

# Números Índices do Desenvolvimento Físico da Produção Industrial no Brasil 1939-1949 (\*)

GUSTAAF F. LOEB

## I. INTRODUÇÃO

“Até o momento não foi possível a realização no país de estatísticas industriais coerentes e que apresentassem a marcha da produção fabril, nem mesmo a elaboração de estimativas regulares”.

Essas foram as palavras de introdução ao excelente trabalho do Departamento Econômico da Confederação Nacional da Indústria, intitulado “Estimativa do Valor da Produção” (1). E apesar da realização dêsse trabalho, elas ainda não perderam sua significação. Quem se interesse pelo desenvolvimento real da indústria brasileira não dispõe de dados sobre a evolução da produção dos diferentes ramos; dispõe unicamente do valor da produção de 1949, fornecido pelo Serviço Nacional do Recenseamento.

Embora seja êste um dado muito interessante para quantos queiram acompanhar a evolução da indústria, não é possível, com êle, calcular um índice adequado da produção industrial total, no decorrer do último decênio. O índice publicado pela Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) no seu relatório de 1948, baseando nos estudos do Centro de Análise da Conjuntura Econômica (CACE) da Fundação Getúlio Vargas, abrange apenas 8 produtos, entre os mais importantes de cada ramo, consti-

---

(\*) O autor agradece o auxílio do Prof. JORGE KINGSTON, no que diz respeito à preparação do trabalho, bem como as valiosas observações dos Drs. JOSÉ BASTOS TÁVORA, do Laboratório de Estatística do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e SÍLVIO BASTOS VILAÇA, do Departamento Econômico da Confederação Nacional da Indústria.

(1) Estudos Econômicos, março, 1950, pág. 9.

tuindo seu valor, pouco menos de 26% do "valor da transformação industrial" (2) em 1939, como se verifica no quadro I.

QUADRO I

"VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL" EM 1939 DOS 8 PRODUTOS QUE ENTRAM NO ÍNDICE DA PRODUÇÃO DO CACE

PRODUTOS	GRUPO COMPARÁVEL DO CENSO INDUSTRIAL a)	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO	
		milhões cruzeiros	em porcentagens do total da indústria.
Cimento.....	Cimento.....	66,7	0,81
Ferro-gusa .... Aço.....	{ Siderurgia e elaboração primárias de produtos siderúrgicos.....	72,8	0,89
Carvão de pedra.	Extração e beneficiamento de combustíveis minerais.....	44,6	0,54
Açúcar.....	Fabricação e refinação de açúcar de cana e outros edulcorantes.....	466,8	5,69
Alcool.....	Fabricação de aguardentes, licores e outras bebidas espirituosas. Destilaria de álcool para fins industriais.....	134,3	1,64
Energia elétrica.	Produção, transmissão e distribuição de eletricidade.....	515,4	6,28
Tecidos de algodão	Beneficiamento, fiação e tecelagem do algodão e de mesclas de algodão e outros fios têxteis.....	810,2	9,87
	Total dos 8 produtos.....	2.110,8	25,71 b)
	Total da indústria.....	8.211,4	100,00

a) Muitas vezes o grupo abrange mais de um produto; entretanto, no cálculo do valor total do grupo supõe-se que o mesmo seja constituído de produtos homogêneos, cujas variações de valor durante o período em vista não diferem muito, de produto a produto.

b) A soma das parcelas deixa de coincidir com o total registrado em virtude dos arredondamentos efetuados.

Sem dúvida, tal índice não pode fornecer mais do que uma indicação muito grosseira do desenvolvimento da produção in-

(2) Para uma definição exata de "valor de transformação industrial", vide Censos Econômicos de 1940, Série Nacional, p. XXXI.

dustrial do Brasil. Nessas condições achou-se útil proceder ao cálculo de um novo índice da produção industrial brasileira.

## II. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS

Este trabalho não pretende, nem poderia pretender, deter-se no estudo aprofundado de tôdas as condições teóricas a que deveria satisfazer um índice de produção, pois se afastaria de seu objetivo principal. Entretanto, tornam-se indispensáveis certos esclarecimentos, muitas vezes considerados pouco importantes, para a correta interpretação dos números-índices agora apresentados.

### 1) DEFINIÇÃO DE INDÚSTRIA

O Censo industrial abrange, além das indústrias de transformação, as indústrias extrativas, as de construção civil e os serviços industriais de utilidade pública. A classificação internacional das atividades industriais (3) difere somente da adotada pelo Censo Industrial brasileiro, no que diz respeito às indústrias extrativas vegetais, as quais deixam de figurar como classe à parte na primeira classificação, por serem consideradas atividades econômicas em parte da agricultura e, em parte, da indústria florestal. Os dois pontos de vista, isto é, que as indústrias extrativas vegetais podem, ou não, fazer parte da Indústria, são defensáveis; por este motivo, e visando possibilitar a comparação dos índices obtidos com os dados do Censo Industrial e com dados de outros países, — que obedecem a Classificação Internacional — incluiu-se inicialmente a referida classe, no cálculo dos números-índices da produção industrial, para depois excluí-la no cálculo subsequente do número-índice.

A construção civil e os serviços industriais de utilidade pública não fazem parte da indústria no sentido restrito do vocábulo, mas é opinião corrente que eles devem figurar num índice da produção industrial. A produção da energia hidrelétrica talvez forme um caso limite, mas não pareceria inoportuna a sua inclusão.

---

(3) "International Standard Industrial Classification of all Economic Activities Statistical Office of the United Nations, Statistical Papers, Series M, n.º 4.

## 2.) PERÍODO DE OBSERVAÇÃO

Por enquanto não foi possível reunir dados mensais suficientes para construir um índice representativo. Considerou-se o período 1939-1949. Sendo o principal objetivo no momento, uma indicação da marcha da produção durante o último decênio, foi escolhido o ano de 1939 como base. Assim tornou-se possível a utilização dos dados do Recenseamento Geral de 1940, relativos à produção industrial do aludido ano, para a ponderação do índice. Todavia, como está aliás explicado no fim deste capítulo, a ponderação de certas indústrias foi alterada.

Para o último ano do período em questão, o Serviço Nacional de Recenseamento está publicando o resultado das apurações realizadas. Constam, ainda, do presente trabalho os mesmos índices calculados para 1950, embora apoiados em dados sujeitos a retificações.

Não foi possível obter, para tôdas as séries parciais, dados correspondentes aos onze anos em foco. Quando na impossibilidade de estimar os dados omissos, as séries foram correlacionadas a outras de mesma classe de indústria. Como a falta de dados se revelou principalmente para 1939, o processo acima descrito só excepcionalmente foi utilizado para outros anos.

## 3) PRODUTOS CONSIDERADOS

O quadro II apresenta a composição dos produtos que entram na formação do número-índice, bem como os seus respectivos "valores da transformação industrial" em 1939. Como se pode verificar, o novo índice compreende 34 grupos de produtos, os quais representam cerca de 57% do valor total da transformação da indústria brasileira, em 1939.

Essa percentagem, embora bastante reduzida, pode ser considerada suficiente para reconhecer o movimento geral da indústria.

QUADRO II

"VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL", EM 1939, DOS PRODUTOS QUE ENTRAM NA FORMAÇÃO DO NÚMERO-ÍNDICE SINTÉTICO

PRODUTOS	GRUPO COMPARÁVEL DO CENSO INDUSTRIAL a)	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO	
		milhões cruzeiros	em porcentagens do total da indústria.

