O espírito corporativo personalista assegurou um mercado futuro, ao incentivar a expansão das tecelagens, com condições cômodas para o pagamento dos teares por partes das empresas têxteis. A empresa concentrou-se os esforços iniciais no atendimento do mercado da Villa Americana, que se transformaria na cidade de Americana e assumiria a liderança da indústria têxtil paulista. Assim, a cidade tornou-se

grande mercado consumidor dos teares fabricados pela Ribeiro, e a empresa contribuiu para a formação do capital das indústrias têxteis da região.

Outras características estratégicas da empresa responsáveis por seu desenvolvimento foram a utilização de capital próprio no financiamento de planos de expansão, optando por uma expansão gradual, mas que evitava o risco de financiamento excessivo, e a ocupação de faixas vazias de mercado para enfrentar a concorrência. Essas estratégias de longo prazo foram necessárias devido as características do mercado da época. O caminho gradual de expansão foi também determinado pelos obstáculos relativos à restrição de crédito bancário para uma empresa com pouca tradição no mercado, na época. Esse começo modesto determinou a característica técnica da produção da empresa, começando a produção com simples teares para fitas. O desenvolvimento tecnológico da empresa, com a produção de teares mais complexos, foi feito através da cópia e adaptação de tecnologia estrangeira proporcionada pelo talento mecânico de Joaquim Ribeiro, que proporcionou constante capacidade de assimilação de técnicas e inovação. Outra política estratégica da empresa foi nunca recusar pedidos para a produção de máquinas, por mais difícil que fossem os tecidos a serem fabricados pelos teares. A empresa com essa estratégia aproveitava eventuais faixas de mercado não atendidas pelos concorrentes estrangeiros. Somando às estratégias relatadas acima, a qualidade dos teares produzidos permitiu a fixação dos Irmãos Ribeiro em um mercado altamente competitivo dominado em termos de tradição (pela qualidade da marca) e tecnologia mais sofisticada das empresas européias. Em uma entrevista em 1975, Joaquim Jorge Ribeiro afirmava orgulhosamente que a Ribeiro produziu 54 mil teares, entre 1920 e 1975, de teares para fitas e teares “caipira”, os mais rudimentares, até os teares automáticos e sem lançadeiras, “sem jamais ter recebido uma devolução sequer” (EXAME, 1976, p. 52).

Apesar do estímulo pelo crescimento da indústria têxtil no início dos anos 1920, entre 1924 e 1930 a indústria sofreu com a mudança de política cambial que favoreceu a importação de produtos manufaturados, aumentando a concorrência estrangeira. O setor têxtil foi o setor que mais sofreu com essas medidas (ver Tabela 2). Assim, no período de crise (1924- 1930) a Irmãos Ribeiro diminuiu sua produção de teares, diversificando sua produção para peças mecânicas de tornearia sob encomenda, do governo e de indústrias locais (EXAME, 1976, p. 52- 53).

Outros fatores econômicos foram algumas vezes favoráveis e outras desfavoráveis para a indústria de máquinas têxtil nacional na década de 1920. Houve



um vigoroso aumento no número de fábricas têxteis de algodão entre 1921 e 1927, de 242 para 354 fábricas. Depois de 1919 muitas fábricas reduziram a jornada de trabalho diária para oito horas e substituíram as máquinas obsoletas por equipamentos modernos para aumentar a produtividade do trabalho. Os fabricantes de tecidos tiveram que enviar as pressas suas encomendas de máquinas para a Inglaterra, pois a sobrecarga da indústria de máquinas inglesa após a Primeira Guerra resultava em entrega das máquinas apenas três anos após a encomenda (STEIN, 1979, p. 119). Esses fatos possivelmente favoreceram a criação do setor de máquinas têxteis nacional. Entretanto, entre 1922 e 1927 foi importado pelo país um volume de máquinas (medido pelo peso) quase três vezes maior do que o importado entre 1914 – 1921, com pagamento facilitado (parcela em prestações) pelas indústrias de máquinas da Inglaterra e de outros países após 1923 (STEIN, 1979, p. 119). Esse fato possivelmente contribuiu para o aumento da concorrência no setor e prejudicou o desenvolvimento dos Irmãos Ribeiro na década de 1920.

A década de 1930 foi melhor para a indústria de máquinas têxteis. Entre 1930 e 1936 o maior fabricante brasileiro de teares (os Irmãos Ribeiro) expandiu a produção mensal média de 30 para 130 unidades. Em 1937, a indústria de máquinas têxteis exportou seus teares, sendo que dois carregamentos de teares de tecelagem fabricados no Brasil foram embarcados para a Argentina. Em 1940, o desempenho dos teares nacionais era quase comparável aos dos teares estrangeiros. Em 1951, a companhia de Joaquim e Luiz Ribeiro dizia-se a maior fabricante de tear da América Latina, empregando 350 operários (STEIN, 1979, p. 148, 251, nota 33).

