

Estimativa do Investimento Bruto e Líquido no Brasil — 1947-1951 (*)

Parte I

ESTIMATIVAS DO INVESTIMENTO BRUTO

NOTA INTRODUTÓRIA E QUADRO GERAL

A estimativa do investimento bruto, público e privado, no Brasil, durante o período 1947-1951 foi realizada através do chamado “método físico”. O montante total dos vários tipos de bens de capital foi obtido com base nos dados da produção, das importações e exportações de equipamento e maquinaria, das estatísticas da atividade na indústria de construção e variação dos estoques das empresas.

O *quadro geral*, que segue, distingue o investimento público do privado, subdividindo-os em valor das novas construções e do equipamento durável, aparecendo as variações de estoque unicamente como componente do investimento privado.

Como *bens de produção durável* foram considerados o equipamento, maquinaria e outros usados no processo produtivo, cuja vida útil provável seja, no mínimo, de *dois anos*. As despesas de manutenção e reparação não foram incluídas, por terem sido consideradas despesas correntes. Embora seja verdade que certas reparações de vulto devam ser consideradas como investimentos, não foi possível estimar tais despesas em virtude de dificuldades de ordem prática. Como, no entanto, as reservas para de-

* O presente trabalho foi preparado pelo Dr. Pierre Van der Meiren. O autor, que já pertenceu ao secretariado das Nações Unidas (Economic Affairs Department), é consultor técnico do Instituto Brasileiro de Economia e teve a ajuda do Sr. Isaac Kerstenetzky, economista do Instituto.

preciação foram definidas num sentido limitado, excluindo as despesas de manutenção e reparação, a estimativa do investimento líquido não é influenciada por este procedimento de cálculo.

Refere-se a estimativa do *valor da construção* unicamente ao valor do edifício propriamente dito, sendo excluído o valor do terreno sobre o qual a estrutura é levantada.

INVESTIMENTO BRUTO E LÍQUIDO NO BRASIL 1947 - 1951

(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
I. INVESTIMENTO BRUTO PÚBLICO.....	3,789	5,373	7,614	9,981	9,612
a) Construções públicas.....	2 779,	4,080	5,688	7,663	8,356
b) Equipamentos e Instalações.....	909	1,261	1,607	2,206	1,217
c) Equipamentos militares e Arma- mentos.....	101	31	319	112	39
II. INVESTIMENTO BRUTO PRIVADO.....	19,990	19,164	23,864	28,244	42,152
a) Equipamentos e Maquinarias.....	11,772	11,996	13,619	15,927	21,866
b) Novas Construções.....	9,443	8,816	9,217	9,984	13,575
c) Variações de Estoques.....	-1,232	-1,648	1,028	2,333	6,711
III. INVESTIMENTO BRUTO NO PAÍS (I+II).....	23,779	24,537	31,478	38,225	51,764
IV. Medos: RESERVAS P. DEPRECIAÇÕES (*).....	-9,376	-10,458	-12,404	-13,389	-14,934
V. INVESTIMENTO LÍQUIDO NO PAÍS (III-IV).....	14,403	14,079	19,075	24,836	36,830
VI. INVESTIM. LÍQUIDO NO ESTRANGEIRO.....	-2,834	-846	-2,104	2,246	-6,907

(*) Ver a segunda parte deste estudo, intitulada "Estimativas das Reservas para Depreciação".

Justifica-se este método pelo fato de que, considerado o país em seu conjunto, todas as compras de terrenos são compensadas pelas vendas (excetuadas, é claro, as possíveis transações com os não-residentes).

A estimativa do *investimento público* é baseada, tanto quanto possível, nas contas dos governos federal, estadual e municipal. O investimento nas empresas governamentais foi incluído sob esta rubrica, mas não se tornou possível uma distinção clara entre a formação de capital geral pelo Governo e o investimento nas empresas governamentais. Não se dispo de todos os balanços das empresas do Governo, o investimento público deve estar ligeiramente subestimado, ao passo que o investimento par-

ticular deve estar superestimado, no mesmo montante. Todavia a soma de ambos, público e privado, não sofre qualquer influência, uma vez que o método geral da estimativa dos investimentos (outro que o da construção) é baseado na produção e importação (menos exportação) de bens de capital.

Deve levar-se em conta, portanto, que as contas disponíveis do Governo, embora atualizadas, apresentam unicamente uma classificação administrativa das despesas dos governos federal, estaduais e municipais.

Quanto às Autarquias, a falta de informações é total em muitos casos. Em tais circunstâncias os algarismos que representam o investimento governamental são totais aproximados.

Até a introdução de uma classificação padronizada às despesas governamentais, de acordo com categorias econômicas gerais (como: despesas de pessoal, material não-durável, equipamento, construções, transferências) nenhuma melhoria pode ser obtida a esse respeito.

Uma minuciosa descrição de funções e métodos utilizados na estimativa dos vários componentes do investimento público e privado, é feita detalhadamente, nos capítulos seguintes.

A estimativa da depreciação do capital fixo nos vários ramos de atividade econômica está apresentada na segunda parte deste estudo, intitulado "*Estimativa das reservas para depreciação*".

CAPÍTULO I

INVESTIMENTO PRIVADO EM EQUIPAMENTO

O valor dos bens de produção duráveis, comprados pelas empresas, se compõe de duas partes: o valor do equipamento produzido no país e o valor do equipamento importado.

I. INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTO NACIONAL

A. *Produção Nacional de máquinas e equipamentos*

Com base nos resultados preliminares do Censo da Produção Industrial de 1950, que se refere à produção de 1949, foi possível estimar a produção nacional das máquinas e equipamentos produzidos naquele ano.

Como tal, foram considerados os produtos das “indústrias metalúrgicas e mecânicas, indústria de material elétrico e material de comunicações, indústria de material de transporte e indústria do mobiliário”. Bens de consumo duráveis ou semi-duráveis produzidos nesses ramos da indústria, assim como os produtos semi-fabricados são devidamente excluídos na base dos dados do recenseamento e de outras informações.

Em 1949 o valor total da produção nacional das máquinas e equipamentos montava a 4.700 milhões de Cr\$, aos *preços de fábrica*, segundo o Censo da produção industrial de 1950. Não existem dados idênticos para os anos de 1947-1948 e 1950-1951. Foram feitas, portanto, extrapolações para esses anos, mediante dois métodos diferentes.

1) *Extrapolações para 1947 e 1948* — Supomos que, nesses anos, a cota das indústrias de equipamentos no valor total da produção industrial (antes da dedução das despesas intermediárias) foi a mesma que em 1949.

O valor bruto da produção industrial em 1949, de conformidade com o Recenseamento de 1950, importa em 116,7 bilhões de

Cr\$. Uma estimativa anterior do mesmo total, feita pela Confederação Nacional da Indústria, chegou a 118,7 bilhões de Cr\$. As estimativas da Confederação podem, por isso, ser ajustadas para a ligeira discrepância em 1949 entre o resultado do Recenseamento e a estimativa da Confederação Nacional da Indústria.

VALOR TOTAL DA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

1949.....	116,7 bilhões (dados do censo)
1948.....	101,7 bilhões (estimativa)
1947.....	89,0 bilhões (estimativa)

Em 1949, a produção dos Bens de Capital importava em 4% do total da produção industrial. Aplicando essa percentagem aos dados acima da produção industrial e produção nacional dos Bens de Capital aos *preços de fábrica* para 1947-1949 foi obtido como nos mostra o Quadro I.

QUADRO I

PRODUÇÃO NACIONAL DOS EQUIPAMENTOS AOS PREÇOS DA FÁBRICA

(Em milhões de Cr\$)

1947.....	3,550
1948.....	4,150
1949.....	4,700
1950.....	5,300
1951.....	6,000

2) *Extrapolações para 1950 e 1951* — Por causa da inexistência de informações sobre o valor total da produção industrial nesses anos, não pôde o método de extrapolação adotado acima ser aplicado. As extrapolações para esses anos foram, por isso, feitas, admitindo-se que os salários pagos na Indústria de Equipamentos em 1947-1949 constituem uma percentagem bastante estável do valor da produção. Supondo-se que esta relação continue através de 1950-1951, o valor da produção, como nos mostra o Quadro I, pode ser estimado.

B. *Exportações de equipamentos e as margens no comércio*

A fim de chegar as despesas totais com a aquisição de equipamentos pelas empresas no país, isto é, aos investimentos das empresas, é necessária uma dupla correção. Em primeiro lugar as exportações devem ser deduzidas e, em seguida, precisa-se estimar as margens entre o custo de compra e o preço de venda,

que prevalecem no ramo do comércio de equipamentos e maquinário. Essa margem cobre os salários, despesas gerais e lucros do comércio.

1) — *Exportações*: As exportações de equipamento produzidos no país foram as seguintes:

1947	58,1 milhões Cr\$
1948	33,3 milhões Cr\$
1949	30,3 milhões Cr\$
1950	50,0 milhões Cr\$
1951	16,0 milhões Cr\$

2) *As margens no comércio* — As margens no comércio, já mencionadas acima, dependem do ramo de negócio, da natureza das mercadorias e do número de transações realizadas com o produto, antes dêste chegar ao seu destino final.

E' muito difícil obter informações a êsse respeito, uma vez que as estatísticas da produção mencionam somente grupos de produtos e que dentro do mesmo grupo se pode encontrar muitos itens para os quais a praxe e costume no comércio diferem consideravelmente.

Por essa razão foi adotada a margem média de 35%. Essa percentagem é baseada no fato de que praticamente todo equipamento pesado é vendido diretamente pelo intermediário dos agentes das fábricas; neste caso, os custos adicionais são pequenos. O equipamento leve é geralmente vendido através do comércio atacadista e varejista. As margens do comércio constituem, neste caso, importantes aumentos no preço do produto.

QUADRO II
INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTO NACIONAL
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Produção aos preços de fábrica.....	3,550	4,150	4,700	5,300	6,000
2. Menos: exportação.....	— 58	— 33	— 30	— 50	— 16
3. Mais: margem do comércio.....	1,220	1,450	1,630	1,850	2,100
4. Total.....	4,712	5,567	6,300	7,100	8,084

O Quadro II mostra as despesas das empresas para a aquisição de equipamento e máquinas produzidas no país.

II. INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTO IMPORTADO

Uma grande parte do equipamento adquirido pelas empresas vem do exterior. O valor das importações de equipamentos é estimado aqui. O valor das importações, segundo os documentos oficiais, foi adotado como base dessas estimativas. Foram, entretanto, selecionados cuidadosamente os produtos que podem ser considerados como equipamento acabado, tendo sido excluídos os produtos semi-manufaturados, peças e acessórios.

Essas importações apresentam-se assim:

IMPORTAÇÕES DE EQUIPAMENTOS NO VALOR C.I.F.

(Em milhões de Cr\$)

1947	5,308
1948	4,830
1949	5,342
1950	6,400
1951	9,890

Foram excluídos dos dados acima os acessórios e peças usados na montagem de máquinas no país e na substituição de peças quebradas ou gastas, que são consideradas como despesa de manutenção. A importação de peças e acessórios subiu a 326 milhões de Cr\$ em 1947, 252 milhões em 1948 e 425 milhões em 1949.

Há um problema que se manifesta no caso da produção nacional de equipamentos, mas que também se apresenta no caso de equipamento importado: quanto deve ser adicionado ao valor C. I. F. das importações para chegar às despesas pelas empresas na aquisição desses equipamentos?

A fim de obter algumas informações a esse respeito, foi feita uma investigação especial entre empresas que realizam investimentos sob a forma de equipamento importado.

Essa pesquisa indicou claramente a necessidade de ser feita distinção entre os equipamentos comprados diretamente do fabricante estrangeiro, através do intermediário do seu agente no país, e entre o equipamento importado, que passa pelo comércio atacadista e varejista.

Poressa investigação se chegou à conclusão de que o valor C. I. F. do equipamento importado "para uso próprio", sem intermediário dos vendedores locais, deve ser aumentado em mais ou menos 20% para obter o custo desses equipamentos para o inversor. Quanto ao equipamento importado, que passa pelo comércio, os aumentos são de 50 e 60%, indo, em alguns casos, mesmo até 100% acima do valor C. I. F., em função do número de agentes intermediários. Foi adotada a margem média de 70%.

De conformidade com as informações obtidas das autoridades controladoras da importação e da classificação das importações segundo a sua natureza, parece que, do equipamento importado, 2/3 são "para uso próprio", enquanto o restante se compõe de equipamentos importados para serem vendidos através do comércio local.

Aplicando-se a média ponderada dessas margens ao valor CIF das importações, obtém-se o montante total das despesas realizadas pelas empresas com a aquisição de equipamentos importados.

QUADRO III

INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTO IMPORTADO

(Em milhões de Cr\$)

1947.....	7,250
1948.....	6,500
1949.....	7,350
1950.....	8,650
1951.....	13,300

III. INVESTIMENTO PRIVADO EM EQUIPAMENTO

Para chegar ao investimento privado em equipamentos, o valor das importações e do produto nacional de equipamentos ainda tem de ser ajustado, primeiro, às compras desses produtos pelo governo e, segundo, aos investimentos em veículos a motor para transporte comercial de passageiros.

A. COMPRAS DO GOVÉRNO

A esse respeito, só o Governo Federal dispõe de informações detalhadas; as despesas com "material permanente", no tocante aos Estados e Municípios, são estimados na base das contas respectivas.

As compras de "Equipamento e instalações", como consta no Quadro abaixo, referem-se somente ao Governo Federal e aos Departamentos Nacional e Estaduais de Estradas de Rodagem.

QUADRO IV
INVESTIMENTOS GOVERNAMENTAIS EM EQUIPAMENTO (1)
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Material permanente (2).....	605	836	664	813	943
2. Equipamento, instalações (3).... (exceto estrada-ferro)	404	243	461	602	308
3. Equipamento de estrada de ferro	—	68	260	148	107
4. Total.....	1,009	1,147	1,385	1,563	1,358

(1) Somente aqueles incluídos na produção nacional ou importações, segundo a definição feita no início do capítulo.

(2) O Equipamento classificado sob este título nas contas do Governo.

(3) Só as compras do Governo Federal e dos Departamentos Nacional e Estaduais de Estradas de Rodagem.

B. INVESTIMENTO EM VEÍCULOS A MOTOR PARA TRANSPORTE COMERCIAL DE PASSAGEIROS

Considerou-se o aumento líquido de táxis, na estimativa das reservas para depreciação dos veículos a motor de utilidade comercial. Os seguintes resultados foram obtidos:

AUMENTO LÍQUIDO DO NÚMERO DE TÁXIS

1947	1948	1949	1950	1951
6,000	5,700	5,300	6,000	4,400

Este aumento líquido de número multiplicado pelo preço médio — construído através as estatísticas reunidas para estimativa da depreciação dos veículos a motor — fornece o investimento líquido em táxis como é apresentado na tabela que segue.

Para chegar ao investimento bruto, adicionou-se o valor da depreciação anual dos táxis. A esse respeito uma estimativa bem

detalhada é apresentada no tocante à depreciação dos veículos a motor.

INVESTIMENTO BRUTO EM TAXIS

(em milhões de Cr\$)

1. Investimento líquido	256	386	364	600	440
2. Depreciação	570	690	990	1,140	1,400
3. Investimento bruto .	826	1,076	1,354	1,740	1,840

C. RESUMO

Sutraindo as compras do Equipamento, pelo Governo, da soma das importações e da produção nacional de equipamento, chega-se ao valor do investimento bruto pelo setor privado.

QUADRO V

INVESTIMENTO PRIVADO EM EQUIPAMENTO

(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Produção Nacional	4,712	5,567	6,300	7,100	8,084
2. Importações	7,250	6,500	7,350	8,650	13,300
3. Menos: Compras do Governo . . .	-1,009	-1,147	-1,385	-1,563	-1,358
4. Mais: Investimentos em taxis . .	826	1,076	1,354	1,740	1,840
4. Total	11,779	11,996	13,619	15,927	21,866

CAPÍTULO II

AS VARIAÇÕES DOS ESTOQUES

“As variações dos estoques no negócio”, que constituem uma das partes do investimento bruto, referem-se à variação física do volume dos estoques do negócio, valorizados aos preços médios do ano.

No caso da agricultura, foi possível estimar diretamente o valor do aumento do rebanho; quanto ao comércio e à indústria, os dados disponíveis em relação aos estoques existentes nesses ramos de atividades dependem de ajustamentos, visto que os dados disponíveis permitem somente estimar as variações no total dos estoques e não as variações físicas.

1. AGRICULTURA

A. AUMENTO DO REBANHO

O valor das variações dos estoques na agricultura foi calculado da seguinte maneira: tomou-se a diferença entre o número de cabeças do rebanho no início e no fim do ano e multiplicou-se êsse aumento pelo preço médio.

Nesta parte, foram feitas estimativas detalhadas ao ser calculada a renda na agricultura. Resultados publicados em detalhe na “Estimativa da Renda Nacional do Brasil”, Revista Brasileira de Economia, volume V, n.º 3, e vol. VI, n.º 4, são apresentados, em resumo, a seguir.

