REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Órgão oficial da Fundação IBGE
— Instituto Brasileiro de Estatística
e Sociedade Brasileira de Estatística

Redação:

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

Diretor responsável:

Rudolf W. F. Wuensche

Secretário:

Ovidio de Andrade Junior

A Revista não se responsabiliza
pelos conceitos emitidos
em artigos assinados

Preço:

assinatura anual:	Cr$ 10,00
número avulso:	Cr$ 3,00

Vendas:

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

SUMÁRIO

Saudação de Natal 443

Mensagem à Rêde-de-Coleta 445

C. Reep e B. Benjamin
Destreza e chance no futebol "association" 447

Demografia

Modelos de análises do crescimento demográfico — Prof. João Lyra Madeira ... 452

Estimativa da Mortalidade nas primeiras idades no Brasil, a partir dos resultados dos Censos de 1940, 1950 e 1970 — Valéria Motta Leite 520

Algumas medidas de distribuição territorial para o período de 1950/1970 — Marcia Martins e Celso Cardoso da Silva Simões 528

Boletim Demográfico CBED — Lucinda da Silva 537

Reportagem

ENCE diploma mais 66 estatísticos-Delegacia de Estatística da Paraíba-Inauguração de sua sede própria 540

Através da Imprensa
Estatística e desenvolvimento 555

Noticiário

Convênio celebrado entre a Fundação IBGE e o Conselho Federal de Educação — Maranhão cria o Instituto de Pesquisas Econômico-Sociais e Informática — Documentação e Informática — Informática em Congresso — Demografia — Escola homenageia Dr. Teixeira de Freitas — Sociedade Brasileira de Estatística — Criado o Departamento de Pesquisa da Escola Nacional de Estatística 560

Bibliografia

Sinopse Estatística do Brasil-1971 — Brasil-Empresas telefônicas-1969 — Comércio Exterior do Brasil — Publicações editadas pelo Instituto Brasileiro de Estatística no trimestre outubro-dezembro de 1971 569

Necrológio

Raul Torres Filho — Rômulo Coelho 574

Legislação

Resoluções do Conselho Diretor 577

Resoluções da Comissão Nacional de Planejamento e Normas Estatísticas 626

Índice 629

Revista Brasileira de Estatística. — v. 1 — n.º 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 05:31(81)

SAUDAÇÃO DE NATAL

Ao dirigir minha saudação à numerosa e dedicada comunidade ibgeana em todo o País, nestes dias de comemorações de Natal e Ano Nôvo, e formular os melhores votos de felicidades e pleno êxito nas lides profissionais em 1972, desejo agradecer os esforços desenvolvidos em favor dos sucessos alcançados pela Fundação IBGE no ano a encerrar-se e, em particular, o apoio recebido pela Presidência da Entidade na realização dos planos de trabalho elaborados para 1971. Quero registrar os expressivos resultados das atividades dos diferentes setores da Fundação IBGE, em 1971, cumprindo destacar a divulgação, em prazo recorde, das Tabulações Avançadas do Censo Demográfico de 1970 e a realização, nos prazos prèviamente planejados, dos Censos Econômicos.

Bastante significativo foi, igualmente, o desenvolvimento dos trabalhos geográficos, dentre os quais ressaltam os estudos de urbanização e de determinação de áreas metropolitanas, bem assim os índices alcançados na produção de mapas e cartas por parte do setor cartográfico da Entidade. No âmbito da formação e treinamento de Estatísticos, não menos relevantes foram o empenho e a diligência da Direção e do Corpo Docente da ENCE.

O ano de 1971 assinalou, também, o fato auspicioso da criação, no âmbito da FIBGE, do Instituto Brasileiro

de Informática, o qual virá trazer uma dimensão nova e compatível com os avanços tecnológicos da hora presente à produção e armazenamento de informações de natureza sócio-econômica que incumbem à Entidade.

A ocasião se afigura especialmente grata para anunciar que estão sendo iniciados os trabalhos da Comissão encarregada de encaminhar o enquadramento, no QGP, dos servidores da antiga Autarquia — IBGE integrantes do Quadro de Pessoal em Extinção — QPEX, o que sòmente se tornou possível com a homologação recente por parte do Excelentíssimo Senhor Ministro do Planejamento e Coordenação Geral das normas a respeito aprovadas pelo Conselho Diretor da Fundação IBGE. Não devendo ser entendido como modalidade de aumento salarial coletivo, o enquadramento no QGP vem proporcionar aos servidores do QPEX o exercício de funções mais adequadas à capacitação profissional, com remuneração conseqüentemente mais justa.

Unindo-me a todos, nas alegrias do Natal e nas esperanças do Ano Nôvo tenho a satisfação de manifestar, mais uma vez, o reconhecimento da Presidência da FIBGE pela colaboração que tornou possível à Instituição o cumprimento integral dos programas de trabalho previstos para 1971.

ISAAC KERSTENETZKY
Presidente da Fundação IBGE

MENSAGEM À RÊDE-DE-COLETA

Ao ensejo das festividades natalinas, quero enviar a todos os ibgeanos, em especial aos da Rêde-de-Coleta, além da mensagem de fé cristã e de esperança no futuro, o reconhecimento pelo esfôrço e dedicação apresentados no ano que ora finda.

Em sucessão à grande tarefa do Censo Demográfico, cuja coleta foi realizada em 1970, coube-nos no ano de 1971 outro grande empreendimento de não menor dificuldade, a realização dos Censos Econômicos.

Sempre importante para indicar as rotas do desenvolvimento, o levantamento global das potencialidades e dos problemas da estrutura econômica reveste-se neste momento de significação especial, justamente porque o Brasil cresce como poucos países no mundo, precisando assim de um planejamento de novas dimensões e de maior profundidade, alicerçado em informações suficientes, para evitar estrangulamento e assegurar continuidade ao seu progresso.

Os trabalhos de campo dos Censos Econômicos, em vias de conclusão graças ao esfôrço, dedicação e espírito de colaboração reinantes em tôdas as unidades

da Rêde-de-Coleta, já evidenciam o êxito da operação, podendo portanto a Administração do Instituto Brasileiro de Estatística congratular-se com todos os seus servidores, de todos os quadrantes do País.

Anuncio, com satisfação, que em 1972 será implantada, em todos os escalões, a nova estrutura da Rêde-de-Coleta, com a instalação das Agências de Coleta segundo os padrões do Quadro Geral de Pessoal, medida que sem dúvida contribuirá para melhorar mais ainda os trabalhos de campo.

É, assim, com a tranqüilidade do dever cumprido e com justificadas esperanças que entraremos o Nôvo Ano.

Renovando meus agradecimentos pela colaboração que nos proporcionaram em 1971, apresento a todos os servidores da Rêde-de-Coleta votos de Feliz Natal e próspero Ano Nôvo.

Dezembro de 1971.

RUDOLF W. F. WUENSCHE
Diretor-Superintendente do IBE

DESTREZA E CHANCE NO FUTEBOL "ASSOCIATION"*

C. REEP E B. BENJAMIN

No futebol "association" a bola é passada de jogador para jogador entre os onze membros da equipe, até que um dêles perca o domínio da bola por interceptação ou drible da parte de um dos adversários, seja por infração das regras do jôgo ou por chute dêle mesmo do lado de defesa do gol. Podemos definir um "movimento de r — passe" como aquêle em que um jogador do lado A, logo que se apodera da bola, inicia uma série de bem sucedidos r — passes entre os membros de sua própria equipe, ocorrendo, em conseqüência, um tiro na meta pelo $r^{\text{ésimo}}$ receptor, ou uma infração, ou uma tentativa de $(r+1)^{\text{ésimo}}$ passe que é interceptado. Observamos que um movimento de O — passe significa que a primeira tentativa de passe de A é interceptada ou que há um tiro na meta sem passe anterior, como, por exemplo, em decorrência de penalidade máxima. Existem diversos fatôres que afetam a probabilidade de um bem sucedido $r^{\text{ésimo}}$ passe:

1) as posições dos jogadores entre os quais o passe é tentado e dos jogadores da defesa que tentam interceptar;
2) a habilidade relativa dos jogadores e a eficiência e confiança com que essa habilidade é aplicada a êsse lance especial do jôgo.

Nas equipes uniformemente compostas, jogando em condições consideradas normais em futebol de boa categoria (por exemplo, nas primeiras três Divisões Inglêsas F.A.), o segundo dêstes fatôres não varia amplamente de um passe tentado para outro, porém, à medida que

* Extraído da revista "Journal of the Royal Statistical Society, Volume 131, Part 4" 1968.

o ataque continua, os adversários progressivamente dispõem-se a melhorar as oportunidades de interceptação ou drible; acham-se em formação mais compacta e mais próximos da bola. A probabilidade de um movimento de r — passe

$$P(r) = \left[p_1 . p_2 . \ \ldots \ . p_j . \ \ldots \ . p_r (1 - p_{r+1})\right]$$

em que

$$p_1 > p_2 > p_3 \ \ldots \ p_r > p_{r+1}$$

Quanto à forma da função p_r, pode-se esperar que p_1 seja bastante elevada, embora menos que a unidade e que p_r caia ràpidamente até um baixo valor, além do qual haverá só ainda um pequeno decréscimo; uma forma exponencial parece provável.

Um de nós (C.R.), que tem grande interêsse nas implicações inerentes ao treinamento estratégico, compilou cuidadosamente dados das freqüências reais contra as quais pudesse testar esta teoria. A Tabela 1 apresenta quatro distribuições observadas em conjunto com valôres p_r derivados dessas distribuições. Verificar-se-á que, geralmente, p_r decresce à medida que r aumenta, embora um tanto irregularmente. Nos valôres mais elevados de r, quando os números são menores, as proporções observadas $\{P(r-1)\} / \{P(r-2)\}$ tornam-se irregulares e isto produz ainda maior irregularidade em p_r.

A investigação dos dados indicou que $P(r)$ seria um parâmetro mais conveniente para tentar "suavizar", a fim de produzir um modêlo padrão. Observando essa "suavização" e a forma da distribuição $P(r)$, parecia, partindo-se dessa verificação, que se deveria esperar que $P(r)$ se ajustasse perfeitamente a uma distribuição binominal negativa e essa expectância estaria justificada.

TABELA 1

Freqüência de movimentos de r-passe nos jogos F.A. e valôres derivados de

$$Pr = 1 - \left[\left[\{P(r-1)\} / \{P(r-2)\}\right] \{(1/P_{r-1}) - 1\}\right]$$

r	42 JOGOS DA PRIMEIRA DIVISÃO 1957-58 (1)		12 JOGOS DA PRIMEIRA DIVISÃO 1961-62 (2)		36 JOGOS DIVERSOS 1965-66		11 JOGOS DA COPA DO MUNDO 1966 (3)	
	N.º de movimentos	Pr	N.º de movimentos	Pr	N.º de movimentos	Pr	N.º de movimentos	Pr
0	10 580	0,445	2 331	0,380	3 407	0,387	1 862	0,368
1	6 923	0,555	1 629	0,620	2 320	0,613	1 220	0,632
2	3 611	0,475	1 035	0,571	1 435	0,570	785	0,619
3	1 592	0,424	565	0,523	767	0,534	518	0,604
4	608	0,400	304	0,502	422	0,533	316	0,567
5	280	0,427	154	0,466	215	0,518	153	0,534
6	107	0,381	60	0,420	130	0,526	78	0,577
7	33	0,380	31	0,463	62	0,456	65	0,626
8	9	0,497	15	0,400	24	0,431	27	0,503
9 e mais	11		6		20		39	
Total	23 754		6 130		8 802		5 063	
Média	1,00		1,30		1,35		1,56	
Variância	1,50		2,11		2,52		3,29	

(1) Todos abrangendo o Sheffield Wednesday.
(2) Todos abrangendo o Arsenal.
(3) Um jôgo passou para tempo extra.

A Tabela 2 apresenta o resultado da tentativa de ajustar binomiais negativas às distribuições da Tabela 1. Em geral, estas revelam ajustamentos razoàvelmente bons; o ajustamento para as séries diversificadas, é muito aproximado, enquanto que o da série do Arsenal, mostra variância residual elevada. Todavia, êstes são apenas quatro exemplos escolhidos arbitràriamente da extensa relação apresentada na Tabela 3.

TABELA 2

Freqüência de movimentos de r-passe em jogos F.A. — testes binomiais negativos

r	42 JOGOS DA PRIMEIRA DIVISÃO 1957-58 (1)			12 JOGOS DA PRIMEIRA DIVISÃO 1961-62 (2)			36 JOGOS DIVERSOS 1965-66			11 JOGOS DA COPA DO MUNDO 1966 (3)		
	Real	Esperada	A-E	Real	Esperada	R-E	Real	Esperada	R-E	Real	Esperada	R-E
0	10 580	10 542	+ 38	2 331	2 224	+ 107	3 407	3 341	+ 66	1 862	1 777	+ 85
1	6 923	7 075	— 152	1 629	1 788	— 159	2 320	2 407	— 87	1 220	1 313	— 93
2	3 611	3 542	+ 69	1 035	1 061	— 26	1 435	1 428	+ 7	785	829	— 44
3	1 592	1 572	+ 20	565	556	+ 9	767	786	— 19	518	503	+ 15
4	608	653	— 45	304	271	+ 33	422	415	+ 7	316	293	+ 23
5	280	260	+ 20	154	126	+ 28	215	215	0	153	165	— 12
6	107	101	+ 6	60	57	+ 3	130	109	+ 21	78	93	— 15
7	33	38	— 5	31	25	+ 6	62	55	+ 7	65	52	+ 13
8	9	14	— 5	15	11	+ 4	24	27	— 3	27	29	— 2
9 e mais	11	8	+ 3	6	10	— 4	20	22	— 2	39	31	+ 8
Total	23 754	23 805		6 130	6 129		8 802	8 805		5 063	59085	
Média	1,00			1,303			1,348			1,558		
Variância	1,495			2,109			2,519			3,286		
$P(X^2)$			0,10			0,0001			0,30			0,01

(1) Compreendendo Sheffield Wednesday em cada ocasião.
(2) Compreendendo o Arsenal em cada ocasião.
(3) Um jôgo passou para tempo extra.

TABELA 3

Distribuições de movimentos de passe 1953-67

ESPECIFICAÇÃO	N.º DE JOGOS	FREQÜÊNCIA							
		0	1	2	3	4	5	6	7+
1953-54 Wolverhampton W.	12	0,417	0,299	0,169	0,071	0,029	0,009	0,004	0,002
1955-56 Diversos	15	0,395	0,295	0,167	0,081	0,036	0,017	0,005	0,004
1955-56 Sheffield W.	42	0,433	0,297	0,158	0,068	0,027	0,011	0,004	0,002
1956-57 Sheffield W.	42	0,443	0,297	0,152	0,064	0,027	0,010	0,005	0,002
1956-57 Diversos	18	0,446	0,296	0,145	0,062	0,029	0,013	0,006	0,003
1957-58 Sheffield W. (1)	42	0,445	0,291	0,152	0,067	0,025	0,013	0,005	0,002
1957-58 Diversos	12	0,414	0,284	0,158	0,076	0,036	0,018	0,007	0,007
1958 Copa do Mundo	11	0,384	0,262	0,161	0,090	0,051	0,027	0,012	0,013
1958-59 Diversos	33	0,398	0,290	0,170	0,077	0,036	0,017	0,008	0,004
1959-60 Diversos	41	0,395	0,296	0,159	0,080	0,039	0,017	0,007	0,007
1960-61 Diversos	38	0,389	0,266	0,160	0,090	0,049	0,025	0,012	0,009
1960-61 Tottenham H.	12	0,395	0,259	0,156	0,092	0,049	0,028	0,012	0,009
1961-62 Tottenham H.	12	0,378	0,260	0,157	0,094	0,055	0,031	0,012	0,013
1961-62 Arsenal (1)	12	0,380	0,266	0,169	0,092	0,050	0,025	0,010	0,008
1961-62 Diversos	42	0,378	0,262	0,166	0,092	0,051	0,028	0,012	0,011
1961-62 Burnley	8	0,384	0,275	0,175	0,083	0,040	0,022	0,012	0,009
1962-63 Tottenham H.	11	0,400	0,251	0,160	0,092	0,050	0,026	0,012	0,009
1962-63 Diversos	42	0,396	0,268	0,160	0,086	0,045	0,024	0,012	0,009
1962-63 Coventry	14	0,434	0,294	0,151	0,067	0,032	0,014	0,005	0,003
1962 Copa do Mundo	18	0,330	0,245	0,170	0,110	0,066	0,036	0,020	0,023
1963-64 Diversos	19	0,391	0,268	0,153	0,091	0,047	0,027	0,013	0,010
1964-65 Diversos	17	0,366	0,263	0,167	0,093	0,056	0,025	0,014	0,016
1965-66 Diversos (1)	36	0,387	0,263	0,163	0,087	0,048	0,025	0,015	0,012
1966 Copa do Mundo (1)	11	0,368	0,241	0,155	0,103	0,062	0,030	0,015	0,026
1966-67 Diversos	18	0,369	0,231	0,163	0,102	0,057	0,033	0,023	0,022
Todos os jogos — Real	578	0,394	0,275	0,162	0,084	0,044	0,022	0,010	0,009
Esperado (2)		0,398	0,275	0,158	0,084	0,043	0,022	0,011	0,009
R-E		— 0,004	—	+ 0,004	—	+ 0,001	—	— 0,001	—

(1) Apresentados nas Tabelas 1 e 2.
(2) Na hipótese de uma distribuição binomial negativa.

Nesta Tabela as distribuições de freqüência foram padronizadas sujeitas à condição de uma freqüência total ser a unidade. Sua semelhança genérica, é impressionante. Considerando todos os jogos em conjunto, o ajustamento para a distribuição binomial negativa é quase exato e êste é o esquema adotado para a maioria das séries de 1958 a 1967. Antes de 1958, a binomial negativa é, ainda, representativa, embora os parâmetros sejam os da primeira distribuição apresentada na Tabela 2. Poder-se-ia esperar que as alterações gerais de tempo no estilo do jôgo afetassem os parâmetros básicos da distribuição, mas não sua característica matemática.

Devem ser observadas outras regularidades no futebol "association", e algumas delas são apresentadas na Tabela 4. Se o campo fôr dividido em quatro quartos lateralmente, então os dois quartos onde se encontram as metas são denominados "áreas de tiro". Como se poderia esperar, ocorrem mais gols de passes iniciados nessa área; a proporção que pode ser observada na coluna 4 mantêm-se constantemente em tôrno dos 50%. A coluna 10 mostra que os ataques originados nessa área de tiro estão na proporção de 1:3 para ataques que alcançam essa área e na coluna 11 verificamos que dêstes ataques originados na área de tiro pouco mais de 50% representam posições retomadas, isto é, a defesa não consegue manter a bola longe da área de tiro. A grandeza destas proporções não surpreende, porém sua quase constância é notável. Por sua vez, a coluna 6 mostra que 30% das posições retomadas conduzem a tiros na meta.

Pode-se observar na coluna 8 que 15% de todos os ataques que alcançam a área de tiro levam a tiros na meta, porém, na coluna 7, que dos ataques originados na área de tiro, 22%, aproximadamente, conduzem a tiros na meta.

A coluna 9 refere-se ao colapso da "própria metade", isto é, a passes que falham no próprio meio campo dos atacantes. De todos os gols marcados contra êles, 50% são provenientes dos fracassos em passar a bola para a área dos defensores.

Finalmente, a coluna 5 revela que, com raras exceções (por exemplo, as séries da Copa do Mundo de 1966) são necessários 10 tiros para marcar um gol.

A observação de que há um elemento estocástico no número de tentos provenientes de um determinado número de chutes em um jôgo (bem como uma proporção quase constantes em uma série maior de jogos), é fàcilmente aceita pelo estatístico; na realidade, êle ficaria surprêso se assim não fôsse. Isto demonstra, naturalmente, que um excesso de chutes de uma das equipes não significa que, por sorte, o outro lado não consiga mais gols e vença assim a partida.

Tudo isto fica tão afastado das crenças e táticas comuns do futebol "association" que prejudica a aceitação do elemento aleatório (embora um de nós, C.R., tenha demonstrado que um estilo de jôgo bem sucedido pode ser baseado nisso). Parece, entretanto, que o fator sorte predomina no jôgo e, provàvelmente, na maioria dos jogos semelhantes de bola.