Outro pioneiro na fabricação de máquinas para a indústria têxtil foi Paulo Andrighetti & Irmãos que fundaram a empresa em 1922. Paulo Andrighetti foi um imigrante italiano, de família modesta, que possuía um diploma profissionalizante de mecânica realizado em São Paulo. Depois de trabalhar individualmente em sua pequena oficina mecânica, Paulo e seus irmãos Domingos, Ernesto e Sílvio fundaram uma nova oficina mecânica, aconselhados pelo pai Vicente, que trabalhava desde sua chegada ao Brasil na Tecelagem Ítalo-Brasileira, unidade do Brás das Indústrias Reunidas Francisco Matarazzo. O desenvolvimento da empresa possivelmente foi muito parecido ao desenvolvimento dos Irmãos Ribeiro, onde seu crescimento esteve atrelado ao desenvolvimento do setor têxtil, com ciclos de dificuldades e prosperidades. Na década de 1960, a empresa estava com a segunda geração familiar no comando e fabricava

teares (a segunda maior produtora do país em 1958), maquinetas e urdideiras e possuía seção de mecânica, carpintaria e fundição (BANAS, 1962, p. 51- 68).

Outra empresa de bens de capital ligada ao setor têxtil fundada na década de 1920 foi a P. Pozzi, fundada em 1925 para a produção de acessórios para máquinas têxteis, principalmente pentes e quadros têxteis. Pozzi foi um jovem empresário imigrante italiano de Varese, norte da Itália. A especialização da produção industrial da empresa concentrou-se em acessórios para máquinas têxteis e na década de 1960 a empresa produzia para qualquer fábrica consumidora e também produzia os pentes para a Fábrica de Teares Ribeiro (BANAS, 1962, p. 76). A empresa Irmãos Coltro foi fundada em 1926 por José e Durvilho Coltro, para produzir máquinas para a indústria têxtil. Em 1945 a empresa produzia teares e urdideiras (DEE/DEPC/SP, 1947, p. 126). Na década de 1960 a empresa mantinha uma oficina mecânica e de carpintaria exclusiva para a produção de peças para a manutenção das máquinas de sua produção antiga (BANAS, 1962, p. 71).

Uma das empresas pioneiras na produção de máquinas para a indústria metalúrgica foi a J. de La Rosa, fundada em 1926. A empresa até 1950 foi uma das importantes fábricas na produção de tornos revólver para o fornecimento para a indústria metalúrgica, considerada uma das pioneiras nesse produto específico (BANAS, 1962, p. 148). Entretanto, o núcleo da indústria de bens de capital operatrizes (tornos, retificadoras, rosqueadoras, plainas, fresadoras, furadeiras, serras, prensas, etc), no estado de São Paulo, será constituído na década de 1930 principalmente a partir de empresas estabelecidas inicialmente na produção de bens de capital para a agricultura e para a indústria.

### **3.2. Diversificação da produção e a formação do núcleo produtor de máquinas-ferramenta na década de 1930**

Nesta seção mostraremos que já no final da década de 1930 havia uma indústria de bens de capital consolidada e como visto na seção anterior houve no gênero mecânica mudanças significativas entre as décadas de 1920 e 1930, com a consolidação de um núcleo de indústria de máquinas para a agricultura e principalmente para a indústria. Aqui mostraremos que no final da década de 1930 já havia um núcleo industrial de máquinas para vários setores da indústria e que também foi nessa década que formou-se um núcleo de empresas produtoras de bens de capital de máquinas operatrizes. Essas empresas tiveram origem tanto nas empresas que produziam

máquinas para a indústria como nas empresas que produziam máquinas para a agricultura. Esse núcleo de empresas que formou-se no final da década de 1930 é o mesmo que dará suporte ao estado mais avançado do processo de industrialização na década de 1960.