Os estoques da colheita nas fazendas não puderam ser estimados por falta de dados estatísticos.

B. INVESTIMENTO EM PLANTAÇÕES DE CAFÉ

Considerando que o café é cultura permanente, o acréscimo anual do número de pés, bem como a substituição de velhas árvores por novas, representam despesas de investimento.

A vida de um cafeeiro varia de 25 a 80 anos, dependendo de condições várias. Adotou-se, nas estimativas neste trabalho, uma vida média de 40 anos, i. é., uma taxa de substituição anual de 2,5% em relação ao número total de árvores.

Não existem dados quanto à expansão do café em novas áreas. As únicas informações existentes referem-se ao aumento anual dos pés frutificados. A esse acréscimo líquido, uma plantação anual de substituição, igual a uma depreciação das plantações existentes, foi adicionado de modo a obter o investimento bruto nas plantações de café. Em virtude das diferenças de estatística foi fatal o desvio de relação ao tratamento teórico mais correto, que considera unicamente "Investimentos realizados durante o ano". Uma vez que o pé de café requer aproximadamente 4 anos para frutificar, teria sido mais correto distribuir o custo de crescimento de uma árvore até o seu quarto ano, ao longo deste período; em vez disso, considerou-se o investimento como realizado no ano em que os pés começam a frutificar. Na medida em que a expansão das plantações é irregular, de ano a ano, o método acima é uma sub ou super-estimativa do investimento efetivo.

INVESTIMENTO BRUTO NAS PLANTAÇÕES DE CAFÉ

	NOVAS PLANTAÇÕES (milhões de árvores)		CUSTO em Cr\$	VALOR (milhões Cr\$)		TOTAL (milhões)
	Expansão	Substituição		Expansão	Substituição	
1947	— 21	52	3.00	— 63	156	93
1948	27	52	3.44	93	178	271
1949	42	54	4.00	167	216	383
1950	94	56	4.70	440	262	702
1951	72	57	5.50	394	310	704

Uma estimativa semelhante pode ser feita para outras culturas permanentes como cacau, banana, etc. Todavia essa não foi

feita, dadas as dificuldades existentes e o seu valor pouco significativo.

QUADRO VI
VARIACÕES DOS ESTOQUES NA AGRICULTURA
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Animais de corte (1)	590,6	2,386,7	1,606,1	1,271,7	1,853,3
2. Animais para serviços (2)	110,6	415,1	—21,8	— 33,3	183,7
3. Aves .....	..	..	..	12,5	16,4
4. Sub-total	701,2	2.801,8	1.584,3	1.250,9	2.053,4
5. Investimento nas plantações de café	93,0	271,0	383,0	702,0	704,0
6. Total	794,2	3.072,8	1.967,3	1.952,9	2.757,4

(1) Inclui bovinos, suínos, ovinos e caprinos.

(2) Inclui os equinos, asininos e muarees.

2. COMÉRCIO

Para calcular o valor das variações físicas nos estoques do comércio, dois métodos foram adotados. Obtivemos as variações dos estoques de café e algodão diretamente das estatísticas da produção, exportação e consumo nacional, neste período, enquanto as variações, nos estoques de outros produtos, foram baseadas nas declarações das firmas.

a. Café

As variações nos estoques do café nos anos de 1947-51, de conformidade com os estudos especiais feitos pela "Conjuntura Econômica" (julho de 1950 e junho de 1952), são as seguintes:

QUADRO VII
VARIÇÕES NOS ESTOQUES DE CAFÉ

	Variações físicas (em 1.000 sacos)	Valor médio por saco (Cr\$)	Valor das variações (milhões de Cr\$)
1947.....	- 2,189	523	- 1,145
1948.....	- 3,411	516	- 1,760
1949.....	- 5,447	559	- 3,063
1950.....	+ 39	1,790	+ 70
1951.....	+ 349	2,020	+ 700

b. *Algodão*

Os estoques de algodão, durante o período considerado nesse trabalho e segundo estimativas da produção, exportação e consumo nacional (calculado pelo Centro de Análise da Conjuntura Econômica), mostram a evolução seguinte:

QUADRO VIII
VARIÇÕES NOS ESTOQUES DE ALGODÃO

	Variação física (toneladas)	Valor médio por tonelada (Cr\$)	Valor da variação (milhões Cr\$)
1947	- 74,000	10,793	- 800
1948	- 78,000	13,069	- 1,020
1949	+108,000	14,438	+ 1,559
1950	+ 63,000	15,200	+ 950
1951	+ 16,000	26,800	+ 430

c. *Outras Mercadorias*

As estimativas de variações nos estoques de outras mercadorias baseiam-se nos Inquéritos Econômicos.

O Inquérito Econômico é um questionário mensal abrangendo os estabelecimentos comerciais atacadistas e os industriais nas capitais e no Distrito Federal, que, no ano anterior ao do in-

quérito, tiveram movimento total de vendas superior a Cr\$ 200.000.

O valor dos estoques declarados pelas empresas acima em 31 de dezembro de cada ano foi o seguinte:

VALOR TOTAL DOS ESTOQUES DO COMÉRCIO (**)

(Em milhões de Cr\$)

1946	4,658
1947	4,863
1948	5,017
1949	5,385 (*)
1950	5,423 (*)
1951	6,700 (*)

(*) Estimada parcialmente, em virtude da mudança que, a partir de 1949, se operou na lista das mercadorias sujeitas a declaração.

(**) Excluindo café e algodão.

O valor das variações físicas dos estoques pode ser derivado da seguinte fórmula geral:

$$X = P_2 Q_2 - P_1 Q_1 - Q_1 (P_2 - P_1)$$

O valor de $P_2 Q_2$ e $P_1 Q_1$ está apresentado no quadro abaixo.

O fator $Q_1 (P_2 - P_1)$ também pode ser representado pela fórmula:

$$Q_1 P_1 \left(\frac{P_2}{P_1} - 100 \right)$$

Substituindo os dados do índice dos preços por atacado (excluindo o café e o algodão) para P_1 e P_2 , foram obtidos os resultados abaixo:

QUADRO IX VARIAÇÕES DOS ESTOQUES NO COMÉRCIO (*)

(Em milhões de Cr\$)

Variações no valor ($Q_2 P_2 - Q_1 P_1$)	Correção para variação dos preços $Q_1 P_1 \frac{(P_2 - 100)}{P_1}$	Valor líquido das variações
1947 168	— 840	— 672
1948 154	—1120	— 966
1949 368	— 420	— 52
1950 38	+ 162	+ 200
1951 1277	—1084	+ 193

(*) Excluindo café e algodão.

Por causa da falta de informações, as estimativas das variações dos estoques nas empresas comerciais, fora das capitais e do Distrito Federal, tornaram-se impossíveis. Desde que as variações nos estoques do café e do algodão, como foram calculadas acima, referem-se ao país inteiro, e tendo em vista que êsses produtos constituem a maior parte dos estoques das empresas atacadistas, excetuadas as Capitais e o Distrito Federal, é provável que a omissão não seja muito importante.

3. INDÚSTRIAS

Os estoques nas empresas industriais, de acôrdo com os "Inquéritos Econômicos", importavam em:

VALOR TOTAL DOS ESTOQUES INDUSTRIAIS

(Em 31/12 de cada ano em milhões de Cr\$)

1946	1,264
1947	1,684
1948	1,754
1949	2,113
1950	1,769
1951	3,000

Os estoques nas empresas industriais (matérias-primas, combustíveis, lubrificantes, manufaturas e produtos semi-manufaturados) apresentados acima, referem-se somente às capitais dos Estados e ao Distrito Federal. Por isso, as variações industriais no resto do país foram estimadas na base da relação entre o valor dêsses estoques nas Capitais (inclusive no Distrito Federal) e no resto do país como derivado no recenseamento industrial de 1940, uma vez que os mesmos dados do recenseamento de 1950 ainda não foram divulgados. Como resultados preliminares dêsse último Censo, não indicam, portanto, variações importantes na quota relativa dos centros industriais no total da produção, podendo supor que a relação de 1940 ainda está mais ou menos aplicável aos anos recentes.

No ano de 1940 os estoques nas indústrias, nas capitais dos Estados (inclusive do Distrito Federal) representavam 1/3 do valor total dos estoques neste ramo de atividades econômicas no país inteiro. Extrapolando, nesta base, obtivemos os seguintes resultados:

QUADRO X
 VARIAÇÕES DOS ESTOQUES INDUSTRIAIS
 (Em milhões de Cr\$)

	CAPITAIS DOS ESTADOS E DISTRITO FEDERAL			BRASIL
	Variações em valor ($Q_2 P_2 - Q_1 P_1$)	Correção para variações dos preços $Q_1 P_1 \frac{(P_2 - 100)}{P_1}$	Total	
1947	425	— 228	197	591
1948	65	— 390	— 325	— 975
1949	359	— 140	+ 219	617
1950	— 344	64	— 280	— 840
1951	1,231	— 354	877	2,631

4. VARIAÇÃO TOTAL DOS ESTOQUES

Apresentamos no Quadro XI um resumo das estimativas parciais anteriores.

QUADRO XI
 VARIAÇÃO TOTAL DOS ESTOQUES
 (Em milhões de Cr\$)

	AGRI- CULTURA	COMÉRCIO			INDÚSTRIA	TOTAL
		Café	Algodão	Outros		
1947	704	—1,145	— 800	— 672	591	—1,232
1948	3,073	—1,760	—1,020	— 966	— 975	—1,648
1949	1,967	—3,063	+1,559	— 52	617	1,028
1950	1,953	70	950	200	— 840	2,333
1951	2,757	700	430	193	2,631	6,711

CAPÍTULO III

AS NOVAS CONSTRUÇÕES

A estimativa do valor das novas construções refere-se às obras de construção residencial, comercial e industrial executadas durante o ano.

Nessa estimativa está incluído o valor de todo o equipamento considerado como parte integrante da estrutura do edifício e coberto pelo preço contratado da construção.

Devido à natureza das estatísticas, tornou-se impossível fazer estimativas que separassem as construções residencial, comercial e industrial.

Preparamos estimativas distintas para o Distrito Federal, a Capital de São Paulo, as outras capitais dos Estados e regiões restantes do país, tendo para isso utilizado diferentes fontes e métodos. No quadro XII resumimos os resultados finais:

QUADRO XII
VALOR DAS NOVAS CONSTRUÇÕES
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Distrito Federal.....	2,275	1,920	1,830	2,185	3,340
2. Capital de S. Paulo...	3,500	3,328	3,500	3,760	4,850
3. Capitais de outros Estados.....	1,370	1,640	1,780	1,880	2,340
4. Outras áreas.....	2,298	1,928	2,107	2,159	3,045
5. Total.....	9,443	8,816	9,217	9,984	13,575

1. NOVAS CONSTRUÇÕES NO DISTRITO FEDERAL E NA CAPITAL DE SÃO PAULO

a) Área das novas construções

O “Mensário Estatístico”, da Prefeitura do Distrito Federal, e o “Boletim Mensal de Estatística”, da Capital de São Paulo, publicam regularmente a área de piso licenciada das novas construções, assim como o número de “habite-se”.

Como nem toda a área licenciada é realmente construída, torna-se necessário estimar a percentagem da área licenciada não utilizada.

A estimativa da área construída obedece ao seguinte critério:

Para vários tipos de construções (casas populares, casas de 1 e 2 pavimentos, edifícios até 4 pavimentos e os de mais de 5 pavimentos) a área licenciada foi comparada com estimativas da área do “habite-se”, tendo-se em conta um prazo médio entre o início da construção e a ocupação dos vários tipos de edifícios.

Calculamos, então, uma média ponderada dos coeficientes da área construída, em função da área licenciada, que apresentou os resultados seguintes:

	1947	1948	1949	1950	1951
Distrito Federal.....	77% *	77%	73%	79%	77%
Cidade de São Paulo.....	80% *	80%*	80%*	80%	76%

*) Extrapolados.

Outra dificuldade se nos deparou na estimativa do prazo médio da construção (período entre a obtenção da licença e a ocupação do imóvel).

Desde que as estimativas do valor das novas construções se referem a obras executadas durante o ano, o prazo médio da construção dos imóveis torna-se um fator importante, já que o prazo da construção de edifícios de apartamentos com 12 andares e mais é de 2 a 3 anos, ao passo que casas residenciais e casas populares podem ser construídas em 10 meses ou mesmo em menos tempo.

Na base da importância relativa de vários tipos de edifícios calculamos um prazo médio de construção.

PERÍODO MÉDIO DE DURAÇÃO DAS CONSTRUÇÕES

(Em meses)

	1947	1948	1949	1950	1951
Distrito Federal	17 *	16	16	15	15
Capital de S. Paulo ...	14 *	14 *	13	13	15

Para avaliar o volume das obras executadas durante o ano, aplicamos depois êsse período médio à área licenciada ajustada.

As estimativas para 1950 e 1951 assentaram em dados mensais da área licenciada, mas para os outros anos a média mensal foi tirada dos dados anuais, por ausência de estatísticas mais detalhadas.

Supusemos também que as construções se realizassem de maneira uniforme, isto é, que em intervalos de tempo iguais (no caso, um mês) fôsse construídas áreas iguais. E' certo que esta suposição não corresponde à realidade, pois nos primeiros estágios a construção se faz de forma bem mais acelerada. Os acabamentos e as instalações exigem tempo, sem que haja acréscimo de área.

Entretanto, êste foi, a nosso ver, o melhor critério que poderíamos fixar. Dentro dessa ordem de idéias, a estimativa da construção realizada em um dado ano seria feita da seguinte forma.

Exemplo: como o período médio de construção é de 15 meses, a construção da área licenciada em outubro de 1949 foi terminada em janeiro de 1951, e supomos que 1/15 dessa área foi dada como pronta em janeiro de 1951; a área licenciada em dezembro de 1949 será terminada em fevereiro de 1951, e tomamos 2/15 dessa área licenciada como sendo realizadas no ano 1951, etc.

ÁREA DAS NOVAS CONSTRUÇÕES

(Em 1,000 m²)

	1947	1948	1949	1950	1951
Distrito Federal.....	1,340	1,070	940	1,070	1,500
São Paulo.....	2,500	2,240	2,220	2,280	2,660

b) Custo do m² de construção

O custo médio de construção aplicável à área construída, baseou-se num inquérito especial a que procedemos. O inquérito sô-

bre a Construção Civil, efetuado na ocasião do Recenseamento Econômico de 1950, nos fornece dados sobre a área e o custo da construção de edifícios terminados em 1949, que permitem calcular o custo médio da construção, por m². O custo médio obtido para 1949 foi extrapolado mediante o índice de "novas construções", publicado pela "Conjuntura Econômica", e conferimos o resultado desta extrapolação pelos preços correntes do mercado, fornecidos por diversas empresas.

CUSTO MÉDIO DAS CONSTRUÇÕES POR M²

(Em Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
Distrito Federal.....	1,530	1,610	1,717	1,800	2,000
São Paulo.....	1,400	1,480	1,576	1,650	1,830

c) Valor total das novas construções

Na base das estimativas do custo médio por m² e da área construída, calculou-se, então, o valor total das novas construções. Vêde quadro XIII.

QUADRO XIII

VALOR DAS NOVAS CONSTRUÇÕES NO DISTRITO FEDERAL E S. PAULO

	DISTRITO FEDERAL			SÃO PAULO		
	Área (em 1,000m ²)	Custo médio por m ² em Cr\$	Valor total (*) (em milhões de Cr\$)	Área (em 1,000m ²)	Custo médio por m ² em Cr\$	Valor total (em milhões de Cr\$)
1947	1,340	1,530	2,275	2,500	1,400	3,500
1948	1,070	1,610	1,920	2,240	1,480	3,320
1949	940	1,717	1,830	2,220	1,576	3,500
1950	1,070	1,800	2,185	2,280	1,650	3,760
1951	1,500	2,000	3,340	2,660	1,830	4,850

(*) Inclui uma estimativa do valor das construções não licenciadas.

Todavia, depreende-se dos resultados dos Censos de Habitação em 1940 e 1950 que um certo número de casas foi construído sem obtenção de licença para construção.

Excluindo as casas de madeira, aproximadamente 45 000 foram construídas no período 1940-1949 sem licenciamento. E' lícito supor que estas construções são do tipo popular. Dêsse modo, foram adotadas, uma área e custo médios de construção das habitações do tipo popular. Por falta de dados, o número total, i. é., 45 000 casas, foi distribuído uniformemente ao longo dos 9 anos, vale dizer, à razão de 5 000 casas anuais. Um índice especial do custo da construção permitiu a extrapolação do custo básico de 1947 fornecida pela Prefeitura do Distrito Federal.

VALOR DAS CONSTRUÇÕES REALIZADAS SEM
LICENCIAMENTO
(em milhões Cr\$)

1947	1948	1949	1950	1951
225	200	230	255	340

II. AS NOVAS CONSTRUÇÕES NAS OUTRAS CAPITALS

a) *Estimativa da área construída:*

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publica regularmente a área de piso licenciado nas capitais dos Estados.

