

# REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Órgão oficial do IBGE  
e Sociedade Brasileira de Estatística

**Redação:**

Av. Franklin Roosevelt, 166 — ZC-39  
Rio de Janeiro, GB — Brasil — Tel: 252-3605

**Diretor responsável:**

Amaro da Costa Monteiro

**Secretário:**

Ovídio de Andrade Júnior

A Revista não se responsabiliza  
pelos conceitos emitidos  
em artigos assinados

**Preço:**

assinatura anual: Cr\$ 18,00  
número avulso: Cr\$ 5,00

**Vendas:**

Av. Franklin Roosevelt, 146-A — loja B  
Tel: 242-7142

## SUMÁRIO

### Oswaldo Lório

- Dos instrumentos de avaliação da distribuição da renda ..... 3

### Demografia

- A "Courbe des populations", nova análise — G. R. Allen ..... 31
- Alterações da distribuição regional da população brasileira, entre 1960 e 1970 — João Lyra Madeira, Marcia Martins e Celso Cardoso da Silva Simões ..... 44
- Bibliografia dos trabalhos do Prof. João Lyra Madeira publicados na revista IRB — Hulda Maria Gomes ..... 54

### Documentário

- II Conferência Nacional da Estatística, Geografia e Cartografia (continuação)
- Importância dos Censos Econômicos Quinquenais — CEPAGRO ..... 58
- Contas sociais no contexto regional — Paulo Roberto Haddad ..... 65
- Contabilidade Social — Sub-Comissão da CONPLANE ..... 81
- Balanco Energético — Sub-Comissão da CONPLANE ..... 92
- Balanco Alimentar — Sub-Comissão da CONPLANE ..... 114
- Índice de Preços — Sub-Comissão da CONPLANE ..... 117
- Balancos Financeiros — Sub-Comissão da CONPLANE ..... 121
- Índices da Produção Real — Sub-Comissão da CONPLANE ..... 128

### Vultos da Estatística Brasileira

- Professor Lourival Câmara ..... 138

### Reportagem

IBGE reestrutura a sua Rede-de-Coleta nos Estados — Novos Bacharelados em Ciências Estatísticas — Novas Agências de Coleta no Ceará ..... 140

### Noticiário

O IBGE antecipa-se à UNESCO no estudo dos programas educacionais contínuos — Levantamento mundial de fecundidade — Fundação IBGE pesquisa sistema universitário brasileiro — ENCE amplia sua área de ensino—Avaliação do processo de planejamento na América Latina — XV Reunião da CEPAL ..... 147

### Bibliografia

Resultados definitivos do Censo Demográfico do Brasil — Comércio interestadual — Exportação por vias internas — Anuário Estatístico da Guanabara — Indústria da Construção — Estatística do Ensino Médio — Publicações editadas pelo IBE no trimestre jan./mar. de 1973 — RBE: índice alfabético e remissivo — ano 1972 159

**Revista Brasileira de Estatística.** — v. 1- n. 1- jan./mar. 1940-  
. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Estatística, Departamento de Divulgação Estatística, 1940.

v. 27 cm. Trimestral

1. Estatística — Periódicos. I. Instituto Brasileiro de Estatística, Rio de Janeiro. Departamento de Divulgação Estatística, ed.

CDD 310.5

CDU O5:31 (81)

# DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DA RENDA

Oswaldo Iório

O apaixonante tema da distribuição da renda vem despertando inusitado interesse entre nós, sobretudo a partir de 1968 depois que a economia nacional passou a expandir-se a taxas anuais superiores a 9%, ganhando novo alento a velha e controvertida questão do distributivismo, até então suscitada apenas nos livros de texto e bancos escolares.

Em época ainda bastante recente, quando o processo inflacionário brasileiro atingia níveis asfixiantes e os focos de estagnação econômica causavam as mais sérias apreensões, a problemática da distribuição da renda não chegara a sensibilizar as classes assalariadas, que mais preocupadas estavam com a alta constante do custo de vida e com a redução drástica da oferta de empregos do que com a repartição mais equânime da renda.

Do ponto de vista econômico desenhava-se mais relevante desacelerar o ritmo inflacionário e promover a retomada do desenvolvimento do que instituir-se uma política eminentemente repartitiva, inclusive porque a execução dessa política se afigurava prematura, em face da insuficiência da renda interna e do estágio de nossa economia que ainda reclamava, para desenvolver-se, acentuada concentração de capital.

Duas alternativas se ofereciam à obtenção daqueles dois objetivos aparentemente contraditórios: o de conter a inflação e o de, ao mesmo tempo, acelerar o desenvolvimento. A primeira, apoiada pelos técnicos de entidades internacionais, preconizava o combate à inflação de preços

mediante *tratamento de choque*; a segunda, defendida pela corrente interna, advogava o *tratamento gradualista*, que, fundamentalmente, consistia na redução paulatina do *deficit* orçamentário da União e na reformulação das políticas fiscal, monetária, salarial, creditícia etc., de modo a torná-las consistentes entre si e compatíveis com os propósitos visados.

Graças aos instrumentos de ação que a segunda alternativa oferecia e ao conjunto de medidas complementares que se introduziram no sentido de promover a correção de distorções já identificadas e no de remover óbices de natureza institucional, foi afastado o risco da recessão econômica que a primeira opção certamente ensejaria e desacelerado o ritmo inflacionário, fortalecendo-se o sistema para a arrancada do nosso desenvolvimento.

Os números indicados a seguir, relativos aos aspectos anteriormente mencionados, demonstram de modo inequívoco que se está realizando no País algo até então considerado inatingível: a retomada do desenvolvimento econômico nacional com a redução simultânea da taxa de inflação, o que vem sendo obtido em clima de paz e harmonia sociais.

#### TAXAS DE INFLAÇÃO E PIB EM PERCENTAGEM

ANOS	C. DE VIDA	DISPON. INT	OFERTA GLOBAL	PIB
1964.....	86,6	84,5	93,3	2,9
1965.....	45,5	31,4	28,3	2,7
1966.....	41,2	42,1	37,4	5,1
1967.....	24,1	21,2	22,5	4,8
1968.....	24,5	24,8	25,0	9,3
1969.....	24,3	18,7	21,8	9,0
1970.....	20,9	18,7	19,3	9,5
1971.....	18,1	21,2	20,2	11,3
1972.....	14,0	15,9	17,7	10,4(*)

(\*) Estimativa.

A ênfase atribuída à recuperação econômica de um País que para muitos já se encontrava à beira do abismo não pretendeu subestimar os benefícios sociais que resultariam da aplicação de uma política de distribuição mais equitativa, até porque, como é do conhecimento público, o próprio progresso econômico, ao incrementar a renda *per capita*, encarrega-se também de promover a melhoria dos padrões de todos em geral.

Verdade é que o simples desenvolvimento não conduz necessariamente à mais justa distribuição da renda. Tem-se até empiricamente evidenciado que, em regra, as classes abastadas se beneficiam mais intensamente dos frutos do desenvolvimento do que as classes menos favorecidas, fato que, de resto, não é privilégio nosso, pois em países altamente industrializados a concentração de renda também se expressa de modo bastante apreciável. Outrossim, tem-se constatado que entre

os trabalhadores rurais, bem como entre operários não-qualificados, as diferenças de renda são muito menos sensíveis do que as verificadas entre técnicos e profissionais liberais. Entre os analfabetos a renda também se distribui de modo mais uniforme do que entre os de nível de escolaridade superior.

O tema da desigualdade da renda tem sido objeto das mais variadas especulações e dado ensejo a lúcidas interpretações sociais e econômicas, crescendo de interesse à medida e na proporção em que o País passa a atingir estágios superiores de desenvolvimento. Não obstante a relevância do tema, versam as presentes notas apenas sobre aspectos metodológicos ligados ao problema da distribuição da renda, mais especificamente sobre os principais instrumentos utilizados na avaliação dessa distribuição, seja entre a população economicamente ativa de um País, entre profissionais liberais ou entre regiões geográficas. Não se incluem entre os seus propósitos a análise crítica a respeito da oportunidade, da conveniência ou da justiça da adoção dessa ou daquela política distributiva, porquanto os limites impostos ao presente estudo não comportariam essa extensão.

Se os ricos ficaram mais ricos ou se os pobres ficaram ainda mais pobres; se é possível desenvolver-se a economia e concomitantemente repartir os frutos do progresso; se o mais importante é eliminar a pobreza, facilitar o acesso à educação e oferecer melhores e mais amplas oportunidades a todos são indagações que, entre outras, cabem aos analistas responder e aos políticos decidir.

## 2 — INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

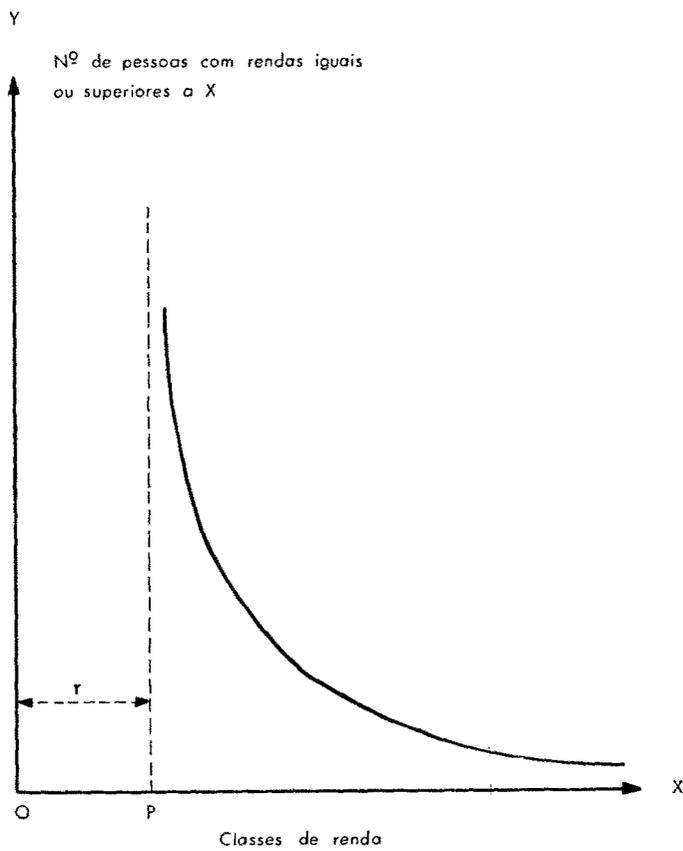
Do ponto de vista exclusivamente quantitativo, costuma-se apreciar a distribuição de renda sob várias óticas. Tem sido usual proceder-se ao exame da distribuição da renda entre os fatores de produção, em termos de capital, terra e trabalho; entre pessoas economicamente ativas e entre setores de atividades ou regiões geográficas. No primeiro caso, trata-se da *repartição funcional da renda*; no segundo, da *repartição pessoal da renda* e, no terceiro, da *repartição setorial ou regional da renda*.

Os processos estatísticos ou econométricos empregados nesses estudos repousam substancialmente na Fórmula de Pareto, na Curva de Lorenz e no Coeficiente de Gini, instrumentos cuja aplicação se ilustra a seguir, na ordem indicada.

### 2.1 — A Fórmula de Pareto

Pesquisas realizadas pelo economista Vilfredo Pareto, a respeito de distribuições de renda relativas a vários países regidos por instituições sociais diferentes e em épocas distintas, levaram-no à conclusão de que existia uma estreita correlação funcional entre os níveis de renda de

# CURVA DE PARETO



- Fig. 1 -

cada estrato da distribuição e o número de pessoas economicamente ativas. Em todos os casos examinados observou Pareto que a renda se distribuía com uma notável regularidade estatística. De um lado, situava-se grande número de indivíduos com rendimentos inferiores à média do respectivo grupo; de outro, apenas pequeno grupo de pessoas com rendimento sensivelmente acima do valor médio.

Localizando no eixo das abscissas as rendas  $x$  e no eixo das ordenadas o número de pessoas cujas rendas eram iguais ou superiores a  $x$ , verificou Pareto que as curvas representativas das distribuições analisadas acusavam extraordinária semelhança, aparentando a forma de hipérbolos, de equação igual a

$$y = \frac{A}{(x - r)^t} \quad (1)$$

onde  $r$  representa a menor renda observada;  $A$  é uma constante de proporcionalidade e  $t$  o parâmetro indicativo do grau de concentração de renda.

Dessa equação fundamental deduz-se que ao tender  $x$  para  $r$  a variável dependente  $y$  tende para infinito, e que ao tender  $x$  para infinito a variável  $y$  tende para zero. Evidencia-se, assim, que a curva correspondente à equação supra possui duas assíntotas: uma para  $x = r$  e outra para  $y = 0$ , conforme se ilustra na Fig. 1.

## 2.2 — A Fórmula Simplificada de Pareto

Deslocando-se o eixo das ordenadas paralelamente a si mesmo até o ponto P, que na Fig. 1 corresponde à menor renda observada, resulta  $r = 0$ . A equação (1) assume a forma simplificada abaixo, contendo apenas dois parâmetros:

$$y = Ax^{-t} \quad (2)$$

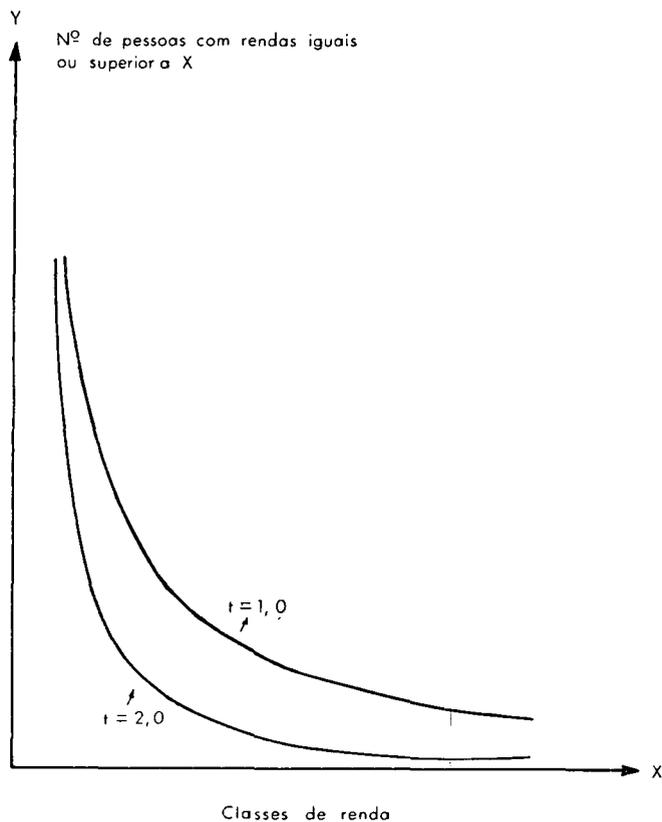
A propósito vale observar que nem sempre se dispõe do número de pessoas que auferem as mais baixas rendas, resultando inaplicável a fórmula de Pareto a esses níveis de renda. Procura-se obviar esse inconveniente recorrendo-se ao ajustamento analítico da distribuição. Do mesmo modo se procede em relação à classe de renda mais alta da população, cujo intervalo costuma ser aberto. As estimativas assim obtidas para os pontos médios das classes extremas devem ser consideradas com certa reserva pois podem conduzir a interpretações dúbias.

## 2.3 — A Forma Logarítmica da Equação de Pareto

Mediante anamorfose logarítmica a fórmula simplificada de Pareto se converte em

$$\log y = \log A - t \log \cdot x \quad (3)$$

## CURVA DE PARETO COM DIFERENTES VALORES DE $t$



- Fig 2 -

cuja representação gráfica em escala duplamente logarítmica corresponde a uma linha reta da forma

$$y = a + tx \quad (4)$$

de declividade negativa e coeficiente angular igual a  $t$ .

A constatação empírica de que as distribuições de renda se adaptavam a retas de idêntica declividade levou Pareto a admitir que se achava diante de uma lei natural. Segundo esta lei haveria uma tendência inevitável para a renda distribuir-se de forma semelhante em todos os países, independentemente de suas instituições políticas, sociais e tributárias.

Ainda com base nas distribuições de renda, deduziu Pareto que a grandeza do parâmetro  $t$  variava entre 1,2 e 1,9, em torno do valor médio 1,5. Indicativo do grau de concentração de renda, tal parâmetro significa que quanto maior o seu valor numérico, tanto mais côncavo o ramo da hipérbole e tanto mais acentuada a desigualdade da renda; analogamente, quanto menor o valor de  $t$  menor o grau de concentração da renda.

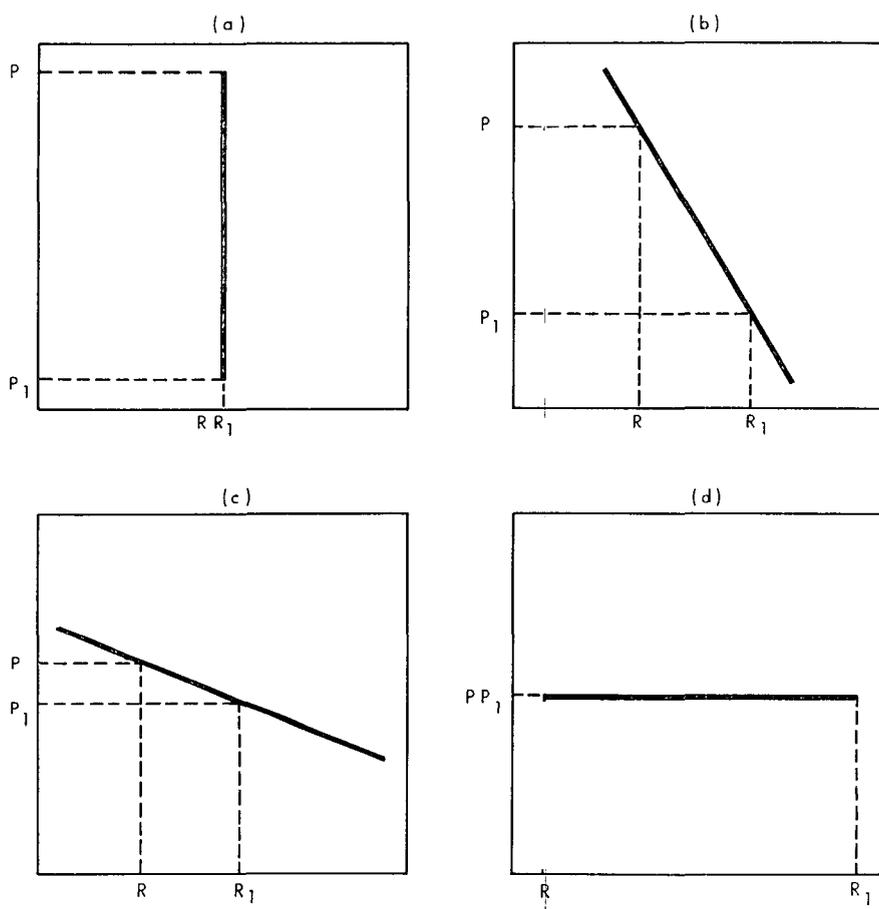
Na Fig. 2 acham-se ilustradas as curvas representativas de duas hipotéticas distribuições que diferem apenas no valor do parâmetro  $t$ . A curva correspondente ao maior valor de  $t$  indica que entre os habitantes do país a que se refere existe maior desigualdade de renda do que entre os habitantes do país cuja distribuição acusa um menor valor de  $t$ .

#### 2.4 — A Representação Gráfica Logarítmica

Ajustando-se uma distribuição de renda à forma logarítmica e localizando-se os pontos em gráfico de escala duplamente logarítmica resulta uma reta tanto menos inclinada quanto menores foram as desigualdades de renda, e tanto mais inclinada quanto maiores os desníveis existentes.

A fim de ilustrar esse aspecto foram idealizadas na Fig. 3 quatro posições que poderiam ser assumidas pela reta ajustadora. O caso (a) corresponde a uma distribuição de renda absolutamente perfeita, segundo a qual todos os habitantes da comunidade perceberiam a mesma renda. O caso (d), representando o oposto, corresponde a uma distribuição de renda extremamente imperfeita, valendo dizer que a totalidade da renda estaria sendo auferida por uma parcela ínfima da população. O caso (b), cuja reta tem inclinação menor do que a do caso (c), corresponde a uma distribuição de renda mais equânime. Basta ver que no caso (b), para se abranger um número relativamente grande de pessoas ( $PP_1$ ) é suficiente considerar um pequeno intervalo de renda ( $RR_1$ ), ao passo que no caso (c), para o mesmo intervalo de renda ( $RR_1$ ) o número de pessoas abrangidas ( $PP_1$ ) é sensivelmente menor.

# AJUSTAMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA ( eixos em escala logarítmica )



- Fig. 3 -

## 2.5 — Propriedades da Curva de Pareto

O parâmetro  $t$  da equação (2) corresponde ao coeficiente de elasticidade da função de distribuição da renda, ou seja, a elasticidade do número de pessoas  $y$  em relação ao limite mais baixo da renda  $x$ .

$$-\frac{d(\log y)}{d(\log x)} = t \quad (4)$$

Como se sabe, o coeficiente de elasticidade indica a mudança proporcional que experimenta a função  $y$  com respeito à mudança proporcional na variável  $x$ . A expressão matemática da elasticidade é dada por

$$E = \frac{\frac{dy}{y}}{\frac{dx}{x}} = \frac{dy}{y} \cdot \frac{x}{dx} = \frac{dy}{dx} \cdot \frac{x}{y}$$

significando que o coeficiente de elasticidade é igual à derivada da função em relação à variável multiplicada pela razão entre a variável e a função. Aplicando-se essa fórmula à equação (2), obtém-se:

$$E = \frac{d(Ax^{-t})}{dx} \cdot \frac{x}{y} = -\frac{A \cdot t \cdot x^{-t-1}}{A \cdot x^{-t}} \cdot x = -t$$

resultado idêntico ao obtido mediante derivação logarítmica.

Assim, para  $t = 1,5$ , aumentando-se o limite inferior de um nível de renda de, por exemplo, 10% (de Cr\$ 10.000 para Cr\$ 11.000) o número de pessoas que percebem Cr\$ 11.000 ou mais será 15% menor do que o número de pessoas que auferem Cr\$ 10.000 e mais.

Destarte, torna-se possível interpretar o parâmetro  $t$  como a elasticidade do decréscimo do número de pessoas que se verifica quando se passa de uma para outra classe de renda mais elevada.

Em todas as observações realizadas a respeito constatou-se que o valor de  $t$  era sempre superior à unidade, implicando dizer que a renda total  $xy$  diminui à medida que  $x$  cresce. Esse resultado mostra que ao se passar de uma classe de renda para outra mais elevada tão acentuado é o decréscimo do número de pessoas que a renda total das pessoas de renda igual ou superior a  $x$  diminui. Com efeito, calculando-se a derivada primeira da equação simplificada, obtém-se

$$\frac{dy}{dx} = -A \cdot t \cdot x^{-t-1} \quad (5)$$

ou

$$dy = -A \cdot t \cdot x^{-t-1} \cdot dx \quad (6)$$

donde o incremento relativo, representado pelo decréscimo do número de pessoas corresponde a

$$\frac{dy}{y} = \frac{-A \cdot t \cdot x^{-t-1} \cdot dx}{A \cdot x^{-t}} = -\frac{t}{x} \quad (7)$$

Nessas condições, atribuindo-se à renda  $x$  um acréscimo  $dx$  obtém-se um decréscimo relativo do número de pessoas aproximadamente igual a  $t dx/x$ . No exemplo considerado, aumentando-se o limite inferior da renda de  $dx = 1.000$ , passando-o de 10.000 para 11.000, o decréscimo do número relativo de pessoas é da ordem de

$$\frac{dy}{y} = -\frac{t}{10000} \cdot 1000 = -\frac{t}{10}$$

ou seja, de 15%, no caso de  $t = 1,5$ , conforme anteriormente dito.

Observe-se ainda que o ingresso em um grupo de renda superior é mais fácil para os que percebem maior renda do que para os que auferem rendas mais baixas e que a facilidade de um indivíduo passar para uma classe de renda superior aumenta proporcionalmente à sua própria renda.

### 3 — EXEMPLO DE APLICAÇÃO N.º 1

De acordo com os dados preliminares do Recenseamento Geral de 1970, o rendimento médio da população brasileira economicamente ativa se distribuía na conformidade do Quadro I, excluídas as pessoas que não auferem renda e as que não apresentaram declaração. O objetivo da aplicação consiste em ajustar a curva de Pareto à distribuição dada e verificar a sua adequabilidade.

#### QUADRO I

#### RENDIMENTO DA POPULAÇÃO ECONOMICAMENTE ATIVA, SEGUNDO O RECENSEAMENTO GERAL DE 1970

RENDA EM Cr\$	POPULAÇÃO	% S/TOTAL
Até 100.....	9 374 229	35,9
de 101 a 150.....	3 769 887	14,5
de 151 a 200.....	4 603 960	17,6
de 201 a 250.....	1 320 689	5,1
de 251 a 500.....	4 307 078	16,5
de 501 a 1 000.....	1 737 748	6,7
de 1 001 a 2 000.....	659 823	2,5
de 2 001 e mais.....	305 763	1,2
TOTAL.....	26 079 177	100,0

Para esse efeito recorreu-se às “equações normais” correspondentes à equação (3), a seguir indicadas, e dispôs-se os dados na conformidade do Quadro II, sendo de notar que se adotou arbitrariamente o valor 51 como limite inferior da 1.<sup>a</sup> classe de renda.

$$\begin{aligned}\sum \log y &= n \log A - t \sum \log x \\ \sum \log x \cdot \log y &= \log A \sum \log x - t \sum (\log x)^2\end{aligned}$$

Introduzindo-se os valores calculados obtém-se o sistema de equações

$$\begin{cases} 29,41987 = 8,00000 \log A - 19,59526 t \\ 69,65075 = 19,59526 \log A - 49,93412 t \end{cases}$$

do qual resulta:

$$t = 1,24419 \text{ e } \log A = 6,72501$$

donde a equação ajustadora

$$\log y = 6,72501 - 1,24419 \log x \quad (8)$$

ou, termos originais,

$$y = 5\,309 (10)^8 \cdot x^{-1,24419} \quad (9)$$

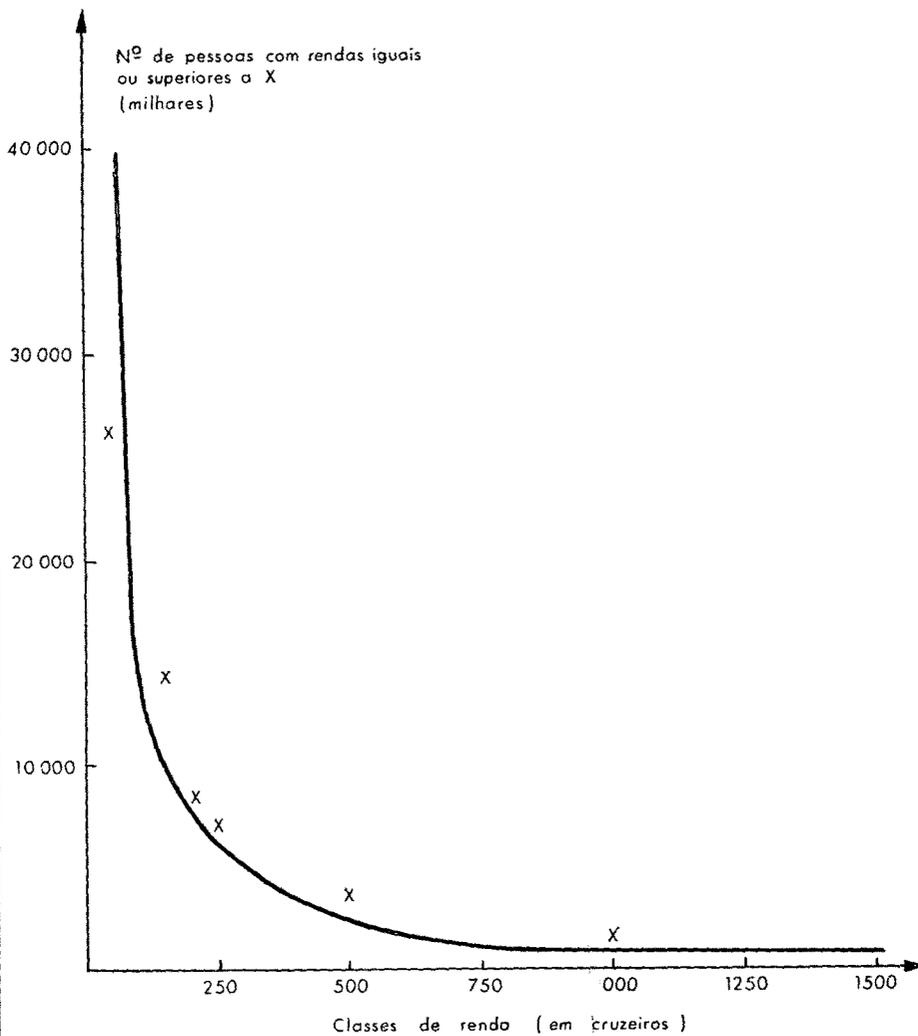
## QUADRO II

### (POPULAÇÃO EM MILHARES)

RENDA IGUAL OU SUPERIOR A $x$ (Cr\$)	N.º PESSOAS QUE RECEBEM RENDA IGUAL OU SUPERIOR A $x$	$\log x$	$\log y$	$\log x \cdot \log y$	$(\log x)^2$
51.....	26 079	1,70757	4,41629	7,54113	2,91579
101.....	16 705	2,00432	4,22285	8,46392	4,01730
151.....	12 935	2,17898	4,11177	8,95944	4,74794
201.....	8 331	2,30320	3,92069	9,03013	5,30471
251.....	7 010	2,39967	3,84572	9,22847	5,75843
501.....	2 703	2,69984	3,43185	9,26543	7,28912
1 001.....	966	3,00043	2,98498	8,95623	9,00260
2 001.....	306	3,30125	2,48572	8,20598	10,89823
TOTAL.....		19,59526	29,41987	69,65075	49,93412

A fim de determinar as frequências teóricas  $y$  da distribuição de Pareto faz-se necessário atribuir sucessivamente a  $x$  na equação ajustadora os dados correspondentes às rendas da população e efetuar as operações indicadas no Quadro III.

## AJUSTAMENTO DOS DADOS APURADOS NO RECENSEAMENTO GERAL DE 1970 À CURVA DE PARETO



- Fig. 4 -

Na Fig. 4 estão representadas as frequências observadas (2.<sup>a</sup> coluna do Quadro II) e as frequências teóricas (última coluna do Quadro III), através da qual se verifica que a curva de Pareto não se adapta bem à distribuição da renda da população economicamente ativa do Brasil.

QUADRO III

x	log A	1,24419 log x	log y	y
51.....	6,72501	2,12454	4,60047	39 848
101.....	6,72501	2,49376	4,23125	17 027
151.....	6,72501	2,71106	4,01395	10 325
201.....	6,72501	2,86561	3,85940	7 234
251.....	6,72501	2,98565	3,73936	5 487
501.....	6,72501	3,35911	3,36590	2 322
1 001.....	6,72501	3,72311	2,99190	982
2 001.....	6,72501	4,10738	2,61763	415

Com efeito, para que a lei de Pareto se ajuste à distribuição dos rendimentos dados é necessário que os logaritmos de  $x$  e os logaritmos de  $y$  se disponham aproximadamente em linha reta quando locados em gráfico duplamente logarítimo. Sucede, porém, que as transformadas logarítmicas se apresentam, no caso, côncavas em relação à origem, conforme se ilustra na Fig. 5, confirmando-se, assim, que o ajustamento da distribuição de rendas em exame não oferece a aderência desejável.

Como uma tentativa para obter-se um ajustamento razoável, eliminou-se do Quadro II a linha correspondente à 1.<sup>a</sup> classe de renda. Refazendo-se as operações decorrem os seguintes resultados:

$$\sum \log x = 17,88769$$

$$\sum \log y = 25,00357$$

$$\sum \log x \cdot \log y = 62,10962$$

$$\sum (\log x)^2 = 47,01835$$

que dão origem ao sistema

$$\begin{cases} 25,00357 = & 7 \log A - 17,88769 t \\ 62,10962 = 17,88769 \log A - 47,01835 t \end{cases}$$

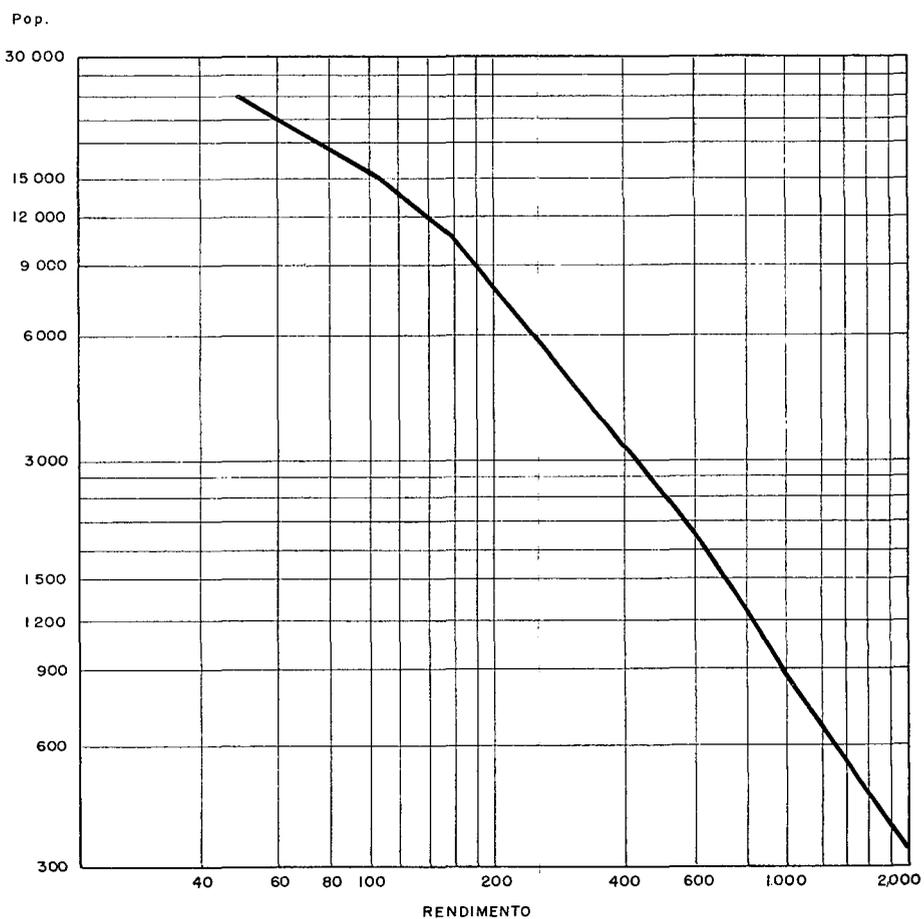
cuja solução é dada por

$$t = 1,36352 \quad \text{e} \quad \log A = 7,05626$$

ou seja, para a função ajustadora

$$\log y = 7,05626 - 1,36352 \log x \quad (10)$$

RENDIMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA  
ECONOMICAMENTE ATIVA, DE ACORDO COM  
O RECENSEAMENTO GERAL DE 1970, AJUSTADO  
SEGUNDO A EQUAÇÃO DE PARETO



— Fig. 5 —

No Quadro IV acham-se indicados os cálculos necessários à determinação dos valores de  $y$ . As transformadas logarítmicas se apresentam, segundo se ilustra na Fig. 6, com menor concavidade do que as calculadas com a inclusão da 1.<sup>a</sup> classe de renda, acusando maior grau de aderência do que no caso anterior.

QUADRO IV

x	log A	1,36352 log x	log y	y
101.....	7,05626	2,73293	4,32332	21 056
151.....	7,05626	2,97108	4,08518	12 167
201.....	7,05626	3,14045	3,91581	8 238
251.....	7,05626	3,27200	3,78425	6 085
501.....	7,05626	3,68128	3,37498	2 371
1'001.....	7,05626	4,09115	2,96511	923
2'001.....	7,05626	4,50131	2,55494	359

#### 4 — CÁLCULO DA RENDA TOTAL

Considere-se novamente a curva de Pareto com dois parâmetros e sua representação gráfica (Fig. 7)

$$y = A \cdot x^{-t} \quad (11)$$

As vezes faz-se necessário calcular a renda total  $S_i$  percebida pelos indivíduos que integram uma determinada classe de renda. Nesse caso, costuma-se proceder da seguinte maneira.

Seja  $y_{i-1}$  e  $y_i$  o número de pessoas cujas rendas estão compreendidas entre  $x_{i-1}$  e  $x_i$ . Esse número de pessoas, segundo a fórmula (11), pode ser obtido pela diferença

$$y_{i-1} - y_i = A \cdot x_{i-1}^{-t} - A \cdot x_i^{-t} \quad (12)$$

enquanto a renda total correspondente é dada por

$$S_i = \int_{y_i}^{y_{i-1}} x \cdot dy \quad (13)$$

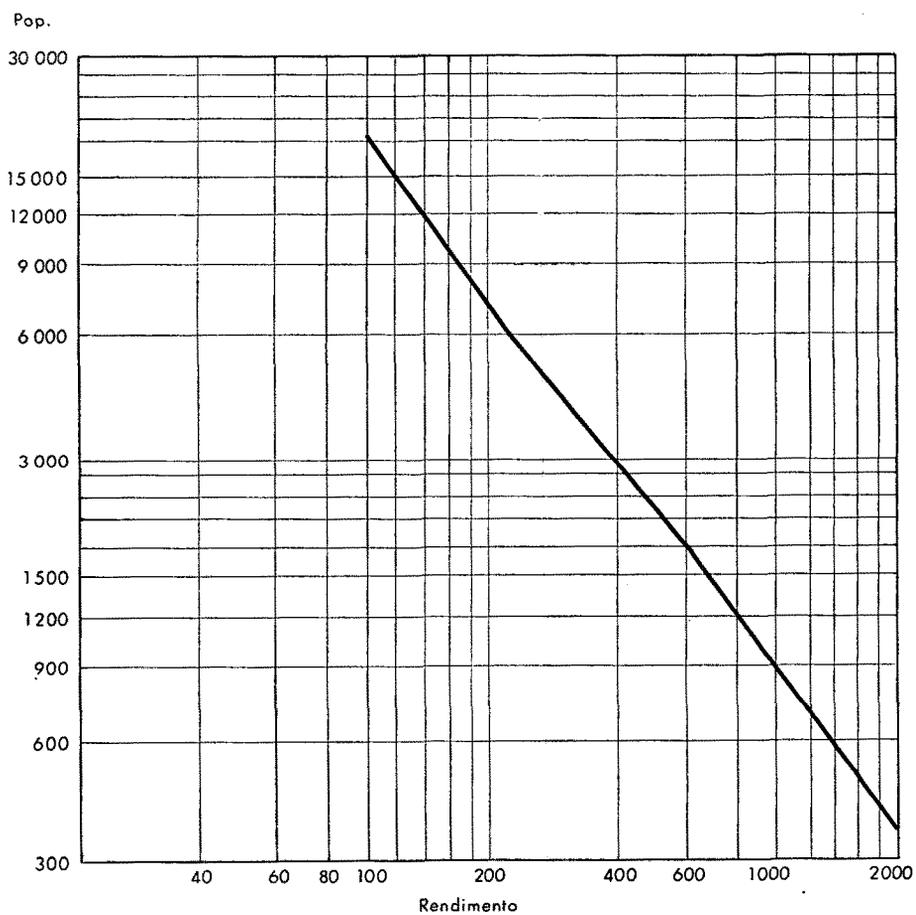
Da equação (11), obtém-se:

$$x = A^{1/t} \cdot y^{-(1/t)}$$

cujo valor de  $x$ , introduzido em (13), fornece:

$$S_i = A^{\frac{1}{t}} \int_{y_i}^{y_{i-1}} y^{-(1/t)} \cdot dy = \frac{A^{\frac{1}{t}}}{1 - \frac{1}{t}} \left[ y_{i-1}^{1 - \frac{1}{t}} - y_i^{1 - \frac{1}{t}} \right] \quad (14)$$

RENDIMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA  
ECONOMICAMENTE ATIVA, DE ACORDO COM  
O RECENSEAMENTO GERAL DE 1970, AJUSTADO  
SEGUNDO A EQUAÇÃO DE PARETO  
(Eliminada a classe de renda até Cr\$ 100,00)



— Fig. 6 —

ou, substituindo  $y_{i-1}$  e  $y_i$  pelas expressões correspondentes dadas em (12),

$$S_i = \frac{A^{\frac{1}{t}}}{1 - \frac{1}{t}} \left[ \left( \frac{A}{x_{i-1}^t} \right)^{t - \frac{1}{t}} - \left( \frac{A}{x_i^t} \right)^{t - \frac{1}{t}} \right]$$

cujo desenvolvimento sucessivo conduz ao seguinte resultado:

$$S_i = \frac{tA^{\frac{1}{t}}}{t-1} \left[ \left( \frac{A}{x_{i-1}^t} \right)^{t - \frac{1}{t}} - \left( \frac{A}{x_i^t} \right)^{t - \frac{1}{t}} \right]$$

$$S_i = \frac{tA}{t-1} \left( \frac{1}{x_{i-1}^{t-1}} - \frac{1}{x_i^{t-1}} \right)$$

donde, finalmente,

$$\lim_{x_i \rightarrow \infty} S_i = \frac{tA}{(t-1)x_{i-1}^{t-1}} \quad (15)$$

## 5 — A CURVA DE LORENZ

O método idealizado por Vilfredo Pareto para avaliar a desigualdade da renda, seja entre pessoas, países ou regiões, além de haver sofrido sérias restrições em virtude de não ser de aplicação tão genérica como supunha seu autor, mostra-se inadequado às distribuições em que a classe de renda mais alta se apresenta com intervalo superior aberto.

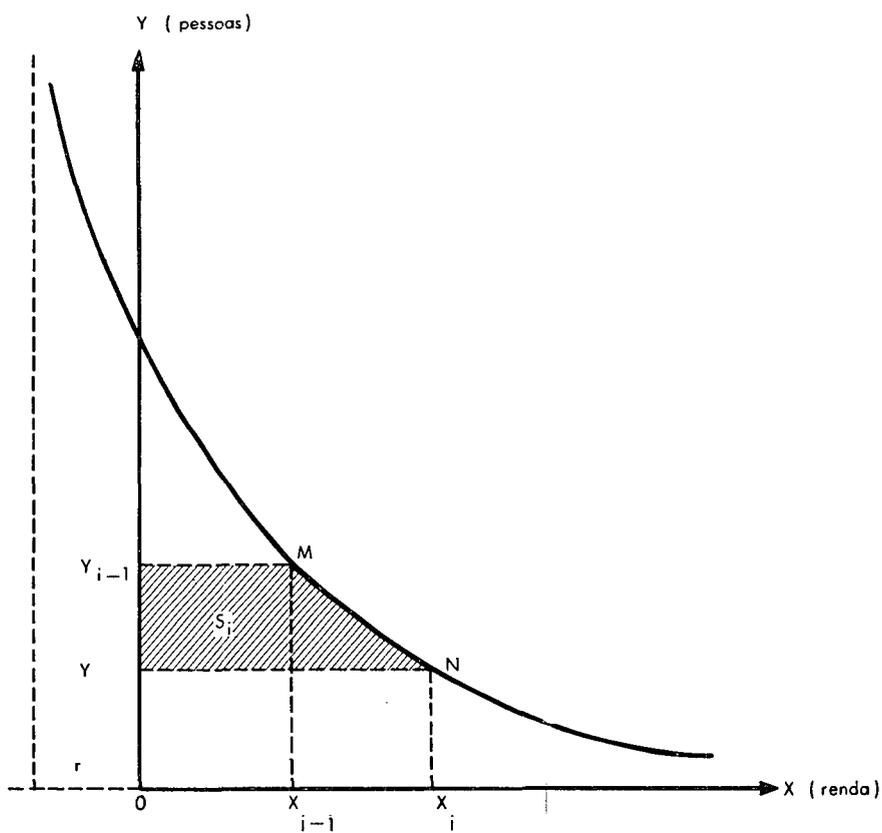
Em uma comunidade onde o indivíduo mais rico centuplicasse de repente a sua fortuna, sem que se processasse qualquer alteração na renda dos demais habitantes, a curva de Pareto não acusaria o fato, valendo dizer que os parâmetros da equação permaneceriam os mesmos, tanto antes como depois do suposto enriquecimento individual.

Com o fim de melhor visualizar a distribuição da renda entre os habitantes de um país, propôs Lorenz que se representasse graficamente no eixo das abscissas as percentagens acumuladas da população por ordem crescente de renda e no eixo das ordenadas as percentagens acumuladas da renda global correspondente.

Se, por hipótese, todos os habitantes da comunidade percebessem a mesma renda, ou, em outras palavras, se a renda da comunidade se distribuisse igualitariamente entre os seus habitantes, a sua representação gráfica seria uma reta, correspondendo na Fig. 8 à diagonal AB, por isso mesmo denominada *reta de equidistribuição ou linha de perfeita igualdade*.

De acordo com essa reta, 10% da população venceriam exatamente 10% da renda total internamente gerada; 20% da população perceberiam exatamente 20% da renda, e assim por diante.

# A CURVA DE PARETO E A RENDA TOTAL



— Fig. 7 —

Se, ao contrário, toda a renda da comunidade pertencesse a um único indivíduo, a sua representação gráfica corresponderia na Fig. 8 à linha ACB, indicativa da máxima concentração possível, e, devido a esse fato, denominada *linha de perfeita desigualdade*.

Na prática, a curva de Lorenz se situa entre esses dois casos extremos, dependendo a sua concavidade da maior ou menor desigualdade de renda entre pessoas; ou, em outros termos, da maior ou menor concentração de renda. A Fig. 8 ilustra duas curvas de Lorenz encontradas nos estudos econômicos de repartição de renda: a de traçado cheio refere-se a uma distribuição de renda menos concentrada, o que equivale dizer mais equânime. Se ambas as curvas representassem a distribuição de renda de um país em duas épocas distintas e se a de linha interrompida correspondesse à época mais recente, poder-se-ia assegurar que a concentração de renda se acentuara nos últimos tempos, ou seja, que a desigualdade adquirira maiores proporções nos dias presentes.

## 6 — EXEMPLO DE APLICAÇÃO N.º 2

Com o fim de ilustrar a construção da curva de Lorenz, considere-se a distribuição de renda da população brasileira economicamente ativa, segundo o Recenseamento Geral, excluídas as pessoas sem rendimentos e as que não prestaram declaração. A partir das percentagens da renda e da população de cada classe em relação aos respectivos totais, constroem-se as colunas de valores acumulados, tal como se acha indicado no Quadro V.

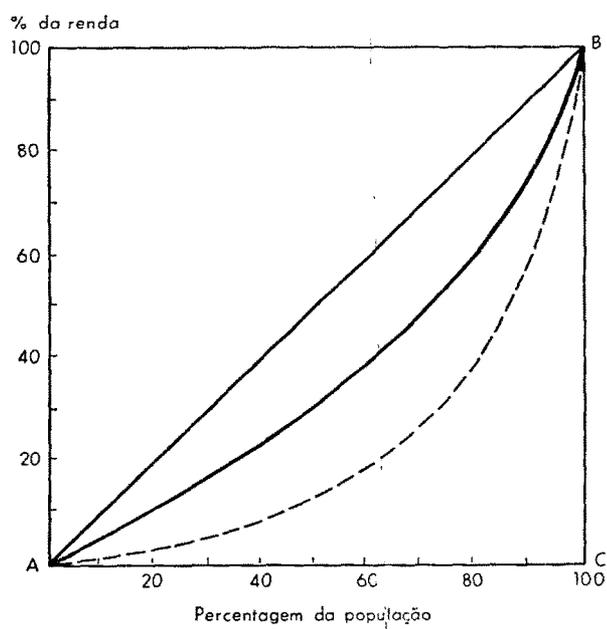
Os dados da penúltima coluna desse Quadro fornecem as abscissas e os da última, as ordenadas da curva de Lorenz, cujo traçado aparece na Fig. 9. A área hachurada compreendida entre a reta de equidistribuição e a curva propriamente dita denomina-se *área de desigualdade*.