*Tabela 5 – Empresas produtoras de máquinas para a indústria em 1937*

Empresa	Cidade	Fundação	Capital, em mil réis	Operários	Produtos produzidos
Frederico Ruegger & Filhos	Araras	1895	255.000	32	máquinas para indústria têxtil, açucareira, moageira, cerâmica,
Officinas Craig & Cia. Ltda.	São Paulo	1896	970.000	149	máquinas para indústria de papel, papelão
Irmãos Vagnotti & Cia.	São Paulo	1900	1.500.000	204	ferramentas e utensílios para indústria têxtil
J. Klowza	Jundiahy	1903	150.000	26	turbinas hidráulicas, geradores elétricos
Irmãos Cavallari	São Paulo	1905	620.000	75	máquinas para indústria de papel e papelão, de artefatos de borracha, mármore
Antonio Bardella & Filho	São Paulo	1911	1.250.000	128	máquinas para indústria de serralha, aparelhos para transmissão
Puccetti & Cia.	São Paulo	1915	45.000	4	máquinas para indústria de bebidas
Mario Babbini & Irmão	São Paulo	1916	850.000	109	peças de máquinas para indústria têxtil, metalúrgica, massas alimentícias, borrachas
Lilla & Filhos	São Paulo	1918	50.000	32	máquinas indústria de torrefação e moagem de café e outras indústrias
L. Silva & Cia. Ltda.	S. Bernardo	1918	50.000	3	máquinas diversas, bombas para suspender água
José Aguiar	São Paulo	1920	50.000	10	máquinas indústria metalúrgica, calçados, moageira
Irmãos Ribeiro	São Paulo	1920	150.000	127	máquinas para indústria têxtil
J. Martin & Cia. Ltda.	São Paulo	1921	2.000.000	264	máquinas para indústria açucareira, óleos vegetais, químicos e ferramentas para indústrias
Paulo Andrighetti & Irmãos	São Paulo	1922	730.000	93	máquinas para indústria têxtil
José Gimenez	São Paulo	1923	250.000	37	ferramentas e peças sobressaltantes máquinas agrícolas e indústria cerâmica
P. Pozzi	São Paulo	1925	60.000	4	pentes para indústria têxtil
Companhia Mechanica Itaúna	São Paulo	1925	678.600	53	bombas, máquinas para produção força motriz
Grisanti & Cia.	São Paulo	1926	300.000	20	máquinas para indústria de massas alimentícias, para óleos veg., cerâmicas
J. de La Rosa	São Paulo	1926	75.000	7	máquinas para indústria metalúrgica
Irmãos Coltro	São Paulo	1926	170.000	13	máquinas para indústria têxtil
Stefan Szikra	São Paulo	1926	10.000	6	máquinas para geseificar água
Leopoldo Jacquet & Cia.	São Paulo	1929	150.000	17	ferramentas e utensílios para indústria de vidro
Officina Mecânica Gráfica Ltda.	São Paulo	1929	500.000	63	máquinas para indústria metalúrgica, gráfica
Angeolo Marzocchi	São Paulo	1934	50.000	5	máquinas para indústrias de massas alimentícias
Mayer & Shaedler	São Paulo	1936	40.000	4	máquinas diversas
Máquinas Krohn Ltda.	São Paulo	1936	50.000	20	máquinas indústria metalúrgica e óleos vegetais
Alm & Heinritz	São Paulo	1936	101.732	32	máquinas para indústria metalúrgica e gráfica
Soc. Técnica Honneger Ltda.	São Paulo	1936	300.000	38	máquinas para indústria têxtil
Merlo & Morello	São Paulo	1937	110.000	14	máquinas indústria metalúrgica, têxtil, para moagem, prod. minerais
José Paskevicius	São Paulo	1937	20.000	6	máquinas para chanfrar couro
Nicola Perna	São Paulo	1937	150.000	21	máquinas para fabricação de gelo e indústria metalúrgica
Amadeu Genari & Cia	São Paulo	20.000	5	máquinas para indústria de bebidas	
Torquato Di Tella S.A	São Paulo	3.235.762	70	máquinas para indústria de panificação	
Ernesto Cocito & Cia.	São Paulo	2.000.000	72	máquinas para indústria de panificação	
Sociedade Arpy Ltda.	São Paulo	40.000	3	máquinas para indústria de panificação	
C. Lamanna	São Paulo	100.000	9	máquinas para indústria de torrefação e moagem de café, metalúrgica	
João Ilmona & Filhos Ltda.	São Paulo	120.000	20	máquinas para indústria metalúrgica	
João Setaro	São Paulo	100.000	29	máquinas para indústria têxteis	
Industria Nacional de Artefatos Texteis Ltda.	São Paulo	50.000	3	máquinas para indústria têxtil	
Rossa Irmãos & Cia. Ltda.	São Paulo	780.000	48	máquinas para indústria têxtil	
Gregorio Bonesso & Cia.	São Paulo	50.000	8	máquinas para indústria têxtil	
Irmãos Beraldo	São Paulo	50.000	12	máquinas para indústria têxtil	
Alberto Pecorari & Filhos	São Paulo	600.000	141	máquinas para indústria têxtil, chapéus, etc.	
João Maggion	São Paulo	80.000	15	máquinas para recauchutagem de pneus	
Mecânica Paulista Ltda.	São Paulo	600.000	48	máquinas para serralhas, mercearias	
Alfredo Bolognini & Filhos	São Paulo	100.000	40	bombas para qualquer espécie para suspender água	
Alfredo Gallimucci	São Bernardo	35.000	5	máquinas para indústria têxteis	
Sanchez & Bin	São Paulo	20.000	8	prensas, tornos	

Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. *Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1937.*

A Tabela 5 mostra quais foram as empresas de bens de capital que produziam máquinas para a indústria em 1937. Conseguimos catalogar 48 empresas produzindo

máquinas para a indústria têxtil, cerâmica, papel e papelão, artefatos de borracha, serrarias, metalúrgica, massas alimentícias, calçados, vidros, óleos vegetais, gráficas, moagem, produtos minerais, couro, química, bebidas, panificação, chapéus, forças motriz e até tornos, prensas e ferramentas. Esses dados mostram que já no final da década de 1930 a indústria de máquinas para a própria indústria era diversificada, atendendo uma grande quantidade de setores industriais.

A primeira indicação da análise da tabela é que a maioria das empresas de máquinas para a indústria no final da década de 1930 localizava-se na cidade de São Paulo. A maior parte delas foi fundada nas décadas de 1920 e 1930. Essas informações são um indício de que a urbanização e o processo de diversificação da industrialização ocorrido na década de 1920 e 1930 podem explicar o surgimento de um setor de máquinas para a indústria consolidado no final da década de 1930. A análise da Tabela 6 indica a consolidação da indústria de máquinas para a indústria no total da indústria mecânica. Em 1937 a indústria de máquinas com maior valor de produção foi a indústria para máquinas têxteis, seguida pela indústria de máquinas não especificadas. A indústria de máquinas têxteis produziu, em valores, mais do dobro da maior indústria de máquinas agrícolas em 1937, a de beneficiamento de café.

Entretanto, a indústria de máquinas agrícolas foi muito importante para a formação e consolidação da indústria de máquinas operatrizes, máquinas-ferramenta no final da década de 1930.

O surgimento da indústria brasileira de máquinas operatrizes e equipamentos afins, nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, data de meados dos anos 1930 (C.N.I., 1959, p. 79). É muito provável que a origem desse setor tenha sido ainda mais antiga, já que vemos relatos de muitas empresas produzindo esses equipamentos para uso próprio. Entretanto, a fabricação de máquinas-ferramenta para um mercado aconteceu em meados da década de 1930. O aparecimento de empresas produzindo máquinas-ferramenta, como tornos, plainas, fresadoras, retificadoras, furadeiras, serras, tesouras, prensas e outras se deu com a adaptação de empresas que antes produziam máquinas para a indústria e agricultura e não foi a partir da formação de um núcleo de novas empresas. A origem do setor de máquinas operatrizes no estado de São Paulo pode ser encontrada no núcleo de empresas já formado até a década de 1930 que produziam bens de capital de gênero mecânica.

*Tabela 6- Produção de máquinas para a lavoura e indústria, por tipo de máquinas, em quantidade e contos de réis correntes, no estado de São Paulo, 1935, 1936 e 1937*