TABELA 4

TEMPORADA	TOTAL DE JOGOS	ESPECIFICAÇÃO	PROPORÇÃO DE GOLS RESULTANTES DA AREA DE TIRO EM RELAÇÃO AO TÓTAL DE GOLS	N.º MÉDIO DE CHUTES PARA MARCAR 1 GOL	PROPORÇÃO DE CHUTES ATRAVÉS DE RETOMADAS DA BOLA PARA TODAS ESSAS JOGADAS	PROPORÇÃO DE CHUTES ORIGINADOS NA ÁREA DE TIRO PARA TODOS ÊSSES ATAQUES
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1952-53	26	Diversos	0,624	10,1	—	—
1953-54	51	Diversos	0,528	9,4	--	—
1954	8	Copa do Mundo	0,308	9,1	0,314	0,231
1954-55	43	Diversos	0,494	9,0	—	—
1954-55	14	Sheffield W.	0,510	9,8	0,296	0,223
1955-56	15	Diversos	0,397	9,8	0,319	0,250
1955-56	42	Sheffield W.	0,558	9,6	0,327	0,244
1956-57	18	Diversos	0,533	10,8	0,266	0,211
1956-57	42	Sheffield W.	0,535	9,5	0,299	0,230
1957-58	42	Sheffield W.	0,547	9,0	0,282	0,218
1957-58	15	Diversos	0,546	8,0	0,293	0,228
1958	11	Copa do Mundo	0,525	9,7	0,297	0,225
1958-59	36	Diversos	0,538	7,9	0,267	0,206
1959-60	41	Diversos	0,544	9,4	0,272	0,217
1960-61	38	Diversos	0,556	8,9	0,291	0,222
1961-62	42	Diversos	0,546	10,6	0,265	0,208
1962	18	Copa do Mundo	0,520	—	--	—
1962-63	42	Diversos	0,551	10,4	0,275	0,216
1963-64	26	Diversos	0,536	8,8	0,275	0,216
1964-65	17	Diversos	0,480	11,8	0,257	0,213
1965-66	50	Diversos	0,575	10,0	—	--
1966	11	Copa do Mundo	0,600	16,2	0,246	0,218
1966-67	18	Diversos	0,426	10,4	0,269	0,221

TEMPORADA	TOTAL DE JOGOS	ESPECIFICAÇÃO	PROPORÇÃO DE TODOS OS CHUTES PARA TODOS OS ATAQUES QUE ALCANÇAM A ÁREA DE META	PROPORÇÃO DE GOLS "CONTRA" PERDIDOS POR COLAPSOS NA "PROPRIA METADE" PARA TODOS OS GOLS CONTRA	PROPORÇÃO DE ATAQUES RESULTANTES DA ÁREA DE META PARA TODOS OS ATAQUES QUE ALCANÇAM A ÁREA DE META	PROPORÇÃO DA RETOMADA DA BOLA NA ÁREA DE TIRO PARA TODOS OS ATAQUES ORIGINADOS NA MESMA
(1)	(2)	(3)	(8)	(9)	(10)	(11)
1952-53	26	Diversos	--	0,516	—	--
1953-54	51	Diversos	--	0,503	—	--
1954	8	Copa do Mundo	0,170	0,359	0,245	48,0
1954-55	43	Diversos	—	0,466	—	—
1954-55	14	Sheffield W.	0,125	0,449	0,301	52,5
1955-56	15	Diversos	0,157	0,349	0,296	54,3
1955-56	42	Sheffield W.	0,137	0,515	0,287	52,2
1956-57	18	Diversos	0,133	0,567	0,329	52,8
1956-57	42	Sheffield W.	0,140	0,500	0,299	51,6
1957-58	42	Sheffield W.	0,128	0,472	0,313	52,3
1957-58	15	Diversos	0,153	0,468	0,299	54,7
1958	11	Copa do Mundo	0,141	0,525	0,313	53,1
1958-59	36	Diversos	0,133	0,506	0,292	51,5
1959-60	41	Diversos	0,138	0,513	0,310	52,0
1960-61	38	Diversos	0,149	0,469	0,305	52,8
1961-62	42	Diversos	0,141	0,511	0,299	52,7
1962	18	Copa do Mundo	—	0,340	--	—
1962-63	42	Diversos	0,143	0,497	0,299	51,8
1963-64	26	Diversos	0,146	0,409	0,299	53,6
1964-65	17	Diversos	0,146	0,540	0,265	48,6
1965-66	50	Diversos	—	—	—	—
1966	11	Copa do Mundo	0,152	0,560	0,311	50,9
1966-67	18	Diversos	0,153	0,475	0,293	52,1

MODELOS DE ANÁLISES DO CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO

PROF. JOÃO LYRA MADEIRA

Diretor do Centro Brasileiro de Estudos Demográficos
Professor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas

SUMÁRIO

Apresentação

1 — Introdução
2 — Modelos globais
2.1 — Modelos cinemáticos e modelos dinâmicos
2.2 — Equações que definem os modelos globais determinísticos
2.3 — Solução de modelo global e aplicações; modelo simples (sem componente autônomo)
3 — Apêndice-1

Bibliografia

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui parte de um estudo geral sôbre metodologia das projeções demográficas. Aproveitou-se a oportunidade para dar ao texto um caráter didático, de modo que pudesse ser utilizado no Curso de Demografia da ENCE, na parte referente às projeções da po-

pulação. Por outro lado pretende-se incluir o mesmo texto como parte de um Tratado Geral de Demografia, em nível superior, em preparação. A primeira parte, ora publicada, se refere apenas aos modelos cinemáticos globais. Posteriormente outras partes do trabalho serão divulgadas, incluindo os modelos cinemáticos estruturais, tanto determinísticos quanto estocásticos, destinados à aplicação no campo das projeções de população decorrentes de crescimento inter-regional, por classes de idade, por sexo, ocupação etc., tão importantes para os planos de desenvolvimento econômico. Outros tipos de modêlo, de caráter dinâmico, serão examinados também, mais adiante.

Por vários motivos, o presente trabalho tem um caráter mais voltado para as aplicações práticas, não se detendo na análise dos aspectos matemáticos que muitos problemas, nêle tratados, poderiam comportar. Um dos motivos dessa orientação é que essa análise e precisão matemáticas o alongariam demais e retirariam o caráter didático que a êle se pretendeu imprimir, no sentido de construir a base de um livro texto para o Curso de Demografia da ENCE.

1 — INTRODUÇÃO

1.1 — O presente trabalho tem por objetivo expor, em linhas gerais e sumárias, os diferentes tipos de modelos de análise demográfica aplicáveis aos estudos do crescimento de população, seja em caráter meramente descritivo do passado, seja com o objetivo de realizar previsões a curto, médio ou longo prazos. Êsses modelos têm sido objeto de cuidadoso estudo nos cursos da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, desde 1954 (1), muito embora o seu completo desenvolvimento, principalmente sob a forma de análise matricial, só tenha sido dado em época bastante posterior àquela. Uma das finalidades dessa exposição é divulgar e desenvolver as bases técnicas para as estimativas e projeções de população, atendendo às necessidades dos órgãos encarregados dessas estimativas na Fundação IBGE e às conveniências didáticas do curso de Demografia da ENCE. De acôrdo com várias manifestações levadas ao plenário da 1.ª Conferência Nacional de Estatística (1.ª CONFEST), realizada na Guanabara em 1968, sob os auspícios da Fundação, foi atribuido ao CBED o encargo de estudar o problema das projeções de população, e estabelecer-lhes as bases teóricas face às contingências da realidade brasileira em matéria de estatísticas demográficas. Por outro lado, pretende-se colocar à disposição dos alunos da ENCE um livro texto do Curso de Demografia ali ministrado, incluindo o que há de mais recente na matéria e aproveitando os trabalhos da ENCE e do CBED.

1.2 — O presente trabalho contém os desenvolvimentos apresentados no curso da ENCE a partir de 1967 (embora já formulados em linhas gerais desde 1958) e constitui parte integrante de um Tratado Geral de Demografia em preparação.

2 — MODELOS GLOBAIS

2.1 — *Modelos cinemáticos e modelos dinâmicos.*

2.1.1 — Na Mecânica Racional, o movimento é estudado, inicialmente, de um ponto de vista estritamente cinemático, isto é, sem a consideração das fôrças que provocam êsses movimentos e, principalmente, sem se preocupar com a origem dessas fôrças. Até hoje, não se conhece exatamente a origem e a natureza profunda das fôrças gravitacionais, por exemplo. Agem essas fôrças à distância e instantâneamente (Newton) ou são o resultado da estrutura do espaço, transmitindo-se através dêle com velocidade finita, igual a da luz (Einsten)? Tudo indica estar a segunda alternativa mais de acôrdo com a realidade observada, pelo menos em grande escala (movimentos dos astros ou dos corpos lançados ao espaço); mas nada se sabe de positivo quanto à natureza profunda dessas fôrças. Será possível identificar o "graviton" (*) como partícula fundamental do campo gravitacional, assim como há tempos identificados os eletrons, os prótons, os neutrons, os neutrinos e os numerosos mesons? Só o futuro poderá decidir.

Tôda essa ignorância sôbre a gravidade não impede, no entanto, que se conheça como atua e quais os tipos de movimento que resultam para um corpo lançado ao espaço, em presença de numerosos outros corpos celestes existentes, embora a análise rigorosa, no caso de mais de dois corpos presentes, dê lugar a complexos problemas matemáticos que só por aproximação gradativa podem ser solucionados.

2.1.2 — Mas, em face da observação e da experiência, real ou abstrata, de movimentos retilíneos, uniformes ou acelerados, de movimentos circulares, elípticos, parabólicos, etc., foi possível desenvolver sistemàticamente, desde Galileu, a parte da Mecânica denominada Cinemática, cujo objetivo é estabelecer expressões e modelos matemáticos que permitam prever a *trajetória* de um corpo em face da *Velocidade suposta conhecida* (ou vice-versa), sem se preocupar com o exame das fôrças que seriam capazes de provocar ou estariam provocando aquelas velocidades. O desenvolvimento da Cinemática foi de grande ajuda ao surgimento da Dinâmica; não só provocou êsse surgimento como também estabeleceu prèviamente todos os modelos elementares de que iria se utilizar a Dinâmica no seu desenvolvimento posterior que conduziram as maravilhosas aplicações utilizadas pelo homem na exploração direta do cosmos e dos corpos celestes que nêle se encontram.

Grande parte dos modelos empregados na análise do crescimento demográfico acha-se, ainda, na fase "Galileana"; êles apenas estabelecem a "trajetória" da população (isto é, evolução do número de habitantes) face a determinadas intensidades ou taxas de variação (velocidade de crescimento) observadas ao longo do tempo. Nessas condições,

* Em pesquisas recentes, nos Estados Unidos, os físicos conseguiram detectar o "graviton".

êles são válidos na medida em que aquelas intensidades se mantiverem, ou evoluirem segundo a lei admitida. A grande vantagem da cinemática utilizada na Mecânica Racional sôbre a cinemática das populações é que, ali, as condições supostas freqüentemente se mantêm inalteradas, pelo menos até onde a observação poderia detectar. No caso da população, essas condições, muitas vêzes, variam contínua e permanentemente, de maneira apreciável, exigindo modificações nos parâmetros do modêlo.

Quando se faz um cálculo da população do Brasil, para o período 1960-1970, baseado na constância da taxa de crescimento, ao nível observado na década anterior, está-se procedendo como chefe de estação que, anotando a hora de passagem do trem e tendo medido a sua velocidade desde a última parada (através do tempo de viagem e da distância percorrida) prevê que em cêrca de duas horas êle deverá estar em tal ponto da estrada, adiante da sua estação. É claro que se o maquinista fôr obrigado a alterar a velocidade, a parar durante o trajeto, por superveniência de causas excepcionais ou desconhecidas, a previsão não será cumprida. Nem por isso deixa de ter valor o tipo de cálculo levado a efeito pelo zeloso chefe de estação. Outra situação ocorre no seguinte exemplo: o navegador, face a sua posição atual e à velocidade do navio(em valor e direção) afirma que dentro de 15 minutos, *se continuar a viajar com a mesma rapidez, na mesma direção,* o barco se chocará contra o rochedo X, localizado no mapa em posição supostamente certa. Êsse cálculo tem um caráter de advertência. O que certamente acontecerá é que o navio *não irá se despedaçar contra o rochedo* porque o comandante ordenará ao pilôto que "mude de direção" em um ângulo de tantos graus, o suficiente para passar ao largo da pedra ameaçadora. A"profecia" não se terá realizado: não porque tenha havido êrro de previsão, mas porque ela fôra feita exatamente com o objetivo de pôr em marcha ações e dispositivos de correção capazes de evitar a ocorrência daquêle desastre. Freqüentemente pode ocorrer que as previsões demográficas tenham êsse mesmo caráter de advertência; apenas, aqui, não são muitas vêzes explícitos e evidentes os objetivos. As ações são tomadas por um grande número de indivíduos isoladamente, tornando-se freqüentemente desapercebidas; mas produzem o mesmo resultado.

Quando se diz que no ano 2.000 (ou antes) haverá fome no mundo, sempre se condiciona essa afirmativa à restrição: "se a população continuar a crescer como vem fazendo nos últimos 30 anos, e a produção de alimentos não aumentar sensìvelmente o seu atual rítmo de crescimento". Se, ao chegar o mundo ao "ano fatídico" se verificar no entanto que, a partir dos últimos 20 anos (a partir portanto de 1980), novos métodos e novas descobertas permitirem aumentar consideràvelmente o rítmo de crescimento da produção de alimentos (ou de bens de consumo geral) uma nova previsão poderá concluir ter sido superado o perigo da fome (pelo menos por mais 100 anos), face também a um declínio observado no rítmo de crescimento demográfico. Apesar de não ter ocorrido a fome prevista, ninguém poderá afastar a hipótese

de que a previsão demográfica *tenha exercido precisamente a sua função,* alertando às autoridades que em face da advertência procuram orientar as pesquisas tecnológicas no sentido de novos métodos de produção mais eficiente e alertar os casais no sentido de reduzirem o rítmo da natalidade. Nêsse caso, a suposta "falha" na previsão teria sido, simplesmente, o resultado da influência propositadamente exercida no sentido de que cada um procurasse agir numa certa direção, corrigindo as tendências observadas que *se mantidas,* conduziriam à fome.

Portanto, mesmo que os *resultados finais sejam aparentemente errados,* as previsões demográficas continuarão a ser de grande utilidade; cabe aos demógrafos, estatísticos e matemáticos o estabelecimento dos *melhores* métodos de projeção, utilizáveis em cada caso, face aos dados disponíveis e aos recursos que puderem ser destinados à pesquisa e aos levantamentos no campo demográfico.

É bem possível que as previsões pessimistas sôbre o futuro da população da Terra — principalmente das regiões subdesenvolvidas — possam desencadear dispositivos de correção, induzindo os povos a reduzirem voluntàriamente a natalidade e melhorar a tecnologia.

2.1.4 — Os modelos globais destinam-se a estimar apenas totais sem especificar as parcelas. De modo geral é possível estimar uma população, em várias épocas, segundo diferentes níveis de especificação. Podemos, por exemplo, nos preocupar tão sòmente com a população total do País e, nesse caso, o modêlo utilizado seria, naturalmente, do tipo global. O mesmo tipo de modêlo se aplicaria à estimativa das populações de cada Estado ou de cada Município, das quais, por soma, se obteria a população do Brasil, desde que as estimativas das parcelas não constituissem um processo integrado mas, apenas, diversas estimativas independentes de totais parciais. No entanto, o modêlo deixaria de ser do tipo global se a estimativa das parcelas resultasse de um processo único, segundo o qual elas surgissem, juntamente com o total, através de critérios de distribuição por classes, resultantes de relações existentes entre elas, ou entre elas e os totais, como conseqüência da própria estrutura do modêlo, isto é, do conjunto de relações pelas quais êle é definido. Tal é, por exemplo, o caso das estimativas pelo método denominado das *componentes,* onde se estima a população por classe de idades tendo em vista as relações estruturais entre essas classes em face das tábuas de mortalidade e fecundidade. O mesmo ocorreria com a estimativa da população por Estado, se se levassem em conta as migrações inter-estaduais como elemento integrado no processo de cálculo; êsses modelos serão examinados mais adiante. Em contraposição aos modelos globais, êstes últimos se denominam modelos estruturais. É claro que o grau de decomposição da estrutura do processo evolutivo pode variar entre limites muito amplos. Assim, seria possível estimar a população do Brasil por Estado, segundo um modelo (estrutural) que levasse em conta apenas as correntes migratórias inter-estaduais, *obtendo-se totais por Estado* que, somados dariam a população do País. Nêsse caso o mo-

dêlo seria global ao nível do País, embora estrutural ao nível Estadual. Seria possível, no entanto, levar em conta as migrações internacionais, considerando-se, por exemplo, o "Brasil" e o "resto do mundo", tomando-se o modêlo estrutural também ao nível do País. Além disso, seria possível ainda estimar o número de habitantes por Estado, segundo classes de idades, aumentando-se, dêsse modo, o grau de "estruturação" do modêlo; dentro de cada classe de idade seria possível decompor a população segundo as classes de atividade, o que daria um grau de estruturação ainda mais elevado. Todavia, se cada uma dessas parcelas fôsse estimada isoladamente, e por somas fôssem obtidos os totais de cada nível de estruturação (totais por classes profissionais, por idade, por Municípios, etc.) não se teria um modêlo estrutural mas um modêlo agregado, que é tão sòmente uma variante dos modelos globais. O modêlo só é estrutural quando as relações entre as parcelas não forem de natureza puramente "contábil"; uma relação dêsse tipo, como por exemplo, aquela que obriga a que a soma das populações estaduais seja igual à população total do País, não caracteriza o modêlo estrutural. É necessário que resulte de fatôres que se acham correlacionados ou que interagem de um forma mais ou menos previsível, estabelecendo nexos lógicos entre os diferentes grupos que podem, assim, ser também expressos através de equações introduzidas no modêlo do mesmo modo que as equações do tipo "contábil".

Face a essas interações, os modelos estruturais já apresentam um certo caráter dinâmico, ao contrário dos modelos globais que são de caráter puramente cinemáticos.

Podemos aliás, dentro do critério já desenvolvido no curso anterior ministrado na ENCE, estabelecer a seguinte classificação quanto a êsse aspecto:

a) Modelos cinemáticos são aquêles em que tôdas as variáveis têm caráter exógeno;

b) Modêlo dinâmico é todo modêlo em que comparece, em qualquer das suas equações, pelo menos *uma* variável endógena, isto é, ligada a outra por uma relação endógena.

Em particular, tôdas as equações ou relações incluídas em um modêlo exprimindo interações ou reações de uma variável sôbre outra, ou sôbre ela própria, são relações endógenas que por si só permitem caracterizar o modêlo como modêlo dinâmico.

Além dessa forma de classificação, os modelos admitem, em geral, duas formas de apresentação: uma forma determinística, na qual as equações não incluem têrmo aleatório e se supõem aplicáveis às grandezas nela envolvidas de uma forma rigorosa, através das relações matemáticas do modêlo. Há uma segunda forma, denominada forma estocástica, em que as relações apresentam um ou mais têrmos aleatórios, de modo que são aplicáveis apenas à média do processo, ou permitem determinar a função de distribuição para cada valor dos parâmetros en-

volvidos. Assim, será possível estabelecer o tipo de processo estocástico a que dará lugar, seja diretamente, seja através dos momentos ou dos semi-variantes da família de funções de distribuição que definem aquêle processo.

2.2 — *Equações que definem os modelos globais determinísticos.*

2.2.1 — Os modelos globais determinísticos, de caráter cinemático, se exprimem mediante uma equação diferencial ordinária, que traduz o crescimento em têrmos de duas componentes

$$dN(t)/dt = r(t) \cdot N(t) + M(t) \qquad (2.2.1\text{-}1)$$

ou através de uma equação de diferenças equivalentes, que se pode colocar sob a forma

$$N_{t+h} = a_{t,h} N_t + M_t \qquad (2.2.1\text{-}2)$$

a qual, por subtração de N_t a ambos os membros, se transforma em

$$\Delta N_t = (a_{t,h} - 1)\, N_t + M_t \qquad (2.2.1\text{-}3)$$

Nessas expressões, o primeiro têrmo do segundo membro representa a parcela que se denomina de crescimento induzido, diretamente relacionada com o volume (*) da população e a segunda, aquela que é autônoma, isto é, independe dêsse volume. Freqüentemente, pode-se atribuir à primeira a função de representar o crescimento natural, dependente de fatôres e fôrças inerentes à mortalidade e à fecundidade e, portanto, relacionada pelo menos a "grosso modo" à massa (*) de população existente em cada instante; a segunda parcela, $M(t)$ ou M_t, representaria, dentro dêsse critério, crescimento devido às correntes migratórias, que podem variar de forma muito mais autônoma, em função de fatôres outros que não se relacionam tão diretamente, na sua ação conjunta, à massa populacional existente na época t.

Assim, nessa ordem de idéias, pode-se dizer que o 1.º têrmo do 2.º membro representa o crescimento natural e o 2.º têrmo, o crescimento migratório. Dentro dessa interpretação, os significados dos símbolos que comparecem nas equações (2.2.1-1) e (2.2.1-2) seria:

$N(t)$, população (número de habitantes) na época t
$r(t)$, taxa instantânea de crescimento natural
$a_{t,h}$, fator de crescimento natural durante o intervalo t, $t+h$
$M(t)$, M_t, corrente migratória na época t.