### QUADRO V

#### RENDIMENTO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA ECONOMICAMENTE ATIVA, SEGUNDO O RECENSEAMENTO GERAL DE 1970

RENDA (Cr\$)	POPULAÇÃO	% S/O TOTAL	% S/A RENDA	% ACUMULADA	
				Da pop.	Da Renda
Até 100.....	9 374 229	35,9	8,0	35,9	8,0
de 101 a 150.....	3 769 887	14,5	6,2	50,4	14,2
de 151 a 200.....	4 603 960	17,6	10,6	68,0	24,8
de 201 a 250.....	1 320 689	5,1	3,9	73,1	28,7
de 251 a 500.....	4 307 078	16,5	21,2	89,6	49,9
de 501 a 1 000.....	1 737 748	6,7	17,1	96,3	67,0
de 1 001 a 2 000.....	659 823	2,5	13,0	98,8	80,0
de 2 001 e mais.....	305 763	1,2	20,0	100,0	100,0
TOTAL.....	26 079 177	100,0	100,0	—	—

## A CURVA DE LORENZ



- Fig 8 -

## 7 — A EQUAÇÃO DA CURVA DE LORENZ

Quando uma distribuição de renda se ajusta à fórmula de Pareto, a equação correspondente de Lorenz poderá ser obtida recorrendo-se às transformações algébricas a seguir explicitadas. Inicialmente, considere-se a equação de Pareto, com dois parâmetros, ou seja,

$$y = A \cdot x^{-t} \quad \text{com } t > 1$$

na qual  $x$  representa, para simplificar, a percentagem do número total de pessoas da população economicamente ativa. Seja  $x_0$  a menor renda observada na comunidade, de modo que

$$A \cdot x_0^{-t} = 1 \quad \text{ou} \quad x_0^t = A \quad (16)$$

mas, de acordo com a (15), tem-se

$$1 = \frac{t \cdot A}{(t-1) x_0^{t-1}} \quad (17)$$

ou, substituindo  $A$  pelo seu valor dado em (16)

$$1 = \frac{t x_0}{t-1} \quad \text{donde} \quad t-1 = t x_0$$

ou

$$x_0 = \frac{t-1}{t}$$

Nessas condições, a expressão (16) pode ser reescrita:

$$\frac{A}{[(t-1)/t]^t} = 1$$

a qual, mediante transformações algébricas, se converte em

$$1 = \frac{t \cdot A^{1/t}}{t-1} \quad (18)$$

Tendo em vista que para um ponto  $(y, x)$  da curva de Pareto a abscissa ( $X$ ) da curva de Lorenz corresponde à fração de indivíduos que percebem renda menor ou igual a  $x$ , vale dizer, em face de (11), que

$$X = 1 - y = 1 - A \cdot x^{-t}$$

donde se tira

$$1 - X = A \cdot x^{-t}$$

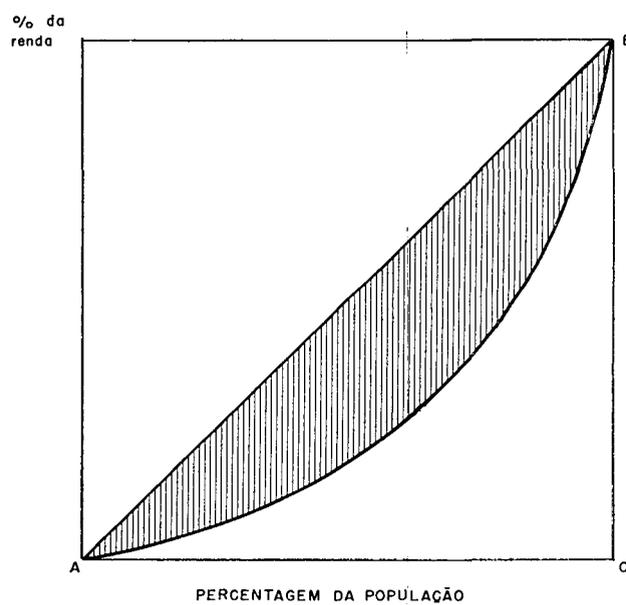
ou

$$[(1 - X)/A]^{1/t} = x^{-t \cdot 1/t}$$

e, finalmente,

$$(1/x) = [(1 - X)/A]^{1/t} \quad (19)$$

## A CURVA DE LORENZ E A ÁREA DE DESIGUALDADE



— Fig. 9 —

Por outro lado, na curva de Lorenz, a ordenada ( $Y$ ) corresponde à percentagem acumulada da renda, o que equivale dizer que ela representa a unidade menos a percentagem da renda percebida pelas pessoas com renda superior àquele ponto ( $x$ ). Em função da (15) este fato pode ser escrito

$$Y = 1 - \frac{t \cdot A}{(t - 1) x^{t-1}}$$

ou

$$(1 - Y) (t - 1) x^{t-1} = tA$$

donde

$$x^{t-1} = tA / (1 - Y) (t - 1)$$

resultando

$$\frac{1}{x} = \left[ \frac{(1 - Y) (t - 1)}{tA} \right]^{1/(t-1)} \quad (20)$$

Com a (19) e a (20), obtém-se

$$1 - Y = \frac{tA^{1/t}}{t - 1} (1 - X)^{(t-1)/t}$$

mas, sendo

$$tA^{1/t} / (t - 1) = 1$$

conclui-se que

$$Y = 1 - (1 - X)^{(t-1)/t} \quad (21)$$

é a equação da curva de Lorenz que corresponde à distribuição de Pareto.

## 8 — COEFICIENTE DE LORENZ

Conhecida a curva de Lorenz pode-se calcular a área  $P$  compreendida entre a curva e o eixo das abscissas, por intermédio de

$$P = \int_0^1 Y \cdot dX = \int_0^1 [1 - (1 - X)^{(t-1)/t}] dX$$

$$P = 1 - t / (2t - 1)$$

Uma vez que  $t > 1$ , tem-se que  $P$  está compreendido entre 0 e 0,5, de modo que o coeficiente de Lorenz pode ser expresso por

$$L = 1 - 2P$$

ou, substituindo o valor de  $P$  e simplificando

$$L = 1 / (2t - 1) \quad (22)$$

donde se vê que

$$0 < L < 1$$

## 9 — O COEFICIENTE DE GINI

Um dos critérios mais utilizados para avaliar o grau de concentração das rendas individuais foi proposto por Corrado Gini. O cálculo do coeficiente que tomou o seu nome se faz a partir da curva de Lorenz e corresponde ao quociente da divisão da área de desigualdade pela área do triângulo  $ACB$ .

Numa distribuição igualitária a curva de Lorenz coincidiria com a diagonal  $AB$ , anulando-se a área hachurada na Fig. 9. Conseqüentemente, nulo seria o coeficiente de concentração. Já no caso de uma distribuição imperfeita ao extremo, segundo a qual toda a renda da comunidade pertenceria a um único indivíduo, a curva de Lorenz seria representada pela linha quebrada  $ACB$ . O coeficiente de Gini assumiria, neste caso, valor unitário. Nessas condições, o coeficiente de Gini pode variar de 0 a 1; aquele, representando uma renda igualitariamente distribuída; este, uma concentração absoluta de renda. Na prática, o coeficiente de Gini costuma variar de 0,30 a 0,60.

## 10 — CÁLCULO DA ÁREA DE DESIGUALDADE

A fim de se calcular a área de desigualdade para dividi-la pela área do triângulo  $ACB$  e assim obter o coeficiente de Gini, costuma-se estimar a área compreendida entre a curva de Lorenz e o eixo das abscissas, subtraindo-a depois da área do aludido triângulo.

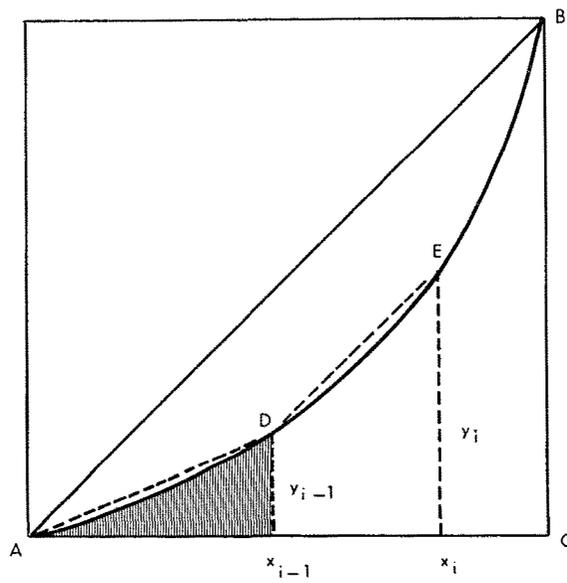
Considere-se para esse efeito a Fig. 10. A área entre a curva de Lorenz e o eixo das abscissas pode ser obtida somando-se as áreas dos  $n$  polígonos que sucessivamente se dispõem a partir da origem dos eixos coordenados. Tais polígonos podem ser assemelhados a trapézios, cujas bases são os  $y_i$  e cujas alturas são dadas por  $(x_i - x_{i-1})$ .

Correspondendo a área do trapézio à semi-soma da base pela altura, pode-se escrever para área do  $i$ -ésimo trapézio

$$S_i = \frac{1}{2} (y_i + y_{i-1}) (x_i - x_{i-1}) \quad (23)$$

Conforme se vê na Fig. 10, o primeiro polígono, de área hachurada, é um triângulo no qual  $x_0 = 0$  e  $y_0 = 0$ , fato que não invalida a aplicação da fórmula anterior.

# ÁREA DE DESIGUALDADE



— Fig. 10 —

Tendo em vista que a área do triângulo *ACB* é igual a 0,5 e que a soma das áreas dos *n* polígonos pode ser representada pelo somatório de *S<sub>i</sub>*, de 1 até *n*, obtém-se a área de desigualdade fazendo-se

$$0,5 - \sum_{i=1}^n S_i \quad (24)$$

de modo que o *coeficiente de concentração de Gini* (*G*) será dado pela seguinte expressão:

$$G = \frac{0,5 - \sum_{i=1}^n S_i}{0,5 - \sum_{i=1}^n S_i + S_i} = 1 - 2 \sum_{i=1}^n S_i$$

Substituindo o valor de *S<sub>i</sub>* dado em (23), resulta, finalmente,

$$G = 1 - \sum_{i=1}^n (y_i + y_{i-1}) (x_i - x_{i-1}) \quad (25)$$

### 11 — EXEMPLO DE APLICAÇÃO N.º 3

Para exemplificar o cálculo do coeficiente de Gini considere-se novamente a distribuição da renda da população economicamente ativa, segundo o Recenseamento Geral de 1970, excluídas as pessoas que não auferiram renda e as que não prestaram declaração. As três primeiras colunas do Quadro VI referem-se à renda e à população; as demais foram construídas com vistas à fórmula (25), aplicada a seguir.

QUADRO VI

#### CÁLCULO DO COEFICIENTE DE GINI

RENDA (Cr\$)	POPULAÇÃO <i>x</i>	RENDA <i>y</i>	<i>x<sub>i</sub></i>	<i>y<sub>i</sub></i>	<i>x<sub>i</sub> - x<sub>i-1</sub></i>	<i>y<sub>i</sub> + y<sub>i-1</sub></i>	$(y_i + y_{i-1}) \times (x_i - x_{i-1})$
0 a 100	0,359	0,080	0,359	0,080	0,359	0,080	0,02872
101 a 150	0,145	0,062	0,504	0,142	0,145	0,222	0,03219
151 a 200	0,176	0,106	0,680	0,248	0,176	0,390	0,06864
201 a 250	0,051	0,039	0,731	0,287	0,051	0,535	0,02729
251 a 500	0,165	0,212	0,896	0,499	0,165	0,786	0,12969
501 a 1 000	0,067	0,171	0,963	0,670	0,067	1,169	0,07832
1 001 a 2 000	0,025	0,130	0,988	0,800	0,025	1,470	0,03675
2 001 e mais	0,012	0,200	1,000	1,000	0,012	1,800	0,02160
TOTAL	1,000	1,000	—	—	—	—	—

$$G = 1 - 0,4232 = 0,5768 \text{ ou } 57,68 \%$$

## 12 — ADVERTÊNCIA FINAL

Não é fácil interpretar corretamente o coeficiente de Gini, pois além do salário monetário que figura nos levantamentos censitários devem ser considerados outros aspectos amonetários, sobretudo em nosso País, cuja população rural está representada por pouco menos da população urbana e onde o salário pago sob a forma de prestação de alimentos, habitação e participação nos resultados das safras não é computado nas declarações de rendimento, do mesmo modo que não se levam em conta as rendas que resultariam do trabalho de agricultores que plantam para consumo próprio.

Também não se incluem nas estatísticas oficiais os benefícios concedidos às classes trabalhadoras e suas famílias em termos de assistência médica, educação gratuita ou subsidiada através de bolsas de estudo, acesso à casa própria etc., conquanto esses benefícios constituam expressiva suplementação salarial. São relevantes também outras providências de iniciativa governamental feitas no sentido de promover a justiça social e no de melhor distribuir a riqueza nacional. Entre elas destacam-se o PIS, o FUNRURAL, o MOBRRAL, o PLANHAP e outras, todas baixadas com o propósito evidente de beneficiar a faixa populacional de mais baixa renda e de minorar as dificuldades daqueles que vivem apenas de salário de subsistência.

Muita cautela, pois, deve ser tomada pelo analista ao interpretar o coeficiente de Gini para que não extraia ilações inconsistentes, baseadas em estatísticas que nem sempre compreendem todos os rendimentos pessoais, nem os salários indiretos proporcionados à população em geral. Maior cautela ainda se impõe quando se realizam comparações internacionais. Há que se proceder à homogeneização dos dados e ao acréscimo do componente salarial que se fizer necessário. Diante da impossibilidade total de quantificar-se o salário amonetário que deva ser imputado aos receptores de renda, que pelo menos se considerem os reflexos de tal omissão no valor do coeficiente e na respectiva interpretação.

Mesmo em âmbito interno faz-se mister considerar outros fatores que influenciam a renda das pessoas quando se procura avaliar as desigualdades regionais ou intersetoriais de nossa economia. O PIN, o PROTERRA, o PROVALE, o PRODOESTE etc. têm que ser convenientemente apreciados e apropriados os seus efeitos sobre as populações beneficiadas, pois além de conteúdo social encerram esses programas alto significado econômico.

A crítica à determinada política distributivista quando feita através de resultados obtidos com a aplicação cega do instrumental matemático poderá levar o analista a conclusões falsas e a induzi-lo a formular recomendações inadequadas. A verdade extraída de manipulações algébricas somente terá validade, na melhor das hipóteses, até onde a precisão dos dados originais a comportar.

## A “COURBE DES POPULATIONS”<sup>\*</sup> nova análise

G. R. ALLEN

do Instituto de Pesquisas Econômico-agrícolas

Os métodos comuns de síntese das ocorrências referentes à distribuição de população em aglomerados de tamanhos diversos é um simples desdobramento percentual — por exemplo: a percentagem da população de determinado país, residente em áreas rurais ou em áreas urbanas. Devido às variações na definição do que seja “rural” e “urbano”, não existe uma medida única (comum), que permita uma análise precisa de relações mais complexas e que possa ser aplicada no preparo de comparações internacionais ou intertemporais fidedignas dos tipos de “agrupamento populacional”. Por exemplo, é expressiva a informação de que um país tem determinada parte de sua população residente em cidades acima de um tamanho especificado, mas o conhecimento quanto à distribuição desta proporção entre cidades de tamanhos diversos é do mais significativo interesse econômico e social. Duas medidas, em especial, são necessárias:

- a) *índice de metropolização*. Este serve para mostrar a amplitude de concentração populacional na metrópole regional ou nacional, e poderia constituir-se simplesmente da percentagem do total da população regional ou nacional residente nos conglomerados metropolitanos;

---

\* Extraído do Bulletin of the Oxford University, ns. 5 e 6, Volume 16, maio-junho de 1954. Tradução de Maria Luiza Maler Pollnov.

- b) *índice de urbanização*. Este mostraria a dispersão da população por cidades de diversos tamanhos e exigiria técnicas idênticas às usadas para uma análise de distribuição de renda.

Em artigo na revista "The Economic Journal", de junho de 1936, H. W. Singer afirmou que a fórmula de Pareto, aplicada às distribuições de renda, poderia ser usada para obtenção do índice de urbanização desejado. (Ele não faz diferença entre os índices de metropolização e de urbanização, usando os termos como sinônimos). Assim,  $\text{Log } y = \text{Log } A - a \text{ Log } x$ , em que  $y$  corresponde ao número de cidades de tamanho superior ao especificado e  $x$  ao tamanho básico (calculado de acordo com o número de habitantes), é a relação sugerida. Ele fez testes para 7 países, baseando-se em estatísticas demográficas de datas diversas e usando 23 casos para chegar às seguintes conclusões:

- 1) Na distribuição de população entre aglomerações urbanas parece haver uma regularidade estatística notável que, além de ser interessante por si só e de oferecer analogia completa com a Lei de Pareto, para a distribuição da renda, proporciona uma medida quantitativa exata para as funções relativas dos tipos menores e maiores de aglomerações humanas, ou seja: "um índice de metropolização".
- 2) A linha de Pareto foi considerada como boa para se obter resultados em ambos os extremos. Quando  $y$  é considerado igual a 1, "achamos que  $x$  corresponde realmente a um número de habitantes inferior ao da maior cidade e superior ao da 2.<sup>a</sup> cidade, e que não se afasta muito da média geométrica das duas populações". Na outra extremidade da linha, considerou-se que a relação geralmente se mantém junto às aglomerações de 200 pessoas.

Estas asserções deram origem à firme conclusão de que "a" (na equação) "pode ser considerado como um índice de distribuição de toda a população, rural e urbana, em lugares de tamanhos diferentes, e como medida precisa e inequívoca de urbanização". E mais: dadas estas conclusões, podemos tomar "a" como um índice de metropolização, eliminando a necessidade da medida anteriormente mencionada.

As declarações de Singer podem ser testadas extensivamente com base em estatísticas de 58 países, em diversas datas, depois de 1946, e abrangendo não só a maioria dos grandes países, mas também os pequenos, tais como a Islândia ou o Alasca. Nenhum país com menos de 50 cidades ou vilas registradas com população superior a 200 pessoas, está incluído. A principal fonte é o *Demographic Yearbook-1952* (Tabelas 7 e 8) das Nações Unidas. Adicionalmente, são usadas, para o Iraque, estatísticas dadas por J. H. B. Lebon na *Geographical Review*, de outubro de 1953, que são uma revisão das apresentadas no *Demographic Yearbook*; para a Austrália, compiladas do *Australian Yearbook — 1953*,

e para o Reino Unido suplementadas por Conurbações Britânicas em 1951, de G. W. S. Robinson, *The Sociological Review*, de dezembro de 1953. Finalmente, mais fatos cronológicos, tomados de diversas fontes, foram acrescentados àqueles dados por Singer.

A forma ideal de medir o tamanho de uma cidade para os presentes objetivos é incluir todas as pessoas residentes “numa área ocupada por uma série contínua de moradias, fábricas e outros prédios, portos e docas, parques urbanos e campos de jogos etc., não separados entre si por área rural intercalada”<sup>1</sup>. Em outras palavras, as mais valiosas séries estatísticas são aquelas que dão os tamanhos de conurbações (isto é, centros populacionais nucleados que poderão estender-se, ou não, além dos limites legais de cidades). A medida alternativa é o total da população residente dentro dos limites legais da cidade. As duas formas de compilação estão englobadas nas estatísticas usadas mais adiante (como poderá ser observado nas colunas (1) e (2) da Tabela 1), embora tenha sido adotada uma fórmula híbrida para alguns países (coluna 3 da Tabela 1), em que se aplica “conurbação”, para definir cidades com mais de 100.000 habitantes e “limites legais” para as restantes (excluindo aquelas cuja população era superior a 100.000 quando avaliadas como conurbações). Finalmente, para alguns países as estatísticas referem-se a “subdivisões administrativas relativamente pequenas ou minúsculas, com limites fixos e que, em suma, abrangem o país todo” (definição do Yearbook). Este é um sistema de medidas que aproximará a maioria ao método dos “limites legais”. Resultados nele baseados estão incluídos na coluna (1) da Tabela 1.

Outros itens, sendo iguais aos valores máximos para “a”, deveriam ser obtidos de estatísticas baseadas nas definições de “limites legais” ou “limites fixados” para tamanhos de cidades tendo em vista que, na maioria dos países, são muitas as grandes cidades que, nos últimos anos, cresceram de forma a provocar o transbordamento de suas populações para além dos limites legais. Os valores mínimos de “a” seriam conseguidos através do emprego da definição híbrida, uma vez que a formação de grupos com as cidades maiores (parcialmente, através da transferência de cidades dos grupos compostos pelas menores), conforme é feita pela definição de “conurbação”, embora não dê os mesmos resultados, tem como efeito a subestimação do número de conurbações nestes últimos grupos. O valor de “a”, usando-se a definição de conurbação, ficará entre as outras duas estimativas. Provavelmente se aproximará mais do resultado empregando-se a definição “híbrida”, visto que parece improvável que os números de cidades nos grupos de tamanho menor, tenham aumento proporcional aos dos grupos maiores através de uma alteração sistemática do conceito de “limites legais” em confronto com o de conurbações.

Uma crítica à função de Pareto, como resumo da distribuição da renda, é a de que superestima o número de rendimentos muito pequenos

---

<sup>1</sup> C. B. Fawcett, citado por G. W. S. Robinson.

TABELA 1

RESUMO DOS RESULTADOS DAS FUNÇÕES DE PARETO  
AJUSTADAS ÀS ESTATÍSTICAS DE 44 PAÍSES, 1946 OU POSTERIOR

PAÍSES	VALOR DO COEFICIENTE DE PARETO			ÚLTIMO GRUPO DE GRANDEZA NA EXTREMIDADE SUPERIOR DA LINHA DE PARETO INCLUIDO NO RELACIONAMENTO LINEAR	ERRO MÉDIO DE ESTIMATIVAS			
	(a)	(b)	(c)		Grupos de grandeza abrangendo mais de 9 cidades		Grupos de grandeza abrangendo mais de 3 cidades	
					Número de grupos	Valor do erro (%)	Número de grupos	Valor do erro (%)
1	2	3	4	5	6	7	8	
Teeco-Eslováquia.....	1,30	—	—	2 000(*)	5	7,1	6	7,9
Dinamarca.....	—	0,89	—	500	6	14,3	7	16,6
Irlanda.....	—	1,15	—	2 000	3	3,7	4	2,9
Reino Unido.....	1,38	0,98(+)	—	50 000(*)	3	8,1	4	6,1
Inglaterra e P. Gales....	1,45	0,98(+)	—	50 000(*)	3	1,4	5	4,8
Escócia.....	1,04	—	—	2 000	4	6,4	6	10,7
França.....	1,23	—	—	500	8	4,2	9	6,0
Alemanha (veja notas).....	1,13	—	—	500(*)	9	4,0	10	3,9
Hungria.....	1,32	—	—	2 000	5	7,6	6	13,4
Islândia.....	—	0,91	—	200	3	2,7	4	4,1
Itália.....	1,41	—	—	5 000	6	7,7	7	13,5
Bélgica.....	1,41	—	—	5 000	4	5,1	5	5,3
Holanda.....	—	0,94	—	500	8	3,6	8	3,6
Luxemburgo.....	1,11	—	—	500	3	14,0	5	15,0
Noruega.....	—	0,85	—	2 000	4	3,9	5	9,1
Polónia.....	1,09	—	—	5 000	5	3,4	6	2,8
Portugal.....	—	—	1,43	1 000(*)	4	6,9	4	6,9
Espanha.....	1,17	—	—	5 000	5	5,1	6	5,0
Suécia.....	—	0,99	—	1 000	6	6,5	6	6,5
Iugoslávia.....	1,03	—	—	10 000	2	0,0	4	5,0
Alaska.....	—	—	0,91	200	3	1,7	5	2,3
Canadá.....	0,98	—	—	2 000	6	8,5	7	8,7
Estados Unidos.....	1,05	—	0,99	2 000	8	4,0	9	3,8
Costa Rica.....	—	—	0,70	500	3	2,3	5	2,9
Cuba.....	—	0,94	—	1 000(*)	4	2,0	4	2,0
República Dominicana.....	0,79	—	—	1 000	4	5,2	4	5,2
El Salvador.....	—	—	1,16	1 000	3	2,8	4	2,2
Haiti.....	1,01	—	—	500	4	6,1	5	6,2
México.....	—	1,34	—	250	8	5,8	9	8,0
Nicarágua.....	0,95	—	—	1 000	3	6,4	4	5,7
Porto Rico.....	—	1,02	—	2 000	3	1,2	5	9,1
Argentina.....	—	—	0,91	1 000	7	3,1	8	4,7
Brasil.....	—	1,12	—	2 000(*)	6	8,1	7	6,9
Chile.....	—	—	0,91	500(**)	6	10,2	7	15,9
Equador.....	1,05	—	—	2 000(**)	3	4,1	4	5,1
Venezuela.....	1,00	—	—	2 000	3	2,0	4	2,2
Nova Zelândia.....	0,74	—	—	1 000	5	8,2	6	8,5
Havai.....	—	0,95	—	500	3	3,7	4	4,5
Argélia.....	—	—	0,88	2 000	4	4,8	5	4,7
Egito.....	1,77	—	—	2 000	5	13,6	5	13,6
África do Sul.....	—	—	0,85	1 000	6	8,1	8	7,2
Turquia.....	1,27	—	—	5 000	4	9,9	5	7,9
Iraque.....	0,93	—	—	3 000(*)	3	0,8	4	2,1
Israel.....	0,79	—	—	200	6	13,0	7	13,8
Japão.....	1,16	—	—	20 000(*)	4	23,2	6	22,4
Malásia.....	0,88	—	—	500	5	7,0	6	10,4

Colunas 1-3, coeficientes de Pareto baseados em estatísticas para as quais foram usadas as seguintes definições de limites urbanos: (a) limites legais ou fixados; (b) conurbações; (c) híbridos.

Coluna 4. Quando são dados 2 coeficientes, esta coluna refere-se ao último citado.

+ Fonte — G. W. S. Robinson, op. cit.

\* Indica que não se dispõe de estatísticas para os grupos de grandeza de cidades menores.

\*\* Abaixo deste grupo, números estimados de cidades muito inferiores aos dados reais.

A Alemanha abrange Berlim, a República Federal da Alemanha (Zona Ocidental) e a República Democrática Alemã (Zona Oriental). A população "de jure" (1950) só abrange a República Federal. As estatísticas da República Democrática (1946) incluem também os refugiados e prisioneiros de guerra.

FONTE — *Demographic Yearbook-1952* (Tabelas 7 e 8) Nações Unidas; J. H. B. Lebon em *Geographical Review*; outubro de 1953; G. W. S. Robinson em *The Sociological Review*, dezembro de 1953.

e subestima o dos muito grandes. Uma verificação preliminar dos fatos demonstrou que, em seu uso atual, a função apresenta a mesma falha, principalmente para as cidades menores. Na adaptação das funções de Pareto<sup>2</sup> foram, por isso, feitas as seguintes concessões para se decidir sobre a amplitude de qualquer série à qual se aplique a relação linear:

1. Com referência às cidades menores, os resultados observados serão inferiores aos esperados. Raramente o grupo de tamanho crítico, abaixo do qual a relação linear deixa de ter consistência, está acima daquele para "cidades com 2.000 ou mais habitantes". Singer não fez esta observação, provavelmente porque poucas das séries por ele usadas enquadravam-se no grupo de tamanho abaixo de 2.000 habitantes. Sua conclusão sobre linearidade descendo até as aglomerações de 200 pessoas, anteriormente mencionada, é inteiramente inadequada em vista da coluna (4) da Tabela 1.

2. Com o tempo, o ponto de partida de uma relação linear sofre alterações, tanto entre países, como dentro de cada país. Qualquer ampliação no afastamento da linearidade relaciona-se com o declínio do povoado como meio ambiente de habitação humana, ligado ao desenvolvimento de atividades econômicas secundárias e terciárias. Por isso, é provável que a relação linear se mantenha abaixo do grupo de tamanho de 2.000 habitantes, em economias predominantemente agrícolas e florestais. Há exceções quando (como na Espanha ou Itália) a comunidade da aldeia não prosperou por muitos séculos e onde a população rural vive em núcleos populacionais maiores. Além disso, o declínio relativo no número de aldeias é, em parte, consequência do advento do transporte motorizado, de modo que nas atuais economias primárias de baixa rentabilidade ou em períodos anteriores de economias desenvolvidas, a relação linear poderá apresentar um bom ajuste quando o limite inferior da estatística é reduzido até os tamanhos de 500 ou, ocasionalmente, 200 habitantes<sup>3</sup>.

3. Na outra extremidade de qualquer série, os grupos com menos de 3 ou 4 cidades foram ignorados quando não se enquadraram num modelo linear *claramente* fixado pelas outras observações na série.

O primeiro estágio da análise consistiu na exclusão dos países para os quais uma relação linear nos logaritmos não representava a opção apropriada, dada a intenção que se tinha de um resumo funcional das estatísticas. Foram eles: Austrália, Austria, Bulgária, Ceilão, Finlândia, Índia (fronteiras de 1941), Panamá, Filipinas, Romênia, Rússia, Ilhas Riukiu, Sarre, Suíça e Tailândia. As estatísticas para a Rússia compreendem apenas as cidades com população acima de 100.000, demarcadas por limites legais. Somente as estatísticas da Austrália e da Índia foram classificadas pelo critério de conurbações.

<sup>2</sup> Todas as estimativas foram elaboradas graficamente.

<sup>3</sup> A função de Pareto, calculada para o Canadá com base nas estatísticas da Tabela 6, confirma os argumentos deste parágrafo. Tomando-se o grupo de cidades com 1.000, ou mais habitantes, o número real excede o número esperado de cidades, como segue: 1911, +12%; 1921, +20%; 1931, +24%; 1941, +39%. Para as cidades com 500, ou mais, habitantes, as percentagens são: 1921, 52; 1931, 51; e 1941, 81.

Para avaliar a excelência do ajustamento das funções de Pareto para os 44 países restantes, a percentagem média de erro de estimativa em cada grupo de grandeza dentro da amplitude de linearidade foi estimada na mesma base como fez Singer, isto é, como  $100 \frac{(y_1 - y)}{y}$ , onde “y” é o número real e “y<sub>1</sub>” o número teórico de cidades acima de “x”. Os resultados aparecem detalhadamente na Tabela 1 e resumidos na Tabela 2.

TABELA 2

DISTRIBUIÇÃO DE FREQÜÊNCIA	NÚMERO DE PAÍSES COM ERRO MÉDIO (%)				Total
	Europa		Outros		
	(a)	(b)	(a)	(b)	
2,0 — 3,9.....	2	2	2	5	11
4,0 — 6,9.....	4	4	4	4	16
7,0 — 9,9.....	1	1	3	3	8
10,0 e mais.....	3	1	4	1	9
TOTAL.....	10	8	13	13	44

Notas — (a) Cidades enquadradas na definição legal de tamanho.

(b) Aglomerações e híbridas.

Fonte — Coluna (8), Tabela 1, exclusive Inglaterra, País de Gales e Escócia.

Das 44 séries analisadas, 27 apresentam um erro médio de estimativa inferior a 7% (o erro médio máximo citado por Singer para qualquer das séries por ele analisadas), e apenas 9 tem erro médio superior a 10%. O resultado serve para confirmar a tese principal de Singer mais vigorosamente do que estes totais sugerem. Sete das 10 séries, apresentando erros médios de estimativa acima de 10%, referem-se a países onde os tamanhos das cidades foram medidos segundo as definições de “limites legais” ou “limites fixados”. Se forem incluídos somente os países em que todas as cidades, ou as cidades maiores, tenham sido mensuradas como conurbações, de 21 séries apenas 15 terão um erro médio inferior a 7% e só 2 acima de 10%.

A primeira vista, é de fraca consistência a análise da conclusão adicional de Singer, segundo a qual, quando  $y$  é tomado como sendo igual a 1,  $x$  passa a ser um número de habitantes entre os totais de cada uma das duas cidades maiores, que provavelmente se aproximará da média geométrica de suas populações. Para apoiar esta teoria, só em 25 dos 42 casos consegue-se obter estatísticas, em separado, para as duas cidades maiores. Isto é apresentado na Tabela 3 (Mais um caso — o México — talvez devesse ser incluído, em vista dos dados divergentes das várias estatísticas disponíveis). A tese de Singer adquire maior

TABELA 3

TESTE DE HIPÓTESE DE SINGER REFERENTE AO  
VALOR DE "x" QUANDO "y" = 1

TODAS AS CIDADES OU AS GRANDES, MEDIDAS COMO AGLOMERAÇÕES	MAIOR CIDADE	2.ª MAIOR CIDADE	MÉDIA GEO- MÉTRICA QUANDO TAMANHO ESTIMADO DA 2.ª MAIOR CIDADE FICA ENTRE $x_1$ e $x_2$	ESTIMATIVA DE "x" QUANDO "y" = 1
	(milhões)			
	( $x_1$ )	( $x_2$ )		
Dinamarca.....	1,17	0,150	0,410	0,39
Irlanda.....	0,51	0,080	0,200	0,10
Islândia.....	0,04	0,006	0,015	0,01
Holanda.....	0,80	0,650	—	1,30
Noruega.....	0,43	0,110	0,220	0,35
Portugal(*).....	0,78	0,280	—	0,11
Suécia.....	0,98	0,410	0,630	0,60
Estados Unidos*.....	12,30	4,900	—	13,00
Cuba.....	0,66	0,120	0,280	0,41
El Salvador(*).....	0,16	0,050	0,090	0,07
México.....	2,20 (1)	0,380 (1)	—	0,34
Porto Rico.....	0,22	0,130	0,170	0,17
Argentina(*).....	4,60	0,470	1,500	1,30
Brasil.....	2,40	2,00	—	1,30
Chile.....	1,00	0,200	0,450	0,47
Havaí.....	0,25	0,030	0,090	0,04
Argélia(*).....	0,19	0,270	—	0,50
África do Sul(*).....	0,88	0,570	—	1,21
CIDADES NÃO MEDI- DAS COMO AGLOME- RAÇÕES				
Tcheco-Eslováquia.....	0,92	0,270	0,500	0,32
Inglaterra e País de Gales..	3,30	1,100	1,900	1,70
Escócia.....	1,10	0,470	—	0,43
França.....	4,80	0,640	1,750	1,26
Alemanha.....	3,40	1,600	2,300	3,40
Hungria.....	1,60	0,130	0,460	0,38
Luxemburgo.....	0,06	0,030	0,040	0,04
Bélgica.....	0,26	0,180	—	0,34
Itália.....	1,70	1,300	—	1,10
Polónia.....	0,64 (2)	0,620 (2)	—	0,89
Espanha.....	1,60	1,300	—	1,10
Iugoslávia.....	0,37	0,280	—	0,41
Canadá.....	1,30	0,680	0,940	1,10
República Dominicana.....	0,18	0,050	0,090	0,18
Haiti.....	0,14	0,025	0,060	0,05
Nicarágua.....	0,11	0,030 (3)	0,060	0,06
Equador.....	0,26	0,210	—	0,10
Venezuela.....	0,49	0,230	0,330	0,38
Nova Zelândia.....	0,33	0,170	—	0,05
Egito.....	2,10	0,920	—	0,18
Turquia.....	1,00	0,290	0,540	0,36
Iraque.....	0,47	0,130	0,250	0,31
Israel.....	0,35	0,150	—	0,43
Japão.....	5,40	2,000	3,300	3,00

\* Somente grandes cidades medidas como aglomerações (isto é, aplicada a definição híbrida).  
Notas — (1) Tamanhos em 1950. Estimativa para "x" quando "y" = 1 se baseia em estatísticas de 1940.

(2) Tamanhos em 1950. Estimativa para "x" quando "y" = 1 é baseada em estatísticas de 1946.

(3) Tamanho máximo possível de cidade quando mensurada segundo os limites legais.

força, quando são incluídas somente aquelas séries estatísticas às quais foram aplicadas as definições de conurbações ou híbridas. Neste caso, 12 (inclusive o México) de um total de 18 casos confirmam a tese. Se forem usadas somente aquelas séries em que é aplicada a base mensurada de "conurbação", chega-se a uma conclusão mais conveniente: de 12 casos, 11 ajustam-se à tese.

A conclusão geral é, portanto, a de que a Lei de Pareto pode ser utilizada com muito proveito para resumir as relações entre grandezas de cidades e o número delas, de tamanho especificado, ou superior a este. Embora não haja evidência de que a Lei de Pareto possa ser considerada como uma Lei universal, parece que ela seria muito mais fortemente suportada no caso de determinar estatísticas relacionadas a verdadeiras conurbações. Neste sentido, o Reino Unido constituiu-se na parte mais evidente de prova adicional. A relação de Pareto, para o Reino Unido, resumida na coluna (1) da Tabela 1, proporciona um resultado fraco, que não causa surpresa, em vista do uso dos limites legais para determinar os tamanhos das cidades. G. W. S. Robinson, no artigo anteriormente mencionado, recalculou as estatísticas de 1951, de forma a dar os tamanhos de todas as conurbações acima de 50.000, corretamente mensuradas. A linha de regressão ajustada aos seus dados apresenta um resultado diferente (resumido na coluna 3 da Tabela 1) e fornece uma estimativa de " $x$ " (tamanho da cidade), quando " $y$ " = 1, que fica entre os tamanhos reais das duas cidades maiores e se aproxima à média geométrica de suas grandezas. A Tabela 4 compara detalhadamente as duas estimativas.

Embora a lei não se aplique às séries que incluem os povoados muito pequenos, a amplitude das relações lineares abrange, com raras exceções, conforme se vê na coluna (4) da Tabela 1, a maioria das populações vivendo em núcleos populacionais em quase todos os países. Dadas as estatísticas adequadamente projetadas, acredita-se que a lei proporcione uma medida comum de urbanização e metropolização<sup>4</sup>.

Comparações temporais e internacionais baseadas nas Tabelas 1 e 5 e no Apêndice levam às conclusões analíticas seguintes:

1) Entre as forças que influíram na distribuição geográfica da população durante as recentes décadas, houve uma tendência para firmar dispersões entre 0,90 e 1,10 segundo os coeficientes de valor de Pareto. (Levando em conta a subestimação de coeficientes verdadeiros

---

<sup>4</sup> Esta conclusão não será consideravelmente enfraquecida pelo fato de terem sido excluídos 14 países, para os quais não puderam ser fixadas relações lineares. As Filipinas e as Ilhas Riukiu, como são formadas cada qual por um grupo de ilhas bem separadas, geograficamente tem pouco em comum com qualquer outro país incluído no estudo. Talvez o Sarre não devesse ter sido tratado separadamente uma vez que, por razões históricas e geográficas, seu desenvolvimento tenha sido controlado, por um longo período, alternadamente pela França ou Alemanha (pode-se ver na Tabela 1 que, para Luxemburgo, a função de Pareto não se ajusta muito bem. Embora em escala inferior ao Sarre, este país vem sendo em grande parte dominado economicamente, há muito tempo, por vizinhos bem maiores). Panamá pode ser um caso especial em virtude de seu canal. As fronteiras da Índia, em 1941, abrangiam vários Estados que há muito eram autônomos ou parcialmente independentes. É, portanto, errado tratar as estatísticas da Índia com uma série homogênea na presente análise. Conforme acima anotado, as estatísticas para a Rússia são incompletas.

Restam 3 países dos quais somente um tem suas cidades mensuradas como verdadeiras conurbações. Assim, resumindo, as exceções incluem 4 casos especiais (nenhum de país importante) e 9 para os quais as estatísticas não foram obtidas adequadamente.

TABELA 4

ESTIMATIVAS PARA O REINO UNIDO, EM 1951, UTILIZANDO: (a) A CLASSIFICAÇÃO DE LIMITES LEGAIS E (b) A CLASSIFICAÇÃO DE CONURBAÇÕES, DE CIDADES SEGUNDO O TAMANHO

TAMANHO DA CIDADE	NÚMERO DE CIDADES ACIMA DO TAMANHO ESPECIFICADO (a)		ERRO (%)	NÚMERO DE CIDADES ACIMA DO TAMANHO ESPECIFICADO (b)		ERRO (%)
	Real	Estimado		Real	Estimado	
Acima de 50 000.....	166,0	165,00	— 0,6	95,0	95,00	0,0
Acima de 100 000.....	71,0	63,00	— 11,3	49,0	49,00	0,0
Acima de 250 000.....	16,0	18,00	+ 12,5	20,0	20,00	0,0
Acima de 500 000.....	7,0	7,00	0,0	9,0	10,20	+ 11,3
Acima de 1 milhão....	3,0	2,80	— 6,6	6,0	5,20	— 13,3
Acima de 2,5 milhões..	1,0	0,75	—	2,0	2,10	+ 5,0
Acima de 5 milhões...	—	—	—	1,0	1,10	—
Valor do coeficiente de Pareto.....	—	1,38	—	—	0,97	—
Erro médio da estimativa (Grupos com mais de 3 cidades).....	—	—	6,1	—	—	4,9
Tamanho da maior cidade (m).....	3,3	—	—	8,8	—	—
Tamanho de 2. <sup>a</sup> maior cidade (m).....	1,1	—	—	2,6	—	—
Média geométrica.....	1,9	—	—	4,8	—	—
Estimativa da "x" quando "y" = 1.....	—	1,70	—	—	5,60	—

Fontes — (a) Ver Tabela 1, col (1) e Tabela 2.  
(b) G. W. S. Robinson, op. cit.

na coluna (3) da Tabela 1, os resultados das colunas (2) e (3) desta Tabela provam que, de 21 resultados, provavelmente 15 se encontram dentro desta amplitude total, e 19 entre 0,85 e 1,15, excluindo-se a Inglaterra e o País de Gales como verdadeira duplicação do Reino Unido).

2) Para os países em que a dispersão das estatísticas demográficas abrange muitas décadas, houve uma tendência marcante para alterações muito pequenas no valor dos coeficientes de Pareto, nas últimas décadas. Verifica-se isto através de 11 estimativas para os Estados Unidos, a partir de 1790, 8 para a França, a partir de 1872, 6 para o Canadá, a partir de 1901, e 3 para a Suécia, a partir de 1895. Cinco estimativas para a Alemanha, a partir de 1891, mostram uma ligeira tendência para o incremento da urbanização, mas parece que houve uma inversão nesta tendência, de modo que o coeficiente de Pareto de 1946 situa-se apenas ligeiramente abaixo do de 1891<sup>5</sup>. Os valores dos coeficientes para a Inglaterra e o País de Gales são idênticos em 1921 e 1951. Nesse ínterim,

<sup>5</sup> A alteração entre 1933 e 1946-50 pode não ser significativa pois é provável que reflita, até certo ponto não conhecido, os efeitos de mudanças de fronteiras e movimento de refugiados. (Ver nota da Tabela 1).

no entanto, pode ter ocorrido um movimento semelhante ao da Alemanha. O crescimento demográfico antes de 1939 era mais intenso nas cidades maiores do que nas menores, mas desde então as posições se inverteram<sup>6</sup>. Esta conclusão a que se chegou, quanto à modificação insignificante ou de pouca duração nos coeficientes, está francamente em desacordo com a impressão vigente de que, nas modernas sociedades ocidentais, as cidades maiores têm crescido constantemente em relação às menores<sup>7</sup>.

3) O século XIX assistiu a uma transformação significativa no grau de urbanização, exceção feita aos Estados Unidos. Para o início do século obteve-se, ou parecem obtíveis, coeficientes de Pareto com valores acima de 1,40. O decréscimo para valores estáveis, muito mais próximos à unidade, completou-se no fim do século. É em vista desta experiência que as modificações registradas no Japão e na Espanha devem ser mencionadas. Embora se verifique muitas vezes uma estreita ligação entre o aumento do grau de urbanização e o desenvolvimento

TABELA 5

MODIFICAÇÕES NOS ÍNDICES DE URBANIZAÇÃO, 1871-1951

ANOS	INGLA-TERRA E PAÍS DE GALES	FRANÇA	ALEMANHA	SUÉCIA	ESTADOS UNIDOS	HUNGRIA	ESPAÑA	CANADÁ	JAPÃO
1871.....	...	1,45	...	...	...	...	...	...	...
1872.....	...	1,20	...	...	...	...	...	...	...
1876.....	...	1,24	...	...	...	...	...	...	...
1880.....	...	...	...	...	1,1	...	...	...	...
1881.....	...	1,23	...	...	...	...	...	...	...
1885.....	...	...	1,25	...	...	...	...	...	...
1886.....	...	1,21	...	...	...	...	...	...	...
1890.....	...	...	...	...	1,08	...	...	...	...
1891.....	...	1,20	1,19	...	...	...	...	...	...
1895.....	...	...	...	0,94	...	...	...	...	...
1900.....	...	...	...	...	1,07	...	...	...	...
1901.....	...	...	...	...	...	...	...	0,98	...
1910.....	...	...	1,15	...	1,09	...	...	...	...
1911.....	...	...	...	...	...	...	...	1,05	...
1920.....	...	1,30	...	...	1,03	...	...	...	1,59
1921.....	0,98	...	...	...	...	...	...	0,96	...
1925.....	...	...	1,08	...	...	...	...	...	...
1930.....	...	...	...	1,00	...	1,31	1,49	...	...
1931.....	...	...	...	...	...	...	...	1,01	...
1933.....	...	...	1,05	...	...	...	...	...	...
1940.....	...	...	...	...	...	...	1,35	...	...
1941.....	...	...	...	...	...	1,32	...	1,00	...
1946.....	...	1,23	1,13	...	...	...	...	...	...
1950.....	...	...	...	0,99	1,05	...	1,17	...	1,16
1951.....	0,98	...	...	...	...	...	...	0,98	...

Fontes — Singer, op. cit. Tabelas 1 e 6.

<sup>6</sup> G. W. S. Robinson, Op. cit. p. 20.

<sup>7</sup> Note-se, entretanto, que a medida de conurbações para tamanho de cidade não é usada na Tabela 5, exceto para a Inglaterra e o País de Gales.

TABELA 6

**ESTATÍSTICAS USADAS PARA OBTER CERTOS COEFICIENTES  
NA TABELA 5**

POPULAÇÃO DAS CIDADES	NÚMERO DE CIDADES								
	Canadá					Espanha		Suécia	
	1901	1911	1921	1931	1941	1930	1940	1895	1930
Mais de 200.....	—	637	1 461	1 615	1 644	—	—	—	—
Mais de 500.....	—	—	764	855	894	—	—	—	—
Mais de 1 000.....	—	396	474	533	584	—	—	—	—
Mais de 2 000.....	105	—	—	—	—	2 385	2 409	58	102
Mais de 3 000.....	—	146	181	209	247	1 640	1 676	—	—
Mais de 5 000.....	56	87	109	138	156	897	949	33	74
Mais de 10 000.....	21	43	55	70	82	320	382	21	39
Mais de 20 000.....	11	—	—	—	—	111	137	9	17
Mais de 25 000.....	10	14	18	24	34	—	—	—	—
Mais de 30 000.....	—	—	—	—	—	64	76	—	—
Mais de 50 000.....	5	7	11	14	15	27	38	3	5
Mais de 100 000.....	2	4	6	7	8	11	18	2	3
Mais de 200 000.....	2	2	2	4	4	—	—	—	2
Mais de 300 000.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mais de 500 000.....	—	—	—	—	—	2	2	—	—
Valor do coeficiente.....	0,98	1,05	0,96	1,01	1,00	1,49	1,35	0,94	1,10
Erro médio da estimativa: N.º de grupos.....	6	6	6	7	7	6	6	3	4
Erro médio (%)......	8,5	6,6	7,3	5,2	3,6	3,5	6,0	5,9	6,0

*Fontes* — Canadá — *Canada Year Books*. É provável que, para 1901, as estatísticas de cidades com populações entre 2.000 e 3.000 pessoas sejam incompletas; da mesma forma para 1911 e 1921, as do grupo de cidades com 200 a 500 habitantes.

Espanha — *Anuario Estadístico de España 1943-4*.

Suécia — D. S. Thomas *Social and Economic Aspects of Swedish Population Movements 1750-1933*, p. 43, *statistisk årsbok för Sverige, 1951*, p. 12.

Conforme se deduz do *statistisk årsbok för Sverige*, parece que, em 1895 e 1930, um determinado número de importantes centros urbanos menores, nessa época não incorporados como cidades, foram omitidos da análise. Por volta de 1950 foram incluídos. A falha poderá causar uma distorção, principalmente no resultado de 1930.

de empresas secundárias e terciárias, a experiência da Suécia mostra que o crescimento de aglomerações maiores em relação às menores não depende forçosamente desta evolução<sup>8</sup>.

## APÊNDICE

### O GRAU DE URBANIZAÇÃO ANTES DE 1871

Estatísticas referentes à Grã-Bretanha, França, Suécia e Estados Unidos possibilitam o cálculo de coeficientes de Pareto a serem adicionados aos já fornecidos por Singer para a França e Alemanha, abran-

<sup>8</sup> Em 1865, a Suécia tinha concluído cerca de 8% de seu conjunto de vias férreas e a população não-agrária era de apenas 26%, aproximadamente, do seu total demográfico. A causa mais provável das modificações no grau de urbanização foi a melhoria no estado de saúde da população urbana (que se refletia nas taxas brutas de natalidade e de mortalidade), em relação ao da população rural (veja D. S. Thomas, *Social and Economic Aspects of Swedish Population Movements, 1750-1933*, p. 24).

gendo o período anterior à sensível industrialização destes países. As estatísticas são escassas e isoladamente de exatidão limitada. Entretanto, os resultados fornecidos são de apoio recíproco e, no mínimo, dignos de nota.