Máquinas para a lavoura e indústria Tipo de máquina	1935		1936		1937	
	Qtde	Valor Total	Qtde	Valor Total	Qtde	Valor Total
conjuntos completos para benefício e rebenefício de café	227	2.309,562	285	4.767,500	1.936	3.931,991
conjuntos completos para benefício de arroz	189	1.882,803	13.357	1.643,628	268	3.192,700
conjuntos completos para benefício de algodão	209	5.564,000	67	4.181,628	129	3.664,888
máquinas para operações parciais de benefício e rebenefício de café	540	1.484,876	257	833,861	146	829,823
máquinas para operações parciais de outros produtos agrícolas	462	1.802,294	1.019	1.685,027	7.509	1.432,882
máquinas para o beneficiamento da terra, sementeira, colheita, etc.	16.776	1.728,844	10.357	778,513	36.560	1.285,105
máquinas para extinção de insetos e outras pragas da lavoura	18.779	1.177,295	28.400	2.333,802	2.721	747,646
prensas de alta densidade para enfardamento de algodão	40	1.600,000				
autoclaves para expurgo de sementes de algodão	10	420,450				
máquinas para a indústria açucareira	196	794,673	6.014	628,797		
máquinas para a indústria de torrefação e moagem de café	145	179,000	15.134	458,250	305	400,121
máquinas para a indústria de óleos vegetais	31	558,125	31	396,035	459	3.465,870
máquinas para a indústria têxtil	1.000	4.695,670	24.271	6.013,284	25.326	8.565,442
máquinas para a indústria de serrarias, carpintarias, etc	119	331,115	1.172	461,399		
máquinas para a indústria de cerâmica	55	391,760	37.685	324,176	65	299,856
máquinas para as indústrias metalúrgicas	247	591,125	712	1.566,219	998	2.117,087
máquinas para a indústria de panificação	187	403,100	317	464,800	488	943,620
máquinas para a indústria de bebidas e gelo	77	141,950	851	3.739,000		
máquinas para a indústria de produtos químicos	53	214,150	86	265,904		
máquinas para a indústria de moagem e beneficiamento de minérios	51	130,951	10.094	157,400		
máquinas para a indústria de fósforos	16	119,000				
máquinas para a indústria gráfica	54	98,695	2.428	84,846		
máquinas para fabricação de papel	1	270,000				
máquinas e caldeiras para a produção de força motriz	139	2.114,669	9.844	212,118		
máquinas para a indústria de massas alimentícias			46	226,710		
máquinas para a indústria moageira			12.999	184,252		
máquinas para a indústria de calçados			4	16,000		
máquinas para a indústria de chapéus			3.082	19,900		
máquinas, instrumentos e aparelhos para laboratórios de pesquisa científica			200	60,000		
máquinas para indústrias não especificadas	952	2.015,289	1.095	2.971,682		5.200,191
bombas para suspender água	3.623	852,373	89.863	1.107,163	3.632	1.032,500
chocadeiras e criadeiras para avicultura	259	124,600				
ferramentas e utensílios manuais para a lavoura	124.209	512,393	6.106	302,276	4.573	637,270
máquinas manuais para uso doméstico	94.132	1.384,587	76.674	1.726,681	214.514	2.156,500
alambiques e tachos de cobre	521	510,602				
outras obras de caldeireiro não especificadas		1.010,797				
ferramentas e peças sobressalentes para máquinas agrícolas e industriais		2.481,357			2.001	707,832
<b>Totais</b>		<b>37.896,105</b>		<b>37.610,851</b>		<b>40.611,324</b>

*Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1935, 1936, 1937.*

Esse fato produz indícios de que na origem do setor, a técnica necessária para a produção de máquinas-ferramenta (tornos, prensas, plainas, etc.) foi muito semelhante a necessária para a produção de máquinas para a indústria, como para a indústria têxtil (teares), indústria metalúrgica e outras e máquinas para a agricultura, como máquinas para o beneficiamento de café, algodão, arroz, arados, e outras. Aparentemente o conhecimento de mecânica necessário era o mesmo. A Tabela 7 compara os produtos produzidos pelas empresas de máquinas-ferramenta em 1962, de origem anterior a 1937, com os produtos produzidos pelas mesmas empresas na década de 1930.

*Tabela 7- Estado de São Paulo – comparação dos produtos das empresas do setor de máquinas-ferramenta em 1962, com origem anterior a 1937*

<b>Empresas</b>	<b>Cidade</b>	<b>Fundação</b>	<b>Produtos em 1937 (máquinas para)</b>	<b>Produtos em 1962</b>
Cia. Mac-Hardy	Campinas	1875	beneficiar algodão, café, arroz	plainas limadoras, furadeiras de coluna, cilindros solas
Frederico Ruegger & Filhos	Araras	1895	indústria têxtil, açucareira, moageira, cerâmica	plainas limadoras, serras mecânicas para ferro
Carlos Tonanni	Jaboticabal	1902	beneficiar arroz, moinhos fubá, bomba	tornos mecânicos, pesados, de plateau, plainas de mesa
Domingos Nardini	Americana	1908	beneficiar a terra, semeadura, ferramentas	tornos paralelos
José Aguilar	São Paulo	1920	indústria metalúrgica, calçados, moageira	pressas fricção, tornos, laminadores, tesouras industriais
José Gimenez	São Paulo	1923	agricultura e indústria cerâmica	máquinas-ferramentas
J. de La Rosa	São Paulo	1926	indústria metalúrgica	tornos revólver
Stefan Szikra	São Paulo	1926	indústria de bebidas	máquinas para cortar ferro, pressas, forjas
Officina Mecânica Gráfica Ltda.	São Paulo	1929	indústria metalúrgica, gráfica	pressas, martelos para forjarias e outras máquinas
Emílio Romi	Santa Bárbara	1929	beneficiar a terra, semeadura, cultura e colheita	tornos paralelos, tornos revólver
Machinas Piratinga Ltda.	São Paulo	1935	beneficiar algodão, indústria óleos vegetais	pressas hidráulicas
Mayer & Shaedler	São Paulo	1936	máquinas diversas	plainas de mesa, máquinas indústria cartonagem
Alm & Heinritz	São Paulo	1936	indústria metalúrgica e gráfica	retificadoras, ferramentas de corte, rosqueadoras
João Maggion	São Paulo		recauchutagem de pneus	plainas de mesa