2.2.2 — Na realidade a interpretação dada no parágrafo anterior é uma interpretação particular. Pode-se, por exemplo, admitir que a

* Os têrmos volume e massa de população têm aqui o sentido de número de habitantes.

parcela de crescimento natural dependa diretamente do volume da população, mas que o crescimento devido às correntes migratórias não seja totalmente independente dêsse volume. Para não sobrecarregar a exposição, vamos considerar, apenas, o caso de equação (2.2.1-1), isto é, do modelo contínuo, uma vez que o mesmo resultado será fàcilmente adaptável ao outro modelo. Pode-se supor que a corrente migratória $M(t)$ seja decomponível em duas parcelas: uma, de *migração induzida*, dependente de $N(t)$, representada por $M_i(t)$,

$$M_i(t) = \alpha(t) N(t) \qquad (2.2.2\text{-}1)$$

e outra, autônoma, $M_a(t)$, que não depende de $N(t)$, isto é,

$$M_a(t) = \beta(t) \qquad (2.2.2\text{-}2)$$

Assim, a equação (2.2.1-1) passará a ter o seguinte aspecto, se representarmos agora a função $r(t)$, da equação (2.2.1-1), por $r_v(t)$, denominada de taxa de crescimento natural ou vegetativo:

$$dN(t)/dt = \left[r_v(t) + \alpha(t)\right] N(t) + \beta(t) \qquad (2.2.2\text{-}3)$$

Pondo-se nessa equação,

$$r_v(t) + \alpha(t) = r(t) \qquad (2.2.2\text{-}4)$$

tem-se a expressão definitiva:

$$dN(t)/dt = r(t)\, N(t) + \beta(t) \qquad (2.2.2\text{-}5)$$

do mesmo tipo de (2.2.1-1).

É evidente que se poderia imaginar, também, apesar de ser de interpretação menos natural, que o crescimento vegetativo comportasse uma componente *induzida*, $r(t)\, N(t)$, e uma *autônoma*, $V(t)$, de modo que resultaria:

$$dN(t)/d(t) = r(t) \cdot N(t) + R(t) \qquad (2.2.2\text{-}6)$$

onde

$$R(t) = \beta(t) + V(t) \qquad (2.2.2\text{-}7)$$

Dentro dêsse esquema geral tanto a taxa de crescimento natural ou vegetativo $r_v(t)$ como a de crescimento migratório, $r_m(t)$, seriam decompostas em duas parcelas: a taxa de crescimento induzido e a de crescimento autônomo. Adotando novas notações poder-se-ia escrever:

$$r_v(t) = r_{v,i}(t) + r_{v,a}(t);\ \textit{onde}\ r_{v,a}(t) = V(t)/N(t)$$

$$r_m(t) = r_{m,i}(t) + r_{m,a}(t);\ \textit{onde}\ r_{m,a}(t) = \beta(t)/N(t)$$

Normalmente, pode-se considerar que a parcela autônoma do crescimento natural seja nula, reduzindo-se a taxa $r_v(t)$ ao têrmo induzido. Não seria impossível — embora pouco provável — que o crescimento da população, em que houvesse uma redução de natalidade ou um acréscimo de mortalidade (ou ambas as coisas) pudesse ser traduzido simplesmente, mediante parcela de caráter autônomo. Todavia, não nos parece que essa situação venha a ocorrer com freqüência; por outro lado, nesse caso, a componente autônoma teria um sentido meramente formal. Quando são nulas as contribuições autônomas, tanto migratória como natural, diz-se que é nulo o crescimento autônomo, havendo apenas crescimento induzido.

2.3 — *Solução do modêlo global e aplicações: Modêlo simples (sem componente autônoma).*

2.3.1 — A equação (2.2.2-5) no caso de ser nula a componente autônoma, reduz-se à expressão que pode ser posta sob a forma

$$dN(t) \,/\, N(t) = r(t)\,dt \qquad (2.3.1\text{-}1)$$

cuja integral é imediata

$$N(t) = N(o) \cdot \exp.\ \phi(t) \qquad (2.3.1\text{-}2)$$

onde $\phi(t) = \int_o^t r(x)dx$, sendo $\exp\ x = e^x$. A função $\phi(t)$ denomina-se função de evolução, de variação ou de crescimento e $\exp.\ \phi(t)$ é o fator contínuo de mesmo nome. Uma forma alternativa da (2.3.1-1) consiste em incluir a constante $N(o)$ na própria função $\phi(t)$. De fato, pondo

$$N(o) = e^c \qquad (2.3.1\text{-}3)$$

resulta

$$N(t) = \exp.\ \bar{\phi}(t) \qquad (2.3.1\text{-}4)$$

onde

$$\bar{\phi}(t) = \phi(t) + C$$

2.3.2 — Se o modêlo adotado se apresentar sob a forma de equação de diferenças

$$N_{i+1} = a_i N_i \qquad (2.3.2\text{-}1)$$

obtém-se a partir daí, fazendo sucessivamente $i = 0,1, \ldots, t - 1$

$$N_1 = a_o N_o$$

$$N_2 = a_1 N_1$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$N_t = a_{t-1} N_{t-1}$$

Efetuando o produto membro a membro e simplificando obtém-se

$$N_t = N_o \prod_{i=0}^{t-1} a_i \qquad (2.3.2\text{-}2)$$

Essa solução pode ser posta ainda sob uma forma que apresenta uma perfeita analogia com a (2.3.1-1); para isso basta introduzir nôvo parâmetro λ_i definido pela relação

$$\lambda_i = lg_e\ a_i \qquad (2.3.2\text{-}3)$$

Resulta dêsse modo:

$$\prod_{i=0}^{t=1} a_i = \exp.\left(\sum_{i=0}^{t=1} \lambda_i\right)$$

Pondo $\sum_{i=0}^{t-1} \lambda_i = \psi_t$ tem-se finalmente

$$N_t = N_o\ \exp.\ \psi_t \qquad (2.3.2\text{-}4)$$

ou, ainda, efetuando a mesma substituição (2.3.1-2),

$$N_t = \exp.\ \overline{\psi}_t \qquad (2.3.2\text{-}5)$$

onde $\overline{\psi}_t = \psi_t + C$.

2.3.3 — As fórmulas (4) do parágrafo anterior são do tipo inteiramente análogo às (2) do parágrafo 2.3.1; as duas conduzirão ao mesmo resultado se

$$\phi(t) = \psi_t \qquad (2.3.3\text{-}1)$$

isto é,

$$\int_o^t r(x)\,dx = \sum_{i=0}^{t-1} \lambda_i \qquad (2.3.3\text{-}2)$$

Devendo essa expressão ser válida para *qualquer t*, resulta que, para t inteiro deverá ser satisfeita a igualdade

$$\lambda_i = \int_i^{i+1} r(x)\,dx \qquad i = 0,1,2,\ldots \qquad (2.3.3\text{-}3)$$

que pode ser adotada como definição de λ_i, em função do $r(t)$. De forma aproximada resulta:

$$\lambda_i \cong r\left(i + \frac{1}{2}\right) \qquad (2.3.3\text{-}4)$$

relação que, no caso de ser $r(t)$ constante se transforma em igualdade exata:

$$\lambda = r \qquad (2.3.3\text{-}5)$$

PARÂMETROS BÁSICOS DO MODÊLO

2.3.4 — Analisemos os significados concretos de $r(t)$, a_t e λ_t nas expressões anteriores. A função $r(t)$ denomina-se taxa instantânea de variação da população; as populações são quase sempre crescentes, de modo que $r(t)$ será em geral uma taxa de crescimento. Todavia, isso é pouco relevante; mais adiante veremos que podem ser considerados certos modelos de populações decrescentes de grande interêsse prático (ver cap. II). A denominação *taxa instantânea* é pouco adequada; preferimos a denominação de *intensidade* de variação no instante t, muito embora apliquemos freqüentemente a 1a. expressão, dado o seu uso corrente. De acôrdo com a definição de $\phi(t)$ resulta para taxa de crescimento:

$$r(t) = \phi'(t) \qquad (2.3.4\text{-}1)$$

O coeficiente a_t, como se depreende da equação (2.3.2-1) representa a relação entre os números de habitantes de um ano para o do ano anterior. Denomina-se fator discreto de variação da população na época t e poderá ser anual, qüinqüenal, mensal, etc. Será fator de crescimento, quando superior à unidade e de decréscimo se inferior. Para $a_t = 1$ a população será estacionária. A diferença $a_t - 1$ é a taxa periódica (anual, mensal, etc.) de variação (crescimento se positiva e decréscimo quando negativo) da população considerada. Geralmente a_t é muito próximo de 1 e, como se verá posteriormente, a tendência, a longo prazo, é para que $a_t \to 1$. Na atualidade, são excepcionais os valores de a_t superiores a 1,035. Em 108 países cujos coeficientes de variação figuram em "Population Index" (Jan. 64), às págs. 120/124, apenas 3 têm fator de crescimento acima dêsse valor. A distribuição de a_t por países consta do Quadro I e está representada na fig. 1.

QUADRO I

Números de países (freqüência) com valôres de a_t nas classes indicadas

CLASSES Incl. — Excl.	FREQÜÊNCIA (Países)	
	Absoluta	Relativa
0,99 ⊢ 1,00*	1	0,009
1.00 ⊢ 1,01	19	0,176
1,01 ⊢ 1,02	32	0,296
1,02 ⊢ 1,03	38	0,352
1,03 ⊢ 1,04	15	0,139
1,04 ⊢ 1,05	2	0,019
1,05 e mais**	1	0,009
TOTAIS	108	1,000

* República Democrática Alemã: a = 0,9945
** População indígena do Mali: a = 1,0553

A média dos valores, nessa distribuição, é igual a 1,0203, sendo que 52% dos países apresentam taxas de crescimento abaixo de 2% ao ano, isto é, coeficientes de variação não superiores a 1,02.

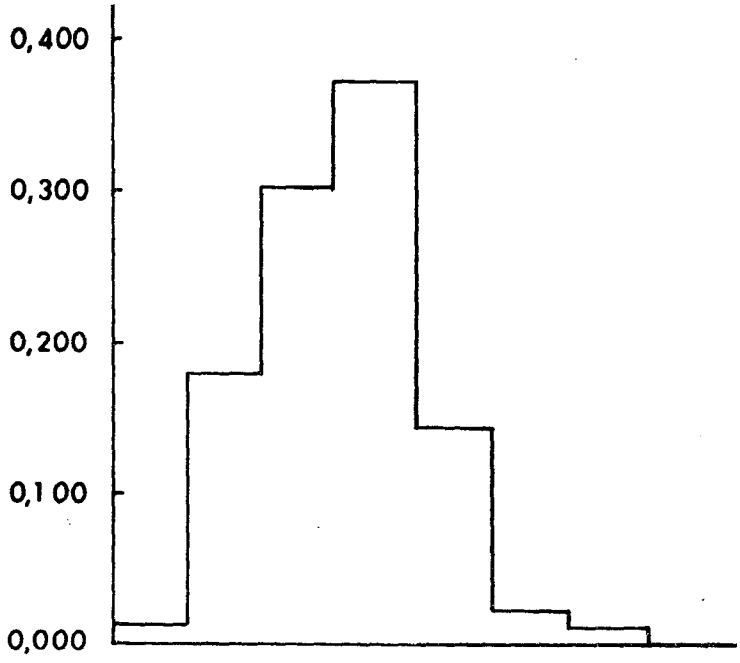


Fig. 1

A partir da relação (2.3.2-3) que define λ_t e função de a_t pode-se obter, numèricamente, uma boa aproximação do primeiro a partir do 2.º, sem o emprêgo daquela relação. De fato, dado que a_t é, geralmente, próximo de *1*, $a_t - 1$ será pouco diferente de *O*, de modo que é lícito o desenvolvimento em série, ràpidamente convergente:

$$\lambda_t = lg_e\ a_t = (a_t - 1) - \frac{(a_t-1)^2}{2} + \ldots \cong (a_t-1)\left(1 - \frac{a_t-1}{2}\right) \qquad (2.3.4\text{-}2)$$

Em particular, para uma taxa anual de crescimento de 2%, $a = 1 + i = 1{,}02$ e a (2.3.4-2) fornece

$$\lambda = 0{,}02 \times 0{,}99 = 0{,}0198$$

resultado pràticamente exato, uma vez que

$$\lambda = lg_e a = 0{,}0198027$$

A diferença é inferior a 0,14%.

Taxa Central de Variação

2.3.5 — Supondo-se uma variação contínua, pode-se definir a taxa central de variação (crescimento ou declínio), correspondente ao período h, denotada por $\bar{r}(t)_h$, mediante a expressão:

$$\bar{r}(t)_h = \Delta N(t)_h \Big/ \int_0^h N(t+z)\, dz \qquad (2.3.5\text{-}1)$$

onde $\Delta N(t)_h = N\ (t + h) - N(t)$. Do ponto de vista prático a integral do denominador pode ser substituída, quando necessário, por um valor aproximado numèricamente. De fato, podemos escrever

$$\int_0^h N(t+z)\, dz = h \cdot N(t+\Theta h) \qquad (2.3.5\text{-}2)$$

onde $0 \leq \Theta \leq 1$.

Na prática dois critérios principais podem ser utilizados a saber:

Critério a. Supõe-se que $N(t + \Theta\, h)$ é a medida aritmética dos valores extremos da função $N(t)$, isto é, para o caso considerado:

$$N(t+\Theta h) \cong (1/2)\ \left[N(t) + N(t+h)\right] \qquad (2.3.5\text{-}3)$$

Assim resulta:

$$\bar{r}(t)_h \cong \frac{2 \cdot \Delta\ N(t)_h}{h \cdot \left[N(t) + N(t+h)\right]} \qquad (2.3.5\text{-}4)$$

Critério b. Supõe-se que $N(t + \Theta\, h)$ pode ser substituído pela média geométrica dos valores extremos da função $N(t)$, isto é, no caso considerado

$$N(t+\theta h) = \sqrt{N(t) \cdot N(t+h)} \qquad (2.3.5\text{-}5)$$

de onde resulta, para a taxa central, a expressão:

$$\bar{r}(t)_h \cong \frac{\Delta\ N(t)_h}{h \cdot \sqrt{N(t) \cdot N(t+h)}} \qquad (2.3.5\text{-}6)$$

No caso de um período $h = 1$ *a taxa* $\bar{r}(t)_1$ denomina-se simplesmente taxa central de variação (crescimento ou declínio) e representa-se pela notação $\bar{r}(t)$.

Considere-se, por exemplo, um intervalo unitário de tempo $(h = 1)$ e uma população cujo fator anual de crescimento é $a = 1{,}02$ (taxa anual

de crescimento de 2%). Aditando-se por unidade a população no início do período, tem-se:

$$N(t) = 1 \qquad N(t+1) = 1{,}02$$

Adotando-se o "critério a" (fórmula 2.3.5-4) resulta:

$$\bar{r}(t) = 0{,}02 / 1{,}01 = 0{,}0198020$$

Se se preferir o "critério b", (fórmula 2.3.5-6) obtem-se então:

$$\bar{r}(t) = 0{,}02 / 1{,}0099505 = 0{,}0198030$$

o valor exato

$$\bar{r}(t) = 0{,}0198027$$

acha-se mais próximo da segunda estimativa, a cêrca de 7/10 do caminho entre as duas.

Observação: Como ficou claro, a taxa de variação se obtem, em qualquer caso, subtraindo-se *1* do fator discreto de variação. Representando essa taxa por i_t, tem-se por conseguinte:

$$i_t = a_t - 1$$

ao passo que λ_t calculado pela (2.3.4-1) terá, em geral, um valor próximo de i_t. Por outro lado, quando a taxa $r(t)$ de variação instantânea, ou intensidade de variação da população é constante, então resulta (e sòmente nesse caso):

$$\lambda_t = r(t) = \bar{r}(t)$$

ou, melhor, uma vez que não dependem de t:

$$\lambda = r = \bar{r}$$

No caso geral, porém, $r(t)$ é a derivada da função $\phi(t)$ conforme a (2.3.2-1), sendo taxa a central, $\bar{r}(t)$, dada pela expressão (2.3.5-1) e λ_t pela fórmula de definição (2.3.2-3). Êsses pontos serão esclarecidos em exercícios. (Exercícios resolvidos n.º 1).

Aplicações

2.3.6 — Considere-se o seguinte exemplo prático: uma população de 60 milhões de habitantes apresenta uma taxa (instantânea) de natalidade de 45‰ e uma mortalidade de 30‰. Deseja-se calcular a população ao fim de 30 anos, nas duas hipóteses seguintes:

a) as taxas de mortalidade e de natalidade se mantêm, durante todo o intervalo considerado, nos mesmos níveis iniciais;

b) a taxa de natalidade se mantém no mesmo nível inicial, mas a de mortalidade sofre uma redução linear de 0,0004 anualmente.

Analisemos o caso da hipótese a) adotando a equação (2.3.1-2). Nesse caso, a intensidade instantânea de crescimento na época t, será constante:

$$r(t) = n(t) - m(t) = 0{,}045 - 0{,}030 = 0{,}015$$

donde, tendo em vista que a integral do expoente

$$\phi(30) = \int_0^{30} 0{,}015\,dt = 0{,}015 \int_0^{30} dt$$ se reduz a $0{,}45$:

$$P(30) = 60 \cdot e^{0{,}45} = 60 \times 1{,}56831 = 94{,}1$$

ou sejam, 94.100.000 habitantes, aproximadamente.

Examinemos, agora, a hipótese b), com base na mesma equação (2.3.1-2). Teremos, nesse caso:

$$n(t) = 0{,}045$$

$$m(t) = 0{,}030 - 0{,}0004\ t$$

Donde a taxa instantânea de crescimento:

$$r(t) = n(t) - m(t) = 0{,}015 + 0{,}0004\ t$$

A integral do expoente na expressão (2.3.1-2) será, então:

$$\phi(30) = \int_0^{30} r(t)\ dt = 0{,}015 \int_0^{30} dt + 0{,}0004 \int_0^{30} t dt = 0{,}015 \times 30 + 0{,}0004 \times 450 =$$

$$= 0{,}45 + 018$$

Logo:

$$P(30) = 60 \cdot e^{0{,}45} \cdot e^{0{,}18} = 94{,}1\ .\ 1{,}19722 = 112{,}7$$

isto é, aproximadamente 112.700.000 habitantes. Assim, a redução da mortalidade de 0,0004 anualmente implica em um aumento de 18,6 milhões de habitantes ao fim de 30 anos.

2.3.7 — No exemplo dado no parágrafo anterior admitiu-se, implìcitamente, que o crescimento da população fôsse devido, exclusivamente, ao excedente de nascimentos sôbre óbitos, isto é:

$$r(t) = \nu(t) - \mu(t) \qquad (2.3.7\text{-}1)$$

Pode-se introduzir, nesse mesmo modêlo, uma componente migratória induzida nesse caso, a componente *natural* ou *vegetativa,* representada pela diferença entre as taxas instantâneas de natalidade e mortalidade, será indicada por $r_v(t)$, isto é:

$$r_v(t) = \nu(t) - \mu(t) \qquad (2.3.7\text{-}2)$$

e a componente migratória, por $r_m(t)$:

$$r_m(t) = i(t) - e(t) \qquad (2.3.7\text{-}3)$$

A equação diferencial (2.3.1-1) teria, então, a forma:

$$\frac{1}{N}\frac{dN}{dt} = r(t) = r_v(t) + r_m(t) \qquad (2.3.7\text{-}4)$$

de modo que, a solução teria o mesmo aspecto formal

$$N(t) = N(0) \cdot e^{\phi(t)}$$

podendo-se, no entanto, agora separar a função do segundo membro em um produto de duas componentes

$$N(t) = N(0) \cdot e^{\phi_v(t)}\, e^{\phi_m(t)} \qquad (2.3.7\text{-}5)$$

visto que

$$\phi(t) = \int_0^t r(x)\, dx = \int_0^t r_v(x)\, dx + \int_0^t r_m(x)\, dx = \phi_v(t) + \phi_m(t)$$

Considere-se, na expressão (2.3.7-5), apenas o primeiro fator, isto é, a expressão

$$N_v(t) = N(0) \cdot e^{\phi_v(t)} \qquad (2.3.7\text{-}6)$$

Ela traduz o número de habitantes ao fim do tempo t, de uma população igual à população considerada, no instante 0, sujeita, apenas, à componente natural, $r_v(t)$; por outro lado, o saldo migratório total durante o período $O \vdash t$, para uma intensidade migratória igual à da população considerada, será dado pela integral

$$\int_0^t r_m(x)\, N(x)\, dx$$

de modo que, somando-se êsse resultado à (2.3.7-6) resulta, representando-o por $N_1(t)$:

$$N_1(t) = \int_0^t r_m(x)\ N(x)\ dx + N(0)\ e^{\phi_v(t)} \qquad (2.3.7\text{-}7)$$

Comparando-se (2.3.7-5), (2.3.7-6) e (2.3.7-7), resulta que

$$N_v(t) \gtreqless N_1(t) \gtreqless N(t), \text{ conforme } r_m(t) \gtreqless 0 \qquad (2.3.7\text{-}8)$$

o crescimento total da população considerada, durante o período $O \vdash t$, $N(t) - N(O)$, fica assim decomposto em três parcelas:

a) $V(t) = N_v(t) - N(O)$ crescimento natural

b) $M_d(t) = N_1(t) - N_v(t)$ crescimento migratório direto

c) $M_i(t) = N(t) - N_1(t)$ contribuição indireta das correntes migratórias.

É evidente que

$$N(t) - N(0) = M_d(t) + M_i(t) + V(t) \qquad (2.3.7\text{-}9)$$

$M_d(t)$ e $M_i(t)$ são nulos se $r_m(t)$ for nulo e positivos ou negativos conforme essa taxa seja positiva ou negativa.