INDÚSTRIAS EXTRATIVAS DE PRODUTOS MINERAIS

Minério de ferro, minério de manganês; ouro; prata	Extração e beneficiamento de minérios metálicos .....	117,7	1,43
Mica; arsênico	Extração e beneficiamento de minérios não-metálicos .....	20,9	0,25
Carvão de pedra	Extração e beneficiamento de combustíveis minerais .....	44,6	0,54
Sal .....	Exploração de salinas e de fontes hidrominerais .....	16,6	0,20
Mármore .....	Extração de pedras e outros materiais de construção .....	1,9	0,02

INDÚSTRIAS EXTRATIVAS DE PRODUTOS VEGETAIS

Agave, juta, caroá, piaçaba; guaxima.	Extração e beneficiamento de fibras. ....	6,9	0,08
Babaçú, oiticine, coquilhos de licuri	Extração florestal de sementes oleoginosas .....	50,0	0,61
Borracha; cera de carnaúba; cera de licuri .....	Extração de borracha, gomas, resinas, ceras e matérias-primas lavantes e tinturais .....	163,4	1,99
Castanha do Pará; erva-mate; guaraná .....	Extração de produtos florestais alimentícios, medicinais e tóxicos. ....	74,0	0,90

INDÚSTRIAS METALÚRGICAS

Ferro-gusa; aço	Siderurgia e elaborações primárias de produtos siderúrgicos .....	72,8	0,89
Ferro laminado	Laminação, trefilação e fabricação de artefatos de produtos laminados ou trefilados .....	65,7	0,80

INDÚSTRIAS DE MATERIAL DE TRANSPORTE

Montagem de automóveis	Montagem e reparação mecânicas, compreendida a fabricação de peças acessórias .....	180,1	2,19
------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------	------

(continua)

PRODUTOS	GRUPO COMPARÁVEL DO GENSO INDUSTRIAL a)	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO	
		milhões cruzeiros	em porcen- tagens do to- tal da indús- tria.

(continuação)

**INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DE MINÉRIOS NÃO-METÁLICOS**

Manilhas, tijolos.	Fabricação de material e vasilhame de barro.....	78,2	0,95
Cal.....	Produção de cal.....	12,9	0,16
Cimento.....	Produção de cimento.....	66,7	0,81

**INDÚSTRIA DO PAPEL E PAPELÃO**

Papel.....	Fabricação de papel, papelão e pro- dutos similares.....	94,0	1,14
------------	-------------------------------------------------------------	------	------

**INDÚSTRIAS DA BORRACHA**

Pneumáticos; câ- maras de ar.....	Fabricação de peças e artigos de bor- racha.....	40,6	0,49
--------------------------------------	-----------------------------------------------------	------	------

**INDÚSTRIAS DE ÓLEOS E GRAXAS VEGETAIS**

Óleos vegetais...	Extração de óleos e graxas vegetais..	74,5	0,91
-------------------	---------------------------------------	------	------

**INDÚSTRIAS DE COUROS E PELES**

Couros e peles...	Preparação de couros e peles.....	87,0	1,06
-------------------	-----------------------------------	------	------

**INDÚSTRIAS TÊXTEIS**

Tecidos de algo- dão.....	Beneficiamento, fiação e tecelagem de algodão e de mesclas de algodão e outros fios têxteis.....	810,2	9,87
Tecidos de lã...	Beneficiamento, fiação e tecelagem de lã e de mesclas de lã e outros fios têxteis.....	88,7	1,08
Fios de "rayon"...	Fiação e tecelagem de fios artificiais, isoladamente e em mesclas.....	62,4	0,76

**INDÚSTRIAS DE CALÇADOS**

Calçados.....	Fabricação de calçados.....	182,7	2,22
---------------	-----------------------------	-------	------

**INDÚSTRIA DE PRODUTOS ALIMENTARES**

Carne.....	Preparação de carnes e pescados; fa- bricação de conservas de carnes e pes- cados.....	251,8	3,07
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------

(continua)

PRODUTOS	GRUPO COMPARÁVEL DO CENSO INDUSTRIAL a)	VALOR DA TRANSFORMAÇÃO	
		milhões cruzeiros	em porcentagens do total da indústria.
(continuação)			
Banha, composto e toucinho.....	Refinação de óleos e outras gorduras alimentares; fabricação de banha, margarina e produtos afins.....	20,1	0,24
Lactícínios.....	Pasteurização de leite; fabricação de lactícínios.....	91,3	1,11
Açúcar.....	Fabricação e refinação de açúcar de cana e outros edulcorantes.....	466,8	5,68
INDÚSTRIAS DE BEBIDAS E ESTIMULANTES			
Águas minerais..	Engarrafamento e fabricação de águas de mesa.....	14,5	0,18
Aguardente.....	Fabricação de aguardentes, licores e outras bebidas espirituosas.....	98,4	1,20
Cerveja.....	Fabricação de cerveja.....	146,7	1,79
Alcool.....	Destilaria de álcool para fins industriais	35,9	0,44
INDÚSTRIAS EDITORIAIS E GRÁFICAS			
Consumo aparente de papel para imprensa.....	Indústrias editoriais e gráficas.....	219,1	2,67
INDÚSTRIAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL			
Área de piso licenciada.....	Construção, conservação e demolição de edifícios.....	383,1	4,67
INDÚSTRIAS DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ELETRICIDADE, GÁS E FRIO; ABASTECIMENTO D'ÁGUA E ESGOTO			
Energia elétrica..	Produção, transmissão e distribuição de eletricidade.....	515,4	6,28
Total dos produtos que entram no índice.....		4.655,6	56,70 b)
Total da indústria.....		8.211,4	100,00

a) Muitas vezes o grupo abrange mais de um produto; entretanto, no cálculo do valor total do grupo, supõe-se que o mesmo seja constituído de produtos homogêneos, cujas variações de valor, durante o período em vista, não diferem muito de produto para produto.

b) A soma das parcelas deixa de coincidir com o total registrado em virtude dos arredondamentos efetuados.

O Departamento de Estatística das Nações Unidas publica, regularmente, índices da produção industrial de vários países, que apenas em alguns casos não abrangem maior parte da indústria nacional, como se pode verificar na enumeração seguinte (4) :

Chile . . . . .	30%	Guatemala . . . . .	78%
Holanda . . . . .	50%	Áustria . . . . .	80%
Noruega . . . . .	55%	França . . . . .	83%
Bélgica . . . . .	60%	Luxemburgo . . . . .	95%
Itália . . . . .	60%	Estados Unidos . . . . .	97%
Reino Unido, cerca de ..	65%	Dinamarca . . . . .	
Bulgária . . . . .	75%	Finlândia, cerca de . . .	100%
Japão . . . . .	75%	Irlanda . . . . .	
Alemanha Ocidental . .	77%	Canadá . . . . .	100%

Além de depender da percentagem coberta, a representatividade dos números-índices depende, também, em larga medida dos produtos incluídos. Há nesse sentido uma deficiência bastante importante, e que decorre do índice proposto não incluir produto algum da classe de indústria química e farmacêutica (que contribuía com 7,4% do valor da transformação industrial, em 1939), e considerar apenas, um produto das indústrias mecânicas, e do vestuário, calçado e toucador. Sem dúvida, uma representatividade maior é um dos objetivos que urge alcançar.

#### 4) MÉTODO DE CÁLCULO

Foi escolhido como ano-base 1939, que corresponde ao ano de competência do Censo Industrial incluído no Recenseamento Geral de 1940. Os dados do ano base foram considerados como elementos de ponderação dos números-índices. Dêsse modo o critério utilizado foi o de LASPEYRES, isto é, compara-se o valor total das quantidades produzidas em cada ano, aos preços do ano base, com o valor total médio das quantidades produzidas aos preços do ano base, neste mesmo ano. Este critério apresenta uma tendenciosidade para baixo; não obstante, é muito utilizado e isto se explica pelas deficiências que outros critérios também encerram.

(4) 1950 Supplement to the Monthly Bulletin of Statistics (Definitions and Explanatory Notes).



No caso presente considerou-se a produção bruta. O ideal seria, não o cômputo da produção final, mas sim do trabalho de transformação da matéria-prima em produto acabado, em cada ramo de indústria.

A escassez de dados torna impossível a utilização do melhor método, de forma que apenas a produção final foi apurada. Chamamos a atenção para o êrro, causado pelo abandono das diferenças entre a produção final e a transformação líquida, que pode ser bastante importante num período de alteração nos métodos de produção das diversas indústrias.