TABELA I

GRÃ-BRETANHA

POPULAÇÃO DE BURGOS (EXCLUINDO OS DISTRITOS CELTAS)	NÚMERO DE BURGOS			
	Anos			
	1086		1377	
	Real	Estimado	Real	Estimado
Mais de 400.....	74	92,00	—	—
Mais de 800.....	41	37,00	—	—
Mais de 1 600.....	16	14,80	—	—
Mais de 3 200.....	5	5,80	17	15,80
Mais de 6 400.....	—	—	—	6,00
Mais de 12 800.....	1	0,90	—	—
Mais de 25 600.....	—	—	1	0,90
Valor do coeficiente de Pareto.....	—	1,34	—	1,42

Fonte: J. C. Russell, *British Mediaeval Population*, p. 305. Afirma Russell que as respostas referentes a burgos com menos de 400 habitantes, e possivelmente aos com menos de 800, são incompletas.

TABELA II

FRANÇA, SÉCULO XVIII

POPULAÇÃO DAS CIDADES	NÚMERO DE CIDADES	
	Real	Estimado
Mais de 10 000.....	78	86,00
Mais de 30 000.....	17	15,00
Mais de 50 000.....	7	6,50
Mais de 100 000.....	2	2,15
Valor do coeficiente de Pareto.....	—	1,50

Fonte — M. Reinhard, *Histoire de la Population Mondiale*. Para 1836 Singer obteve um coeficiente de 1,64.

TABELA III

## SUÉCIA

POPULAÇÃO DAS CIDADES	NÚMERO DE CIDADES			
	Anos			
	1800		1865	
	Real	Estimado	Real	Estimado
Mais de 1 000.....	81(*)	73,00	89(*)	110,00
Mais de 2 000.....	24	26,50	45	49,00
Mais de 5 000.....	6	7,00	24	17,00
Mais de 10 000.....	3	2,60	7	7,40
Mais de 20 000.....	—	—	3	3,20
Mais de 50 000.....	1	—	1	1,10
Mais de 100 000.....	—	—	1	—
Valor do coeficiente de Pareto.....	—	1,47	—	1,20

\* Poucas cidades com menos de 1.000 habitantes podem ser incluídas, mas em 1865 um número de pequenos núcleos populacionais (provavelmente, nos municípios setentrionais, dignos de nota, que haviam sido colonizados durante a grande valorização da madeira, com início por volta de 1830 e que continuou até meados daquele século) não foram incluídos como cidades. Assim, o efeito líquido para 1865 é um subextrato do número de cidades nos dois menores grupos de grandeza. O valor de 1,20 do coeficiente de Pareto pode parecer excessivamente baixo, embora não seja tanto assim.

Fontes — D. S. Thomas, *Social and Economic Aspects of Swedish Population Movements, 1750-1933*, p. 43, e *Statistisk Årsbok for Sverige, 1951*, p. 12.

TABELA IV

## ESTADOS UNIDOS

POPULAÇÃO DAS CIDADES	NÚMERO DE CIDADES					
	Anos					
	1790		1810		1830	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Mais de 2 500.....	24	24,00	46	51,00	90	106,00
Mais de 5 000.....	12	11,30	28	24,00	56	47,50
Mais de 10 000.....	5	5,30	11	11,20	23	22,00
Mais de 25 000.....	2	2,00	4	4,20	7	7,90
Mais de 50 000.....	—	—	2	1,90	4	3,60
Mais de 100 000.....	—	—	—	—	1	—
Mais de 200 000.....	—	—	—	—	1	—
Valor do coeficiente de Pareto.....	—	1,06	—	1,09	—	1,12

POPULAÇÃO DAS CIDADES	1850		1870		1880(1)	
	Real	Estimado	Real	Estimado	Real	Estimado
Mais de 2 500.....	236	265,00	663	705,00	939	975,00
Mais de 5 000.....	147	128,00	354	328,00	472	457,00
Mais de 10 000.....	62	62,00	168	153,00	223	218,00
Mais de 25 000.....	26	23,50	52	56,00	77	81,00
Mais de 50 000.....	10	11,30	25	26,30	35	38,20
Mais de 100 000.....	6	5,60	14	12,40	20	18,20
Mais de 200 000.....	—	—	—	—	—	—
Valor do coeficiente de Pareto.....	—	1,05	—	1,10	—	1,07

<sup>1</sup> A estimativa de Singer para 1880 baseia-se em estatísticas que divergem um pouco das acima registradas. Há, entretanto, uma diferença, insignificante, nos valores dos coeficientes de Pareto obtidos de cada uma das séries (1,07 e 1,11).

Fonte — Censo de População dos Estados Unidos segundo consta da *Historical Statistics of the United States 1789-1945* (U.S. Department of Commerce and Bureau of the Census), p. 29.

# ALTERAÇÕES DA DISTRIBUIÇÃO REGIONAL DA POPULAÇÃO BRASILEIRA, ENTRE 1960 E 1970

João Lyra Madeira  
Marcia Martins  
Celso Cardoso da Silva Simões

## RESUMO

Foi feita uma comparação das distribuições territoriais da população brasileira em 1960 e 1970, através das densidades de 361 microrregiões em que se subdivide o País. A fim de fazer a comparação *a população constante*, as densidades em 1970 foram modificadas mediante multiplicação por um coeficiente de redução adequado (relação entre as populações totais do Brasil em 1960 e 1970). As duas séries obtidas (densidades em 1960 e densidades modificadas em 1970) foram comparadas através do teste de sinais e do teste de Willcoxon, apresentando elevada significância, indicadora de acentuada alteração da distribuição territorial da população durante o período considerado.

## 1 — GENERALIDADES

1.1 — O Brasil foi subdividido, segundo critérios econômico-geográficos, em 361 microrregiões homogêneas. A distribuição regional da população pode ser analisada através da distribuição dessas 361 microrregiões, segundo a densidade demográfica. Comparando-se as distribui-

TABELA 1

## DENSIDADES DAS MICRORREGIÕES EM 1960 E 1970

GRUPOS DE DENSIDADES (hab/km <sup>2</sup> )	FREQÜÊNCIA DAS MICRORREGIÕES			
	1960		1970	
	Simple	Acumulada	Simple	Acumulada
0  — 10.....	118	118	97	97
10  — 20.....	69	187	64	161
20  — 30.....	62	249	60	221
30  — 40.....	34	283	48	269
40  — 50.....	26	309	31	300
50  — 60.....	13	322	10	310
60  — 70.....	11	333	11	321
70  — 80.....	5	338	3	324
80  — 90.....	4	342	8	332
90  — 100.....	1	343	7	339
100  — 110.....	4	347	1	340
110 e mais.....	14	361	21	361
TOTAL.....	361	—	361	—

ções de 1960 e 1970, decorre uma série de modificações que podem ser caracterizadas por uma análise pormenorizada das duas distribuições, constantes da Tabela 1 e do Gráfico correspondente (Gráfico 1). Em seu aspecto global, a densidade média passou de 8,39 hab/km<sup>2</sup>, em 1960, para 11,18 hab/km<sup>2</sup> em 1970, ou seja, um aumento relativo de 33,3%, aproximadamente.

1.2 — Tanto em 1960 como em 1970, observa-se que uma grande parte da população (42,7% em 1970) acha-se concentrada na Região Sudeste. Por outro lado, as Regiões Norte e Centro-Oeste, dispendo de cerca de 64% da área total do País, permanecem, ainda, quase completamente desabitadas, com densidades respectivamente de 1,03 hab/km<sup>2</sup> e 2,75 hab/km<sup>2</sup>, em 1970. Dentro de cada uma das Grandes Regiões a distribuição demográfica ainda é muito heterogênea<sup>1</sup>, com elevada concentração de alguns núcleos de atração migratória.

1.3 — As alterações verificadas nas distribuições da densidade demográfica por microrregiões, em 1960 e 1970, resultam de dois fatores principais:

- a) aumento geral da população que provocou um deslocamento de toda a distribuição para a direita, e

<sup>1</sup> MARTINS, Marcia & SIMÕES, Celso Cardoso da Silva. Algumas medidas de distribuição territorial para o período 1950/1970. *B. demogr. CBED*, Rio de Janeiro, 2 (3):1.25, jan./mar. 1972; 3 (1): 4-37, jul./set. 1972, tab. graf.

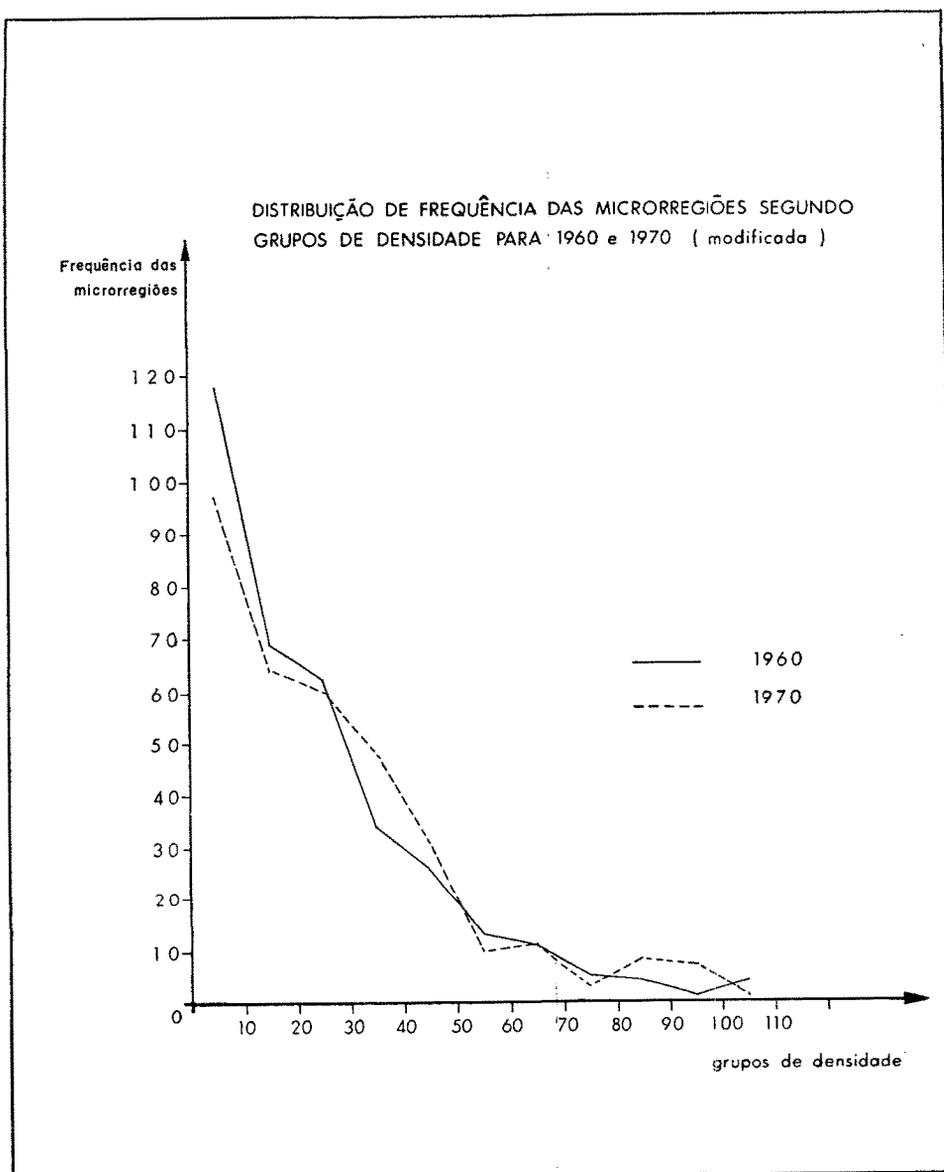


GRÁFICO 1

- b) aumento diferencial das populações regionais, decorrentes dos fatores demográficos atuantes: mortalidade e natalidade diferenciais e correntes migratórias internas.

Uma análise separada desses dois fatores e das suas respectivas influências, permitirá um melhor julgamento das alterações havidas durante o período considerado, uma vez que, os dois fatores, agindo conjuntamente, confundem essas influências em uma resultante que deve ser subdividida em componentes separadas, para uma melhor análise dos movimentos havidos.

## 2 — ANÁLISE DAS DISTRIBUIÇÕES DE DENSIDADES

2.1 — Conforme se disse, a densidade global do Brasil passou de 8,39 hab/km<sup>2</sup> para 11,18 hab/km<sup>2</sup> em 1970. Essa densidade ainda é relativamente baixa dentro da América Latina, cuja densidade, em 1970, excluindo o Brasil, era de 16 hab/km<sup>2</sup> e, no total (inclusive o Brasil), era de 14 hab/km<sup>2</sup>. A própria densidade demográfica mundial atingia, em 1970, cerca de 27 hab/km<sup>2</sup>. Cumpre, todavia, observar que a densidade demográfica não apresenta, por si só, qualquer significado econô-

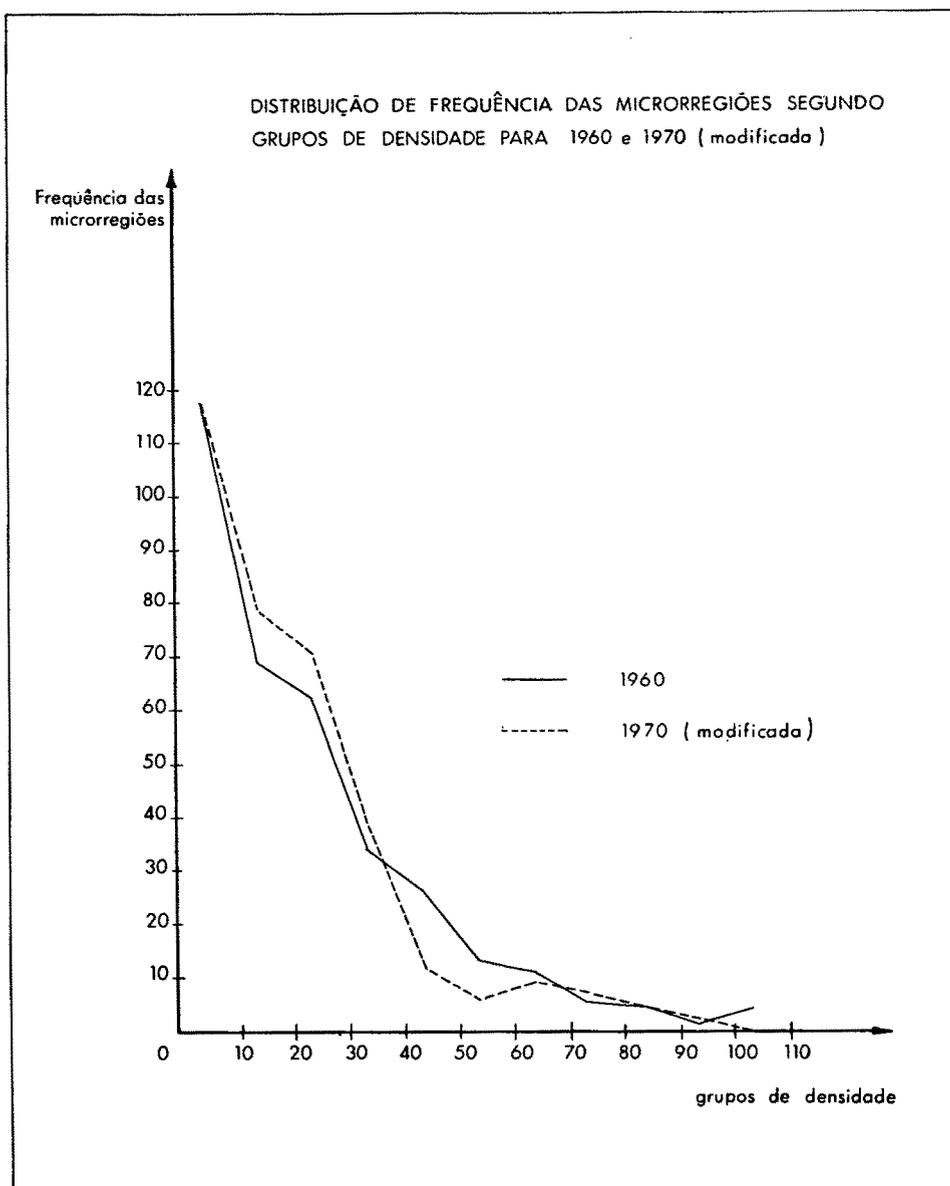


GRÁFICO 2

mico. Há países de densidade demográfica elevada (Java, por exemplo) e economicamente subdesenvolvidos, isto é, com baixa renda “per capita”, e outros (Bélgica, digamos) com alta renda “per capita”. Por outro lado, há países de baixa densidade demográfica (Brasil) e baixa renda “per capita”, ao passo que outros, como o Canadá, com uma densidade demográfica baixíssima (2 hab/km<sup>2</sup>) dispõe de uma elevada renda “per capita”. Assim, no presente estudo, não estamos preocupados com o valor absoluto da densidade, mas, principalmente, com a sua distribuição entre as 361 microrregiões homogêneas.

2.2 — Analisando-se os dados da Tabela 1, cujos valores se acham nos Gráficos 1 e 2, verifica-se, ter havido, entre 1960 e 1970, uma redução do número de microrregiões com densidades inferiores a 30 hab/km<sup>2</sup>, passando de, aproximadamente, 69% do total a cerca de 61%; ao contrário, houve um aumento no grupo de microrregiões com densidade entre 30 e 50 hab/km<sup>2</sup> e, no de mais de 70 hab/km<sup>2</sup>. Uma parte dessas alterações decorre, evidentemente, de uma causa genérica que é o aumento geral da população do País, ao passo que agem, também, a diferentes sentidos, uma causa específica representada pelas variáveis diferenciais decorrentes da mortalidade e/ou da natalidade diferentes nas diversas microrregiões e das correntes migratórias internas. A fim de isolar o fator genérico, foi procedido um novo cálculo das densidades demográficas de cada microrregião em 1970, a qual denominou-se densidade “modificada”. Representando  $d_i^{70}$  a densidade demográfica da microrregião  $i$ , em 1970, e por  $D_i^{70}$  a densidade “modificada” foram calculados os 36 valores de  $D_i^{70}$  através da relação

$$D_i^{70} = d_i^{70} \cdot (P_{60}/P_{70})$$

onde

$P_{70}$  é a população total do Brasil em 1970

$P_{60}$  é a população total do Brasil em 1960

Assim, para  $P_{60} = 70\,128\,442$  e  $P_{70} = 93\,204\,379$  resulta

$$D_i^{70} = 0,752416 d_i^{70}$$

obtém-se, desse modo, uma nova distribuição de densidades (a distribuição dos  $D_i^{70}$ ) que se acha indicada na Tabela 2 (valores simples e acumulados) e nos Gráficos 3 e 4, em comparação com a distribuição efetiva das densidades em 1960. Como se verifica, a nova distribuição dos  $D_i^{70}$  se aproxima muito mais da distribuição de 1960 ( $d_i^{60}$ ) do que a antiga (dos  $d_i^{70}$ ) e, a primeira vista, não se pode responder com segurança se as duas diferem significativamente ou não.

TABELA 2

DENSIDADE DAS MICRORREGIÕES EM 1960 E CORRIGIDAS EM 1970

GRUPOS DE DENSIDADES (hab/km <sup>2</sup> )	FREQÜÊNCIA DAS MICRORREGIÕES			
	1960		Corrigidas	
	Simples	Acumulada	Simples	Acumulada
0 — 10.....	118	118	118	118
10 — 20.....	69	187	79	197
20 — 30.....	62	249	71	268
30 — 40.....	34	283	38	306
40 — 50.....	26	309	12	318
50 — 60.....	13	322	6	324
60 — 70.....	11	333	9	333
70 — 80.....	5	338	7	340
80 — 90.....	4	342	4	344
90 — 100.....	1	343	2	346
100 — 110.....	4	347	—	346
110 e mais.....	14	361	15	361
TOTAL.....	361	—	361	—

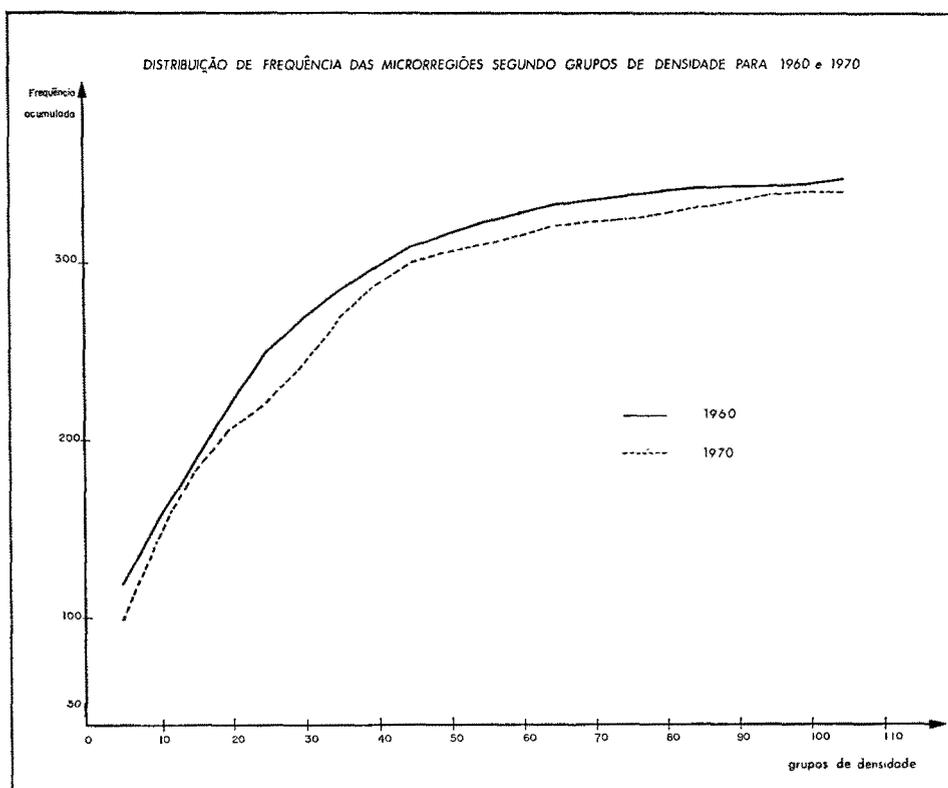


GRÁFICO 3

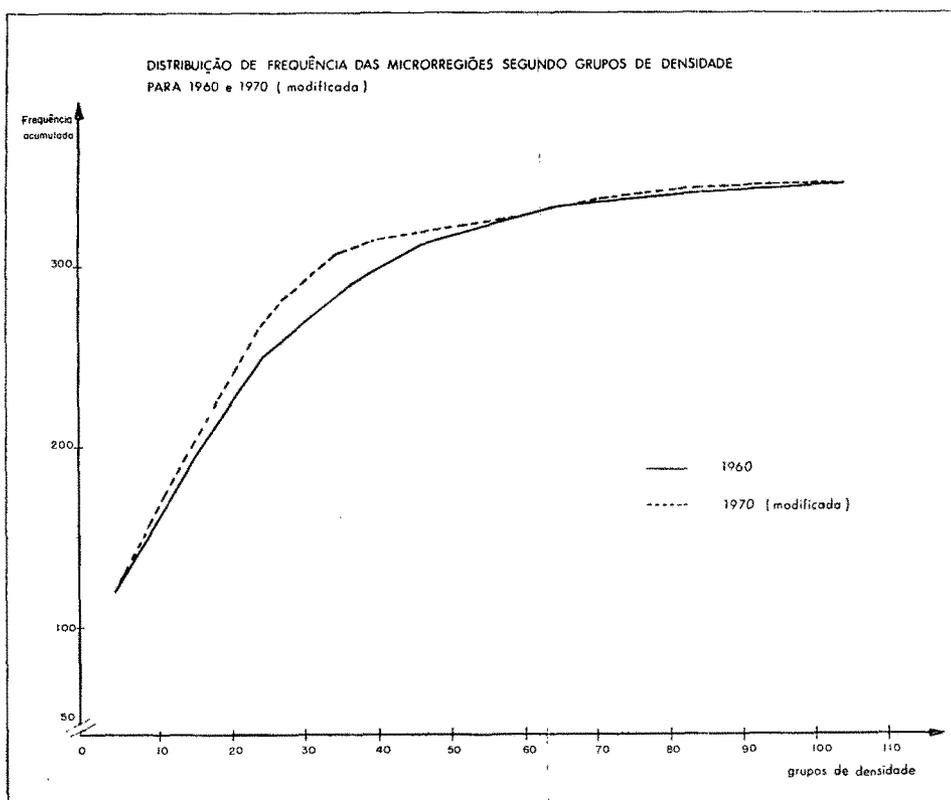


GRÁFICO 4

### 3 — APLICAÇÃO DE TESTES ESTATÍSTICOS

3.1 — A aplicação de testes estatísticos, não paramétricos, ao presente caso, tem como base a comparação, por diferença, entre as densidades das 361 microrregiões, em 1960, e as densidades modificadas das mesmas microrregiões, em 1970, conforme foram definidas no parágrafo anterior. De acordo com os cálculos procedidos, foram obtidos

113 diferenças positivas

248 diferenças negativas

Se não tivesse havido redistribuição das populações das diferentes microrregiões, as diferenças entre as duas densidades comparadas seriam puramente aleatórias de modo que deveria haver, teoricamente, igual número de diferenças positivas e negativas. O teste de sinal, para  $p = 0,5$  aplicado ao caso, fornece ( $n = 361$ )

$$np = 180,5 \sqrt{npq} = 9,5$$

de modo que o valor de  $z$  seria (com correção de continuidade)

$$z = \frac{113 - 180,5 - 0,5}{9,5} = - \frac{67}{9,5} = - 7,05$$

resultado altamente significativo. Todavia, em casos como esse, vale a pena aplicar o teste de Willcoxon que leva em conta, além do sinal, o valor da diferença.

Sejam pois

$X_i$  a densidade, em 1960, da microrregião  $i$ ;

$Y_i$  a densidade modificada em 1970 para a mesma região

$$\Delta_i = X_i - Y_i$$

Para aplicar o teste, as diferenças  $\Delta_i$  foram ordenadas sem levar em conta o sinal, isto é, segundo o seu valor absoluto, em ordem crescente. Feita a ordenação as diferenças são separadas em 2 grupos, de acordo com o sinal.

Seja  $R(+)$  a soma do grupo dos  $\Delta_i$  positivos e  $R(-)$  a dos  $\Delta_i$  negativos. A hipótese nula a ser testada, é a de que os pares de observação estejam simetricamente distribuídos em torno de zero, de modo que a soma dos valores  $\Delta_i$  positivos seja igual a dos negativos. Formalmente têm-se

$$H_0) \quad R(+)=R(-)$$

sendo a alternativa

$$H_1) \quad R(+)\neq R(-)$$

O teste de Willcoxon utiliza como estatística, para fins de verificação da hipótese nula, o menor dos dois valores  $R$ , o qual se denomina "estatística  $T$  de Willcoxon"; no caso concreto, o menor dos  $R$  foi o  $R(+)$ . Para  $n \geq 25$  a distribuição por amostragem de  $T$  é aproximadamente normal com média

$$\mu(T) = \frac{n(n+1)}{4}$$

e desvio padrão

$$\sigma(T) = \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

O teste de significância é baseado na variável  $N(0,1)$ :

$$z = \frac{T - \mu(T)}{\sigma(T)}$$

Para  $n < 25$  usa-se uma tabela própria.

Com os resultados obtidos, foi testada a hipótese da igualdade entre as duas distribuições, conforme se indicou anteriormente.

Feitos os cálculos, obteve-se:

$$T = 16346,5$$

$$\mu(T) = 32670,5$$

$$\sigma(T) = 1984,1$$

Substituindo-se, obtêm-se

$$z = \frac{16346,5 - 32670,5}{1984,1} = - 8,23$$

Esse resultado é, também, altamente significativo do ponto de vista estatístico, mesmo a um nível de significância de 0,001. A mesma conclusão decorre do teste de sinais aplicado anteriormente.

## CONCLUSÃO

Na comparação das densidades demográficas das 361 microrregiões homogêneas em que se subdivide o País, procurou-se eliminar, entre 1960 e 1970, a influência do crescimento geral da população. Para isso, as densidades correspondentes a 1970 foram multiplicadas por um fator de redução adequado, de modo a se obterem densidades comparáveis à população constante. O resultado da comparação indicou uma alteração fortemente significativa das densidades entre as duas épocas, como consequência de uma redistribuição das populações entre as microrregiões, modificando a distribuição territorial da população. Embora as duas distribuições de densidade, a população constante, não apresentem, aparentemente, diferenças muito acentuadas, as modificações havidas têm, todavia, uma probabilidade inferior a 1 para 1.000.000, de terem sido devidas a puro acaso, sendo, portanto, praticamente seguro terem resultado de uma redistribuição efetiva da população, isto é, de crescimento natural diferencial e migrações internas.

# BIBLIOGRAFIA DOS TRABALHOS DO PROF. JOÃO LYRA MADEIRA PUBLICADOS NA REVISTA IRB

Hulda Maria Gomes  
Estatística

## CONVENÇÕES

Indicação bibliográfica — 1 (3): col. 6-34, out. 1940 —  
significa: volume 1 (fascículo  
ou número 3): coluna 6-34, da-  
ta (mês e ano) do fascículo ou  
número.

## ABREVIATURA

*R. IRB*, — *Revista do IRB*, Rio de Janeiro

Probabilidade e acaso. *R. IRB*, 1  
(3): col. 6-34, out. 1940.

Conferência realizada no MTIC,  
1940.

Esboço histórico das origens do  
cálculo de probabilidade e suas  
aplicações. O desenvolvimento cor-  
relato do cálculo das probabilidades  
e da estatística. Conceituação, ca-  
racterísticas e exemplos de acaso.  
Valor científico e prático da proba-  
bilidade: evolução de seu emprego  
até o presente.

Ajustamento de tábuas de mortali-  
dade. *R. IRB*, 5 (29): col. 111-22,  
fev. 1945; 7 (41): col. 35-75, tab.,  
gráf.

Considerações em torno dos po-  
linômios de Tchebcheff: definição.  
A utilização da Curva de Makeham  
no ajustamento das tábuas de mor-  
talidade. Aplicação teórica da fôr-  
mula de Makeham: exemplo práti-  
co e tabelas ilustrativas.

Os verdadeiros objetivos do plano de resseguro-vida no I.R.B. *R. IRB*, 6 (33): col. 5-12, out. 1945.

Causas e objetivos da instituição do resseguro. Origens das oscilações do coeficiente de sinistros nas companhias de seguros.

Cálculo da reserva matemática. *R. IRB*, 8 (43): col. 19-36, jun. 1947, tab.

Metodologia para o cálculo da reserva matemática de uma companhia seguradora de grande porte.

Análise das séries históricas: *R. IRB*, 8 (46): col. 5-30, dez. 1947, tab., gráf.; 8 (47): col. 77-91, fev. 1948; 9 (48): col. 47-58, abr. 1948; 9 (49): col. 101-18, jun. 1948, tab. gráf.; 9 (50): col. 141-54, ago. 1948, tab., gráf.; 9 (51): col. 97-106, out. 1948, tab., gráf.; 9 (53): col. 121-44, fev. 1949, tab.; 10 (55): col. 55-70, jun. 1949, tab., gráf.; 10 (56): col. 111-23, ago. 1949, tab., gráf.; 10 (57): col. 103-18, out. 1949, tab., gráf.; 10 (58): col. 83-100, dez. 1949, tab., gráf.; 10 (59): col. 129-38, fev. 1950, tab., gráf.; 11 (61): col. 107-16, jun. 1950; 11 (62): col. 101-12, ago. 1950; 11 (64): col. 83-96, dez. 1950; 11 (65): col. 123-36, fev. 1951.

Definição e aplicações gerais de séries históricas no estudo da estrutura e evolução demográficas e na análise dos sistemas econômicos. Tipos e características das séries históricas. Métodos de análise e exercícios de aplicação prática. Condições para o ajustamento de uma série. Teoria e prática do ajustamento: exemplos de aplicação.

Métodos de cálculo do erro de estimativa: aplicação. Estudo das funções ajustadoras. Método de ajustamento pela logística: teoria e aplicação.

Estudos para fixação dos F. R. no ramo incêndio. *R. IRB*, 8 (47): col. 13-46, fev. 1948, tab., gráf.

Metodologia adotada no novo critério para o cálculo dos fatores de retenção das sociedades que operam no ramo incêndio.

As reservas técnicas no seguro. *R. IRB*, 9 (52): col. 11-30, dez. 1948, tab.

Natureza e função da reserva técnica. Análise da reserva matemática de um seguro de vida. Tipos e plano de aplicação de reservas. Ativo total das sociedades seguradoras e instituições de previdência social em 1947, e análise das possibilidades de novas inversões, tendo em vista o aumento das reservas técnicas. Diferença entre as necessidades de inversões das instituições de seguros privados e as de seguro social.

Alguns aspectos técnicos do seguro agrícola. *R. IRB*, 10 (56): col. 7-26, ago. 1949, tab., gráf.

Explicação do método norte-americano de cálculo do seguro da produção e do investimento agrícolas. Aspectos econômicos do seguro agrícola.

Despesas de aquisição. *R. IRB*, 10 (59): col. 19-28, fev. 1950, tab.

Caracterização e critérios de amortizações das despesas de aquisição das sociedades seguradoras no Brasil.

Majoração das aposentadorias e pensões a cargo das instituições de previdência social. *R. IRB*, 11 (62): col. 23-32, ago. 1950, tab.

Resultados da Lei 1.136, de 19-7-50, que elevou as aposentadorias e pensões, as quais passaram a ser superiores aos salários de atividade: aumentos percentuais em cada UF. Os desequilíbrios técnicos previstos em decorrência da referida Lei para as instituições de previdência social.

Considerações sobre o resseguro nos seguros dos ramos elementares. *R. IRB*, 11 (63): col. 13-32, out. 1950, tab.

Objetivos do resseguro. Fontes de risco aleatório a que estão sujeitas as sociedades de seguros e maneira por que atuam, em conjunto, os riscos provenientes de cada uma dessas fontes. Tipos de resseguros utilizados nos chamados ramos elementares. Resultados da aplicação prática do resseguro.

O seguro agrícola. *R. IRB*, 13 (77): col. 25-46, fev. 1953; 14 (79): col. 21-38, jun. 1953.

Objetivos do seguro agrícola. Histórico de sua evolução nos EUA, dificuldades com que se defronta-

ram os seguradores norte-americanos e medidas adotadas pelo Governo. Organização e condições de operação do ramo no Japão. Possibilidades do seguro agrícola no Brasil.

Alguns aspectos do resseguro. *R. IRB*, 14 (81): col. 165-94, out. 1953, tab., gráf.

Objetivos do resseguro. Fontes de riscos aleatórios que interessam às operações de resseguro. Problemas do resseguro. Análise do seguro de excesso anual de sinistro/prêmio e evolução da taxa sinistro/prêmio, 1940/51. Sugestões para um plano de resseguro.

Tese apresentada à 1.<sup>a</sup> Conf. Brasileira de Seg. Privados.

Probabilidade e acaso. *R. IRB*, 17 (99): col. 95-128, out. 1956.

Esboço histórico das origens do cálculo de probabilidades e suas aplicações. O desenvolvimento correlato do cálculo das probabilidades e da estatística. Conceituação, características e exemplos de acaso. Valor científico e prático da probabilidade: evolução de seu emprego até o presente.

Conferência realizada no MTIC, 1940.

## Documentário

### II CONFERÊNCIA NACIONAL DE ESTATÍSTICA, GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA (Continuação)

*A RBE, dando prosseguimento à divulgação dos documentos aprovados na II Conferência Nacional de Estatística, publica, neste número, mais oito trabalhos.*

# IMPORTÂNCIA DOS CENSOS ECONÔMICOS QÜINQUENAIIS

**CEPAGRO**

*Sebastião O. Reis*  
*Aloysio V. de Azevedo*

As divergências que se observam entre os dados de produção agrícola levantados através do Censo e das estatísticas contínuas (Tabela 1) têm criado sérias dificuldades aos usuários destas estatísticas e, de há muito, preocupam os órgãos encarregados dos inquéritos que, procurando obter melhor qualidade nas pesquisas, já realizaram, com inteiro êxito, levantamentos por amostra tais como:

- a) Pesquisa do Trigo — 1958 (SEP);
- b) Pesquisa Especial no Estado do Rio de Janeiro — 1966/67 (SEP);
- c) Pesquisa de Bovinos — Corumbá (MT) — 1968 (SEP);
- d) Pesquisa Especial de Bovinos — Brasil — 1972 (CBEA)

Com base em cadastros obtidos nos inquéritos censitários, foram selecionados os produtores e áreas a serem incluídos nesses levantamentos, sendo que, no de Corumbá, também foi usado o Cadastro de Propriedades do INCRA, relativo a 1965.

Verificou-se, na realização dos inquéritos, a desatualização dos cadastros, dada a grande velocidade de transformação das condições estruturais do setor agropecuário, com a elevação do número de estabelecimentos, sem que houvesse igual incremento na área dos mesmos

TABELA 1

PRODUTOS	1939	1949	1959	ÍNDICES			
				1949/1939	1959/1949	1959/1939	
Banana (1 000 cachos)...	Censo...	96 394	174 614	206 471	181,1	118,2	214,1
	SEP...	87 741	147 696	244 261	168,3	165,4	278,3
Cacau (t).....	Censo...	108 076	146 728	169 050	135,7	115,2	156,4
	SEP...	134 759	133 376	177 834	98,9	133,3	131,9
Uva (t).....	Censo...	114 411	196 699	358 529	171,9	182,3	313,3
	SEP...	200 345	235 279	406 468	117,4	172,8	202,8
Algodão (t).....	Censo...	1 284 895	769 528	1 103 194	59,8	143,4	85,8
	SEP...	1 428 405	1 175 909	1 399 494	82,3	119,0	97,9
Amendoim (t).....	Censo...	13 690	88 752	296 812	648,2	334,4	2 168,0
	SEP...	...	135 702	357 403	...	263,4	...
Batata-inglesa (t).....	Censo...	227 138	336 326	608 992	148,0	181,1	268,1
	SEP...	503 822	747 764	1 024 708	148,4	137,0	203,3
Cana-de-açúcar (t).....	Censo...	17 920 711	22 920 101	39 857 707	127,8	173,9	222,4
	SEP...	19 957 772	30 928 755	53 512 330	154,7	173,0	267,7
Feijão (t).....	Censo...	681 147	1 240 075	1 666 393	182,0	134,4	244,6
	SEP...	789 722	1 256 848	1 549 644	159,1	123,3	196,2
Mandioca (t).....	Censo...	7 022 827	11 037 247	16 395 462	157,1	148,5	233,4
	SEP...	7 122 316	12 615 735	16 575 124	177,1	131,4	232,7
Milho (t).....	Censo...	5 359 863	6 660 680	9 183 265	124,2	137,9	171,3
	SEP...	5 393 553	5 448 879	7 786 739	101,0	142,9	144,3
Trigo (t).....	Censo...	96 885	364 108	503 715	375,8	138,3	519,9
	SEP...	101 107	437 506	610 884	432,7	139,6	604,1

(Tabela 2), o que também se vem observando na pesquisa de bovinos, ora em andamento.

O fato pode ser comprovado nas Tabelas 3 e 4, onde se verifica, entre os resultados dos Censos de 1940, 1950 e 1960, pequeno aumento (26,4%) de áreas novas no setor agropecuário, ocorrendo aumento acentuado do número de estabelecimentos, quer seja pela elevação do número de arrendatários e ocupantes, ou ainda, pelo contínuo fracionamento das propriedades (Tabela 5).

TABELA 2

ESPECIFICAÇÃO	1940	1950	1960	ÁREA MÉDIA DOS ESTABELECEMENTOS		
				1940	1950	1960
Estabelecimentos.....	1 904 589	2 064 642	3 337 769			
Área total.....	197 720 247	232 211 106	249 862 142	103,8	112,5	74,9
Área das lavouras.....	18 835 430	19 095 057	28 712 209	9,9	9,2	8,6
Áreas das pastagens.....	88 141 733	107 633 043	122 335 386	46,3	52,1	36,7
Áreas das matas.....	49 085 464	55 999 081	57 945 105	25,8	27,1	17,4
ESTABELECEMENTOS COM 100 hectares e mais						
Estabelecimentos.....	271 630	300 787	347 311			
Área total.....	161 714 648	193 622 987	196 343 471	595,3	643,7	565,3
Área das lavouras.....	9 116 037	8 724 246	11 539 755	33,6	29,7	33,2
Área das pastagens.....	77 629 829	96 788 829	105 087 043	285,8	321,8	302,6
Área das matas.....	43 449 263	49 990 379	48 886 859	160,0	166,2	140,8

TABELA 3

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ESTABELECIMENTOS					
	Total (número)			Índices		
	1940	1950	1960	1950/1940	1960/1950	1960/1940
BRASIL (1).....	1 904 589	2 064 642	3 337 769	108,4	161,7	175,2
Rondônia.....	...	530	1 012	...	190,9	...
Acre.....	1 047	1 701	3 676	162,5	216,1	351,1
Amazonas.....	21 897	15 220	48 477	69,5	318,5	221,4
Roraima.....	...	445	873	...	196,2	...
Pará.....	58 135	59 877	83 180	103,0	138,9	143,1
Amapá.....	...	454	1 023	...	225,3	...
Maranhão.....	95 228	95 185	261 865	99,9	275,2	275,0
Piauí.....	32 496	34 106	87 303	105,0	256,0	268,7
Ceará.....	93 382	86 690	122 576	92,8	141,4	131,3
Rio G. do Norte.....	34 392	34 391	49 840	100,0	144,9	144,9
Paraíba.....	65 137	69 117	117 836	106,1	170,5	180,9
Pernambuco.....	123 265	172 268	259 723	139,8	150,8	210,7
Alagoas.....	32 781	51 911	62 484	158,5	120,3	190,6
Sergipe.....	34 579	42 769	65 014	123,7	152,0	188,0
Bahia.....	226 343	258 043	381 473	114,0	147,8	168,5
Minas Gerais.....	284 685	265 559	371 859	93,3	140,0	130,6
Espírito Santo.....	41 919	44 170	54 795	105,4	124,1	130,7
Rio de Janeiro.....	48 389	40 652	51 697	84,0	127,2	106,8
Guanabara.....	7 994	5 266	6 258	65,9	118,8	78,3
São Paulo.....	252 615	221 611	317 374	87,7	143,2	125,6
Paraná.....	64 397	89 461	269 146	138,9	300,9	417,9
Santa Catarina.....	88 469	104 429	158 268	118,0	151,6	178,9
Rio G. do Sul.....	230 722	286 733	380 201	124,3	132,6	164,8
Mato Grosso.....	10 022	16 015	48 104	159,8	300,4	480,0
Goiás.....	55 908	63 736	111 015	114,0	174,2	198,6
Distrito Federal.....	...	...	273	...	...	...

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS					
	Total (ha)			Índices		
	1940	1950	1960	1950/1940	1960/1950	1960/1940
BRASIL (1).....	197 720 247	232 211 106	249 862 142	117,4	107,6	126,4
Rondônia.....	...	693 775	303 316	...	43,7	...
Acre.....	6 914 709	8 897 883	9 386 075	128,7	105,5	135,7
Amazonas.....	8 500 637	5 592 863	6 398 804	65,8	114,4	75,3
Roraima.....	...	595 795	869 582	...	146,0	...
Pará.....	10 082 027	6 593 399	5 253 272	65,4	79,7	52,1
Amapá.....	...	734 232	1 242 037	...	169,2	...
Maranhão.....	3 008 578	9 538 144	8 215 613	317,0	86,1	273,1
Piauí.....	4 811 438	7 876 552	9 106 820	163,7	115,0	189,3
Ceará.....	8 605 954	10 200 877	10 943 939	118,5	107,3	127,2
Rio G. do Norte.....	3 321 456	3 768 839	3 686 148	113,5	97,8	111,0
Paraíba.....	3 548 285	3 606 939	4 070 228	101,7	112,8	114,7
Pernambuco.....	3 375 789	5 022 682	5 924 330	148,8	118,0	175,5
Alagoas.....	1 437 266	1 482 793	1 907 396	103,2	128,6	132,7
Sergipe.....	870 654	1 111 645	1 469 446	127,7	132,2	168,8
Bahia.....	13 408 150	15 732 988	17 666 218	117,3	112,3	131,8
Minas Gerais.....	33 475 881	36 633 521	38 339 045	109,4	104,7	114,5
Espírito Santo.....	1 988 231	2 524 873	2 888 667	127,0	114,4	145,3
Rio de Janeiro.....	3 316 043	3 177 395	2 976 224	95,8	93,7	89,8
Guanabara.....	48 578	41 331	46 781	85,1	113,2	96,3
São Paulo.....	18 579 827	19 007 582	19 303 948	102,3	101,6	103,9
Paraná.....	6 252 480	8 032 743	11 384 934	128,5	141,7	182,1
Santa Catarina.....	4 862 296	5 318 262	5 948 950	109,4	111,9	122,3
Rio G. do Sul.....	20 441 815	22 069 375	21 659 406	108,0	98,1	108,0
Mato Grosso.....	20 707 406	29 016 613	30 969 873	140,1	106,7	149,6
Goiás.....	19 603 521	24 588 115	28 877 314	125,4	117,4	147,3
Distrito Federal.....	...	...	139 378	...	...	...

Com a implantação do Plano Único de Estatísticas Agropecuárias, já iniciado através da realização do Teste-Piloto, utilizando o cadastro do Censo de 1970 para a seleção de unidades de investigação a serem incluídas, serão pesquisados, inicialmente, 24 produtos, estando o levantamento previsto a nível de região, não fornecendo informações a nível de município. Para a complementação e aferição dos resultados das

TABELA 4

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	ÁREA TERRESTRE (km <sup>2</sup> )	ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS (km <sup>2</sup> )			% SOBRE A ÁREA TERRESTRE		
		1940	1950	1960	1940	1950	1960
BRASIL.....	(1)8 456 508	(2)1 977 202	(3)2 322 111	(4)2 498 621	23,4	27,5	29,5
Rondônia.....	243 044	...	6 938	3 033	...	2,9	1,2
Acre.....	152 589	69 147	88 979	93 861	45,3	58,3	61,5
Amazonas.....	1 558 987	85 007	55 929	63 988	5,5	3,6	4,1
Roraima.....	230 104	...	5 953	8 696	...	2,6	3,8
Pará.....	1 227 530	100 820	65 934	52 533	8,2	5,4	4,3
Amapá.....	139 068	...	7 342	12 420	...	5,3	8,9
Maranhão.....	324 616	30 086	95 381	82 156	9,3	29,4	25,3
Piauí.....	250 934	48 114	78 766	91 068	19,2	31,4	36,3
Ceará.....	146 817	86 060	102 009	109 439	58,6	69,5	74,5
Rio G. do Norte.....	53 015	33 215	37 688	36 862	62,7	71,1	69,5
P Paraíba.....	5 372	35 483	36 069	40 702	62,9	64,0	72,2
Pernambuco.....	98 281	33 758	50 227	59 246	34,3	51,1	60,3
Alagoas.....	27 652	14 373	14 828	19 074	52,0	53,6	69,0
Sergipe.....	21 994	8 707	11 116	14 694	39,6	50,5	66,8
Bahia.....	559 951	134 081	157 330	176 662	23,9	28,1	31,5
Minas Gerais.....	582 586	334 759	366 335	343 390	57,5	62,9	65,8
Espírito Santo.....	45 597	19 882	25 249	28 887	43,6	55,4	63,4
Rio de Janeiro.....	42 134	33 160	31 774	29 762	78,7	75,4	70,6
Guanabara.....	1 171	486	413	468	41,5	35,3	40,0
São Paulo.....	247 320	185 798	190 076	193 040	75,1	76,9	78,1
Paraná.....	190 060	62 525	80 327	113 849	31,4	40,4	57,2
Santa Catarina.....	95 483	48 623	53 183	59 490	50,9	55,7	62,3
Rio G. do Sul.....	267 528	204 418	220 694	216 594	76,4	82,5	81,0
Mato Grosso.....	1 231 549	207 074	290 166	309 699	16,8	23,6	25,1
Goiás.....	642 036	196 035	245 881	288 773	30,5	38,3	45,0
Distrito Federal.....	5 771	...	...	1 394	...	...	24,2

(1) Inclusive 5.319 km<sup>2</sup> correspondentes as Regiões a serem demarcadas: entre Amazonas e Pará (2.650 km<sup>2</sup>), entre Piauí e Ceará (2.614 km<sup>2</sup>); e Território de Fernando de Noronha (25 km<sup>2</sup>).

(2) Inclusive 5.591 km<sup>2</sup> da Serra dos Aimorés, território em litígio entre os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo.

(3) Inclusive 3.519 km<sup>2</sup> da Serra dos Aimorés.