Em certos casos fomos obrigados a avaliar a área do piso multiplicando a área coberta por um coeficiente representativo da relação entre essas áreas de acôrdo com dados de que dispomos para os anos mais recentes.

A estimativa da área construída (Quadro XIV) foi elaborada por método semelhante ao aplicado no caso do Distrito Federal e São Paulo: 85% da área licenciada se considerou como área construída.

Estimamos em 12 meses o tempo de construção, considerando que as edificações com grande número de pavimentos são em proporção muito inferior ao número das construções de 1 e 2 pavimentos.

b) *Custo médio do m² de construção:*

Com o objetivo de calcular o custo médio do m² de construção nas capitais dos Estados, fêz-se um estudo das declarações das empresas construtoras, concernentes ao valor e à área construída no ano de 1949 (Recenseamento de 1950).

Os resultados para os outros anos foram extrapolados. Vide Quadro XIV.

c) *Valor das novas construções:*

No quadro abaixo, apresenta-se o valor total das novas construções nas capitais dos Estados, com exceção da capital de São Paulo e do Distrito Federal:

QUADRO XIV
VALOR DAS NOVAS CONSTRUÇÕES NAS CAPITALS

	Área (em 1.000 m²)	Custo médio (em Cr\$ por m²)	Valor total (milhões Cr\$)
1947.....	1,420	960	1,370
1948.....	1,620	1,010	1,640
1949.....	1,650	1,080	1,780
1950.....	1,660	1,130	1,880
1951.....	1,870	1,250	2,340

III. O VALOR DAS NOVAS CONSTRUÇÕES EM OUTRAS PARTES DO PAÍS

1. ÁREAS URBANAS E SUBURBANAS

a) *Área de construção*

Na ausência completa de estatísticas sobre a área das novas construções fora das capitais dos Estados e do Distrito Federal, fêz-se uma estimativa, com base nos seguintes elementos: consideramos "a_i" área licenciada no ano "i" nas capitais de menos

de 50 mil habitantes; e "h" o número de prédios recenseados nessas capitais, em 1940. Assim se obtém o coeficiente de construção

$$K_i = \frac{a_i}{h}$$

que nos dá a área licenciada no ano "i", por prédio

recenseado em 1940, nessas capitais.

Aplicando este coeficiente de novas construções ("K_i") ao número de casas nas cidades até agora não referidas, chegamos a uma estimativa da área das novas construções nas outras partes do país. Os valores encontrados para o fator "K_i" foram estes:

1946.....	1,40
1947.....	1,10
1948.....	0,73
1949.....	1,26
1950.....	1,05
1951.....	1,60

Na base do Recenseamento das Habitações de 1940 também foi estimado o número das casas nas cidades que não são capitais.

Zonas Urbanas	1,367,295
Zonas Suburbanas	579,412

Dêsses números têm que ser deduzidas as casas de madeira. Supondo que a relação entre as casas de alvenaria e de madeira, no país inteiro, seja verificada também nas áreas mencionadas, temos os seguintes resultados:

Zonas Urbanas	915,000
Zonas Suburbanas	253,000

Pela aplicação do fator "K_i" ao número de casas urbanas e suburbanas, conforme cálculo acima, obtivemos a área licenciada nessas cidades.

A área construída foi calculada pelo método já descrito.

b) *Custo médio do m² por construção:*

No cálculo deste item usamos o mesmo método empregado para o Distrito Federal, capital de São Paulo e capitais dos Estados. As declarações prestadas pelas empresas construtoras lo-

calizadas nessas partes do país nos serviram para definir o custo médio do m² por construção no resto do Brasil.

2) ÁREAS RURAIS

A estimativa do quadro XV foi obtida a partir de duas hipóteses. Em primeiro lugar, considerou-se que o número de imóveis coberto pelo Censo Agrícola de 1940 se manteve ao longo dos anos seguintes. Considerou-se também que esse número aumentou ano a ano, de acordo com a taxa de crescimento da população agrícola. A primeira condição implica num investimento de reposição igual à depreciação do estoque de habitações; a segunda refere-se ao valor do aumento líquido das edificações rurais. Um índice do custo do material de construção, habitualmente usado nas áreas rurais, foi aplicado na extrapolação dos dados básicos de 1940.

CONSTRUÇÕES NAS ÁREAS RURAIS

(em milhões Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Reposição de investimento.....	1,140	1,000	1,030	1,160	1,500
2. Aumento das construções rurais..	240	216	222	254	330
Total.....	1,380	1,216	1,252	1,414	1,830

QUADRO XV

VALOR DAS NOVAS CONSTRUÇÕES NAS OUTRAS ÁREAS

	URBANAS			SUBURBANAS			RURAIS		TOTAL
	Área (em 1.000 m ²)	Custo médio em Cr\$ por m ²	Valor total (mi- lhões Cr\$)	Área (em 1.000 m ²)	Custo médio em Cr\$ por m ²	Valor total (mi- lhões Cr\$)	Investi- mentos da substitui- ção (milhões Cr\$)	Novos in- vestimentos (milhões Cr\$)	(em milhões Cr\$)
1947	900	800	720	247	800	198	1.140	240	2.298
1948	660	845	560	180	845	152	1.000	216	1.928
1949	745	900	670	205	900	185	1.030	222	2.107
1950	620	940	585	170	940	160	1.160	254	2.159
1951	950	1.040	990	216	1.040	225	1.500	330	3.045

CAPÍTULO IV

INVESTIMENTO PÚBLICO BRUTO

QUADRO XVI

INVESTIMENTO PÚBLICO BRUTO

(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
I. Construções públicas.....	2,779	4,080	5,688	7,663	8,356
a) Rodovias.....	1,000	1,175	1,632	2,105	2,742
b) Outras.....	1,779	2,905	4,056	5,558	5,614
II. Equipamentos e instalações..	909	1,261	1,607	2,206	1,217
a) Estradas de ferro.....	—	68	259	149	107
b) Indústria petrolífera.....	77	110	505	770	20
c) Agricultura.....	2	9	13	31	7
d) Outros equipamentos.....	830	1,074	830	1,256	1,083
III. Equipamento militar.....	101	31	319	112	39
IV. Total.....	3,789	5,372	7,614	9,981	9,612

As estimativas dos vários tipos de investimento público são apresentadas no Quadro XVI.

O setor público não só abrange investimentos do Governo Federal, mas também despesas semelhantes das autoridades estaduais e municipais, assim como investimentos das empresas governamentais e autarquias (tais como o D. N. E.R. etc).

Distinguem-se três tipos de investimentos:

- Construções Públicas
- Compras de equipamento e instalações

— Despesas com equipamento militar.

As fontes e métodos dos cálculos são resumidamente expostos a seguir:

I. CONSTRUÇÕES PÚBLICAS

QUADRO XVII
DESPESAS PARA NOVAS CONSTRUÇÕES
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Rodovias	1,000	1,175	1,632	2,105	2,742
2. Outras	1,779	2,905	4,056	5,558	5,614
a) Governo Federal	1,122	1,855	2,604	3,377	3,256
b) Governo Estadual	324	652	872	1,223	(1,400)
c) Governo Municipal	323	398	580	958	(958)
3 Total	2,779	4,080	5,688	7,663	8,356

OBSERVAÇÕES:

1 — Rodovias

Os dados acima representam os investimentos do D.N.E.R. e D. E. E. R. na construção de rodovias e aquisição de equipamento para construção de estradas de rodagem.

As estimativas baseiam-se nos balanços dessas autarquias; não possuindo nós dados completos para 1951, as estimativas desse ano são preliminares.

2 — Outros

Os dados referem-se às despesas dos Governos Federal, Estadual e Municipal com construções, excluindo estradas de rodagem.

Como contas públicas apresentam unicamente uma classificação administrativa das despesas, as estimativas do investimento governamental têm apenas caráter aproximado, especialmente as dos Estados e Municípios.

Até que seja adotada uma classificação econômica das despesas governamentais (despesas de pessoal, material de consumo,

equipamento, transferências), nenhuma melhoria significativa se pode esperar a esse respeito.

II. EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

O critério adotado para distinguir as despesas correntes das aquisições de bens de capital pelas empresas privadas foi aplicado também no caso das entidades governamentais. As estimativas acima baseiam-se nas contas públicas. Todavia, a fim de evitar duplicações com os investimentos privados, as compras de equipamento pelo Governo foram deduzidas do valor das importações e da produção nacional de bens de capital. Mencionamos separadamente, a fim de facilitar a análise econômica, os investimentos em estradas de ferro, em equipamento para a agricultura e a indústria petrolífera.

III. EQUIPAMENTO MILITAR

Os dados se referem às despesas para equipamento e armamento das Forças Armadas. A construção militar foi excluída.

CAPÍTULO V

INVESTIMENTO LÍQUIDO NO ESTRANGEIRO

O investimento líquido no estrangeiro é igual à variação líquida do capital nacional no exterior, e estimamo-lo na base das estatísticas do Balanço de Pagamento.

O investimento líquido no estrangeiro define-se, também, como o superavit ou déficit dos pagamentos e recebimentos em Conta Corrente com o exterior.

O Quadro XVIII toma por base o Balanço de Pagamentos do Brasil para o período 1947-1951, elaborado pelo Fundo Monetário Internacional.

QUADRO XVIII
BALANÇO DE PAGAMENTO EM CONTA CORRENTE
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
Exportação (F.O.B.).....	21,400	21,884	20,344	25,137	32,762
Importação (F.O.B.).....	- 19,317	- 16,733	- 17,514	- 17,278	- 31,498
Superavit.....	2,083	5,151	2,830	7,859	1,264
Turismo.....	- 593	- 94	- 28	- 52	- 50
Frete.....	- 3,240	- 2,370	- 2,370	- 2,330	- 4,267
Outros transportes.....	472	494	478	105	74
Renda de investimento.....	- 962	- 1,906	- 1,806	- 1,773	- 1,575
Outros serviços.....	- 594	- 1,111	- 1,208	- 1,563	- 2,205
Saldo.....	- 2,834	- 846	- 2,104	2,246	- 6,907

PARTE II

ESTIMATIVAS DAS RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO

NOTA INTRODUTÓRIA E QUADRO GERAL

Nesta parte tentamos estimar o consumo anual de capital fixo, sob a forma de desgaste, obsolescência e dano acidental, que devem ser deduzidos no cálculo da renda líquida. O esgotamento do solo, importante no caso da agricultura brasileira, que é de caráter extensivo, não foi incluído.

As reservas para depreciação e obsolescência do capital fixo são, por definição, fundos postos de lado a fim de prover os meios suficientes para a substituição do equipamento, quando este estiver gasto ou obsoleto. O montante anual pôsto em reserva deve corresponder tanto quanto possível ao efetivo desgaste físico (ou econômico) do equipamento.

Se o nível de preços é estável ou decrescente, as reservas para depreciação, calculadas sobre o preço de custo do equipamento, permitem sua substituição quando totalmente gasto. Mas, se os preços sobem, as reservas, calculadas sobre o *custo original* ou *histórico*, serão insuficientes para reposição do capital fixo. Quando se tenciona manter intacto o chamado "capital real", as reservas para depreciação devem ser calculadas de tal forma que permitam, no tempo devido, restabelecer a capacidade produtiva do capital, isto é, devem levar em conta as variações no preço do equipamento (1). As reservas para depreciação, neste caso, são calculadas na base do *custo de substituição*.

Não resta dúvida que nos países em que o nível de preços sobe continuamente, a estimativa das reservas para depreciação com base no custo de substituição é necessária para se obter a verdadeira medida da formação de capital *líquido*. Todavia, porque estimativas desta ordem apresentam enormes dificuldades,

(1) United Nations, Measurement of National Income and the Construction of Social Accounts, Studies and Reports on Statistical Methods, N.º 7, págs. 59-60.

são raras na prática as tentativas de cálculo do consumo de capital, baseadas no custo de substituição.

As estimativas da renda nacional existentes para o Brasil (1) são elaboradas segundo o critério funcional, exceção feita da agricultura calculada sob o ângulo do produto. Considerando a prática contábil das empresas brasileiras, o lucro é computado na renda nacional após a dedução das reservas para depreciação. Como essas reservas são calculadas segundo o custo histórico, as estimativas apresentadas neste trabalho, para serem compatíveis com os dados da renda nacional, são também baseadas no custo histórico do equipamento (2).

A estimativa, apresentada no quadro geral que segue, baseou-se em várias fontes de informação e métodos, tendo-se procurado utilizar o melhor material disponível. Nos capítulos subsequentes encontra-se uma descrição detalhada das fontes e métodos utilizados.

As contas do Governo não incluem reservas para depreciação; por este motivo o investimento líquido do Governo tende a ser superestimado quando da compra do equipamento.

ESTIMATIVA DAS RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO : 1947 — 1950

(Cr\$ 1.000.000)

	1947	1948	1949	1950
I. Reserva para depreciação	6,341	7,334	8,394	9,397
a. Agricultura	529	574	687	855
b. Mineração	156	177	187	200
c. Indústria	3,015	3,482	3,688	3,902
i. Manufatureira	2,550	3,919	3,100	3,290
ii. Construção	135	150	160	172
iii. Utilidades Públicas	330	413	428	440
d. Comércio	450	510	535	575
e. Transporte	2,191	2,591	3,297	3,865
f. Edifícios e plantações de café	2,304	2,338	2,774	3,192
II. Depreciação de equipamento adquirido em conta corrente	525	540	570	600
III. Dano acidental ao capital fixo	206	246	199	203
IV. Depreciação total	9,376	10,458	12,404	13,389

(1) "Revista Brasileira de Economia", ano 5, n.º 3, setembro de 1951 e ano 6, n.º 4, dezembro de 1952.

(2) Uma pequena parte da depreciação na agricultura é baseada no custo de substituição; o mesmo se verifica para os veículos a motor de propriedade de empresas de transporte.

CAPÍTULO I

DEPRECIAÇÃO NA AGRICULTURA

1. MÉTODO E FONTES

Até a presente data não foram realizadas estimativas da depreciação das máquinas e equipamento usados pela Agricultura no Brasil, em virtude da grande escassez de informações sobre custos de produção agrícola. Até bem pouco não existia a contabilidade de custo, condição *sine qua non* para estimativa de tal natureza.

As pesquisas sobre os custos agrícolas, recentemente empreendidas pela Subdivisão de Economia Rural da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, fornecem, todavia, elementos suficientes para uma primeira estimativa do consumo de capital neste ramo de atividade econômica.

O citado trabalho investigou os custos de produção de quatro dos mais importantes produtos da agricultura brasileira, — café, algodão, milho e arroz — que representam 2/3 do valor total da produção agrícola. A investigação diz respeito ao ano agrícola de 1948/1949 e abrangeu 189 estabelecimentos do Estado de São Paulo, escolhidos de modo a constituir uma amostra bem representativa. Todavia, essa amostra não é inteiramente perfeita, pois a escolha das empresas agrícolas não pode ser feita ao acaso, uma vez que nem todos os agricultores desejam ou estão em condições de colaborar em sua formação. Normalmente são os melhores agricultores, os que se dispõem a fornecer dados; por êsse motivo a amostra encerra uma certa tendenciosidade que não foi possível eliminar. Devido à carência de dados sobre o Universo, também não foi possível indicar a margem de erro, que permitiria generalizar a amostra.

Contudo, os dados foram colhidos com a máxima objetividade e cuidado; os resultados podem, pois, ser considerados como os melhores, dentro das condições atuais existentes na Agricultura.

O questionário submetido aos agricultores abrange um campo bastante amplo (salários pagos em dinheiro ou em natura, uso da maquinaria, despesas gerais, manutenção do equipamento, etc.) a fim de obter uma discriminação detalhada dos custos. Tendo em vista a finalidade dêste trabalho, trataremos unicamente da parte que se refere ao uso do equipamento e à sua manutenção (1).

2. ESTIMATIVA DA DEPRECIAÇÃO TOTAL E MÉDIA

a. *Depreciação média* — Os custos totais de uso do equipamento (inclusive ferramentas) na produção das quatro maiores colheitas de 1949 são indicados no quadro I.

Os custos relativos ao uso do equipamento, apresentados a seguir, correspondem à soma das despesas de manutenção e reparação, juros (atribuídos ou imputados), e provisões para depreciação.

Quanto às *ferramentas*, os dados divulgados representam unicamente as reservas para depreciação, pois não há que considerar as despesas de manutenção e os juros são de pouca monta.

No tocante a *veículos e maquinarias*, as reservas para depreciação são computadas separadamente. A depreciação anual dos caminhões é incluída na rubrica dos transportes, sendo as provisões para depreciação dos tratores apresentada pouco mais adiante.

Para o restante do maquinário, o volume das provisões para depreciação relativamente ao custo total, apresentado no quadro I, foi obtido com base nos dados anuais de manutenção, depreciação e juros (imputados) para os vários tipos de equipamento, divulgados pela fonte já mencionada.