Quanto aos elementos de ponderação, salientamos que os resultados do Censo Industrial de 1940 apresentam, em alguns ramos, grandes diferenças em confronto com as apurações do valor da produção fornecidas pelo Serviço de Estatística da Produção do Ministério da Agricultura (SEP). Preferiu-se adotar êstes últimos, que parecem merecer maior confiança. O valor da transformação industrial foi estimado, aplicando aos dados de produção do SEP as mesmas proporções verificadas no aludido censo.

A alteração no dado da energia elétrica é de outra natureza. O valor da produção — no sentido usado — deve incluir os custos da distribuição; assim não deve ser considerado o preço na fábrica, como é feito via de regra, para as demais indústrias, mas sim o preço pago pelo consumidor. A diferença é mais significativa no Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal. O Censo de 1940 dá a quantidade de energia distribuída no Distrito Federal, mas não o valor da respectiva produção, porque esta energia provém do Estado do Rio. Por êsse motivo, o preço da energia elétrica neste último Estado foi substituído pelo preço médio para o Brasil.

As estimativas assim obtidas constam do quadro na página seguinte:

PRODUTOS	VALOR DA PRODUÇÃO		VALOR DA TRANSFORMAÇÃO	
	Censo Industrial	Adotados	Censo Industrial	Adotados
em milhões de cruzeiros				
Extração mineral.....	199,9	243,8	163,8	201,7
Extração vegetal.....	111,7	369,9	84,8	294,3
Cimento.....	110,0	159,3	46,0	66,7
Cal.....	0,2	33,7	0,1	12,9
Bebidas.....	278,0	449,4	192,7	295,5
Energia elétrica.....	485,8	569,7	431,5	515,4
Subtotal.....	1.185,6	1.825,9	918,6	1.386,4
Total da indústria.....	17.479,4	18.119,6	7.743,5	8.211,4

**QUADRO III**  
**ÍNDICES DO VOLUME FÍSICO DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL BRASILEIRA 1939-1950**  
**RESULTADO GERAL**

	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Subtotal indústrias extrativas .....	100	107	114	110	103	111	124	119	115	126	124	132
Subtotal de indústrias de transformação .....	100	105	117	112	124	130	135	157	162	184	201	218
Construção Civil.....	100	106	116	109	134	112	132	168	177	160	150	153
Produção de energia elétrica.....	100	106	107	117	128	142	153	167	185	214	234	250
Total da indústria.....	100	105	116	112	123	128	136	155	161	179	192	207
Total exclusive indústria extrativa vegetal.....	100	105	116	112	125	130	137	158	164	183	197	212
Total exclusive indústrias extrativas.....	100	105	116	112	125	130	137	160	167	185	200	216

### III. DESCRIÇÃO DO RESULTADO GERAL

O resultado geral consta do quadro III e do gráfico I, e foi calculado de acôrdo com os critérios já descritos.

Foram apresentados, além do total da indústria, índices de produção de 4 grupos de indústrias diferentes, que são:

1. as indústrias extrativas
2. as indústrias de transformação
3. a construção civil
4. a produção de energia elétrica.

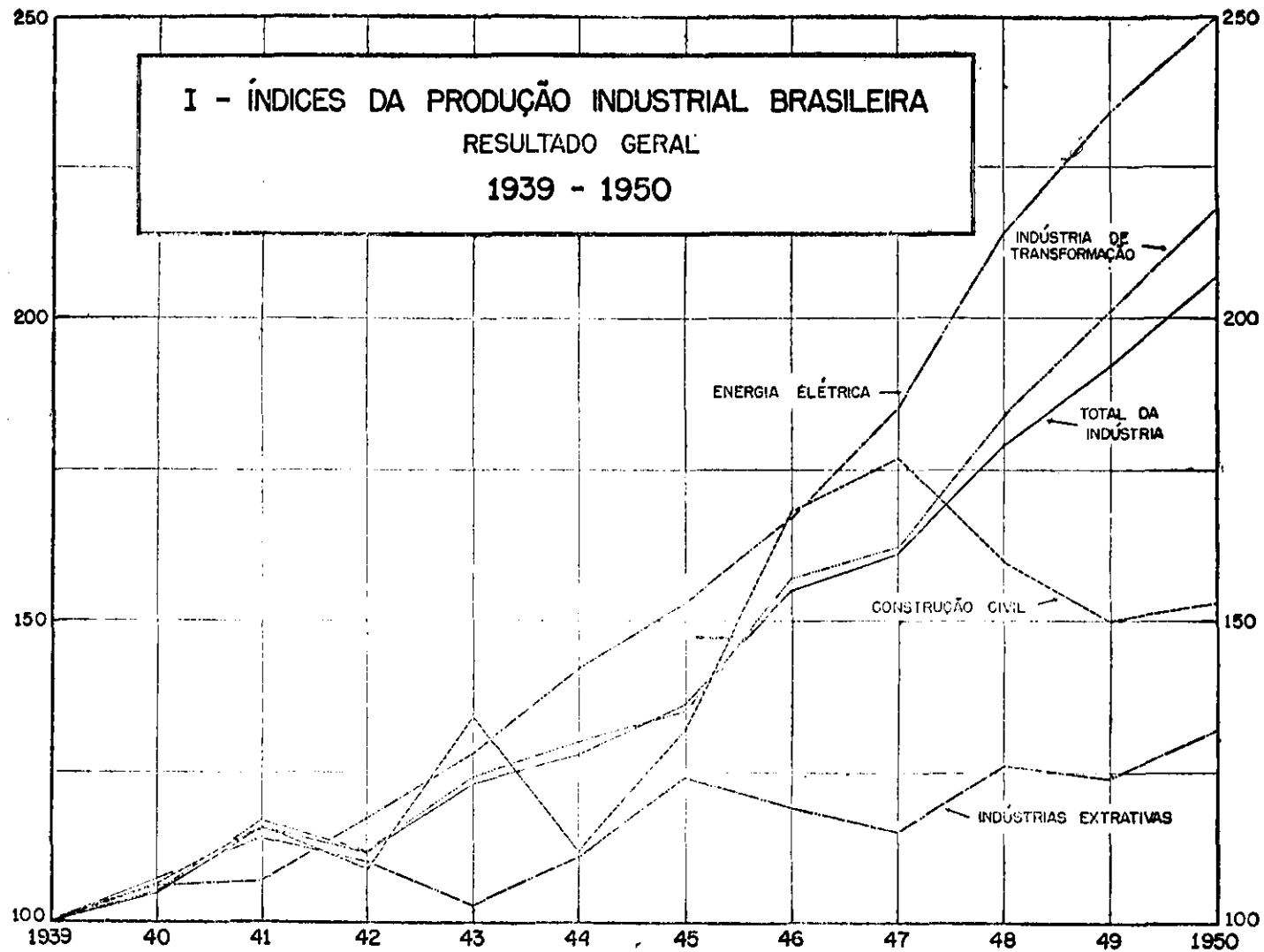
Discute-se a seguir os detalhes de cálculo dos índices da produção, na construção civil e na energia elétrica. Quanto aos dois primeiros grupos acima considerados, a descrição do cálculo dos números-índices forma o objeto do capítulo IV, dêste trabalho.

#### 1. CONSTRUÇÃO CIVIL

Os dados sôbre a área de piso licenciada nos municípios das capitais dos Estados e Territórios desde 1944 são publicados no Boletim de Estatística (IBGE). Para alguns anos e municípios, foram necessárias estimativas, baseadas no número das licenças e na taxa média de área licenciada. Quando os dados, quer publicados quer assim estimados, foram considerados inaceitáveis, em face do andamento geral da série, procedeu-se à sua substituição por dados estimados em base na média dos anos adjacentes. O índice do total da área licenciada foi então calculado como a média dos resultados dos dois métodos seguintes: 1. índice do total, inclusive os dados estimados; 2. índice enca-deado de ano para ano, excluindo-se dos totais os dados estimados. Esses dois métodos deram resultados bastante comparáveis, de modo que uma média dos dois pôde ser adotada como representativa do desenvolvimento.

Para 1944 e os anos anteriores dispõe-se apenas de dados referentes à cidade de São Paulo (desde 1940) e ao Distrito Federal (desde 1939). Depois de introduzidas algumas correções, obteve-se uma série consistente que dá a área de piso licenciada nos anos de 1939 a 1944.