*Fonte: DEIC/ SAIC/ SP. Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1937. BANAS, G. Anuário Banas: a indústria de máquinas, São Paulo: Editora Banas, 1962. C.N.I., “Indústria brasileira de máquinas operatrizes”. Revista Desenvolvimento & Conjuntura, 1959, p. 79 – 86.*

Das 14 empresas produtoras de máquinas-ferramenta na década de 1960, com origem anterior ao final da década de 1930, 5 produziam em 1937 máquinas para a agricultura, como máquinas para beneficiamento de algodão, café e arroz, semear, cultivar e colher. Entre as principais produtoras de tornos em 1962, apenas a J. de La Rosa e a José Aguilar, que produziam máquinas para a indústria metalúrgica em 1937, não tiveram origem na produção de máquinas para a agricultura. As principais empresas produtoras de tornos em 1962, com origem anterior a década de 1930, como a Carlos Tonanni, Domingos Nardini e Emílio Romi começaram a produção com máquinas para a agricultura.

A história da Nardini ilustra o desenvolvimento de uma empresa que nasceu para a produção de ferramentas e máquinas para a agricultura no início do século XX que tornou-se uma das maiores produtoras de torno do país na década de 1960. Em julho de 1908, Domingos Nardini, um imigrante italiano, fundou na cidade de Americana uma oficina de ferreiro e serralheiro para a produção de ferramentas para a agricultura, como machados, facões, foices, tesouras, ferraduras, e outras. Nos anos 1910, incentivado pela demanda de imigrantes chegados da Europa e sul dos Estados Unidos que traziam novos hábitos e necessidades tecnológicas, Domingos Nardini expandiu sua produção para fabricação de implementos agrícolas, como arados, carpideiras, plantadeiras, adubadeiras, e veículos, como charretes, carroças e troles. Em meados da década de

1930 sua produção baseava-se em implementos agrícolas, mas a partir de 1939 a empresa iniciou um projeto para diversificar sua produção, com a inserção no ramo de máquinas-ferramenta. Neste ano, a Nardini iniciou o projeto de fabricação de tornos e fresadoras, mas o início da fabricação dessas máquinas realiza-se apenas em 1943, com cinco tornos paralelos e três fresadoras universais.

A expansão industrial do setor têxtil na região de Americana estimulou nova diversificação na produção da Nardini. Em 1946 a empresa iniciou sua produção de teares mecânicos. Na década de 1950 a Nardini expandiu sua produção de máquinas-ferramenta, ampliando suas instalações tornando-se grande produtora de tornos em escala industrial, incorporando recursos tecnológicos da época às suas máquinas. Neste período, a empresa cresceu com diversificação, atuando nos segmentos de implementos agrícolas, máquinas-ferramenta e máquinas têxteis (OSTRONOFF, 2008, p. 32). Assim, nos anos 1960 a empresa já traçava a trajetória de uma das mais importantes indústrias de máquinas nacionais, antes mesmo da expansão do setor metal-mecânico, com a demanda proporcionada pela indústria automobilística.

## **Conclusões**

Agora podemos resumir algumas breves conclusões sobre a estrutura industrial paulista entre 1910 e 1937. Não houve um aumento uniforme da diversificação industrial no período. Houve um aumento da diversificação entre 1910 e 1914, mas diminuição entre 1914 e 1918. Entre 1918 e 1920 houve uma nova tendência para a diversificação, mas essa tendência não foi sustentada até 1923. Foi apenas a partir de 1928 que se confirmou a tendência para a diversificação da estrutura industrial paulista e foi a partir de 1932 que essa tendência é fortemente evidenciada pela distribuição do valor da produção industrial do estado.

Em relação à evolução da indústria de bens de capital identificamos mudanças nos produtos produzidos pelas empresas fundadas na década de 1920. A maioria das empresas fundadas na década de 1920 produzia produtos em 1929 para atender a demanda industrial, ao contrário das fundadas antes de 1919 que atendiam em sua maioria à agricultura. Apesar da maioria das empresas atenderem a demanda de máquinas ligadas à agricultura em 1929, no período há uma expressiva quantidade de empresas atendendo a demanda de máquinas para a indústria, indicando diversificação no setor.