2.3.8 — Para ilustrar o exposto no parágrafo anterior, considere-se novamente o exemplo dado (hipótese a) e suponha-se que haja, também, uma componente migratória, representada por uma taxa constante

$$r_m(t) = 0{,}005$$

Resulta

$$\phi_v(30) = 0{,}45$$

$$\phi_m(30) = 0{,}005 \int_0^{30} dx = 0{,}005 \times 30 = 0{,}15$$

Por outro lado têm-se

$$\int_0^{30} r_m(t)\ N(t)\ dt = 0{,}005 \times 60 \int_0^{30} e^{0{,}020t}\, dt = 15\left[e^{0{,}60} - 1\right] = 12{,}33$$

Feitos os cálculos,

$$N_v(30) = 94{,}10;\ N_1(30) = 106{,}43;\ N(30) = 109{,}32$$

de acôrdo com (2.3.7-7) e (2. 3. 7-5).

Se, em lugar de haver um predomínio da imigração, houvesse excesso de emigração, de igual intensidade, resultaria:

$$r_m(t) = -0{,}005$$

O nôvo cálculo daria, então:

$$N_0(30) = 94{,}10; \quad N_1(30) = 81{,}77; \quad N(30) = 80{,}99$$

ainda conforme a (2.3.7-7) e a (2.3.7-5).

Assim, têm-se no primeiro caso (imigração > emigração), $r_m(t) > 0$

	(milhões)	*‰*
Crescimento total	49,32	1 000,0
Crescimento natural	34,10	691,0
Crescimento direto	12,33	250,0
Crescimento indireto	2,89	58,6

No segundo caso considerado (imigração < emigração), será $r_m(t) < 0$, de modo que resulta:

	(milhões)	*‰*
Crescimento total	20,99	1 000,0
Crescimento natural	34,10	1 624,6
Decréscimo migratório direto	12,33	587,4
Decréscimo migratório indireto	0,78	37,2

Considerando-se a contribuição migratória total como constituída da soma das contribuições direta e indireta, verifica-se que essa contribuição, no exemplo dado, é de cêrca de 30,9% no primeiro caso, sendo que a contribuição indireta de 19,0% dêsse total e de 62,5% (!) no segundo, com uma contribuição indireta de uns 6% dêsse total.

MODÊLO COMPLETO

2.3.8 — O modêlo anterior é algo incompleto, uma vez que só considera a variação induzida. Se incluirmos a parcela de variação autônoma, teremos a equação (2.2.2-5),

$$dN(t)/dt = r(t) \cdot N(t) + \beta(t)$$

que sob forma de diferenças finitas seria

$$N_{t+1} = a_t \cdot N_t + \beta_t \qquad (2.3.8\text{-}1)$$

ou, subtraindo N_t de ambos os membros

$$\Delta N_t = (a_t - 1) N_t + \beta_t$$

O Apêndice 1 fornece as soluções da (2.2.2-5) e da (2.3.8-1), cujos aspectos formais são muito semelhantes.

De fato (ver Apêndice 1) a solução de (2.2.2-5) é dada pela expressão

$$N(t) = \left[N(0) + \int_0^t \beta(x)\ e^{-\phi(x)}\ dx \right] e^{\phi(t)} \qquad (2.3.8\text{-}1)$$

sendo possível decompor, como anteriormente, o crescimento total em suas diferentes parcelas. Supondo um crescimento natural e inteiramente induzido, a componente natural será

$$N_v(t) = N(0)\ e^{\phi_v(t)} \qquad (2.3.8\text{-}2)$$

onde

$$\phi_v(t) = \int_0^t r_v(x)\ dx$$

obtendo-se a contribuição direta e indireta das correntes migratórias mediante processo análogo ao utilizado no caso anterior (modêlo simples). Pondo-se,

$$N_I(t) = N_v(t) + \int_0^t M(x)\ dx \qquad (2.3.8\text{-}3)$$

onde $M(t)$ representa a intensidade migratória (saldo entre imigração e emigração) na época t, as mesmas expressões utilizadas no final do parágrafo 2.3.7 são válidas para o atual modêlo completo, permitindo a determinação das três componentes do crescimento: natural, migratória direta e migratória indireta.

Anàlogamente, a solução de (2.2.1-2) pode ser posta sob a fórmula (Ver Apêndice 1, fórmula (A1-9):

$$N_t = \left[N(0) + \sum_{x=0}^{t-1} M_x\ e^{-\sum_{i=0}^{x} \lambda_i} \right] e^{\sum_{i=0}^{t-1} \lambda_i}$$

de tipo inteiramente similar a (2.3.8-1); de fato se fizermos

$$\sum_{i=0}^{t-1} \lambda_i = \psi_t$$

resultaria

$$N_t = \left[N_o + \sum_{x=0}^{t-1} M_x\ e^{-\psi_{x+1}} \right] e^{\psi_t}$$

2.3.9 — O Departamento Estadual de Estatística do Estado de São Paulo (5) vem utilizando, em projeções demográficas daquêle Estado, um método por êle intitulado "processo η". Em (5) encontra-se apenas a seguinte explicação:

"Eta (η)

Processo de cálculo que considera, além do saldo vegetativo (v_j) o saldo migratório (η) medido êste através de coeficientes médios encontrados com base nos parâmetros censitários.

Fórmula

$$P_t = P_o(1+\eta)^t + \left(1 + \frac{\eta}{2}\right) \sum_{j=o}^{t-1} (1+\eta)^{t-1-j} \cdot v_j \quad .$$

Verifica-se fàcilmente que essa expressão pode ser obtida a partir do modêlo (2.2.1-1) supondo uma corrente migratória exclusivamente induzida e um saldo vegetativo expresso apenas pela componente autônoma, $V(t)$, feitas as adequadas alterações de notação. De fato, se para equação diferencial do modêlo (2.2.1-1) for adotada a forma

$$dN(t)/dt = V(t) + \theta(t) \cdot N(t) \qquad (2.3.9\text{-}1)$$

onde $\Theta(t)$ é a taxa instantânea de migração na época t e $V(t)$ o saldo vegetativo, obtem-se, por integração

$$N(t) = \left[N(0) + \int_o^t V(x)\ e^{-\phi(x)}\, dx \right] e^{\phi(t)} \qquad (2.3.9\text{-}2)$$

na qual

$$\phi(t) = \int_o^t \Theta(z)\, dz$$

Ora, supondo constante a função migratória $\Theta(t)$

$$\Theta(t) = \Theta$$

a equação anterior se escreve

$$N(t) = N(0)\ e^{\theta t} + \int_o^t V(x)\ e^{\theta(t-x)}\, dx \qquad (2.3.9\text{-}3)$$

Substituindo-se agora a integral por uma soma de integrais de intervalo unitário, cada uma delas representada pelo valor da função no ponto central do intervalo, resulta

$$N(t) = N(0)\, e^{\theta t} + e^{\frac{1}{2}\theta} \sum_{j=t}^{t-1} e^{\theta(t-j-1)} \cdot V(j + 1/2) \qquad (2.3.9\text{-}4)$$

Fazendo-se agora as seguintes substituições de notação

$$\begin{aligned} V(j + 1/2) &\text{ por } V_j \\ e^{\theta} &\text{ por } (1 + \eta) \\ N(t) &\text{ por } P_t \end{aligned}$$

resulta finalmente

$$P_t = P_o(1 + \eta) + (1 + \eta)^{1/2} \sum (1 + \eta)^{t-j-1} \cdot V_j \qquad (2.3.9\text{-}5)$$

a qual coincide com a expressão do "processo η" sempre que η seja suficientemente pequeno para que se tenha, aproximadamente,

$$(1 + \eta)^{1/2} \cong \left(1 + \frac{\eta}{2}\right)$$

A expressão que se obteria, com idênticas substituições na hipótese de uma componente migratória exclusivamente autônoma e um crescimento natural apenas induzido, seria

$$P_t = P_o(1 + r)^t + (1 + r)^{1/2} \sum_{j=o}^{t-1} (1 + r)^{t-j-1} \cdot K_j \qquad (2.3.9\text{-}6)$$

onde K_j representa o saldo migratório médio do ano j ⊢ j + 1 e r a taxa anual (constante) de crescimento natural.

Do ponto de vista puramente formal seria possível aplicar a mesma expressão no caso em que as correntes migratórias comportassem uma componente induzida e uma autônoma. Nesse caso, *r*, seria a *taxa de crescimento* induzido, no qual se incluiria o crescimento natural e a componente induzida do crescimento migratório. Cabe no entanto fazer aqui uma observação: as correntes migratórias podem comportar uma parcela induzida; mas é certo que a parcela de migração autônoma é, em geral, importante. De fato, essa autonomia resulta do fato de que, grande parte da corrente migratória pode resultar de forças atrativas nem sempre diretamente relacionadas com o volume da população, ou de forças repulsivas originadas nos centros de emigração. Por outro lado, o crescimento natural é francamente induzido e, a menos que a taxa de natalidade esteja em franco declínio e/ou a de mortalidade seja crescente, o termo autônomo será pouco significativo. Assim, a expressão (2.3.9-6) parece-nos mais adequada, em geral, do que a (2.3.9-5) para exprimir o crescimento demográfico de regiões sujeitas a fortes migrações.

2.3.10 — Como exemplo de aplicação do modêlo completo, considera-se novamente o caso da população do exemplo dado no parágrafo 2.3.6 na hipótese *b*, acrescido o movimento natural ali referido, por uma corrente migratória que supomos representada por um saldo *imigratório constante*, de 300.000 imigrantes por unidade de tempo. Assim, tem-se, nas unidades adotadas (milhões):

$$M(t) = 0{,}3$$

De acôrdo com o cálculo já feito,

$$N_v(30) = 60\ e^{0{,}63} = 112{,}66$$

Além disso, em face de (2.3.8-3):

$$N_1(30) = 112{,}66 + 0{,}3 \times 30 = 121{,}66$$

Para calcular $N(t)$, torna-se necessário determinar o valor da integral

$$0{,}3 \int_0^{30} e^{-\phi(x)} dx = 0{,}3\, I(30)$$

onde se tem

$$\phi(x) = \int_0^x r(z)\ dz = 0{,}15\ x + 0{,}002\ x^2$$

Um valor aproximado do $I(30)$ pode ser obtido decompondo-se essa integral em uma soma de integrais de intervalos unitários e substituindo cada uma delas pelo valor da função no meio do intervalo. Dêsse modo,

$$I\ (30) = \sum_{i=0}^{29} e^{-\phi(i+1/2)}$$

êsse cálculo acha-se feito no Quadro II pelo qual se obtém:

$$I(30) = 22{,}93$$

Dêsse modo,

$$N(30) = 125{,}58$$

De onde resultam as seguintes parcelas do crescimento da população considerada:

	(milhões)	‰
Crescimento total	65,58	1 000,0
Crescimento natural	52,66	803,0
Crescimento migratório direto	9,00	137,2
Crescimento migratório indireto	3,92	59,8

QUADRO II

Cálculo da integral: $I(30) = \int_0^{30} e^{-\phi(x)}\,dx \cong \sum_{i=0}^{29} e^{-\phi(x+1/2)}$

$$\phi(x) = \int_0^x r(z)\,dz = 0{,}015\,x + 0{,}0002\,x^2$$
$$r(z) = 0{,}015 + 0{,}0004\,z$$

Y=x+1/2	0,015 Y	0,0002 Y²	ϕ(Y) = 0,015Y + 0,0002Y²	$e^{-\phi(Y)}$
0,5	0,007 5	0,000 05	0,007 55	0,992 48
1,5	0,022 5	0,000 45	0,022 95	0,977 31
2,5	0,037 5	0,001 25	0,038 75	0,961 99
3,5	0,052 5	0,002 45	0,054 95	0,946 53
4,5	0,067 5	0,004 05	0,071 55	0,930 95
5,5	0,082 5	0,006 05	0,088 55	0,915 26
6,5	0,097 5	0,008 45	0,105 95	0,899 47
7,5	0,112 5	0,011 25	0,123 75	0,883 61
8,5	0,127 5	0,014 45	0,141 95	0,867 66
9,5	0,142 5	0,018 05	0,160 55	0,851 68
10,5	0,157 5	0,022 05	0,179 55	0,835 65
11,5	0,172 5	0,026 45	0,198 95	0,819 59
12,5	0,187 5	0,031 25	0,218 75	0,803 52
13,5	0,202 5	0,036 45	0,238 95	0,787 45
14,5	0,217 5	0,042 05	0,259 55	0,771 40
15,5	0,232 5	0,048 05	0,280 55	0,755 37
16,5	0,247 5	0,054 45	0,301 95	0,739 38
17,5	0,262 5	0,061 25	0,323 75	0,723 43
18,5	0,277 5	0,068 45	0,345 95	0,707 55
19,5	0,292 5	0,076 05	0,368 55	0,691 74
20,5	0,307 5	0,084 05	0,391 55	0,676 01
21,5	0,322 5	0,092 45	0,414 95	0,660 37
22,5	0,337 5	0,101 25	0,438 75	0,644 84
23,5	0,352 5	0,110 45	0,462 95	0,629 42
24,5	0,367 5	0,120 05	0,487 55	0,614 13
25,5	0,382 5	0,130 05	0,512 55	0,598 97
26,5	0,397 5	0,140 45	0,537 95	0,583 94
27,5	0,412 5	0,151 25	0,563 75	0,569 07
28,5	0,427 5	0,162 45	0,589 95	0,554 36
29,5	0,442 5	0,174 05	0,616 55	0,539 80
Total.....	—	—	—	22,932 93

Tempo médio de vida e período de ampliação

2.3.11 — Se se considera uma população fixa, de 10 milhões de habitantes, por exemplo, durante *um* ano, ter-se-á, ao todo, 10 milhões de anos vividos pelo conjunto de componentes do grupo, o que corresponde, em média, a 1 ano para cada um. Admitindo que a população varia durante o ano e considerando, mensalmente, o número de pessoas

existentes, ter-se-á, em um mês i qualquer, uma população média do mês, indicada por $\overline{N}_i$ à qual corresponde um total de anos vividos, durante o mês, de

$$\frac{1}{12} \cdot \overline{N}_i$$

De modo geral, à população média de um período, $i \vdash i+1$, de amplitude Δt_i, corresponderá um tempo de vida total de $\overline{N}_i \Delta t_i$ anos, de modo que, durante um intervalo de tempo $O \vdash T$, o número de anos vividos pelo grupo será igual a

$$\sum_{i=0}^{T-1} \overline{N}_i \Delta t_i$$

A média, por habitante, ou *tempo médio de vida,* durante o período considerado, será

$$\frac{1}{N_o} \sum_{i=0}^{T-1} \overline{N}_i \cdot \Delta t_i$$

Se considerarmos, agora, uma variação contínua, o tempo total da vida, durante um período $O \vdash T$, é dado pela integral

$$\int_o^T N(t)\, dt$$

e o tempo médio de vida, por habitante, existente no início do período, será:

$$V(T) = \frac{1}{N(0)} \int_0^T N(t)\, dt \qquad (2.3.11\text{-}1)$$

O tempo médio de vida, por "habitante-ano" tem como valor:

$$v(T) = V(T)/T \qquad (2.3.11\text{-}2)$$

No caso do modêlo (2.3.1-1), resultará, substituindo-se $N(t)$ por $N(O)$ exp $\phi(t)$

$$V(T) = \int_o^T \exp\, \phi(t) \cdot dt \qquad (2.3.11\text{-}3)$$

Na hipótese de uma taxa instantânea r de variação constante, será $\phi(t) = rt$, de modo que se tem, nesse caso:

$$V(T) = \frac{1}{r} (e^{rT} - 1) \qquad (2.3.11\text{-}4)$$

Quando r é negativo (população decrescente) a expressão anterior pode ser escrita assim:

$$V(T) = \frac{1}{r}(1 - e^{-rT}) \qquad (2.3.11\text{-}5)$$

de modo que para $r < 0$, $V(T)$ terá limite finito para $T \to \infty$; indicando êsse limite por $\mathcal{C}$:

$$\mathcal{C} = V(\infty) = \lim_{T \to \infty} V(T) = 1/r \qquad (2.3.11\text{-}6)$$

Outro conceito, de algum interesse prático, é o "período de ampliação (ou redução)" k, definido como o tempo necessário para que a população fique multiplicada pelo número k. Êsse tempo, será a raiz real da equação

$$e^{\phi(t)} = k; \qquad \phi(t) = lg_e\, k \qquad (2.3.11\text{-}7)$$

No caso de uma taxa constante, a equação anterior se transformará em

$$e^{rt} = k \qquad (2.3.11\text{-}8)$$

ou, em têrmos do fator de variação, a:

$$a^t = k \qquad (2.3.11\text{-}9)$$

Assim, para $k > 1$, $r > 0$ e para $k < 1$, será $r < 0$. No primeiro caso tem-se o *período de ampliação k* e no segundo o *período de redução k*. Para k = 2 o primeiro denomina-se período de duplicação e o segundo, de redução à metade.

Como exemplo dão-se, no Quadro III, os períodos de duplicação correspondentes à algumas taxas de crescimento:

$$t_2 = \frac{1}{r} lg_e 2 = 0{,}6932/r$$

QUADRO III

Períodos de duplicação (anos) correspondentes a algumas taxas instantâneas de crescimento (k = 2)

r	t_2	r	t_2	r	t_2
0,000	∞	0,015	46,21	0,030	23,11
0,005	138,64	0,020	34,66	0,035	19,52
0,010	69,32	0,025	27,73	0,040	17,33

A taxa de crescimento da população brasileira entre 1950 e 1960 foi de cêrca de 3%, o que significa uma duplicação em pouco mais de 23 anos. Para o período 1960-70 houve um ligeiro declínio da taxa para 2,9% aumentando um pouco o período de duplicação (24,2 anos).

População subdividida em grupos

2.3.12 — Uma população pode ser subdividida em grupos (2 ou mais) tais como, por exemplo, urbano e rural, sexos masculino e feminino, diferentes classes de idade, etc. Seja $N(t)_i$ — $i = 1, 2, 3, \ldots, k$ — o número de componentes do grupo i, sendo $N(t)$ a população total considerada. Assim,

$$N(t) = \sum_{i=1}^{k} N(t)_i$$

pode-se verificar imediatamente que se cada grupo tiver uma função de variação $\phi_i(t)$, tal como foi definida anteriormente não existirá, em geral, uma função $\phi(t)$ para a população total satisfazendo a mesma definição e a relação anterior. De fato, suponhamos que existam apenas 2 grupos. Então deveria verificar-se, para qualquer t, a relação:

$$N(t)_1 \, e_{\phi_1}{}^{(t)} + N(t)_2 \, e_{\phi_2}{}^{(t)} = \left[N(t)_1 + N(t)_2\right] \cdot e^{\phi(t)}$$

Ora, essa relação só será válida, para qualquer t, se

$$\phi_1(t) = \phi_2(t) = \phi(t)$$

Do ponto de vista prático, no entanto, essa restrição pode não ter maior importância, tornando-se então legítimo representar a evolução de cada grupo e da população total por modelos do tipo (2.3.1-1) ainda que as funções de variação dos diferentes grupos não sejam idênticas. Dá-se a seguir um exemplo numérico para esclarecer o que foi dito.