Levou-se em consideração que na realidade a construção não se efetua completamente no ano em que foi concedida a licença.



Supõe-se que a construção dos prédios no Distrito Federal leve em média 16 meses, e que para as demais capitais seja de 12 meses o período de construção (5).

A atividade da construção civil assim calculada ainda está sujeita a algumas deficiências que não foram corrigidas, por falta de dados:

1. não foram realmente utilizadas tôdas as licenças concedidas; porém pode-se supor que a diferença relativa entre a área licenciada e a área construída não variou durante o decênio em vista;

2. os cálculos não incluíram dados para o interior do Brasil, e, para os anos anteriores a 1944, nem mesmo dados para as capitais dos Estados, abrangendo apenas o D. Federal e São Paulo. Sendo provável — por causas bem conhecidas — que a atividade da construção civil no interior seja bem menos desenvolvida do que nas grandes capitais, essa lacuna constitui uma deficiência bastante séria.

No entanto, o índice calculado indica máximos relativos nesta atividade em 1943 e 1946-47, fato já reconhecido nos círculos competentes.

## 2. PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

A produção, transmissão e distribuição da eletricidade formam mais de 90% do valor total da transformação industrial da classe "Indústrias de produção e distribuição de eletricidade, gás e frio, abastecimento d'água e esgoto" em 1939. A transmissão e a distribuição não podem, de um modo geral, diferir da evolução da própria produção.

O Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica forneceu dados sobre a produção de eletricidade das 10 empresas mais importantes desde 1941, e de mais de 30 empresas desde janeiro de 1949. As 10 empresas mencionadas contribuíram com quase 80% para o valor total da energia elétrica produzida no Brasil, estimado pelo CACE na base da produção das 40 empresas investigadas pelo Conselho Nacional. Assim uma série foi elaborada desde 1941 para a produção de energia elétrica. Esta

---

(5) Esta suposição baseia-se num estudo do Instituto Brasileiro de Economia (veja: Estimativas de investimentos brutos e líquidos, Revista Brasileira de Economia, dez. 1952.)

série foi encadeada com dados sobre a potência elétrica instalada em 1939, 1940 e 1941.

\* \* \*

Os índices da produção de energia elétrica e do total da indústria mostram uma evolução diferente (ver quadro III e gráfico I). A energia elétrica foi produzida em maiores quantidades, relativamente ao ano base 1939, ao que os produtos industriais em geral, relativamente a suas respectivas grandezas base em 1939.

Em face da escassez geral da energia elétrica e do forte racionamento dos consumidores industriais, esses resultados à primeira vista poderiam parecer um pouco contraditórios. Entretanto a suposta divergência pode ser esclarecida perfeitamente à luz dos seguintes pontos:

*A. Diferenças entre produção e consumo de energia elétrica.*

Sendo os estoques um fenômeno desconhecido neste ramo de atividade, são de duas fontes as diferenças entre a quantidade produzida e a quantidade computada como consumo total nas estatísticas:

- a) o consumo interno nas usinas;
- b) as perdas.

Nada se sabe sobre o consumo interno de eletricidade nas usinas de fabricação, mas, por enquanto, pode-se supor inalterado o consumo interno, em percentagem da produção total.

Quanto às perdas, essas aparecem sobretudo na distribuição e na transformação. O alongamento e desdobramento das linhas de transmissão deve resultar por consequência em perdas maiores (6). De outro lado, o estabelecimento de uma nova instalação e a renovação das instalações de um estabelecimento já em função, devem resultar em baixa relativa das perdas. Essa última influência parece ser bastante menos importante que a pri-

---

(6) O roubo de energia na forma de cortar a linha é uma outra forma de perdas cuja importância parece crescer relativamente durante os últimos anos.

meira, de modo que as perdas cresceram, relativamente à produção.

O quadro IV apresenta nas colunas 2 e 3 dados sobre a produção de energia elétrica de 21 empresas de maior importância; os dados provêm do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica (7). As colunas 4 e 5 do mesmo quadro mostram o consumo total de eletricidade nos municípios das capitais dos Estados e Territórios, segundo o Conselho Nacional de Estatística (8). Embora esses dados sobre produção e consumo não sejam estritamente comparáveis, representam grande parte das

QUADRO IV

## PRODUÇÃO E CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

	Produção de energia elétrica em 21 empr.		Consumo total de energia elétrica nos municípios das capitais		Consumo particular como força-motriz nos municípios das capitais	
	milhões kWh	índice 1944 = 100	milhões kWh	índice 1944 = 100	milhões kWh	índice 1944 = 100
1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
1944.....	3.664,2	100,0	2.075,8	100,0	955,5	100,0
1945.....	3.968,5	108,3	2.220,4	107,0	1.006,0	105,3
1946.....	4.349,0	118,7	2.361,8	113,8	997,9	104,4
1947.....	4.802,1	131,1	2.556,9	123,2	1.026,4	107,4
1948.....	5.564,5	151,9	2.849,8	137,3	1.122,5	117,5
1949.....	6.036,3	164,7	3.143,2	151,4	1.267,4	132,7
1950.....	6.508,4	177,6	3.325,6	160,2	1.418,7	148,5
1951.....			3.489,4	168,1	1.523,4	159,4

aludidas quantidades. Por esta razão, os movimentos relativos constantes das colunas 3 e 5 podem ser comparados.

Verifica-se desta comparação o crescimento menor do consumo em relação à produção, fato que podia fornecer uma primeira explicação, seja parcialmente, para a divergência existente entre o índice da produção de energia elétrica e o índice da produção da indústria em geral.

(7) Estatísticas e artigos em diversos números da revista "Águas e Energia Elétrica".

(8) Boletim Estatístico.



B. *Relação entre consumo total de energia elétrica e o consumo particular como força-motriz*

A coluna 6 do quadro IV dá para os mesmos municípios das capitais dos Estados e Territórios o consumo particular da energia elétrica como força-motriz, isto é, em grande parte o consumo industrial (9). As colunas 5 e 7 do quadro citado mostram que o consumo total cresceu mais que o consumo industrial desde 1944.

Os dados, disponíveis para os grupos "Light" e "Bond and Share" sobre o consumo de energia elétrica para diversos fins, indicam que o consumo para fins industriais alcança um crescimento menor, relativamente ao desenvolvimento do consumo em geral.

Uma procura mais intensa para fins domésticos é devida a um aumento nas rendas dos consumidores, e conseqüentemente no seu poder aquisitivo, não acompanhado por aumento correspondente no preço da eletricidade.

C. *A eletrificação em geral*

Durante o decênio passado o uso de energia elétrica como força desenvolveu-se muito. Métodos antigos de produção, com nenhum ou pouco consumo de eletricidade, foram substituídos pela produção mecânica com força moderna. Por isso, o consumo de eletricidade por unidade de produção cresceu, ao lado do crescimento quantitativo da produção. Esse desenvolvimento resultou em um crescimento da produção de energia elétrica maior do que o da produção da indústria manufatureira.

D. *A diferença de consumo de energia elétrica como força motriz nos diversos ramos da indústria.*

Os índices parciais da produção foram ponderados de acordo com o valor da transformação das diversas classes de indústria em 1939. E' um fato bem conhecido que o consumo de energia relativamente à produção — e por isso em relação com o valor da transformação — não é o mesmo para todas as classes da indús-

---

(9) O consumo de força motriz pelo comércio e por elevadores de edifícios formam uma categoria à parte, de menor importância.

tria. Crescendo mais a produção das classes de indústria, que consomem relativamente muita eletricidade, o índice da produção de eletricidade deve crescer mais que o índice geral. Por outro lado, o índice geral devia ser o índice maior no caso em que a produção das indústrias com pouco consumo de força-motriz crescesse mais.

Um simples exame indica um consumo de energia elétrica nos ramos de maior industrialização, como são as de indústria metalúrgica, indústria mecânica, indústria de borracha e indústria química e farmacêutica. E são essas mesmas indústrias aquelas em que a produção alcançou um crescimento maior.

Esse fator que, em essência, se resume num problema de ponderação, pode então contribuir parcialmente para explicar a contradição já assinalada.