As empresas do setor de bens de capital em 1929, fundadas a partir de 1920, principalmente a partir de 1922, promoveram uma relativa mudança na representação dos produtos produzidos. O que este trabalho enfatiza é a mudança técnica qualitativa dos produtos produzidos em 1929, por empresas fundadas na década de 1920. Foram produzidas máquinas para tecelagem, cerâmica, maquinismos para padaria, para calçados, para olarias, estamparias, para fabricação de macarrão e pão, máquinas para metalurgia, indústria têxtil em geral, fábricas de vidros, motores, caldeiras a vapor, etc.

No final da década de 1930 já havia um núcleo industrial de máquinas para vários setores da indústria e também foi nessa década que formou-se um núcleo de empresas produtoras de bens de capital de máquinas operatrizes. Essas empresas tiveram origem tanto nas empresas que produziam máquinas para a indústria como nas empresas que produziam máquinas para a agricultura. Esse núcleo de empresas que formou-se no final da década de 1930 é o mesmo que dará suporte ao estado mais avançado do processo de industrialização na década de 1960.



## Anexo: Produção industrial do estado de São Paulo, por classe de produto, 1910 - 1937

Produção Industrial do Estado de São Paulo, por classe de produto (em mil contos de réis a preços de 1928)																												
Produtos	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937
Tecidos diversos	105,28021	148,10587	131,8017	137,22562	132,03618	193,6046	277,2357	373,5786	387,1529	514,6946	482,1746	599,0729	639,9205	1255,601	669,873	542,6881	678,236		725,061	742,6433	769,8127	661,3956	730,4766	815,6847	904,6498	996,3393	977,9748	1079,852
Artefatos de tecidos (confeções)						7,575744		4,500881	20,85995	25,31258		14,0572	106,9499	117,1409	127,1822	91,06818	118,043		244,334	254,6189	76,00819	121,0787	133,7153	110,1031	43,57628	92,7899	103,3543	95,92129
Chapéus, gorros, bones	34,560042	51,922127	74,0531	36,979884	27,517917	36,7894	29,94758	22,44199	27,2297	36,00424	30,28142	43,63062	48,8305	49,46447	60,79858	47,82244	65,4293		104,699	98,81932	65,64054	65,75538	67,73917	72,33646	72,95086	76,52521	72,62375	77,51092
Calçados	50,686156	61,835096	112,6943	72,283965	65,814417	73,10615	84,54611	65,78586	80,73349	76,89745	82,39777	125,4685	196,0461	132,5757	175,2756	159,2207	196,496		285,896	332,5555	270,1321	274,1966	218,3102	148,9719	140,0815	224,4561	212,9286	250,8687
Bebidas	51,527958	86,329911	90,05074	111,4202	108,54485	68,59132	51,30905	33,93504	40,36828	53,31736	53,74202	78,40676	98,98127	76,61606	156,0152	75,87424	94,3204		111,536	128,033	104,6391	69,56919	70,13676	76,29123	84,20532	117,7756	120,0386	134,5955
Perfumarias	4,0551563	7,278828	7,293604	7,1910751	5,6823472	6,974816	6,753923	5,342167	4,547203	5,994032		7,809925	13,59472	9,746274	11,86003	15,83523	17,4517		37,762	34,0502	26,94418	24,51492	36,1031	10,09617	32,66393	56,65908	41,57923	42,27735
Fumos, charutos e cigarros	7,7322708	11,44507	12,1861	15,455445	15,496778	25,41003	15,92641	15,46474	14,72719	15,85949		17,8694	37,98972	19,42367	25,24783	22,87376	26,2829		36,981	44,88654	60,09723	57,87724	52,83053	47,30408	50,33503	55,5853	68,41395	77,2045
Velas					0,4337222	0,441131	0,645977	0,860283	1,385261	1,693933		2,12922	2,201528	2,164282	5,043206	3,155741	3,9644		7,002	7,835908	16,11545	16,32666	10,23214	4,330804	5,421856	6,554885	5,588952	6,07445
Fósforos	4,7958542	6,805758	7,040856	8,9766474	10,564653	10,50611	11,42188	7,775113	8,839065	6,94038		7,997109	10,34669	9,608526	10,67843	8,133002	8,88652		11,606	14,18482	19,52531	13,55143	17,51694	24,1094	13,6638	14,78035	19,68824	24,68357
Louças e vidros						1,449429	1,864875	2,171061	2,846971	2,585399		9,437758	14,03373	11,0864	8,32502	4,671238	5,63362		17,705	33,94587	24,54373	27,74133	34,20198	44,87817	60,27848	76,39017	91,61783	104,1155
Ferragens							4,12195	4,418109	4,901928	6,225427		10,63106	9,207862	8,373461	10,70045	9,564684	8,08529		13,58	15,54214	17,81257	17,6486	21,86045	27,51251	32,13614	54,52131	62,59157	98,14682
Móveis												28,20631	40,47798	39,05397	60,78512	50,00749	66,6562		81,475	68,8168	67,80524	68,54764	81,45993	42,07387	45,88434	59,75193	68,97152	78,39115
Conservas, doces e biscoitos	0,8945521	1,6396178	1,830171	1,9538844	1,3480556	8,550283	9,451262	4,893029	5,869775	6,495388		8,841109	15,43661	12,43003	17,25185	16,48626	10,4869		63,999	33,73839	34,84365	24,50762	29,05443	31,28222	34,30129	40,60675	49,97642	42,87363
Produtos Farmaceuticos e químicos	2,452875	2,7927261	3,242856	2,8686243	2,3796111	2,770571	3,197203	3,367859	5,703116	6,90033		88,80886			17,40597				42,62	46,19954	52,19515	71,06991	72,5065	58,72283	70,76659	83,76183	95,31492	107,6766
Máquinas e oficinas mecânicas																			43,608	40,82215	32,99415	32,09267	36,42762	38,07902	41,92542	68,29866	58,4521	48,13737
Diversos	155,42128	188,68238	132,438	172,05403	252,13621	181,2439	193,6028	219,4509	245,6346	297,4099	358,8987	301,9799	446,9555	138,0681	139,9658	134,9572	130,564		454,014	437,0061	831,9196	830,6334	742,6207	876,9195	1007,978	1153,715	1293,862	1590,931
Totais	417,40635	566,83739	572,6314	566,40938	621,95474	617,0135	690,0248	763,9855	850,7994	1056,331	1007,494	1344,347	1680,973	1881,353	1496,408	1182,358	1430,54		2281,878	2333,703	2471,029	2376,507	2355,192	2428,696	2640,819	3178,512	3342,977	3771,444
Valor Produção Industrial Total	416,21948	566,83739	572,6314	566,40938	621,95474	617,0135	690,0248	763,1022	851,3407	1057,094	1007,494	1344,347	1680,973	1881,353	1496,408	1182,358	1430,53	1770,336	2281,878	2333,703	2471,029	2376,507	2355,192	2428,696	2640,819	3178,512	3342,977	3771,444