(1) A respeito dos demais itens, ver "A Agricultura em São Paulo", Boletim da Subdivisão de Economia Rural, abril de 1952, págs. 17 e seguintes.

QUADRO I
CUSTO DE USO DO EQUIPAMENTO EM 1949

	ALGODÃO	MILHO	ARROZ	CAFÉ Cr\$ por 1000 pés
	(Cr\$ por alqueire) (1)			
1. Ferramentas.....	0,37	4,40	42,29	52,66
2. Veículos.....	29,20	36,30	25,33	65,72
a. Caminhões.....	14,13	8,90	3,65	26,39
b. Carroças e similares.....	15,07	27,40	21,68	39,33
3. Maquinaria.....	172,79	221,30	425,62	29,63
a. Tratores.....	34,48	116,40	225,51	6,19
b. Arado trator.....	6,10	17,70	9,12	0,94
c. Grade trator.....	3,37	4,60	13,01	0,40
d. Arado disco.....	0,20	11,80	14,47	1,23
e. Arado.....	15,11	14,60	13,47	1,84
f. Grade.....	1,79	4,50	17,60	—
g. Semeadeira.....	24,06	8,80	5,02	—
h. "Planet".....	4,40	7,50	8,64	—
i. Plantadeira.....	6,92	7,10	17,67	—
j. Pulverizadores.....	48,84	—	0,03	5,05
k. Máquinas de bater.....	—	—	46,15	—
l. Máquinas de abanar.....	—	—	14,83	—
m. Acessórios.....	24,80	17,00	22,75	1,97
n. Outros.....	2,72	11,30	17,35	12,01
4. Total.....	202,36	262,00	493,24	177,64

(1) Um alqueire = 2,42 HA.

Em média, a depreciação monta a 50% do custo total de uso da maquinaria (excluindo tratores). No caso dos veículos (excluindo caminhões), a quota de depreciação é de 33%. A depreciação média por alqueire (2,42 ha) de algodão, milho e arroz ou 1.000 pés, no caso do café, pode ser inferida do quadro I.

QUADRO II

RESERVA MÉDIA PARA DEPRECIÇÃO (1) POR HECTARE EM 1949

	Algodão	Milho	Aroz	Café Cr\$ por mil pés
1. Ferramentas	0,4	4,4	42,3	52,7
2. Maquinaria (excluindo tratores) ..	69,0	53,0	100,0	12,5
3. Veículos (excluindo caminhões) ..	5,0	9,0	7,0	13,5
4. Total por alqueire	74,4	66,4	149,3	78,7
5. Total por hectare	31,0	27,5	62,0	

(1) Exclui as reservas para depreciação de tratores e caminhões.

b. *Depreciação total (exclusive tratores)* — Considerou-se que as reservas para depreciação média, do quadro acima, são suscetíveis de aplicação ao sul do Brasil, pois as técnicas agrícolas nessa área são presumivelmente semelhantes. Quanto ao resto do país, não existindo dados seguros, adotou-se uma taxa correspondente a 3/4 das reservas para depreciação média, da região sul. Se se leva em conta que os tratores e caminhões estão excluídos deste cálculo, esta taxa não foge muito à realidade.

QUADRO III

RESERVA PARA DEPRECIÇÃO NAS QUATRO MAIORES CULTURAS (1)

(Em milhões de Cr\$)

S U L				RESTO DO PAÍS (1)			BRASIL
	Reserva para depre- ciação por ha em Cr\$	Área (1.000 ha)	Depre- ciação total (em mi- lhões Cr\$)	Reserva para depre- ciação por ha em Cr\$	Área (1.000 ha)	Depre- ciação total (em mi- lhões Cr\$)	(em milhões de Cr\$)
Algodão	31,0	1.250	39,0	23,0	1.000	23,0	62,0
Milho	27,5	3.500	96,0	21,0	1.000	21,0	117,0
Arroz	62,0	1.360	84,0	46,0	400	19,0	103,0
Café (2)	78,7	1.900	150,0	59,0	250	14,8	164,8
Total			369,0			77,8	446,8

(1) Exclui a reserva para depreciação de tratores e caminhões.

2) Reserva para depreciação em 1.000 pés, já estando o número de pés na unidade considerada.

c. *Depreciação de tratores* — Calcula-se geralmente, no Brasil, que a duração média de um trator é de 8 anos. Como até o presente todos os tratores são importados (não há praticamente produção nacional), as estatísticas de importação nos fornecem os dados necessários para estimar a depreciação anual de tratores. O valor dos tratores agrícolas importados durante a última década deve contudo ser ajustado, quanto às margens existentes entre o preço de venda e o valor CIF das estatísticas de importação.

Em média o acréscimo sobre o preço CIF foi fixado em 40%. Dêsse modo, levamos em consideração uma margem de 30% para tratores comprados de representantes das fábricas (procedimento geral) e uma margem de 50 a 100% quando da existência de mais de um intermediário (caso menos freqüente).

QUADRO IV

IMPORTAÇÃO DE TRATORES AGRÍCOLAS

1940.....	15 milhões de Cr\$	1945.....	10 milhões de Cr\$
1941.....	14 milhões de Cr\$	1946.....	31 milhões de Cr\$
1942.....	7 milhões de Cr\$	1947.....	45 milhões de Cr\$
1943.....	15 milhões de Cr\$	1948.....	61 milhões de Cr\$
1944.....	4 milhões de Cr\$	1949.....	150 milhões de Cr\$
		1950.....	240 milhões de Cr\$

Com base nos elementos acima chegou-se à seguinte depreciação anual:

QUADRO V

DEPRECIÇÃO ANUAL DE TRATORES

1947.....	24 milhões de Cr\$
1948.....	34 milhões de Cr\$
1949.....	56 milhões de Cr\$
1950.....	98 milhões de Cr\$

d. *Reservas para depreciação na produção de outras culturas e nas indústrias extrativas vegetais* — O café, o algodão, o milho e o arroz representam em 1949, praticamente, 2/3 do valor total da produção, e abrangem aproximadamente a mesma proporção da área cultivada. Na ausência de qualquer informação, pode-se tentar uma estimativa, aplicando à área total dessas colheitas um dado de depreciação média para as ferramentas e veículos (exceção feita dos caminhões), extraído do quadro II, e um dado de depreciação média, para a maquinaria das áreas da cana e do trigo.

Quanto às indústrias extrativas vegetais, os resultados preliminares do Censo Industrial de 1949 apresentam para o ramo o capital fixo de 828 milhões de Cr\$. Aplicando êste montante uma taxa média de depreciação de 6,5%, obtida através dos balanços das Sociedades Anônimas que operam no ramo da indústria extrativa vegetal, a depreciação total dos ativos fixos atingiria a 54 milhões de Cr\$.

3. RESUMO

O quadro VI condensa os resultados parciais acima citados; os dados relativos a 1947 e 1948 foram extrapolados com base nos índices de preço dos bens de capital importado usados na Agricultura e na área cultivada. A estimativa para 1950 é baseada nos dados já mencionados da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo.

QUADRO VI
DEPRECIAÇÃO NA AGRICULTURA — 1947-1950
(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950
1. Depreciação de tratores	24	34	56	98
2. Depreciação de outros equipamentos.....	505	540	631	757
a. nas 4 maiores culturas.....	—	—	447	550
b. nas outras culturas	—	—	130	152
c. na indústria extrativa vegetal.....	—	—	54	55
3. Depreciação na agricultura.....	529	574	687	855

CAPÍTULO II

DEPRECIAÇÃO NA INDÚSTRIA, MINERAÇÃO, COMÉRCIO E SERVIÇOS PÚBLICOS (1)

Nos ramos de atividade acima, as reservas para depreciação foram calculadas para 1950 e, posteriormente, extrapoladas para o triênio 1947-1949.

I — ESTIMATIVA PARA 1950

A. As Indústrias Manufatureira e de Construção

1. *As reservas para depreciação nas "Sociedades Anônimas"*

No Brasil, as sociedades anônimas são obrigadas por lei a publicar, em seus balanços anuais, dados relativos às reservas para depreciação. Portanto, êsses balanços constituem a base da estimativa em foco. Todavia, nem todos os balanços puderam ser utilizados, por não ser uniforme a maneira pela qual as empresas apresentam as reservas para depreciação.

Em consequência, fixou-se uma amostra para cada ramo de indústria, estabelecendo-se uma relação entre as reservas para depreciação e o valor dos ativos fixos a que estas mesmas reservas se referem. Em seguida generalizou-se a relação, aplicando-a ao valor total dos ativos fixos nos diversos ramos de indústria.

Foram considerados na amostra as empresas que publicam em seus balanços o valor dos ativos fixos, a provisão anual para depreciação e as reservas totais, acumuladas com a mesma finalidade. As relações entre depreciação anual e o valor do ativo fixo são apresentadas mais adiante.

Aplicando as taxas apresentadas, na última coluna do quadro VII, ao valor global do ativo fixo de tôdas as empresas, a depreciação total nas "Sociedades Anônimas" brasileiras atingiria a 2.266 milhões de Cr\$. Os detalhes de cálculo são indicados no quadro VIII.

(1) Êste título obedece ao "International Industrial Classification" das Nações Unidas.

QUADRO VII
RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO — AMOSTRA

CLASSE DE INDÚSTRIA	NÚMERO DE EMPRESAS			DADOS NA AMOSTRA		
	Na classe	Na amostra	%	Deprecia- ção (mi- lhões de Cr\$)	Ativo fi- xo (mi- lhões de Cr\$)	Deprecia- ção em % do valor a- tivo fixo
Têxtil.....	421	210	50	193	4.361	4,45
Construção.....	155	56	36	36	415	8,70
Metalurgia.....	176	55	31	158	4.590	3,45
Maquinaria.....	91	52	57	58	1.357	4,21
Cerâmica e vidro...	118	61	52	72	1.238	5,80
Química.....	276	112	41	125	2.110	5,95
Papel.....	37	23	62	48	760	6,10
Mobiliário.....	98	57	58	18	268	6,70
Gráfica.....	134	51	38	23	582	3,96
Alimentação.....	290	84	29	114	2.137	5,35
Vestuário.....	64	31	50	11	241	4,55
Couro.....	32	22	69	8	204	4,00
Borracha.....	18	11	61	47	579	8,10
Outros.....	234	112	48	139	2.235	6,20
Total.....	2.144	937	44	1.050	21.086	4,95

QUADRO VIII
RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO NAS SOCIEDADES ANÔNIMAS
INDUSTRIAIS

CLASSES DE INDÚSTRIA	Valor total do ativo fi- xo (milhões de Cr\$)	Depreciação em % do ati- vo fixo na amostra (Ver quadro V)	Reservas totais para depre- ciação (mi- lhões de Cr\$)
Têxtil.....	8.743	4,45	390
Construção.....	1.128	8,70	98
Metalurgia.....	7.021	3,45	242
Maquinaria.....	2.903	4,21	122
Cerâmica e vidro.....	2.345	5,80	136
Química.....	5.275	5,95	312
Papel.....	1.153	6,10	70
Mobiliário.....	442	6,70	30
Gráfica.....	1.513	3,96	60
Alimentação.....	7.466	5,35	400
Vestuário.....	530	4,55	24
Couro.....	286	4,00	12
Borracha.....	984	8,10	80
Outros.....	4.660	6,20	290
Total.....	44.449		2.266

2. As reservas para depreciação das demais empresas

As reservas para depreciação nas demais empresas industriais não organizadas em sociedades anônimas foram estimadas com base no valor de seus ativos fixos e na relação entre as reservas para depreciação e o ativo fixo das sociedades anônimas.

O valor do capital fixo dessas demais empresas foi estimado em função dos resultados do Censo da Produção Industrial de 1940 e dos resultados preliminares do mesmo Censo, em 1950.

O quadro IX mostra o cálculo das reservas para depreciação nessas demais empresas.

QUADRO IX

RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO NAS DEMAIS EMPRESAS DO RAMO INDUSTRIAL

CLASSES DE INDÚSTRIA	SOCIEDADES ANÔNIMAS		Reservas para depreciação das demais empresas (em milhões de Cr\$)
	Reserva para depreciação (em milhões de Cr\$)	Ativo fixo em % do total do ramo	
Têxtil	390	75	130
Construção	98	57	74
Metallurgia	242	68	110
Maquinaria	122	68	58
Cerâmica e vidro	136	64	65
Química	312	74	108
Papel	70	79	19
Mobiliário	30	42	42
Gráfica	60	51	58
Alimentação	400	66	205
Vestuário	24	42	33
Couro	12	63	7
Borracha	80	91	8
Outros	290	51	280
TOTAL	2.266		1.197

3. Reserva para depreciação na indústria em 1950

Somando os resultados parciais anteriores, obtêm-se os seguintes totais:

QUADRO X

RESERVA PARA DEPRECIAÇÃO NA INDÚSTRIA EM 1950

(Em milhões de Cr\$)

1. Manufaturas	3.290
a. Têxtil	520
b. Metalurgia	352
c. Maquinaria	180
d. Cerâmica e vidro	200
e. Química	420
f. Papel	89
g. Mobiliário	72
h. Gráfica	118
i. Alimentação	605
j. Vestuário	57
k. Couro	19
l. Borracha	88
m. Outros	570
2. Construção	172
3. TOTAL	3.462

B. Mineração

No caso da mineração foi utilizado um procedimento análogo ao da estimativa das reservas da indústria de transformação.

As reservas para depreciação foram calculadas com base numa amostra abrangendo 19 empresas, num total de 42 Sociedades Anônimas que operam nesse ramo. Aplicando a taxa média de depreciação obtida através da amostra (2,5% do valor do ativo fixo) ao valor do capital fixo de todas as Sociedades Anônimas em 1950 — estimados em 5.170 milhões — as reservas para depreciação podem ser avaliadas em 130 milhões de cruzeiros.

As reservas para depreciação das demais empresas (não organizadas em Sociedades Anônimas) foram estimadas em 70 milhões, aproximadamente.

A depreciação total na Mineração corresponderia, conseqüentemente, a 200 milhões de Cr\$.

C. Comércio

A análise do balanço de 650 Sociedades Anônimas do Comércio Atacadista e Varejista, que publicam dados sobre as reservas para depreciação em 1950, fixa um total de 90 milhões para a depreciação do equipamento. Como essas Sociedades Anônimas realizaram um lucro de 1.690 milhões, lucro esse que representa, relativamente ao lucro total do comércio, a mesma percentagem que existe entre o número dessas Sociedades Anônimas e o número total de empresas comerciais, é lícito extrapolar os dados de depreciação acima. Nessa base, as reservas totais para depreciação das Sociedades Anônimas Comerciais podem ser estimadas em 115 milhões de cruzeiros.

Para estender a estimativa às demais empresas, foi feita uma extrapolação baseada na distribuição do ativo fixo, entre Sociedades Anônimas e demais empresas, distribuição essa que resulta do exame do Censo de 1940 e dos resultados preliminares do Censo de 1950.

Dê-se modo, as reservas para depreciação das demais empresas podem ser, preliminarmente, fixadas em 460 milhões de cruzeiros. A depreciação total do equipamento no comércio em 1950 seria, por conseguinte, do montante de 575 milhões de cruzeiros.

D. Serviços públicos e comunicações

1. *Elettricidade*

A análise dos balanços de 69 das mais importantes empresas do ramo em 1950 leva a estimar a depreciação total do capital fixo em 400 milhões de cruzeiros (a taxa média de depreciação sendo 6% sobre o valor contábil do capital fixo).

2. *Outros ramos*

O capital das empresas dos demais ramos atinge aproximadamente 10% das empresas da categoria acima; as reservas para depreciação foram estimadas em 40 milhões, aplicando-se esta mesma percentagem ao valor das reservas para depreciação realizadas pelas empresas fornecedoras de eletricidade.

II — ESTIMATIVAS PARA 1947-1949

Sumariando todas as estimativas descritas anteriormente, as reservas para depreciação em 1950 seriam as seguintes:

QUADRO XI

RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO NA INDÚSTRIA,
MINERAÇÃO E COMÉRCIO EM 1950

(Em milhões de Cr\$)

1. Indústria	3.902
a. Manufaturas	3.290
b. Construção	172
c. Serviços Públicos	440
2. Mineração	200
3. Comércio	575
TOTAL	4.687

A fim de extrapolar este algarismo, foi feita uma tentativa no sentido de estimar o valor dos ativos fixos adquiridos pelas empresas que se constituíram durante os anos de 1948 a 1950, bem como os bens de capital comprados pelas empresas já existentes, durante o mesmo período. Como não existem dados diretos a este respeito, o capital das novas empresas e o aumento de capital das empresas já existentes (unicamente na parte subscrita em moeda) foi considerado como gasto na constituição de ativos fixos, na mesma proporção do capital fixo já existente. As séries estatísticas sobre as emissões de novo capital, publicadas regularmente por "Conjuntura Econômica", fornecem informações a este respeito. O quadro XII mostra o resultado destas extrapolações.