A população do Estado da Guanabara pode ser subdividida em dois grupos: *naturais da Guanabara e não naturais da Guanabara.* O Quadro IV, a seguir, fornece os dados correspondentes aos três últimos Recenseamentos:

QUADRO IV

População da Guanabara nos três últimos Recenseamentos subdividida em naturais da GB e não naturais da GB

RECENSEAMENTO	NATURAIS DA GUANABARA	NÃO NATURAIS DA GUANABARA	POPULAÇÃO TOTAL
1/9/1940	872 972	891 169	1 764 141
1/7/1950	1 223 460	1 153 991	2 377 451
1/9/1960	1 819 310	1 462 598	3 281 908

Para cada grupo, bem como para a população total, pode-se adotar arbitràriamente uma expressão do tipo

$$N(t) = e^{\phi(t)}$$

Como existem apenas três Recenseamentos a serem utilizados, admitindo para $\phi(t)$ uma expressão trinomial do 2.º grau, isto é:

$$\phi(t) = at^2 + bt + c$$

não haverá graus de liberdade disponíveis, de modo que $c = lg_e.N^*(O)$, coincidindo o ponto O (origem dos tempos) com a data do 1.º Recenseamento utilizado, ou seja, 1.º de setembro de 1940. Feito o ajustamento para cada grupo, conforme indicado nos Quadros, foram obtidos, para os parâmetros *a* e *b*, os seguintes valores:

	Valor de a	*Valor de b*
População total	0,000068249	0,029674584
Naturais da Guanabara	0,000234888	0,032016696
Não naturais da Guanabara	— 0,000148523	0,027741850

A taxa de crescimento é a derivada da função $\phi(t)$ em relação a t, isto é:

$$r(t) = \phi'(t) = 2\,at + b$$

O parâmetro *b* representa a taxa de crescimento (instantânea) no ponto O (1.º de setembro de 1940) a 2.ª traduz a intensidade de variação dessa taxa (aceleração do crescimento). A fim de que os valores calculados se refiram ao meio de cada ano, foi feita uma transposição da origem para 1.º de julho de 1940, de modo que ficam ligeiramente alterados os valores de *b* acima indicados. Os resultados obtidos para *2a* e *b*, com essa alteração, são os seguintes:

	Valor de a	*Valor de b*
População total da Guanabara	0,000136498	0,0296518
Naturais da Guanabara	0,000469776	0,0319384
Não naturais da Guanabara	0,000297047	0,0277914

Os Quadros V, VI, VII e VIII, fornecem os cálculos dos parâmetros e os números de habitantes ano a ano, de 1940 a 1960, correspondentes a cada um dos dois grupos considerados e a população total do Estado. Como se verifica, a soma das populações dos dois grupos não coincide com a população total (igualdade fundamental) a não ser, òbviamente, nos três anos utilizados para o ajustamento, dada a forma por que foi efetuado. De qualquer modo, nos demais anos, as diferenças são suficientemente pequenas para poderem ser ignoradas em muitas aplicações. O cálculo numérico pode ser feito a partir da população inicial $N^*(O)$, mediante aplicação reiterada da fórmula evidente:

$$N(t+1) = N(t)\ e^{\Delta\phi(t)}$$

sendo $N(0) = N^*(0)$

As diferenças primeiras da função $\phi(t)$ são fàcilmente determináveis, uma vez conhecida a sua expressão e os valores numéricos dos parâme-

tros a e b, para cada um dos grupos considerados. O valor $N^*(O)$ se refere a 1.º de julho de 1940, obtido fazendo-se na equação original t = = — 0,16667 o que transferiu aquele valor de 1.º de setembro de 1940 para 1.º de julho do mesmo ano:

QUADRO V

População presente do Estado da Guanabara

DATA DO CENSO	12 t	N*(t) (1 000 hab)	N*(t)/N*(O)	lg[N*(t)/N*(O)]	N(t) (1 000 hab)
1/9/1940	0	1 764,1	1,0000	0	1 764,1
1/7/1950	118	2 377,5	1,3477	0,1295932	2 377,5
1/9/1960	240	3 281,9	1,8604	0,2696063	3 281,9

$N(t) = N^*(0)\, e^{at^2 + bt}$; $\quad lg\left[N^*(t)/N^*(0)\right] = a' t^2 + b' t$; $\quad a = a'/lge$

$b = b'/lge$

Equações: $(118/12)^2\, a' + (118/12)\, b' = 0{,}1295932$

$400\, a' + 20\, b' = 0{,}2696063$

Donde

$a = 0{,}000068249 \qquad b = 0{,}029674584$

$r(t) = 0{,}000136498\, t + 0{,}02967458$ (Origem: 1-9-1940)

$r(t) = 0{,}000136498\, t + 0{,}02965183$ (Origem: 1-7-1940)

QUADRO VI

População dos naturais presentes do Estado da Guanabara

DATA DO CENSO	12 t	N*(t) (1 000 hab)	$N_1^*(t)/N_1^*(O)$	$lg[N_1^*(t)/N_1^*(O)]$	$N_1(t)$ (1 000 hab)
1/9/1940	0	873,0	1,0000	0	873,0
1/7/1950	118	1 223,5	1,4015	0,1465931	1 223,5
1/9/1960	240	1 819,3	2,0840	0,3188977	1 819,3

$N_1(t) = N^*(0)\, e^{a_1 t^2 + b_1 t}$ $\quad lg\left[N_1^*(t)/N_1^*(0)\right] = a_1' t^2 + b_1' t$ $\quad a_1 = a_1'/lge$

$b_1 = b_1'/lge$

Equações: $(118/12)^2\, a_1' + (118/12)\, b_1' = 0{,}1465931$

$400\, a_1' + 20\, b_1' = 0{,}3188977$

Donde:

$a = 0{,}000234888 \qquad b = 0{,}032016696$

$r_1(t) = 0{,}000469776\, t + 0{,}032016670$ (Origem: 1-9-1940)

$r_1(t) = 0{,}000469776\, t + 0{,}031938370$ (Origem: 1-7-1940)

QUADRO VII

População dos não naturais presentes do Estado da Guanabara

DATA DO CENSO	12 t	$N_2^*(t)$	$N_2^*(t)/N_2^*(0)$	$\lg [N_2^*(t)/N_2^*(0)]$	$N_2(t)$ (1 000 hab)
1/9/1940	0	891,2	1,0000	0	891,2
1/7/1950	118	1 154,0	1,2949	0,1122362	1 154,0
1/9/1960	240	1 462,6	1,6412	0,2151615	1 462,6

$N_2(t) = N_2^*(0)\ e^{a_2 t^2 + b_2 t}$;

$$\lg \left[N_2^*(t)/N_2^*(0)\right] = a_2' t^2 + b_2' t$$

$$a^2 = a_2'/\lg e$$

$$b_2 = b_2'/\lg e$$

Equações: $(118/12)^2\ a_2' + (118/12)\ b_2' = 0{,}1122362$

$400\ a_2' + 20\ b_2' = 0{,}2151615$

Donde:

$a = -0{,}000148523$; $b = 0{,}027741850$

$r_2(t) = -0{,}000297047\ t + 0{,}02774185$ (Origem: 1-9-1940)

$r_2(t) = -0{,}000297047\ t + 0{,}02779136$ (Origem: 1-7-1940)

QUADRO VIII

Cálculo da população total da Guanabara ano a ano, comparada com a soma dos naturais e não naturais calculados diretamente — 1940-60

ANO	POPULAÇÃO EM 1.º DE JULHO (milhares de habitantes)				
	Total N(t)	Naturais $N_1(t)$	Não naturais da Guanabara $N_2(t)$	Soma $N_1(t)+N_2(t)$	Relação $\lambda(t) = \frac{N_2(t)}{N_1(t)}$
1940.....	1 755,5	868,4	887,1	1 755,5	1,0215
1941.....	1 808,4	896,7	912,9	1 809,6	1,0169
1942.....	1 863,2	926,5	937,3	1 863,8	1,0115
1943.....	1 919,9	957,7	962,9	1 920,6	1,0054
1944.....	1 978,6	990,4	989,9	1 980,3	0,9985
1945.....	2 037,7	1 024,7	1 015,5	2 040,2	0,9910
1946.....	2 102,5	1 060,7	1 043,3	2 104,0	0,9827
1947.....	2 167,7	1 098,5	1 069,8	2 168,3	0,9738
1948.....	2 235,1	1 139,0	1 097,4	2 236,4	0,9642
1949.....	2 305,0	1 179,8	1 125,6	2 305,4	0,9540
1950.....	2 377,5	1 223,5	1 154,0	2 377,5	0,9431
1951.....	2 452,6	1 269,4	1 182,9	2 452,3	0,9317
1952.....	2 530,2	1 317,8	1 212,0	2 529,8	0,9197
1953.....	2 610,9	1 368,5	1 242,5	2 611,0	0,9071
1954.....	2 694,5	1 421,9	1 271,5	2 693,4	0,8941
1955.....	2 781,1	1 478,1	1 301,7	2 779,8	0,8805
1956.....	2 870,9	1 537,3	1 332,2	2 869,5	0,8665
1957.....	2 963,9	1 599,5	1 363,0	2 962,5	0,8521
1958.....	3 060,4	1 665,0	1 394,2	3 059,2	0,8372
1959.....	3 160,4	1 734,9	1 426,5	3 161,3	0,8220
1960.....	3 264,3	1 806,8	1 457,5	3 264,3	0,8065

Algumas relações importantes quando há correntes migratórias

2.3.13 — Suponha-se conhecida, para uma certa população, a função de evolução, $\phi(t)$; a intensidade de crescimento no instante t, se obtém derivando essa função:

$$r(t) = \phi'(t)$$

No caso de uma população sujeita apenas à componente natural do crescimento (população fechada), a relação simples

$$r(t) = n(t) - m(t)^* \qquad (2.3.13\text{-}1)$$

permitirá, uma vez conhecida a função $r(t)$, determinar a natalidade se for conhecida a mortalidade e vice-versa:

$$n(t) = r(t) + m(t) \qquad (2.3.13\text{-}2)$$

$$m(t) = n(t) - r(t) \qquad (2.3.13\text{-}3)$$

Quando, além da componente natural, a população está sujeita a uma componente migratória (população aberta) a relação (2.3.1-2) terá a forma algo mais complicada

$$r(t) = n(t) - m(t) + i(t) - e(t) \qquad (2.3.13\text{-}4)$$

$$r(t) = r_v(t) + r_m(t) \qquad (2.3.13\text{-}5)$$

onde

$$r_v(t) = n(t) - m(t) \qquad (2.3.13\text{-}6)$$

é a componente natural e

$$r_m(t) = i(t) - e(t) \qquad (2.3.13\text{-}7)$$

é a componente migratória. Para se analisar mais de perto as relações que ocorrem, nesse caso, em lugar de (2.3.13-2) e (2.3.13-3) se forem considerados outros grupos, além da população total, imagine-se uma região R, que se supõe fechada, e seja G uma subregião de R, de modo que haja intensos movimentos migratórios entre G e $\overline{G}$, região complementar de G em relação a R. A região R pode ser, por exemplo, o Brasil, e G um dos Estados da União, ou uma região geo-econômica a ser estudada, R pode ser também a América Latina, ou até mesmo tôda a Terra ou o Sistema Solar, sendo G,

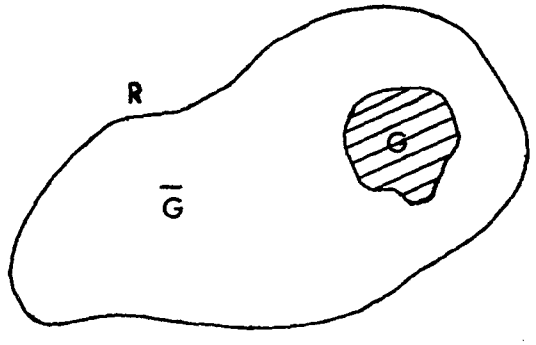


Fig. 2

* As notações n(t) e m(t) são utilizadas em lugar de v(t) e r(t) para indicar as taxas instantâneas. No parágrafo essa notação será mudada.

uma parcela qualquer dêsse todo. Os habitantes de G, na época t, constituem uma população que pode ser decomposta em dois grupos:

1) habitantes *naturais* de G, cujo número é $N_1(t)$
2) habitantes *não naturais* de G, cujo número é $N_2(t)$

A população total de G, $N(t)$, satisfará òbviamente à relação

$$N(t) = N_1(t) + N_2(t) \qquad (2.3.13\text{-}8)$$

A taxa de variação migratória (2.3.13-7), para a região G é definida em relação à população total, $N(t)$; no entanto, há conveniência em se considerar a parcela de imigrados e emigrados provenientes dos *naturais de G*, e definir, em relação à população $N_1(t)$, uma taxa de variação migratória.

$$g_m(t) = i_1(t) - e_1(t) \qquad (2.3.13\text{-}9)$$

onde $i_1(t)$ se refere aos naturais de G que retornam à sua região de origem e $e_1(t)$ aos naturais de G que saem dessa região, dentro da unidade de tempo adotada por base. Note-se que, embora com definições inteiramente análogas $r_m(t)$ é definida em relação à população total $N(t)$, ao passo que $g_m(t)$ se refere à população $N_1(t)$ que é apenas uma parte daquela. Considere-se, agora na região G, um terceiro grupo de indivíduos, constituído pelos *naturais* de G, ausentes dessa região, na época t (e portanto, *presentes* em $\overline{G}$). Pode-se denominá-lo, simplesmente, de naturais ausentes, sendo a população dêsse grupo, na época t, indicada por $N_3(t)$.

Nas relações que se estabelecem a seguir, com fins exclusivamente ilustrativos de um método de análise em modelos cinemáticos, admite-se como hipótese simplificadora, que a natalidade e a mortalidade dos três grupos considerados são iguais; fàcilmente, no entanto, poderá ser suprimida essa restrição, permanecendo, em princípio, o método de análise, com ligeira alteração dos resultados finais. Uma aplicação dessas fórmulas foi feita em (2).

2.3.14 — Uma circunstância óbvia porém fundamental para o método de separação das componentes do movimento demográfico da região G é a de que todos os nascimentos, provenham do grupo 1 ou do grupo 2, irão alimentar apenas os contingentes do primeiro grupo. Assim, a velocidade de variação dêsse grupo, no instante, t, será:

$$dN_1(t)/dt = n(t) \cdot N(t) - m(t)N_1(t) + g_m(t)N_1(t) \qquad (2.3.14\text{-}1)$$

Dividindo-se ambos os membros dessa igualdade por $N_1(t)$, substituindo-se $N(t)$ pela soma $N_1(t) + N_2(t)$ e o quociente $N_2(t)/N_1(t)$ por $\lambda(t)$, tem-se no primeiro membro, a taxa de crescimento $r_1(t)$ do grupo 1. Logo:

$$r_1(t) = \left[1 + \lambda(t)\right] \cdot n(t) - m(t) + g_m(t) \qquad (2.3.14\text{-}2)$$

Dessa igualdade obtém-se fàcilmente a fórmula

$$n(t) = K(t)\left[r_1(t) + m(t) - g_m(t)\right] \qquad (2.3.14\text{-}3)$$

onde

$$K(t) = 1/\left[1 + \lambda(t)\right] = P_1(t)/P(t) \qquad (2.3.14\text{-}4)$$

Outra relação que poderia ser utilizada com o mesmo fim é a que se obtém considerando-se a evolução do grupo 2. Uma vez que, no total do saldo migratório estão computados os naturais de G que emigram ou que imigram, (isto é, emigrantes anteriores que retornam à região G) o saldo migratório que irá afetar o grupo 2 é, tão sòmente, a diferença:

$$r_m(t) \cdot N(t) - g_m(t) \cdot N_1(t)$$

Tendo-se em conta, ainda, que o grupo 2 *não* é afetado pelos nascimentos (que passam a integrar o grupo 1) a velocidade de variação no instante t, para o grupo 2, será:

$$dN_2(t)/dt = r_m(t) \cdot N(t) - g_m(t) \cdot N_1(t) - m(t) \cdot N_2(t) \qquad (2.3.14\text{-}5)$$

Dividindo-se ambos os membros dessa igualdade por $N_2(t)$ e substituindo-se como anteriormente, $N(t)$ pela soma $N_1(t) + N_2(t)$ e o quociente $N_2(t)/N_1(t)$ por $\lambda(t)$, obtém-se, no primeiro membro, a taxa de crescimento $r_2(t)$. Logo:

$$r_2(t) = 1 + \left[1/\lambda(t)\right] r_m(t) - m(t) - \left[g_m(t)/\lambda(t)\right] \qquad (2.3.14\text{-}6)$$

Nessa expressão a natalidade figura implìcitamente através da taxa $r_m(t)$ que pode ser expressa mediante a (2.3.13-5), em têrmos de $r(t)$ e $r_v(t)$, esta última podendo ser representada pela diferença $n(t)$ — — $m(t)$. Com essas substituições e um pouco de álgebra chega-se exatamente à mesma fórmula.

2.3.15 — Considere-se, agora, o grupo 3, constituído pelos *naturais* de G, presentes em $\overline{G}$, na época t, isto é, ausentes da região de nascimento. A população dêsse grupo, indicada por $N_3(t)$ é acrescida pela diferença entre os números dos naturais de G entrados e saídos em cada período, isto é, $- g_m(t).N_1(t)$, diminuindo dos óbitos que nêle ocorrem; não interfere na variação dêsse grupo os nascimentos nêle verificados. Assim, a velocidade de variação da população do grupo 3, na época t, será

$$dN_3(t)/dt = - g_m(t) \cdot N_1(t) - m(t) \cdot N_3(t) \qquad (2.3.15\text{-}1)$$

Admitiu-se implìcitamente, que êsse grupo está sujeito à mesma taxa de mortalidade geral, $m(t)$; essa hipótese pode não se realizar na maioria dos casos práticos e, como ficou salientado no texto, deve ser

detidamente analisada em cada situação e examinadas as possíveis conseqüências da sua admissão. Caso não haja base para adotá-la poderá ser admitida outra mortalidade no grupo considerado, o que não modifica a essência do nosso raciocínio.

Dividindo-se a ambos os membros da igualdade (1.13-1) por $P_3(t)$ obtém-se, no 1.º membro, a taxa de crescimento $r_3(t)$. Logo, fazendo

$$\mu(t) = N_3(t)/N_1(t)$$

resulta:

$$r_3(t) = \frac{g_m(t)}{\mu(t)} = m(t) \qquad (2.3.15\text{-}2)$$

e, portanto,

$$g_m(t) = \mu(t)\left[r_3(t) + m(t)\right] \qquad (2.3.15\text{-}3)$$

Algumas relações de interêsse podem ser obtidas a partir de (2.3.14-2) e (2.3.14-6). Da primeira, combinada com a (2.3.13-6) vem:

$$r_1(t) = r_v(t) + \mu(t) \cdot n(t) + g_m(t) \qquad (2\text{-}3.15\text{-}4)$$

e da segunda, mediante uma nova arrumação dos têrmos:

$$r_2(t) = r_m(t) - m(t) + \frac{1}{(t)}\left[r_m(t) - g_m(t)\right] \qquad (2.3.15\text{-}5)$$

Tendo em vista as expressões anteriores tiram-se ainda as seguintes relações:

$$r_1(t) = r(t) + \left[\lambda(t) \cdot m(t) + g_m(t) - r_m(t)\right] \qquad (2.3.15\text{-}6)$$

$$r_2(t) = r(t) - \left[n(t) + \frac{1}{\lambda(t)}\left\{g_m(t) - r_m(t)\right\}\right] \qquad (2.3.15\text{-}7)$$

Essas expressões mostram que, quando os dois grupos 1 e 2 são iguais, isto é $\lambda(t) = 1$, as taxas de crescimento $r_1(t)$ e $r_2(t)$ são simétricas em relação a $r(t)$; a primeira é superior de $n(t) + g_m(t) - r_m(t)$ e a segunda é inferior da mesma quantidade.

Aplicações especiais dos modelos

2.3.16 — *Uma tábua de sobrevivência do 1.º tipo* (em contraposição à tábua do 2.º tipo, é de um ponto de vista determinístico uma função que representa, em geral, sob forma tabelar, o número de sobreviventes no x^{mo} aniversário, de um grupo de indivíduos pertencentes a uma mesma "geração", isto é, nascidos durante um determinado período de tempo (mês, ano, qüinqüênio etc.) em uma dada população.

De um ponto de vista não determinista a tábua do 1.º tipo é um processo estocástico de "morte pura" (pure death process). O têrmo geração significa, na terminologia usual, aquêle conjunto de indivíduos que, segundo se supõe, teriam estado sujeitos, durante a sua evolução, aos mesmos tipos de influências por parte dos fatôres determinantes do movimento de que participam. Assim, pode-se falar da "geração" dos nascidos, nos Estados Unidos, durante a 2.ª Guerra Mundial; da "geração" dos que se casaram no ano imediatamente posterior à 1.ª Guerra; da "geração" dos nascidos em determinado ano calendário, etc. Em lugar do têrmo "geração" utiliza-se também, como sinônimo, a expressão "cohorte", adotaremos na exposição que se segue, qualquer dos dois têrmos, indistintamente. Sendo a *sobrevivência* e a *mortalidade* dois conceitos que exprimem situações complementares, a tôda tábua de sobrevivência corresponderá uma determinada tábua de mortalidade; por isso também se pode utilizar, indistintamente qualquer das duas expressões, embora a tábua de sobrevivência se refira especialmente ao número dos que estão vivos, no x^{mo} aniversário e a de mortalidade aos que morrem entre os aniversários de ordem x e x + 1. Para facilitar as comparações, os números de sobreviventes de uma tábua exprimem aquêles que, por divisão proporcional, correspondem a um total de 1.000, 10.000 ou 100.000 (em geral 10^n) nascimentos, de modo que traduzem, também, a menos de um múltiplo de 10, as proporções dos que atingem cada idade exata x. Indicando-se, pois, por l_x o número de sobreviventes no x^{mo} *aniversário,* de um grupo inicial de $l_0 = 10^n$ nascimentos, então $10^{-n}l_x$ traduz a proporção dos que atingem aquêle aniversário.

Ao lado do número de sobreviventes em cada idade exata, e/ou do número de óbitos entre duas idades, a tábua de sobrevivência (ou mortalidade) pode concluir as taxas instantâneas de mortalidade além de outros elementos (ver Capítulo *Estudo das Tábuas de Mortalidade*), tais como as probabilidades anuais de morte ou de sobrevivência, a vida média, etc. A forma externa de uma tábua do 1.º tipo (Quadro IX) não permite distinguí-la da tábua do 2.º tipo.

QUADRO IX

Tábua de Sobrevivência

IDADE ANOS COMPLETOS	N.º DE SOBREVIVENTES l_x	N.º DE ÓBITOS $d_x = l_x - l_{x+1}$	PROBABILIDADE ANUAL DE MORTE $q_x = d_x/l_x$	PROBABILIDADE DE SOBREVIVÊNCIA $p_x = 1 - q_x$
0	100 000	15 400	0,15400	0,84600
1	84 600	3 100	0,03664	0,96336
2	81 500	...	...	...
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
x	l_x	d_x	q_x	p_x
x+1	l_{x+1}	d_{x+1}	q_{x+1}	p_{x+1}

O número de nascimentos $l_0 = 10^n$, que contitui a "raiz" da tábua, pode ser assimilado a uma população que evolui a partir do instante do nascimento, que é aqui adotado como origem do tempo; assim, o número l_x dos sobreviventes que atingem a idade x não é outro senão o número de habitantes daquela população ao fim *do tempo* x. É óbvio que êsse tempo coincide, no caso, com a idade de cada componente do grupo, uma vez que, se adotou como origem a data do nascimento. Assim, a tábua de sobrevivência pode ser naturalmente assimilada ao modelo expresso pela equação de diferenças (2.3.2-1) ou pela equação diferencial (2.3.1-1) onde $a_t<1$ e $r(t)<0$. A primeira representa a probabilidade de sobrevivência na idade x, uma vez que pela própria equação (2.3.2-1) $a_x = l_{x+1}/l_x$; a segunda é a taxa instantânea de mortalidade, representada por $\mu(x)$, com sinal negativo.