#### E. Capacidade instalada e energia produzida

O Quadro V, abaixo, fornece dados sobre a potência das instalações nas usinas de energia elétrica.

QUADRO V  
CAPACIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA

ANOS	CAPACIDADE INSTALADA EM 31-XII (EM 1 000 kW)			Índice total
	Térmica	Hidráulica	Total	
1939.....	206	966	1.172	100
1940.....	235	1.009	1.244	106
1941.....	242	1.019	1.261	108
1942.....	247	1.061	1.308	112
1943.....	248	1.067	1.315	112
1944.....	257	1.077	1.334	114
1945.....	262	1.080	1.342	114
1946.....	281	1.134	1.415	121
1947.....	283	1.251	1.534	131
1948.....	292	1.334	1.625	139
1949.....	304	1.431	1.735	148
1950.....	347	1.536	1.883	161

FONTE: Divisão de Águas do Departamento Nacional da Produção Mineral.

Enquanto a produção de energia cresceu de 100 a 250 durante o período em foco, o crescimento da potência instalada foi muito

menor. Por kW instalado foi produzida em 1950 uma quantidade 155% maior que em 1940.

Fenômeno análogo aparece na evolução do fator de carga da São Paulo Tramway, Light and Power Co. Ltda. O fator de carga, que mede a relação entre a carga realizada (capacidade dividida por produção) e a carga máxima possível, foi de 60% em 1940 e de 71% em 1950.

O não-crescimento da potência das instalações na mesma relação com a produção e o consumo de energia elétrica é a causa da escassez e do racionamento de luz e força.

Aliás, o referido fenômeno é de domínio internacional, como indicam os dados seguintes, sobre produção de energia elétrica em comparação com os índices da produção industrial, ambos divulgados pelo Departamento de Estatística das Nações Unidas.

P A Í S	Índice da produção industrial	Índice da produção de energia elétrica
<b>América Latina</b>		
Argentina.....	180 c)	220
Chile.....	180 c)	350
México a).....	180 c)	180
<b>Outros países</b>		
Áustria.....	160 c)	310
Bélgica.....	120	170
Canadá.....	200	210
Dinamarca.....	150	290
Estados Unidos.....	200	310
Finlândia.....	180	170
França.....	130 c)	200
Itália b).....	140 c)	190
Japão.....	100 c)	160
Noruega.....	150	190
Reino Unido.....	140 c)	260
Suécia.....	170	240

a) Índices para 1950

b) Índices sob base 1938=100

c) Indústria Manufatureira

Mesmo levando em conta que êstes dados não são rigorosamente seguros, êles indicam que o desenvolvimento no Brasil não é uma exceção relativamente a outros países.

## 3. O TOTAL DA INDÚSTRIA

O índice para o total da indústria foi calculado segundo o método exposto no capítulo II. Destacam-se os dois fatos seguintes:

1. O aumento importante de mais de 100%, ocorrido na produção industrial do Brasil do ano de 1939 para 1950, indicando bem o seu grande desenvolvimento.

2. A irregularidade dêsse desenvolvimento em todo o período de observação, como atestam os dados da tabela abaixo.

ANOS	Índice do total	Diferença entre os anos consecutivos a)	
		Absoluta	Em percentagem do ano anterior
1939.....	100		
1940.....	105	5	5
1941.....	116	10	10
1942.....	112	4	3
1943.....	123	11	10
1944.....	128	5	4
1945.....	136	8	6
1946.....	155	20	14
1947.....	161	6	4
1948.....	179	18	11
1949.....	192	13	7
1950.....	207	15	18

a) Qualquer divergência entre as diferenças apresentadas, e as que o leitor poderia mentalmente calcular provém dos arredondamentos realizados.

Esse movimento irregular, bastante curioso, não reflete necessariamente o desenvolvimento real da produção industrial, mas, apenas, a sua tendência. O exame dessa evolução, de ano para ano, é sem dúvida menos seguro do que a comparação dos anos limite do período considerado. Mesmo assim, os índices parecem indicar a influência da guerra sobre o desenvolvimento da produção industrial do país.

Todavia, a comparação dos números índices elaborados para os diversos ramos da indústria leva a resultados algumas vezes

discordantes. Como se vê no quadro V, a indústria de couros e peles foi, dentre tôdas, a que teve menor aumento relativo, apenas 19 por cento, enquanto a indústria de borracha alcançou uma produção 9 vezes superior à do ano-base 1939.

Embora o índice, agora calculado, indique a direção geral do movimento da produção industrial, são bem visíveis os defeitos e deficiências que êle apresenta. Esses defeitos são da seguinte natureza:

1. O índice sintético não abrange importante parte da produção industrial;
2. Os dados, que entram na formação desse índice, são de modo geral precários e, em alguns casos, obtidos por estimativas de primeira aproximação.

#### IV. DESCRIÇÃO DAS SÉRIES PARCIAIS

##### A. As indústrias extrativas

A evolução da produção física destas indústrias, durante o decênio em vista, é apresentada no quadro VI.

QUADRO VI

#### ÍNDICES DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA EXTRATIVA 1939-1950

ANOS	Indústria extra- tiva mineral	Indústria extra- tiva vegetal	Subtotal indústrias extrativas
1939.....	100	100	100
1940.....	110	105	107
1941.....	122	108	114
1942.....	125	99	110
1943.....	125	87	103
1944.....	127	100	111
1945.....	126	123	124
1946.....	120	119	119
1947.....	116	114	115
1948.....	132	122	126
1949.....	130	120	124
1950.....	133	132	132

O cálculo das duas séries parciais é descrito nos parágrafos seguintes:

### 1. INDÚSTRIA EXTRATIVA MINERAL

Como já foi indicado no Quadro II, 9 produtos entraram no cálculo do índice desta classe. Os dados provêm do Serviço de Estatística de Produção do Ministério da Agricultura. As séries parciais foram ponderadas de acôrdo com o valor da produção em 1939 fornecido pelo SEP, cujos dados foram considerados mais apropriados para êsse fim.