QUADRO XII

RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO NA INDÚSTRIA, MINERAÇÃO E
COMÉRCIO

Em 1947-1949

	1947	1948	1949
1. Indústria	3.015	3.482	3.688
a. Manufaturas	2.550	2.919	3.100
b. Construção	135	150	160
c. Serviços Públicos	330	413	428
2. Mineração	156	177	187
3. Comércio	450	510	535
Total	3.621	4.169	4.410

CAPÍTULO III

AS RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO NOS TRANSPORTES

Para cada ramo de transportes foi feita uma estimativa particular. O método usado em cada caso variou com a natureza e qualidade do material estatístico disponível.

1. Estradas de Ferro

Os balanços das dez mais importantes Estradas de Ferro mostram para 1950 um ativo fixo no valor total de 9.193 milhões de cruzeiros, sendo as taxas de depreciação calculadas em 6%, ou seja reservas de 550 milhões de cruzeiros.

Para 1948-1950, esta estimativa pode ser extrapolada em função das compras de novo equipamento durante o mesmo período. Os resultados obtidos são indicados a seguir:

RESERVAS PARA DEPRECIAÇÃO NAS ESTRADAS DE FERRO

(Em milhões de Cr\$)

1947	1948	1949	1950
485	510	532	550

2. Navegação

Há um inquérito especial sobre os marítimos, relativo a 1949, incluído no Censo Econômico de 1950. Esta pesquisa revelou a existência de 714 empresas operando no ramo navegação, com um ativo fixo no valor de 3.168 milhões de cruzeiros. Aproximadamente 72% do capital fixo está concentrado em 25 empresas estatais, e outros 20% em 147 sociedades privadas de responsabilidade limitada.

Tomaram-se como amostra 19 emprêsas com um capital fixo de 2.159 milhões de cruzeiros. A taxa de depreciação nestas emprêsas foi de 4% sôbre o valor do capital fixo. Aplicando esta percentagem ao valor total do ativo fixo, obteve-se um total de 128 milhões para a depreciação do ramo em foco. Na ausência de informações, repetimos o mesmo dado para 1947 e 1948.

3. *Transporte Aéreo*

Outro inquérito especial do Censo Econômico de 1949 foi consagrado ao transporte aéreo. Esta pesquisa situa o total do ativo fixo das emprêsas de navegação aérea em 467 milhões de cruzeiros. Uma taxa média de depreciação de 10%, obtida através de balanços, fixa o total das provisões para depreciação, no ano de 1949, em 47 milhões de cruzeiros.

Em 1948, o capital fixo era de 334 milhões. A êste valor aplicamos a percentagem acima indicada, obtendo um montante de 33 milhões, representativo das reservas para depreciação. Por falta de dados, o mesmo algarismo foi utilizado em 1947.

4. *Transporte Urbano* (exclusão feita de ônibus e de automóveis)

O valor do capital fixo em 1950, para 19 Sociedades Anônimas, foi de 1.200 milhões de cruzeiros, sendo as reservas para depreciação fixadas em 60 milhões. O mesmo dado foi utilizado para os anos de 1947-1949.

5. *Veículos a motor: passageiros e carga*

As reservas para depreciação de veículos a motor, referem-se unicamente aos veículos pertencentes a emprêsas que exploram o transporte de passageiros e carga. A depreciação dos veículos usados para o transporte próprio das emprêsas já está compreendida em seções anteriores dêste trabalho, principalmente na estimativa da depreciação do capital fixo na indústria.

A. *Número de Veículos*

O Anuário Estatístico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística publica, anualmente, séries sôbre os vários tipos de

veículos a motor licenciados nos diversos Estados. Para muitos Estados os dados não estão atualizados, de modo que os algarismos divulgados tiveram de ser ajustados através de informações obtidas em outras fontes, ou disponíveis após a publicação das Estatísticas Oficiais.

O número total de carros para passageiros licenciados no país no período 1947-1950 foi, ano a ano, o seguinte:

1947	1948	1949	1950
153.000	183.000	208.000	238.000

A fim de distinguir o número de carros de transporte pessoal utilizados com finalidade lucrativa (táxi), recorreu-se a uma pesquisa da Comissão Executiva de Defesa da Borracha (1), para 1950, pesquisa esta feita com a mesma finalidade e que publica dados por Estado. — Completaram-se os dados desta fonte com algarismos de 1948 para o Distrito Federal.

Em 1950, o número de táxis no Brasil correspondia a 21,4% do total de carros de passageiros e carga. No Distrito Federal a mesma relação evoluiu da forma seguinte:

1947	1948	1949	1950	1951
20.3	19.5	18.6	19.0	16.9

Tomando-se como média a taxa de 20%, o número de táxis foi estimado como mostra o Quadro XIII.

O número de ônibus, no Brasil, foi estimado num artigo publicado em "Conjuntura Econômica" (2). O número dos chamados "lotação" foi obtido através de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

O mesmo método acima descrito, para o caso dos táxis, foi aplicado para estimar o número de caminhões usados no transporte comercial. Os dados foram retirados ao Anuário Estatístico e as fontes, as citadas no caso dos carros para passageiros.

(1) Publicado no Boletim de Estatística e Informações, vol. 21, n.º 3, julho-dezembro 1950, pág. 25.

(2) "Conjuntura Econômica", vol. VI, maio 1952, pág. 13.

QUADRO XIII

NÚMERO DE VEÍCULOS MOTORIZADOS DE FINALIDADE LUCRATIVA

	1947	1948	1949	1950	1951
Táxis	30.600	36.300	41.600	47.600	..
Lotação	5.300	7.035	8.585	11.554	..
Ônibus	8.107	10.208	12.572	14.220	16.300
Caminhões	29.000	37.000	54.000	64.000	..

B. Preço e Vida Média

Para determinar as reservas médias para depreciação, investigou-se detalhadamente o *valor médio de substituição*, anual, dos carros de passageiros e dos caminhões (considerando o número de anos de uso).

Quanto à duração útil, adotou-se a média de 5 anos no caso de carros e caminhões *novos*, de 6 anos caso dos ônibus, e de 4 anos em se tratando de "lotações". Para carros e caminhões usados, a duração útil foi reduzida em função do número de anos de uso. Os veículos de antes da guerra, ainda em uso, foram considerados como capazes de prestar serviços por mais 2 anos, no máximo.

Foram obtidos os seguintes coeficientes médios, para aplicar aos táxis, caminhões e lotações.

1947	1948	1949	1950
	(em anos)		
2.30	2.35	2.38	2.48

Estes coeficientes refletem a lenta substituição dos velhos veículos pelos novos, o que ocasiona, ano a ano, um leve aumento da duração útil média.

Para os caminhões, os coeficientes se baseiam em informações do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem e das Estradas de Ferro, que mantêm, paralelamente aos serviços ferroviários, caminhões para transporte de cargas.

A estimativa da duração útil dos ônibus provém do já mencionado artigo da "Conjuntura Econômica". Para os carros de

passageiros, a estimativa tem como base observações de condições atuais.

O quadro XIV apresenta o valor médio de substituição de vários tipos de veículo a motor; os números que o compõem são de preços médios, ponderados segundo o número de veículos em circulação para os diversos anos de fabricação.

QUADRO XIV
VALOR MÉDIO DE SUBSTITUIÇÃO DE VEÍCULOS A MOTOR

	Táxis	Caminhões	Ônibus	Lotação (2)
1947.....	43.000	49.000	150.000	46.000
1948.....	45.000	(1) 45.000	200.000	45.000
1949.....	49.000	42.500	250.000	45.750
1950.....	58.000	43.000	250.000	51.000

(1) Este baixo valor de reposição resulta no número significativo de caminhões de antes da guerra, ainda em uso em 1948.

(2) Valor médio de reposição de táxis e caminhões.

C. Depreciação de Veículos Motorizados Comerciais

Partindo do número de veículos, da vida média útil e do valor de reposição apresentado acima, a depreciação total, em cada ano, para veículos a motor de finalidade comercial, foi calculada da forma seguinte:

QUADRO XV
DEPRECIÇÃO DE VEÍCULOS MOTORIZADOS COMERCIAIS
(Em milhões de Cr\$)

ANOS	Táxis	Caminhões	Ônibus	Lotação	Total
1947.....	570	615	200	100	1.485
1948.....	690	700	340	130	1.860
1949.....	990	960	520	160	2.530
1950.....	1.140	1.100	585	230	3.055

VI *Resumo*

O quadro XVI sumaria os encargos de depreciação nos vários ramos de transporte.

QUADRO XVI
DEPRECIÇÃO NOS TRANSPORTES

(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950
Ferrovias	485	510	532	550
Navegação	128	128	128	(135)
Transporte Aéreo	33	33	47	(60)
Transporte Urbano (1).....	60	60	60	(65)
Veículos a Motor.....	1.485	1.860	2.530	3.055
Total.....	2.191	2.591	3.297	(3.865)

(1) Exclusão de Veículos a Motor.

CAPÍTULO IV

DEPRECIAÇÃO DE EDIFÍCIOS E PLANTAÇÕES DE CAFÉ

A) DEPRECIAÇÃO DE EDIFÍCIOS

1. *Edifícios na área urbana e suburbana:*

A depreciação dos Edifícios nessas áreas foi baseada nos dados disponíveis e, está estimada em 7,5% do aluguel bruto.

O aluguel bruto (no qual está incluída uma estimativa do aluguel das casas habitadas pelos proprietários) estimou-se no estudo da Renda Nacional 1947-51, (*) respectivamente em:

(em milhões de Cr\$)

1947	1948	1949	1950	1951
7,922	8,647	10,050	11,906	13,798

Pela aplicação da percentagem acima a esses aluguéis brutos, chegamos à depreciação de edifícios nas áreas urbanas e suburbanas.

DEPRECIAÇÃO DE EDIFÍCIOS NAS ÁREAS URBANAS

1947	1948	1949	1950	1951
594	648	754	892	1,034

2. *Edifícios na área rural*

O valor total dos prédios e construções nas áreas rurais está indicado no Censo Agrícola de 1940. Até agora os resultados do Censo de 1950 não são conhecidos. Entretanto, presumimos que o número de prédios nessas áreas cresceu na mesma proporção do que a população rural. Mediante um índice do custo da construção nas áreas rurais, o valor de 1940 foi extrapolado para os

(*) "Revista Brasileira de Economia", dezembro, 1952.

anos subseqüentes. Também presumimos que os prédios nas áreas rurais duram aproximadamente 20 anos, resultando numa taxa de depreciação de 5%.

DEPRECIAÇÃO DOS PRÉDIOS RURAIS

1947	1948	1949	1950	1951
1,140	1,000	1,030	1,160	1,500

B) Depreciação de Plantações de Café

Presumindo que o “pé de café” tem uma vida útil de aproximadamente 40 anos, uma taxa anual de depreciação de 2,5% ficou estabelecida.

Como valor médio por árvore foi adotado o “custo de formação do cafezal”, i. e., tôdas as despesas feitas para o crescimento do “pé de café” até o seu 4.º ano de vida, que é o ano em que o mesmo começa a frutificar.

DEPRECIAÇÃO DAS PLANTAÇÕES DE CAFÉ

(em milhões de Cr\$)

1947	1948	1949	1950	1951
570	690	990	1,140	1,400

C) Resumo:

A depreciação dos edifícios e das plantações de café estão resumidos no quadro XVII.

QUADRO XVII

DEPRECIAÇÃO DOS EDIFÍCIOS E PLANTAÇÕES DE CAFÉ

(em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Edifícios.					
(a) Urbanos, suburbanos.....	594	648	754	892	1,034
(b) Rurais.....	1,140	1,000	1,030	1,160	1,500
2. Plantações de café.....	570	690	990	1,140	1,400
3. Total.....	2,304	2,338	2,774	3,192	3,934

CAPÍTULO V

DEPRECIAÇÃO DO EQUIPAMENTO ADQUIRIDO EM CONTA CORRENTE

A aquisição de certo tipo de equipamento, principalmente bens de capital de pouco valor, tais como, ferramentas, pequenas bombas, etc., não é amortizada, sendo geralmente considerada como despesa corrente de produção. Essa aquisição, todavia, está incluída nas estimativas do investimento, que são baseadas em estatísticas da produção de bens de capital. Independentem, portanto, das decisões de firmas individuais em debitar a compra de certos bens de capital, quer na conta de capital, quer em conta-corrente.

A estimativa da depreciação, em países economicamente desenvolvidos, inclui as compras desse tipo de equipamento, em lugar de uma reserva para depreciação. Esse procedimento baseia-se, provavelmente, na presunção de que o estoque desses bens de capital de pequeno valor está sempre no mesmo nível, isto é, que a aquisição anual compensa o desgaste e o consumo desses bens no decurso do ano.

Entretanto, em países subdesenvolvidos como o Brasil, onde se realiza certo desenvolvimento econômico, é lícito supor que o estoque de ferramentas e equipamento leve seja crescente. A formação de capital líquido estaria, portanto, subestimada se as suas aquisições anuais fôssem deduzidas como parte da depreciação. Tentou-se, portanto, estimar uma reserva de depreciação anual sobre o valor das novas aquisições.

De um modo, o procedimento da estimativa foi o seguinte: Com base nos dados do Censo da Produção Industrial e das estatísticas de importação, selecionaram-se os bens de produção que, pelo conhecimento geral da praxe contábil, provavelmente serão

debitados à Conta Corrente. Os dados relativos à produção de 1947 e 1948 são extrapolações aproximadas.

As reservas para depreciação contrabalançam a inclusão desses itens na formação de capital bruto e são baseadas em duas hipóteses: a primeira que este tipo de equipamento tenha uma duração média de 4 anos, e a segunda que as importações e a produção nacional dessas mercadorias no imediato após guerra constituam somente investimento de substituição.

Levando em conta as margens de erros inerentes aos procedimentos acima, os resultados indicados mais adiante devem ser considerados como aproximações.

DEPRECIAÇÃO DE EQUIPAMENTO ADQUIRIDO EM CONTA CORRENTE

(Em milhões de Cr\$)

1947	1948	1949	1950
525	540	570	600

CAPÍTULO VI

DANO ACIDENTAL AO CAPITAL FIXO

A estimativa do dano acidental ao capital fixo se refere ao valor de ativos fixos perdidos anualmente devido a incêndio, eventos naturais e outros acidentes não considerados nas reservas para depreciação. Contudo, êsse item se limita a danos decorrentes de riscos comerciais asseguráveis.

A destruição de capital causada por “atos de Deus” tais como terremotos, inundações, tempestades e outras calamidades naturais, assim como os atos de guerra, foram excluídos.

Como consequência da definição acima, a estimativa é baseada no valor das indenizações pagas pelas companhias de seguro e notificadas no “Instituto de Resseguros do Brasil”.

DANO ACIDENTAL AO CAPITAL FIXO

(Em milhões de Cr\$)

	1947	1948	1949	1950
1. Imóveis	168	203	152	154
2. Equipamento de Transporte.....	38	43	44	49
a. Navios	7	6	4	4
b. Aeronaves	16	10	11	13
c. Veículos a motor.....	15	27	29	32
3. Total.....	206	246	196	203

SUMMARY

ESTIMATES OF GROSS AND NET INVESTMENT IN BRAZIL — 1947/51 (1)

The estimates below are presented in two parts: the first one dealing with the value of gross investment and the second one dealing with the depreciation allowances, which one ought to deduct from gross investment in order to arrive at the net investment.

PART I

Gross Investment

The estimates of gross public and private investment were arrived at by means of the so-called "physical approach". According to this method the total outlay of various kinds of capital goods was obtained on the basis of data on production, imports and exports of producers' equipment and machinery, of statistics on activity in the building industry and of reports of changes in inventories.

As durable producers' goods have been considered the equipment, machinery and other items used in the production process and having a useful life of at least two years. Expenditures for current maintainance and repairs have not been included as they were considered to be belonging to the current expenses.

The estimates of the value of construction refers only to the value of building proper thus excluding the value of the land on which structures are erected.

(1) A complete translation of the preceding portuguese text is available at request.

**GROSS AND NET INVESTMENT IN BRAZIL 1947-1951 — INVESTISSEMENT
BRUT ET NET AU BRÉSIL 1947-1951**

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
I. GROSS PUBLIC INVESTMENT — INVESTISSEMENT PUBLIC BRUT.....	3,789	5,373	7,614	9,981	9,612
a) Public construction — Travaux publics.....	2,779	4,080	5,688	7,663	8,356
b) Equipment and installations — Equipement.....	909	1,261	1,607	2,206	1,217
c) Military equipment, armament — Armement.....	101	31	319	112	39
II. GROSS PRIVATE INVESTMENT — INVESTISSEMENT PRIVÉ BRUT.....	19,990	19,164	23,864	28,244	42,152
a) Producers' durable equipment — Equipement.....	11,772	11,996	13,619	15,927	21,866
b) New construction — Construction d'immeubles.....	9,443	8,816	9,217	9,984	13,575
c) Changes in inventories — Variations de stocks.....	-1,232	-1,648	1,028	2,333	6,711
III. GROSS DOMESTIC INVESTMENT (I + II) — INVESTISSEMENT BRUT DANS LE PAYS.....	23,779	24,537	31,478	38,225	51,764
IV. Less - Moins: DÉPRÉCIATION (*).....	- 2,376	- 10,458	- 12,404	- 13,389	- 14,934
V. NET DOMESTIC INVESTMENT (III - IV) — INVESTISSEMENT NET DANS LE PAYS.....	14,403	14,079	19,075	24,836	36,830
VI. NET FOREIGN INVESTMENT — INVESTISSEMENT NET À L'EXTÉRIEUR.....	- 2,834	- 846	- 2,104	2,246	- 6,907

(*) See Part II of this study "Estimate of depreciation allowances. Voir deuxième partie de cette étude, "Estimations de réserves pour dépréciation.