De fato, como o grupo não é alimentado por novas entradas (natalidade nula) se representarmos o tempo por x (idade), resulta:

$$r(x) = 0 - \mu(x) = -\mu(x)$$

onde $\mu(x)$ indica a taxa instantânea de mortalidade na idade x. A equação (2.3.1-1) se exprime, agora, sob a forma:

$$dl_x/l_x = \mu(x) \cdot dx \qquad (2.3.16\text{-}1)$$

e a solução (2.3.1-2)

passa a ser, para $\phi(x) = \int_0^x \mu(z)\, dz$

$$l_x = l_0 e^{-\phi(x)} \qquad (2.3.16\text{-}2)$$

Essa expressão já é bastante conhecida, nas tábuas do 2.º tipo.

Sendo l_x/l_0 igual a $p(x)$, proporção de sobreviventes na idade x que, como se sabe, é a probabilidade de um recém-nascido atingir a idade x, a expressão anterior se escreverá:

$$p(x) = e^{-\phi(x)} \qquad (2.3.16\text{-}3)$$

Anàlogamente a proporção ${}_np_x$ dos indivíduos que tendo atingido a idade x, vivem n anos mais, e atingem a idade $(x+n)$, será:

$${}_np_x = p(x+n)/p(x) = e^{-\int_x^{x+n} \mu(z)\, dz} = e^{-\Delta\phi(x)} \qquad (2.3.16\text{-}4)$$

sendo $\Delta\phi(x) = \phi(x+n) - \phi(x)$

a qual, para $n=1$, se transforma na taxa anual de sobrevivência p_x (probabilidade anual de sobrevivência), de expressão conhecida

$$p_x = e^{-\int_x^{x+1} \mu(z)\,dz} \cong e^{-\mu(x+1/2)}$$

Anàlogamente, a taxa anual de mortalidade (probabilidade anual de morte) será:

$$q_x = 1 - p_x = 1 - e^{-\int_x^{x+1} \mu(z)\,dz} \cong 1 - e^{-\mu(x+1/2)} \qquad (2.3.16\text{-}5)$$

Todos êsses elementos já foram examinados, em têrmos de probabilidade, no estudo das tábuas de mortalidade do 2.º tipo.

2.3.17 — Se em lugar do modêlo (2.3.1-1) fôr adotado o tipo discreto definido pela equação de diferenças (2.3.2-1) resulta que em virtude de ser $a_t = a_x = p_x = 1 - q_x$, a equação do modêlo assumirá a forma:

$$l_{x+1} = p_x l_x = (1 - q_x) \cdot l_x \qquad (2.3.17\text{-}1)$$

e a solução (2.3.2-2) passará a ter a expressão

$$l_x = l_0 \prod_{z=0}^{x-1} (1 - q_z) \qquad (2.3.17\text{-}2)$$

ou, com a substituição indicada em (2.3.2-3):

$$l_x = l_0 e^{\sum_{z=0}^{x-1} \lambda_z} \qquad (2.3.17\text{-}3)$$

Nesse caso, tem-se o conjunto de igualdades aproximadas, tendo em vista, ainda, a (2.3.16-6)

$$\lambda_x = lg_e\,(1 - q_x) \cong q_x(1 - q_x/2) \cong -\mu(x+1/2) \qquad (2.3.17\text{-}4)$$

Das expressões anteriores conclui-se que o conhecimento das taxas anuais de mortalidade, q_x, ou das taxas instantâneas, $\mu(x)$, para tôdas as idades x, permite determinar tôda a tábua de sobrevivência (ou de mortalidade), através de (2.3.17-2) ou (2.3.17-3) no primeiro caso e de (2.3.16-2) no segundo.

Outras aplicações

2.3.18 — As aplicações que se seguem, nêste parágrafo e nos dois seguintes têm por objetivo principal familiarizar o leitor no uso dos modelos aqui desenvolvidos.

A mortalidade é um fenômeno de eliminação em que a taxa instantânea de variação (decréscimo), denominada, nesse caso, de taxa instantânea de mortalidade, depende geralmente do tempo decorrido (idade) a partir de uma origem prefixada (data do nascimento, etc.). Não deixa de apresentar, todavia, um grande interêsse prático, a consideração de uma lei de mortalidade em que a taxa instantânea é constante. Essa situação ocorre, de forma mais ou menos aproximada, na mortalidade por acidentes, no caso de material que é eliminado pelo uso (lâmpada, por exemplo) mas tem a sua máxima aplicação no fenômeno da *radioatividade,* que pode ser considerado como fenômeno de eliminação (de átomos) em virtude da transformação de núcleos de uma certa substância A (isotópo A) em núcleos de outra substância B (isótopo B), segundo processo que pode ser simbòlicamente representado pela forma

$$A \longrightarrow B$$

A desintegração do átomo é, aqui, assimilada à "morte" do átomo sendo a taxa instantânea ou intensidade de desintegração assimilada à taxa de mortalidade. O fenômeno é, assim, inteiramente análogo a da mortalidade humana se deixarmos de parte o envelhecimento. De fato, o processo de desintegração radioativa ocorre com uma intensidade rigorosamente constante, independentemente da idade da substância e de outras condições ambientais (temperatura, pressão, etc.). Ao fim de um certo tempo que representaremos, de agora em diante, pela letra x, parte da substância A estará transformada em B; do ponto de vista da assimilação do fenômeno à mortalidade, os átomos de B podem, de forma expressiva, ser considerados como "cadáveres" dos átomos de A. Seja, pois um certo número de átomos (população inicial) na época 0, $n(0)$ dos quais, restarão, ao fim do tempo $x>0$, um número $N(x) < N(O)$, calculável através da expressão:

$$N(x) = N(0)\ e^{\varphi(x)}$$

onde

$$\varphi(x) = -\int_0^x \mu(z)\ dz$$

Tendo em vista que, no presente caso, a taxa instantânea de desintegração, $\mu(x)$, é constante, teremos, representando-a de nôvo por r:

$$\varphi(x) = -rx$$

Na equação anterior pode-se, ainda, substituir os números de átomos $N(o)$ e $N(x)$ pelas correspondentes massas, em gramas, $A(o)$ e $A(x)$, do modo que se tem:

$$A(x) = A(0)\ e^{-rx} \qquad (2.3.18\text{-}1)$$

Quanto à massa do corpo B, formada ao fim do tempo x ela resulta da aplicação do modêlo completo (2.3.8-1), com $B(o)=O$, supostas nulas a natalidade e a mortalidade. O corpo B forma-se, exclusivamente, a custa de correntes migratórias exógenas (átomos de A que se transformam em B). A equação do modêlo, sob a forma diferencial será:

$$dB(x) = r \cdot A(x)\ dx$$

Donde, por integração:

$$B(x) = m(1 - e^{-rx}) \qquad (2.3.18\text{-}2)$$

Note-se que êsse resultado poderia ser obtido simplesmente pela consideração de que sendo m a massa inicial de A, e $m\ e^{-rx}$ a massa remanescente ao fim do tempo x, a diferença

$$m - m\ e^{-rx} = m(1 - e^{-rx})$$

será a massa de B que se formou nêsse intervalo.

A equação diferencial que exprime a variação de $B(x)$ deixa claro que essa variação é *autônoma* e não *induzida*, uma vez que depende da massa *exterior*, $A(x)$, e não de $B(x)$.

A constante r representa a intensidade com que os átomos de A se transformam em átomos de B, denominando-se, por êsse motivo, de taxa (instantânea) de desintegração. A vida média dos átomos da substância A será dada pela expressão (2.3.11-1), de modo que, representando-a por $\mathcal{T}$, resulta:

$$\mathcal{T} = \lim_{T \to \infty} \int_0^T e^{-rx}\ dx = \int_0^\infty e^{-rx}\ dx = 1/r$$

Por outro lado, denomina-se *período* do processo de desintegração da substância A, o tempo necessário para que uma certa massa dessa substância fique reduzida à metade: será, portanto, a sua *vida mediana*.

Representando-a por π, o seu valor é, portanto, a raiz real da equação

$$e^{-rx} = 1/2$$

De onde

$$\Pi = \frac{1}{r}\ (lg\,2/lge) = \mathcal{T} \cdot lg2/lge$$

ou seja, aproximadamente:

$$\pi = 0{,}6931\ \mathcal{T}$$

$$\mathcal{T} = 1{,}4428\ \pi$$

O Quadro seguinte fornece os parâmetros físicos acima definidos, para algumas substâncias. Note-se que figuram apenas uns poucos casos, a título ilustrativo, havendo substâncias radioativas cujos períodos são de horas, de minutos e até de frações de segundos.

Parâmetros físicos de algumas substâncias radioativas

SUBSTÂNCIA (isótopo)	TAXA DE DESINTEGRAÇÃO (por ano)	VIDA MÉDIA $\mathcal{T} = 1/r$ (anos)	PERÍODO $\pi = 0{,}6391\ \mathcal{T}$ (anos)
Rádium 226	428×10^{-6}	2 338	1 620
Carbono 14	121×10^{-6}	8 253	5 720
Thório 230	87×10^{-7}	115×10^{3}	80×10^{3}
Urânio 235	98×10^{-10}	102×10^{7}	$70{,}7 \times 10^{7}$
Urânio 238	152×10^{-12}	658×10^{7}	456×10^{7}

FONTES: (Período) — Físico — Química de Farrington Daniels e Robert A. Alberty (Trad. Bras. — 1960) pág. 706. *Para o carbono*, 14 — pág. 733.

2.3.19 — No parágrafo anterior, o exemplo de desintegração radioativa conduziu a expressões que seriam válidas para a espécie humana se a taxa instantânea de mortalidade fôsse independente da idade: a população original seria a substância *A* e os cadáveres e esqueletos que se acumulariam nos cemitérios, a substância *B*. Poder-se-ia considerar êsse mesmo processo subdividido em três etapas: a população original representando a substância *A*, que a uma certa taxa (dependente ou não da idade) se transformaria em cadáveres (substâncias *B*) que, por sua vez, se transformaria, ràpidamente, em esqueletos (substância *C*, suposta estável), isto é, não sujeita a nova transformação. Um exemplo menos macabro, seria o de uma população de indivíduos solteiros (substância *A*) que fôssem "eliminados" por casamento transformando-se em casados (substância *B*) que por sua vez, passariam a categoria de "casados mortos" (substância *C*). Nesse caso haveria a interferência obrigatória de uma outra causa de eliminação agindo sôbre o grupo inicial (substância *A*) em virtude das mortes entre os solteiros; mas, em essência, o esquema geral seria o mesmo. Outro exemplo seria, digamos, o de uma população de recém nascidos (*A*) que passaria a trabalhadores (*B*) em seguida a inativos (*C*) e a mortos (*D*). Nesse caso o esquema seria algo mais complicado, mesmo que as diferentes taxas de eliminação fôssem constantes, mas nada de essencialmente nôvo seria incluído no modêlo.

Para ilustrar, de uma maneira simples, vamos considerar, portanto, o mesmo fenômeno da radioatividade, no caso de uma substância *A*

que se transmuta em outra B, também radioativa, a qual pelo mesmo processo, se transforma em uma terceira, C, suposta estável. O esquema seria então:

$$A \longrightarrow B \longrightarrow C$$

Supomos que, inicialmente, existe apenas a substância A, cuja massa $A(0)$ será igual a m, sendo nulas as outras massas iniciais:

$$B(0) = C(0) = 0$$

No exemplo do parágrafo anterior, a massa da substância inicialmente existente, vai desintegrando gradativamente, de modo que, ao fim do tempo x, haveria as seguintes quantidades:

$A(0)\ e^{-rx}$, da substância A

$A(0) - A(0)\ e^{-rx} = A(0)\left[1 - e^{-rx}\right]$, da substância B.

No exemplo considerado no presente parágrafo, no entanto, haverá, ao fim do tempo x, as seguintes massas:

$A(x)$, da substância A

$B(x)$, da substância B

$C(x)$, da substância C

as quais deverão satisfazer à equação fundamental de conservação (desprezada a massa que eventualmente se transforma em energia):

$$A(x) + B(x) + C(x) = m \text{ (massa inicial de } A) \qquad (2.3.19\text{-}1)$$

O nosso objetivo é determinar essas massas, mediante aplicação dos modelos demográficos, supondo conhecidas as taxas de desintegração:

$\alpha > 0$ da substância A

$\beta > 0$ da substância B

$\gamma = 0$ da substância C.

Ora, a substância A, transformando-se em B a uma taxa α, reduzir-se-á, ao fim do tempo t, a uma massa $A(x) < m$, dada pela equação:

$$A(x) = m\ e^{-\alpha x} \qquad (2.3.19\text{-}2)$$

À medida que a substância B vai se formando, ficará sujeita a um declínio instantâneo de intensidade $-\beta B(x)$; sendo alimentada, também, por uma corrente migratória de A para B, de intensidade igual a de transformação de A, isto é, $\alpha A(x)$. O modêlo de transformação de B será do tipo (2.2.1-1), de modo que se pode escrever:

$$\frac{dB(x)}{dx} = -\beta B(x) + \alpha A(x) \qquad (2.3.19\text{-}3)$$

Note-se que o aparecimento de átomos de B, por transformação de A em B, não pode ser considerada como um fenômeno de *natalidade*, pois, para isso, seria necessário que o número de átomos transformados fôsse dependente da massa de B, o que não ocorre; a transformação de átomos de A em B, depende da massa de A, devendo, portanto, ser considerada como uma corrente migratória autônoma do tipo estudado no modêlo (2.2.2). Substituindo-se o valor de $A(x)$ pela sua expressão, resulta:

$$\frac{dB(x)}{dx} = -\beta B(x) + m\,\alpha\, e^{-\alpha x} \qquad (2.3.19.4)$$

Essa é a equação diferencial do modêlo, cuja solução, supondo $B(O) = O$ será:

$$B(x) = e^{-\beta x} \int_0^x \alpha\, m\, e^{-(\alpha-\beta)z}\, dz \qquad (2.3.19\text{-}5)$$

De onde se obtém, por integração

$$B(x) = m\,\alpha\,(e^{-\beta x} - e^{-\alpha x})/(\alpha - \beta) \qquad (2.3.19\text{-}6)$$

Para $\beta = O$ recai-se na (2.3.18-2).

Quanto ao produto final, estável, C, êle não está sujeito a mortalidade ($\gamma = o$), nem à natalidade (pelas mesmas razões expostas em relação a B). Será, então, uma população que evolui exclusivamente em virtude de uma corrente migratória (átomos de B que se transformam em átomos de C). A equação diferencial do modêlo fica reduzida portanto ao têrmo migratório, de modo que se tem:

$$dC(x) = \beta\, B(x)\, dx \qquad (2.3.19\text{-}7)$$

substituindo $B(x)$ pela sua expressão (2.3.19-6), integrando e fazendo uma adequada arrumação dos têrmos:

$$C(x) = m + k_1\, e^{-\beta x} - k_2\, e^{-\alpha x} = m(1 - e^{-\alpha x}) + k_1(e^{-\beta x} - e^{-\alpha x}) \qquad (2.3.19\text{-}8)$$

onde

$$k_1 = m\alpha/(\beta - \alpha); \quad k_2 = m\beta/(\beta - \alpha) = k_1 + m$$

Da equação anterior tira-se:

$$\lim_{x \to \infty} c(x) = m$$

o que é evidente e exprime o fato óbvio segundo o qual, ao fim de um tempo infinito, tôda a massa de A estará transformada em C, "via B".

Como se verifica, a massa do corpo A tende assintòticamente a zero e a do corpo C tende assintòticamente a m, massa inicial de A. Quanto à massa B ela cresce a princípio, a partir de 0 até o valor máximo.

$$B_{max} = m(\alpha/\beta)^{\beta/(\beta-\alpha)} \qquad (2.3.19\text{-}9)$$

e em seguida decresce novamente, tendendo assintòticamente a zero quanto $t \to \infty$. Como resultados finais tem-se portanto:

$$\lim_{x \to \infty} A(x) = 0; \quad \lim_{x \to \infty} B(x) = 0; \quad \lim_{x \to \infty} C(x) = m$$

EXERCÍCIO

1 — Traçar as curvas de evolução de A, B e C; determinar as coordenadas do ponto em que a massa de B é máxima. *Sugestão*: partir da equação: $-\beta B(x) + \alpha A(x) = 0$. Supor $\alpha = 0{,}001$ e $\beta = 0{,}005$ para a construção da curva.

2 — Discutir a solução para diferentes valores de α e β. Supor, por exemplo, $\alpha<\beta$, $\alpha=\beta$ e $\alpha>\beta$ e anotar os resultados.

2.3.20 — Um modêlo do mesmo tipo genérico analisado no parágrafo anterior, porém mais apto a ser aplicado a problemas realmente demográficos ou econômicos, pode ser expresso através de um esquema algo mais complexo (Fig. 3). Naquele admitiu-se que a substância A só poderia ser transformada em C de uma única maneira: "via B". Supõe-se, agora, que pode haver uma transformação direta de A em C, além disso, acrescenta-se a pequena complicação que consiste em admitir que a massa do corpo A sofre uma contribuição do exterior, de intensidade instantânea (constante) ν, de modo que poderá aumentar com o tempo, em lugar de declinar contìnuamente. Representamos por α_1 a taxa de transformação de A em B, por α_2 a de transformação direta de A em C e por β a do B em C, conforme esquema, representado simbòlicamente na Fig. 3; êle pode ser ilustra-

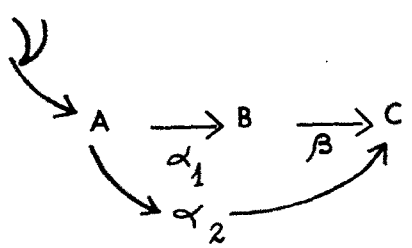


Fig. 3

do com o seguinte exemplo concreto: os componentes de uma população A, constituida inicialmente de pessoas econômicamente ativas, passam gradativamente à inatividade, segundo a taxa α_1, e em seguida, morrem (transformando-se em C) segundo a taxa β. Além disso, os componentes de A podem passar diretamente a C, segundo a taxa α_2; a constante ν representa a taxa de *novos entrados* no grupo A. Êsse problema é, essencialmente, o de um seguro social geral em que a taxa ν representa a taxa de entrada em atividade, $A(x)$ a massa de ativos e $B(x)$ a de inativos; α_1 e α_2 são, respectivamente, as taxas instantâneas de invalidez e de mortalidade do grupo A, enquanto β é a taxa instantânea de mortalidade de inativos. A função $C(x)$ representa a massa de óbitos ocorridos até a época t. Pondo

$$r = \nu - \alpha_1 - \alpha_2$$

as equações do modêlo são as seguintes:

$$\frac{dA(x)}{dx} = r\,A(x) \qquad ; \quad A(0) = m > 0$$

$$\frac{dB(x)}{dx} = -\beta B(x) + \alpha_1 A(x); \quad B(0) \geqq 0$$

$$\frac{dC(x)}{dx} = \beta B(x) + \alpha_2 A(x); \quad C(0) = 0$$

A 1.ª equação é de integração imediata:

$$A(t) = me^{rt} \text{ onde } m = (o)$$

Substituindo essa expressão na 2.ª equação resulta:

$$\frac{dB(x)}{dx} = -\beta B(x) + \alpha_1 me^{rx} \qquad (2.3.20\text{-}1)$$

que é a equação do modêlo completo com

$$M(x) = \alpha_1 me^{rx} = \alpha_1 A(x)$$

Integrando a (2.3.20-1) e arrumando os têrmos semelhantes obtém-se:

$$B(t) = \frac{k}{m} A(t) - [k - B(o)]\, e^{-\beta t} \qquad (2.3.20\text{-}2)$$

onde

$$k = \frac{m\alpha_1}{r+\beta}$$

Há duas expressões limites de interêsse prático:

$$\lim_{r \to o} B(t) \qquad \text{e} \qquad \lim_{t \to \infty} B(t)$$

O segundo é de utilidade para $t > t_o$, valor finito suficientemente grande. Quando $r \to o$ tem-se $A(t) \to m$, de modo que

$$\lim_{r \to o} B(t) = k - [k - B(o)]\ e^{-\beta t} \qquad (2.3.20\text{-}3)$$

Por outro lado, a (2.3.20-2), para $t > t_o$

$$B(t) \cong \frac{k}{m} A(t) \qquad (2.3.20\text{-}4)$$

Qualquer das duas fornece

$$\lim_{\substack{r \to o \\ t > t_o}} B(t) = k = m\alpha_1/\beta$$

As expressões de $B(t)$ e $A(t)$ substituidas na última equação diferencial, fornecem:

$$\frac{dC(x)}{dx} = \left(\alpha_2 + \frac{\beta k}{m}\right) A(x) - \beta\ [k - B(o)]\ e^{-\beta x}$$