### 2. INDÚSTRIA EXTRATIVA VEGETAL

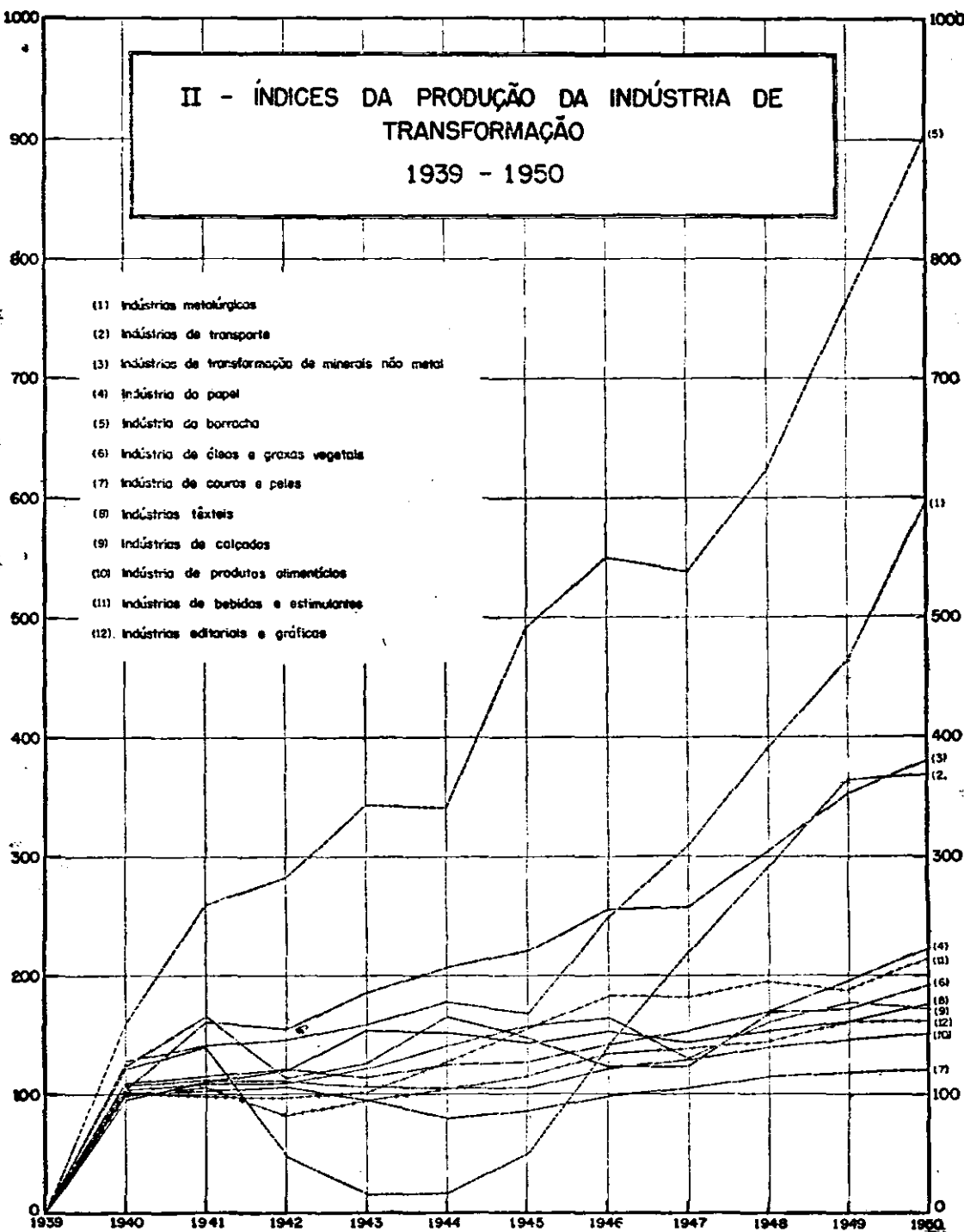
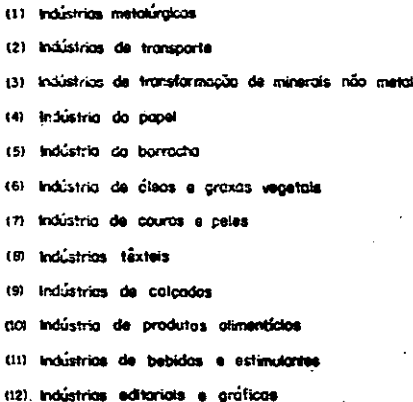
Os dados para o cálculo do índice da produção dêste ramo foram fornecidos pelo SEP do Ministério da Agricultura. Seguindo o critério geral, os índices de produção dos diferentes subgrupos foram ponderados de acôrdo com os "valores de transformação" registrados pelo Censo Industrial de 1940 para os respectivos subgrupos. Dentro dêsses subgrupos os diferentes produtos foram ponderados de acôrdo com os valores da produção no ano 1939, sendo desconhecidos os respectivos "valores de transformação". Pela adoção dêsse critério chegou-se a resultados, que, no entanto, diferem fortemente dos encontrados pelo Laboratório de Estatística do IBGE para os onze principais produtos da indústria extrativa vegetal (10).

Um estudo mais aprofundado parece indicar como causa dessa divergência as diferenças entre o valor de produção fornecido pelo Censo Industrial e o dado do SEP. Estas diferenças revelam-se ainda mais claramente nos respectivos totais, sendo o do Censo de 111,7 milhões e o do SEP de 370,5 milhões de cruzeiros. Um outro critério consistiria em reduzir os dados de produção do SEP a "valor de transformação", com auxílio dos dados brutos do Censo. Levando a resultados mais aceitáveis foi êste último método o adotado para cálculo do índice dêste ramo da indústria extrativa.

---

(10) Ver o estudo "Números-índices das quantidades e dos preços do produtor dos principais produtos da indústria extrativa vegetal", divulgado no n.º 48 da Revista Brasileira de Estatística, à pág. 449.

II - ÍNDICES DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE  
TRANSFORMAÇÃO  
1939 - 1950



QUADRO VII

ÍNDICES DO VOLUME FÍSICO DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO 1939-1950

	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Indústrias metalúrgicas.....	100	127	141	145	158	177	168	248	308	391	463	594
Indústrias de material de transporte.....	100	121	139	48	16	17	49	139	219	291	363	367
Ind. de transformação de minerais não-metálicos....	100	103	160	153	185	207	221	255	257	304	351	379
Indústrias do papel.....	100	108	115	120	113	125	127	140	153	168	194	222
Indústrias da borracha.....	100	159	258	282	343	341	492	549	538	623	761	902
Indústrias de óleos e graxas vegetais.....	100	123	165	113	125	164	147	123	123	168	171	190
Indústrias de couros e peles.....	100	100	102	105	94	80	85	98	105	114	117	119
Indústrias têxteis.....	100	96	111	120	153	151	143	152	143	153	160	175
Indústrias de calçados.....	100	103	107	108	122	140	157	163	129	160	176	170
Indústrias de produtos alimentícios.....	100	107	111	109	106	105	105	122	130	139	146	149
Indústrias de bebidas e estimulantes.....	100	101	98	97	102	127	155	183	182	196	188	215
Indústrias editoriais e gráficas.....	100	99	106	83	95	104	114	134	139	144	163	162
Subtotal de Indústrias de Transformação.....	100	105	117	112	124	130	135	157	162	184	201	218



## B. As Indústrias de Transformação.

### 1. INDÚSTRIAS SIDERÚRGICAS E METALÚRGICAS

Nesta classe de indústria o nosso índice considera somente cerca de 30% do valor da transformação industrial.

Excluíram-se a metalurgia de pequenos metais, a fundição, a estamparia e latoaria, a serralheria, a caldeiraria e ferraria, a cutelaria e fabricação de armas, ferramentas e quinquilharias.

O SEP divulga dados mensais sobre a produção de ferro gusa, de aço e de ferro laminado. O índice do ferro gusa e do aço, que fazem parte do subgrupo "Siderurgia — elaborações primárias de produtos siderúrgicos", tem como pêso o respectivo valor da produção. Porém, a fim de evitar duplicações, o valor da produção de aço foi diminuído da parcela correspondente ao valor do ferro gusa que se estimou entrar na produção do aço.

O subgrupo "siderurgia" foi combinado com o de "laminação", ponderando-se os números-índices de acôrdo com os respectivos valores de transformação.

### 2. INDÚSTRIAS DE MATERIAL DE TRANSPORTE

Considera-se neste grupo apenas a montagem de veículos, cuja importância pode ser medida pelo fato de que, no ano base, representava quase 50% do total do ramo "Material de transporte". Em novo índice, é aliás a única representante das indústrias mecânicas, tendo sido os dados obtidos de fontes diretas.

### 3. INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS

Foram calculados índices para alguns produtos das indústrias "cerâmica de barro" (somente manilhas e tijolos), para "cimento" e "cal", as quais contribuem com quase 40% para o valor total produção de manilhas e tijolos dos anos de 1939 e 1942 foram obtidos nas "Estatísticas da Produção Industrial Sujeita ao Imposto de Consumo" (11). De 1943 em diante os dados considerados são os divulgados pelo SEP, que forneceu também os da transformação desta classe industrial. Os dados referentes à

---

(11) Compare-se o estudo sobre a produção industrial da Assistência Técnica à Comissão de Investigação Econômica e Social da Constituinte; também Estudos Econômicos, op. cit., pág. 16.

da produção de cimento (desde 1939) e da produção de cal (desde 1940).

O cálculo foi efetuado da maneira seguinte:

a) Os números-índices para as manilhas e os tijolos foram ponderados de acôrdo com o valor da produção em 1941 (SEP), calculando-se assim um índice para o subgrupo "material de barro".

b) Os números-índices para o cimento e a cal foram calculados em cadeia e ponderados de acôrdo com o valor da produção de 1940 (SEP).

c) O índice para o total da classe foi calculado mediante ponderação pelo valor da transformação do Censo Industrial; foi estimado porém um valor para a cal baseado na relação entre o valor da sua produção e o da produção do cimento, em 1940.

d) Para 1949 e 1950, quando o SEP não divulgava seção a produção de cimento, o índice foi correlacionado a esta série parcial.