The estimates of public investment are based as far as possible on government accounts. Investment in government owned enterprises has been included under this heading.

CHAPTER I

PRIVATE INVESTMENT IN PRODUCERS' DURABLE EQUIPMENT

The value of durable equipment bought by producers can be split in two parts: the value of nationally produced goods on the one hand and the value of imported equipment on the other hand.

I — INVESTMENT IN NATIONALLY PRODUCED DURABLE EQUIPMENT

A — National Production of Durable Equipment

National production of durable producers' goods in 1949 is based on the 1950 Census of Industrial Production. Special care was taken to exclude consumers' goods and semi-finished producers' goods put out by the branches of production considered.

The value for 1949 was extrapolated to the years 1947 and 1948 on the basis of data on industrial production while the extrapolations for 1950 and 1951 were obtained on the basis of the relationship between wages and total net value produced in the capital goods industries.

TABLE I

NATIONAL PRODUCTION OF DURABLE EQUIPMENT AT FACTORY^Y
PRICES — PRODUCTION NATIONALE D'ÉQUIPEMENT AUX PRIX D'^E
L'USINE

(million Cr\$)

1947.....	3,550
1948.....	4,150
1949.....	4,700
1950.....	5,300
1951.....	6,000

B — Adjustment for exports of equipment and for business Mark-ups

The value of national production of investment goods shown above is taken at factory costs and has therefore to be corrected,

first, for the value of exports of these goods and secondly, for business mark-ups for handling, merchandising and installing and machinery. In this respect an average mark-up of 35% was adopted on the basis of special investigation made in this field. Table II presents the cost of nationally produced equipment to final purchasers.

TABLE II
INVESTMENT OUTLAY ON NATIONALLY PRODUCED EQUIPMENT
INVESTISSEMENT EN EQUIPEMENT NATIONAL
(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Production at factory prices Aux prix de l'usine	3,550	4,150	4,700	5,300	6,000
2. Less: Exports Moins: Exportation	- 58	- 33	- 30	- 50	- 16
3. Plus: Mark-up Marges du commerce	1,220	1,450	1,630	1,850	2,100
4. Total.....	4,712	5,567	6,300	7,100	8,084

II — INVESTMENT IN IMPORTED EQUIPMENT

On the basis of detailed imports statistics an estimate was obtained of imported durable equipment at C.I.F. value. Spare parts and accessories were not included in the above estimates since on the one hand they are used in the national industry (*montagem de máquinas*) and on the other hand these are used as replacement of broken or worn out parts and as such are current maintenance expenditures. However, spare parts for major repairs or improvements were included. As in the case of national equipment, the value of imported capital goods have to be adjusted for business mark-ups increasing the cost of the capital goods to the investor.

A distinction was made in this respect between equipment imported "for own use" without intermediary of local dealers and imported equipment bought from local dealers, in which case the mark-ups are much higher than in the first one.

TABLE III

INVESTMENT OUTLAY ON IMPORTED EQUIPMENT
INVESTISSEMENT EN EQUIPEMENT IMPORTÉ

1947.....	7,250 million Cr\$
1948.....	6,500 "
1949.....	7,350 "
1950.....	8,650 "
1951.....	13,300 "

III — PRIVATE INVESTMENT IN DURABLE EQUIPMENT

To arrive at private investment in durable equipment, the value of imported and nationally produced durable equipment has to be adjusted, in the first place, for government purchase of these products, and secondly for investment in motor vehicles for commercial transportation of passengers.

A — Government purchase

Table IV presents estimates of durable equipment bought by Government and included in the estimates of national production and imports.

TABLE IV

GOVERNMENT INVESTMENT IN DURABLE EQUIPMENT
INVESTISSEMENT DU GOUVERNEMENT EN EQUIPEMENT

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Permanent material — Matériel permanent	605	836	664	813	943
2. Equipment, installations — Equipement.....	404	243	461	602	308
3. Railroad equipment..... Equipement de chemin de fer	—	68	260	148	107
4. Total.....	1,009	1,147	1,385	1,563	1,358

B — Investment in Motor Vehicles for commercial transportation of passengers

As purchases of taxis by business from private individuals do not appear either in the data on national production or in the

import statistics, one still has to make an adjustment in this respect.

This estimate was split in two parts: first, the net investment based on the net increase of the number of taxis and, secondly, the value of depreciation or substitution investment, computed in the part dealing with depreciation allowances.

GROSS INVESTMENT IN TAXIS — INVESTISSEMENT BRUT EN TAXIS
(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Net Investment—Investissement net	256	386	364	600	440
2. Depreciation.....	570	690	990	1,140	1,400
3. Gross investment—Investissement brut.....	826	1,076	1,354	1,740	1,840

C — Summary

Subtracting Government purchases of durable equipment from the value of imported and nationally produced equipment, and adding investment in taxis, private gross investment in durable producers' goods is arrived at.

TABLE V
PRIVATE INVESTMENT IN DURABLE EQUIPMENT
INVESTISSEMENT PRIVÉ EN EQUIPEMENT
(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. National Production—Production nationale	4,712	5,567	6,300	7,100	8,084
2. Imports — Importation.....	7,250	6,500	7,350	8,650	13,300
3. Less: Government purchases Moins: Achats du Gouvernement.....	-1,009	-1,147	-1,385	-1,563	-1,358
4. Plus: Investment in taxis—Investissement en taxis	826	1,076	1,354	1,740	1,840
5. Total.....	11,779	11,996	13,619	15,927	21,866

CHAPTER II

CHANGES IN BUSINESS INVENTORIES

Changes in business inventories, as a constituent item of gross investment, refer to the physical volume changes in inventories, valued at average prices during the period.

1) AGRICULTURE

a) *Farm Inventories — The value of the change in farm inventories is measured as the difference between the number of live-stock on farms at the beginning and at the end of the year multiplied by average prices.*

Inventories of crops on farms were not estimated due to lack of information.

b) *Investment in Coffee Plantations — Because of its significance a separate estimate has been made of the annual investment taking place in coffee plantations. This estimate has been split into two parts, the first one referring to the substitution plantings for old trees taken out of production, and secondly the expansion of area.*

The estimate of substitution plantings was based on an average life time of a coffee tree of 40 years, thus yielding an annual substitution rate of 2.5% of the total number of trees.

It was not possible to estimate the yearly expansion of coffee plantations. Instead, the annual increase of the number of fruit bearing trees has been considered. This method deviates from the theoretical more correct treatment of considering annual investments realised during the year, but because of statistical difficulties it had to be adopted.

Table VI summarizes the changes in farm inventories and coffee plantations.

TABLE VI

CHANGES IN FARM INVENTORIES AND INVESTMENT IN COFFEE
PLANTATIONS — VARIATIONS DU CHEPTEL ET INVESTISSEMENT
EN PLANTATIONS DE CAFÉ

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Cattle (1) — Bétail.	590.6	2,386.7	1,606.1	1,271.7	1,853.3
2. Work animals (2) Animaux de somme.	110.6	415.1	-21.8	-33.3	183.7
3. Poultry — Volaille. ....	...	...	...	12.5	16.3
4. Sub-Total.	701.2	2,801.8	1,584.3	1,250.9	2,053.4
5. Investment in coffee plantations Investissement en plantations de café.	93.0	271.0	383.0	702.0	704.0
6. Total.	794.2	3,072.8	1,967.3	1,952.9	2,957.4

2) COMMERCE

Two methods have been followed in order to measure the value of the physical changes in inventories in commerce: changes in coffee and cotton inventories were estimated directly on the basis of a data on production, exports and national consumption during the period covered, while changes in stocks of other products are based on reports by business firms.

a) Coffee and Cotton — Tables VII and VIII present estimates of the changes in coffee and cotton inventories.

TABLE VII
CHANGES IN COFFEE INVENTORIES —
VARIATIONS DES STOCKS DE CAFÉ

	Physical change (in 1,000 bags) Variation en 1,000 sacs	Average Value per bag (Cr\$) Prix du sac de 60 K	Value of Change (million Cr\$) Valeur de la variation
1947	- 2,189	523	- 1,145
1948	- 3,411	516	- 1,760
1949	- 5,447	559	- 3,063
1950	+ 39	1,790	+ 70
1951	+ 349	2,020	+ 700

TABLE VIII
CHANGES IN COTTON INVENTORIES
VARIATIONS DES STOCKS DE COTON

	Physical change (Tons) Variation en tonnes	Average Value per Ton (Cr\$) Prix moyen par tonne	Value of Change (million Cr\$) Valeur de la variation
1947	- 74,000	10,793	- 800
1948	- 78,000	13,069	- 1,020
1949	+ 108,000	14,438	+ 1,559
1950	+ 63,000	15,200	+ 950
1951	+ 16,000	26,800	+ 430

b) Other Commodities — *Estimates of changes of inventories of other commodities were based on the so called "Inquéritos Econômicos", a monthly questionnaire collecting information from wholesale enterprises and industrial firms having an annual turnover of more than 200.000 cruzeiros, located in the State capitals and the Federal District. Changes in value of inventories as reported by business firms were corrected for changes in prices. Table IX presents the results to this effect.*

TABLE IX
 CHANGES OF INVENTORIES IN TRADE (*)
 VARIATIONS DES STOCKS AU COMMERCE
 (million Cr\$)

Change in Value ($Q_2P_2 - Q_1P_1$) Variation en valeur	Correction for price changes $Q_1P_1 \left(\frac{P_2}{P_1} - 100 \right)$ Correction pour variation des prix	Net value of change Valeur de la variation
1947..... 168	- 840	- 672
1948..... 154	- 1,120	- 966
1949..... 368	- 420	- 52
1950..... 38	+ 162	+ 200
1951..... 1,277	- 1,084	+ 193

(*) *Excluding coffee and cotton. — Exclue le café et le coton.*

Due to lack of relevant information it was not possible to estimate the changes in inventories in commercial enterprises outside the State capitals and the Federal District. Since, however, coffee and cotton stocks were already covered above, the omission is probably not very important.

3) INDUSTRY

The same method as for commerce was applied to obtain changes in value of industrial inventories. The results obtained for the State capitals and the Federal District were extrapolated to the rest of the country on the basis of the relationship between industrial inventories in these capitals and in the whole country as revealed by the 1940 Census of Industry. As preliminary results of the 1950 Census do not reveal major changes in the relative share of the great industrial centers in the total production, it may be assumed that the above relationship is roughly applicable to recent years.

Table X presents the results up to-date.

TABLE X
CHANGE IN INDUSTRIAL INVENTORIES —
VARIATIONS DES STOCKS INDUSTRIELS
(million Cr\$)

	STATE CAPITALS AND FEDERAL DISTRICT CAPITALES D'ÉTATS ET DISTRICT FEDERAL			BRAZIL BRÉSIL
	Change in value Variations de valeur ($Q_2P_2 - Q_1P_1$)	Correction for price changes Correction pour $Q_1P_1 \left(\frac{P_2}{P_1} - 100 \right)$ Variations de prix	Total	
1947	425	-228	197	591
1948	65	-390	-325	-975
1949	359	-140	219	617
1950	-344	64	-280	-840
1951	1,231	-354	877	2,631

4) TOTAL CHANGES IN BUSINESS INVENTORIES

Summarizing the results obtained above, the following table can be drawn up.

TABLE XI
CHANGE IN BUSINESS INVENTORIES
VARIATIONS DES STOCKS DES ENTREPRISES
(million Cr\$)

	Agriculture	COMMERCE			Industry Industrie	TOTAL
		Coffee Café	Cotton Coton	Others Autres		
1947	704	-1,145	- 800	-672	591	-1,232
1948	3,073	-1,760	-1,020	-966	- 975	-1,648
1949	1,967	-3,063	+1,559	- 52	617	1,028
1950	1,953	70	950	200	- 840	2,333
1951	2,757	700	430	193	2,631	6,711

CHAPTER III

NEW CONSTRUCTION

The value of new construction estimated in this Chapter refers to the value of progress made during the year in the construction of residential, commercial, industrial and other buildings, and includes the value of equipment generally considered as an integral part of a structure and commonly included in the construction contract price.

Separate estimates were prepared for the Federal District, the city of São Paulo, other State capitals and the remaining area of the country, as shown in Table XII.

TABLE XII
VALUE OF NEW CONSTRUCTION
VALEUR DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES
(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Federal District District Fédéral.....	2,275	1,920	1,830	2,185	3,340
2. City of São Paulo Ville de São Paulo.....	3,500	3,328	3,500	3,760	4,850
3. Other State Capitals Autres capitales d'Etats.....	1,370	1,640	1,780	1,880	2,340
4. Other Areas Autres régions.....	2,298	1,928	2,107	2,159	3,045
5. Total.....	9,443	8,816	9,217	9,984	13,575

I) New Construction in the Federal District and
São Paulo city

The estimate of the value of new construction in these cities is based on statistics of floor area of new buildings, for which a building permit was obtained. The average cost per square meter in these cities was obtained on the basis of the 1950 Census of Industrial Production. In order to obtain the volume of progress made or work put in place, the normal period of construction of

various kinds of buildings was taken into consideration. In the case of the Federal District, it was possible to make a tentative estimate of building activity without a regular permit. Table XIII presents the value of construction in the Federal District and São Paulo.

TABLE XIII

VALUE OF NEW CONSTRUCTION IN THE FEDERAL DISTRICT AND SÃO PAULO CITY — VALEUR DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES AU DISTRICT FEDERAL ET À LA VILLE DE SÃO PAULO

DISTRITO FEDERAL				SÃO PAULO		
	Area (in 1,000 m ²) Superficie	Average Cost (in Cr\$ per m ²) Coût moyen	Total Value (1) (million Cr\$) Valeur totale	Area (in 1,000 m ²) Superficie	Average Cost (in Cr\$ per m ²) Coût moyen	Total Value (million Cr\$) Valeur totale
1947	1,340	1,530	2,275	2,500	1,400	3,500
1948	1,070	1,610	1,920	2,240	1,480	3,320
1949	940	1,717	1,830	2,220	1,576	3,500
1950	1,070	1,800	2,185	2,280	1,650	3,760
1951	1,500	2,000	3,340	2,660	1,830	4,850

(1) Includes an estimate of the value of building activity without the regular permit.
Y compris une estimation de construction sans permit.

II) New Construction in Other State Capitals

A method similar to the one employed in the case of the Federal District and São Paulo has been used for the other State capitals. Floor area and cost of construction are taken from similar sources and lead to the data presented in Table XIV.

TABLE XIV

VALUE OF NEW CONSTRUCTION IN STATE CAPITALS
VALEUR DE CONSTRUCTIONS NOUVELLES AUX CAPITALES D'ÉTATS

	Superficie Area (in 1,000 m ²)	Coût Moyen Average Cost (in Cr\$ per m ²)	Valeur Totale Total Value (million Cr\$)
1947.....	1,420	960	1,370
1948.....	1,620	1,010	1,640
1949.....	1,650	1,080	1,780
1950.....	1,660	1,130	1,880
1951.....	1,870	1,250	2,340

III) New Construction in Other Areas

A) Construction in Urban and Suburban Areas: *No data being available on area of construction, the following method has been used: On the basis of the 1940 Census on Houses and the area of new construction licensed in the period 1946-1951 in the smaller State capitals (those with less than 50,000 inhabitants), a coefficient of new construction in smaller cities has been defined for each year of the period considered in this study. On the basis of this coefficient, it was possible to arrive at an estimate of building activity in urban and suburban areas thus far not considered.*

B) Construction in Rural Areas: *The estimate is obtained on the basis of a double assumption. Firstly, it was assumed that the number of existing buildings and structures, as revealed by the 1940 Census of agriculture was maintained throughout the following years and, secondly, that this number increased yearly at a rate equal to the increase of the agriculture population. The first assumption yields the replacement investment, while the second part leads to the value of the net increment of rural buildings. An index of the cost of construction material commonly used in rural areas, was applied to extrapolate from the basic date of 1940.*

Table XV presents the value of new construction in the urban, suburban and rural areas considered in this part.