(4) Inclusive 3.841 km<sup>2</sup> da Serra dos Aimorés.

pesquisas contínuas seria da maior necessidade a realização de Censos Agropecuários em períodos quinquenais, visto que os mesmos se revestem de capital importância e se justificam na medida em que:

- a) Atualizam as informações referentes às condições estruturais do setor agropecuário, dada a velocidade das transformações ocorridas;
- b) Atualizam a curto prazo as estatísticas não incluídas nos levantamentos de menor periodicidade;

TABELA 5

ESPECIFICAÇÃO	1940	1950	1960	%		
				1940	1950	1960
Total dos estabelecimentos.....	1 904 589	2 064 642	3 337 769	100,0	100,0	100,0
Segundo a condição do produtor:						
Proprietários.....	1 574 068	1 669 036	2 401 298	82,7	80,8	71,9
Arrendatários.....	221 505	186 949	579 969	11,6	9,1	17,4
Ocupantes.....	109 016	208 657	356 502	5,7	10,1	10,7

- c) Fornecem dados atualizados a nível de município, melhorando as estimativas anuais para os mesmos;
- d) Permitem a revisão dos cadastros para os levantamentos de menor periodicidade.

Há a considerar ainda que:

1) A realização de Censos Agropecuários, em períodos quinquêniais, concorrerá substancialmente para a melhoria dos mapas usados nos levantamentos de campo das estatísticas contínuas;

2) A realização dos Censos Agropecuários quinquêniais constitui uma velha aspiração de todos os que se dedicam aos levantamentos do setor, haja vista que nos congressos realizados pelo Instituto Internacional de Estatística, a partir do primeiro, realizado em 1851, em Bruxelas, já se enfatizava a adoção desta periodicidade;

3) No relatório do Censo de 1920 (1.º Censo Agrícola do Brasil), o Dr. Bulhões de Carvalho já pregava a necessidade da realização daquele levantamento em períodos quinquêniais;

4) No seminário de estatística realizado em 1958, pelo Instituto Roberto Simonsen, sob os auspícios da Confederação Nacional da Indústria, concluiu-se pela absoluta necessidade da adoção daquela periodicidade no Censo Agropecuário;

5) A 1.ª Conferência Nacional de Estatística, realizada no Rio de Janeiro em 1968, aprovou a adoção de medidas tendentes à realização de Censos Agropecuários quinquêniais (Recomendação n.º 6);

6) A realização dos Censos Agropecuários quinquêniais deverá levar em conta a experiência de países que já o adotam (Estados Unidos, Canadá etc.).

Face ao exposto, a CEPAGRO julga do maior interesse para a melhoria das estatísticas agropecuárias e para o total êxito do seu plano de levantamentos anuais, a realização de Censos Agropecuários quinquêniais, sendo que os efetuados nos anos terminados em cinco deverão atender, precipuamente, aos itens essenciais referentes aos quantitativos da produção agrícola e da pecuária.

A realização de censos quinquêniais no setor industrial está prevista no próprio Plano Nacional de Estatísticas Básicas que, nos itens referentes à mineração, às indústrias de transformação, à construção e à energia elétrica, determina o levantamento, em períodos quinquêniais, de informações referentes às características gerais das empresas e estabelecimentos, formação bruta de capital fixo, produção e insumos.

Para assegurar a representatividade das pesquisas de curto prazo, torna-se indispensável a revisão periódica da respectiva base cadastral. Tendo em vista o dinamismo do setor industrial, com a implantação

de indústrias novas, as ampliações e as modificações na linha de produção dos estabelecimentos, é indispensável a atualização permanente dos cadastros.

Para a atualização da base cadastral das pesquisas contínuas torna-se necessária a realização de levantamentos universais, que forneçam todo um conjunto de informações indispensáveis ao planejamento das pesquisas de curto prazo.

Com a velocidade das transformações que se verifica no setor da indústria, em decorrência da aceleração do processo de desenvolvimento, os dados decenais, fornecidos pelos Censos Industriais, já não são suficientes às necessidades do planejamento estatístico.

Em 1965, aliás, já se realizou uma pesquisa universal no campo das indústrias de mineração e de transformação, o “Registro Industrial de 1965”, que visou à atualização das informações fornecidas pelo Censo de 1960, tendo em vista a elaboração dos esquemas de amostragem a serem utilizados nas pesquisas programadas pelo GETEI e, posteriormente, pelo DEICOM.

O DEICOM realiza, presentemente, três pesquisas no campo das indústrias de transformação — a Pesquisa Mensal, a Pesquisa Trimestral e a Pesquisa Anual, abrangendo esta última também a indústria da mineração. A base cadastral fundamental das pesquisas realizadas pelo DEICOM foi o Registro Industrial de 1965. Esse cadastro básico é submetido a revisões anuais, realizadas através de informações fornecidas pelas Delegacias de Estatística do Instituto Brasileiro de Estatística, localizadas nas Unidades da Federação. Estas listas de atualização do cadastro industrial se destinam à complementação do painel de informantes da Pesquisa Anual e abrangem os estabelecimentos com valor de produção acima de determinado limite. Essa atualização, assim, não se equipara a um levantamento do tipo censitário que, só ele, pode fornecer o conjunto de informações que se torna desejável para o planejamento seguro das pesquisas.

A realização de Censos Industriais em período quinquenais é prática comum em países de economia mais evoluída. No Brasil, a dimensão já atingida pelo setor industrial e o dinamismo que se observa na sua expansão aconselham a adoção dessa periodicidade na pesquisa censitária, como suporte indispensável ao planejamento das pesquisas anuais ou de frequência maior.

Quanto às estatísticas no campo do comércio e dos serviços, o Plano Nacional de Estatísticas Básicas prevê igualmente o levantamento de informações quinquenais referentes às características gerais dos estabelecimentos, formação bruta de capital fixo e valor das compras, vendas e estoques.

Os censos decenais são presentemente a única fonte de informação disponível a respeito do comércio varejista e de vários setores da atividade de serviços.

O DEICOM pretende lançar uma nova pesquisa referente ao comércio varejista, planejada nos mesmos moldes da Pesquisa Mensal presentemente realizada no campo das indústrias de transformação. Trata-se de pesquisa do maior interesse, destinada a investigar, mês a mês, a evolução do comportamento dos principais ramos do comércio varejista e a repercussão das medidas de política econômica no setor comercial. Essa pesquisa permitirá a elaboração de importantes indicadores da atividade desse setor da economia. Os estabelecimentos a serem incluídos na pesquisa serão selecionados com base no cadastro do Censo Comercial de 1970. Em vista da velocidade com que se operam as transformações no setor comercial, não só os cadastros se desatualizam rapidamente, como também ocorrem sensíveis alterações na representatividade dos diversos ramos, no conjunto da atividade comercial, tornando necessária a revisão periódica do painel de informantes da pesquisa. O Censo Comercial, realizado quinzenalmente, irá fornecer os elementos indispensáveis a essa atualização.

Outro projeto do DEICOM é a implantação de pesquisa mensal também no campo das atividades de serviços, prevista nas mesmas bases da pesquisa mensal já realizada na indústria e tendo igualmente o Censo como base cadastral.

Ocorre que, em relação à periodicidade quinzenal dos levantamentos censitários das atividades econômicas, além dos dispositivos do PNEB, a Lei n.º 4.789, de 14 de outubro de 1965, também determinou idêntico procedimento.

Assim, torna-se necessária uma consolidação legal sobre as disposições referentes à matéria, disciplinando-se, em definitivo, a execução de Censos Econômicos com periodicidade quinzenal, e do Censo Demográfico em cada decênio.

# CONTAS SOCIAIS NO CONTEXTO REGIONAL

**Paulo Roberto Haddad**  
do CEDEPLAR — UFMG

## I — INTRODUÇÃO

Há uma tendência entre economistas com formação acadêmica fortemente orientada para a análise dos problemas macroeconômicos de política monetária e fiscal em considerar os problemas urbanos e regionais que surgem na economia como questões de política social num sentido restrito, os quais devem merecer a sua atenção quando se tornarem politicamente explosivos. Assim, os problemas relacionados com marginalidade urbana, desequilíbrios regionais de desenvolvimento, processos migratórios, áreas deprimidas, são examinados com mais ênfase por esses economistas quando lhes são apresentados através dos diferentes canais de pressão política que atuam sobre o processo de planejamento.

Ocorre, porém, que num país com as características históricas e territoriais do Brasil, a maneira pela qual é organizado o espaço econômico afeta profundamente o ritmo e a estrutura de seu crescimento, e o planejamento nacional deve ser considerado, de acordo com as diferentes estratégias de evolução espacial, como forma de acelerar as metas de desenvolvimento global da economia. A implementação de políticas de desenvolvimento urbano e regional não deve ser considerada apenas como uma indesejável alocação de recursos que se paga como tributo para manter a estabilidade política e social do sistema econô-

mico. Quando se considera que um dos objetivos primordiais do processo de desenvolvimento é a criação de um espaço econômico nacional, articulado através de um sistema interdependente de regiões, torna-se claro que a decisão de onde localizar os novos projetos de investimento público e privado é tão importante quanto a decisão sobre sua prioridade.

Toda política econômica formulada com o objetivo de atingir determinadas metas nacionais poderá produzir, direta ou indiretamente, profundos efeitos no desenvolvimento urbano e regional do país. É bastante conhecido o debate sobre o impacto negativo da política cambial sobre o desenvolvimento regional do Nordeste na década dos cinquenta, bem como tem se tornado explícito o efeito diferencial da atual política tributária do Governo Federal sobre os recursos disponíveis nos orçamentos dos diferentes Governos Estaduais. É evidente, também, que se o principal objetivo da política econômica nacional é a obtenção de uma invejável taxa de crescimento *per capita*, a alocação dos recursos humanos e financeiros deverá ser balanceada a fim de garantir às regiões e aos setores mais dinâmicos da economia nacional um volume ponderável desses recursos, o que poderá ativar processos de concentração social e regional dos benefícios do crescimento.

Ocorre, porém, no nosso ponto de vista, que algumas dessas aparentes inconsistências de objetivos de política econômica decorrem de fatores tais como a ausência de coordenação entre os setores que comandam as decisões de planejamento a médio prazo e os que comandam as de longo prazo, a escassez de especialistas treinados para a formalização e controle dessas decisões, sem contar os obstáculos de natureza político-institucional ao processo de planejamento. A experiência de alguns países tem demonstrado que uma compreensão melhor dos métodos de planejamento e das condições de consistência interna do processo de desenvolvimento permite, em vários casos, tornar mutuamente complementares um número maior de metas que, inicialmente, se configuravam como incompatíveis entre si.

No Brasil, tem crescido nos últimos anos um forte interesse pelos problemas ligados ao planejamento regional através da multiplicação de programas e instituições que procuram definir estratégias de desenvolvimento para áreas deprimidas ou regiões de fronteira do país, ou mesmo, para as economias estaduais<sup>1</sup>. Entre os inúmeros problemas com que se debatem os planejadores regionais ou estaduais no Brasil está a ausência de um sistema de informações estatísticas necessárias ao processo de decisão relativo às questões de desenvolvimento urbano e regional. O nosso trabalho pretende examinar alguns dos principais problemas que emergem quando se deseja metodizar a organização do conjunto dessas informações através de um sistema de contas sociais para as diferentes regiões.

---

<sup>1</sup> Haddad, P. R., Problems and policies of regional planning in Brazil. In: DUNHAN & HILHORST. *Issues in Regional Planning*. Paris, Mouton, 1971.

## II — CONTAS REGIONAIS: ASPECTOS CONCEITUAIS

### II.1 — Contas e Regiões: Problemas de Definição

Embora esteja se generalizando no Brasil a idéia de que “contas regionais” podem se tornar um sistema de informações muito útil para o processo de decisão envolvendo problemas econômicos ao nível sub-nacional, ainda está bastante obscuro o conteúdo específico do que se entende por “contas” e “regional”.

O conceito de contas sociais evoluiu de um sentido restrito, que incluía apenas as tabulações cruzadas das transações econômicas envolvidas no cálculo dos agregados nacionais, para diferentes sistemas de informações que visam a analisar diversos aspectos da estrutura econômica de uma região ou país: relações interindustriais, fluxos financeiros, balanço de pagamentos, etc. Por outro lado, nos estudos dos problemas regionais há três definições que já se tornaram tradicionais para conceituar região, as quais não são, contudo, mutuamente exclusivas:

- 1) *região homogênea ou estatisticamente uniforme*, definida como uma combinação de áreas que apresentam uma uniformidade estatística em relação a certas características físicas, econômicas ou sociais;
- 2) *região nodal ou polarizada*, a qual resulta de se tentar considerar os padrões de inter-relação econômica e social no espaço geográfico;
- 3) *região-plano*, para a qual há uma coerência administrativa entre a área em estudo e instituições políticas disponíveis para efetuar decisões de planejamento.

Há, pois, um enorme leque de alternativas para a organização de um sistema de contas sociais ao nível regional, dependendo das funções que se atribuem às contas para a análise econômica de uma região, bem como da definição de região que se adota no estudo. No Brasil, contudo, a experiência mais antiga com a elaboração de contas regionais tem se limitado à estimativa da renda interna segundo ramos de atividades por Unidades da Federação (1939-1947/68), preparada pelo Centro de Contas Nacionais da Fundação Getúlio Vargas. Mais recentemente, inúmeras novas experiências estão sendo desenvolvidas no País: estimativas de formação de capital para a economia do Nordeste, estudos de relações interindustriais ao nível estadual e urbano realizados pelo CEDEPLAR, estimativas do produto e da renda regional de Minas Gerais pela Fundação João Pinheiro, etc. Essa lista é apenas indicativa, e somente o intercâmbio de informações durante as seções desta conferência é que realmente permitirá avaliar a extensão e o progresso dessas experiências.

### II.2 — Para que Servem as Contas Regionais?

A primeira idéia que normalmente se tem, quando há a preocupação de se organizar um sistema de contas regionais, é a de reescalonar, para o nível regional, a experiência obtida com a implementação dos

diferentes sistemas de contas nacionais. Ocorre, contudo, que a economia de uma região não é uma miniatura da economia nacional, e toda bibliografia relacionada com as teorias de desenvolvimento regional procura enfatizar as características específicas das economias regionais. Friedman <sup>2</sup>, por exemplo, sintetizou em oito proposições o conhecimento acumulado sobre a incidência espacial do crescimento econômico:

- 1) as economias regionais são abertas para o exterior e sujeitas à sua influência;
- 2) o crescimento econômico regional é induzido externamente;
- 3) a transmissão bem sucedida do crescimento do setor exportador para o crescimento do setor ligado ao mercado interno depende da estrutura sócio-política da região, da distribuição local da renda e dos padrões de despesa;
- 4) a liderança política local é decisiva para a adaptação bem sucedida das modificações externas, sendo que a qualidade dessa liderança depende da experiência passada de desenvolvimento da região;
- 5) o crescimento econômico regional pode ser considerado, em parte, como um problema de localização de firmas;
- 6) o crescimento econômico tende a ocorrer na matriz de regiões urbanas; é através dessa matriz que o espaço econômico em evolução se organiza;
- 7) os fluxos de mão-de-obra tendem a exercer uma força equilibradora sobre os efeitos do crescimento econômico no bem-estar social, embora resultados contraditórios possam ser obtidos;
- 8) onde o crescimento econômico é sustentado durante longos períodos, a sua incidência atua no sentido de uma progressiva integração da economia espacial.

Se tomarmos essas proposições como referência para a discussão, não é difícil concluir que a estruturação de um sistema de contas regionais depende do estágio de desenvolvimento da região em estudo, bem como do tipo de problema que se pretende analisar. Por outro lado, verifica-se também que a utilidade dos sistemas de contas sociais é praticamente nula para o tratamento de algumas questões de extrema relevância para a análise do processo de crescimento regional. Para ilustrar alguns exemplos em relação a essas proposições, introduziremos uma dicotomia proposta para análise de problemas regionais.

Hoover e Chinitz <sup>3</sup> distinguem dois enfoques para a análise econômica regional:

- 1) *o enfoque vertical*, o qual visa a examinar, com o maior grau de profundidade possível, o funcionamento da economia da região que está sendo estudada, sendo que o "resto do mundo", enquanto tal, não é estudado nem mesmo observado diretamente;

<sup>2</sup> Friedman, J., *Regional Development Policy — a case study of Venezuela*, MIT, 1966.

<sup>3</sup> Hoover, E. M., e Chinitz, B., "The Role of Accounts in the Economic Study of Regions" in Friedman e Alonso. *Regional Development and Planning — a reader*. MIT, 1964.

2) *o enfoque horizontal*, o qual enfatiza como objeto de análise da região em estudo características próprias relativas à interdependência na estrutura inter-regional e a análise locacional em termos de competição e complementaridade inter-regional.

Consideram esses autores que o enfoque vertical de análise cuida de questões de interesse mais restrito, uma vez que toma todos os eventos e influências advindos do mundo exterior como exógenas e procura simplesmente, prover mecanismos para avaliar os impactos internos das variações exógenas. Por outro lado, o enfoque horizontal explora uma outra dimensão das informações estatísticas disponíveis, particularmente aquelas informações sobre outras regiões que sejam similares à região em estudo, ou que tenham com ela relações de interdependência.

O nosso trabalho irá destacar alguns problemas de contas regionais, particularmente, dentro de um enfoque vertical, pois, além de haver menor ênfase para o papel das contas nos modelos que utilizam o enfoque horizontal, está prevista a apresentação de um trabalho nesta conferência que dará especial atenção ao problema dos fluxos inter-regionais e sua aplicação na análise regional.

Há diferentes funções para as contas sociais quando elaboradas ao nível nacional, dependendo da ênfase alternativa que é dada dentro da lógica de cada sistema<sup>4</sup>. As contas da renda e do produto nacional se relacionam com os fluxos agregados de renda e de despesa entre produtores, consumidores, setor público e setor resto do mundo, tendo por objetivo central a análise das modificações que se processam no nível da atividade econômica nacional. As contas das relações interindustriais, que se exprimem usualmente sobre a forma matricial no quadro de insumo-produto, mostram as inter-relações existentes entre os diferentes setores produtivos da economia nacional. As contas de fluxos financeiros, desenvolvidas mais recentemente, analisam com maior nível de detalhe as transações financeiras do sistema econômico, tornando claro o processo através do qual a poupança gerada em um setor pode tornar-se disponível para um outro setor investir. A contabilidade nacional tem também se preocupado, com menor sucesso, em estimar o capital nacional.

Há duas observações que se destacam em relação à experiência com as contas nacionais que são importantes para a discussão sobre os sistemas de contas regionais. Em primeiro lugar, as diferentes contas nacionais não nasceram no vácuo, mas para responder a questões bem definidas relativas à estrutura e ao funcionamento do sistema econômico nacional. Em segundo lugar, essas questões são propostas a partir de um conjunto de modelos teóricos que estão fortemente vinculados aos estilos de análise diferentemente propostos por economistas, tais como Walras e Keynes.

Como observam os Ruggles, seria muito simples sugerir que a "estrutura de informação econômica desenvolvida para a nação deveria

---

<sup>4</sup> Ruggles, R., e Ruggles, N. D., "Regional Breakdown of National Economic Accounts" in *Design of Regional Accounts*, edited by W. Hochwald. Johns Hopkins, 1961.

ser desenvolvida também para cada um dos níveis regionais. De certa forma, haveria mérito neste enfoque — ele permitiria uma compreensão melhor do processo de agregação e do papel que cada uma das várias regiões exerce no conjunto da economia nacional. Contudo, não é imediatamente óbvio que tal estrutura estatística seja factível, dadas as nossas atuais técnicas de mensuração, nem mesmo seria ela necessária para a maioria dos usos da análise econômica regional”.

Conduziremos esta discussão para um nível mais concreto nos dois tópicos seguintes, onde apresentamos alguns dos problemas que surgem quando se implementam, ao nível regional, contas do produto e da renda, e contas de relações interindustriais. A preferência pelos dois tipos de contas resulta de nossa impressão de que seriam esses os sistemas que teriam maior potencial para ser desenvolvido a médio prazo, no Brasil.

Finalmente, pode ser indicada, ainda neste tópico, a questão geral de se saber qual fração da capacidade de pesquisa existente nas diferentes regiões do país deveria ser realmente comprometida em atividades vinculadas à elaboração de contas regionais. A pergunta é muito ampla e será melhor debatida durante as seções da conferência. Não custa, contudo, lembrar que os estudos de economia regional têm que prover respostas para um grande número de questões, muitas das quais, como já se frisou, pouca relação têm a haver com o sistema de informações gerado pelas contas regionais. Isso significa, evidentemente, que parcela substancial da capacidade de pesquisa existente nas diferentes regiões deve estar alocada em estudos e pesquisas relacionadas com problemas de localização industrial, incentivos fiscais, elaboração e avaliação de projetos de investimento público e privado, programação orçamentária, etc.

### **III — O PRODUTO E A RENDA REGIONAL**

Há um consenso generalizado de que as estimativas de renda interna por Unidades da Federação, que são produzidas pelo Centro de Contas Nacionais da Fundação Getúlio Vargas, constituem um conjunto de informações extremamente limitado para análise de problemas de desenvolvimento e crescimento regional no Brasil. Essas estimativas permitem examinar, a preços correntes, a participação (total e por ramos de atividade) de cada Unidade da Federação na formação da renda interna do Brasil, bem como a composição setorial da renda gerada em cada uma dessas Unidades. É evidente que, no máximo, o que se pode concluir, após os cálculos dessas relações, fica restrito a indicar se está havendo alguma tendência à concentração regional da renda interna no Brasil, ou à concentração setorial da renda de alguma Unidade da Federação.

Seria muito cômodo listar as variáveis que um analista de problemas regionais necessita para os seus modelos e, a partir daí, apontar as insuficiências das estimativas das contas produzidas na Fundação

Getúlio Vargas. O nosso trabalho, ao contrário, pretende indicar algumas das dificuldades que são usualmente encontradas pelos técnicos da Fundação Getúlio Vargas na montagem de um sistema de contas de produto e renda ao nível regional, a fim de que os debates, durante a conferência, possam trazer sugestões e experiências para a superação dessas dificuldades.

O maior obstáculo para um trabalho de profundidade na melhoria das contas do produto e da renda regional se encontra, evidentemente, no sistema de informações disponíveis para a montagem das contas. Para se ter uma idéia do volume de informações necessárias para a organização das contas de produto e renda regional, apresentaremos a estrutura formal de um sistema proposto por Stone<sup>5</sup>. Esse sistema pode ser construído utilizando-se dois blocos, um relacionado com as transações intra-regionais e o outro, com as transações inter-regionais.

Em cada bloco é estabelecido um conjunto de contas: uma relacionada à produção (*P*), uma relacionada ao consumo (*C*), e uma relacionada à acumulação (*K*). As contas são representadas sob a forma matricial.

P	O	$C_{jj}$	$V_{jj}$
C	$Y_{jj}$	O	
K	$D_{jj}$	$S_{jj}$	O

1 — Bloco Intra-regional

$X_{jk}$	O	O
$Y_{jk}$	$G_{jk}$	O
O	O	$B_{jk}$

2 — Bloco inter-regional

$C_{jj}$  = consumo na região *j*;

$V_{jj}$  = investimento na região *j*;

$Y_{jj}$  = remuneração aos fatores de produção da região *j*;

$D_{jj}$  = depreciação;

$S_{jj}$  = poupança;

$X_{jk}$  = exportações da região *j* para a região *k*;

$Y_{jk}$  = remuneração aos fatores recebida por *j* vinda de *k*;

$G_{jk}$  = transferências recebidas por *j* vindas de *k*;

$B_{jk}$  = empréstimos de *j* tomados em *k*.

Se tivermos uma economia fechada com *n* regiões, podemos construir um sistema completo de contabilidade social com *n* blocos intra-regionais e *n*(*n*—1) blocos inter-regionais. É interessante observar que é possível estruturar a ordem dos blocos concentrando cada tipo de transação em um único bloco, de tal forma que informações detalhadas sobre diversas transações possam tornar-se desnecessárias. As exporta-

<sup>5</sup> Stone, R., "Social Accounts at The Regional Level: a Survey" in *Regional Economic Planning*, OECD, 1961.

ções da região  $j$  que estavam, por exemplo, discriminadas por região de destino ( $X_{j1}, X_{j2}, \dots, X_{jn}$ ) ficam englobadas em uma única informação ( $X_j =$  exportações da região  $j$ ). É claro que essa economia de informação, embora prática do ponto de vista do contabilista social, pode ser prejudicial em alguma etapa na análise dos problemas da região em estudo.

Mesmo considerando que essas modificações possam ser feitas para diminuir o volume de informações que é necessário coletar, ainda surgem problemas de grande porte na montagem das contas regionais de produto e renda, os quais não são encontrados, usualmente, na estimativa das contas nacionais. Isard<sup>6</sup> resume esses problemas observando que as regiões de um país são economias abertas onde as transações externas são, em geral, muito mais importantes do que o são para a economia nacional. Assim, ambas as partes de uma transação têm muito maior possibilidade de se encontrarem na mesma nação do que na mesma região. Além do mais, como “a nação é uma unidade político-cultural, a qual é para fins de política econômica distinta do resto do mundo, os agentes de transações tendem a distinguir no seu sistema de contabilidade entre firmas e operações internas e externas”. Não é comum entre esses mesmos agentes a distinção entre transações com partes na mesma região e transações com partes em outras regiões.

Isard ainda indica outros problemas igualmente difíceis de serem superados pelos contabilistas sociais:

1) determinar qual fração da transação de um agente supra-regional (Governo Federal ou grande empresa) que é interna a uma região desde que, usualmente, o agente não mantém um sistema de contabilidade numa base regional;

2) processos de amostragem que fornecem resultados válidos para a obtenção de dados estatísticos para a nação, podem não produzir dados fidedignos para uma região;

3) desde que a estrutura industrial e social de uma região pode ser muito diferente da estrutura do país, o conjunto de setores mais útil para estudos de renda regional pode não ser o mesmo que aparece em estudos nacionais.

A preparação de um sistema de contas regionais deve ser uma tarefa contínua de uma agência estatística e não apenas um projeto transitório, pois as contas sociais de produto e renda somente se tornam informações úteis para a análise quando se acumulam em séries cronológicas consistentemente preparadas. Assim, não é difícil imaginar que os recursos disponíveis na capacidade de pesquisa das diversas regiões do país possam ser extremamente insuficientes para a montagem de um sistema compreensivo de contas sociais ao nível regional.

Esta nota de pessimismo, sobre o potencial de desenvolvimento de contas regionais no Brasil, pode ser contrabalançada pela dúvida que permanece se realmente é necessária a montagem de “um sistema com-

---

<sup>6</sup> Isard, W., *Methods of Regional Analysis*. MIT Press, 1960. cap. 4.

preensivo de contas sociais ao nível regional”, para aperfeiçoar o processo de decisão público e privado relativo aos problemas de desenvolvimento urbano e regional no país.

É bastante provável que um grande progresso poderia ser atingido nesse campo de pesquisas, se conseguíssemos melhorar as informações disponíveis sobre a base econômica das diferentes regiões do País, através de uma concentração de recursos de pesquisa no levantamento sistemático de informações sobre os fluxos interestaduais de comércio, e se conseguíssemos, também, melhorar o nosso conhecimento sobre as relações interindustriais existentes entre as atividades econômicas regionais. Da mesma forma, seria importante avançar um pouco mais na linha de trabalho do Centro de Contas Nacionais para obter as estimativas da renda interna por Unidades da Federação, calculadas a preços constantes.

#### **IV — AS RELAÇÕES INTERINDUSTRIAIS AO NÍVEL REGIONAL**

##### **IV.1 — A Utilização de Coeficientes Técnicos Nacionais em Estudos Regionais**

É relativamente comum, em alguns países que dispõem de uma matriz de insumo-produto, a utilização dos coeficientes técnicos nacionais em estudos relacionados com a economia de regiões específicas. Se esse procedimento fosse realmente válido, poder-se-ia dispensar a montagem das matrizes de insumo-produto para cada região do país em um grande número de pesquisas que necessitassem apenas conhecer a estrutura tecnológica regional. Ocorre, porém, que num país com fortes desequilíbrios regionais em sua economia, esse procedimento poderá conduzir a erros de notável significância nas estimativas dos valores de algumas variáveis ao nível regional.

Para ilustrar a discussão desse problema, apresentamos uma análise comparativa das estruturas produtivas do Brasil e do Estado de Minas Gerais, em 1959<sup>7</sup>. Nas comparações realizadas consideramos apenas os setores da indústria de transformação e a indústria extrativa mineral, pois são esses os setores em que houve realmente informações disponíveis nos censos para um levantamento direto da matriz de Minas e não estimado a partir dos coeficientes nacionais.

Utilizamos, basicamente, como referência metodológica para a realização dessas comparações, o estudo de Chenery e Watanabe<sup>8</sup> onde, a partir dos quadros de insumo-produto dos Estados Unidos, Japão, Noruega e Itália, comparam as estruturas produtivas desses países, analisando a natureza da interdependência revelada pelos fluxos interindustriais, as diferenças na estrutura de custos, etc. Não faremos referência a outros estudos que têm examinado o problema da comparação inter-

<sup>7</sup> Parizzi, M., Haddad, P. R., e Henriques, M. O. G., “Relações Interindustriais em Minas Gerais”, Monografia n.º 5, CEDEPLAR.

<sup>8</sup> Chenery, H. B. & Watanabe, T. “International Comparisons of the structure of production”. *Econometrica*. 26 (4): 487 — 521 oct., 1958.

temporal e interespacial das estruturas produtivas, a partir dos quadros de insumo-produto, pois esses estudos pressupõem quase sempre que dispomos da matriz inversa de Leontief para efetuar os estudos subsequentes. Ocorre que, no caso de Minas, julgamos conveniente não determinar a matriz  $(I - A)^{-1}$ , pois não foi possível levantar a matriz dos insumos importados, e a não eliminação desses valores para o cálculo da matriz tecnológica conduz a uma superestimação dos efeitos indiretos do impacto da demanda final sobre os níveis de produção setorial da economia estadual.

Para compararmos os coeficientes de insumo nas duas matrizes, utilizamos o seguinte coeficiente:

$$\gamma_j^{\alpha\beta} = \frac{\sum_i [a_{ij}^{\alpha} - a_{ij}^{\beta}]}{\frac{1}{2} \sum_i (a_{ij}^{\alpha} + a_{ij}^{\beta})}$$

que mede, no numerador, a soma das diferenças absolutas entre todos os coeficientes em cada coluna e, no denominador, a média das compras interindustriais totais do setor. Quanto mais semelhantes entre si as estruturas produtivas que estão sendo comparadas, menores serão os valores de  $\gamma_j^{\alpha\beta}$

O Quadro I mostra os resultados desses coeficientes numa distribuição de frequência, onde fica patente o alto grau de diversidade entre as estruturas tecnológicas setoriais das economias de Minas e do Brasil. Nesse mesmo Quadro, mostramos os valores dos coeficientes calculados para as matrizes de Minas Gerais em dois anos diferentes: 1953 e 1959. Antes de realizarmos essa última comparação, tivemos que proceder a algumas agregações, pois a classificação dos setores não coincidia nas duas matrizes do Estado.

A comparação que se estabeleceu entre as matrizes tecnológicas do Estado de Minas em 1953 e 1959, pode ser indicativa de modificações ocorridas, naquele período, na estrutura tecnológica de alguns setores industriais. Os resultados obtidos mostram um elevado grau de similaridade nas estruturas produtivas dos dois anos, com a distribuição dos valores de  $\gamma$  se figurando bem próxima do padrão observado em média por Chenery e Watanabe, com os valores concentrados entre 0,000 e 0,799. Além do mais, esses valores teriam sido bem menores se não houvesse ocorrido divergências entre as classificações utilizadas para a montagem das duas matrizes. Esses problemas apareceram, principalmente, em relação aos seguintes setores: plástico, editorial e gráfica, fumo, couro e peles, madeira. Essas diferenças podem ser identificadas e os valores dos  $\gamma$  diminuídos, desde que se reclassifiquem alguns dos produtos na matriz de 1953.

Chenery e Watanabe observam que a estrutura de produção, definida pelo modelo de insumo-produto, é o resultado da interação de diferentes forças, algumas conduzindo à uniformidade (o mesmo conjunto de conhecimentos tecnológicos para os diversos países, satisfação de necessidades biologicamente determinadas, etc.) e outras conduzindo à

diversidade (variações na escassez relativa de fatores, diferenças no nível de renda e na estrutura da demanda final, variação na escala de produção, etc.).

Na comparação das matrizes tecnológicas de Minas e do Brasil, as diferenças acentuadas encontradas podem ser atribuídas entre outros fatores a:

- 1) especialização regional — em cada setor o número de produtos que o Estado produz é bem inferior ao conjunto produzido pelo País;
- 2) diferenças na estrutura tecnológica do Estado e do País — para alguns produtos, os processos de produção utilizados pela indústria de transformação de Minas não são representativos da média nacional;
- 3) diferentes decisões “ad hoc” tomadas durante a montagem das matrizes;
- 4) possíveis erros de medida etc.

De qualquer forma, os resultados obtidos através das comparações mostram que não é adequada a utilização de coeficientes nacionais para a análise de problemas econômicos de regiões específicas em países que apresentam fortes desequilíbrios regionais de desenvolvimento. Além do mais, é necessário frisar que a utilização dos coeficientes nacionais, para quase todos os setores não industriais de Minas, determinou distorções não identificadas nos resultados dos cálculos.

#### QUADRO I

##### COMPARAÇÃO POR TIPO DE PRODUÇÃO DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIAS

##### A) BRASIL — MINAS

1959

$\gamma_j^{\alpha\beta}$	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA
0,000 — 2,000	7
2,001 — 4,000	2
4,001 — 6,000	8
6,001 — 8,000	3
8,001 — 10,000	2
TOTAL	22

##### B) MINAS: 1953 e 1959

$\gamma_j^{\alpha\beta}$	FREQÜÊNCIA ABSOLUTA
0,000 — 0,400	6
0,401 — 0,800	6
0,801 — 1,200	3
1,201 — 1,600	2
1,601 — 2,000	2
TOTAL	19

Desde que trabalhamos apenas nessa parte da pesquisa com os setores industriais, convém lembrar que os resultados de Chenery e Watanabe apontam uma diferença significativa entre a comparabilidade dos coeficientes dos outros setores da economia. Essa maior comparabilidade é atribuída a diversos fatores: o maior grau de agregação na agricultura e nos serviços, a maior fidedignidade das fontes estatísticas para a indústria, a maior semelhança de tecnologia nos setores de manufatura, etc.

Finalmente, é preciso reconhecer que algum progresso pode ser feito quando se utiliza tabela de insumo-produto nacional em análise de problemas regionais<sup>9</sup>. Se, por um lado, é muito difícil corrigir as diferenças entre a tecnologia nacional e a regional sem que se disponha de informações adicionais, por outro, é possível atenuar as diferenças decorrentes da composição industrial da região e do país. Essa correção pode ser feita se a matriz regional de insumo-produto for montada através da agregação de uma matriz nacional muito bem detalhada, utilizando-se pesos regionais (valor adicionado) na agregação.

#### IV.2 — O Setor Externo na Construção do Quadro de Insumo-Produto

A estrutura do quadro de insumo-produto pode ser apresentada em oito seções:

(a) Produtos intermediários, isto é, bens e serviços produzidos nos setores industriais e consumidos como produtos intermediários pelo próprio setor ou por outros setores industriais.

(b) Produção dos setores industriais que se destina a consumo final, formação de capital, consumo do governo, exportações e variações de estoques.

(c) O valor total da produção em cada setor industrial.

(d) Custos primários em cada setor industrial: pagamentos aos serviços dos fatores de produção, depreciação do capital fixo, etc.

(e) Bens e serviços finais não produzidos nos setores industriais: valor adicionado pelo setor público, importação de bens e serviços finais.

(f) O valor total de cada categoria de custo primário.

(g) O insumo total de cada setor industrial.

(h) O valor total de cada categoria de demanda final.

(a) Produção Intermediária	(b) Produção Final	(c) Produção Total
(d) Insumo Primário	(e) Insumo Primário/Produção Final	(f) Custos Primários Totais
(g) Insumos Totais	(h) Demanda Final Total	

<sup>9</sup> Shen, T. Y., "An Input-Output Table With Regional Weights", *PPRS*, vol. VI, 1960.

Na montagem estatística do quadro de insumo-produto surgem diversos problemas especiais na solução dos quais tem se padronizado alguns procedimentos visando a aumentar o grau de comparabilidade internacional das diferentes tabelas nacionais. Entre esses problemas vamos destacar, para discussão nesta conferência, o tratamento do setor externo na configuração final da tabela.

O tratamento a ser dado às importações e às exportações num quadro de insumo-produto dependerá, basicamente, dos detalhes existentes nas informações coletadas. Uma orientação mais abrangente especificará os valores das importações pelos setores de origem e de destino, pois se for necessário reagrupá-los posteriormente não haverá dificuldade. Se quisermos, por exemplo, reclassificar as importações em competitivas e não competitivas, basta destacarmos das importações totais aquelas similares aos produtos produzidos em algum setor industrial do País (importações competitivas) e, em seguida, adicioná-las à oferta interna do setor apropriado, redistribuindo-as juntamente com a produção nacional na linha do setor<sup>10</sup>. As importações não competitivas podem ser distribuídas diretamente entre os setores que as utilizam como insumos, ou até mesmo reagrupadas numa única linha junto com os insumos primários (insumos não produzidos dentro do sistema de setores).

As informações da Tabela-Matérias-Primas, Componentes e Materiais de Procedência Estrangeira, que aparece no questionário do Censo Industrial, conjugada com o Balanço de Pagamentos, fornece todos os elementos necessários para compor as células referentes aos valores das importações no quadro de insumo-produto nacional. O Balanço de Pagamentos é consultado, não apenas para se obterem totais de controle para as informações dadas pelos estabelecimentos, mas também porque na identificação das importações que aparecem na demanda final há possibilidade de se determinar nos questionários do Censo Industrial somente o valor da "maquinaria, equipamentos e instalações de procedência estrangeira". Assim, os valores das importações de bens de consumo, ou mesmo os valores das importações dos bens de capital apresentados de forma mais desagregada, devem ser necessariamente pesquisados entre as informações disponíveis no Balanço de Pagamentos, confrontadas, evidentemente, com aquelas existentes nas respostas dos questionários do Censo Comercial.

Quando se examina o problema das importações e das exportações no quadro de insumo-produto ao nível do Estado, a situação se torna mais obscura. Em primeiro lugar, as informações a serem obtidas não distinguem as matérias-primas produzidas no Estado daquelas importadas de outros Estados. Em segundo lugar, não há tradição de se computar um balanço de pagamentos inter-regional, e somente agora começa a haver um progresso maior nas estatísticas de comércio por vias internas, as quais talvez possam permitir estimar os valores das

<sup>10</sup> Na matriz do IPEA todas as importações foram consideradas como competitivas, pois o questionário do Censo Industrial de 1960 não permitia estabelecer uma distinção entre os insumos de cada estabelecimento, o material importado e o material produzido no País.

importações de mercadorias que deverão entrar entre os componentes da demanda final. Por último, não há, normalmente, nos questionários do Censo, nenhuma indicação sobre a distribuição espacial das vendas dos diversos setores.

Na matriz de insumo-produto montada para a Cidade Industrial de Contagem, temos, nas linhas e nas colunas do quadro, os valores distribuídos por setores e regiões de origem e de destino. Essas informações permitem analisar não somente as interdependências setoriais no processo produtivo, mas, também, como as variações nas atividades industriais de algumas regiões poderiam repercutir sobre os níveis de produção e emprego dos setores industriais de Contagem. É evidente que essas informações somente puderam ser levantadas através de exaustivo trabalho da equipe do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, por se tratar de um número pequeno de estabelecimentos industriais, caso visivelmente oposto ao que ocorre num Censo.

Para a superação dos três problemas acima enumerados, há três sugestões:

a) as exportações interestaduais de cada estabelecimento industrial, sem indicação da região de destino, poderiam ser determinadas se houver nos questionários um item sobre "distribuição do valor das vendas e transferências durante o ano";

b) as importações de matérias-primas, combustíveis e materiais de embalagem poderiam ser determinadas se fôssem incluídas nos questionários duas colunas adicionais da seguinte forma:

CONSUMO DURANTE O ANO DE 1969			
Quantidade	Valor Cr\$ 1 000	Produzido no Estado	Produzido em outros Estados

c) as importações dos produtos para utilização final, bem como as importações de matérias-primas, poderiam ser estimadas através de coeficientes de abastecimento setorial obtidos pela conjugação de diversas fontes estatísticas (comércio por vias internas, dados dos censos industrial e comercial, informações existentes em estudos especiais etc.).

Esses coeficientes medem em cada setor a parcela da oferta global que é de origem externa, e a parcela que é de produção dos estabelecimentos localizados no próprio Estado. Sem a distinção entre as matérias-primas produzidas no Estado e as importadas, não haverá sentido em se calcular para o Estado a matriz inversa de Leontief, base para pes-

quisas posteriores, pois não será possível distinguir entre as inter-relações existentes no sistema industrial do Estado e as inter-relações entre esse próprio sistema e o seu setor externo (outros Estados e países).

#### **IV.3 — Análise de Insumo-Produto para Pequenas Comunidades**

Não é muito usual a construção de tabelas de insumo-produto para pequenas comunidades, tais como um município ou um grupo de municípios. O principal motivo se prende ao fato de que, sendo a economia de um centro urbano muito especializada, há uma interdependência relativamente pequena, do tipo Leontief, entre as suas atividades econômicas.

Ocorre, porém, que existem algumas variações do modelo inicial de Leontief, as quais permitem analisar, de forma sistemática, problemas de uma economia urbana não relacionados necessariamente com a interdependência setorial. Além do mais, a própria montagem de uma matriz de insumo-produto para o município permitirá reorganizar, de maneira vantajosa, as informações estatísticas que se encontram usualmente dispersas em diferentes fontes.

No Brasil, há uma experiência com esse tipo de pesquisa<sup>11</sup>, e os resultados obtidos mostraram-se extremamente encorajadores. Montou-se, para o Município de Itabirito, uma tabela de insumo-produto para o ano de 1970, utilizando-se informações estatísticas disponíveis e as de um "survey" desenhado para obter dados relativos a:

- a) transações intra-municipais;
- b) transações externas;
- c) informações detalhadas sobre a composição do valor agregado;
- d) estrutura de consumo por grupo de renda.

Com as informações obtidas na matriz de transações foram construídos três modelos lineares:

1) o modelo aberto de Leontief, com o qual se analisaram as ligações para frente e para trás entre diferentes atividades econômicas do município, e as relações entre a estrutura da demanda final e a distribuição de renda no município;

2) o modelo fechado de Leontief, através do qual foram calculados os efeitos multiplicadores das atividades básicas do município, incluindo-se nesses os efeitos diretos e indiretos e induzidos (sobre o consumo das famílias);

3) o modelo dos multiplicadores de incidência por grupos de renda, os quais permitem estimar a interdependência entre os ganhos dos diferentes grupos (renda baixa, renda média, renda alta).

---

<sup>11</sup> Haddad, P. R. e Schwartzman, J., A Teoria dos Polos de Desenvolvimento: um estudo de Caso. Monografia 7, CEDEPLAR 1972.

Itabirito tem uma população em torno de 20.000 habitantes, e os custos do "survey" necessário para complementar as informações já disponíveis atingiram a ordem de Cr\$ 16.000,00. Se compararmos esse valor com os ganhos adicionais de informação obtidos para analisar a economia do município, é razoável admitir que essa linha de pesquisa deva ser estimulada no Brasil, especialmente em estudos de planejamento local integrado.

# CONTABILIDADE SOCIAL

Sub-Comissão da CONPLANE

A metodologia atualmente aceita internacionalmente e adotada pelas Nações Unidas subdivide a Contabilidade Social em cinco sistemas macro-econômicos de mensuração:

- 1 — Estimativas do Capital Nacional;
- 2 — Relações Interindustriais;
- 3 — Sistema de Contas Nacionais;
- 4 — Fluxos Financeiros;
- 5 — Balanços de Pagamentos.

Estes cinco sistemas, para efeito de apresentação, são consolidados em uma matriz que compreende a situação inicial de ativos, o consumo e acumulação no período, as relações com o resto do mundo e fecha com a situação final dos ativos, no período base.

Para se obter um sistema integrado desta dimensão, torna-se necessário ampliar consideravelmente a coleta de estatísticas básicas. Por esta razão, a maioria dos países colocam a metodologia da ONU como uma meta e vão, aos poucos, adaptando-se para em prazo não muito dilatado, preencher todas as colunas e linhas da matriz, com as subdivisões setoriais que julgar necessárias e possíveis.

No Brasil já são feitos de maneira sistemática: o Balanço de Pagamentos, pelo Banco Central, e as Contas Nacionais, pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas.

As relações interindustriais da produção de bens e serviços, para a economia brasileira e relativa ao ano de 1970, encontra-se em fase de elaboração pela Fundação IBGE.

Para os Fluxos Financeiros já existem alguns esforços, não sendo ainda disponível um trabalho que possa ser integrado ao sistema de Contabilidade Social. O que está em elaboração pelo Banco Central encontra-se detalhado no estudo "Balanços Financeiros" nesta mesma seção.

Quanto às estimativas do Capital Nacional foram feitos, até o momento, somente trabalhos individuais de técnicos interessados no assunto, não tendo ainda constituído-se em um estudo regularmente divulgado por um Departamento de Estatística. Situação análoga e constatada em diversos países. Depende-se ainda de desenvolver métodos e estabelecer critérios mais aceitáveis que delimitem com maior precisão as áreas de pesquisa e as fontes de informações necessárias.

O presente estudo trata, inicialmente, das Contas Nacionais e a seguir, das Relações Interindustriais, sendo que o Balanço de Pagamentos, e de certa forma, os Fluxos Financeiros, são tratados no estudo anteriormente citado.

## **I — CONTAS NACIONAIS DO BRASIL**

### **1 — Apreciação das Estatísticas Disponíveis Face ao que Dispõe o PNEB**

De acordo com o PNEB as Contas Nacionais conforme estabelecido no item 2.6.1, deverão ter a periodicidade anual e a cobertura nacional e para áreas selecionadas.

O Plano apresenta, portanto, de um modo bastante resumido, o que se deseja nas Contas Nacionais. Tendo em vista a solicitação dos usuários, pode-se estabelecer como prioridade, na obtenção dos principais agregados que compõem o sistema de Contas, o que é apresentado no Quadro I.

Em se tratando das Contas Nacionais de um dos sistemas que mais contribuições tem recebido no campo conceitual, a obtenção do mesmo, de modo a satisfazer a análise para planejamento econômico, fica condicionado à existência de estatísticas primárias em qualidade e profundidade que satisfaçam aos requisitos solicitados.

Estabelecida, portanto, uma metodologia e aceito um grau de prioridade, o problema de sua montagem torna-se perfeitamente possível. Como o próprio estabelecimento dessas prioridades já permite verificar, tendo em vista a metodologia adotada, as informações necessárias, deixamos aqui de enumerar e mesmo de criticar a qualidade das estatísticas primárias atualmente disponíveis, o que é propósito de diversas outras Comissões, como por exemplo, a Comissão "B", que trata da Situação Econômica — estatísticas primárias, em toda a sua extensão.

QUADRO I

**CONTAS NACIONAIS**  
**COMPONENTES SEGUNDO COBERTURA GEOGRÁFICA**  
**E PERIODICIDADE**  
**DETALHE NECESSÁRIO PARA PLANEJAMENTO**

ESPECIFICAÇÃO	COBERTURA GEOGRÁFICA			PERIODICIDADE		
	País	Estado	Áreas escolhidas	Censo	Anual	Mensal
1 — Produto Interno Líquido (CF)						
1.1 — Setor Primário (1).....		+	+	+	+	
1.2 — Setor Secundário.....		+	+(2)	+	+	(3)
1.3 — Setor Terciário.....		+		+	+	
2 — Impostos Indiretos, Diretos e Outras Receitas Correntes do Governo...		+			+	
3 — Subsídios e Transferências.....		+			+	
4 — Depreciação do Capital Fixo.....	+				+	
5 — Importação e Exportação de Mercadorias e Serviços e Renda Líquida enviada ao Exterior.....	+				+(4)	
6 — Consumo Pessoal.....		+			+	
Consumo ao Governo.....		+			+	
7 — Formação Bruta de Capital Fixo...		+(5)		+	+	
8 — Variação de Estoques.....	+			+	+	
9 — Poupança Líquida.....	+				+	

<sup>1</sup> Isto implica em se obter consumo intermediário para até áreas escolhidas.

<sup>2</sup> Transformação Industrial.

<sup>3</sup> Mensal o índice de Produção Física.

<sup>4</sup> Também periodicidade trimestral.

<sup>5</sup> Necessário: Informações quanto à construção, produção de máquinas e equipamentos e comércio por vias internas.