#### 4. INDÚSTRIAS DO PAPEL E PAPELÃO

Esta classe da indústria compreende quase 100% dos dados que são divulgados pelos Sindicatos da Indústria de Papel.

#### 5. INDÚSTRIAS DA BORRACHA

A Comissão Executiva de Defesa da Borracha publicou na sua revista, Boletim de Estatística e Informações, uma série "consumo de borracha no Brasil" que abrange o consumo de borracha natural, de látex e de borracha sintética e regenerada. Os dados desta série entraram no índice como representativos da produção de peças e artigos de borracha.

A produção da borracha teve um desenvolvimento superior ao de todos os demais ramos da indústria, como se pode ver no quadro VII.

#### 6. INDÚSTRIAS DE ÓLEOS E GRAXAS VEGETAIS

Os dados sobre a produção de óleos vegetais são fornecidos pelo SEP.

#### 7. INDÚSTRIAS DE COUROS E PELES

A preparação de couros e peles abrange 80% do valor da transformação do total desta indústria em 1939. O SEP, que

vem divulgando os dados dessa produção desde 1940, a discrimina segundo os animais (bovinos, suínos, ovinos e caprinos) e segundo o tipo de conservação (verde, sêco e salgado). No cálculo dos números índices agora divulgados, foram combinadas as séries cujos valores médios em 1940 não diferiam muito entre si, e calculados separadamente os demais.

#### 8. INDÚSTRIAS TÊXTEIS

Nesta classe de indústria calculou-se o desenvolvimento da indústria de algodão — atividade importantíssima para o Brasil, e que contribui com quase 60% do valor da transformação deste ramo — da indústria de lã e da fiação e tecelagem do *rayon*.

A produção de tecidos de algodão foi escolhido como representante do subgrupo “Beneficiamento, fiação e tecelagem de algodão, mesclas de algodão e outros fios têxteis”. Há, em alguns casos, fortes divergências entre os dados divulgados sobre essa produção. Em face disso, foram considerados os dados divulgados pelo Serviço de Estatística Econômica e Financeira do Ministério da Fazenda (1939-1944), pela Comissão Executiva Têxtil (1945 e 1946) e pelo CACE (1947 em diante; v. “Conjuntura Econômica”, Ano III, n.º 2). Os dados de 1939 a 1944 e os de 1947 em diante foram calculados com base na arrecadação do Imposto de Consumo.

A produção de tecidos de lã do Estado de São Paulo serviu como indicador do desenvolvimento da indústria de lã. Os dados provêm da “Circular Têxtil”, publicação do “Sindicato da Indústria de Fiação e Tecelagem em Geral” do Estado de São Paulo.

A fiação e tecelagem de fios artificiais foi representada pela produção e importação de fios de *rayon*. Os dados são publicados na “Circular Têxtil”, acima citada, e pelo Serviço de Estatística Econômica e Financeira do Ministério da Fazenda (SEEF), respectivamente.

#### 9. INDÚSTRIAS DE CALÇADOS

Para representar esta classe de indústria, foi feita uma estimativa do desenvolvimento da produção de calçados e outros produtos de couro. Esta estimativa baseia-se na combinação de duas séries: a produção de calçados e o consumo de couros e peles.

O valor da produção no varejo de calçados, fornecido pelo CACE (v. “Conjuntura Econômica”, ano V, n.º 3, março de

1951, pág. 10, e dados para os anos anteriores, não publicados), baseia-se na arrecadação do imposto do consumo.

O índice de preço utilizado foi o publicado num artigo de OTÁVIO G. DE BULHÕES (12), até 1944. Dêsse ano em diante, utilizou-se o índice calculado pelo CACE (índice de custo de vida e o artigo de "Conjuntura Econômica" de março de 1951).

O consumo aparente de couros e peles foi deduzido da produção, dada pelo SEP do Ministério da Agricultura, e pela estatística do comércio internacional publicado pelo SEEF.

As duas séries foram combinadas sem ponderação, considerando que ambas são estimadas do mesmo fenômeno. A série foi extrapolada de 1940 para 1939 com auxílio de dados baseados na arrecadação do imposto de consumo.

A ponderação dêste grupo no total da indústria foi feita de acôrdo com o valor da transformação do subgrupo em foco.

#### 10. INDÚSTRIAS DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Mais de 50% do valor total desta importante classe foi aqui considerado, calculando-se a produção de carne, de banha e outras gorduras alimentares, de laticínios e de açúcar. Não foram obtidos dados suficientes para o café, chá, guaraná e mate; para o beneficiamento de frutas e legumes; para os biscoitos e massas; e, ainda, para o pão, os doces e produtos afins. Não foram incluídos os dados sobre moagem de trigo.

A produção de açúcar é divulgada pelo Instituto do Açúcar e do Alcool; a dos demais produtos, pelo SEP.

A produção de açúcar nos engenhos deve ser estimada para os anos de 1948 e seguintes. Esta estimativa foi baseada na tendência declinante que a produção dos engenhos apresenta relativamente à produção total, e na variação do número dos engenhos em relação ao número de usinas.

O índice para a produção das gorduras e dos laticínios, para a qual não dispomos de dados para 1939, foi encadeado com outros subíndices dêste grupo.

---

(12) "Índices de preços no Brasil". Revista Brasileira de Economia, junho de 1948.

•

## 11. INDÚSTRIAS DE BEBIDAS E ESTIMULANTES

Foram combinados no cálculo do índice desta classe de indústria dados sobre as produções de cerveja, álcool, águas minerais e aguardentes.

O desenvolvimento da produção de cerveja foi baseado na arrecadação do imposto de consumo. Essas estimativas provêm até 1944 do "Relatório sobre a Produção Nacional" da Assembléia Técnica à Comissão de Investigação Econômica e Social da Assembléia Nacional Constituinte de 1946; de 1946 em diante, do CACE ("Conjuntura Econômica", fevereiro de 1952, e elaborações especiais); para 1945 a produção foi estimada como sendo a média dos dados para 1944 e 1946. Os dados sobre a produção do álcool são publicados pelo Instituto do Açúcar e do Alcool. A respeito do engarrafamento de águas minerais e da produção de aguardente há apurações do SEP, a última, entretanto, só até 1947. As 4 séries parciais foram combinadas com uma ponderação que se baseou nos valores da produção e da transformação industrial em 1939, dados pelo Censo Industrial e pelo SEP.

## 12. INDÚSTRIAS EDITORIAIS E GRÁFICAS

Na falta de dados disponíveis sobre esta atividade foi calculado o consumo aparente do papel para impressão.

Os dados sobre a produção são divulgados pela Federação dos Fabricantes de Papel, enquanto os da importação provêm do SEEF, não existindo exportação.

Para avaliar mais acertadamente o consumo real, levou-se em conta a variação anual dos estoques, desde 1943, nos municípios das capitais dos Estados, dados que são divulgados pelos "Inquéritos Econômicos para a Defesa Nacional".

## SUMMARY

VOLUME INDEX OF INDUSTRIAL PRODUCTION IN  
BRAZIL 1939-1950

## I — Introduction

*Up to now there is very little information available on the development of the real output by Brazilian industry during the*

last decade. The monthly production index of "Conjuntura Econômica" (1) goes back to 1944 and is based on only 1/4 of the net value added of total production in 1939. A new calculation of real industrial production on a wider basis was therefore considered as appropriate.

## II — Theoretical and practical considerations

*Only the most important implications are mentioned.*

Industry is defined as in the Brazilian industrial census and includes, therefore, civil construction, electricity production and mineral and vegetal extraction. It differs from the "International Standard Industrial Classification of all Economic Activities" as to the vegetal extraction activities. The general index was therefore calculated in 2 different groups, the one including and the other excluding these activities.

The index considers the period 1939-1949, both years for which an industrial census has been published and also includes preliminary figures for 1950.

The index includes 34 products and groups of products, which in total represent 57 % of the net value added of industrial production in 1939. This sample is not completely satisfactorily since important parts of industrial production, such as chemicals and pharmaceutical products, had to be excluded fully, but it is the best one available.