TABLE XV

VALUE OF NEW CONSTRUCTION IN OTHER AREAS — VALEUR DES
CONSTRUCTIONS NOUVELLES AUX AUTRES REGIONS

URBAN — URBAINES			SUBURBAN — SUB-URBAINES			RURAL — RURALES		TOTAL	
Area (in 1,000 m ²)	Average Cost in Cr\$ per m ²	Total Value (mil.Cr\$)	Area (in 1,000 m ²)	Average Cost in Cr\$ per m ²	Total Value (mil. Cr	Replace- ment In- vestment (million Cr\$)	Increment of number buildings (million Cr\$)	(million Cr\$)	
Super- ficie	Coût moyen	Valeur totale	Super- ficie	Coût moyen	Valeur totale	Investis- sement de substi- tution	Accrois- sement du nombre de maisons		
1947	900	800	720	247	800	198	1,140	240	2,298
1948	660	845	560	180	845	152	1,000	216	1,928
1949	745	900	670	205	900	185	1,030	222	2,107
1950	620	940	585	170	940	160	1,160	234	2,159
1951	950	1,040	990	216	1,040	225	1,500	330	3,045

CHAPTER IV

GROSS PUBLIC INVESTMENT

Table XVI below presents estimates of various types of Government investment.

Three categories have been distinguished: Public Construction, purchases of Equipment and Installation, and outlays on Military Equipment.

TABLE XVI

GOVERNMENT EXPENDITURES ON CAPITAL ACCOUNT
DEPENSES GOUVERNEMENTALES EN COMPTE DE CAPITAL

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
I. Public Construction					
Travaux Publics.....	2,779	4,080	5,688	7,663	8,356
a) Highways — Routes.....	1,000	1,175	1,632	2,105	2,742
b) Other — Autres.....	1,779	2,905	4,056	5,558	5,614
II. Equipment and Installations					
Equipement et Installations	909	1,261	1,607	2,206	1,217
a) Railroad equipment —	—	68	259	149	107
Equipement de Chemin de Fer.					
b) Equipment for petroleum in-					
dustry — Equipement pour					
l'industrie pétrolière.....	77	110	505	770	20
c) Agricultural equipment					
Equipement pour agriculture	2	9	13	31	7
d) Other — Autres.....	830	1,074	830	1,256	1,083
III. Military Equipment					
Equipement militaire.....	101	31	319	112	39
IV. Total.....	3,789	5,372	7,614	9,981	9,612

CHAPTER V

NET FOREIGN INVESTMENT

Net foreign investment which equals the net change in a country's foreign assets is estimated on the basis of data provided by the balance of international payments, drawn up by the International Monetary Fund on internationally accepted standards.

TABLE XVII
 BALANCE OF PAYMENTS ON CURRENT ACCOUNT
 BALANCE DES PAIEMENTS EN COMPTE COURANT
 (million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
Exports (F.O.B.) — Exportation	21,400	21,884	20,344	25,137	32,762
Imports (F.O.B.) — Importation	-19,317	-16,733	-17,514	-17,278	-31,498
Trade Balance — Saldo	2,083	5,151	2,830	7,859	1,264
Foreign Travel — Tourisme	- 593	- 94	- 28	- 52	- 50
Freight — Fret	- 3,240	- 2,370	- 2,370	- 2,330	- 4,267
Other Transportation					
Autres Transports	472	494	478	105	- 74
Investment Income					
Revenu d'Investissement	- 962	- 1,906	- 1,806	- 1,773	- 1,575
Other services — Autres services	- 594	- 1,111	- 1,208	- 1,563	- 2,205
Saldo	- 2,834	- 846	- 2,104	2,246	- 6,907

PART II

Estimate of depreciation allowances

Depreciation allowances have been defined in this study as the annual consumption of business fixed capital in the form of normal wear and tear, including obsolescence and accidental damage to such capital, deducted in arriving at net income.

The estimates shown in the general table are based on a wide variety of sources and methods and present a separate figure for the depreciation of fixed capital in each branch of economic activity.

ESTIMATE OF DEPRECIATION ALLOWANCES 1947-1950 ESTIMATIONS DE RESERVES POUR DÉPRÉCIATION

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950
I. Depreciation Charges				
Reserves pour Dépréciation.....	6,341	7,334	8,394	9,397
a) Agriculture.....	529	574	687	855
b) Mining — Mines.....	156	177	187	200
c) Industry — Industrie.....	3,015	3,482	3,688	3,902
i) Manufacturing — Manufacturière.....	2,550	2,919	3,100	3,290
ii) Construction — Construction.....	135	150	160	172
iii) Public Utilities — Services Publics.....	330	413	428	440
d) Commerce.....	450	510	535	575
e) Transport.....	2,191	2,591	3,297	3,865
f) Real Estate and Coffee Plantations Bâtiments et Plantations de Café.....	2,304	2,338	2,774	3,192
II. Depreciation of equipment acquired on current account				
Dépréciation d'équipement acheté en compte courant.....	525	540	570	600
III. Accidental damage to fixed capital				
Dégâts accidentels au capital fixe....	206	246	199	203
IV. Total depreciation.....	9,376	10,458	12,404	13,389

CHAPTER I

DEPRECIATION IN AGRICULTURE: — *The estimates of depreciation of capital goods have been based on the results of research on costs in agriculture undertaken by the Division for Rural Economics of the Secretariat for Agriculture of the State of São Paulo.*

This research project investigated the costs of production of the four most important products of the Brazilian agriculture (coffee, cotton, corn and rice) which account for 2/3 of the total value of agriculture production. Since this project arrived at the total cost of using equipment, the share of depreciation allowances in the total cost has been computed. Table I presents average depreciation allowances per hectare for 1949, in the State of São Paulo.

TABLE I

AVERAGE DEPRECIATION ALLOWANCES PER HECTARE IN 1949 ⁽¹⁾
RESERVE MOYEN POUR DÉPRÉCIATION PAR HECTARE EN 1949

	Cotton Coton (In Cr\$	Corn Mais per alqueire)	Rice Riz	Café-Coffee Cr\$ per 1,000 trees - arbres
1. Tools — Outils.....	0,4	4,4	42,3	52,7
2. Machinery — Machines (excl. tractors).....	69,0	53,0	100,0	12,5
3. Vehicles — Vehicules (excl. trucks).....	5,0	9,0	7,0	13,5
4. Total per alqueire	74,4	66,4	149,3	78,7
5. Total per hectare	31,0	27,5	62,0	

⁽¹⁾ Excluding depreciation allowances on tractors and trucks.
Excl. la dépréciation de tracteurs et camions.

Depreciation of tractors, which was on purpose not included in the above data, has been estimated separately on the value of imports of tractors. The value of depreciation allowances, as derived for São Paulo has been extended to the remaining area of the country: it was assumed that in these other areas depreciation per hectare (excluding tractors) amounted to 3/4 of the de-

preciation allowances of São Paulo. Table II below presents the final results up to date.

TABLE II
DEPRECIATION IN AGRICULTURE 1947-1950
DÉPRÉCIATION EN AGRICULTURE

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950
1. Dépréciation of tractors Dépréciation de tracteurs.....	24	34	56	98
2. Depreciation of other equipment Dépréciation d'autre équipement.....	505	540	631	757
(a) in four major crops en quatre produits importants.....	—	—	447	550
(b) in other crops en autres produits.....	—	—	130	152
(c) in forestry en silviculture.....	—	—	54	55
3. Depreciation in agriculture.....	529	574	687	855

CHAPTER II

DEPRECIATION IN INDUSTRY, MINING, COMMERCE AND PUBLIC UTILITIES

A) Manufacturing Industry and Construction — *Depreciation allowances in these branches of economic activity were estimated in two parts: first in the "Sociedades Anônimas" and secondly in the remaining enterprises.*

As to the "Sociedades Anônimas", a sample was made of the average rate of depreciation in the various sectors of manufacturing industries on the basis of balance-sheets regularly published by the "Sociedades Anônimas". On the basis of this sample, the total depreciation allowances in all "Sociedades Anônimas" was estimated. Table III presents the results of this calculation.

TABLE III

DEPRECIATION ALLOWANCES IN INDUSTRIAL "SOCIEDADES ANONIMAS". — RÉSERVES POUR DÉPRÉCIATION AUX SOCIÉTÉS ANONYMES INDUSTRIELLES

BRANCH	Total Value of fixed assets (mill. Cr.) Valeur de l'actif immobilisé	Depreciation in % of fixed assets as in sample Dépréciation en % de l'actif immobilisé	Total depre- ciation al- lowances (million Cr\$) Réserves totales
Textiles.....	8,743	4.45	390
Construction.....	1,128	8.70	98
Metallurgy — Metallurgie.....	7,021	3.45	242
Machinery, equipment — Machines.....	2,903	4.21	122
Stone, clay, glass — Ceramiques et verres	2,345	5.80	136
Chemicals — Chimiques.....	5,275	5.95	312
Paper products — Papier.....	1,153	6.10	70
Lumber and furniture — Bois, Ameublement	442	6.70	30
Printing, publishing — Imprimerie, publi- cations.....	1,513	3.96	60
Foodstuffs — Alimentation.....	7,466	5.35	400
Apparel — Vêtements.....	530	4.55	24
Leather products — Cuir.....	286	4.00	12
Rubber products — Caoutchouc.....	984	8.10	80
Miscellaneous — Diverses.....	4,660	6.20	290
Total.....	44,449		2,266

The depreciation allowances in enterprises other than "Sociedades Anônimas" was obtained on the basis of average depreciation rates and the value of fixed capital in these enterprises according to the 1940-1950 Census of Industrial Production. See table IV.

TABLE IV

DEPRECIATION ALLOWANCES IN INDUSTRIAL NON-CORPORATE ENTERPRISES — RÉSERVES POUR DÉPRÉCIATION AUX ENTREPRISES INDUSTRIELLES AUTRES QUE S.A.

	SOCIEDADES ANÔNIMAS SOCIÉTÉS ANONYMES		Non-Corporate enterprises depreciation allowances (million Cr\$) Reserves pour dépréciation aux autres entreprises
	Depreciation allowances (million Cr\$) Réserves pour dépréciation	Fixed assets in % of total per branch Actif immobilisé en % du total dans la branche	
Textiles.....	390	75	130
Construction.....	98	57	74
Metallurgy — Metallurgie.....	242	68	110
Machinery, equipment — Machines.....	122	68	58
Stone, clay, glass — Ceramiques et verres.....	136	64	65
Chemicals — Chimiques.....	312	74	108
Paper products — Papier.....	70	79	19
Lumber and furniture — Bois et Ameublements.....	30	42	42
Printing, publishing — Imprimeries, publications.....	60	51	58
Foodstuffs — Alimentation.....	400	66	205
Apparel — Vêtements.....	24	42	33
Leather products — Cuir.....	12	63	7
Rubber products — Caoutchouc.....	80	91	8
Miscellaneous — Diverses.....	290	51	280
Total.....	2,266		1,197

Taking together the depreciation allowances of "Sociedades Anônimas" and other enterprises, depreciation allowances in manufacturing industry and construction in 1950 were obtained. See table V.

TABLE V

DEPRECIATION ALLOWANCES IN INDUSTRY IN 1950
RÉSERVES POUR DÉPRÉCIATION DANS L'INDUSTRIE EN 1950

(million Cr\$)

1. Manufacturing — Manufacturière.....	3,290
a) Textiles.....	520
b) Metallurgy — Metallurgie.....	352
c) Machinery, equipment — Machines.....	180
d) Stone, clay, glass products — Ceramiques, verres.....	200
e) Chemicals and allied products — Chimique.....	420
f) Paper products — Papier.....	89
g) Lumber including furniture — Bois, Ameublement.....	72
h) Printing, publishing — Imprimerie, publications.....	118
i) Foodstuffs — Alimentation.....	605
j) Apparel, finished products — Vêtements.....	57
k) Leather products — Cui.....	19
l) Rubber products — Caoutchouc.....	88
m) Miscellaneous — Diverses.....	570
2. Contract Construction — Constructions.....	172
3. Total.....	3,462

B) Mining — A method similar to the one followed in the case of manufacturing was adopted. Applying an average rate of depreciation, obtained from sampled enterprises, to the value of fixed assets in all "Sociedades Anônimas", an overall result was obtained.

C) Commerce — The estimate in this case is based on the balance-sheets of 650 "Sociedades Anônimas" in wholesale and retail trade. An extrapolation was made on the basis of distribution of fixed assets between corporate and non-corporate enterprises according to the 1940-1950 Census of commerce.

d) Public Utilities and Communications — Basically the same method as applied in the branches mentioned before.

Table VI brings together the partial results obtained.

TABLE VI

DEPRECIATION ALLOWANCES IN INDUSTRY, MINING AND COMMERCE IN 1950 — RÉSERVES POUR DÉPRÉCIATION À L'INDUSTRIE AUX MINES ET AU COMMERCE

(million Cr\$)

1. Industry — Industrie	3,902
(a) Manufacturing — Manufacturière	3,290
(b) Contract Construction — Construction	172
(c) Public Utilities — Services Publics	440
2. Mining — Mines	200
3. Commerce	575
Total	4,687

These estimates for 1950 were extrapolated to the earlier years on the basis of an estimated value of fixed assets acquired by new enterprises created during the years 1948-1950 or purchased by existing enterprises during the same years. Table VII presents the results of this extrapolation.

TABLE VII

DEPRECIATION ALLOWANCES IN INDUSTRY, MINING AND COMMERCE IN 1947-1949 — RÉSERVES PAR DÉPRÉCIATION À L'INDUSTRIE, AUX MINES ET AU COMMERCE

(million Cr\$)

	1947	1948	1949
1. Industry — Industrie	3,015	3,482	3,688
(a) Manufacturing — Manufacturière	2,550	2,919	3,100
(b) Construction	135	150	160
(c) Public Utilities — Services Publics	330	413	428
2. Mining — Mines	156	177	187
3. Commerce	450	510	535
Total	3,621	4,169	4,410

CHAPTER III

DEPRECIATION ALLOWANCES IN TRANSPORTATION

A) Railroads — *Estimate based on balance-sheets of the ten most important railroads and application of the average rate of depreciation to the values of fixed assets of the remaining railroads.*

B) Water Transportation — *Estimate based on special investigation on water transportation made as part of the general Economic Census of 1950. Application of an average depreciation rate to the total value of fixed capital in enterprises engaged in water transportation.*

C) Urban Transportation — (other than motor vehicles) — *Estimate on the basis of the balance-sheets of enterprises in this branch.*

D) Motor Vehicles for Passenger and Freight Transportation — *The estimates of depreciation allowances are based on a special study made by this author on the number of motor vehicles for commercial transportation of passengers and freight. This study covered the estimation of a number of vehicles (taxis, lotações, buses, trucks) and their average price, and useful life. Table VIII presents the results of this study.*

TABLE VIII
DEPRECIATION OF BUSINESS MOTOR VEHICLES
DÉPRÉCIATION DE VÉHICULES À MOTEUR COMMERCIALES
(million Cr\$)

	Taxis	Trucks Camions	Buses Autobus	Lotação	Total
1947.....	570	615	200	100	1,485
1948.....	690	700	340	130	1,860
1949.....	990	960	520	160	2,530
1950.....	1,140	1,100	585	230	3,055

E) Summary — *Table IX summarizes depreciation charges in the various branches of transportation.*

TABLE IX
DEPRECIATION IN TRANSPORTATION
DEPRECIATION AUX TRANSPORTS

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950
Railroads — Chemin de fer.....	485	510	532	550
Water transportation — Transport par eau...	128	128	128	(135)
Air transportation — Transport par air.....	33	33	47	(60)
Urban transportation — Transport urbain...	60	60	60	(65)
Motor Vehicles — Vehicules à moteur.....	1,485	1,860	2,530	3,055
Total.....	2,191	2,591	3,297	(3,865)

CHAPTER IV

DEPRECIATION OF REAL ESTATE AND COFFEE PLANTATIONS

A) Depreciation of Real Estate — *Depreciation of real estate in urban and suburban areas has been estimated at 7.5% of gross rent. Depreciation allowances in buildings in rural areas was obtained on the assumption that buildings in these areas last about 20 years, thus yielding an average depreciation of 5% of their capital value.*

B) Depreciation of Coffee Plantations — *On the assumption that coffee trees have an average useful life of about 40 years, an annual depreciation allowance of 2.5% is established. As average value per tree has been adopted the total of all expenses incurred to grow a coffee tree up to its fourth year, during which it begins to bear fruits.*

C) Summary — *Total depreciation of real estate and coffee plantation appears in table X.*

TABLE X

DEPRECIATION OF REAL STATE AND COFFEE PLANTATION
DÉPRÉCIATION DE BÂTIMENTS ET PLANTATIONS DE CAFÉ

(million Cr\$)

	1947	1948	1949	1950	1951
1. Real State: — Bâtiments					
a) Urban, Suburban	597	648	754	892	1,034
b) Rural	1,140	1,000	1,030	1,160	1,500
2. Coffee Plantations					
Plantations de café	570	690	990	1,140	1,400
3. Total	2,304	2,338	2,774	3,192	3,934

CHAPTERS V-VI

In these chapters an estimate is made of depreciation of equipment acquired on current account and of the accidental damage to fixed capital.