Substituindo $A(x)$ pela sua expressão e integrando, vem:

$$C(t) = C(o) + (m\alpha_2 + \beta k)\ \frac{e^{rt} - 1}{r} - [k - B(o)]\ (1 - e^{-\beta t}) \qquad (2.3.20\text{-}5)$$

Cabe, igualmente, determinar

$$\lim_{r \to o} C(t) \quad e \quad C(t)_{t > t_o}$$

$$C(t)_{t > t_o} = C(o) + m\alpha_2 + \beta k)\ \frac{e^{rt} - 1}{r} - [k - B(o)] \qquad (2.3.20\text{-}6)$$

$$\lim_{r \to o} C(t) = C(o) + (m\alpha_2 + \beta k)\ t - [k - B(o)]\ (1 - e^{-\beta t}) \qquad (2.3.20\text{-}7)$$

uma vez que $$\lim_{r \to o} \frac{e^{rt} - 1}{r} = t$$

Para $t > t_o$, resulta, de (2.3.20-7):

$$\lim_{\substack{r \to o \\ t > t_o}} C(t) = C(o) + (m\alpha_2 + \beta k)\ t - [k - B(o)]$$

Ora, quando $r \to o$, $\beta k \to m\alpha_1$, de modo que:

$$\lim_{r \to o} C(t) = C(o) + m\ (\alpha_2 + \alpha_1)\ t - [k - B(o)]\ (1 - e^{-\beta t})$$

donde, para $t > t_o$:

$$\lim_{\substack{r \to o \\ t > t_o}} C(t) = C(o) + m\,(\alpha_1 + \alpha_2)\,t - [k - B(o)]$$

Exercício: Determinar o número de óbitos, $D(t)$, durante o ano

$$t \vdash t + 1$$

Ora,

$$D(t) = \Delta\, C(t)$$

de modo que, de (2.3.20-5) obtém-se:

$$C(t+1) - C(t) = (m\alpha_2 + \beta k)\, e^{rt}\, \frac{e^r - 1}{r} - [k - B(o)]\, e^{-\beta t}\,(1 - e^{-\beta})$$

isto é,

$$D(t) = \left(\alpha_2 + \frac{\beta k}{m}\right) A(t)\, \frac{e^r - 1}{r} - [k - B(o)]\, e^{-\beta t}(1 - e^{-\beta}) \qquad (2.3.20\text{-}8)$$

Assim, quando $t \to \infty$

$$D(t) = \left(\alpha_2 + \frac{\beta k}{m}\right) A(t)\, \frac{e^r - 1}{r} \qquad (2.3.20\text{-}9)$$

Por outro lado

$$\lim_{r \to o} D(t) = (\alpha_2 + \alpha_1)\, m - [k - B(o)]\, e^{-\beta t}(1 - e^{-\beta})$$

e, para $t > t_o$:

$$\lim_{\substack{r \to o \\ t > t_o}} D(t) = (\alpha_2 + \alpha_1)\, m$$

MODELOS GLOBAIS PARA POPULAÇÕES SUBDIVIDIDAS EM GRUPOS MODELOS INTER-REGIONAIS — MATRIZES DE PROJEÇÃO

2.3.21 — Foi feita, anteriormente, uma análise, em têrmos do modêlo ali proposto, do caso de uma população subdividida em vários grupos. Tratou-se especìficamente do caso de duas regiões, G e $\overline{G}$, referidas a uma região $R(= G + \overline{G})$, considerada como fechada aos movimentos migratórios com o exterior, isto é, sem correntes migratórias (ou com correntes de saldo nulo) de R para $\overline{R}$. No caso concreto ali estudado, G era o Estado da Guanabara e $\overline{G}$, o resto do Brasil, A região R era obviamente o Brasil, região considerada fechada (e que não é *totalmente* mas apenas *aproximadamente* verdadeiro) em relação às migrações internacionais.

É possível, no entanto, enfeixar as análises dêsse tipo em um esquema conciso e mais elegante, com o auxílio de um modêlo matricial. Embora, na sua forma, êsse tipo de modêlo já se assemelha aos modelos estruturais, êles devem ser considerados, ainda, como modelos globais. Tais modelos são de grande utilidade para se proceder a análise global de uma população subdividida em diferentes regiões geográficas, grupos ocupacionais, etc. No presente capítulo, o assunto será exemplificado dentro do contexto do crescimento demográfico regional; em capítulo posterior essa análise regional será tratada mediante o emprêgo de um modêlo estrutural.

As notações adotadas a seguir obedecerão aos seguintes princípios gerais destinados a facilitar a redação: as letras maiúsculas indicarão matrizes cujos elementos são as minúsculas correspondentes: assim, em geral, se fará, a menos que se indique explìcitamente o contrário, $A = (a_{ij})$; $B = (b_{ij})$, etc. Em alguns casos serão utilizados tipos maiúsculos para indicar grandezas escalares como o número de óbitos, de nascimentos, etc.; nêsse caso, o tipo empregado será o da escrita manual (μ, β, etc.) a fim de que a maiúscula tipográfica indique sempre uma matriz, dispensando-se, dessa forma, o emprêgo freqüente de tipos especiais.

MODELOS DE CRESCIMENTO REGIONAL

2.3.22 — Suponha-se uma região R, fechada em relação aos movimentos migratórios exteriores (ou, pelo menos, com saldos migratórios pràticamente desprezíveis) durante todo o tempo considerado. A região R poderia ser qualquer país, desde o final da primeira guerra mundial (excluidos aquêles que, como Israel, por exemplo, foram constituidos com base na transferência em massa de populações de outras regiões) para os quais cessaram, pràticamente, as trocas de populações.

Suponha-se o "país" R subdividido em m regiões (m = 3, Fig. 4). Para cada região haverá, durante o intervalo $t \vdash t+1$, um certo número de nascimentos (β), de óbitos (μ), de entrados (ε), de saídos $(\mathcal{S})$. Assim, para a região k, a população ${}_kn_t$, no início do período $t \vdash t+1$, estará relacionada com a população ${}_kn_{t+1}$, do início do período seguinte, pela relação contábil óbvia:

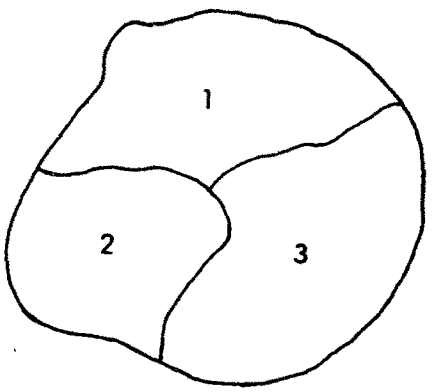


Fig. 4

$$ {}_kn_{t+1} = {}_kn_t + {}_k\beta_t - {}_k\mu_t + {}_k\mathcal{E}_t - {}_k\mathcal{S}_t $$

Suponha-se, para começar, que tôdas as parcelas relativas ao perío-

do $t \vdash t + 1$, sejam proporcionais às populações existentes no início do período, com um coeficiente de proporcionalidade dependente de t, isto é, exprimam correntes induzidas

$$ {}_k n_{t+1} = \left[1 + {}_k b_t - {}_k q_t + {}_k e_t - {}_k s_t\right] \cdot {}_k n_t \qquad (2.3.21\text{-}1) $$

onde, para o período $t \vdash t+1$ e para a região k, se tem:

$${}_k b_t = {}_k \beta_t / {}_k n_t \quad \text{é a taxa bruta de natalidade;}$$

$${}_k q_t = {}_k \mu_t / {}_k n_t \quad \text{é a taxa bruta de mortalidade;}$$

$${}_k e_t = {}_k \mathcal{E}_t / {}_k n_t \quad \text{é a taxa bruta de entrada (imigração);}$$

$${}_k s_t = {}_k \mathcal{S}_t / {}_k n_t \quad \text{é a taxa bruta de saída (emigração).}$$

Pondo-se:

$$ {}_k a_t = 1 + {}_k b_t + {}_k e_t - {}_k q_t - {}_k s_t \qquad (2.3.22\text{-}2) $$

Resulta:

$$ {}_k n_{t+1} = {}_k a_t \cdot {}_k n_t; \qquad k = 1, 2, \ldots, m; \qquad t = 1, 2 \ldots \qquad (2.3.22\text{-}3) $$

onde o fator ${}_k a_t$ é o fator de projeção, ou fator multiplicativo da região k, durante o período $t \vdash t + 1$. Assim, para cada região isoladamente é válido o modêlo global de crescimento induzido, de modo que haverá m equações do tipo indicado, as quais podem ser substituidas então por uma equação matricial única:

$$ N_{t+1} = N_t \cdot A_t \qquad (2.3.22\text{-}4) $$

cuja solução será:

$$ N_t = N_o \prod_{i=o}^{t-1} A_i \qquad (2.3.22\text{-}5) $$

inteiramente análoga à (2.3.2-1), mas cujos têrmos são matrizes, em lugar de grandezas escalares. A natureza dessas matrizes será examinada no parágrafo seguinte.

2.3.23 — Na equação (2.3.22-4) N_t é uma matriz $(1 \times m)$, isto é, de 1 linha e m colunas, ou seja, um *vetor linha* de m componentes, indicando a k^{ma} componente da população da região k isto é,

$$ N_t = \left[{}_1 n_t, {}_2 n_t, \ldots, {}_m n_t\right] \qquad (2.3.23\text{-}1) $$

Assim, N_o será o vetor representativo das populações das diferentes regiões no instante inicial. Os vetores N_o e N_t serão denominados de *composição da população,* no instante 0 (composição inicial) e no instante t, respectivamente. A matriz A_t é uma *matriz diagonal,* $m \times m$,

onde os elementos diagonais (não nulos) são os fatores multiplicativos das diferentes regiões, no intervalo $t \vdash t + 1$:

$$A_t = \begin{bmatrix} {}_1a_t & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & {}_2a_t & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & {}_3a_t & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & {}_ma_t \end{bmatrix} \qquad (2.3.23\text{-}2)$$

Essa matriz denomina-se de matriz de projeção, em virtude do fato de que, o produto do vetor N_t, composição da população no instante t, pela matriz A_t, reproduz o vetor N_{t+1}, composição da população no instante $t + 1$, imediatamente seguinte. Sendo diagonais tôdas as matrizes A_i que comparecem na solução (2.3.22-5), resulta imediatamente:

$$\prod_{i=o}^{t-1} A_i = \begin{bmatrix} \prod_{i=o}^{t-1} {}_1a_i & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \prod_{i=o}^{t-1} {}_2a_i & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \prod_{i=o}^{t-1} {}_3a_i & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \prod_{i=o}^{t-1} {}_ma_i \end{bmatrix} \qquad (2.3.23\text{-}3)$$

Quando os fatores de projeção não dependem do tempo, a solução (2.3.22-5) se transforma em

$$N_t = N_o \cdot A^t \qquad (2.3.23\text{-}4)$$

onde a variável t passa de mero índice a expoente numérico, de modo que em virtude de ser diagonal a matriz A:

$$\prod_{i=o}^{t-1} A_i = A^t = \begin{bmatrix} {}_1a^t & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & {}_2a^t & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & {}_3a^t & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & {}_ma^t \end{bmatrix} \qquad (2.3.23\text{-}5)$$

onde ${}_ka$, é o fator (constante) de projeção da região k, é o k^{mo} elemento da matriz A:

$$A = \begin{bmatrix} {}_1a & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & {}_2a & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & {}_3a & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & {}_ma \end{bmatrix} \qquad (2.3.23\text{-}6)$$

O mesmo esquema pode ser aplicado, òbviamente, quando se tratar de outros tipos análogos de subdivisão de uma população em grupos componentes (ocupacional, rural-urbano, grupos sociais, etc.)

2.3.24 — A matriz diagonal A_t tem como elementos não nulos (diagonais) os fatores de projeção dos diferentes grupos, os quais podem ser postos sob forma:

$$ {}_ka_t = (1 - {}_kq_t - {}_ks_t) + ({}_kb_t + {}_ke_t) = {}_kp_t + {}_kh_t \qquad (2.3.24\text{-}1) $$

onde

$$ {}_kp_t = (1 - {}_kq_t - {}_ks_t) $$

representa a *probabilidade de permanência* na região k, e

$$ {}_kh_t = {}_kb_t + {}_ke_t $$

é a *taxa de renovação* da mesma região, no intervalo t ⊢ t + 1, em função dos nascimentos e dos entrados, provenientes de outras regiões (inclusive os que, anteriormente, emigraram da região k e que a ela retornam). Assim, pode-se decompor a matriz A_t da seguinte forma:

$$ A_t = P_t + H_t \qquad (2.3.24\text{-}2) $$

onde P_t e H_t são matrizes diagonais constituidas pelas probabilidades de permanência e pelas taxas de renovação, respectivamente, das várias regiões consideradas. Quando as regiões são fechadas, as probabilidades de permanência se reduzem às probabilidades de sobrevivência, $1 - {}_kq_t$ se, além disso, a mortalidade e a natalidade não forem diferentes, de uma região para outra, resulta:

$$ P_t = p_tI $$

$$ H_t = b_tI $$

onde $p_t = 1 - q_t$ sendo q_t a taxa de mortalidade na época t, b_t é a taxa de natalidade na época t e I é a matriz unidade.

2.3.25 — Na equação (2.3.21-4) considerou-se N_t um vetor de linha *m* componentes e A_t, uma matriz mXm. Mas é possível transpor aquela equação de modo que se obtém:

$$ N'_{t+1} = A_t \cdot N'_t \qquad (2.3.25\text{-}1) $$

equação que se pode utilizar como ponto de partida, dispensando os sinais " ' " indicadores da transposição de matrizes, isto é, escrevendo-se simplesmente:

$$ N_{t+1} = A_t \cdot N_t \qquad (2.3.25\text{-}2) $$

onde N_t e N_{t+1} são *vetores colunas*, isto é, matrizes mX1 e A_t uma matriz mXm, transposta da matriz de mesma denominação na equação (2.3.22-4); é indiferente o emprêgo dessa equação, ou de sua transposta. No presente trabalho adotaremos a forma inicial (2.3.22-4) embora a maioria dos autores dêm preferência à equação transposta.

Os motivos da nossa preferência resultam do fato de que o vetor N_o funciona como coeficiente a_t (fator de crescimento) na equação do modêlo global (2.3.2-1) que normalmente figura antes da variável (a função N_t). No caso do modêlo (2.3.2-1) é òbviamente indiferente a posição de a_t o que não ocorre com A_t na equação (2.3.22-4). Trata-se, no entanto, *de mera preferência.*

2.3.26 — Outro aspecto a considerar é o que se refere à forma da equação (2.3.22-4) com relação aos movimentos autônomo e induzido; na forma proposta, admitiu-se implìcitamente que todo o movimento é induzido. Pode-se, no entanto, adotar uma equação mais completa:

$$N_{t+1} = N_t \cdot A_t + R_t \qquad (2.3.26\text{-}1)$$

na qual R_t é um vetor da mesma natureza que N_t (linha ou coluna), representando a parte autônoma do movimento demográfico, traduzindo o produto $N_t.A_t$ a parcela induzida. A solução de (2.3.26-1) é, formalmente do mesmo tipo da de (2.2.1-2), com a diferença que, aqui, os elementos da solução são matrizes em vez de grandezas escalares (Ver Apêndice I, fórmula (A1-7)

$$N_t = \left[N_o + \sum_{z=o}^{t-1} \left(R_z / \prod_{i=o}^{z} A_i\right)\right] \prod_{i=o}^{t-1} A_i \qquad (2.3.26\text{-}2)$$

Tanto nessa solução como na do modêlo simples anterior, o produto de matrizes πA_i continua a ser uma *matriz diagonal,* de modo que na diagonal do resultado pode ser substituido o produto Π_{a_i} por

$$e^{\sum_{i=o}^{t-1} \lambda_i} = e^{\psi_t} \qquad (2.3.26\text{-}3)$$

e, no cálculo numérico, se for o caso, o somatório por uma integral e a função Ψ_t por sua correspondente na forma contínua $\varphi(t)$.

2.3.27 — A título de ilustração será considerado a seguir um exemplo numérico para um caso de três regiões ($m = 3$). Para isso considere-se, no Brasil, as três seguintes regiões:

1 — Regiões Norte e Centro Oeste
2 — Região Nordeste
3 — Regiões Leste e Sul

Adotando o ano de 1960 como origem ($t = 0$) resulta em milhares de habitantes:

$$N_o = [5\,489{,}4; \quad 15\,524{,}6; \quad 49\,105{,}1]$$

Os elementos diagonais da matriz A_t serão determinados desde que se conheçam as taxas de mortalidade, natalidade, imigração e emigração; todavia, o conhecimento do vetor N_t em duas épocas t e $t + h$ permitirá estabelecer um valor *médio* A, para o intervalo considerado. Assim, sendo conhecidas as populações das regiões 1, 2 e 3 (ou seja o vetor N_{10}) em 1970, é possível determinar o valor médio $A_{(10)}$ para o período 1960/1970. De acôrdo com o Censo de 1970, obtem-se:

$$N_{10} = [8\,616{,}0; \quad 19\,687{,}7; \quad 64\,423{,}7]$$

Donde o seguinte *Quadro*:

REGIÃO i	$_in_{10}/_in_o$	$\sqrt[10]{_in_{10}/_in_o}$	$\sqrt[5]{_in_{10}/_in_o}$
1	1,56957	1,04611	1,25282
2	1,26816	1,02404	1,12613
3	1,31196	1,02752	1,14541

De onde se obtém as matrizes médias seguintes, para períodos decenais, $A_{(10)}$, qüinqüenais $A_{(5)}$ e anuais A:

$$A = \begin{bmatrix} 1{,}04611 & 0 & 0 \\ 0 & 1{,}02404 & 0 \\ 0 & 0 & 1{,}02752 \end{bmatrix} \qquad A_{(5)} = A^5 = \begin{bmatrix} 1{,}25282 & 0 & 0 \\ 0 & 1{,}12613 & 0 \\ 0 & 0 & 1{,}14541 \end{bmatrix}$$

$$A_{(10)} = A^{10} = \begin{bmatrix} 1{,}56956 & 0 & 0 \\ 0 & 1{,}26817 & 0 \\ 0 & 0 & 1{,}31196 \end{bmatrix}$$

O cálculo feito por meio dessas matrizes conduzem exatamente ao mesmo resultado que se obteria aplicando separadamente, a cada região, o modêlo global, com crescimento natural e migratório apenas induzido. As componentes autônomas poderiam ser introduzidas se fosse utilizado o modêlo (2.3.26-1). Assim, no caso do emprêgo da matriz A^5, resultaria:

$$1960 \quad N_o = [5\,489{,}4; \quad 15\,524{,}6; \quad 49\,105{,}1]$$

$$1965 \quad N_5 = [6\,877{,}2; \quad 17\,482{,}7; \quad 56\,245{,}5] = N_o A^5$$

$$1970 \quad N_{10} = [8\,615{,}9; \quad 19\,687{,}8; \quad 64\,424{,}2] = N_5 A^5 = N_o A^{10}$$

$$1975 \quad N_{15} = [10\,794{,}2; \quad 22\,171{,}0; \quad 73\,792{,}1] = N_{10} A^5 = N_o A^{15}$$

$$1980 \quad N_{20} = [13\,523{,}2; \quad 24\,967{,}4; \quad 84\,522{,}2] = N_{15} A^5 = N_o A^{20}$$

Para 1970 há uma diferença na decimal, decorrente de aproximação. A matriz A foi suposta constante (independente de t); seria no entanto possível aplicar a cada intervalo qüinqüenal (ou mesmo anual) uma matriz diferente. Para 1965, ter-se-ia, por exemplo: ..... $N_5 = N_0 A_1 A_2 A_3 A_4 A_5$, e assim por diante. Seria necessário, para determinar essas matrizes, que se fizesse uma estimativa do andamento das taxas de mortalidade (q), de natalidade (b) e do saldo migratório (e-s). Todavia, repetimos mais uma vez, o modêlo aqui utilizado constitui apenas, uma formulação matricial, para várias regiões, do modêlo global estudado anteriormente, do qual só difere em seu aspecto formal. De acôrdo com a previsão acima a população total do Brasil, a 1.º de julho de 1980 deverá ser de 123.012.800 habitantes, ou seja aproximadamente 123,0 milhões. O emprêgo das matrizes será ampliado nos modelos estruturais, que serão estudados mais adiante.

3 — APÊNDICE — 1

1 — Soluções das equações 1 e 2 do § 2.2.1 do texto.

Essas soluções são encontradas em qualquer bom compêndio de análise matemática. Apresentamos aqui um método de solução algo diferente, a título de exercício.