Por outro lado, como ainda o Sistema de Contas engloba e possui a flexibilidade de adaptar fontes estatísticas diversas, a maioria dos dados que utiliza são normalmente solicitados para diversas finalidades. São apontadas a seguir, algumas informações básicas e não disponíveis:

No Setor Primário, a par de críticas quanto a qualidade, não são normalmente disponíveis informações sobre a produção (quantidade e valor) de produtos hortigranjeiros. Estas estatísticas já são solicitadas no estudo "Balanço Alimentar". Os dados sobre a produção florestal que foram durante um período divulgados de forma bastante precária pelo antigo SEP do Ministério da Agricultura, não são atualmente publicados, isto numa época em que sabidamente, através de incentivos fiscais, é grande a aplicação de recursos no reflorestamento. São ainda bastante esparsos os dados relativos ao consumo intermediário da agricultura, obrigando a que as estimativas a níveis de Estados continuem a referirem-se a valor bruto de produção e não ao valor adicionado.

Sobre o Setor Secundário, isto é, a indústria, os dados mais carentes são os sobre a indústria da construção. Os dados mais completos disponíveis referem-se ao ano de 1950 (Censo). A falta desta informação limita não só as estimativas da renda interna, mas principalmente as da formação de capital no item relativo às construções. Torna-se ainda neces-

sário citar os Serviços Industriais de Utilidade Pública, principalmente água e esgoto, para os quais são bastante incompletos os dados.

O Setor Terciário na parte relativa ao Comércio (atacadista e varejista), transportes e comunicações (exclusive transportes aéreos e ferroviários) aluguéis e “outros serviços”, é muito pobre quanto às estatísticas primárias. Estas, na maioria dos casos, referem-se a dados censitários que são posteriormente extrapolados através de indicadores incompletos, para cobrir a série de forma contínua. No que se refere aos intermediários financeiros, torna-se necessário adotar padronização e divulgação dos demonstrativos de lucros e perdas.

Quanto aos outros componentes do Sistema de Contas, para os quais torna-se necessário a obtenção de dados básicos mais completos, podem ser apontados: depreciação do capital fixo; consumo pessoal; formação bruta de capital na parte relativa às construções e estoques, principalmente do setor urbano; os componentes da poupança nacional, tanto do setor público quanto privado e ainda outros itens como o lucro retido pelas empresas.

## **2 — Apreciação das Disponibilidades Estatísticas e as Recomendações da I CONFEST**

Em se tratando as Contas Nacionais de um método de mensuração macro-econômica, que utiliza fontes tanto de registros administrativos como de estatísticas primárias, praticamente quase todas as recomendações quanto às estatísticas básicas têm ligação com as Contas. Este fato está plenamente reconhecido na recomendação n.º 16 da Primeira CONFEST a qual tendo em vista “que as Contas Nacionais constituem uma síntese das estatísticas econômicas mais relevantes, síntese que, por sua ambição, praticamente define um sistema estatístico e requer uma gama muito rica de dados, exigindo a utilização complementar de fontes de informação não diretamente estatísticas”.

Recomendou a aprovação do atual Plano Nacional de Estatísticas Básicas e a adoção por parte do IBE de medidas necessárias para sua implementação. Foi específica nos seguintes pontos, sobre os quais são feitos comentários:

- a) Definição e execução de um sistema de informações anuais sobre o pagamento dos fatores de produção agrícola e de indicadores dos investimentos realizados nesse setor, complementado por informações regionalizadas e periódicas sobre o Consumo Intermediário do setor primário;

A obtenção de dados que permitam chegar ao Consumo Intermediário e ao Pagamento de Fatores do setor agrícola deve basear-se em pesquisas específicas. Os trabalhos até o momento realizados, principalmente pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas, permitem a obtenção de indicadores para o Consumo Intermediário

do total do País, não tendo sido ainda possível chegar-se a um detalhamento quanto ao pagamento a fatores. Nestas condições, a recomendação não foi atendida, continuando válida a solicitação.

- b) Padronização, sistematização e publicação das informações do INPS e da "Lei dos 2/3" sobre emprego, salários, ordenados e outros pagamentos a fatores, como elementos indispensáveis para o cálculo do Valor Adicionado aos setores que, por sua complexidade, são dificilmente cobertos pelos levantamentos normais do sistema estatístico;

A evolução e implementação havida no sistema, criou além dos instrumentos acima citados, outros que poderão ser de grande utilidade na melhoria quando não das estimativas, pelo menos do controle de qualidade dos dados para o Sistema de Contas. Dentre estes, pode-se citar o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço e o Programa de Integração Social. Como ambos incidem sobre todos os assalariados, sem limite ou tetos de contribuição e têm uma periodicidade mensal, torna-se necessário a obtenção das informações destas fontes conjugadas com as enumeradas neste item.

- c) Realização de pesquisas anuais e regionalizadas sobre indicadores do nível de atividade do setor comércio, com prioridade inicial ao setor atacadista;

Além de indicadores da atividade em geral, torna-se cada dia mais importante conhecer os estoques do setor comércio. A falta dessas informações limita consideravelmente a conta de capital.

- d) Realização de levantamentos especiais de indicadores físicos (/km e passageiros/km) do sistema de transportes rodoviário e marítimo, bem como de informações, desses setores, relativas a pessoal ocupado e pagamento a fatores, a nível de estabelecimento;

A recomendação acima continua válida e não foi ainda atendida pelo sistema estatístico. O IBGE vem realizando pesquisas sobre o Transporte Rodoviário, mas ainda de forma incompleta, principalmente por referir-se a "Empresas", em um setor onde predominam os autônomos.

- e) Promover a padronização, correspondente às Unidades da Federação, das estruturas orçamentárias, segundo a classificação dos orçamentos por programa, no que tange à desagregação setorial e regional dos recursos e dos dispêndios públicos, englobando autarquias, empresas estatais e mistas;

Embora tenha sido esta recomendação atendida através de lei, as informações não são disponíveis de forma agregada. Torna-se, portanto, necessário medidas no sentido de que sejam disponíveis em tempo, o que é solicitado nesta recomendação. Só deste modo será possível conhecer a participação do governo, no processo econômico, em toda a sua extensão.

### 3 — Conclusões e Recomendações à II CONFEST

São Recomendações à Segunda CONFEST de início as anteriormente enumeradas e ainda não satisfeitas. São ainda recomendações encampadas por este item todas aquelas que dizem respeito ao Plano Nacional de Estatísticas Básicas, pois é o mesmo a base do Sistema de Contas.

## II — MATRIZES DE RELAÇÕES INTERSETORIAIS

### 1 — Experiência de Elaboração de Matrizes de Relações Intersetoriais no Brasil

A experiência brasileira em trabalhos de matrizes e análises de relações intersetoriais da sua economia é ainda pequena. Enquanto a grande maioria dos países que hoje realizam estes trabalhos os havia iniciado entre 1950 e 1960, para período de referência diversos, a experiência nacional mais conhecida quanto a uma matriz brasileira somente foi preparada e divulgada em 1967, referente ao ano de 1959. Devido principalmente a não completa disponibilidade dos Censos de 1959 à época da sua elaboração, e a outras dificuldades citadas na sua apresentação<sup>1</sup>, a matriz não pode ser considerada definitiva, sendo a versão divulgada dada como preliminar.

A nível regional, a primeira tentativa de estabelecimento destas matrizes foi para a economia do ex-Distrito Federal, sendo divulgada em 1955 um trabalho referente ao ano de 1952<sup>2</sup>, com base nos resultados do levantamento "Registro Industrial".

Ainda na experiência regional, o antigo Conselho Nacional de Economia estabeleceu, em 1956, convênios com as Universidades de Minas Gerais e do Rio Grande do Sul com vistas à realização de estudos intersetoriais de caráter regional. Em consequência destes convênios ambos os Estados prepararam matrizes de relações interindustriais para 1953, divulgadas em 1957 e 1958, respectivamente<sup>3</sup>, também a partir de dados do "Registro Industrial".

Deve-se esclarecer todavia, que tanto no trabalho para o ex-Distrito Federal como para os dois Estados citados, só figuram os setores da Indústria de Transformação, Extrativa Mineral e Extrativa Vegetal.

<sup>1</sup> "Relações Interindustriais no Brasil", Instituto de Pesquisa Econômica e Social Aplicada (IPEA), Cadernos IPEA n.º 2, de dezembro de 1967.

<sup>2</sup> "Interrelações do Sistema Industrial Brasileiro", Revista Econômica Brasileira, Vol. 1, n.º 4, 1955.

<sup>3</sup> "Relações Interindustriais no Estado de Minas Gerais — 1953", Instituto de Pesquisas Econômicas de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade de Minas Gerais, 1957.

"Relações Interindustriais no Estado do Rio Grande do Sul — 1953" — Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas, Estudos e Trabalho n.º 1" Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Rio Grande do Sul, 1958.

Além dos demais setores, também não constam os setores da demanda final.

Em 1970 foi divulgado um trabalho de Relações Intersetoriais para o Município Industrial de Contagem (Minas Gerais)<sup>4</sup>.

Em junho de 1972 foi divulgada uma nova matriz de relações interindustriais de Minas Gerais<sup>4</sup>, com base principalmente nos Censos Econômicos de 1959, mas também ainda sem os setores da demanda final. Um dos principais objetivos deste trabalho foi o de estabelecer comparações entre as economias mineira e nacional, utilizando-se a matriz brasileira elaborada no IPEA.

Passaremos a fazer algumas considerações acerca de problemas apontados pelo trabalho do IPEA, quanto às estatísticas primárias.

Além da não cobertura de alguns setores de atividade pelos censos de 1959, o trabalho do IPEA destaca outras dificuldades na utilização dos dados censitários para a preparação da matriz de relações interindustriais de produção para o Brasil.

O conjunto dos censos de 1959 compreendia os Censos Demográficos, Agrícola, Industrial, Comercial e dos Serviços, constando ainda inquéritos especiais que não chegaram a ser divulgados, referentes a Construção Civil, Produção e Distribuição de Energia Elétrica, Comércio e Administração de Imóveis. Não estavam pois cobertos setores como Transportes e Comunicações, Serviços de Água e Esgotos, Serviços Financeiros, Serviços Médicos, Serviços Domésticos e Educação. Deve-se observar que alguns destes serviços ainda não foram objeto de nenhum censo no Brasil.

A época da preparação da matriz do IPEA somente os Censos Industrial e Comercial e de Serviços estavam disponíveis, assim as dificuldades apontadas no trabalho do IPEA quando do uso dos censos de 1959, se referem tão somente a estes dois inquéritos. Elas dizem respeito, entre outros pontos, aos capítulos de “estoques” e de “compra e recebimento de mercadorias”, no Censo Comercial; e ao “destino das vendas” e ao item “outras despesas” do capítulo “despesas diversas” no Censo Industrial e no Censo Comercial.

No que se refere ao “destino das vendas”, tanto no Censo Industrial como no Censo Comercial, as dificuldades se referiam principalmente a sua insuficiente especificação. No Censo Industrial havia dificuldade, por exemplo, em identificar vendas a setores que se achavam reunidas em “vendas a outros consumidores”. Também apresentava problema a identificação das “vendas a revendedores”, de atacadistas e varejistas.

O Censo de 1970, no capítulo de “destino das vendas” do Censo Industrial e do Censo Comercial, introduziu ligeira ampliação.

---

<sup>4</sup> “Base Econômica e Fluxos Intersetoriais”, 1967, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (CEDEPLAR), monografia n.º 2, janeiro de 1970.

“Relações Interindustriais em Minas Gerais”, 1959, CEDEPLAR, monografia n.º 5, junho de 1972.

Com relação ao capítulo “despesas diversas”, tanto os questionários do Censo Industrial como os do Censo Comercial, e ainda os do Censo dos Serviços, adotaram uma maior discriminação deste capítulo em 1970, reduzindo consideravelmente o item “outras despesas” que ficou fixado em um máximo de 20% total das despesas diversas, como limite que permitia não especificação. Muito embora este procedimento possibilite sensíveis melhoras na estimativa do valor adicionado, este limite pode ainda parecer apenas parcialmente satisfatório.

Um aspecto a apontar ainda, quanto ao aperfeiçoamento do censo de 1970, para efeito da elaboração de matrizes intersetoriais é que o Censo Industrial (Indústria de Transformação) adotou folhas separadas (denominadas “Folhas de Movimento”), impressas em listas extensas, com os prováveis tipos de matérias-primas e produtos produzidos, para cada estabelecimento industrial, identificando inclusive, em separado, as matérias-primas importadas. O sistema ainda necessita ser aperfeiçoado mas já representou um avanço ao procedimento do censo de 1960.

## 2 — A Construção de uma Matriz de Relações Intersetoriais, de Produção para o Brasil

### 2.1 — A matriz em elaboração no IBGE

O IBGE está elaborando uma Matriz de Relações Intersetoriais, de produção para a Economia Brasileira, referente ao ano de 1970, segundo classificação setorial já definida em caráter preliminar, da qual constam cerca de 100 setores. Nesta classificação destaca-se a Indústria de Transformação, com detalhamento de cerca de 85 gêneros, e cerca de 14 grupos distintos do setor Serviços.

As informações básicas necessárias à elaboração da matriz são, no que respeita aos setores considerados de consumo intermediário, da seguinte natureza:

— Valor das Receitas Operacionais e das não Operacionais percebidas pelas unidades produtivas, a partir do nível de estabelecimento, com identificação do destino da produção para as outras atividades econômicas de natureza intermediária ou consumidores finais;

— Valor de bens e serviços adquiridos pelo setor, com identificação do setor produtor;

— Valor dos componentes do valor agregado pela atividade econômica;

— Valor dos Investimentos realizados no ano de referência, segundo sua natureza. Em se tratando de construção civil, caracterização de construções novas, já que apenas estas serão consideradas;

— Valor da variação dos estoques no ano de referência.

Complementarmente, serão necessárias informações diretas dos setores considerados de Demanda Final, quais sejam, Unidades Familiares,

Formação de Capital, Governo (Administração Centralizada) e Exportações, os dados reclamados são da seguinte natureza:

— Valor de Bens e Serviços, consumidos pelas Unidades Familiares e Governo;

— Valor dos Investimentos realizados no ano de referência, segundo sua natureza. Em se tratando de Construção Civil, apenas as construções novas;

— Valor global das Exportações;

— Valor dos componentes do valor agregado do setor Governo.

## 2.2 — Fontes de Informações

O IBGE está recorrendo a dados censitários e não-censitários de fontes diversas.

Os dados censitários são referentes aos censos econômicos (Censo Industrial, Censo Comercial, Censo de Serviços, Censo Agropecuário e Demográfico), de 1970.

Os dados não censitários provirão das pesquisas incluídas no Projeto (PNAD) sobre Rendimentos Familiares e Orçamentos Familiares, relativas a 1972 e 1973, respectivamente, e da Campanha Estatística referente ao ano de 1970.

Para certos setores econômicos e áreas especiais necessitam-se subsídios de outras fontes estatísticas, externas ao IBGE:

*Serviços Industriais de Utilidade Pública:* As informações deverão provir do Censo de Serviços do IBGE, da Matriz Energética Brasileira, do Ministério de Minas e Energia e do Ministério da Saúde;

*Transportes:* Quanto ao *transporte ferroviário* as fontes de dados serão a Rede Ferroviária Federal e a FEPASA. Para o *transporte rodoviário* utilizar-se-ão dados originários de pesquisa do IBGE (DEICOM) sendo os dados ainda insuficientes para o transporte de carga. Para o *transporte aéreo* os dados provirão do Ministério da Aeronáutica (DAC). Quanto ao *transporte marítimo* a Comissão de Marinha Mercante deverá ser a fonte de dados;

*Comunicação:* O Censo de Serviços de 1970 cobre o “Rádio e Televisão”; “Telefonia” será investigada por pesquisa direta junto às maiores companhias do ramo; “Telecomunicações” será pesquisada através do Ministério de Comunicações.

*Setor Financeiro e Seguros:* As fontes de informações utilizadas serão, no caso, o Ministério da Fazenda, o Banco Central, a Fundação Getúlio Vargas, o Instituto de Resseguros do Brasil — IRB, a Superintendência de Seguros Privados — SUSEP.

*Setor de Construção Civil:* Além do próprio IBGE (DEICOM), fornecerão informações sobre o setor o Ministério do Trabalho, o Ministé-

rio dos Transportes, o Ministério da Saúde, o BNH e Governos Estaduais. Uma parte das informações acerca do setor, deverão ser avaliadas à base de dados dos censos econômicos e de estatísticas não cobertas pelos censos.

*Setor Governo:* Duas são as fontes básicas de informações para o setor: a Fundação Getúlio Vargas e o Ministério da Fazenda.

*Comércio Internacional:* As fontes de informações serão o Banco do Brasil, Banco Central e Ministério da Fazenda.

*Serviços Diversos:* (Compreendendo Educação e Pesquisa, Saúde, Serviços Culturais, Assistência e Beneficência e outros): as fontes de informação serão, além da Campanha Estatística, do IBGE, os Ministérios da Educação, da Saúde, do Trabalho e da Fazenda, bem como outras fontes diversas.

Vale esclarecer que no cálculo do Valor Agregado, relativo aos diferentes setores da Matriz, dever-se-á recorrer a dados auxiliares, provavelmente oriundos dos Ministérios da Fazenda e do Trabalho.

### **3 — Recomendações da I CONFEST**

Embora não tenham havido recomendações específicas sobre matrizes intersetoriais na I CONFEST, algumas das recomendações dela originárias são de interesse, direto ou indireto, para esses trabalhos.

São elas:

*Recomendação n.º 6,* — que trata da realização dos Censos Agrícolas quinquenais, o que deve ser considerado na fixação da periodicidade para elaboração das matrizes, já que também o Censo Industrial tem a mesma periodicidade. O atendimento desta recomendação ainda não pode ser comprovado, pois que a rotatividade quinquenal dos censos econômicos deverá iniciar-se em 1975.

*Recomendação n.º 8,* — que enfoca o problema do levantamento dos fluxos inter-regionais de comércio. Houve um avanço nesse sentido, mas o sistema ainda exige aperfeiçoamento.

*Recomendação n.º 9,* — esta recomendação focaliza um dos problemas apontados em trabalho do IPEA e abordado no item 2 deste documento, qual seja o da não cobertura, pelo censo, de alguns setores de atividade. Pela recomendação aprovada a Comissão Censitária Nacional deveria procurar assegurar a inclusão de mais algumas atividades no âmbito do Censo dos Serviços. Em termos de programação foram acrescentadas aos Censos Econômicos investigações sobre as Instituições financeiras de crédito, financiamento, capitalização e companhias de seguros; sobre Energia Elétrica; sobre Companhias de Comércio e Administração de Imóveis.

*Recomendações n.ºs 10 e 15* — Estas recomendações tratam principalmente da extensão das pesquisas do DEICOM à indústria extrativa

de produtos minerais, à construção civil, aos serviços industriais de utilidade pública e ao comércio atacadista e varejista. Observou-se algum avanço neste campo, as virtualidades destas estatísticas não serão aqui abordadas.

#### 4 — Recomendações à II CONFEST

Considerando:

Que cabe à Fundação IBGE, como órgão executor do Plano Nacional de Estatísticas Básicas, a elaboração das estatísticas secundárias nele especificadas, como é o caso das matrizes de “Relações Intersetoriais da produção de bens e serviços”, tarefa esta que se constitui em importante instrumento para a própria dinâmica interna de adequação permanente das estatísticas primárias sob sua responsabilidade.

Recomenda-se:

- 1) Que a Fundação IBGE desenvolva esforços no sentido de uma melhor adequação das estatísticas primárias necessárias aos estudos de elaboração de matrizes intersetoriais;
- 2) A reiteração da recomendação da I CONFEST, que fixa a necessidade de realização de censos econômicos quinquenais;
- 3) Que o IBGE estude e promova, com a autoridade de órgão coordenador das estatísticas nacionais, a intercomunicação sistemática entre as diferentes fontes de produção e divulgação estatística, objetivando o estabelecimento de fluxos permanentes de informações;
- 4) Que a Fundação IBGE, na medida de sua capacidade operacional, estenda os levantamentos estatísticos que realiza às áreas de atividade econômica ainda não cobertas ou insuficientemente cobertas, fornecendo as estatísticas necessárias à elaboração de matrizes intersetoriais;
- 5) Que a Fundação IBGE, continue a desenvolver esforços no sentido de adequação e complementação das estatísticas do comércio interestadual por vias internas;
- 6) Que a Fundação IBGE promova um processo contínuo de compatibilização entre os sistemas de contabilidade social, quais sejam: Estimativas de Capital Nacional; Matrizes Intersetoriais de Produção de Bens e Serviços; Sistemas de Contas Nacionais; Balanços Financeiros e Balanços de Pagamentos.

# BALANÇO ENERGÉTICO

Sub-Comissão da CONPLANE

## SÍNTESE DO PROJETO

### I. Notícia Histórica

A conveniência de se realizar no País um estudo integrado das diversas formas de energia, que, levando em conta a análise de fatores físicos, econômicos e institucionais, fornecesse os elementos indispensáveis à definição da Política Energética no amplo Quadro da Política Nacional, levou o Governo, através dos Ministérios das Minas e Energia e do Planejamento e Coordenação Geral, a dar corpo à idéia da execução do projeto — **MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA**, que se inscreve no Projeto Nacional, como uma de suas metas prioritárias.

Dentro de um princípio estabelecido pelo Governo — de que, nesses estudos se utilize a experiência brasileira, já consagrada, da participação das empresas privadas, de Consultoria especializada, técnica e econômica — o Grupo de Trabalho da MEB, endereçou cartas-convite, solicitando, em agosto de 1968, propostas de pré-qualificação, e, com o mesmo objetivo, encareceu, a contribuição dos Conselhos Regionais de Engenharia e Arquitetura e de Economistas Profissionais, com referência às firmas registradas naqueles organismos.

Tal princípio tinha, também, outro objetivo — o de assegurar condições favoráveis ao aumento da capacidade técnica da empresa nacional.

Tendo em vista cláusula do convênio, firmado entre o Ministério das Minas e Energia e o IPEA, e dada a conveniência de vir o Ministério das Minas e Energia a contar com uma assessoria técnica, de alto nível,

foi constituída a Comissão Consultiva para o Planejamento Energético Global, através da Portaria Interministerial n.º 6, de 19 de dezembro de 1968. A ela atribuiu-se, preliminarmente, a tarefa de colaborar com o Grupo de Trabalho, e em consequência, a de participar do exame das propostas das Firms solicitantes e do resultado final, aprovado a 7 de outubro de 1969.

Para a elaboração do Contrato de Prestação de Serviços, o Grupo de Trabalho Interministerial, examinou estudos similares realizados nos Estados Unidos, Inglaterra, Canadá e Índia; orientou a defesa oral dos pontos de vista das empresas, e, finalmente, minutou os termos pormenorizados daquele Contrato.

Ao se estipendar as despesas com a celebração do Contrato, ficou estabelecido, no Convênio, que os recursos para as despesas previstas correriam em proporções iguais entre os consignantes (Ministério das Minas e Energia e IPEA).

O contrato firmado, em 22 de maio de 1970, fixou o início dos trabalhos para trinta dias após, com a duração prevista de trinta meses. Da parte do Governo, foi assinado pelo IPEA, escolhido de comum acordo pelos dois Ministérios. O Ministério das Minas e Energia e o MINIPLAN assinaram o documento contratual como intervenientes, direta e solidariamente interessados no êxito dos estudos a serem desenvolvidos.

A natureza do Projeto MEB e a manipulação de dados de Órgãos Públicos, Estabelecimentos Militares e Empresas Privadas levou o Governo a classificar, na Portaria Interministerial (a de n.º 007, do MME e MINIPLAN; de 25-08-70) o Escritório Central do Projeto como Área Sigilosa Reservada e a dependência desse Escritório destinada à guarda e/ou estudo de documentos que requeressem alto grau de segurança como Área Sigilosa Secreta. Essa Portaria, em seus *consideranda*, menciona a Lei n.º 5.534, de 14-11-68, que dispõe sobre a obrigatoriedade da prestação de informações estatísticas a um órgão estatal, enfatizando o interesse do Governo em dispor, em tempo hábil, dos dados confiáveis necessários aos estudos que se proponha realizar.

## **II. Objetivos do Estudo**

### **Propósitos Gerais**

Os termos contratuais estabelecem como objeto do Projeto, o estudo integrado das diversas formas de energia, em âmbito nacional, desde a geração até o consumo final, visando dotar o País de um eficiente instrumento de planejamento para o setor energético como um todo.

O instrumento deverá permitir ao Governo Brasileiro planejar e orientar:

- a) uma eficaz alocação de energia aos setores da economia, de modo a garantir contribuição máxima aos objetivos de desenvolvimento econômico e social do País;

- b) uma eficaz alocação de investimentos para o desenvolvimento da oferta de novas fontes de energia.

Deverá trazer também, as seguintes contribuições:

- a) determinação de valores, tendências, causas e condicionamentos relacionados com a oferta e consumo de energia;
- b) avaliação da eficiência dos presentes processos de geração, transmissão, distribuição e utilização de energia no País;
- c) avaliação das perspectivas futuras que se oferecem às várias formas e fontes de energia;
- d) fornecimento de informações que contribuam para a solução de problemas de substituição e complementariedade das diferentes fontes de energia;
- e) avaliação da influência dos preços de venda aos diferentes tipos de energia na implantação e localização de estabelecimentos industriais que se revelem sensíveis àqueles preços, caracterizando a atual distribuição espacial desses preços;
- f) avaliação da influência dos preços de venda dos diferentes tipos de energia nos produtos de exportação;
- g) avaliação da sensibilidade dos preços dos bens finais dos principais setores industriais à variação dos preços dos tipos de energia;
- h) avaliação da participação dos diversos tipos de fontes de energia no consumo doméstico urbano e rural;
- i) análise por regressão ou modelos de equações simultâneas, da correlação entre PIB e consumo de energia, considerando os termos "perturbações aleatórias", de modo a evidenciar as alterações de longo prazo que influenciam essa correlação, distinguindo-se as variações na economia geral e na economia da energia.

### **Objetivos Operacionais**

Os objetivos operacionais do Projeto foram analisados segundo dois aspectos principais:

*Objetivos Básicos* — ligados à formulação global da Política Energética para o País e para cada uma das regiões energéticas, no contexto de um Modelo de Decisão que oriente a mais eficaz alocação de investimentos e energia compatível com os objetivos e parâmetros de desenvolvimento nacional e regional. Em termos das variáveis e coeficientes da economia energética, foram especificados os seguintes objetivos:

- a) atendimento da demanda prevista de energia;
- b) minimização dos custos de energia;

- c) garantia de fornecimento;
- d) atuação dinâmica da oferta sobre o desenvolvimento;
- e) utilização mais eficiente dos recursos naturais.

*Objetivos Complementares* — os que se referem à solução de problemas específicos que afetam a economia energética ou que dela fundamentalmente dependam, traduzidos quantitativamente pela investigação dos resultados da variação exógena de um certo número de parâmetros ou variáveis da Matriz sobre outras variáveis, cujo comportamento interessa ao problema em questão. Serão considerados no Estudo os seguintes problemas:

a) *De análise setorial:*

- 1) Avaliação da sensibilidade dos preços dos bens finais dos principais setores da economia à variação dos preços de energia;
- 2) Avaliação da influência dos preços na venda dos diferentes tipos de energia sobre a exportação e o balanço de pagamentos;
- 3) Avaliação da influência do custo e disponibilidade de energia sobre a localização de atividades econômicas básicas para o desenvolvimento regional;
- 4) Análise de problemas de substituição de energia em determinados setores da economia ou regiões específicas do País;
- 5) Avaliação das perspectivas que se oferecem a novas formas de energia, em termos de análises de custos e benefícios.

b) *Problemas de análise global:*

- 6) Determinação das tendências gerais de evolução da oferta e da demanda de energia e caracterização da demanda reprimida;
- 7) Avaliação da eficiência relativa dos atuais processos de produção, distribuição e utilização de energia;
- 8) Estabelecimento de relações globais entre consumo de energia e variáveis macroeconômicas;
- 9) Simulação de situações anormais para a análise dos efeitos sobre a oferta e o consumo de energia.

O quadro desses Objetivos não estaria completo sem a identificação e a análise dos instrumentos de que dispõem os responsáveis pela Política Energética para a sua consecução. No Estudo também deverão ser consideradas as seguintes variáveis (que descrevem, quantitativamente, esses instrumentos):

- a) Tarifas — Preço de energia ao consumidor;
- b) Investimentos — Recursos financeiros aplicados no desenvolvimento de novos tipos de energia ou na expansão da oferta;

- c) Subsídios — Redistribuição de recursos entre setores de energia, ou entre estes e outros setores da economia que leve o equilíbrio econômico dos setores de oferta para os níveis desejados de oferta e consumo;
- d) Intervenção direta no consumo de energia — intervenção exógena nos coeficientes tecnológicos de consumo de alguns setores pela limitação da oferta ou obrigatoriedade de consumo de determinados tipos de energia;
- e) Intervenção no comércio de energia, através do controle quantitativo das importações, exportações ou níveis de estoque, dentro dos limites estabelecidos pelas condições de contorno, de modo a equilibrar a oferta com a demanda.

Igualmente, os estudos dos objetivos e dos Instrumentos da Política Energética exigem a identificação e a análise de condicionantes exógenos, que, influenciando na fixação dos objetivos e limitando a aplicação daqueles Instrumentos, criam restrições à solução de problemas energéticos. A esses condicionantes, que se explicitam sob a forma de desigualdades, influenciando sobre algumas variáveis dá-se no Projeto a denominação de Condições de Contorno.

### **III. Organização do Projeto**

Na área governamental, o Projeto está sendo orientado e fiscalizado pelo Governo através de três órgãos: Grupo de Trabalho Interministerial; Comissão Consultiva para o Planejamento Energético Global; Comissão de Fiscalização; na área das empresas contratantes: Escritório Central, Grupo de Estudos Setoriais e os Escritórios Regionais.

As fases do Projeto são as seguintes: I) Planejamento Global dos Estudos; II) Coleta Geral de Dados e Estudos-Piloto Setoriais; III) Estudos Setoriais de Oferta e Consumo de Energia; IV) Contagem e Projeção das Matrizes Energéticas e dos Modelos de Decisão; V) Estudos Setoriais Complementares; VI) Revisão das Matrizes e dos Modelos de Decisão.

## **MATRIZES ENERGÉTICAS NACIONAIS E REGIONAIS**

### **Conceito de Matriz Energética**

Matriz de Energia é um quadro representativo do balanço energético da economia de um país em determinado ano, que permite relacionar a oferta total de energia primária e secundária com o consumo intermediário para transformação e o consumo final nos diversos setores da economia. Uma peculiaridade da matriz de energia é que a energia obtida por transformação é reinjetada nos setores de oferta para ser redistribuída nos setores de consumo.

Os objetivos principais da Matriz são:

- a) permitir que o consumo seja analisado pelos setores da economia, pondo em evidência os diversos tipos de combustível ou de energia consumida nesses setores;
- b) relacionar a energia primária com a secundária resultante da transformação, de modo a explicitar a eficiência na utilização das fontes de energia primária e a estrutura do setor de transformação;
- c) exprimir a disponibilidade total de cada tipo de energia para consumo energético e não-energético no País em função da produção e importação de energia e do seu fluxo para exportação, estocagem e transformação, bem como das perdas na transmissão e na distribuição;
- d) contribuir para o planejamento do setor energético mediante a visão global da contribuição das diferentes fontes e fluxos de energia para os grandes setores de consumo, em função do desenvolvimento do País e das políticas energéticas propostas ou adotadas.

### **Componentes da Matriz de Energia**

A Matriz de Energia contém, em princípio, quatro componentes:

- a) oferta de energia primária;
- b) oferta de energia secundária;
- c) consumo de energia para transformação;
- d) consumo final de energia nos setores da economia.

Cada linha da Matriz corresponde a um dos diversos tipos de combustível ou energia, primária ou secundária, que seja utilizada no País ou que venha a ter importância substancial dentro do horizonte de planejamento considerado.

### **Montagem Progressiva das Matrizes**

No curso do trabalho de montagem das Matrizes vem sendo adotada a seguinte seqüência na nomenclatura definidora da natureza e finalidade dos Estudos:

- 1.º) *Matrizes Simbólicas*, apenas com símbolos algébricos;
- 2.º) *Matrizes Ilustrativas*, com valores coletados, pesquisados e estimados;

- 3.º) *Matrizes Preliminares*, contendo os resultados das pesquisas de campo e dos estudos setoriais de oferta e de consumo;
- 4.º) *Matrizes Finais*, incluindo os resultados obtidos nas pesquisas e nos estudos setoriais complementares.

No decorrer da Fase II, foram introduzidas alterações na Matriz Simbólica inicial, cujos resultados constam de Relatório de Planejamento.

### **Modelos de Decisão**

O conceito geral de modelo econômico foi desenvolvido por Timbergen e Ragnar Frish, a partir de 1950: correlaciona os objetivos operacionais com os instrumentos da política governamental, condicionado pela fixação de parâmetros (variáveis exógenas) e por restrições (condições de contorno) que limitam as variáveis tanto na área exógena (instrumentos) como na endógena (objetivos).

Os objetivos operacionais (que traduzem o objetivo global) nem sempre se harmonizam. Ao invés de serem complementares, no mais das vezes são conflitantes: o atendimento à demanda pode fazer infringirem-se as margens de segurança que garantem o fornecimento, ou o esforço por custos mínimos da energia pode conflitar com a necessidade de manter o balanço de pagamentos no exterior, etc.

Caberá ao administrador, amparado nos estudos de análise de sistemas, tomar decisões entre essas solicitações opostas.

Os modelos de avaliação ajustam os valores dos instrumentos da política até se atingir o objetivo ou sua melhor aproximação, levando em conta condições de contorno identificadas.

Os parâmetros do modelo são vetores que representam trajetórias de desenvolvimento determinadas exogenamente através de modelos macroeconômicos.

Os modelos, como representação de uma realidade, são tanto mais complexos quanto complexa for a situação que eles pretendam apresentar. O campo da energia, em qualquer dos seus setores, é suficientemente complexo para ser difícil poder representá-lo totalmente por modelos analíticos. O mais que se consegue é construir alguns submodelos para tratar matematicamente alguns setores da energia. Modelos como esses estão sendo feitos em uns poucos países para o setor de eletricidade, que geralmente é o que possui maior registro de dados e de estudos. Outros países com tradição de produtos de petróleo e gás, como o Canadá tem modelos de exploração, ou submodelos de transporte.

Tentar representar todos os setores da oferta e do consumo de energia em um único modelo analítico a ser otimizado simultaneamente, é tarefa impossível de realizar-se no estágio atual da técnica. A medida em que cresce a complexidade da realidade e se procura manter um

razoável grau de fidelidade no modelo, vai-se esgotando não só a capacidade dos computadores de operar os sistemas de equações, bem como a quantidade de homem-hora de programação requerida, torna-se proibitiva, em termos de custo, ou incompatível, em termos de prazo (outra grande dificuldade para a operação de modelos é a obtenção de dados).

## **ESTUDOS SETORIAIS**

Os objetivos principais dos estudos de oferta e de consumo de energia, integrantes do Projeto da Matriz Energética Brasileira são:

- a) fornecer *dados sobre oferta de energia* primária e secundária — aí incluídos produção, importação, exportação, estoques e perdas — e *dados sobre consumo de energia* para transformação e consumo final nos setores consumidores, que permitam construir as matrizes energéticas regionais e nacional para o ano-base do Projeto;
- b) fornecer os *coeficientes e parâmetros* relativos à evolução da oferta e demanda em cada setor, que permitam prever a produção, transformação e consumo de energia em anos futuros, consideradas as tendências e *possibilidades* de substituição entre as diversas formas de energia em função de tecnologia, da estrutura de *custos* e preços e da disponibilidade de recursos naturais;
- c) analisar as relações entre consumo e disponibilidade de energia e o desenvolvimento econômico regional e nacional, bem assim a localização de usinas, indústrias e áreas de consumo;
- d) analisar as limitações de ordem física, social, política e econômica que condicionam a exploração de recursos naturais e a oferta e consumo de energia, em bases regionais, nacional e internacional.

### **Resultados mais significativos**

A matéria básica dos estudos energéticos brasileiros está contida, principalmente, nos estudos setoriais de oferta e consumo de energia. Alguns resultados concretos do Projeto MEB já podem ser assinalados, entre os quais os mais significativos são:

- 1 — Elaboração das Matrizes Energéticas Ilustrativas para 1969, Regionais e Nacional, com os dados obtidos pelo Escritório Central do Projeto. Embora incompletas, oferecem um primeiro panorama da desagregação setorial da oferta e do con-

sumo de energia no País e nas 5 regiões energéticas em que se subdivide;

- 2 — Preparo do primeiro Banco de Dados Energéticos a utilizar computador eletrônico, em que os dados são armazenados, após a verificação de sua confiabilidade (que é registrada juntamente com o dado). Já foram arquivados os dados disponíveis e preparados os programas das duas primeiras versões de operação do Banco;
- 3 — Mobilização das concessionárias de distribuição de energia elétrica e derivados de petróleo, para que adotassem uma classificação uniforme de seus consumidores, baseada na classificação da Fundação IBGE, de modo a possibilitar a desagregação do consumo de energia pelos setores econômicos de importância energética;
- 4 — Determinação das elasticidades-renda de consumo de energia e de funções gerais de demanda dos grandes agregados da economia nacional;
- 5 — Formulação de métodos de estimação de parâmetro, amostragem aleatória e análise de sensibilidade de modelos, consentâneos com os requisitos de confiabilidade para estudos integrados de energia;
- 6 — Realização dos estudos-piloto do consumo de energia no meio rural dos Estados de São Paulo e da Paraíba, nas indústrias alimentícias de São Paulo e da Guanabara, na indústria de papel e celulose, nas ferrovias estaduais de São Paulo, na indústria siderúrgica do Estado do Rio de Janeiro, e do estudo-piloto de distribuição de gás liquefeito de petróleo. Esses estudos apontaram informações inéditas sobre dados de consumo de energia sobre coeficientes técnicos que se mostraram de grande valia para a análise energética desses setores e para o prosseguimento dos estudos energéticos setoriais em geral.
- 7 — Inclusão de questionários energéticos em diversas pesquisas da FIBGE, nas pesquisas da Secretaria de Agricultura de São Paulo e no Recadastramento Rural do INCRA.
- 8 — A formulação explícita de um número mais amplo de objetivos e instrumentos da política energética e da interrelação entre eles, bem como das condicionantes e limitações (condições de contorno) a que estão sujeitas as decisões de política energética.
- 9 — A consciência nacional da importância dos estudos energéticos globais, através da participação dos mais variados órgãos públicos e privados no levantamento de dados, desde distantes Prefeituras do interior ou pequenas agências de Capitania dos Portos, até os Estados-Maiores das Forças Armadas que assu-

miram o encargo de realizar a pesquisa de dados energéticos, nas organizações militares, com os questionários preparados pelo Projeto.

## **PROBLEMAS RELEVANTES DO ESTUDO**

A elaboração de Matrizes Energéticas Regionais e Nacional e a projeção da oferta e consumo de energia, de acordo com as trajetórias prováveis de desenvolvimento econômico do País, encontra dificuldades relevantes, entre as quais se destacam as seguintes:

- 1 — Dificuldades estatísticas em relação aos dados de oferta e consumo de energia, especialmente os de fluxo regional;
- 2 — Necessidade da desagregação de dados a níveis que identifiquem os setores econômicos mais importantes do ponto de vista energético; falta de uma classificação uniforme dos consumidores de energia para permitir essa discriminação;
- 3 — Falta de cadastros atualizados e documentação incompleta (ou não identificável) sobre trabalhos, planos, projetos e estudos nas principais áreas de atividade energética. Dificuldades de acesso à documentação existente por falta de intercâmbio;
- 4 — Falta de instrumentos e planos para compatibilização de taxas setoriais e regionais de desenvolvimento;
- 5 — Prazo reduzido dos horizontes de planejamento nacional em relação aos períodos de maturação e à vida útil dos grandes projetos energéticos;
- 6 — Falta de sensibilidade da economia em alguns setores críticos às variações de preço de energia, em função das dificuldades de fornecimento e da inércia para adoção de tecnologia mais avançada, retardando o processo de substituição entre tipos de energia;
- 7 — Falta de conhecimento dos recursos naturais do País e variabilidade das condições de utilização de energia primária em suas diversas regiões, em função do meio físico e social;
- 8 — Estaqueidade da política e do planejamento energético entre alguns setores da oferta de energia, em face da incipiente tradição de planejamento intersetorial no País e da resistência à substituição entre tipos de energia;
- 9 — Incipiente uso das técnicas de otimização e da avaliação de custos indiretos e sociais nos julgamentos de ordem econômica e financeira do setor energético.

## APRECIÇÃO DO MÉTODO DE TRABALHO

A característica fundamental de um trabalho da natureza do Projeto da Matriz Energética Brasileira é a sua realização em ciclos compostos essencialmente das seguintes fases lógicas:

- 1 — Formulação simbólica de matrizes e modelos que atendam aos objetivos dos estudos energéticos integrados e cujos dados e parâmetros possam ser obtidos em função da realidade estatística nacional;
- 2 — Realização de estudos setoriais de oferta e consumo de energia para fornecer os dados, parâmetros e coeficientes técnicos necessários ao preenchimento e operação das matrizes e modelos;
- 3 — Preenchimento das matrizes e sua projeção nos modelos adotados a fim de verificar se a sua análise e operação atinge os objetivos determinados;
- 4 — Reformulação das matrizes e modelos em função do reexame desses objetivos e da qualidade das informações obtidas pelos estudos setoriais, reiniciando um novo ciclo de aproximações sucessivas e reajustamento de objetivos, até dispor de um instrumento de real utilidade à formulação da política energética.

Conseqüentemente, para uma apreciação realmente válida do valor desses estudos é essencial que um primeiro ciclo esteja completado o mais cedo possível. A preocupação com a confiabilidade dos dados e o controle da qualidade das pesquisas realizadas por amostragem deve, portanto, ir somente até a um ponto em que, pela extensão que acarreta no prazo de execução dos estudos setoriais, não prejudique a realização de um ciclo completo dentro do prazo contratual. O Governo Federal, apreciando os resultados desse primeiro panorama integrado dos estudos energéticos, poderá então decidir quanto aos recursos adicionais a dedicar à continuação desses estudos e quanto à melhor maneira de realizá-los.

Os aspectos essenciais sobre o método de trabalho revelado pelas atividades realizadas entre abril de 1971 e abril de 1972 atestam que esse método é fundamentalmente correto no seu conceito iterativo. Entende-se ser necessário estabelecer um compromisso entre confiabilidade dos dados e prazo de execução que, garantindo a qualidade mínima para uma apreciação válida do panorama energético, permita o mais cedo possível o confronto de dados de oferta e consumo pela construção das Matrizes Energéticas.

## **DADOS ESTATÍSTICOS**

A coleta de dados foi iniciada na Fase I do Projeto tendo sido previsto o encerramento em maio de 1971. Dada a crescente demanda junto às Fontes do Sistema Estatístico Nacional a atividade foi prolongada pela Fase III e continuando até fins de 1972. Inclui-se nessas atividades, as de Apresentação de Dados, Verificação de Confiabilidade, Análise sobre Fluxos Inter-regionais e Montagem das Matrizes Ilustrativas.

A situação da Coleta pode ser apreciada pelos seguintes resultados:

- a) Folhas de Dados Estatísticos (FDE) lançados no Banco de Dados (    %);
- b) Folhas de Dados Estatísticos preenchidos e ainda não lançados no Banco de Dados: (    %).
- c) Itens de Dados lançados no Banco de Dados: 14.200;
- d) Número total de Itens de Dados coletados: 96.380; segundo a discriminação abaixo: ..... de energia elétrica; ..... de derivados de petróleo; ..... de carvão, combustíveis sólidos e seus derivados; e ..... de dados econômicos e outros.

As necessidades estatísticas para a montagem da Matriz; o número de questões a responder em face de exigências contratuais e a decisão de dar uma versão numérica atualizada aos fatos reais, indicaram a necessidade da realização de pesquisas de campo que complementassem os dados inicialmente pesquisados nas diversas entidades e apresentados muitos agregados ou cuja classificação ou setorialização não eram compatíveis com os demais dados do projeto.

## **SETOR RURAL — CASO ESPECIAL**

A importância do setor rural no quadro sócio-econômico do País e o custo relativamente mais elevado do suprimento de energia para esse setor, aliados à deficiência de dados e informações sobre as suas reais necessidades energéticas, fizeram com que lhe fosse concedido um tratamento especial dentro dos estudos da Matriz Energética Brasileira.

O estudo-piloto EP-1 sobre o setor rural dos Estados de São Paulo e da Paraíba confirmou as dificuldades inicialmente previstas. Tal estudo demonstrou a inviabilidade de se tentar conseguir os dados necessários através de uma pesquisa de campo direta, enquanto que, por outro lado, eram examinadas as opções existentes para a obtenção desses dados.

Essas opções, investigadas diretamente através da Comissão de Fiscalização, eram ou passaram a ser apresentadas por:

- a) resultados do Censo Agrícola em realização pela FIBGE (caso fossem disponíveis a tempo);
- b) dados obtidos pelas Secretarias de Agricultura dos Estados, que poderiam realizar pesquisas sistemáticas sobre o Setor, inclusive do ponto de vista energético, à semelhança do que se fez em São Paulo;
- c) dados e informações que poderiam ser obtidos dentro do programa de recadastramento rural que o INCRA estava lançando para todo o País.

Quanto à primeira, foram mantidos contatos com a FIBGE no sentido da inclusão, no Questionário do Censo Agrícola de quesitos necessários ao Projeto. Essa solicitação só pode ser atendida em parte, tendo em vista que o Questionário já continha elevado número de quesitos. Como os dados sobre o consumo de energia só estarão disponíveis quando da divulgação da tabulação avançada do Censo, estuda-se a possibilidade de um levantamento por amostragem nos questionários existentes.

No que diz respeito à segunda opção, a Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo realiza, há cerca de 20 anos, pesquisas de previsão das safras agrícolas. Essas pesquisas vem sendo aperfeiçoadas sistematicamente e são atualmente executadas em janeiro, março, junho, setembro e novembro de cada ano.

Nos contatos mantidos com o Secretário e com técnicos daquela Secretaria foi estabelecido um esquema de cooperação com a MEB, tendo em vista a obtenção de dados sobre o consumo de energia no Setor Rural.

Em decorrência desse esquema, a Secretaria incluiu no levantamento realizado em setembro último sobre as 2.200 propriedades de sua amostra, os quesitos solicitados pela MEB. A possibilidade de se estender o mesmo esquema para as demais Unidades da Federação foi abandonada, tendo em vista que poucos Estados reúnem condições semelhantes às de São Paulo (a maioria não realiza tais pesquisas).

Com relação à terceira opção, a situação foi bastante diferente durante o ano de 1971, e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária tomou as providências necessárias à realização de um trabalho excepcionalmente importante para o Setor — o Recadastramento Rural. Verificando-se que as informações previstas no Cadastro, complementadas com dados específicos sobre o Consumo de Energia e com o cadastro dos equipamentos motorizados, atenderiam plenamente aos objetivos da MEB, foram mantidos os necessários entendimentos com aquele organismo federal, com vistas à obtenção dos referidos dados. Não obstante o avançado estágio em que se encontravam as providências relacionadas

com o Recadastramento Rural. O INCRA incluiu quesitos referentes ao consumo de energia, graças à compreensão de seus técnicos e dirigentes, e ao apoio recebido do Ministério da Agricultura e da Presidência da República.

Os questionários foram acrescidos de uma parte especialmente destinada à MEB e relativa ao consumo de energia elétrica e de combustíveis no setor rural.

Em relação às formas de uso das fontes de energia, estrutura de consumo, coeficientes técnicos e projeções, as exigências estatísticas são as seguintes:

A desagregação do uso das Fontes de Energia, será feita levando em conta, processo, geração de energia, utilidade, transportes e outros usos; desagregação da estrutura de consumo de energia inter e infra-setores. Problemas de substituição e complementariedade; consideração dos coeficientes técnicos à luz de valores médios, estrutura do setor, diferenças de tecnologia e diferença de processos.

A discriminação dos setores consumidores foi concebida com uma ordem de prioridade, segundo a importância energética (global ou regional) e econômica, considerando, a princípio, os agrupamentos existentes. Por imposição das circunstâncias, os modelos iniciais da Matriz foram sendo modificados e, atualmente, são constituídos de colunas, somente no setor secundário. Essas ressaltaram sempre a necessidade de Pesquisas de Campo, em face da inadequação dos dados existentes, para corresponder às exigências contratuais.

## **PESQUISAS DE CAMPO**

Na Fase III, a MEB fez duas solicitações à FIBGE, visando à obtenção de um sistema de referência ("frame"): tabulação de dados da Pesquisa de Campo da Petrobrás, realizada pelo DEICOM, junto com a Pesquisa Industrial de 1969 (PI/1969 com 40.000 Estabelecimentos, a nível de subgrupo): tabulação das principais características dos Estabelecimentos da PI/1969, segundo Estabelecimentos (listagem e fita) e grupos de valor da produção e de pessoal ocupado, que constituiriam o Universo da Pesquisa. A listagem compreendia a relação de todos os Estabelecimentos da PI/1969, segundo Unidades da Federação e Gêneros, identificados por Grupos e subgrupos de classificação (em outubro de 1971, foram atendidas essas duas solicitações).