Fonte: DEIC/SACOP/SP. Boletim da Diretoria de Indústria e Comércio, 1910-1928. DEIC/SAIC/SP. Estatística Industrial do Estado de São Paulo, 1928-1937.

Nota: Os valores foram deflacionados com base no índice sistematizado por MALAN, 1977, p. 516.

## Referências Bibliográficas

### Fontes Primárias

BANAS, G. *Anuário Banas: a indústria de máquinas*, São Paulo: Editora Banas, 1962.

C.N.I. (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA). “Indústria brasileira de máquinas operatrizes”. *Revista Desenvolvimento & Conjuntura*. Distrito Federal, junho de 1959.

DEE/DEPC/SP. *Catálogo das indústrias do estado de São Paulo, município da capital e interior, 1945*, São Paulo: Tipografia Brasil, 1947.

DEIC/SACOP/SP. *Boletim da Diretoria de Indústria e Comércio, 1908-1928*, 18 volumes.

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

EXAME. “Os Pioneiros: Ribeiro: a expansão gradual”. Março de 1976.

### Fontes Secundárias

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

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

HADDAD, C. “Crescimento do produto real brasileiro – 1900/ 1947”. *Revista de Economia Brasileira*. Rio de Janeiro, 29 (1): 3-26, jan./mar. 1975.

MALAN, P. S. *et alli. Política econômica externa e industrialização no Brasil (1939-52)*. Rio de Janeiro: IPEA/ INPES, 1977.

MARSON, M. D. “A evolução do setor de bens de capital no estado de São Paulo, 1911-1922”. *Anais do XXX Encontro da Associação Portuguesa de História Econômica e Social*, Lisboa – Portugal, 2010. Disponível: <http://www.iseg.utl.pt/aphes30/docs/progdocs/MICHEL%20MARSON.pdf>.

OSTRONOFF, H. “Nardini – lição brasileira de superação”. *Revista O mundo da usinagem*. São Paulo – SP, Ed. n. 48, (06, 2008), p. 30-35.

STEIN, S. J. *Origens e evolução da indústria têxtil no Brasil, 1850- 1950*. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

SUZIGAN, W. “A industrialização de São Paulo: 1930-1945”. *Revista Brasileira de Economia*, 25 (2), 1971.

VERSIANI, F. *A década de 20 na industrialização brasileira*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1987.

VILLELA, A.; SUZIGAN, W. *Política do governo e crescimento da economia brasileira, 1889 – 1945*. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 2001.