The calculation is based on a fixed base year (1939) for which the value added for all branches of industrial production is available. The indexes for the different products measure gross production and are weighted by the net value added in 1939.

## III — The index of total production

Table I presents the result of the calculations for the total of industry and the 4 most important groups: extraction activities, manufacturing industry, civil construction and electricity production.

The calculation of the first two groups is explained in Chapter IV.

---

(1) Economic indexes of "Conjuntura Econômica", monthly bulletin of the "Instituto Brasileiro de Economia". •

*The calculation of civil construction activities is based upon building licenses in the most important cities (up to 1944 only Federal District and São Paulo, from 1944 on all state capitals).*

*The calculation of electricity production is based on figures of the National Board of Water and Electrical Energy. The more rapid increase of electricity production than general industrial production is explained among other things by the greater increase of electricity production for domestic consumption and the electrification which took place in Brazilian industry during the last 10 years.*

*The figures for the general industrial index show a rather irregular movement, which partly arise from the disturbing influence of World War II.*

#### IV — The different branches

*The calculations of the partial indexes are for the greatest part based on physical production figures, published by official sources.*

*The Statistical Office (Serviço de Estatística da Produção) of the Ministry of Agriculture furnished data on an extensive scale of activities, such as: mineral production, vegetal extractive activities, iron and steel production, production of ceramics, cement and chalk, vegetable oils, hides and leather, foodstuffs, and some beverages. Some Federal Boards publish valuable material for their respective branches, such as the Executive Committee for Rubber, the Executive Committee for Textiles (only some years) and the Institute for Sugar and Alcohol.*

*Other figures are based on publications and informations by industry itself, f. i. the Paper Industry Syndicates and the Spinning and Weaving Syndicate of São Paulo.*

*A few figures are based on consumption tax collection data, which had to be corrected for exports (which are not subject to this tax) and for price movements.*

*The result is mentioned in Table II.*

TABLE I  
TABLEAU I  
GENERAL PRODUCTION INDEX OF BRAZILIAN INDUSTRY 1939-1950  
INDICES GÉNÉRALES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE AU BRÉSIL 1939-1950

	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Extractive industries Industries extractives.....	100	107	114	110	103	111	124	119	115	126	124	132
Manufacturing industries Industries manufacturières.....	100	105	117	112	124	130	135	157	162	184	201	218
Civil Construction Construction civile.....	100	106	116	109	134	112	132	168	177	160	150	153
Production of Electricity Production d'électricité.....	100	106	107	117	128	142	153	167	185	214	234	250
All industries Toutes industries.....	100	105	116	112	123	128	136	155	161	179	192	207
All industries, excluding vegetal extraction Toutes industries, exclue extraction végétale..	100	105	116	113	125	130	137	158	164	183	197	212
All industries, excluding extractive industries.. Toutes industries, exclue industries extractives	100	105	116	112	125	130	137	160	167	185	200	216



TABLE II  
TABLEAU II  
PRODUCTION INDEXES OF BRAZILIAN INDUSTRY 1939-1950  
INDICES DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE AU BRÉSIL 1939-1950

RESULTS FOR THE DIFFERENT BRANCHES

RÉSULTATS POUR DIVERSES BRANCHES

BRANCHES	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Mineral extraction Extraction minérale.....	100	110	122	125	125	127	126	120	116	132	130	133
Vegetal extraction Extraction végétale.....	100	105	108	99	87	100	123	119	114	122	120	132
Extractive industries Industries extractives.....	100	107	114	110	103	111	124	119	115	126	124	134
Basic metal industries Metallurgie.....	100	127	141	145	158	177	168	248	308	391	463	594
Transport equipment Equipement de transport.....	100	121	139	48	16	17	49	139	219	291	363	367
Non-metallic mineral production Production minérale autre que métaux.....	100	103	160	153	185	207	221	255	257	304	351	379
Paper and paper products Papier.....	100	108	115	120	113	125	127	140	153	168	194	222

TABLE II — TABLEAU II — (Continuation)

BRANCHES	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Rubber products Caoutchouc.....	100	159	258	282	343	341	492	549	538	623	761	902
Vegetable oils and fats Huiles et graisses.....	100	123	165	113	125	164	147	123	123	168	171	190
Hides and skins Peaux.....	100	100	102	105	94	80	85	98	105	114	117	119
Textiles Textiles.....	100	96	111	120	153	151	143	152	143	153	160	175
Footwear Chaussure.....	100	103	107	108	122	140	157	163	129	160	176	170
Food, except beverages Alimentation, exclue les boissons.....	100	107	111	109	106	105	105	122	130	139	146	149
Beverages Boissons.....	100	101	98	97	102	127	155	183	182	196	188	215
Printing and publishing Imprimerie et publication.....	100	99	106	83	95	104	114	134	139	144	163	162
Manufacturing industries Industries manufacturières.....	100	105	117	112	124	130	135	157	162	184	201	218

## RÉSUMÉ

INDICE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE AU  
BRÉSIL 1939-1949

## I — Introduction

Jusqu'ici il y a peu d'information sur le développement de la production réelle dans l'industrie brésilienne pendant les dernières années. L'indice mensuel de "Conjuntura Econômica" ne surpasse pas 1944 et se base seulement sur un quart de la valeur ajoutée nette de la production industrielle de 1939. Un nouvel indice plus large dans sa base a donc été construit.

## II — Considérations théoriques et pratiques

Nous ne mentionons que les points importants.

Industrie est définie comme dans le Recensement Industriel et comprend la construction, l'électricité et l'extraction minérale et végétale. Elle diffère donc de la "Classification Industrielle Internationale Standardisée des Activités Économiques" en ce qui concerne les activités d'extraction végétale. Nous présentons donc deux indices, l'un incluant et l'autre excluant ces activités.

L'indice se réfère à la période 1939-1949, qui sont des années pour lesquelles il y a un recensement industriel. Des données préliminaires pour 1950 ont été ajoutées. L'indice se réfère à 34 produits représentant 57 % de la valeur ajoutée nette de la production industrielle en 1939. Cet échantillon n'est pas tout à fait satisfaisant comme certaines branches importantes comme l'industrie chimique et pharmaceutique n'ont pas été incluses à cause de manque de statistiques.

Les calculs se basent sur une année de base fixe (1939) pour lequel une distribution de la valeur ajoutée nette totale est disponible. Les indices des différents produits se réfèrent à la production brute et sont pondérés par la valeur ajoutée nette en 1939.

## III — Indice totale de la production

Cet indice et celui des quatre groupes plus importants (extraction, manufacture, construction et électricité) est présenté dans Tableau I. Pour le calcul des deux premiers groupes voir Chapitre IV.

*Le calcul de la construction se base sur les permits de constructions dans les villes les plus importantes (jusqu'an 1944 seulement le District Fédéral et São Paulo, à partir de 1944 tous les capitaux d'État). Le calcul de l'électricité se base sur des données du "Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica". La croissance plus rapide de l'indice de électricité que celui du total est expliquée par la consommation augmentée domestique et l'électrification de l'industrie dans les dernières années.*

*L'indice général est plutôt irrégulier à cause de l'influence de la guerre.*

#### IV — Les indices partiels

*Ces indices se basent sur les données de production physique publiées dans les sources officielles.*

*Le "Serviço de Estatística da Produção" du Ministère de l'Agriculture publie des données concernant la production minérale, les activités extractives végétales, la production de fer et acier, ceramiques, ciment, chaux, huiles, cuirs et peaux, aliments et boissons. La "Comissão Executiva de Defesa da Borracha", la "Comissão Executiva Têxtil" et l'"Instituto do Açúcar e do Alcool", publient des statistiques référant à ces branches respectives. D'autres données se basent sur les informations données par l'industrie même. Par exemple le "Sindicato da Indústria do Papel" et le "Sindicato da Indústria de Fiação e Tecelagem de São Paulo". Quelques données se basent sur le rendement de l'impôt sur la consommation corrigé pour l'exportation et pour les mouvements des prix.*

*Les résultats sont présentés dans le Tableau II.*