Paralelamente, o Escritório Central cuidou de levantamentos complementares:

- Consumidores contemplados com redução do empréstimo compulsório (ELETROBRÁS); Consumidores contemplados com financiamento para instalação de APF (ELETROBRÁS).

Na falta de precisão e coerência na estrutura de consumo no campo da energia elétrica promoveu-se a classificação, a nível de 6 dígitos, de todos os Estabelecimentos Industriais, da área de concessão da Light (Rio-SP), cerca de 5.600 consumidores de alta tensão. Em continuação, classificou-se da mesma forma, SHESF, CELESC e CELF. As subsidiárias da Eletrobrás (Grupo CAEEB) apresentaram uma classificação uniforme e coerente, o que muito ajudou na montagem das Matrizes Ilustrativas.

No início da Fase II, elaborou-se os projetos das pesquisas por amostragem nos seguintes setores da economia: agrícola, industrial (alguns gêneros de indústria) e setor rodoviário.

## **CONFIABILIDADE DOS DADOS**

A dimensão do Projeto contém, implicitamente, uma exigência fundamental: o conhecimento do grau de confiabilidade dos dados estatísticos. O sistema estatístico nacional, vem, através de seu órgão máximo, harmonizando, a metodologia dos levantamentos realizados pelas diversas entidades, que no País têm a responsabilidade direta dessas pesquisas. Enquanto se realiza essa tarefa imensa que, pela sua própria natureza só a longo prazo, se concluirá, cumpre adotar critérios que permitam definir o grau de confiança dos dados estatísticos, fundamento de todos os resultados e conclusões do Projeto.

A MEB, para isso, vem adotando os métodos da estatística matemática que constituem os modelos teóricos desse domínio específico.

As experiências já realizadas conduziram a resultados satisfatórios e por esse motivo, todos os dados do Projeto devem passar pelos testes de confiabilidade.

## **MATRIZES ILUSTRATIVAS**

O Grupo de Estatística da MEB elaborou e apresentou versões de Matrizes Ilustrativas Regionais e Nacional, com base em dados de 1969, em unidades físicas, divulgando as últimas em Documento Interno. Elas trazem a identificação codificadora do método e do grau de confiabilidade dos dados registrados e adotam sinais convencionais consagrados em apresentação tabular.

Para completar essa série de matrizes, e no sentido de dar uma idéia do vulto dos trabalhos preparatórios que envolvem a elaboração das Matrizes Preliminares com base em dados de 1970 e a serem formalizadas ao final da Fase III, num total estimado superior a 2.500 tabelas (para todos os Grupos de Estudos Setoriais), julgou-se oportuno e útil concluir neste Relatório as Matrizes de Transformação, ainda com base em dados de 1969.

As Matrizes de Transformação utilizam como entrada (input) os elementos da coluna "Energia para Transformação" das Matrizes Ilustrativas, já mencionadas e tem como saída (output) a reinjeção daqueles elementos, sob forma de energia secundária transformada, na coluna "Produção Bruta de Energia Secundária" das Matrizes Ilustrativas.

Quando expressas em unidades térmicas, as Matrizes de Transformação permitem estimar o rendimento da transformação ocorrida da energia  $i$  para a energia  $j$ .

Analogamente, as Matrizes Ilustrativas, expressas em unidades térmicas, permitem avaliar o "energymix" de cada setor consumidor e estudar problemas de complementariedade e de substituição. Convém assinalar que nessas matrizes a medida de participação das fontes de energia deverá ser feita tomando-se os valores da coluna "Disponibilidade Bruta", enquanto não se dispuser de elementos para todas as colunas da Matriz, do lado do Consumo.

A conversão das Matrizes Ilustrativas e de Transformação de unidades físicas para unidades térmicas, foi feita usando-se os poderes caloríficos médios. Alguns desses poderes caloríficos foram estimados (lenha e bagaço de cana) e estão sujeitos a aprimoramento, aguardando os resultados dos Estudos Setoriais. Outros, como carvão metalúrgico, carvão vapor, carvão vegetal, gás de coqueria, gás de alto forno, são valores médios tradicionalmente usados pelas principais siderúrgicas e termelétricas do País e confirmados por análise estatística. Finalmente, quanto aos derivados de petróleo, os valores estão situados na faixa dentro da qual a Petrobrás e distribuidores de derivados de petróleo consideram seus valores médios e foram obtidos pelo EC por meio de fórmulas utilizadas em livro-textos da especialidade.

Finalmente, a medida do rendimento de uma transformação é obtida imediatamente por inspeção da Matriz de Transformação em unidades térmicas-Brasil-para gerar o equivalente a 8.010.482 Gcal de energia elétrica (9.314.514 MWh), foram necessários 34.302.498 Gcal de energia primária sob todas as formas, o que dá um rendimento médio global de aproximadamente 0,23.

## **ECONOMETRIA E MACROECONOMIA**

As análises realizadas pelo Grupo de Econometria abrangem os seguintes aspectos: energia e desenvolvimento, trajetórias setoriais, metodológicas necessárias aos estudos da MEB, além de uma avaliação das tarefas CNP-MEB, ou Matriz de Custos.

Em relação à análise agregada da experiência brasileira estuda-se o comportamento do consumo agregado de energia em equivalente carvão, com destaque dos combustíveis líquidos, ou combustíveis sólidos e de energia elétrica.

Os estudos econométricos e de macroeconomia abrangem ainda os seguintes aspectos: funções de demanda; demanda de curto e longo prazo; consumo residencial de energia elétrica; função consumo de energia para o setor doméstico; consumo de energia elétrica na Iluminação Pública e Governo; consumo comercial de energia elétrica no Brasil; consumo industrial de energia elétrica, demanda de gás natural; função consumo de gás liquefeito de Petróleo; função de consumo de gasolina motor no Brasil; função de consumo de Óleo Diesel.

## **TRAJETÓRIAS AGREGADAS DE DESENVOLVIMENTO**

A projeção do consumo de energia no horizonte de planejamento da MEB é um dos objetivos importantes do Projeto. Destas projeções dependerão, por exemplo, os níveis de oferta que serão finalmente estabelecidos, o volume de investimentos a serem realizados no setor e os mecanismos de financiamento que deverão ser utilizados para captar os recursos respectivos. Entretanto, a projeção do consumo de energia, uma vez estimadas as funções de consumo depende da evolução esperada da economia. A MEB desenvolveu trajetórias agregadas de desenvolvimento do País, incorporando as metas governamentais, aqui comentadas e desagregou as trajetórias em regiões e grandes setores.

As trajetórias agregadas cobrem os grupos seguintes de indicadores econômicos:

- a) renda interna, total e *per capita*;
- b) produto interno, total e *per capita*;
- c) renda agrícola;
- d) renda industrial;
- e) renda dos serviços;
- f) população total, urbana e rural;
- g) população economicamente ativa;
- h) grau de industrialização;
- i) grau de urbanização.

Além desses trabalhos realizam-se estudos das trajetórias Setoriais e Regionais de Desenvolvimento e as de consumo de energia.

## **MODELO ECONOMÉTRICO PARA MEDIR A INFLUÊNCIA DA ENERGIA NA EXPORTAÇÃO**

Complementam os estudos econométricos da MEB, os seguintes: influência do preço da energia no Índice de Preços; Localização Industrial (isto é, estudo visando ressaltar os principais fatores locais)

que influenciam as decisões econômicas no ato de localizar-se uma atividade econômica); Análise da Sensibilidade dos Modelos e Matrizes de Custos.

## **ANÁLISE DE SISTEMAS**

Reconhecendo que o tratamento dispensado pelo Canadá à sua Matriz Energética era, do ponto de vista de conceito de modelo de Decisão, o mais elegante e globalmente completo que havia na literatura técnica internacional, trabalhou-se ativamente no estudo dessa metodologia, tendo desenvolvido vários modelos de otimização de acordo com a orientação do cenário do modelo global de decisão constante do Relatório de Planejamento de setembro de 1970. Por outro lado, não se perdia de vista a análise de custos e benefícios feita na Inglaterra e que resultou numa formulação de alternativas de política energética muito interessante, em que foram consideradas hipóteses de substituição de fontes primárias de energia, condições de natureza social, e outras condições de contorno.

Em julho elaborou-se ensaio sobre Modelo de Decisão da Política Energética. Nesse trabalho se fixava que os modelos a serem considerados seriam de duas naturezas, de alocação da oferta e político-financeira. Quanto às alternativas de oferta, poder-se-ia formular:

- a) alternativas de oferta de eletricidade e atender à demanda afixando o "mixing" de geração H,N,T (hídrica, nuclear ou térmica) convencional;
- b) alternativas de oferta de gás e atender à demanda fixando o "mixing" gás natural-carvão-petróleo;
- c) alternativas de atendimento da demanda de petróleo e de carvão.

Uma vez fixada a metodologia, tratou-se do Modelo de Alocação da Oferta de Energia Elétrica, estabelecendo o seu cenário. A entrada do modelo seria a demanda de energia elétrica por região, e as saídas seriam os custos operacionais, os investimentos fixos e os recursos para importação de equipamentos etc. para os modelos de geração, de transmissão e distribuição, bem como para o modelo de exploração de recursos nucleares. Estudos sobre o Modelo de Alocação de Oferta de Petróleo e Derivados estabeleceram semelhantemente o cenário da oferta de petróleo. Da mesma forma, tratou-se de obter idênticos resultados para os cenários da oferta de carvão e de gás.

### **Situação Atual dos Trabalhos**

A visita do Prof. Petersen e a permanência, entre nós, do Dr. Frischtak ratificaram a orientação do Projeto, que foi considerado a

primeira versão do Modelo Geral de decisão como uma meta a alcançar, incorporando idéias dos modelos canadense, americano, indiano e inglês, dentro de uma estrutura geral de modelo de política econômica segundo as linhas de Tinbergen e Frisch. A análise dos submodelos que comporiam o modelo geral, indicando os que seriam viáveis de implementação, em face da disponibilidade de informação, tempo e recursos econômicos, fornecem as indicações para a revisão do Modelo de Decisão, adaptado a realidade dos submodelos.

Passaram então a ser elaborados os cenários dos modelos de alocação da oferta de energia elétrica e de petróleo, baseando-se a sua concepção fundamentalmente em três pontos:

- a) construção de cenários para cada setor de oferta retratando a posição atual e hipóteses de comportamento dos condicionantes principais, como por exemplo, a evolução das reservas de recursos naturais;
- b) formulação de alternativas estratégicas viáveis de expansão do setor; e
- c) avaliação de alternativas segundo os elementos de decisão pré-fixados.

Essa avaliação seria complementada através de modelos matemáticos de otimização das diversas táticas associadas a uma alternativa estratégica, tendo-se decidido no caso da energia elétrica, pelo desenvolvimento de um modelo de programação linear, calcado no trabalho apresentado pela Índia na Conferência de Bucarest de 1971.

## **PROCESSAMENTO DE DADOS**

### **Banco de Dados**

As atividades relativas ao Banco de Dados abrangeram no período desse Relatório o seguinte:

- a) Consulta e teste dos 10 programas iniciais, que constituíram a tarefa da Fase III do Projeto e que permitiam a formação dos arquivos básicos, sua atualização e a listagem do conteúdo desses arquivos;
- b) Desenvolvimento da primeira versão da rotina da Conversão de Unidades que permite a entrada e saída de dados em unidades diferentes da unidade de armazenamento;
- c) Desenvolvimento da primeira versão da rotina de Interpretação de Fórmula, que permite, a partir de Dados Básicos Armazenados (ADB), produzir dados compostos segundo fórmulas especificadas. A existência desse programa diminui o espaço

requerido para o armazenamento de dados além de ampliar a flexibilidade de utilização;

- d) Desenvolvimento da primeira versão da rotina de Agregação Espacial, que permite formar dados relativos a locais mais agregados, a partir dos dados dos locais componentes (ex-Região a partir de Estados). Aplica-se o mesmo comentário feito em relação à Interpretação de Fórmula;
- e) Atribuição de grau de confiabilidade aos dados estatísticos.

## **TRABALHOS EM ANDAMENTO**

Rotina Operacional:

- a) Programação definitiva e operação das rotinas de Conversão de Unidades, Interpretação de Fórmulas e Agregação Espacial;
- b) Definição, programação, testes e operação das Rotinas de Recuperação de Dados e Impressão de Tabelas;
- c) Elaboração das rotinas de trabalho para operação do BD em regime normal e as sugestões para a implantação do SISE (Sistemas de Informações do Setor Energético), tendo o BD como elemento central;
- d) Operação do BD, prosseguindo as entradas de dados e iniciando a recuperação.

## **ESTUDOS SIGILOSOS**

Esse Estudo está sendo realizado, em caráter CONFIDENCIAL, com a colaboração e o apoio dos Estados-Maiores das Forças Armadas.

## **CONDIÇÕES DE CONTORNO**

O estudo dos objetivos e instrumentos da Política Energética exige a identificação e quantificação das condicionantes exógenas à economia energética que limitam a aplicação dos instrumentos e a fixação de metas e objetivos para aquela política.

## **SUGESTÕES RELATIVAS À RECOMENDAÇÃO N.º ...**

A II CONFEST, tendo em vista o disposto no artigo 31, do Estatuto da Fundação IBGE e nas NORMAS BÁSICAS que regulam seu funcionamento, e

### *Considerando*

1. Que o Governo incluiu em suas METAS E BASES PARA A AÇÃO DE GOVERNO, a META PRIORITÁRIA do Projeto — Matriz Energética Brasileira;
2. Que as necessidades estatísticas para a Montagem da Matriz; o número de questões a responder, e a decisão de dar versão numérica correta aos fatos reais mostraram que o Sistema Estatístico não poderia atender, no prazo previsto, à demanda de informações necessárias à dimensão dada ao Projeto;
3. Que a elaboração de Matrizes Energéticas Regionais e Nacional e a projeção da oferta de consumo de energia, de acordo com as trajetórias de desenvolvimento econômico do País, encontrou as dificuldades citadas no capítulo PROBLEMAS RELEVANTES DO ESTUDO;
4. Que, pela primeira vez, se institui em termos de modelos estatísticos-matemáticos o critério de CONFIABILIDADE DOS DADOS;
5. Considerando, finalmente, o esforço da MEB, ao conclamar a consciência nacional para a importância dos estudos energéticos globais, através da participação dos vários órgãos públicos e privados no levantamento de dados, desde distantes Prefeituras do Interior do País, ou pequenas agências de Capitânicas de Portos, até os Estados-Maiores das Forças Armadas;

### *Recomenda*

1. Que as entidades relacionadas com o levantamento de dados de oferta e consumo de energia, face aos resultados da aplicação dos critérios de confiabilidade instituídos pela MEB, examinem a possibilidade da sua extensão a outros campos, bem como intensifiquem a pesquisa de novos testes para o dimensionamento do grau de confiabilidade dos dados estatísticos;
2. Que se promova, através do órgão máximo da estatística nacional — A FUNDAÇÃO IBGE — e do Ministério da Fazenda, a classificação uniforme dos estabelecimentos consumidores de energia, para permitir a indispensável desagregação dos setores da economia;
3. Que se estude a possibilidade da atualização de cadastros relativos aos principais setores econômicos delineados no Projeto da Matriz;
4. Que se complemente a documentação estatística relativa aos trabalhos, planos, projetos e estudos nas principais áreas de

atividades energéticas e dinamize o intercâmbio entre órgãos de documentação estatística relacionada com o campo energético;

5. A inclusão, nos próximos Recenseamentos Gerais, dos quesitos de interesse do Projeto MEB;
6. A realização de pesquisas de campo, especialmente no setor rural, que assegurem a atualização anual das estatísticas fundamentais ao Projeto.

# BALANÇO ALIMENTAR

Sub-Comissão da CONPLANE

Um Balanço Alimentar de âmbito nacional e de periodicidade anual, figura no Plano Nacional de Estatísticas Básicas (PNEB) como uma das elaborações a ser realizada no campo das suas estatísticas derivadas.

No Brasil, balanços alimentares pioneiros foram levados a efeito pelo antigo Conselho Coordenador do Abastecimento, órgão da Presidência da República, para o período 1953 a 1956, publicados em 1958. Esses trabalhos foram mais tarde revistos e ampliados para o período 1945-1957, de modo a abranger os resultados censitários referentes ao ano de 1949, apurados pelo Recenseamento Geral de 1950. Um volume de 320 páginas, em que figuram não apenas os resultados quantitativos mas também a análise dos nutrientes, foi editado em 1961. Posteriormente, a Comissão Nacional de Alimentação, órgão do Ministério da Saúde, realizou balanços anuais, divulgando os resultados de três anos, até 1971.

Na metodologia dos balanços alimentares nacionais, as estatísticas fundamentais são as de produção — produtos agropecuários, da pesca e da indústria de alimentação —, do comércio exterior — exportação e importação — e dos estoques de fim de ano, que se complementam com algumas deduções que poderão ser estabelecidas diretamente de estatísticas existentes ou fixadas através de coeficientes obtidos em pesquisas especiais: consumo animal, sementeira, matérias primas para indústrias não alimentícias, subprodutos não alimentícios e desperdícios industriais, perdas de armazenagem, partes não comestíveis, perdas e desperdícios domésticos, etc.

Os produtos são ordenados em 13 grupos de alimentos, segundo classificação oficial da Organização das Nações Unidas: I — Cereais;

II — Raízes e Tubérculos Feculentos; III — Açúcares e Xaropes; IV — Legumes e Hortaliças; V — Leguminosas secas e Nozes; VI — Frutas; VII — Carnes frescas e industrializadas; VIII — Ovos; IX — Peixes, crustáceos e moluscos; X — Leite e Queijo; XI — Gorduras e Óleos; XII — Bebidas; XIII — Especiarias e Condimentos.

No que tange à produção, os resultados das estatísticas agrícolas e da pesca constituem a base de grande parte dos grupos assinalados. Os atuais dados fornecidos pelas estatísticas permanentes são, porém, insuficientes quanto ao grupo IV, de Legumes e Hortaliças, para o qual contribuem com apenas três produtos, podendo todo o restante ser obtido através dos recenseamentos agrícolas, com ajustamentos por interpolação para os períodos intercensitários. Das estatísticas da indústria de produtos alimentares, a atual lista de 29 produtos para os quais são apuradas as respectivas quantidades, nos resultados anuais, não é satisfatória; por isso que, abrangendo apenas os grandes estabelecimentos, não registram expressivas quantidades, de largo consumo no País, produzidas em pequenos estabelecimentos: como as farinhas de mandioca e de milho, a carne proveniente dos matadouros e aviários, leite e derivados e o pescado salgado-seco da atividade artesanal. Com a adoção da NBM (Nomenclatura Brasileira de Mercadorias) haverá uma especificação mais completa dos produtos alimentícios, mas prevalecerá a deficiência apontada, sanável com os resultados censitários ou mediante levantamentos próprios, principalmente para aqueles alimentos citados, de maior importância na dieta do homem brasileiro.

No comércio exterior, as atuais estatísticas de exportação e importação fornecem elementos suficientes, exigindo-se apenas a adoção de alguns coeficientes para conversão a tipos padronizados de produtos, comparáveis com as especificações da produção, e que se fazem necessários para o balanço aritmético final.

Quanto à estimação das quantidades destinadas à alimentação animal dos produtos que também são empregados como alimento humano, torna-se indispensável a realização de inquéritos sobre as forragens, pois se conhecem apenas certas quantidades empregadas pelos produtores de rações balanceadas. O assunto é particularmente importante quando se trata do milho, da mandioca e do sal, embora este possa ser calculado através da população mediante emprego de taxas adequadas. Também cabe aqui destacar aquelas quantidades de produtos e subprodutos não destinados a alimentação humana, muitos deles disponíveis nas estatísticas industriais, quer como produtos ou subprodutos, quer utilizados como matérias-primas.

No que diz respeito às quantidades destinadas à semeadura, procede-se a estimativa com base na área plantada no ano posterior e nas quantidades usualmente empregadas, por unidade de área, ambos disponíveis na estatística brasileira. Para os ovos destinados à incubação, há necessidade de alguma pesquisa especial, face à larga criação de aves fora dos aviários ainda praticada em todo o País.

A estimativa das perdas verificadas desde a produção até a venda ao consumidor, reclama pesquisas específicas, cujos resultados, aliás, não apenas fornecerão coeficientes válidos para diversos anos, como fornecerão elementos de real interesse para determinação e dimensionamento dos focos de desperdício de produtos da nossa infra-estrutura econômica.

Ao sumariar os principais aspectos da organização de um balanço alimentar — síntese de várias estatísticas primárias constantes do PNEB — cumpre chamar a atenção, não só para o significado do mesmo como indicador para uma política alimentar de interesse dos órgãos da saúde em particular e do País em geral, mas também a sua importância para o órgão estatístico como valioso crítico, atento e oportuno, dos resultados das diversas estatísticas elaboradas sob sua responsabilidade técnica.

Face às considerações acima expostas,

Recomenda-se à Fundação IBGE a elaboração oficial dos balanços alimentares anuais, e de âmbito nacional, considerando-se, não somente as estatísticas de caráter permanente e os resultados censitários, mas também as pesquisas colaterais necessárias à fixação de coeficientes adequados.

# ÍNDICE DE PREÇOS

SUB-COMISSÃO DA CONPLANE

## **1 — APRECIÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DISPONÍVEIS FACE AO PLANO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS BÁSICAS (PNEB)**

O PNEB estabelece a seguinte relação de índices de preços:

### **2.3 — Índices globais de preços**

#### **2.3.1 — Custo de vida**

a) Mensal; b) Áreas especiais

#### **2.3.2 — Preços por Atacado no mercado interno**

a) Mensal; b) Áreas especiais

#### **2.3.3 — Preços na fonte de produção agropecuária**

a) Trimestral; b) Áreas especiais

#### **2.3.4 — Preços nas transações com o exterior**

a) Trimestral; b) Nacional

Dado o caráter geral em que são apresentados os itens do PNEB, pode-se dizer que o mesmo vem sendo cumprido nesta parte, de forma satisfatória. Assim, tem-se:

### **1 — Índice do Custo de Vida**

São atualmente divulgados os seguintes índices mensais relativos às áreas enumeradas e pelas organizações citadas:

**RIO DE JANEIRO** — Índices com base em pesquisa dos Orçamentos Familiares realizada em 1967/68 para famílias de até 5 (cinco) salários-mínimos, publicados pelo IBRE da FGV.

**PORTO ALEGRE** — Índices para a classe operária na cidade de Porto Alegre, calculados pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**SÃO PAULO** — Índices calculados para a classe de renda modal no "Grande São Paulo", pelo Instituto de Pesquisas Econômicas da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade de São Paulo. Esses índices que encontram-se em fase de revisão são baseados em uma pesquisa-piloto de Orçamentos Familiares realizada em 1971.

**BELO HORIZONTE** — Índices médios cobrindo todas as classes de renda, para a cidade de Belo Horizonte, e calculados pelo CEDEPLAR da Universidade Federal de Minas Gerais com base em uma pesquisa de Orçamentos Familiares realizada pelo IBRE da FGV. As ponderações acham-se em fase de revisão com base em pesquisas dos Orçamentos Familiares realizadas em 1971-72.

**CURITIBA** — Índices calculados pelo Banco de Desenvolvimento do Paraná, com base em pesquisa dos Orçamentos Familiares realizada pelo IBRE da FGV em 1972.

**BELÉM** — Índices calculados pelo Instituto de Desenvolvimento do Pará com base em pesquisa dos Orçamentos Familiares realizada pelo IBRE da FGV em 1972.

**FLORIANÓPOLIS** — Índices calculados pelo Instituto Técnico de Administração e Gerência Financeira de Florianópolis.

**FORTALEZA** — Índices calculados pelo Departamento Estadual de Estatística.

**BRASÍLIA** — Índices em fase de implantação pela Comissão de Desenvolvimento do Planalto Central (CODEPLAN).

Além destes acima enumerados, o Ministério do Trabalho através do Departamento Nacional de Salários publicou até 1967 índices para as capitais dos Estados. Em 1967/68 foi realizada pesquisa sobre Orçamentos Familiares em 72 cidades brasileiras pelo mesmo órgão, mas os resultados dessa pesquisa ainda não foram divulgados.

Verifica-se uma grande diversidade de instituições que elaboram índices de custo de vida, grandes variações nas metodologias empregadas para a obtenção de ponderações à base de pesquisa de Orçamentos Familiares, nas definições e nos métodos de coleta mensal de preços.

Cientes deste fato, os próprios organismos que trabalham nesta área têm procurado encontrar um denominador comum de definição, metodologia, coleta e processo de cálculo. Torna-se ainda necessário para conhecimento melhor desta área, que sejam estabelecidos índices para diferentes classes de renda, pelo menos para as cidades principais do País, e que sejam estendidas coletas para as capitais e cidades principais ainda não cobertas.

## **2 — Preços por Atacado no Mercado Interno**

A situação que se apresenta para índices de custo de vida não é seguida na mesma extensão pelos índices de preços por atacado. É divulgado atualmente só o índice calculado pelo IBRE da FGV.

Esse índice pode ser considerado um índice nacional, pois é o resultado da agregação de informações sobre preços relativos a 9 dos principais Estados produtores do País: São Paulo, Guanabara, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná, Pará, Ceará, Pernambuco e Bahia.

## **3 — Preços na Fonte de Produção Agrícola**

Existem três fontes básicas de informações quanto a estes índices. O IBRE da FGV vem coletando preços e calculando índices de preços recebidos pelos agricultores por sua produção e preços pagos por insumos utilizados na atividade econômica. A Secretaria de Agricultura de São Paulo calcula índices de preços de produtor, agrícola, para o Estado de São Paulo e o Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul calcula índices para o Estado.

## **2 — APRECIACÃO DAS ESTATÍSTICAS ATUALMENTE DISPONÍVEIS FRENTE ÀS RECOMENDAÇÕES DA I CONFEST**

A Recomendação de n.º 15 da I CONFEST trata, especificamente, dos índices de preços. Recomenda o seguinte:

- 1 — À Fundação IBGE a instituição de uma comissão com vistas ao estudo e coordenação dos problemas de coleta de preços e de elaboração de índices;

A comissão não foi constituída. Ocorreram entretanto reuniões informais entre os órgãos elaboradores de índices de custo de vida.

- 2 — Que a Comissão Nacional de Planejamento e Normas Estatísticas (CONPLANE) estude, em todos os seus aspectos e implicações, a relação de indicadores constante do item 3.0 do documento oficial — “Índices de Preços — Necessidades Mínimas”, como necessidades mínimas no campo de índices de preços;

Essa Recomendação vem sendo aos poucos satisfeita, com base em estudos em andamento.

- 3 — Que o Instituto Brasileiro de Estatística estude a possibilidade de ampliar os levantamentos de preços sob sua responsabilidade, realizados através do “Inquérito Nacional de Preços”, a um maior número de produtos específicos, levando em conta as recomendações das entidades consumidoras dessas informações;

Permanece em estudo quanto às possibilidades de se alcançar o acima solicitado.

- 4 — Seja estudada, também, a possibilidade de estender ao comércio atacadista e varejista do País os “Inquéritos Econômicos”, de responsabilidade do IBE.

A adoção dessa Recomendação está aguardando os resultados do Censo Comercial de 1970, cujos dados fornecerão a total base para o estabelecimento das amostras.

### **3 — CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES À II CONFEST**

De modo resumido, pode-se antever que as mesmas serão no sentido a propiciar uma melhoria na coleta dos dados básicos principalmente, tendo em vista os resultados que deverão estar disponíveis após as pesquisas sobre Orçamentos Familiares que serão desenvolvidos em 1974 pelo PNAD.

Deste modo, poderão ser obtidos na área de custo de vida, índices que expressem diferentes níveis de renda.

Por outro lado, a implantação dos Inquéritos Econômicos virão a fornecer dados para os índices de preços por atacado no mercado interno e, as modificações que estão sendo introduzidas na coleta de dados sobre o setor rural, permitirão índices de maior cobertura e detalhamento sobre os preços na fonte de produção agrícola.

Devido a importância que os índices de preços assumem em uma economia inflacionária, torna-se necessário a elaboração dos mesmos com detalhamento e profundidade suficiente para os diversos usos a que se destinam.

Tendo isto em vista, as proposições que são feitas à II CONFEST são no sentido de reforçar as proposições já formuladas quando da realização da I CONFEST e ainda não satisfeitas. Isto significa a realização de Orçamentos Familiares com maior cobertura geográfica e amplitude como os que estão previstos para serem realizados através do PNAD e ainda melhoria na coleta de informações básicas quanto a preços. Daí poderão ser calculados índices para as diversas regiões do País, e cidades principais, representando inclusive diferentes classes de renda.

# BALANÇOS FINANCEIROS

Sub-Comissão da CONPLANE

## 1 — APRECIÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DISPONÍVEIS, FACE AO QUE DISPÕE O PLANO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS BÁSICAS (PNEB)

A — *Balanço do Sistema Monetário* — O Plano Nacional de Estatísticas Básicas prevê que sejam elaborados Balanços trimestrais do Sistema Monetário, de cobertura nacional e, ao que tudo indica, em forma consolidada.

Estas estatísticas são elaboradas pelo Banco Central do Brasil e desde dezembro de 1968 comportam, além do previsto pelo PNEB, uma discriminação dos componentes do Sistema e uma periodicidade mensal, sempre com cobertura nacional, apresentando os saldos de todas as contas de Ativo e Passivo. O *SISTEMA MONETÁRIO* é assim constituído:

Autoridades Monetárias

Banco Central

Banco do Brasil

Bancos Comerciais

Federais

Estaduais e Municipais

Privados Nacionais

Privados Estrangeiros

Uma segunda fonte a ser citada, referente ao Sistema Bancário, é o Centro de Informações Econômico-Fiscais da Secretaria da Receita

Federal do Ministério da Fazenda, que elabora demonstrativos trimestrais com discriminação dos saldos das contas do Ativo e Passivo, segundo Regiões e Unidades da Federação.

B — *Balanços de Instituições Financeiras Não Monetárias*: O Plano Nacional de Estatísticas Básicas não faz referência a balanços de instituições financeiras não monetárias, no entanto o Banco Central, já há alguns anos, vem apresentando tais demonstrativos, embora a maioria das instituições não possua ainda contabilidade padronizada.

Abaixo relacionam-se essas Instituições e a periodicidade com que cada balancete é apurado, observando-se que para todos eles a cobertura é de âmbito nacional.

<i>Instituições Financeiras</i>	<i>Periodicidade dos dados disponíveis</i>
<b>Caixas Econômicas</b>	
Caixa Econômica Federal	mensal
Caixas Econômicas Estaduais	mensal
<b>Sistema de Bancos de Desenvolvimento</b>	
Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico	mensal
Bancos Regionais e Estaduais de Desenvolvimento	mensal
Banco Nacional de Crédito Cooperativo	mensal
<b>Bancos de Investimento</b>	
Sistema de Crédito Habitacional	mensal
Banco Nacional de Habitação	mensal
Sociedade de Crédito Imobiliário	mensal
Associações de Poupança e Empréstimo	mensal
<b>Sistema de Seguros</b>	
Instituto de Resseguros do Brasil	trimestral
Companhias de Seguros	trimestral
<b>Sistema de Previdência Social</b>	
Instituto Nacional de Previdência Social	trimestral
Instituto de Previdência e Assistência aos Servidores do Estado (IPASE)	trimestral

No que se refere às Sociedades de Crédito, Financiamento e Investimento, embora já tenham seu balanço padronizado instituído, faltam ainda algumas entidades a adotá-lo, esperando-se conseguir em curto período a consolidação de seus balanços, em caráter mensal e âmbito nacional.

C — *Balanço de Pagamentos*: O Plano Nacional de Estatísticas Básicas prevê apresentação trimestral do Balanço de Pagamentos, com cobertura nacional.

Atualmente o Balanço de Pagamentos, elaborado pelo Banco Central, apresenta dados anuais, mas espera-se em prazo muito curto seja atendida a periodicidade recomendada pelo PNEB.

## 2 — CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES À II CONFEST

Ao se considerar que tanto o PNEB como as Recomendações à I CONFEST pouco se referiram às estatísticas financeiras, esta parte do documento, que fixa recomendações à II CONFEST, assume fundamental importância.

Todas as recomendações aqui apresentadas têm, em princípio, o objetivo de preparar o caminho para a elaboração do novo Sistema de Contas Nacionais, proposto pela Organização das Nações Unidas, no qual se realiza a integração das contas de produto-renda, matriz de insumo-produto e sistema de fluxos de fundos.

O que se pode observar dos balanços disponíveis das diversas instituições financeiras retro-mencionadas, no que se refere às necessidades estatísticas para a montagem de um sistema de fluxos de fundo financeiro é, de uma forma geral, o seguinte:

- Inexistência de contabilidade padronizada para a grande maioria das instituições;
- Classificação deficiente, ou inexistente, da liquidez dos instrumentos financeiros;
- Classificação deficiente, ou inexistente, dos setores de atividade com os quais são realizadas as operações financeiras.

No que se refere aos setores domésticos não financeiros, a disponibilidade de estatísticas financeiras diretas reduz-se a apenas alguns instrumentos e, mesmo assim, com especificações deficientes quanto a prazos e setores.

Nessas condições, julgam-se convenientes as seguintes Recomendações à II CONFEST:

I) Elaboração de Balanços Financeiros padronizados para cada setor a seguir discriminado, além das já mencionadas instituições financeiras:

Governo Federal (Administração Central)

Governos Estaduais e Municipais (Administração de Estados e Municípios)

Autarquias e Empresas Públicas Federais:

- de Administração e Intervenção Econômica
- demais

Autarquias e Empresas Públicas Estaduais e Municipais:

— de Administração e Intervenção Econômica

— demais

Sociedades de Economia Mista, Federais

Sociedades de Economia Mista, Estaduais e Municipais

Setor Privado de Produção

II) Os Balanços Financeiros padronizados a que se refere a Recomendação anterior deverão apresentar, sempre que possível, uma discriminação dos Instrumentos Financeiros, com especificação de liquidez e setores envolvidos na operação, como discriminado a seguir, desde que o instrumento não seja exclusivo para determinado prazo e setor.

Classificação por liquidez dos Instrumentos Financeiros:

à vista

a curto prazo (até 180 dias)

a médio e longo prazo (de 180 dias em diante)

a prazo indeterminado

Ações e outras formas de Participação Societária

Classificação de Setores:

A — Instituições Financeiras

1. *Autoridades Monetárias*

1.1 — Banco Central

1.2 — Banco do Brasil

2. *Bancos Comerciais*

2.1 — Federais

2.2 — Estaduais e Municipais

2.3 — Privados Nacionais

2.4 — Privados Estrangeiros

3. *Caixas Econômicas*

3.1 — Caixa Econômica Federal

3.2 — Caixas Econômicas Estaduais

4. *Sistema de Bancos de Desenvolvimento*

4.1 — Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico

4.2 — Bancos Regionais e Estaduais de Desenvolvimento

4.3 — Banco Nacional de Crédito Cooperativo

5. *Bancos de Investimento*

6. *Sistema de Crédito Habitacional*
  - 6.1 — Banco Nacional da Habitação
  - 6.2 — Sociedades de Crédito Imobiliário
  - 6.3 — Associações de Poupança e Empréstimo
7. *Sistema de Seguros*
  - 7.1 — Instituto de Resseguros do Brasil
  - 7.2 — Companhias de Seguros
8. *Sistema de Previdência Social*
  - 8.1 — Instituto Nacional de Previdência Social
  - 8.2 — Instituto de Previdência e Assistência aos Servidores do Estado (IPASE)

B — Setor Público Não Financeiro

1. *Governo Federal* (Administração Central)
2. *Governos Estaduais e Municipais* (Administração de Estados e Municípios)
3. *Autarquias e Empresas Públicas Federais*
  - 3.1 — Administração e Intervenção Econômica
  - 3.2 — Serviços Industriais de Utilidade Pública
  - 3.3 — Empresas de Transporte
  - 3.4 — Outros Serviços
4. *Autarquias e Empresas Públicas Estaduais e Municipais*
  - 4.1 — Administração e Intervenção Econômica
  - 4.2 — Serviços Industriais de Utilidade Pública
  - 4.3 — Outros Serviços
5. *Sociedades de Economia Mista Federais*
  - 5.1 — Serviços Industriais de Utilidade Pública
  - 5.2 — Extração Mineral e Beneficiamento de Minério de Ferro
  - 5.3 — Indústria Metalúrgica (inclui Siderurgia)
  - 5.4 — Extração de Petróleo e Gás Natural e Indústria Química
  - 5.5 — Empresas de Transporte
  - 5.6 — Outras
6. *Sociedades de Economia Mista Estaduais e Municipais*
  - 6.1 — Serviços Industriais de Utilidade Pública
  - 6.2 — Empresas de Transporte
  - 6.3 — Outras

## C — Setor Privado Não Financeiro

### 1. *Setor Primário*

#### 1.1 — Produção Agrícola e Extração Vegetal

##### 1.1.1 — Café

##### 1.1.2 — Outros

#### 1.2 — Produção Animal

### 2. *Setor Secundário*

#### 2.1 — Indústria Extrativa Mineral

#### 2.2 — Construção Civil

#### 2.3 — Serviços Industriais de Utilidade Pública

#### 2.4 — Indústrias de Transformação

##### 2.4.1 — Indústria de Produtos de Minerais Não Metálicos

##### 2.4.2 — Indústria Metalúrgica (inclui Siderúrgica)

##### 2.4.3 — Indústria Mecânica

##### 2.4.4 — Indústria de Material Elétrico, Eletrônico e de Comunicações

##### 2.4.5 — Indústria de Material de Transporte

##### 2.4.6 — Indústria de Celulose, Papel e Papelão

##### 2.4.7 — Indústria Química

##### 2.4.8 — Indústria Têxtil

##### 2.4.9 — Indústria de Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos

##### 2.4.10 — Indústria de Produtos Alimentares e Bebidas

##### 2.4.11 — Demais Indústrias de Transformação

### 3. *Setor Terciário*

#### 3.1 — Comércio Atacadista Interno e Produtos Nacionais

#### 3.2 — Comércio de Exportação

##### 3.2.1 — Café

##### 3.2.2 — Outros

#### 3.3 — Comércio Atacadista de Produtos Importados

#### 3.4 — Comércio Varejista

#### 3.5 — Empresas de Transporte

#### 3.6 — Empresas de Comunicação (Telefone, Telégrafos e Telex)

#### 3.7 — Demais Serviços

D — Resto do Mundo

1. *Organismos Internacionais e Regionais*

2. *Entidades Financeiras*

2.1 — Públicas

2.2 — Privadas

3. *Governos e Outras Entidades Públicas Não Financeiras*

4. *Entidades Privadas Não Financeiras*

E — Particulares e Entidades Sem Finalidade de Lucro

# ÍNDICES DA PRODUÇÃO REAL

SUB-COMISSÃO DA CONPLANE

## 1 — APRECIÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DISPONÍVEIS, FACE AO QUE DISPÕE O PLANO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS BÁSICAS (PNEB)

O Plano Nacional de Estatísticas Básicas prevê, para o setor da Produção Primária, o cálculo de índices de “quantum”, de periodicidade anual, referentes a áreas geográficas especiais, devendo entender-se como tais as áreas que, por força da lei ou imposição da técnica, sejam representadas por municípios ou distritos de uma ou mais Unidades da Federação, constituindo cada área geográfica uma área distinta de pesquisa, não somando o seu conjunto, necessariamente, a área total do País.

Duas entidades calculam índices da produção real para o setor: Fundação Getúlio Vargas e Fundação IBGE.

A Fundação Getúlio Vargas calcula as seguintes séries de índices para o setor, todas com base no ano de 1949 e início em 1947: um índice geral para a Produção Primária; índices particulares para a agricultura e específicos para os produtos de consumo interno e de exportação; a produção animal e derivados; e a produção extrativa vegetal. Os indicadores em apreço são elaborados pelo Centro de Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Economia; acham-se divulgados em Conjuntura Econômica; têm periodicidade anual, cobertura nacional, e se acham atualizados.

A Fundação IBGE calcula, além de um índice geral para as atividades agropecuárias, indicadores particulares para a agricultura, a pe-

cuária, a extração de produtos vegetais e a pesca. Para a agricultura, são elaborados ainda indicadores específicos para os cereais; as raízes e tubérculos; os legumes e hortaliças; as leguminosas; as frutas; os produtos agrícolas para fins industriais e o café. Para a pecuária, além do índice resumo, indicadores especiais para o gado maior, o gado menor, as aves e os produtos agropecuários não industrializados. Para o subsetor da extração de produtos vegetais, são oferecidos pela Instituição índices especiais para as borrachas, as gomas vegetais não elásticas, as ceras, as fibras, as sementes oleaginosas, os produtos extrativos alimentares e, para os produtos tanantes, aromáticos e tóxicos, considerados em conjunto. Para o subsetor da Pesca é calculado apenas um índice geral englobando peixes, crustáceos, moluscos, mamíferos e quelônios. Todos os indicadores, gerais e particulares, elaborados pela Fundação IBGE para o setor primário, são de base fixa, no ano de 1955; ponderação fixa e móvel; têm periodicidade anual; e são calculados pelos critérios alternativos de Laspeyres e Paasche. As séries disponíveis têm o seu início em 1952; acham-se atualizadas, e se referem ao País como um todo.

Os indicadores calculados por ambas as instituições se ressentem das deficiências que afetam as estatísticas básicas levantadas para o setor.

**INDÚSTRIA EXTRATIVA DE PRODUTOS MINERAIS** — Para este subsetor industrial a Fundação IBGE divulga índices de “quantum” geral e particulares, ponderados de acordo com o critério de Laspeyres, tendo como base o ano de 1955. Tratam-se de índices anuais em cujo cálculo são utilizados dados levantados pelo Ministério da Agricultura. São disponíveis as seguintes séries de índices, todas interrompidas em 1968, em razão de o Ministério de Minas e Energia não ter podido dar continuidade aos levantamentos destas estatísticas, outrora sob a responsabilidade da Equipe Técnica de Estatísticas Agropecuárias: uma série resumo para o subsetor e três séries particulares (agrupamentos: produtos minerais metálicos; produtos minerais não metálicos; petróleo e gás natural). Todas essas séries têm cobertura nacional.

A Fundação Getúlio Vargas possui uma série de índices para este subsetor da Indústria, com início em 1947 e base em 1949; interrompida em 1968, pelas razões já referidas anteriormente. Tratam-se de índices de ponderação móvel. Os dados cobrem o País em conjunto e têm periodicidade anual.

As séries de indicadores disponíveis para o subsetor não satisfazem às exigências do PNEB, no que respeita ao detalhe geográfico.

**INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO** — Calculam índices da produção real para o subsetor as seguintes entidades: Ministérios da Indústria e Comércio, da Fazenda e do Planejamento e as Fundações IBGE e Getúlio Vargas.

O Centro de Estudos Econômicos é o órgão do Ministério da Indústria e Comércio responsável pelo cálculo do “Indicador da Evolução da

Indústria de Transformação” e “Estudo do Comportamento da Indústria de Transformação”. O primeiro desses indicadores é de periodicidade mensal e calculado para períodos definidos (ex.: jan.-set.) à base de dados levantados pelo Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços (DEICOM), da Fundação IBGE, complementados, em pequena parte, com dados de outras fontes. O MIC não elabora um indicador geral para a Indústria de Transformação nem índices particulares para os gêneros de indústria submetidos à Pesquisa Mensal do DEICOM. O estudo do “Comportamento da Indústria de Transformação” está baseado em um indicador da evolução do subsetor calculado à base de dados do consumo industrial da energia elétrica, obtido através de levantamento direto junto às concessionárias desses serviços e dos estabelecimentos autoprodutores.

No Ministério da Fazenda, os estudos relacionados com a elaboração de índices da produção real estão sendo processados pela Assessoria Econômica do Ministério, que utiliza dados do DEICOM, depois de submetidos a um exame crítico, no que respeita à homogeneidade. Calcula essa Assessoria um índice da produção física, para a Indústria de Transformação, do tipo Laspeyres, com base em dados da Pesquisa Mensal realizada por aquele Departamento do Instituto Brasileiro de Estatística. As séries de índices calculados para este subsetor são para uso interno do Ministério, que nele reconhece certas limitações.

O Setor de Indústria do Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA) calcula um sistema de índices mensais de “quantum” para o setor industrial, com base no mês de janeiro de 1968. Tratam-se de índices médios aritméticos ponderados, calculados segundo o critério de Laspeyres, cujas séries têm início no ano de 1968. São utilizados para o cálculo desses indicadores dados da Pesquisa Mensal do DEICOM. A partir dos índices mensais, geral e particulares para a Indústria de Transformação classificada segundo grupos de uso, são calculados índices anuais para o subsetor. As séries disponíveis acham-se atualizadas. Também o Setor de Estatística e Análise de Curto Prazo, do mesmo Instituto, calcula um sistema de índices mensais do valor real da produção não só para o País em conjunto como, também, para os Estados de São Paulo, Guanabara, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Pernambuco, à base de dados levantados na Pesquisa Mensal, já referida. Este sistema é integrado por: um índice geral para o País; 15 índices particulares para outros tantos gêneros de indústria e 5 índices regionais. Todas as séries têm como base o valor médio mensal da produção de 1969. A média aritmética simples dos índices mensais é oferecida como indicadores de variações anuais da produção, medida em termos de valores reais. As séries disponíveis acham-se atualizadas.

O Instituto Brasileiro de Economia, da Fundação Getúlio Vargas, calcula, em seu Centro de Contas Nacionais, índices da produção industrial desde longa data. Valeu-se a Instituição para isto, no passado, de dados de variadas fontes, mais recentemente se utiliza de dados levantados pela Fundação IBGE, através da Pesquisa Trimestral do DEICOM,

para o ano de 1968, e da Pesquisa Anual do mesmo órgão, para o ano de 1969. As séries calculadas podem ser assim especificadas: uma série resumo para o subsetor da Indústria de Transformação e treze séries particulares para outros tantos gêneros de indústria. Todas as séries têm como base o ano de 1949, menos as relativas às indústrias mecânica, de material elétrico e comunicações, de material de transporte e de madeira, cuja base é o ano de 1955. Face às modificações introduzidas, com o passar dos anos, nos critérios de levantamento das estatísticas industriais contínuas as séries de índices correspondentes às indústrias “editorial e gráfica”, “diversas”, do “mobiliário” e, mais recentemente, às da “madeira” e de “couros e peles”, calculadas pela Instituição, foram interrompidas e a relativa ao “vestuário, calçados e artefatos de tecidos”, teve a sua base transferida do ano de 1955 para o de 1962. Tratam-se de índices ponderados, calculados para o País em conjunto, sendo móvel o sistema de ponderação adotado.

O Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE, calcula em seu Laboratório de Estatística séries de indicadores das variações da produção real para o subsetor, com base em dados mensais levantados pelo Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços (DEICOM), complementados com dados de outras fontes. Dois são os conjuntos de indicadores calculados pela Fundação IBGE, para a Indústria de Transformação: a) índices da produção real para períodos específicos; b) índices mensais da produção real. No primeiro caso, os índices se referem a períodos obtidos por acumulação sucessiva de meses, dentro de cada ano (ex.: janeiro-fevereiro; janeiro-março . . . janeiro-dezembro) e são ponderados de acordo com o critério de Laspeyres. A base dos indicadores é móvel, sendo o igual período do ano precedente ao de observação, e fixa a sua ponderação. Em seu cálculo prevalece, no período de dois anos consecutivos, a utilização de painéis de informantes iguais e invariáveis, bem como o número de produtos neles considerados. São indicadores de elaboração relativamente recente, destinados a permitir o acompanhamento da evolução da Indústria de Transformação a curto prazo, bem como a visualização do comportamento individual de 15 gêneros (os mais importantes do ponto de vista do valor bruto da produção) dessa Indústria. Os indicadores mensais da produção real, calculados pela Instituição para o subsetor são, também, de estrutura recente. São índices mensais de base fixa (média-mensal do ano de 1971) e, tal como os anteriores, calculados segundo a fórmula de Laspeyres e com a utilização do mesmo sistema de ponderação. São disponíveis as seguintes séries mensais: um indicador resumo para a Indústria de Transformação e 15 indicadores particulares para um igual número de gêneros.

O Plano Nacional de Estatísticas Básicas (PNEB) prevê a disponibilidade de indicadores mensais para este subsetor, a nível de Unidade da Federação e áreas especiais. Todavia a discriminação exigida não pode ser atendida, no momento, em decorrência do fato de as estatísticas

primárias disponíveis não alcançarem o grau de detalhamento necessário a esse propósito, pois que se referem sempre ao País em conjunto.