RÉSUMÉ

Estimations de l'investissement brut et net au Brésil 1947/1951

Les estimations dans cette étude ont été faites en deux parties: la première traite de la valeur des investissements bruts tandis que la seconde se réfère à la dépréciation qu'il faut déduire de l'investissement brut, afin d'arriver à l'investissement net.

I PARTIE

Investissement brut

Les estimations de l'investissement brut, public et privé, ont été faites à travers la méthode "physique", c'est-à-dire, les dépenses en biens de capital ont été estimées à la base de statistiques

sur la production, l'importation et l'exportation d'équipements et de machines, et de l'activité dans le bâtiment. Les variations des stocks ont été obtenus à l'aide de rapports des entreprises commerciales.

Comme biens de production durables on a considéré l'équipement, les machines et les autres biens employés dans le processus de production et ayant une vie utile de, au moins, deux ans. Les dépenses pour maintien et réparations ont été exclues et considérées comme dépenses courantes. Les estimations de la valeur de la construction d'immeubles se réfèrent seulement à la valeur du bâtiment même, excluant ainsi la valeur de la terre sur laquelle le bâtiment est construit.

Les estimations de l'investissement public se basent, autant que possible, sur les comptes du gouvernement. Les investissements dans les entreprises industrielles gouvernementales ont été inclus.

CHAPITRE I

INVESTISSEMENT PRIVÉ EN ÉQUIPEMENTS DURABLES

La valeur de l'équipement durable acheté par les producteurs se divise en la valeur de l'équipement produit au pays, et la valeur de l'équipement importé.

I — INVESTISSEMENT EN ÉQUIPEMENTS NATIONAUX

A) Production nationale d'équipements durables.

La production nationale de biens d'équipements durables, en 1949, s'est basée sur le Recensement de la production industrielle de 1950; les biens de consommation, les biens de production non-achevés produits dans ces branches ont été éliminés.

La valeur de 1949 a été extrapolée pour les années de 1947 et 1948 à la base de statistiques sur la production industrielle tandis que l'extrapolation pour 1950 et 1951 s'est faite sur la base de la relation entre salaires et la valeur nette produite dans les industries de biens de capital. — Voir Tableau I.

B) Correction pour l'exportation d'équipement et pour les marges de profit du Commerce.

La valeur de la production nationale de biens de capital, comme présentée dans le Tableau I, est prise aux prix de l'usine et doit être corrigée, d'abord, pour la valeur des exportations de ces biens, et, ensuite, pour l'augmentation des prix dans le commerce. Les dépenses et les profits du commerce augmentent au moins les prix de 35%; cette marge résulte d'une investigation spéciale à ce sujet. Le Tableau II représente le coût de l'équipement national pour les acheteurs finaux.

II — INVESTISSEMENT EN EQUIPEMENTS IMPORTÉS

A la base de statistiques d'importation on a estimé la valeur d'équipements importés, exprimée en prix CAF. Les accessoires n'ont pas été considérés dans l'estimation, puisque d'une part ils sont employés dans l'industrie nationale (montagem de máquinas), et d'autre part, on les emploie pour substituer les pièces usées et ainsi doivent être considérés comme dépenses de maintien. Pourtant, les accessoires pour des réparations importantes ou pour l'amélioration des machines ont été inclus.

Comme dans le cas de l'équipement national, la valeur des biens importés doit être ajustée pour l'augmentation de prix dans le commerce.

A ce point, on a fait une distinction entre l'équipement importé "par soi-même" sans intermédiaire de représentants locaux et l'équipement importé, acheté dans le commerce local. Voir Tableau III.

III — INVESTISSEMENT PRIVÉ EN EQUIPEMENTS DURABLES

Afin d'arriver à l'investissement privé en équipements durables, la valeur de l'équipement importé et national doit encore être ajustée pour les achats du gouvernement et pour les investissements en taxis.

A) Achats du Gouvernement

Le Tableau IV représente les estimations de l'équipement acheté par le Gouvernement et inclu dans les estimations de la productions nationale et de l'importation.

B) Investissements en Taxis

Comme les achats de taxis par les entreprises commerciales d'individus privés n'apparaissent pas dans les statistiques courantes de la production nationale ou d'importation, on doit faire une correction à ce sujet. Cette correction a été faite en deux parties: l'investissement net, basé sur l'augmentation nette du nombre de taxis, et la valeur de la dépréciation ou l'investissement de substitution, déjà calculé dans la partie traitant des provisions pour la dépréciation.

C) Résumé

Après soustraction d'achats gouvernementaux d'équipements durables et après addition de l'investissement en taxis, l'investissement brut privé en biens de production durables est obtenu.

CHAPITRE II

VARIATION DANS LES STOCKS D'ENTREPRISES COMMERCIALES

La variation dans les stocks des entreprises commerciales, comme partie de l'investissement brut, se réfère aux variations physiques des stocks évalués aux prix moyens de la période.

I — AGRICULTURE

A) Stocks dans l'agriculture

La valeur de la variation des stocks dans l'agriculture a été calculée comme la différence entre le nombre de têtes du bétail, au début et à la fin de l'année, multipliée par les prix moyens. La variation des stock de récolte n'a pas été estimée à cause d'absence d'informations.

B) Investissement en plantations de café.

On a fait une estimation séparée de l'investissement annuel dans les plantations de café. Cette estimation s'est réalisée en deux parties: la première se réfère aux plantations de substitution d'arbres épuisés, et la seconde à l'expansion de la superficie cultivée.

L'estimation des plantations de substitution s'est basée sur une vie moyenne de l'arbre de café de 40 ans, ce qui nous mène à un taux de substitution de 2.5% du nombre total d'arbres.

Il n'a pas été possible d'estimer l'expansion annuelle de la superficie cultivée. Au lieu de cette expansion annuelle on a pris l'augmentation du nombre d'arbres portant des fruits. Cette méthode s'éloigne de la méthode correcte qui consisterait à considérer seulement les investissements réalisés pendant l'année. Pourtant, à cause des difficultés statistiques on a dû l'adopter. Le Tableau VI présente les résultats de ces calculs.

II — COMMERCE

Afin de mesurer les changements de valeur des stocks dans le commerce, on a suivi deux méthodes; les variations des stocks de café et de coton ont été estimées directement à la base des données sur la production, l'exportation et la consommation nationale, tandis que les variations des stocks d'autres produits se sont basées sur les déclarations des entreprises.

A) Café et Coton

Les tableaux VII et VIII présentent les estimations des variations des stocks de café et de coton.

B) Autres Produits

L'estimation des variations des stocks d'autres produits s'est basée sur les "Inquéritos Econômicos", questionnaire mensuel, informant sur les entreprises du commerce en gros et sur les entreprises industrielles, ayant un chiffre d'affaire de plus de Cr\$ 200.000 et qui sont localisées dans les capitales des États et dans le District Fédéral. Les variations en valeur des stocks, comme informées par les entreprises commerciales, ont été corrigées pour les variations des prix. Voir Tableaux IX.

Dans l'absence d'informations il n'est pas possible d'estimer le changement de stocks dans les entreprises commerciales des

autres villes. Comme les stocks de café et de coton ont été déjà inclus sous la lettre a plus haut, l'omission est probablement peu importante.

III — INDUSTRIE

La même méthode a été suivie afin d'obtenir les changements de valeur des stocks industriels. Les résultats obtenus, pour les Capitales d'États et pour le District Fédéral, ont été extrapolés pour le reste du pays, à la base de la relation entre les stocks industriels, dans les Capitales et dans tout le pays, comme il suit du Recensement Industriel de 1940. Comme les résultats préliminaires du Recensement de 1950 n'indiquent pas des changements importants dans la quote-part de la production industrielle des grands centres dans la production totale, on peut supposer que la relation de 1940 peut encore être appliquée aux années suivantes. Voir Tableau X.

IV — VARIATION TOTALE DES STOCKS DANS LES ENTREPRISES COMMERCIALES

Le Tableau XI présente, en résumé, les résultats partiels présentés plus haut.

CHAPITRE III

La valeur des constructions nouvelles estimée dans ce chapitre se réfère à la valeur du progrès fait pendant l'année dans la construction d'immeubles privés, commerciaux, industriels et autres, et inclue la valeur d'équipement que l'on considère comme partie intégrale du bâtiment et généralement inclue dans le prix contracté. Les estimations séparées ont été préparées pour le District Fédéral, la ville de São Paulo, les autres capitales d'État et pour le reste du pays. Voir Tableau XII.

I — CONSTRUCTIONS NOUVELLES DANS LE DISTRICT FÉDÉRAL ET LA VILLE DE SÃO PAULO

L'estimation de la valeur des constructions nouvelles dans ces villes s'est basée sur la statistique de la superficie des nou-

veaux immeubles, par laquelle un permit de construction a été obtenu. Le coût moyen, par metre carré, dans ces villes a été obtenue à la base du Recensement de la Production Industrielle de 1950. Afin d'obtenir l'importance des bâtiments construits pendant l'année, on a pris en consideration la période normale de construction pour de différents types de bâtiments. Dans le cas du District Fédéral il a été possible aussi de faire une estimation préliminaire de la construction sans le permit réglementaire. Voir Tableau XIII.

II — CONSTRUCTIONS NOUVELLES DANS LES AUTRES CAPITALES

On a suivi une méthode similaire dans le cas des autres capitales. La superficie et le coût de construction ont été obtenus de sources similaires et nous ont permit de présenter le Tableau XIV.

III — CONSTRUCTIONS NOUVELLES DANS LE RESTE DU PAYS

A) Constructions dans les centres urbains et suburbains

Dans l'absence de données sur la superficie de constructions, on a calculé un coefficient de construction nouvelle dans les petites villes à la base du Recensement des Habitations en 1940 et des constructions nouvelles dans les petites Capitales d'États. À la base de ce coefficient il a été possible d'arriver à l'estimation de l'activité de construction dans les centres urbains et suburbains, non pas considérés jusqu'ici.

B) Constructions rurales.

L'estimation dans ce cas s'est basée sur une double hypothèse. D'abord, supposant que le nombre de bâtiments, selon le recensement de 1940, a été maintenu pendant les années suivantes et, ensuite, que ce nombre s'est augmenté annuellement à un taux égal à celui de la population agricole. La première supposition nous mène à l'investissement de substitution, tandis que la seconde nous mène à la valeur de l'augmentation des constructions rurales. Un indice du coût de la constructions des bâtiments rurales a été employé dans l'extrapolation des données de 1940. Le

Tableau XV présente la valeur de la construction nouvelle dans les centres urbains et suburbains et dans la zone rurale.

CHAPITRE IV

L'INVESTISSEMENT PUBLIC BRUT

Le Tableau XVI présente l'estimation des différents types d'investissements gouvernementaux. Trois catégories ont été distinguées: les travaux publics; les achats d'équipement et installations et les dépenses pour équipement militaire et armement. Voir Tableau XVI

CHAPITRE V

INVESTISSEMENT NET À L'ÉTRANGER

L'investissement net à l'étranger, égal à la valeur nette des avoirs du pays à l'étranger, s'est estimé à la base des données de la balance des paiements internationaux, présentée par le Fond Monétaire Internationale. Voir Tableau XVII.

II PARTIE

Estimation des provisions pour la dépréciation

Les provisions pour la dépréciation ont été définies dans cette étude comme correspondant à la consommation annuelle des capitaux fixes, prenant la forme d'usage normal, obsolescence et dégâts accidentels des capitaux fixes. L'estimation dans le Tableau en bas, se basant sur une grande variété de sources et méthodes, présente des données séparées pour la dépréciation des capitaux fixes dans chaque branche de l'activité économique.

CHAPITRE I

DÉPRÉCIATION EN AGRICULTURE

L'estimation de la dépréciation en agriculture s'est basée sur le résultat des recherches sur les coûts dans l'agriculture par la

Division d'Economie Rurale du Secrétariat d'Agriculture de l'État de São Paulo. Ces recherches portent sur le coût de production des quatre produits les plus importants de l'agriculture brésilienne (café, coton, maïs et riz) qui représentent les 2/3 de la valeur totale de la production agricole. Comme ces recherches couvrent le coût total de l'emploi d'équipement, la quote-part de la dépréciation dans le coût total a été calculée. Le Tableau I présente une dépréciation moyenne, par hectare en 1949, dans l'État de São Paulo.

La dépréciation du tracteur, qui n'a pas été incluse dans les données plus haut, a été estimée séparément à la base de la valeur des importations de tracteurs. La valeur de la dépréciation, comme obtenue pour l'État de São Paulo, a été extrapolée pour le reste du pays, dans la supposition que la dépréciation, par hectare, (excluant les tracteurs) représente les 3/4 de la dépréciation à São Paulo. Voir Tableau II.

CHAPITRE II

LA DÉPRÉCIATION DANS L'INDUSTRIE, LES MINES, LE COMMERCE ET LES SERVICES PUBLICS

A) Industrie Manufacturière et Construction

L'estimation des provisions pour la dépréciation dans ces branches de l'activité économique est faite en deux parties: premièrement, la dépréciation dans les Sociétés Anonymes et, deuxièmement, dans les autres entreprises.

Quant aux Sociétés Anonymes on a fait un échantillon du taux moyen de la dépréciation dans les différents secteurs de l'industrie manufacturière à base du bilan publié régulièrement par les Sociétés Anonymes. A l'aide de cet échantillon, la dépréciation totale dans toutes les Sociétés Anonymes est estimée. Voir Tableau III.

Les provisions pour la dépréciation dans les autres entreprises sont obtenus à l'aide des taux moyens de dépréciation du capital fixe dans les Sociétés anonymes et de la valeur du capital fixe dans les entreprises non pas constituées sous forme de Société Anonyme. Voir tableau IV.

B) Mines

On a suivi une méthode similaire à celle employée dans le cas de l'industrie manufacturière. Appliquant un taux moyen de dépréciation, obtenu par sondage, à la valeur totale du capital fixe, la dépréciation dans les mines s'est évaluée.

C) Commerce

Une analyse des bilans de 650 Sociétés Anonymes de Commerce en gros et en détail, nous a permis de calculer la dépréciation dans les Sociétés Anonymes commerciales et d'extrapoler cette valeur pour les entreprises autres que Sociétés Anonymes. Cette extrapolation s'est basée sur la distribution du capital fixe entre Sociétés Anonymes et autres entreprises, selon les Recensements de 1940 et 1950.

D) Les Services Publics

On a adopté la méthode déjà appliquée dans les branches ci-dessus. Le Tableau VI présente le résultat de ce calcul.

* * *

Les estimations pour 1950 se sont extrapolées aux autres années, à la base d'estimations de la valeur de nouveaux biens de capital, achetés par les entreprises pendant la période de 1948 et 1950. Le Tableau VII présente le résultat de cette extrapolation.

CHAPITRE III

PROVISIONS POUR LA DÉPRÉCIATION DANS LE TRANSPORT

A) Les Chemins de Fer

Les estimations se sont basées sur les bilans de dix Chemins de Fer les plus importants, et sur l'application du taux moyen de la dépréciation à la valeur du capital fixe des autres chemins de fer.

B) Transport Fluvial et Maritime

L'estimation s'est basée sur une investigation spéciale sur le transport fluvial et maritime, faisant partie du Recensement économique général de 1950. Par l'application du taux moyen de dépréciation à la valeur total du capital fixe dans toutes les entreprises, on est arrivé à une estimation globale.

C) Transport urbain (autre que véhicules à moteur)

L'estimation s'est basée sur les bilans des entreprises dans cette branche.

D) Vehicules à moteur pour le transport de marchandises et de Passagers.

L'estimation des provisions pour la dépréciation s'est basée sur une étude spéciale sur le nombre de véhicules dans le transport commercial de passagers et de marchandises. Cette étude estime le nombre de véhicules (taxis, lotação, autobus e caminhão), leur prix moyen et la duration moyenne. Voir Tableau VIII.

C) Résumé

Le Tableau IX présente les provisions pour la dépréciation dans les différentes branches du transport.

CHAPITRE IV

**DÉPRÉCIATION DES IMMEUBLES ET PLANTATIONS
DE CAFÉ**

A) La dépréciation des immeubles

Dans les Centres Urbains et Suburbains la dépréciation a été estimée à 7,5% du loyer brut. La dépréciation des bâtiments ruraux s'est basée sur la supposition que ces bâtiments durent environ vingt ans, ce qui mène à un taux de dépréciation moyenne de 5% de la valeur du capital.

B) Dépréciation des plantations de café.

Supposant que les arbres de café ont une vie moyenne de environ 40 ans, un taux moyen de dépréciation de 2,5% s'est établi.

Comme valeur moyenne de l'arbre du café, on a adopté la somme de toutes les dépenses faites pour l'arbre jusqu'à sa quatrième année dans laquelle il commence à porter des fruits.

C) Résumé

Le Tableau X présente les estimations de la dépréciation des immeubles et des plantations de café.

CHAPITRE V/VI

Dans ces chapitres on a fait une estimation de la dépréciation de l'équipement acheté par dépense en compte courant et les dégâts accidentels au capital fixe.