**INDÚSTRIA DA ENERGIA ELÉTRICA** — A Fundação Getúlio Vargas calcula índices da produção real de Energia Elétrica. Este indicador aparece em Conjuntura Econômica, sob o título Índices do Produto Real — Serviços Industriais de Utilidade Pública. Trata-se de um indicador de periodicidade anual, cuja série tem o seu início em 1947 e base em 1949. Divulga ainda essa Fundação índices anuais e mensais para o setor, tendo como referência a média anual do triênio 1965-1967, calculados a partir do consumo de energia elétrica total.

Segundo o PNEB, estes indicadores deveriam ter periodicidade anual e cobrir áreas especiais. O indicador disponível é anual e se refere ao País em conjunto.

**INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO** — A Fundação Getúlio Vargas, através de seu Instituto Brasileiro de Economia, calcula duas diferentes séries de indicadores para a Indústria da Construção: a primeira, com periodicidade mensal, é divulgada em Conjuntura Econômica na forma de indicadores. Utiliza como dados primários a área de piso das construções licenciadas nos Municípios das Capitais. As séries calculadas, em número de três, não são ponderadas; têm o seu início em 1965 e sua base é a média anual do período 1965-67. A outra série, calculada dentro do sistema de Contas Nacionais, é um índice geral, com periodicidade anual, elaborado a partir dos principais insumos da Indústria da Construção. Tem o seu início em 1947, sendo o ano de 1970 o último do período de observação. A base do indicador é o ano de 1949.

A exigência do PNEB nesta área é a de disponibilidade de índices anuais por Unidade da Federação.

As estatísticas primárias disponíveis para o setor ainda não permitem o atendimento dessas exigências, em sua plenitude, não só quanto à cobertura de toda a Indústria da Construção, mas, também, quanto ao detalhe geográfico. As estatísticas primárias obtidas através do Inquérito Mensal sobre Edificações, de responsabilidade da Fundação IBGE, se referiam, inicialmente, aos municípios das capitais; posteriormente, alcançaram estes e os centros urbanos mais populosos ficando, porém, sempre limitadas às edificações.

**COMÉRCIO INTERNACIONAL** — Duas entidades, a Fundação Getúlio Vargas e a Fundação IBGE, calculam índices de “quantum” do comércio internacional de exportação e de importação dentro dos requisitos exigidos, de periodicidade (anual) e âmbito geográfico (nacional). A primeira dessas Fundações elabora um índice geral, anual e mensal, para cada corrente do comércio exterior e índices particulares, com a mesma periodicidade, para os bens de consumo (em total; duráveis; não duráveis) os combustíveis e lubrificantes, as matérias-primas (em total; para a agricultura; para a indústria) e os bens de capital (em total; para a indústria; material de transportes). Elabora, ademais, séries de índices sintéticos ponderados, também anuais e mensais, para

as exportações e as importações classificadas segundo a origem industrial das mercadorias transacionadas e índices simples para produtos específicos desse comércio. A base dos índices é a média do triênio 1965-67.

A Fundação IBGE calcula séries de índices ponderados, dentro de iguais sistemas de classificação de produtos, de acordo com o critério de Laspeyres e base em 1955. O sistema de índices calculados para esse comércio permite a disponibilidade de indicadores gerais e particulares ponderados segundo valores expressos em cruzeiros e em dólares; possui uma cobertura superior a 80% do valor do comércio, tanto para as importações, como, e principalmente, para as exportações. A periodicidade destes índices é anual.

As necessidades nacionais nesse campo, definidas pelo PNEB, acham-se perfeitamente atendidas.

**COMÉRCIO INTERESTADUAL DE CABOTAGEM** — A Fundação IBGE calcula índices de “quantum” para o comércio interestadual de cabotagem. Os índices são calculados dentro dos mesmos critérios adotados na elaboração dos indicadores do comércio exterior. São índices ponderados, do tipo Laspeyres, com cobertura total do subsetor e o ano de 1955 como base; possuem periodicidade anual e âmbito nacional. As séries disponíveis são em número de 19 correspondendo uma ao índice geral do subsetor e as demais a grupos de mercadorias classificadas segundo a origem. Acham-se ainda disponíveis indicadores calculados para as mercadorias classificadas por grupos de indústria, combinados com a matéria principal. Todas as séries têm o seu início em 1953 e se acham atualizadas.

**SERVIÇO DE TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES** — Dispõe o País de quatro séries singelas de índices para este subsetor, todas de responsabilidades da Fundação Getúlio Vargas. Uma série geral, ligada ao sistema de Contas Nacionais, para o setor de Transportes e Comunicações, com início em 1947 e base em 1949; duas para o transporte ferroviário (geral e de carga) e uma para o transporte aéreo (geral). Tratam-se de séries de índices anuais e mensais, com início em 1960 e base na média do período 1965-67.

## **2 — APRECIÇÃO DAS ESTATÍSTICAS DISPONÍVEIS FRENTE ÀS RECOMENDAÇÕES DA I CONFEST**

**PRODUÇÃO INDUSTRIAL** — A Recomendação n.º 10, da I CONFEST foi em grande parte atendida. A Fundação IBGE, através do Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços do Instituto Brasileiro de Estatística, assumiu a responsabilidade do levantamento estatístico da Indústria Extrativa de Produtos Minerais (itens 1 e 6 da Recomendação) e estuda uma adequada classificação para as informações obtidas (item 7); já procede ao levantamento das

“Despesas Gerais” dos estabelecimentos industriais, a nível de gênero, em sua “Pesquisa Anual” (item 2); e procede periodicamente à revisão da amostra utilizada em seus levantamentos mensais com o objetivo de adaptá-la ao tipo de informação exigida. A revisão e padronização das classificações industriais utilizadas no País (item 3) e sua conversibilidade à Classificação Internacional Industrial Uniforme (CIIU), das Nações Unidas, não foi ainda conseguida, em que pesem os esforços, como igualmente não foi atendida, em sua plenitude, a Recomendação feita aos órgãos produtores de estatísticas derivadas, no sentido de fazerem acompanhar a divulgação dessas estatísticas de notas esclarecedoras sobre os princípios metodológicos mais gerais adotados em seus cálculos (item 4). A elaboração de indicadores da produção industrial, segundo categorias de uso e origem (item 8 da mesma Recomendação) já é realizada por algumas instituições, dentro das conhecidas limitações dos levantamentos estatísticos de periodicidade mensal.

No que respeita a extensão das pesquisas do DEICOM à Indústria da Construção Civil (item 1 da Recomendação n.º 10) é de se fixar que o atendimento da proposição mostra-se apenas parcial. Relativamente aos Serviços Industriais de Utilidade Pública (energia elétrica, água e esgotos), igualmente objeto de consideração nesse item, registra-se que a Recomendação não foi atendida e que as informações disponíveis são derivadas ou dos inquéritos sobre “Abastecimento d’Água” e “Rede de Esgotos”, ambos de âmbito municipal e de responsabilidade da Divisão de Epidemiologia e Estatística da Saúde, do Ministério da Saúde, ou, no caso da energia elétrica, dos levantamentos do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica.

COMÉRCIO EXTERIOR E INTERESTADUAL — O item 1 da Resolução n.º 8 da I CONFEST prevê a tomada de medidas que assegurem atualidade às publicações do comércio exterior. Entende-se que mais importante do que a publicação de dados é a sua disponibilidade e fácil acesso, dentro do máximo grau de atualização possível e da obediência ao conceito estatístico de comércio internacional. Aquela exigência talvez tenha sido a causa determinante da parcial transferência destas estatísticas para a CACEX, do que resultou o seu mais difícil controle e coordenação. A subordinação dessas estatísticas à nova Nomenclatura Brasileira de Mercadorias, estruturada ainda à base da Nomenclatura Aduaneira de Bruxelas (NAB), na forma da legislação em vigor, agravou sobremodo o problema, tornando mais difícil ainda a comparabilidade histórica dos dados desse comércio. Assim, este item da Recomendação n.º 8 continua válido. O item 7, do mesmo instrumento, que determina a revisão e adaptação da NBM a outros levantamentos econômicos realizados no País será atendida na medida em que a “nova” NBM seja aplicada, na forma prevista nos artigos 2.º e 5.º do Decreto-lei n.º 1.154, de 1.º de março de 1971, aos levantamentos das estatísticas econômicas, particularmente às do comércio por vias internas. O item 9 dessa Recomendação, que visa eliminar a duplicidade de levantamentos de fluxos de mercadorias, nas áreas do comércio exterior e interestadual, e o que

exige a manutenção das linhas gerais do atual sistema de levantamento desses fluxos (item 8), foram atendidos na sua plenitude. A Recomendação que visa assegurar a continuidade do levantamento das estatísticas relativas ao comércio por cabotagem, no tempo (item 2, ainda da mesma Recomendação n.º 8), já foi adotada na prática, bem como, dentro das limitações já fixadas, a que sugere a adoção do método de amostragem no levantamento de dados relativos ao comércio por vias internas, pelas Unidades da Federação (item 5).

A Recomendação n.º 14, da I CONFEST, que determina sejam encaminhados ao IBE os resultados das experiências do Departamento Estadual de Estatística de São Paulo, no campo da definição e aplicação de esquemas de amostragem ao levantamento das estatísticas do comércio interestadual por vias internas, e o item 4 da Recomendação n.º 15, que sugere a extensão das pesquisas realizadas para o setor industrial, pelo IBE, ao comércio atacadista e varejista do país não foram ainda atendidas, sendo que a última pela reconhecida necessidade de estruturação dos planos da pesquisa à base de resultados do Censo Comercial de 1970 e não se encontrarem ainda disponíveis os resultados desse Censo.

TRANSPORTES — Os itens 3 e 4 da Recomendação n.º 8, o primeiro versando sobre o estudo da aplicação de esquemas de amostragem às estatísticas dos transportes ferroviários e, o segundo, sobre ser estendida a todas as ferrovias do Brasil as estatísticas de fluxo elaborada pela Rede Ferroviária Federal, não foram ainda atendidos, o que talvez sugira a necessidade de sua reiteração. O item 6, da mesma Recomendação, fixando a necessidade de estudo de aplicação do método de amostragem ao levantamento dos fluxos de carga e passageiros, entre Unidades da Federação, na área dos transportes rodoviários, está sendo atendido em parte.

### 3 — CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES A II CONFEST

As estatísticas relativas à *Produção Agrícola* são todas derivadas do “Caderno D” das Campanhas Estatísticas. Ressentem-se, ainda, essas estatísticas, de um elevado grau de subjetividade, em que pese a existência hoje de um maior controle sobre elas, pois que refletem, não raro, opiniões pessoais e representam uma estimativa da produção obtida à luz de informações conseguidas pelo Agente de Coleta nem sempre junto aos próprios agricultores. Não é porém de esperar-se uma alteração substancial nos métodos de levantamento dessas estatísticas, a curto ou médio prazo. De outro lado, as dificuldades encontradas no obter-se informações sobre as despesas diversas dos estabelecimentos agrícolas, no que respeita à compra de adubos e corretivos, sementes e mudas, inseticidas e fungicidas, combustíveis e eletricidade etc., mesmo por ocasião dos censos decenais, têm impedido dispor-se para o setor de um sistema de ponderações de índices adequados, obrigando trabalhar-se com valores brutos de produção, antes do que com valores agregados.

Sem embargo, todos os elementos necessários à obtenção desses valores foram investigados no Censo Agrícola de 1970.

Reconhecendo-se as dificuldades existentes neste campo, sugere-se, entretanto, seja recomendada a realização de esforços no sentido da obtenção de dados de estatística contínua mais adequados aos propósitos da elaboração de índices de produção do setor.

As estatísticas primárias relativas à *Pecuária*, registram os efetivos dos rebanhos existentes no final do ano, por espécie, informações que se revelam insuficientes para o cálculo de índices da produção real, do tipo e expressão requeridos, principalmente no que se refere aos animais de pequeno porte de ciclo econômico inferior a 1 (um) ano.

No que respeita ao gado bovino, pesquisa especial realizada pela Fundação IBGE, a partir de 1972, oferecerá as informações necessárias ao correto cálculo da produção. Conviria, assim, que duas Recomendações fossem formuladas; a primeira, no sentido de a Instituição estudar a possibilidade de transformar a pesquisa especial que realiza sobre bovinos, em pesquisa permanente e estendê-la ao gado equino, asinino e muar e aos suínos, caprinos e ovinos; a segunda, dirigida ao ETEA, no sentido de continuar a desenvolver todos os esforços no aperfeiçoamento das estatísticas relativas ao abate de animais, especialmente os de pequeno porte e as aves (galinhas, perus, patos e codornas). Ressalte-se que o Censo Agrícola de 1970 permitirá a definição de um adequado sistema de ponderação para esses índices.

Sobre a *Produção de Origem Animal* são disponíveis dados considerados aceitáveis, em certa medida, para o propósito em causa. As informações existentes são relativas às produções de ovos de galinha, lã em bruto, mel de abelha, cera de abelha e casulo e levantadas pela Equipe Técnica de Estatísticas Agropecuárias, do Ministério da Agricultura.

A suspensão dos levantamentos da *Produção Extrativa de Produtos Minerais*, por parte do ETEA, a partir de 1970, determinou a paralização dos cálculos dos índices anuais correspondentes a este subsetor ou, pelo menos, alterou a regularidade de seus cálculos. O conhecimento futuro dos resultados do Censo Industrial de 1970 e a transferência dessas estatísticas para a área da Fundação IBGE, permitirá a retomada de sua elaboração e, talvez, a atualização das séries disponíveis. Para o setor, não se registra a necessidade de Recomendações especiais à CONFEST.

Os índices e indicadores da *Indústria de Transformação* ressentem-se das limitações que caracterizam ou podem caracterizar os levantamentos da Produção Industrial brasileira. Tanto o levantamento da produção anual como o da produção mensal não oferecem a exata medida do que representam as informações sobre a produção física para um dado produto, em relação à produção total nacional desse produto e à produção total do gênero em que o mesmo se acha classificado, à base do conceito de produto principal. O relativo pequeno número de produtos específicos constantes das estatísticas mensais; os critérios que prevalecem na seleção desses produtos, evidentemente influenciados pela

capacidade limitada de apuração do órgão que as executa e a necessária rápida disponibilidade das informações requeridas, determinam, em certos casos, a baixa representatividade de gêneros de indústria e, assim, também, da produção total, deixando a suspeita de que os índices setoriais calculados pelas diferentes entidades que o fazem podem afastar-se algo da realidade, em razões dessas limitações.

Assim, Recomendação poderia ser proposta no sentido de o IBE estudar a possibilidade de:

- a) ampliação do número de produtos das pesquisas mensal e anual, à base de um estudo criterioso de representatividade desses produtos dentro do respectivo gênero e dos resultados do Censo Industrial de 1970;
- b) revisão sistemática e quinqüenal dos esquemas de amostragem adotados nesses levantamentos, partindo do princípio que o corpo de informantes da Pesquisa Mensal deve ser necessariamente uma subamostra dos informantes da Pesquisa Anual.

Os dados disponíveis para a *Indústria da Construção* não permitem, ainda, o tratamento adequado do problema da elaboração de índices e indicadores para essa indústria, pois que não se reportam ao real trabalho executado pelo setor, em dado exercício econômico, seja por se referirem apenas a edificações residenciais, seja por se reportarem a uma situação de expectativa, representada pelo cômputo de licenças concedidas e nem sempre utilizadas, mas certamente abrangentes, com frequência, mais de um ano civil. Efetivamente, não alcançaram a construção de estradas de rodagem e de ferro e outras construções não menos importantes como sejam: as obras de arte (pontes, viadutos, túneis, estádios, barragens, etc.) e, particularmente, as grandes e pequenas hidrelétricas, para não se falar das construções civis realizadas dentro de áreas militares. A CONFEST poderia, pois, recomendar a complementação das estatísticas levantadas para o Subsetor.

O levantamento da produção de *Energia Elétrica*, em que pese não alcançar as unidades (estabelecimentos ou empresas) autoprodutoras, isto é, os que produzem essa energia para o seu próprio consumo, atende às necessidades de cálculo de índices relativos ao setor, desde que se atribua à área de jurisdição das empresas produtoras de energia elétrica o conceito de "áreas especiais", na forma definida no Plano Nacional de Estatísticas Básicas. Para a construção de índices regionais faz-se obrigatória a utilização de dados de consumo, passando-se a enfocar o problema do ponto de vista da demanda, aliás sem graves inconvenientes. Levando-se em conta que tais dados são igualmente disponíveis, conviria fosse feita uma Recomendação ao Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica no sentido de estudar a possibilidade do oferecimento de estatísticas de energia elétrica vendida pelas principais empresas de serviços públicos (responsáveis por 90% da produção total do País), segundo as Unidades da Federação ou, pelo menos, segundo as Grandes Regiões do País.

# Vultos da Estatística Brasileira

---

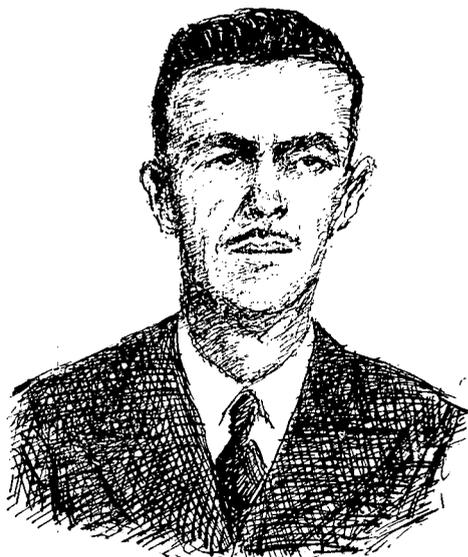
## PROFESSOR LOURIVAL CÂMARA

*Perde a Estatística um de seus mais dignos e estimados Mestres — PROFESSOR LOURIVAL UBALDO CÂMARA, falecido em 18 de fevereiro último — e o IBGE um dos seus grandes elementos.*

*Lourival Câmara, nascido a 16 de maio de 1911, em São José, Estado de Santa Catarina, desde cedo, ainda acadêmico, dedicou-se ao magistério, nas cadeiras de Matemática e Português, vindo, posteriormente a ocupar, até os seus últimos dias, a de Estatística.*

*Iniciou os seus estudos em Florianópolis, onde fez o curso primário. Fez os cursos secundário e superior em Minas, tendo se formado em Agronomia pela Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, de Passa Quatro. Nos Estados Unidos, concluiu os cursos de pós-graduação em Tecnologia de Amostragem e de Estatística do Trabalho.*

*Ingressou no IBGE em 1936, compondo o quadro de Estatísticos a partir de janeiro de 1938. Espírito empreendedor, organizado e pes-*



*quisador, muito colaborou no desenvolvimento estrutural da Instituição, culminando com o seu desempenho no cargo de Secretário-Geral do então Conselho Nacional de Estatística.*

*Estudioso incansável da Estatística em seus vários campos, dedicou-se especificamente ao ensino da Tecnologia por Amostragem,*

ocupando a respectiva cadeira na Escola Nacional de Ciências Estatísticas, da qual foi o seu idealizador e realizador, dirigindo-a desde 1953, data da sua fundação, até 1961.

Publicou mais de 40 trabalhos estatísticos, destacando-se pela sua fundamental importância "Tecnologia por Amostragem", em três volumes, servindo o primeiro de livro-texto da cadeira homônima da ENCE.

Como homem de letras, conferencista invulgar e jornalista, entregou-se aos mais variados temas (Economia, Estatística, Sociologia etc.). A sua obra de estréia na análise sociológica do País — "Estrangeiros em Santa Catarina", foi editada em 1938 pela imprensa oficial do Estado. Entre 1929 e 1946 colaborou em diversos jornais de Florianópolis, destacando-se a sua atuação nos seguintes: "Diário da Tarde", "Dia e Noite", "A Pátria", "O Estado", "A Gazeta". A partir de 1948, passou a colaborar na "Revista Brasileira dos Municípios" e "Revista Brasileira de Estatística", do IBGE, divulgando trabalhos técnicos.

Em Santa Catarina, foi Diretor-Geral do Departamento Esta-

dual de Estatística, quando reorganizou e criou serviços de estatística, cursos de aperfeiçoamento de Estatísticos, Estatísticos-Auxiliares e Cartógrafos. Representou o Estado em todos os setores em que se fazia presente a Estatística.

O nome de Lourival Câmara tornou-se mundialmente conhecido e respeitado por força da seriedade de seus trabalhos.

Representou o Brasil em diversos congressos interamericanos e internacionais de Estatística (Bogotá, Montreal, Washington, Petrópolis etc.) e foi Membro titular das seguintes entidades: The Econometric Society, The American Statistical Association, The Inter American Statistical Institute, The Institute of Mathematical Statistics.

Deixa, pois, Lourival Câmara, uma extensa folha de serviços e dedicação à causa pública, especialmente ao Instituto Brasileiro de Estatística e à Escola Nacional de Ciências Estatísticas, dignos de serem imitados, já que os seus ensinamentos muito contribuíram para o elevado índice técnico dos nossos Estatísticos.

Alberto Alexandre de Souza

### **IBGE REESTRUTURA A SUA REDE-DE-COLETA NOS ESTADOS**

Dando início a reestruturação da Rede-de-Coleta de Dados, da Fundação IBGE, serviço que representa a espinha dorsal da Instituição nos diversos levantamentos estatísticos de que se incumbem, foi inaugurado no Estado de Minas Gerais o primeiro grupo de novas Agências e empossados os respectivos chefes, elementos convenientemente habilitados para o desempenho de tão importantes funções.

Por ocasião desse auspicioso acontecimento, o Senhor Presidente da Fundação IBGE, Prof. Isaac Kerstenetzky, pronunciou o discurso a seguir:

“Venho a Minas Gerais para inaugurar o primeiro grupo de Agências de Coleta de Dados da Fundação IBGE, neste importante Estado, de acordo com o plano de reestruturação da rede nacional coletora de informações sócio-econômicas de âmbito municipal, de responsabilidade de nossa Instituição.

Seria desnecessário salientar, portanto, a especial significação da minha presença aqui, nesta oportunidade. É que a reorganização da rede coletora de dados primários vinha sendo desde muito reclamada como uma das condições básicas para a produção, final e acabada, das informações de natureza sócio-econômica que cabe a Fundação IBGE fornecer não só aos setores governamentais como aos da iniciativa privada em geral, em volume e qualidade indispensáveis ao eficiente apoio do planejamento do desenvolvimento do Brasil destes dias.

Como é do conhecimento de todos, a rede-de-coleta de dados primários vinha dos primeiros tempos de existência do IBGE, vale dizer, desde quando a entidade passou a coordenar o Sistema Estatístico Nacional. Sua instituição previa a instalação de Agências de Estatística nos Municípios. Cada Município deveria dispor, em princípio, de uma Agência de Estatística.

ca e os dados coletados seriam especificamente, e exclusivamente, dados estatísticos.

Essa estrutura, que vem de ser modificada, deixara há muito de corresponder ao que dela se esperava quando de sua criação. A evolução havida nas condições gerais da vida local e regional de extensas áreas interiores constituiu um dos motivos predominantes da presente reorganização do mecanismo coletor de dados. O que, há cerca de trinta anos, afigurava-se conveniente passara desde algum tempo a exigir medidas corretivas dos desajustamentos que se iam evidenciando.

As alterações atuais resultaram de meticolosos estudos, os quais incluíram a implantação de critérios novos na localização das Agências de Coleta, além de considerações outras vinculadas ao preparo das informações de que a Fundação IBGE se acha encarregada, com o fim último de proporcionar ao País o mais amplo conhecimento possível de si mesmo. Quero, dessa maneira, frisar que a reorganização da rede-de-coleta não se inspirou apenas no recolhimento de dados especificamente estatísticos, mas de um elenco de informações capazes de compor, mais adiante, agregados de elementos que possibilitam o conhecimento da realidade sócio-econômica do País inteiro, tanto em seu conjunto como em seus mais diversificados aspectos.

Desejo acentuar que a atual Direção da Fundação IBGE, ao assumir suas responsabilidades à frente da Instituição, cuidou desde logo de fazer com que a entidade

pudesse acompanhar à risca o processo de desenvolvimento nacional, apoiando-o através do fornecimento de informações sócio-econômicas tanto no volume e variedade, como na qualidade e atualização, necessitadas para o seguro planejamento dos empreendimentos nacionais.

Ao tempo em que comandava a rearticulação dos serviços técnicos e administrativos, visando à produção integrada de informações estatísticas, geográficas e cartográficas, a alta Direção da Fundação IBGE, logo depois de colocada à testa da entidade, teve de dedicar parcela substancial de seus esforços na execução do VIII Recenseamento Geral do Brasil. Não obstante, todavia, o vulto e complexidade das tarefas censitárias, levadas a efeito com o sucesso de todos conhecido, pôde ser realizado vasto programa de trabalhos nos diferentes setores de atividades técnicas da nossa entidade.

Afora as atribuições correntes, que tiveram de ser dinamizados, tanto na área geográfico-cartográfica, da qual se destacam, os estudos de Geografia Urbana e da Divisão Regional do Brasil, com aplicação de modernos métodos quantitativos, bem assim a intensificação da produção de cartas topográficas, como na área estatística, através de particular esforço de atualização das séries divulgadas —, lançou-se a Fundação IBGE na execução de um plano de emprego da mais avançada tecnologia para assegurar maior amplitude à elaboração de informações estatísticas e geográfico-cartográficas, cobrindo todo o quadro sócio-econômico brasileiro, com aplicação dos novos

processos de computação eletrônica. Processos que possibilitam a pronta manipulação e armazenamento do acervo de dados recolhidos pela rede-de-coleta da nossa Instituição. Daí resultou a criação, no âmbito da Fundação IBGE, do Instituto Brasileiro de Informática (IBI), que não demorou a entrar em pleno funcionamento e que já se vem impondo nos círculos técnicos pela superior qualificação do seu pessoal dirigente e pelo alto nível de seus trabalhos.

A ampliação da área de atuação da Fundação IBGE e as modificações por essa razão havidas na variedade e natureza dos dados a serem coletados vêm, pois, conferir às novas Agências de Coleta uma escala de importância que seria ocioso acentuar. Compreende-se, assim, a atenção dispensada à reorganização da rede-de-coleta, uma vez que a ela é que cabe recolher, originariamente, os dados que, após analisados e interpretados, irão resultar nas informações finais.

Outro motivo, e este da maior significação, que levou a Fundação IBGE a reestruturar sua rede coletora de dados reside no empenho de emprestar atenção especial às pesquisas, inquéritos e levantamentos de caráter regional e, assim, levando a Instituição a uma colaboração ainda mais estreita com as diferentes Unidades da Federação.

Devo, por isso mesmo, focalizar a particular valia da tarefa entregue às Agências de Coleta no que se entende com a estrita fidedignidade dos dados coletados. Sem que esta condição seja rigorosamente

observada, deixarão de ser válidos quaisquer estudos, decorrentes da análise e interpretação desses dados.

Desejo emprestar ênfase singular a esse aspecto da coleta primária de dados, pois a Fundação IBGE deve ser considerada, antes de tudo, como uma instituição científica. As informações de sua responsabilidade terão de ser, estritamente, informações que reflitam de maneira realística, fria, impessoal, a exata situação social e econômica do País. Só assim, a Fundação IBGE estará prestando, com exatidão e honestidade, os serviços que deve prestar à Nação e ao Governó — em especial à Presidência da República e ao Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, ao qual se acha vinculada.

Quero agora referir-me à diligência da Fundação IBGE no sentido do aperfeiçoamento profissional de seus quadros funcionais, bem como assim às atenções dispensadas, à formação e treinamento de pessoal. Para deixar bem claro, aqui, o empenho com que a Fundação considera a situação do pessoal integrante de sua rede-de-coleta devo mencionar que a assimilação dos servidores desse setor, do Quadro de Pessoal em Extinção para o Quadro Geral de Pessoal da entidade teve caráter prioritário. E, a propósito, desejo salientar — e faço-o com a maior satisfação — a magnífica impressão que tenho recolhido do quanto venho observando, em diferentes áreas do País, no concernente ao trabalho realizado pela rede-de-coleta da Fundação.

Aos novos Agentes de Coleta, minhas felicitações, com a segurança do apoio da alta Direção da Fundação IBGE no exercício das novas atribuições recebidas e a confiança de que o desempenho delas virá reafirmar a dedicação e capacidade demonstradas nas posições anteriormente ocupadas. Aos demais integrantes da comunidade ibgeana em serviço neste grande Estado de Minas Gerais à frente da qual vejo a figura de Delegado eficiente e incansável de Antônio Utsch Moreira, minhas saudações e agradecimentos pelos esforços desenvolvidos no cumprimento de suas missões.

As autoridades que honraram e prestigiaram com sua presença esta solenidade — em especial o Senhor Secretário do Planejamento do Estado de Minas Gerais, aqui também representando o Exmo. Senhor Governador Rondon Pacheco — e a quantos vieram trazer o testemunho pessoal de sua elevada compreensão aos trabalhos desenvolvidos pela Fundação IBGE, desejo consignar, sensibilizado, a mais viva expressão de reconhecimento, em meu nome e no de todos os servidores da entidade, nesta histórica e progressista região do País”.

## NOVOS BACHARELANDOS EM CIÊNCIAS ESTATÍSTICAS

Em cerimônia realizada dia 22 de dezembro último, às 20 horas, no salão nobre do Hotel Glória, receberam diploma de bacharel em Ciências Estatísticas, 102 novos Estatísticos formados pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas.

A Turma teve como patrono o Exmo. Sr. Ministro João Paulo dos Reis Velloso, e como paraninfo o Professor Augusto César de Oliveira Morgado que, em seu discurso de saudação, destacou:

“É para nós, professores, motivo de grande júbilo vermos que a ENCE atende assim às exigências desenvolvimentistas do País”.

“Nos dias de hoje, no Brasil, assistimos à expansão vertiginosa do ensino superior. Proliferam as Faculdades, aumentam-se as vagas, multiplicam-se os universitários, extingue-se gradativamente o exame vestibular. A educação no Brasil enfrenta um grande desafio: expandir-se quantitativamente mantendo o padrão de qualidade”.

Os bacharelandos prestaram, ainda, as seguintes homenagens: ao Professor Walter Nascimento (Homenagem de Honra), aos professores José Paulo Quinhões Carneiro e João Lyra Madeira (Homenagens Especiais), a Iva Legramantti Bejarano e Jorge Fernandes (Homenagens Administrativas).

Como leitor do juramento e orador da Turma, figuraram os bacharelados Alpheu Amorim Figueiredo e Cid Carlos Forléo, respectivamente.

A seguir, damos a relação dos Bacharelados-72, da ENCE: Afra Ebe Santos Brossa — Agilson Garritano — Alice Rute Drumond Borges — Alpheu Amorim Figueiredo — Altair Passos — Amaro Vicente Teixeira Cantone — Anamaria Monteiro Teixeira Mendes—Angela Maria Ferreira Rosa — Anísio Gomes da Silveira — Antônio Carlos Lobianco — Antônio Carlos Monteiro — Antônio Carlos do Vale — Antônio Tavares de Almeida — Ari de Jesus Nunes — Atália Davidovitch — Avani Vilazante — Carlos Alberto Casal da Fonseca — Celso das Mercês Pereira — Cesar do Vale Ferrari — Cezar Tupinambá de Oliveira — Cid Carlos Forléo — David Naidin — Devanir Nunes — Edir Paz de Freitas — Edson de Moura Ribeiro — Eduardo Moreira Roma — Elias Waizbort — Elisabete Gigante — Fernando Alves Augusto — Francisco das Chagas Silva — Francisco Iannuzzi — Francisco de Paula Mourão — Francisco Tadeu Bastos Correia — Francisco Xavier Barbosa — Glória de Cerqueira Lima — Guilherme Silva Lago — Henrique Gomes Bacelo — Hugo Carneiro da Cunha — Jarbas Carvalhau Limeira — João Ferreira Mesquita — Joel Marques de Oliveira — Jorge de Frias Barbosa — José Alencar — José Knoploch — José Luiz Kraemer — José Luiz Lopes — José Luiz de Oliveira Stoller — José Paulo do Nascimento Tarlé — José

Ronald Noronha Lemos — Leonardo Holzmann — Leoni Rosa Jooris — Lívio Petronio — Loelson Alalem Fialho — Luiz Fernando Ramos de Mello — Maria Coeli Porto Villard — Maria Inês Rachid — Maria Neomi de Oliveira Knorr — Marilene de Andrade Fontes — Marli Medeiros — Marta Guimarães Cavalcanti — Mauriti Maranhão — Milton Gomes da Silva — Nadia Masini — Nairo Severino do Nascimento Dias — Nelson Cesar Tavares da Costa — Nelson João Santos Carvalho — Oscar Müller Junior — Paulo Cesar Moura Paz — Paulo Roberto Godoy — Paulo Gopfert — Paulo Roberto de Holanda Sales — Paulo Sérgio Guimarães Pereira — Reginaldo Santos de Carvalho — Ricardo Souto — Roberto Luiz Ferreira — Roberto Marcelino de Souza — Roberto Martins — Ronaldo Pallak — Ruy da Silva Lisboa — Sandra Mazur Silveira — Sergio Murilo Gomes de Souza — Sergio Nei Medina Mendes — Sergio Pinto de Almeida — Sergio Roberto Boa Nova — Sidney Pinto da Costa — Tania Carvalho de Souza — Tania Vera da Silva Araujo Vicente — Ted Barreto Feitosa — Ubiracene Acioli de Lima Lopes — Vera Lúcia Veloso de Freitas — Vicente Luz — Victor Hugo de Magalhães — Vilma Regina Jorge de Castro — Waldir de Souza Bernardes — Walter Carvalho Nascimento — Wanda Fritsch da Silva e Souza — Wanda Pires Pereira Fernandes — Washington Luiz Boscolo Fraga — Wenceslau Rodovalio Ferreira — Yvan Almeida da Costa — Yvonne Barandier.

## NOVAS AGÊNCIAS DE COLETA NO CEARÁ

Prosseguindo na reestruturação da Rede-de-Coleta do IBGE, o Senhor Presidente da Fundação inaugurou novas Agências de Coleta no Estado do Ceará, empossando os respectivos Chefes, enriquecendo, dessa forma, os serviços de levantamentos estatísticos da Instituição.

Por ocasião das solenidades, o Senhor Presidente da FIBGE efetuou importante pronunciamento, ressaltando a “significação especial da reestruturação da Rede-de-Coleta para dinamização das atividades-fins de nossa Instituição”.

Prosseguindo, mencionou que:

“A estrutura que vem de ser alterada deixara há muito de responder ao que dela se esperava quando de sua criação, mais de trinta anos decorridos. A reorganização atual resultou de estudos meticolosos que impuseram a adoção de novos critérios na localização das Agências de Coleta, a que se somaram considerações outras ligadas ao preparo das informações de natureza sócio-econômica de responsabilidade da Fundação IBGE.

Não será necessário dizer, aqui, da importância da Rede-de-Coleta de dados primários, pois que se trata de um fato evidente por si mesmo. Daí os cuidados dispensados pela Presidência da entidade ao funcionamento desse mecanismo básico de ação da Fundação IBGE. Cabe esclarecer que a presente reestruturação não se inspi-

rou apenas no recolhimento de dados especificamente estatísticos, mas de todo um conjunto de informações capazes de compor, mais adiante, agregados, de elementos que possibilitem o conhecimento da realidade socioeconômica do País inteiro, tanto no conjunto como em seus mais diversificados aspectos. Além disso, devo salientar que na reestruturação da sua rede coletora de dados primários a Fundação IBGE teve também em vista emprestar atenção particular às pesquisas, inquéritos e levantamentos de caráter regional, assim levando a entidade a uma colaboração ainda mais estreita com as diferentes Unidades da Federação.

Quero, agora, manifestar que a reorganização da rede coletora de dados não constitui fato solto, isolado, na vida atual da Fundação IBGE, mas, ao contrário disso, insere-se no conjunto de iniciativas e providências de natureza organizacional, visando a dar melhores condições de unicidade de comando superior na programação e execução das tarefas atribuídas aos diferentes órgãos integrantes da Instituição.

Só assim seria possível à Fundação IBGE acompanhar de perto todo o processo de desenvolvimento do País, apoiando-o através do fornecimento de informações socioeconômicas tanto no volume e variedade, como na qualidade e atualização necessitadas para o seguro planejamento dos empreendimentos governamentais e dos setores privados.

As iniciativas de reorganização geral da entidade, a que me refiro, já permitiram, a esta altura, uma centralização de caráter administrativo que se vinha impondo como imperativo de racionalização de serviços, objetivando, a um tempo, torná-los mais eficientes e evitar dispersão de recursos. Cuidou-se, assim, de reunir sob comando único serviços administrativos comuns aos diversos órgãos integrantes da Fundação, libertando-se estes de tais encargos para que possam dedicar-se melhor às suas atividades-fins.

De sua parte, a Presidência pôde concentrar-se mais detidamente na coordenação dessas atividades-fins em seu conjunto, buscando integrá-las de maneira harmônica, para tanto cercando-se de uma Assessoria de selecionada qualificação técnica. Isso vem permitindo a programação e execução de projetos da maior importância e oportunidade, sob a orientação direta da Presidência e a colaboração dos setores especializados das alas estatística, geográfica, cartográfica e de informática, que constituem o complexo técnico da Instituição.

No momento, dois desses projetos se acham em plena realização — o da elaboração de uma matriz de relações intersetoriais e o de indicadores sociais. Convém observar que o primeiro deles representa trabalho altamente significativo e inédito no Brasil, traduzindo a capacidade avançada entre nós atingida em realizações do gênero.

Essa maior liberdade de ação em benefício das atividades-fins, obviamente de natureza técnica, tem possibilitado igualmente uma aplicação mais intensa a proble-

mas e assuntos relacionados ao aperfeiçoamento das pesquisas, inquéritos e levantamentos estatísticos geográfico-cartográficos em sentido geral e amplo, o mesmo ocorrendo quanto a uma outra ordem de atividades que está exigindo a máxima atenção e que se refere à formação e treinamento de pessoal.

A propósito, desejo anunciar o início da realização de um programa de treinamento intensivo para o pessoal da Fundação, pois, o aperfeiçoamento profissional, em Instituições como a nossa, é condição básica para o mais adequado e melhor aproveitamento de cada um e, assim, o requisito fundamental de progresso nas carreiras respectivas.

Os novos parâmetros de organização da Fundação IBGE, em que se inclui a reformulação atual da rede coletora de dados primários, mostram-se rigorosamente coerentes com os conceitos do Excelentíssimo Senhor Ministro JOÃO PAULO DOS REIS VELLOSO, do Planejamento e Coordenação Geral, contidos no discurso em que deu por abertos os trabalhos das Conferências Nacionais de Estatística, Geografia e Cartografia, em novembro último, ao dizer que "... a Fundação IBGE é integrada por serviços diferenciados, como os de Estatística, Geografia, Cartografia e Informática, que abrangem inquéritos, levantamentos de variada espécie, pesquisas de toda ordem — tudo isso, no entanto, sob critérios rigorosos de interação, porque objetivando um só e único fim, isto é, o da produção de um quadro tão completo e atualizado quanto possível da realidade social e econômica do País".

### O IBGE ANTECIPA-SE À UNESCO NO ESTUDO DOS PROGRAMAS EDUCACIONAIS CONTÍNUOS

Noticia a imprensa que importante estudo de âmbito mundial, sobre a educação, foi realizado para a UNESCO por uma comissão *ad hoc*, chefiada pelo Ministro de Assuntos Sociais da França.

O estudo, considerado um dos mais completos no gênero, recomenda “mudanças profundas” nos conceitos da educação, propondo a “educação contínua” como conceito básico da política educacional futura, tanto nos países em desenvolvimento como para os industrializados, preconizando que “todas as pessoas deverão ter a possibilidade de estudar durante o resto de suas vidas”, recomendando a “transferência de muitas atividades educacionais de dentro das salas escolares para toda a sorte de companhias e agremiações sociais, econômicas, industriais ou agrícolas”.

Entretanto, tal recomendação não constitui novidade para a Fundação IBGE que, antecipando-se àquele conceito de ensino per-

manente, planejou criar, dentro da sua própria organização, oportunidades para que todos os integrantes de seus quadros possam desenvolver ao máximo o potencial de suas capacidades, através de um programa institucionalizado de treinamento.

Assim, em decorrência, um assessor especial foi encarregado de realizar estudos, abrangendo todos os níveis operacionais e todas as áreas de atividade da Fundação, com o propósito de definir as necessidades de treinamento, não só especializado em função de objetivos específicos, como o treinamento para desenvolver e manter alto o grau de eficiência da organização.

Deste trabalho resultará um plano geral de treinamento que identifique áreas, alcance, tipos de treinamento, prioridades, recursos e meios de aplicação, tendo em vista o inter-relacionamento, cada vez mais estreito, das atividades da Fundação.

## LEVANTAMENTO MUNDIAL DE FECUNDIDADE

O Levantamento Mundial de Fecundidade (LMF) é um programa importante de pesquisa internacional, tendo como principal objetivo o fornecimento de informações científicas para:

a) capacitar cada país participante a definir e interpretar a fecundidade de seu povo e

b) tanto quanto possível, comparar a fecundidade e os fatores que a afetam em diferentes regiões do mundo.

O Levantamento será realizado pelo Instituto Internacional de Estatística (IIE), em colaboração com a União Internacional para o Estudo Científico da População (UIECP) e as Nações Unidas, sob o patrocínio da Agência Internacional para o Desenvolvimento (AID) e do Fundo para Atividades Populacionais das Nações Unidas (FAPNU).

O LMF será, em linhas gerais, um levantamento único de domicílios, selecionados de modo a fornecer uma amostra de probabilidade, de preferência uma que proporcione estimativas nacionais. Em alguns casos será conduzido independentemente; em outros, poderá ser vinculado a projetos paralelos, que algum dos países já tenha em vista. O LMF visa, acima de tudo, a obter resultados de levantamentos nacionais de alta qualidade, através do trabalho de equipes nacionais com a assistência da Equipe Central do LMF.

O Levantamento facilitará aos governos interessados, não só a

aquisição de sólido conhecimento técnico sobre a fecundidade e comportamento reprodutivo de sua população, como também o aperfeiçoamento de técnicas de levantamento, capacidade de organizar pesquisas demográficas e de outras ciências sociais, inexistentes no país.

Entre os fatores a serem explorados pelo levantamento estão: a idade do inquirido, dados sobre nascimento, fertilidade (se possível) e estado civil; fatores que afetam imediatamente os níveis de fecundidade, tais como amamentação materna prolongada; atitudes relativas a tamanho da família; e fatores econômicos, como seja ocupação, educação e outras características culturais. Será também elaborada uma lista de itens suplementares sugeridos para ampliar o questionário básico.

O processamento, a tabulação e a redação de relatórios nacionais serão executados, na medida do possível, nos países participantes.

Quanto à organização, em nível nacional, a Equipe Central do LMF adotará um tratamento flexível em seu intercâmbio com países integrantes, levando em consideração os seus recursos e possibilidades. Serão designadas, para cada participante, repartições ou organizações executivas locais adequadas e o país será solicitado a nomear um Diretor Nacional, que terá responsabilidade total sobre a pesquisa do mesmo.

O programa do LMF está em condições de oferecer assistência

técnica e financeira para qualquer fase da pesquisa, dependendo das necessidades de cada país.

Proporcionará também diversas formas de assistência aos países cujos recursos ou capacidades locais sejam deficientes ou não disponíveis. Consultores em vários campos técnicos, tais como amostragem ou processamento de dados, serão postos à disposição por curtos períodos. É também possível a assistência técnica, por longo prazo, através de consultores que residam no país participante.

O prazo de 2 anos, de 1.º de julho de 1972 a 30 de junho de 1974, constitui o período de Desenvolvimento do Programa, para o LMF, e o de Implementação do Programa será de 3 anos, de 1.º de julho de 1974 até 30 de junho de 1977.

Durante o período de Desenvolvimento do Projeto, a Equipe Central do Levantamento Mundial de Fecundidade desempenhará as seguintes atividades:

1 — Estabelecimento da organização, incluindo recrutamento e contratação de equipes profissional e administrativa e a instalação de escritórios em Londres e Haia. Parte disto já foi realizado.

2 — Planejamento de questionário básico e adicional, material para questionário opcional, inclusive preparação de instruções detalhadas quanto à metodologia sugerida.

3 — Estudo dos países que devem ser convidados a participar e dos métodos de aproximação a serem adotados. Seguem-se, então, os

contatos com os países, a elaboração de uma lista experimental de participantes em perspectiva e o escalonamento de sua participação.

4 — Inquérito sobre a possibilidade da utilização, no LMF, de levantamentos já projetados, em consulta com outras repartições ou países em particular.

5 — Preparo de alguns relatórios retrospectivos para a apresentação na Conferência Mundial de População, em 1974.

6 — Negociação de acordos básicos com os países participantes, como estimativa da natureza e extensão da assistência necessária.

7 — Indicação do escritório executivo local e Diretor Nacional, nos países participantes.

8 — Composição de um calendário de levantamentos para os anos de pesquisa operacional em cada país participante, em consulta com o Diretor Nacional.

9 — Preparativos para testes prévios e pesquisas-piloto.

10 — Providências para o treinamento necessário através de manuais, conferências, escolas de treinamento e de peritos consultores.

Ao concluir-se esta fase, o LMF deverá estar em condições de iniciar o trabalho de campo, com o programa organizado de forma a desdobrar a carga de serviço uniformemente através do período trienal da Implementação do Projeto.

Será posto em circulação, periodicamente, um "Noticiário" do LMF para informar aos participantes e outros interessados sobre o andamento dos trabalhos. Para recebimento deste "Noticiário" o in-

teressado deverá enviar nome e endereço para:  
INTERNATIONAL STATISTICAL  
INSTITUTE  
2 OOSTDUINLAAN  
THE HAGUE  
NETHERLANDS

## FUNDAÇÃO IBGE PESQUISA SISTEMA UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO

Mediante Convênio FIBGE-CFE, o IBGE está realizando pesquisa sobre o sistema universitário do Brasil com vistas a fornecer subsídios ao Conselho Federal de Educação na identificação de pólos educacionais e delimitação de Distritos Geo-Educacionais constantes do Artigo 10 da Lei n.º 5.540, de 28 de novembro de 1968, que visa à aglutinação das escolas isoladas superiores em universidades ou federação de escolas.

Os requisitos essenciais da pesquisa são:

- caráter nacional abrangendo todas as regiões do País;
- delimitações de áreas de influência das universidades e escolas isoladas do País (federais, estaduais e particulares);
- indicações sobre o mercado de trabalho e suas causas e efeitos no setor educacional.

O objetivo de tais estudos é a caracterização global da rede de ensino superior existente no Brasil, através de minucioso levantamento da realidade educacional no plano de ensino superior, correlacionando-a com a realidade socio-eco-

nômica do País como um todo e das suas macrorregiões, chegando na sua etapa final a fornecer subsídios para um modelo de planejamento de regiões educacionais.

O levantamento foi feito com base em 4 questionários especiais, dois dos quais dirigidos às universidades e escolas isoladas, e que se destinam a obter dados sobre a estrutura organizacional no que diz respeito ao ensino e à pesquisa da universidade: seu processo de reforma e suas características a nível de cursos mantidos. O 3.º e 4.º dirigidos aos estudantes "calouros" e formandos, respectivamente, com indagações relativas à idade, sexo, local de origem, onde e quando completou o 2.º ciclo, escolha do curso, escolha da universidade, fatores e fontes de informações que influenciaram na escolha da universidade, acrescido de indagações específicas aos formandos sobre onde deseja trabalhar, tipo de emprego que espera obter e como pretende obtê-lo etc.

Estes questionários especiais se revestiram das características de um verdadeiro censo. Levantaram a totalidade das universidades

e escolas isoladas brasileiras e todos os alunos de 2.<sup>as</sup> séries selecionadas; a dos “calouros” e a dos formandos permitiram a obtenção de um acervo de informações sobre o ensino de nível superior como jamais se teve no País. Deles já resultou, numa 1.<sup>a</sup> fase, o Cadastro das Universidades e Escolas Isoladas do Brasil, atualizado e enriquecido por uma série de informações até agora inexistentes.

*Divisão, Desenvolvimento e Metodologia* — este projeto está sendo executado na Divisão de Pesquisas Regionais do DEGEO em função dos compromissos do Convênio FIBGE — CFE de julho de 1971 e será concluído em julho de 1973. As duas primeiras etapas, realizadas no período de 1971 a 1972, já ultimaram os estudos seguintes:

*Análise Espacial do Sistema Universitário Brasileiro* — com base nos princípios da teoria das localidades centrais, este estudo partiu da hipótese de que para cada tipo de curso deve haver uma dimensão de mercado que justifica sua implantação, como também nesta dimensão que explica o aparecimento daquele mesmo curso em outros centros. Admite ainda que os cursos em sua localização espacial tendem a se agrupar de modo taxinômico, sendo possível definir tipos de centros com os mesmos tipos de curso;

*O Sistema Universitário Brasileiro, um estudo de análise fatorial* — teve por finalidade a definição das cidades que na estrutura atual do ensino superior no País atuam como “pólos educacionais”;

*Processo de Difusão das Escolas Superiores no País* — o princi-

pal objetivo deste estudo foi obter uma visão de como vem se processando a difusão do ensino superior, identificando quais os ramos de ensino em que se faz sentir de forma mais acentuada uma interiorização dos estabelecimentos e as áreas de maior ou menor concentração de escolas de nível superior;

*Padrões Educacionais das Regiões Brasileiras* — para verificação das correlações entre o nível educacional e os diferentes setores da atividade econômica e o grau de urbanização das Grandes Regiões Brasileiras.

Todos estes estudos foram realizados com base em estatísticas educacionais a nível de Grandes Regiões, Estados e cidades.

Na 3.<sup>a</sup> etapa e com base nas informações dos questionários especiais já mencionados, as pesquisas incluirão:

1. *Delimitação de Áreas de Influência:*

- a) Áreas das quais provêm os estudantes.
- b) Áreas onde a universidade é mais conhecida.
- c) Áreas nas quais os estudantes preferiram determinada universidade em lugar de outra.

O objetivo é a constatação da situação atual.

2. *Subsídios para um modelo de Planejamento de Regiões Geo-Educacionais.*

Modelos de simulação com a minimização da distância total entre os estudantes e as universidades que freqüentam dentro das seguintes alternativas:

- a) Sem alterar a capacidade atual dos estabelecimentos.

- b) Aumentando a capacidade atual dos estabelecimentos.

O objetivo é definir o que “deveria ser”.

3. *Exame da realidade do comportamento do estudante para:*

- a) Escolha de universidade.
- b) Escolha do 1.º emprego.

O objetivo é relacionar a estrutura espacial e setorial do ensi-

no com a estrutura espacial e setorial da economia.

4. *Observações relativas ao Mercado de Trabalho.*

Estudo do processo de emprego dos recém-graduados através de inquéritos nos diferentes órgãos e empresas privadas sobre as perspectivas de ampliação dos quadros de cargos técnicos. Compatibilização dos resultados da pesquisa com estudos de outros órgãos sobre os recursos humanos do País.

## ENCE AMPLIA SUA ÁREA DE ENSINO

Objetivando aprimorar cada vez mais o conhecimento técnico profissional de seus servidores, preparando-se, assim, para acompanhar o avanço tecnológico mundial, a Fundação IBGE dá mais um importante passo no seu campo de ensino, o qual lhe permitirá responder à demanda dos setores governamentais e privados, quanto ao desenvolvimento socioeconômico do País.

Assim, é que através da Portaria da Presidência da Fundação IBGE, de 10 de janeiro último, foi aprovada a realização de um CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO, sobre PROCESSO DE PESQUISA EM CIÊNCIAS SOCIAIS, a ser ministrado pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas para profissionais selecionados da FIBGE e, em número limitado, para servidores de outros órgãos vinculados ao Ministé-

rio do Planejamento e Coordenação Geral.

Relativamente ao Curso, a mesma Portaria aprovou o “Boletim Informativo” e o “Regimento Interno”, o salário-hora dos professores estranhos à Fundação que forem convidados para atividades docentes, e autorizou a gratificação para encargos especiais a professores da ENCE e a especialistas da FIBGE, que desempenharem iguais atividades, bem como autorizou o afastamento dos funcionários da FIBGE, selecionados para o Curso, considerando como de efetivo exercício aquele período.

Delegou, ainda, autoridade ao Diretor-Superintendente, da ENCE para contratar, remunerar e gratificar professores do Curso, e servidores da FIBGE, que receberem encargos especiais em função do mesmo.

## AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO NA AMÉRICA LATINA \*

Dentro de sua política institucional, de avaliar constante e periodicamente o processo de planejamento nos países da região, o Instituto Latinoamericano de Planejamento Econômico e Social (ILPES) reuniu, em sua sede, um grupo de técnicos internacionais com a missão de analisar as experiências obtidas nos últimos anos e aperfeiçoar os sistemas de planejamento.

A reunião, em forma de Seminário, foi realizada de 17 a 21 de julho de 1972, no Edifício das Nações Unidas, em Santiago, sob o patrocínio conjunto do BID, da OEA, e do ILPES.

As conclusões desse Seminário, publicadas posteriormente, serão comunicadas aos governos da região, pois embora os técnicos tenham intervindo a título pessoal, muitos entre eles ocupam cargos de alta hierarquia nas Repartições Nacionais de Planejamento ou realizam tarefas de importância dentro da matéria.

Como uma antecipação dos resultados do Seminário, dada a importância do assunto, essas "Notas" informam sobre alguns aspectos do trabalho preparado pelo ILPES, em relação à evolução e às perspectivas dos processos de planejamento na América Latina.

A análise expõe, em resumo, o clima econômico-social imperante

na América Latina na época em que foram instalados os processos de planejamento.

A seguir, comenta os tipos de tarefas atribuídas aos setores correspondentes, avalia as experiências iniciais, e especifica os pontos mais característicos da recente evolução.

Comenta, ainda, separadamente, a progressão das técnicas de planejamento, ponderando sobre as perspectivas imediatas de tais processos.

O trabalho é baseado na experiência e nos estudos da CEPAL e do ILPES no assunto, e na observação constante do Instituto sobre o planejamento através de seus serviços de assessoria e de capacitação.

Além de oferecer um conjunto de antecedentes, útil para os debates do Seminário, o trabalho procura analisar a tão "mencionada crise do planejamento". Em relação a esta, comenta que não existem elementos objetivos que permitam demonstrar o fracasso das tentativas de planejamento na maioria dos países latinoamericanos, a menos que se reduzam tais processos a apresentações muito elementares. E acrescenta que, ao contrário, em seus poucos anos de experiência o planejamento passou por uma evolução promissória em termos gerais.

---

\* Extraído do n.º 108, de *Notas dos Serviços Informativos da CEPAL*.

## XV REUNIÃO DA CEPAL \*

Próxima a completar seus primeiros vinte e cinco anos, a CEPAL quer comemorar seu aniversário com uma série de estudos e reuniões, de acordo com as funções que foram claramente definidas pelos governos, através de seus representantes no Conselho Econômico e Social das Nações Unidas.

Aceleradamente, está sendo projetada a análise dos programas iniciados pela região para sair do subdesenvolvimento; e o debate, polarizado em dois grandes foros das linhas de ação, imediata e futura, que a América Latina requer para ocupar o lugar que lhe corresponde no desenvolvimento mundial.

Como documento básico para essa análise, figura um informativo das tendências registradas pela economia latino-americana durante o decênio, que será o primeiro trabalho de avaliação das Estratégias Internacionais para o Desenvolvimento, a nível regional.

Figurarão como foros de discussões: o Décimo Quinto Período de Sessões, programado para fins de março, em Quito, a convite do Governo do Equador; e uma reunião de nível técnico e acadêmico, projetada para meados de setembro, em Curaçau, com a colaboração do Governo dos Países Baixos.

A reunião em Quito, incluirá no temário o debate da avaliação

e exame dos acontecimentos sócio-econômicos de interesse comum. Serão especialmente convidados os Secretários-Gerais das Nações Unidas, da OEA, e da UNCTAD, além de Diretores e altas personalidades de diversos Organismos Especializados das Nações Unidas, como o FMI, Organização Panamericana da Saúde, PNUD, UNICEF, UNESCO, e a FAO. Quanto à representação dos países membros, acha-se em estudo a ida de delegações de elevado nível, em sua maioria, Ministros de Estado.

Essa Reunião estudará a participação da América Latina nas negociações comerciais multilaterais de 1973 e discutirá o papel da região na Conferência Mundial de População, a realizar-se em 1974.

O Temário, submetido à consideração dos Governos membros, inclui a análise dos aspectos regionais do Plano Mundial sobre aplicação da ciência e da tecnologia no desenvolvimento e exame das atividades programadas pela CEPAL em relação aos problemas do meio ambiente.

Além dos temas mencionados, a CEPAL estudará três documentos e informativos relacionados à aplicação dos direitos econômicos, culturais e sociais nos países em desenvolvimento e às atividades de dois dos centros regionais de formação e pesquisa: o Instituto Latino-americano de Planejamento

\* Resumo de *Notas* sobre a economia e o desenvolvimento da América Latina, preparadas pelos Serviços Informativos da CEPAL. Tradução de Ruth Göttert.

Econômico e Social e o Centro Latino-americano de Demografia.

Para a projetada reunião, em Curaçau, pensou-se em organizar jornadas acadêmicas com a participação de um grupo, altamente especializado, de técnicos e professores da América Latina e do resto do mundo. O propósito dessa reunião seria rever o pensamento da CEPAL em seus vinte e cinco anos de trabalho e, à luz das experiências adquiridas, discutir os grandes desafios da década atual relativos à região.

Assim, enquanto a reunião em Quito destina-se ao debate da estratégia dentro de níveis políticos, os economistas, sociólogos e planejadores que assistirem a de Curaçau poderão discuti-la em seus aspectos técnicos e acadêmicos.

As reuniões mencionadas, acrescentam-se duas de caráter inter-regional, programadas para o primeiro semestre de 1973. Uma, a de economistas do Terceiro Mundo, se efetuará em fevereiro, na sede da Comissão; e a outra, a de Ministros de Planejamento e Desenvolvimento da América Espanhola, a realizar-se em fins de maio em Madri, sob os auspícios do Comissariado do Plano de Desenvolvimento Espanhol e da CEPAL.

### **Documentação e Estudos**

Além do citado Informativo de Avaliação, a CEPAL está envidando esforços no campo editorial, para publicar diversos trabalhos relacionados às reuniões mencionadas e ao serviço executado pela Comissão no tempo em que prestou sua colaboração aos países latino-americanos.

### **Primeira Avaliação Regional**

O documento *América Latina y la Estrategia Internacional de Desarrollo: Primera Evaluación Regional*, que a CEPAL, apresenta em sua reunião em Quito, é também o primeiro nesse gênero que realiza dentro da meta das Nações Unidas. Seu propósito é não só o conhecimento dos progressos alcançados para conseguir os objetivos da EID, como fornecer novos elementos de orientação que ajudem os países latino-americanos a acelerar seu desenvolvimento e a superar os obstáculos que o impedem.

Em linhas gerais, a análise da evolução relaciona-se aos acontecimentos do decênio passado e, especialmente, aos últimos anos desse período. Isso, para salientar os progressos das condições estruturais internas e externas que caracterizavam a situação dos países latino-americanos no início da década de 1960 e no contexto do seu próprio desenvolvimento. Desse modo, além de servir como ponto de comparação para futuras avaliações, permitirá formar uma opinião mais apropriada acerca do significado e alcance das modificações registradas e sobre a magnitude em que persistem as condições de desenvolvimento da região.

O documento abrange um conjunto sistemático de informações, análises e conclusões referentes à experiência geral, dos dois primeiros anos de vigência da EID e também do progresso econômico e social da América Latina, de forma que a identificação realizada proporcione aos governos a oportuni-

dade de examinar, entre outros aspectos, os seguintes:

1. Os progressos obtidos no desenvolvimento da região;
2. Os resultados da cooperação econômica, financeira e técnica internacional em relação aos objetivos, medidas e políticas previstas na Estratégia;
3. A medida em que estão sendo adotadas e aplicadas as decisões estabelecidas pela comunidade internacional na resolução aprovada pela Assembléia Geral;
4. A eficácia técnica e política dessas decisões, e
5. A possível formulação de novas proposições sobre a cooperação internacional, em função das experiências e perspectivas observadas no desenvolvimento latino-americano, na economia e no comércio internacionais.

#### **A Região e as Negociações Multilaterais**

Embora o exame da avaliação da estratégia por si só bastasse para mostrar a importância do Décimo Quinto Período de Sessões da CEPAL, a reunião também abordará a participação da América Latina nas negociações comerciais multilaterais que se realizarão este ano, de acordo com a meta do Acordo Geral Sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio (GATT) e cujos resultados são aguardados com

especial interesse pela região. Nesse sentido, a Secretaria da CEPAL elaborou documento básico que inclui possíveis linhas de ação e elementos de avaliação, de acordo com as experiências registradas e com estudos e pesquisas referentes aos acontecimentos mais recentes em outras regiões, entre eles o da expansão da Comunidade Econômica Européia. Por outro lado, com esta finalidade, a CEPAL está trabalhando, em conjunto com a UNCTAD e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, numa série de estudos.

Esses trabalhos, que atendem à solicitação da Comissão Especial de Coordenação Latino-Americana (CECLA), contam com a colaboração de um grupo de consultores latino-americanos de elevado nível. Alguns deles representam seus países junto a governos europeus ou a instituições internacionais especializadas em comércio e desenvolvimento; outros, ocupam altos cargos administrativos em seus países.

#### **População, Meio e Tecnologia**

Paralelamente ao interesse anotado pela avaliação da estratégia e das negociações multilaterais, figuram, ainda, no Temário Provisório da reunião de Quito: o papel que a América Latina representará na Conferência Mundial de População, em 1974; as atividades da CEPAL referentes aos programas das Nações Unidas sobre o meio-ambiente e a importância e implicações da transferência de métodos científicos e tecnológicos para a região, visando o desenvolvimento, como parte do Plano Mundial.

A importância que a América Latina atribui à Conferência Mundial de População parece amplamente justificada, levando-se em consideração as tendências observadas no crescimento demográfico da região. Rapidamente, em 1972, a população latino-americana ultrapassou os 300 milhões, sendo que só o Brasil superou os 100 milhões de habitantes. No decênio de 1960, a região registrou um aumento demográfico da ordem de 2,9%, que parece estabilizada e que provavelmente começará a declinar em fins da década atual. Em termos absolutos, estima-se que a referida taxa significa um incremento de 50 milhões nos anos de 50, de 69 milhões na década de 60 e de mais de 90 milhões no atual decênio.

No que se refere ao meio-ambiente, existem disparidades e contradições quanto ao seu desenvolvimento, que obrigam a analisar seriamente os problemas do equilíbrio ecológico da região, observados tanto nas zonas urbanas, como nas rurais. Nestas, com o esgotamento do solo e/ou a exploração indiscriminada de outros recursos naturais e, naquelas, com o abandono e a contaminação.

#### **Direitos Econômicos e Sociais**

Como a 10 de dezembro próximo será comemorado o vigésimo quinto aniversário da Declaração Universal dos Direitos Humanos, outro dos documentos preparados pela CEPAL para sua reunião em Quito, refere-se aos direitos econômicos, sociais e culturais contidos na referida Declaração, especialmente no que se relaciona aos países em Desenvolvimento.

#### **Qualificação e Demografia**

Devido aos vínculos com a CEPAL, o Instituto Latino-Americano de Planejamento Econômico e Social (ILPES) e o Centro Latino-Americano de Demografia (CELADE) informarão, em Quito, sobre suas atividades e seus futuros programas de trabalho.

#### **Assembléia da CEPAL**

O Décimo Quinto Período de Sessões terá como sede o Palácio Legislativo de Quito, de acordo com o convite do Governo do Equador. A Convenção será precedida por uma reunião de técnicos, com a duração de dois dias, entre 20 e 22 de março.

Em ordem cronológica, os períodos de sessões anteriores da CEPAL realizaram-se em Santiago (junho de 1948); Havana (maio-junho de 1949); Montevideu (junho de 1950); Cidade do México (junho de 1951); Rio de Janeiro (abril de 1953); Bogotá (agosto-setembro de 1955); La Paz (maio de 1957); Cidade do Panamá (maio de 1959); Santiago (maio de 1961); Mar del Plata (maio de 1963); Cidade do México (maio de 1965); Caracas (maio de 1967); Lima (abril de 1969) e Santiago (maio de 1971).

Muitas decisões da América Latina, em matéria de desenvolvimento e intercâmbio, surgiram dessas reuniões periódicas da CEPAL. Assim, enquanto em Havana, em 1949, se particularizavam as aspirações dos países latino-americanos em setores de comércio e financiamento internacionais, em 1951, no México, nascia o movimento de integração econômica

da América Central. Depois, no decorrer dos debates realizados no Rio de Janeiro, em Bogotá, La Paz e Panamá, foram se desenvolvendo as reformas estruturais e os conceitos de programação e planejamento. Também, no Panamá, em 1959, se iniciavam os estudos para a assinatura do Tratado de Montevideu, do qual originou-se a Associação Latino-Americana de Livre Comércio. Em Santiago, em 1961, decidia-se a criação do Instituto Latino-Americano de Planejamento; em Mar del Plata, em 1963, garantia-se a participação latino-americana nos trabalhos e decisões da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento; e em 1967, inicia-se o debate a respeito da necessidade de uma estratégia para o desenvolvimento.

Com essas e outras iniciativas, foram aparecendo na América Latina indícios inequívocos de uma conscientização da magnitude dos problemas de desenvolvimento. Além disso, a região vinculou-se aos programas traçados pela Assembléia Geral das Nações Unidas

para os decênios de 1960-69 e 1970-79, e dispendeu esforços renovados para atingir as metas correspondentes.

A esse respeito, 1973, surge como ano-chave, que permitirá, conforme proposição na reunião de Quito, examinar a situação econômica da região na década atual e avaliar a aplicação da política internacional de desenvolvimento.

Para o exame das tendências sócio-econômicas assinaladas nos países latino-americanos, a Secretaria da CEPAL apresentará o Estudo Econômico 1972 e um Capítulo do documento de avaliação regional, dedicado ao Crescimento Econômico durante o decênio.

O Estudo Econômico registrará como nos anos anteriores as tendências gerais da economia latino-americana e o comportamento dos principais setores produtivos, bem como as variações consignadas em matéria de preços, volume de importação e exportação etc. O Estudo tratará, também, da análise da evolução observada nos diversos países da região.

## Bibliografia

### RESULTADOS DEFINITIVOS DO CENSO DEMOGRÁFICO DO BRASIL

A Fundação IBGE acaba de divulgar os resultados definitivos do CENSO DEMOGRÁFICO, relativos aos Estados do Piauí, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Rio Grande do Norte e Santa Catarina, apurados por ocasião do Recenseamento Geral do Brasil de 1970.

Os volumes correspondentes às demais Unidades da Federação estão em fase final de impressão uns e de encadernação, outros, todos prestes a ser entregues ao público.

A publicação em apreço constitui obra de real interesse aos diversos setores governamentais de planejamento social, político e econômico, interessando, também, de perto investidores, empresários e industriais, em face da coletânea de dados que enfeixa, retratando detalhadamente a situação demográfica do País.

Apresenta, cada volume, informes sobre a Unidade a que se refere, incluindo dados demográficos quanto as Microrregiões, Municípios e Distritos, abrangendo área geográfica e densidade da população, sua discriminação por idade, sexo, escolaridade, situação urbana e rural, além de dados sobre domicílio e tipo de construção, permanente ou improvisado, cômodos, tempo e condição de ocupação, instalações sanitárias, serviços de luz, água, a existência de utilidades domésticas — fogão, rádio, geladeira, televisão e, pela primeira vez, indaga sobre a propriedade de automóvel pelo ocupante.

Trata-se, pois, de amplo e utilíssimo repositório de dados, resultado de um trabalho essencialmente técnico e cuidadoso que espelha fielmente a realidade demográfica brasileira.

## COMÉRCIO INTERESTADUAL EXPORTAÇÃO POR VIAS INTERNAS

A Fundação IBGE, através do Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços do Instituto Brasileiro de Estatística, divulga em volume de 125 páginas, uma coletânea de tabelas referentes à EXPORTAÇÃO DO ESTADO DA GUANABARA POR VIAS INTERNAS, no primeiro semestre de 1972.

Na publicação, são apresentados os totais da exportação-peso lí-

quido (t) e valor comercial (Cr\$) — do Estado, sob os aspectos: destino (Unidades da Federação), classes de mercadorias e vias de expedição.

Destaca-se, ainda, em extensa tabulação, a discriminação das mercadorias exportadas, segundo o destino, de forma a permitir o conhecimento das principais correntes de intercâmbio comercial de cada Unidade.

## ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA GUANABARA

O Governo do Estado da Guanabara, através de sua Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral acaba de divulgar o “Anuário Estatístico da Guanabara”, tendo como ano-base 1972.

Trata-se de publicação bem cuidada, dentro das normas técnicas, repleta de tabelas estatísticas, que retrata a situação física, demo-

gráfica, econômica, social, cultural, administrativa e política da Guanabara.

O volume, contendo 488 páginas, representa ótimo repositório de dados para autoridades de setores de planejamento, investidores e industriais, e para estudiosos em geral, pois que enfoca minuciosamente todos os campos de atividades do Estado.

## INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO

O Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços, do Instituto Brasileiro de

Estatística da Fundação IBGE, acaba de divulgar os “Preços de Material de Construção no Comér-

cio Atacadista”, e “Salários na Indústria da Construção” em volume de 315 páginas, contendo informes relativos ao período de julho a dezembro de 1972.

A publicação reúne dados sobre os preços de 72 produtos diversos empregados na indústria de construção, coletados mensalmente nos estabelecimentos industriais (carpintarias, serrarias, olarias, cerâmicas, etc.) e em empresas construtoras, e os salários pagos à algumas categorias profissionais pela indústria da construção civil.

Trata-se de levantamento efetuado em todas as capitais das Unidades da Federação, e nas 48

idades que no Censo de 1960 possuíam 50.000 habitantes ou mais, com a colaboração do Banco Nacional de Habitação, e visa proporcionar aos órgãos governamentais de planejamento e orientação da política habitacional, aos investidores e às empresas construtoras, dados necessários ao estudo do mercado de materiais de construção e do nível de salários pagos nesse importante setor.

A seleção dos produtos pesquisados foi realizada com a assistência de técnicos do Banco Nacional de Habitação e do Instituto de Planejamento Econômico e Social — IPEA, do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral.

## ESTATÍSTICA DO ENSINO MÉDIO

O Ministério da Educação e Cultura, dando seqüência ao programa de divulgação de estatísticas educacionais, através do Serviço de Estatística da Educação e Cultura, acaba de publicar a “SINOPSE DO ENSINO MÉDIO — 1971”, que reúne resultados estatísticos relativos aos estabelecimentos daquele nível de ensino.

O volume em questão, que procura atender aos usuários de informações sobre o ensino, apresenta

um conjunto de tabelas, para cada espécie de ensino e por Unidade da Federação, destacando os elementos informativos mais necessários ao desenvolvimento dos estudos com vista ao planejamento educacional, distribuídos segundo os ciclos didáticos, a dependência administrativa e o sexo.

Trata-se, pois, de estudo sério e utilíssimo para o perfeito conhecimento da matéria que aborda, tecnicamente bem elaborado, e com a responsabilidade do SEEC.

**PUBLICAÇÕES EDITADAS PELO INSTITUTO  
BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA NO TRIMESTRE  
JANEIRO-MARÇO DE 1973 \***

**CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO ESTATÍSTICA  
(CENDIE)**

016:3 (81)

BOLETIM BIBLIOGRÁFICO. Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, abr./jun. 1971. Trimestral

014.3:05

SUMÁRIOS DE PERIÓDICOS CORRENTES EM ESTATÍSTICA E ECONOMIA. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jun. 1972. Semestral

**DEPARTAMENTO DE DIVULGAÇÃO ESTATÍSTICA (DEDIVE)**

Periódicos

31 (81) (05)

BOLETIM ESTATÍSTICO. Rio de Janeiro, v. 30, n. 118-119, abr./jun. — jul./set. 1972. Trimestral.

311 (81) (05)

REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA. Rio de Janeiro, v.

33, n. 129, jan./mar. 1972. Trimestral

312

DEMOGRAFIA. Rio de Janeiro, 1971. Separata da *Revista Brasileira de Estatística*, Rio de Janeiro, 32 (128): 452-539, out./dez. 1971.

---

\* Bibliografia preparada pelo Centro de Documentação e Informação Estatística do IBE.

## Séries

- 911.6 (811.3)  
*Sinopse estatística Amazonas 1972.*  
 Rio de Janeiro, 1973. 112 p., il.  
 (Sinopses estaduais, 17)
- 911.6 (812.12 COR)  
*Coroatá, Maranhão.* Texto de Rilza  
 Ferreira Saldanha. Rio de Janeiro,  
 1972. 16 p., il. (Coleção de  
 Monografias, 529)
- 911.6 (812.22 SÃO RAI NON)  
*São Raimundo Nonato, Piauí.* Tex-  
 to de Rilza Ferreira Saldanha.  
 Rio de Janeiro, 1973. 16 p., il.  
 (Coleção de Monografias, 537)
- 911.6 (813.12 ACA)  
*Acaraú, Ceará.* Texto de Rilza Fer-  
 reira Saldanha. Rio de Janeiro,  
 1972. 16 p., il. (Coleção de Mono-  
 grafias, 526)
- 911.6 (813.52 UNI PAL)  
*União dos Palmares, Alagoas.* Tex-  
 to de Rilza Ferreira Saldanha.  
 Rio de Janeiro, 1973. 16 p., il.  
 (Coleção de Monografias, 536)
- 911.6 (814.11)  
*Aracaju, Sergipe.* Texto de Rilza  
 Ferreira Saldanha. Rio de Janeiro,  
 1973. 28 p., il. (Coleção de  
 Monografias, 540)
- 911.6 (815.12 ITU)  
*Ituiutaba, Minas Gerais.* Texto de  
 Daisy Costa Lima. Rio de Janeiro,  
 1973. 20 p., il. (Coleção de  
 Monografias, 539)
- 911.6 (815.21)  
*Vitória, Espírito Santo.* Texto de  
 Maria de Lourdes Freitas Cianel-  
 la. Rio de Janeiro, 1972. 48 p., il.  
 (Coleção de Monografias, 527)
- 911.6 (816.12 BAT)  
*Batatais, São Paulo.* Texto de Dai-  
 sy Costa Lima. Rio de Janeiro,  
 1972. 28 p., il. (Coleção de Mono-  
 grafias, 531)
- 911.6 (816.12 SÃO VIC)  
*São Vicente, São Paulo.* Texto de  
 Aldalita de Jesus B. L. de Medei-  
 ros. Rio de Janeiro, 1972. 28 p.,  
 il. (Coleção de Monografias,  
 528)
- 911.6 (816.12 UBA)  
*Ubatuba, São Paulo.* Texto de Al-  
 dalita de Jesus B. L. de Medeiros.  
 Rio de Janeiro, 1972. 28 p., il.  
 (Coleção de Monografias, 533)
- 911.6 (816.22 ROL)  
*Rolândia, Paraná.* Texto de Rilza  
 Ferreira Saldanha. Rio de Janeiro,  
 1973. 16 p., il. (Coleção de  
 Monografias, 538)

911.6 (816.52 SAN CRU SUL)

*Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul.* Texto de Daisy Costa Lima. Rio de Janeiro, 1972. 32 p., il. (Coleção de Monografias, 535)

911.6 (816.52 TOR)

*Torres, Rio Grande do Sul.* Texto de Aldalita de Jesus B. L. de Medeiros. Rio de Janeiro, 1973. 24 p., il. (Coleção de Monografias, 534)

### CENTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DEMOGRÁFICOS — CBED

312 (81) (05)

BOLETIM DEMOGRÁFICO CBED.

Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, out./dez. 1972. Trimestral

### DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVIÇOS — DEICOM

31:66/69 (81)

*Indústrias de transformação. Pesquisa mensal — janeiro/dezembro 1972.* Rio de Janeiro, 1973. 52 p., tab. Mimeografado.

——— — *janeiro 1973.* Rio de Janeiro, 1973. 55 p., tab. Mimeografado.

——— — *janeiro/fevereiro 1973.* Rio de Janeiro, 1973. 12 p., tab. Mimeografado.

31:69 (81)

*Indústria da construção. Inquérito mensal sobre edificações — agosto de 1972.* Rio de Janeiro, 1973. 249 p., tab.

——— — *setembro de 1972.* Rio de Janeiro, 1973, 251 p., tab.

——— — *outubro de 1972.* Rio de Janeiro, 1973. 250 p., tab.

——— . *Preços de material de construção no comércio atacadista; salários na indústria da construção julho a dezembro de 1972.* Rio de Janeiro, 1973. 315 p., tab.

338.5:31 (81)

*Inquérito nacional de preços. Gêneros alimentícios e artigos do vestuário. Comércio atacadista e varejista nas capitais — dezembro de 1972.* Rio de Janeiro, 1973, 37 p., tab. Mimeografado.

——— — *janeiro de 1973.* Rio de Janeiro, 1973. 37 p., tab. Mimeografado.

- . *Comércio atacadista e varejista nas Unidades da Federação — novembro de 1972*. Rio de Janeiro, 1973. 49 p., tab. Mimeografado.
- . *dezembro de 1972*. Rio de Janeiro, 1973. 49 p., tab. Mimeografado.
- . *janeiro de 1973*. Rio de Janeiro, 1973. 49 p., tab. Mimeografado.
- . *Comércio varejista nas Capitais — 1971 a dezembro de 1972*. Rio de Janeiro, 1973. 112 p., tab. Mimeografado.
- . *1971 a janeiro de 1973*. Rio de Janeiro, 1973. 112 p., tab. Mimeografado.
- . *1971 a fevereiro de 1973*. Rio de Janeiro, 1973. 112 p., tab. Mimeografado
- 381 (813.3)
- Comércio interestadual. Exportação por vias internas — 1970. Paraíba*. Rio de Janeiro, 1973. 74 p., tab. Mimeografado.
- 381 (814.2)
- . *1971. Bahia*. Rio de Janeiro, 1973. 105 p., tab. Mimeografado.
- 381 (811.5)
- . *1971. Pará*. Rio de Janeiro, 1973. 51 p., tab. Mimeografado
- 381 (815.4.)
- . *1972. Guanabara (1.º semestre)* Rio de Janeiro, 1973. 125 p., tab. Mimeografado.

#### DEPARTAMENTO DE CENSOS — DECEN

- 312 (813.2)
- Censo Demográfico — Rio Grande do Norte*. Rio de Janeiro, 1973. LXXVI + 471 p., tab., mapa em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 1, t. 8).
- 312 (813.5)
- . *Alagoas*. Rio de Janeiro, 1973. LXXV + 383 p., tab., mapa em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 1, t. 11).
- 312 (814.1)
- . *Sergipe*. Rio de Janeiro, 1973. LXXIV + 363 p., tab., mapa em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 1, t. 12).
- 312 (816.4)
- . *Santa Catarina*. Rio de Janeiro, 1973. LXXVII + 575 p., tab., mapa em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970. Série Regional v. 1, t. 20).
- 312 (817.4)
- . *Distrito Federal*. Rio de Janeiro, 1973. LXXV + 218 p., tab., mapa em anexo (VIII Recenseamento Geral — 1970, série Regional v. 1, t. 24).

# RBE: ÍNDICE ALFABÉTICO E REMISSIVO

Ano 1972

## INTRODUÇÃO

*O presente índice, elaborado no Setor de Bibliografia do Centro de Documentação e Informação Estatística do IBGE, abrange a matéria publicada nos números 129 a 132 da Revista Brasileira de Estatística, correspondentes a 1972.*

*Conforme a norma brasileira para a citação de artigos de periódicos (NB-66, in Normalização da Documentação no Brasil, 2. ed., Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1964, p. 93-116), o número do fascículo precede o das páginas inicial e final do artigo, separado das mesmas, por dois pontos (:) Ex. 114:149-57 = fascículo 114, p. 149 a 157.*

## FASCÍCULOS PUBLICADOS E PERÍODOS DE REFERÊNCIA

Ano XXXIII — 129 — jan./mar. 1972  
Ano XXXIII — 130 — abr./jun. 1972  
Ano XXXIII — 131 — jul./set. 1972  
Ano XXXIII — 132 — out./dez. 1972

### AMÉRICA LATINA

áreas metropolitanas  
indicadores  
demográficos (131):439-71  
sócio-econômicos (131):439-71  
localização (131):439-71  
desníveis econômicos  
estudo (130):375-80  
economia  
análise das tendências (131):514-20  
estrutura e tendências (129):138-44  
fertilidade  
estudo (131):481-502  
padrão de vida  
estudo (130):375-80

### ÁREA METROPOLITANA

indicadores  
demográficos  
sócio-econômicos  
América Latina (131):439-71  
localização  
América Latina (131):439-71

### ASSOCIAÇÃO DOS IBGEANOS

nova sede  
inauguração (131):511-3

### ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE ESTATÍSTICOS DE PESQUISA

criação pelo IIE (130):388-9

### BANCO DE DADOS

Alemanha (130):385-6

### BIBLIOGRAFIA

trabalhos do Prof. Lyra Madeira  
(129):90-107

Brasil. Leis, decretos etc. (129): 112-20, 157-9; (132): 781-2

### CAMPANHA ESTATÍSTICA

XXXVI  
questionários  
cabeçalhos de apuração  
CONPLANE/Res.(130):426

- XXXVII  
realização  
CONPLANE/Res.(132):821-4
- CAPUT  
nova redação  
legislação (129):157
- CASAMENTOS  
Coleta de dados  
Países Baixos (130):386-7
- Cassinelli, Robert Robichez et alii  
(132):715-25
- CELADE  
cursos programados (131):508-9  
exposição (131):510  
palestras (131):510-1  
planejamento de publicação (131):  
528-9
- CENSO  
e indicadores sociais  
análise (132):759-65  
1970  
Plano de Aplicação dos Recursos  
Orçamentários  
aprovação  
COD/Res.(129):160-1
- CENTRO DE PROCESSAMENTO DE  
DADOS — CENPRO  
extinção  
COD/Res.(131):533-4  
orçamento  
aprovação  
COD/Res.(129):179-83
- CENTRO LATINOAMERICANO DE  
DEMOGRAFIA *ver* CELADE
- Centro Latino-Americano de Pesquisas  
em Ciências Sociais, Rio de Janeiro  
(132):766-71
- COMISSÃO ECONÔMICA DAS NAÇÕES  
UNIDAS PARA A AMÉRICA LATINA  
— CEPAL  
atividades em 1971 (129):132-8
- COMISSÃO ESPECIAL DE PLANEJA-  
MENTO, CONTROLE E AVALIAÇÃO  
DAS ESTATÍSTICAS AGROPECUÁ-  
RIAS — CEPAGRO  
regimento interno  
alteração  
COD/Res.(131):539-40
- CONFERÊNCIAS, CONGRESSOS, REU-  
NIÕES, DISCURSOS, etc.  
Conferência Nacional de Estatística,  
2. Rio de Janeiro, 1972  
notícia (131):503  
recomendações (132):681-96  
Conferência Nacional de Geografia e  
Cartografia, 2. Rio de Janeiro, 1972  
recomendações (132):681-96  
Instituto Internacional de Estatística,  
39.<sup>a</sup> sessão  
programa provisório (131):505-6  
Reunião da Comissão “Ad hoc” de  
Educação Estatística  
notícia (131):504  
Seminário Interamericano sobre Em-  
prego, População e Desenvolvimen-  
to, Lima, 1971  
objetivos (131):520-4  
relatório final (131):520-4  
Sociedade Brasileira para o Progres-  
so da Ciência, 24.<sup>a</sup> reunião  
notícia (131):508  
Sociedade Internacional de Biometria  
reunião científica da Região Brasi-  
leira  
programa (131):506-7
- CONSELHO REGIONAL DE ESTATÍS-  
TICA (2.<sup>a</sup> Região)  
nova sede (131):513
- Cova, Hervey Guimarães (132):551-672
- DECEN *ver* DEPARTAMENTO DE CEN-  
SOS
- DELEGACIA DE ESTATÍSTICA — GO  
crédito especial  
COD/Res.(132):818
- DEMOGRAFIA *ver* POPULAÇÃO
- DEPARTAMENTO DE CENSOS  
crédito  
especial  
COD/Res.(132):791-2  
suplementar  
COD/Res.(132):783-5  
despesa  
aprovação  
COD/Res.(129):161-3

- DEPARTAMENTO ESTADUAL DE ESTADÍSTICA DE PERNAMBUCO
- reestruturação  
legislação (129):112-4
- DEPARTAMENTO ESTADUAL DE ESTADÍSTICA DO ESPÍRITO SANTO
- reestruturação  
legislação (129):114-20
- ECONOMIA
- desníveis sócio-econômicos  
América Latina (130):375-80
- estrutura  
América Latina (129):138-44
- novas dimensões  
Brasil (129):121-32
- poder econômico mundial  
estratégia brasileira (129):121-32
- tendências  
América Latina (129):138-44;  
(131):514-20
- EDUCAÇÃO
- estatísticas educacionais  
situação atual e perspectivas  
Brasil (132):746-58
- ESCOLA NACIONAL DE CIÊNCIAS ESTATÍSTICAS — ENCE
- despesa 1972  
aprovação  
COD/Res. (129):167-71
- orçamento analítico  
alteração  
COD/Res. (132):785-90
- órgãos  
criação  
COD/Res. (132):816-7
- ESPÍRITO SANTO
- Departamento Estadual de Estatística  
reestruturação  
legislação (129):114-20
- ESTADÍSTICA
- Banco de Dados  
Alemanha (130):385-6
- demográfica  
aperfeiçoamento  
programa de trabalho (130):381-5
- educacional  
situação atual e perspectivas  
Brasil (132):746-58
- órgãos internacionais  
Calendário das reuniões (129): 108-11
- social
- situação atual  
Brasil (132):726-45
- Teoria da Medida Integral de Lebesgue  
estudo (132):551-672
- teoria e prática  
estudo (130):267-368
- FECUNDIDADE
- estimativa  
estudo (131):435-8
- estudo  
América Latina (131):481-502  
São Paulo (132):673-80
- histórico e perspectivas  
Brasil (130):211-39
- FUNDAÇÃO IBGE
- Administração Central  
despesa 1972  
aprovação  
COD/Res. (129):171-4
- orçamento  
alteração (131):541-6
- Associação dos Ibgeanos  
nova sede  
inauguração (131):511-3
- Conselho Diretor — COD  
resoluções (129):160-200; (130):397-426; (131):531-47; (132):783-820
- índice (132):825-8
- contrato de locação  
minuta padrão  
aprovação  
COD/Res. (130):400-3
- crédito especial  
COD/Res. (132):819-20
- criação  
legislação  
nova redação (132):781-2
- dia do Ibgeano  
comemoração (130):369-73
- estagiários  
remuneração  
COD/Res. (130):399-400
- Gabinete da Presidência  
nova organização  
COD/Res. (129):195-6
- orçamento  
crédito suplementar  
COD/Res. (131):532-3, 539-41;  
(132):783, 807-8, 813-6
- pessoal  
cargos de confiança  
alteração  
COD/Res. (130):417-22

contratação  
 COD/Res. (129) :194-7  
 Procuradoria Geral  
 pessoal  
 alteração  
 COD/Res. (131) :547  
 Quadro Geral de Pessoal  
 estruturação  
 alteração  
 COD/Res. (132) :781  
 modifica redação  
 COD/Res. (129) :199-200  
 remuneração  
 COD/Res. (130) :422-4  
 SAMOS e Serviço de Transportes  
 subordinação à Secretaria-Geral  
 COD/Res. (130) :399  
 Secretaria-Geral  
 estruturação  
 COD/Res. (130) :404-17  
 Secretário-Geral  
 Chefe de Gabinete  
 COD/Res. (129) :199  
 símbolo  
 concurso para escolha  
 vencedores (130) :389  
 Superintendências  
 nova organização  
 COD/Res. (129) :197-9  
 Gomes, Hulda Maria (129) :90-107  
 Götttert, Ruth *trad.* (129) :132-44; (130) :  
 375-80; (131) :514-20

#### INDICADORES SOCIAIS

e Censo  
 análise (132) :759-65

#### ÍNDICE

Leis e Decretos Federais (132) :825  
 Resoluções  
 Conselho Diretor — COD (132) :  
 825-8  
 Comissão Nacional de Planejamen-  
 to e Normas Estatísticas —  
 CONPLANE (132) :828

#### ÍNDICE DE MYERS

método simplificado  
 cálculo (131) :472-6

#### INQUÉRITOS REGIONAIS

remessa do plano 1973  
 CAMPLANE/Res. (130) :430

#### INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTA- TÍSTICA — IBE

Comissão Nacional de Planejamento  
 e Normas Estatísticas — CONPLA-  
 NE

resoluções (130) :426-30; (132) :821-  
 4

índice (132) :828

Delegacia de Estatística — GO

crédito especial

COD/Res. (132) :818

Departamento de Censos

crédito

especial

COD/Res. (132) :791-2

suplementar

COD/Res. (132) :783-5

Departamento de Estatísticas Indus-  
 triais, Comerciais e de Serviços —  
 — DEICOM

pessoal

alteração dos quadros

COD/Res. (129) :193

despesa 1972

aprovação

COD/Res. (129) :175-8

Diretor Superintendente

homenagem (130) :388

mensagem (130) :373-4

Grupo Executivo de Pesquisas Domi-  
 ciliares — GEPD

pessoal

alteração dos quadros

COD/Res. (129) :193; 200

nova redação

COD/Res. (130) :425-6

levantamentos não incluídos no  
 CEPAGRO

atribuição

CONPLANE/Res. (132) :821

orçamento

alteração

COD/Res. (132) :802-7

Órgãos Centrais Federais de Estatís-  
 tica

auxílio financeiro

COD/Res. (130) :398-9

Órgãos Regionais de Estatística

auxílio financeiro

COD/Res. (130) :397-8

publicações editadas (129) :146-8;

(130) :393-6; (131) :525-7; (132) :

777-9

Rede Nacional de Agências de Coleta  
 criação

modifica dispositivos

COD/Res. (130) :425

- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA — IBG  
 convênios cartográficos (131):503-4  
 Departamento de Documentação e Divulgação Geográfica e Cartográfica — DEDIGEO  
 pessoal  
 quadro de lotação  
 alteração  
 COD/Res. (130):404  
 Seção Administrativa  
 criação  
 COD/Res. (130):404  
 Departamento de Geografia — DEGEO  
 pessoal  
 quadro de lotação  
 alteração  
 COD/Res. (130):403  
 Seção Administrativa  
 criação  
 COD/Res. (130):403  
 despesa 1972  
 aprovação  
 COD/Res. (129):164-7  
 orçamento  
 alteração  
 COD/Res. (132):809-13
- INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA — IBI  
 aplicação dos recursos  
 alteração  
 COD/Res. (132):796-801  
 criação de órgãos  
 COD/Res. (131):531-2  
 despesa  
 aprovação  
 COD/Res. (131):535-8  
 orçamento  
 aprovação  
 COD/Res. (131):534-5
- INSTITUTO INTERNACIONAL DE ESTADÍSTICA — IIE  
 Associação Internacional de Estadísticos de Pesquisa  
 criação (130):388-9  
 39.<sup>a</sup> Sessão  
 programa provisório (131):505-6
- Irwin, Richard (131):477-80; (132):697-714
- LEGISLAÇÃO  
 Comissão Nacional de Planejamento e Normas Estatísticas — CONPLANE  
 (130):426-30; (132):821-4
- Conselho Diretor — COD (129):160-200; (130):397-426; (131):531-47; (132):783-820  
 leis e decretos (129):112-20; 157-9; (132):781-2  
 índice (132):825
- Madeira, João Lyra (129):3-89; (130):211-39; (131):472-80; (132):697-714
- MADEIRA, João Lyra  
 bibliografia (trabalhos publicados) (129):90-107
- Magalhães, Augusta Baptista, *trad.* (131):439-71; 508-11, 520-4
- Maier, Maria Luiza, *trad.* (130):381-7; (131):505-6
- Martins, Márcia (130):240-66; (131):435-8
- MEDALHA CARNEIRO FELIPE  
 instituição da  
 legislação (129):158-9
- MENSAGEM  
 rede-de-coleta  
 Diretor Superintendente (132):773  
 saudação de Natal  
 Presidente do IBGE (132):772
- NAÇÕES UNIDAS  
 Repartição de Estatística  
 estatísticas demográficas  
 aperfeiçoamento (130):381-5
- NASCIMENTO  
 novo método de coleta  
 estudo  
 Brasil (132):715-22
- Oliveira, Maria Coleta F. A. de (131):481-502
- \_\_\_\_\_, Raul Romero de et alii (132):726-58
- ORGANISMOS INTERNACIONAIS  
 calendário das reuniões (129):108-11
- PADRÃO DE VIDA  
 estudo  
 América Latina (130):375-80

**PAÍSES BAIXOS**  
 nupcialidade  
 coleta de dados (130):386-7  
  
 Patarra, Neide L. (131):481-502  
  
**PERNAMBUCO**  
 Departamento Estadual de Estatística  
 reestruturação  
 legislação (129):112-4  
  
**PLANO NACIONAL DE ESTATÍSTICAS  
 BÁSICAS — PNEB**  
 e as estatísticas sociais  
 situação atual  
 Brasil (132):726-45  
  
**POPULAÇÃO**  
 crescimento  
 e desenvolvimento (131):481-502  
 metodologia das projeções (129):  
 12-89  
 distribuição territorial  
 estudo  
 Brasil (130):240-66  
 estado da  
 considerações (132):766-71  
 estatísticas demográficas  
 considerações (132):766-71  
 fecundidade  
 estimativa (131):435-8  
 estudo  
 América Latina (131):481-502  
 São Paulo (132):673-80  
 histórico e perspectivas  
 Brasil (130):211-39  
 índice de Myers  
 método simplificado (131):472-6  
 movimento da (132):766-71  
 nascimentos  
 novo método de coleta  
 Brasil (132):715-22  
 nupcialidade  
 coleta de dados  
 Países Baixos (130):386-7  
 rural  
 classificação  
 Brasil (132):723-5  
 estimativa  
 nova metodologia  
 Brasil (129):3-11  
 tábua de vida  
 análise  
 Brasil (131):477-80; (132):697-  
 714

urbana  
 classificação  
 Brasil (132):723-5  
 estimativa  
 nova metodologia  
 Brasil (129):3-11

**RECENSEAMENTO** *ver* CENSO

**RECENSÕES**

*Alagoas 150 anos* (131):529-30  
*Anuário Estatístico do Brasil — 1972*  
 (129):145; (132):774-5  
*Anuário Estatístico do Café* (131):  
 530  
*Anuário Estatístico do Estado da  
 Guanabara* (131):529  
*Anuário Estatístico de Rondônia*  
 (129):149  
*Anuário Estatístico de São Paulo —  
 1970* (131):527  
*Anuário Estatístico dos Transportes*  
 (132):776  
*Atualidades Estatísticas do Rio Gran-  
 de do Sul* (132):780  
*Boletim Estatístico* (131):528  
*Censo Agropecuário de 1970* (130):  
 391  
*Divisão Regional do Brasil em Regiões  
 Funcionais e Urbanas* (129):149  
*Estatísticas da Educação Nacional  
 1960-1971* (132):776  
*Informe del estudio sobre la possibili-  
 dad de establecer un Sistema  
 Mundial de Informacion Cientifica.*  
 Montevideo, UNESCO, 1971 (130):  
 393  
*Inquérito Mensal sobre Edificações*  
 (130):391  
*Mapa de densidade de população do  
 Brasil* (131):527-8  
*Revista do SNIC* (130):392  
*Sinopse Estatística do Brasil — 1972*  
 (132):775  
*Sinopsis del estudio sobre la posibili-  
 dad de establecer un Sistema  
 de Informacion Cientifica.* Paris,  
 UNESCO, 1971 (130):393

**REDE DE COLETA**

Salários  
 alteração  
 COD/Res. (132):816

- REGISTRO CIVIL  
estatísticas  
coleta e apuração  
legislação (129):158
- REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA  
índice (129):150-6
- Rios, José Arthur (132):759-65
- SÃO PAULO  
fecundidade  
estudo (132):673-80
- SERVIÇO GRÁFICO DA FUNDAÇÃO  
IBGE  
crédito suplementar  
COD/Res. (132):818-9  
orçamento  
aprovação  
COD/Res. (132):792-5  
pessoal  
reajuste de salários  
COD/Res. (130):425
- Silva, Jubiry Vicente da (130):267-368
- Silva, Lucinda da (129):90-107
- Simões, Celso Cardoso da Silva (129):  
3-11; (130):240-66; (132):673-80
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA  
nova diretoria (131):509-10
- SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O  
PROGRESSO DA CIÊNCIA  
24.<sup>a</sup> Reunião  
notícia (131):508
- SOCIEDADE INTERNACIONAL DE  
BIOMETRIA  
Reunião Científica da Região Brasileira  
programa (131):506-7
- SUPERINTENDÊNCIA DOS SERVIÇOS  
DE ESTATÍSTICA DE PERNAMBUCO  
— SERPE *ver* DEPARTAMENTO ESTADUAL DE ESTATÍSTICA DE PERNAMBUCO
- TÁBUA DE VIDA  
análise  
Brasil (132):697-714
- TEORIA DA MEDIDA INTEGRAL DE  
LEBESGUE  
estudo (132):551-672
- Velloso, João Paulo dos Reis (129):121-32
- Villa, Miguel (131):439-71

**IBGE**

Presidente: ISAAC KERSTENETZKY

Diretor-Geral: EURICO DE ANDRADE NEVES BORBA

Diretor-Técnico: AMARO DA COSTA MONTEIRO

DEPARTAMENTO DE DIVULGAÇÃO ESTATÍSTICA

Chefe: Ovídio de Andrade Júnior

SECRETARIA DA REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Chefe: Fernando Pereira Cardim