Em primeiro lugar consideremos a equação mais simples:

$$\frac{dN}{dt} = r(t) \cdot N(t) \qquad \text{(A1 — 1)}$$

cuja solução imediata resulta de se colocar essa equação sob a forma

$$\frac{dN(t)}{N(t)} = r(t)\, dt \qquad \text{(A1 — 2)}$$

$$lg_e\, N(t) = \int r(z)\, dz + c$$

Para uma integração entre limites 0 e t, resulta, fazendo $c = \lg_e N(0)$:

$$lg_e \left[N(t)/N(0) \right] = \phi(t)$$

sendo

$$\phi(t) = \int_o^t r(z)\, dz$$

logo:

$$N(t) = N(0)\, e^{\phi(t)} \qquad \text{(A1 — 3)}$$

Se em lugar dessa equação considerarmos a equação algo mais complicada:

$$\frac{dN(t)}{dt} = r(t)\ N(t) + M(t) \qquad \text{(A1-4)}$$

admitiremos que a sua solução possa ser posta sob uma forma análoga à de (A) sendo porém o coeficiente N(O) substituído por uma função de t, K(t), isto é,

$$N(t) = K(t) \cdot e^{\phi(t)} \qquad \text{(A1-5)}$$

Determina-se então K(t) de modo a que a expressão (A1-5) seja solução de (A1-4)

Para isso deriva-se a equação (A1-5):

$$\frac{d\ N(t)}{dt} = \frac{d\ K(t)}{dt}\ e^{\phi(t)} + \phi'(t) \cdot K(t)\ e^{\phi(t)}$$

Substituindo em (A1-4) tendo em vista que $\phi'(t) = r(t)$, resulta:

$$\frac{d\ K(t)}{dt}\ e^{\phi(t)} + r(t)\ K(t)\ e^{\phi(t)} = r(t) \cdot N(t) + M(t)$$

Mas $N(t) = K(t)\ e^{\phi(t)}$ de modo que, simplificando,

$$\frac{d\ K(t)}{dt}\ e^{\phi(t)} = M(t)$$

De onde

$$\frac{d\ K(t)}{dt} = M(t)\ e^{-\phi(t)}$$

$$K(t) = K(0) + \int_0^t M(x)\ e^{-\phi(x)}\ dx$$

Portanto a solução A se reduz a:

$$N(t) = \left[K(0) + \int_0^t M(x)\ e^{-\phi(x)}\ dx\right] e^{\phi(t)} \qquad \text{(A1—6)}$$

Falta apenas demonstrar que K(0) = N(0). Ora isso é uma conclusão imediata, uma vez que para M(x) = 0, a equação (6) se reduz a

$$N(t) = K(0)\ e^{\phi(t)}$$

a qual deve coincidir com a (3) de modo que

$$K(0) = N(0)$$

2 — O mesmo tipo de artifício pode ser aplicado para se achar a solução da equação (2.2.1-2) ou à (2.3.8-1).

Supõe-se para isso que a solução é do tipo (2.3.2-2) do texto com o coeficiente N_o substituído por K_t, isto é:

$$N_t = K_t \cdot \prod_{i=0}^{t-1} a_i \qquad \text{(A1—7)}$$

Substituindo essa solução na equação de diferenças (2.3.2-1) do texto, resulta:

$$K_{t+1} \cdot \prod_{i=o}^{t} a_i = K_t a_t \cdot \prod_{i=0}^{t-1} a_i + M_t$$

De onde:

$$(K_{t+1} - K_t) \prod_{i=0}^{t} a_i = M_t$$

ou:

$$K_{t+1} - K_t = M_t \Big/ \prod_{i=0}^{t} a_i$$

Pondo t = 0,1,2 ... t-1 resulta somando as t equações resultantes e simplificando:

$$K_t - K_O = \prod_{x=0}^{t-1} M_x \Big/ \prod_{i=0}^{x} a_i$$

De modo que resulta por fim

$$N(t) = \left[K_O + \prod_{x=0}^{t-1} M_x \Big/ \prod_{i=0}^{x} a_i \right] \prod_{i=0}^{t-1} a_i \qquad \text{(A1—8)}$$

O mesmo tipo de argumento anterior prova que $K_o = N_o$; além disso, fazendo a substituição

$$\lambda_i = lg_e a_i \qquad a_i = e^{\lambda_i}$$

resulta

$$N_t = \left[N_O + \sum_{x=0}^{t-1} M_x e^{-\sum_{i=0}^{x} \lambda_i} \right] e^{\sum_{i=0}^{t-1} \lambda_i} \qquad \text{(A1—9)}$$

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS N.º 1

E.1 — A população do mundo cresceu de 1960 a 1967 segundo indicam os números do Quadro seguinte (Anuário Demográfico da ONU, 1967, pág. 97):

ANO	POPULAÇÃO (milhões) (*)
1960.....	3 005
1967.....	3 420

(*) Dados referentes ao meio de cada ano.

Pede-se determinar

a) O fator de crescimento a_t, supôsto constante durante o intervalo considerado e a correspondente taxa anual de crescimento;

b) O valor de λ_t;

c) A taxa instantânea de crescimento r(t);

d) A taxa central de crescimento, $\bar{r}(t)$

Solução:

a) Sendo a_t constante, resulta, tomando-se a origem em 1960:

$$N^7 = N_o\, a^7$$

De onde:

$$a = \sqrt[7]{N_7 / N_o} = \sqrt[7]{1,13810}$$

$$lg\ a = 1/7\ lg.\ 1,13810 = 0,0561804/7 = 0,00802577$$

$$a = 1,018652$$

$$i = a - 1 = 0,018652 = 1,87\%$$

b) De acôrdo com a suposição feita

$$\lambda_t = \lambda = lg_e a = 0,018480 = 1,85\%$$

c) Sendo r(t) constante:

$$r = \lambda = 0,018480$$

d) Para r(t) constante resulta igualmente

$$\bar{r}(t) = r$$

A aplicação de uma das fórmulas aproximadas indicadas no texto seria desnecessária no presente caso uma vez que o conhecimento da taxa anual de crescimento

$$i = a - 1$$

permite calcular λ, r e $\bar{r}$, todos êles iguais ao logarítimo neperiano do fator de crescimento. Todavia, a título de curiosidade e como elemento de comparação, pode-se aplicar qualquer uma dessas fórmulas, para o caso de h = 7. Tem-se então:

$$N(t + 7\theta)_{arit.} = 3\,212{,}5$$

$$N(t + 7\theta)_{geom.} = 3\,205{,}8$$

Sendo $\lambda N(t) = 415$, obtem-se:

Segundo o "critério a": $\bar{r} = 415/7 \times 3\,212{,}5 = 0{,}018455$

Segundo o "critério b": $\bar{r} = 415/7 \times 3\,205{,}8 = 0{,}018493$

O valor exato

$$\bar{r} = 0{,}018480$$

está entre os dois, mais próximos do 2.º, mais ou menos aos 2/3 do caminho a contar do primeiro.

E.2 — Mostrar que

$$\lambda_t = \Delta\phi(t)$$

Solução

$$N(t) = N(0)\ e^{\phi(t)}$$

$$N(t + 1) = N(0)\ e^{\phi(t+1)}$$

Donde, por divisão:

$$\frac{N(t+1)}{N(t)} = a_t = e^{\Delta\phi(t)}$$

Tomando os logarítmos neperianos resulta

$$\boxed{\Delta\phi(t) = lg_e\, a_t = \lambda_t} \qquad c.\ q.\ d.$$

E.3 — Demonstrar que, quando a intensidade de variação independe de t, ela é igual à taxa central de variação, e que ambas são iguais a λ.

Solução:

Tem-se que demonstrar que, quando r(t) = r (constante), será também:

$$\bar{r} = r$$

De fato, considere-se definição de r(t) quando essa grandeza é constante, resulta:

$$N(t+z) = N(t)\ e^{rz}$$

de modo que

$$\int_o^h N(t+z)\ dz = N(t) \cdot (e^{rh} - 1)/r$$

Por outro lado:

$$\Delta\ N(t)_h = N(t+h) - N(t) = N(t) \cdot (e^{rh} - 1)$$

Logo:

$$\bar{r} = \frac{N(t) \cdot (e^{rh} - 1)}{N(t) \cdot (e^{rh} - 1)/r} = r \qquad c.q.d.$$

Para demonstrar que r = λ basta escrever a igualdade evidente

$$N(t) \cdot a^h = N(t)\ e^{rh}$$

que resulta de exprimirmos N (t + h) pelas duas expressões indicadas no texto:

$$a = e^r$$

$$r = lg_e\, a = \lambda$$

E.4 — Determinar o êrro que se comete quando se calcula a taxa central de variação pela fórmula aproximada, associada ao "critério b" (média geométrica). De acôrdo com êsse critério, tem-se, representando a taxa assim obtida por $\bar{r}_g$:

$$\bar{r}_g = \Delta\ N(t)/h\ \sqrt{N(t) \cdot N(t+h)}$$

$$= N(t)\ (a^h - 1)/h\ N(t)\ a^{h/2} =$$

$$= N(t)\ (e^{rh} - 1)/h\ N(t)\ e^{rh/2}$$

onde a é o fator de crescimento por unidade de tempo, suposto constante. Simplificando:

$$\bar{r}_g = (a^h - 1)/h\ a^{h/2} = (e^{rh} - 1)/h\ e^{rh/2}$$

Ora, o valor exato de $\bar{r}$, de acôrdo com a definição dada seria

$$\bar{r} = (e^{rh} - 1) \Big/ \frac{e^{rh} - 1}{r} = r$$

uma vez que $\Delta N(t)_h = N(t)\ (e^{rh} - 1)$ e $\int_o^h N(t+z)\ dz = N(t)\ (e^{rh} - 1)/r$

logo a relação entre $\bar{r}_g$ e $\bar{r}$ será:

$$\frac{\bar{r}_g}{\bar{r}} = \frac{e^{rh} - 1}{rh \cdot e^{rh/2}}$$

Assim, a diferença $\bar{r}_g - \bar{r}$ será:

$$\bar{r}_g - \bar{r} = \frac{e^{rh} - 1 - rhe^{rh/2}}{h \cdot e^{rh/2}}$$

E.5 — Determinar expressões aproximadas de r(t) passando por 3 e por 5 pontos das parábolas do 2.º e 4.º graus respectivamente. Aplicar ao caso de uma população sujeita a um fator de crescimento constante a = 1,02.

1.º caso — Passar uma parábola do 2.º grau por 3 pontos. Suponhamos que os pontos são eqüidistantes e que um intermediário se adota para origem. As populações serão então N(—), N(0), N(1), correspondentes às abscissas t = — 1, 0, 1. A parábola do 2.º grau será:

$$N(t) = at^2 + bt + c$$

Para t = — 1, 0, 1, resulta:

$$N(-1) = a - b + c$$
$$N(0) = c$$
$$N(1) = a + b + c$$

De onde se tira

$a = 1/2\ [N(1) - 2N(0) + N(-1)]$ (desnecessário para o problema)

$$b = 1/2\,[N(1) - N(-1)]$$
$$c = N(0)$$

A taxa instantânea de crescimento, no ponto t = 0 será:

$$r(0) = \frac{1}{N(t)} \left| \frac{dN(t)}{dt} \right|_{t=o} =$$

$$= \frac{1}{N(0)} \left| \frac{dN}{dt} \right|_{t=o}$$

Ora, $\frac{dN(t)}{dt} = 2\ \text{at} + b$; $\frac{dN(t)}{dt} = b = \frac{N(1) - N(-1)}{2}$

Tendo em vista que N(0) = c resulta finalmente:

$$r = \frac{N(1) - N(-1)}{N(0)}$$

Aplicação para o caso em que a = 1,02. É claro que o resultado independe do volume da população. Supondo que no instante t-1, a população é de 100 milhões de habitantes, tem-se:

$$N(-1) = 100{,}00$$
$$N(0) = 102{,}00$$
$$N(1) = 104{,}04$$

De onde

$$r = \frac{104{,}04 - 100}{2 \times 102} = \frac{4{,}04}{204} = 0{,}01980039$$

resulta pràticamente correto ($r = 0{,}0198027$).

2.º caso — Passar uma parábola do 4.º grau por 5 pontos.

Suporemos, igualmente, todos os pontos separados por intervalos iguais, sendo o do meio adotado como origem. Assim, são conhecidos os valores $N(-2)$, $N(-1)$, $N(0)$, $N(1)$, $N(2)$, sendo a parábola da forma

$$N(t) = at^4 + bt^3 + ct^2 + dt + e$$

De onde o sistema de 4 equações a 4 incógnitas

$$N(-2) = 16a - 8b + 4c - 2d + e$$
$$N(-1) = a - b + c - d + e$$
$$N(0) = e$$
$$N(1) = a + b + c + d + e$$
$$N(2) = 16a + 8b + 4c + 2d + e$$

A derivada no ponto t = 0 é, evidentemente

$$\left| \frac{dN(t)}{dt} \right|_{t=0} = d$$

Por outro lado, N(0) = *e*. Assim:

$$r = d/e$$

Deixa-se ao leitor o encargo de achar a expressão de r:

$$r = \frac{8\,[N(1) - N(-1)] - [N(2) - N(-2)]}{12\,N(0)}$$

Aplicada ao caso de uma população com o fator de crescimento a = 1,02 obtem-se

$$r = 0{,}0198026$$

resultado pràticamente exato: r = 0,01980269

E.6 — Demonstrar que a taxa instantânea de variação é o limite para o qual tende a taxa central correspondente ao intervalo h, quando êste tende para zero, isto é:

$$r(t) = \lim_{h \to o} \bar{r}(t)_h$$

De fato, por definição:

$$\bar{r}(t)_h = \Delta\, N(t)_h \Big/ \int_o^h N(t+z)\, dz =$$

$$= [N(t+h) - N(t)] \Big/ \int_o^h N(t+z)\, dz$$

Ora,

$$\int_o^h N(t+z)\, dz = h.\ N(t + \theta\, h) \qquad 0 \leq \theta \leq 1$$

logo,

$$\bar{r}(t)_h = \frac{1}{N(t + \theta h)} \quad \frac{N(t+h) + N(t)}{h}$$

Fazendo h → 0, vem

$$\lim_{h \to o} \bar{r}(t)_h = \frac{1}{N(t)} \quad \frac{dN(t)}{dt} = r(t) \qquad \text{c.q.d.}$$

OBSERVAÇÃO: O fator de variação a_t resulta da equação

$$a_t = N_{t+1}/N_t$$

da qual se obtem a taxa de variação

$$i_t = \Delta N_t/N_t = a_t - 1$$

Pode-se generalizar essa expressão para um período h, fazendo

$$i_t^{(h)} = \Delta N_t^{(h)} / hN_t$$

onde $\Delta N_t^{(h)} = N_{t+h} - N_t$. Nessas condições resulta igualmente, supondo que $t + h$ é uma variável contínua e N_t derivável,

$$\lim_{h \to o} i_t^{(h)} = \frac{1}{N_t} \frac{dN_t}{dt} = r(t)$$

Denomina-se i_t; a taxa média de variação (anual) para o período h, na época t. Igualmente,

$$a_t^{(h)} = 1 + i_t^{(h)}$$

é o fator de variação média, na época t, para o período h.

E.7 — Representar pelo modêlo (2.3.1-2) do texto, a evolução da população mundial, de 1930 a 1967, utilizando os dados do Anuário Estatístico da ONU, 1967, pág. 97. Comparar os resultados das duas seguintes hipóteses:

a) taxa instantânea de variação constante: $r(t) = r$
b) taxa instantânea de variação expressa por uma função linear de t: $r(t) = at + b$.

QUADRO DE CÁLCULO I

ANO (1)	t_i (2)	N*(t) (milhões) (3)	$y_i^* = lg_e N^*(t_i)$ (4)	$t_i y_i^*$ (5)	$t_i^2 y_i^*$ (6)	RESULTADO	
						caso a	caso b
1930....	0	2 070	7,63530	—	—	2 011	2 080
1940....	1	2 295	7,73849	7,73849	7,73849	2 308	2 262
1950....	2	2 517	7,83082	15,66164	31,32328	2 649	2 555
1960....	3	3 005	8,00803	24,02409	72,07227	3 040	2 995
1963....	3,3	3 175	8,06306	26,60810	87,80673	3 168	3 165
1966....	3,6	3 355	8,11821	29,22556	105,21202	3 302	3 339
1967....	3,7	3 420	8,13740	30,10838	111,40101	3 348	3 424
	16,6	—	55,53131	133,36626	415,55380	—	—

COL. (2) — Tempo: origem: 1930; unidade: decênio.

COL. (3) — Os valores "observados" de N(t) são representados por N*(t). A expressão "observados" não é inteiramente adequada uma vez que, de acôrdo com as notas que acompanham os dados fornecidos pela ONU êles resultam, em muitos casos da soma de parcelas algumas das quais não provêm de operações de contagem (recenseamentos, ou amostras) mas de cálculos indiretos de precisão duvidosa. De qualquer forma os resultados fornecidos pela ONU constituem as melhores estimativas que se dispõe das populações mundiais.

COL. (6) — $t_i \times$ col. (5).

Caso a — A população calculada pode ser posta sob a forma

$$N(t) = e^{at+b} = e\,\overline{\phi}^{(t)}$$

$$lg_e\, N(t) = at + b \qquad lg_e N(t) = y$$

$$y = at + b$$

O método dos mínimos quadrados (outros métodos seriam possíveis para determinação de a e b) permite escrever

$$\sum_{i=o}^{6} (y_i^* - at_i - b)^2 = min.$$

De onde as conhecidas equações normais:

$$\Sigma\, y_i^* = a\, \Sigma\, t_i + nb$$
$$\Sigma\, t_i\, y_i^* = a\, \Sigma\, t_i^2 + b\, \Sigma\, t_i \qquad (I)$$

Além dos resultados anteriores obtem-se

$$\Sigma\, t_i^2 = 51{,}54$$
$$\Sigma\, t_i^3 = 169{,}246$$
$$\Sigma\, t_i^4 = 571{,}9698$$

As equações (I) serão, numèricamente:

$$55{,}53130 = 16{,}600\ a + 7c$$
$$133{,}36626 = 51{,}5400\ a + 16{,}600\ c$$

De onde

$$a = 0{,}1378091$$
$$b = 7{,}606241 \qquad antilog_e\ b = 2010{,}60$$

O parâmetro a é a taxa constante de crescimento r; todavia, dado o fato de se ter adotado por unidade de tempo o decênio,

$$r = a/10 = 0{,}01378091$$

De onde a equação final

$$N(t) = 2010{,}60\ e^{0{,}01378091\ t} \qquad (a)$$

Os resultados acham-se no Quadro de cálculo I (cont.)

A taxa anual de crescimento equivalente a r = 0,01378091 será

$$i = antilog_e\ r = 0{,}0138763$$

QUADRO DE CÁLCULO I (cont.)

t_i	rt	$\lg e^{rt}$	e^{rt}
0	—	—	1,00000
1	0,1378091	0,0598497	1,14776
2	0,2756182	0,1195995	1,31734
3	0,4134273	0,1795492	1,51199
3,3	0,4547700	0,1975041	1,57581
3,6	0,4961128	0,2154591	1,64232
3,7	0,5098937	0,2214440	1,66512

Caso b — No caso b pode-se colocar a taxa instantânea de variação sob a forma

$$r(t) = 2at + b$$

de modo que por integração resulta:

$$\overline{\phi}(t) = y = at^2 + bt + c$$

Adotando-se o mesmo critério dos mínimos quadrados chega-se ao sistema:

$$\begin{aligned} \Sigma\, y_i^* &= a\,\Sigma\, t_i^2 + b\,\Sigma\, t_i + nc \\ \Sigma\, t_i\, y_i &= a\,\Sigma\, t_i^3 + b\,\Sigma\, t_i^2 + c\,\Sigma\, t_i \\ \Sigma\, t_i^2\, y_i &= a\,\Sigma\, t_i^4 + b\,\Sigma\, t_i^3 + c\,\Sigma\, t_i^2 \end{aligned} \qquad \text{(II)}$$

O Quadro de cálculo II fornece os valores de $t_i^2 \cdot y_i^*$ necessários para a solução do sistema II, que sob forma numérica será então:

$$\begin{aligned} 55{,}53131 &= 51{,}5400\ a + 16{,}600\ b + 7{,}00\ c \\ 133{,}36626 &= 169{,}2460\ a + 51{,}540\ b + 16{,}60\ c \\ 415{,}55380 &= 571{,}9698\ a + 169{,}246\ b + 51{,}54\ c \end{aligned}$$

A solução dêsse sistema fornece

$$\begin{aligned} a &= 0{,}0187942 \\ b &= 0{,}065218 \\ c &= 7{,}6400074;\ N(0) = \text{antilog}_e\ c = 2\,079{,}76 \end{aligned}$$

Tendo em vista que a unidade de tempo foi o decênio, os parâmetros para o ano como unidade, serão:

$$\begin{aligned} a/10^2 &= 0{,}000187942 \\ b/10 &= 0{,}0065218 \\ c &= 7{,}640074 \end{aligned}$$

De onde

$$\overline{\phi}(t) = 0{,}000187942\ t^2 + 0{,}0065218\ t + 7{,}6400074$$

e:

$$N(t) = 2\ 079{,}76\ e^{0{,}000187942\ t^2\ +\ 0{,}0065218\ t}$$

A taxa de crescimento (instantânea) será:

$$r(t) = \overline{\phi}'(t) = 0{,}000375884\ t + 0{,}0065218$$

A taxa anual correspondente resulta da expressão

$$\lambda_t = \int_t^{t+1} r(z)\, dz$$

que no caso se reduz, por ser r(t) uma função linear, à fórmula exata

$$\lambda_t = r\ (t + \tfrac{1}{2})$$

com êsse resultado pode-se então calcular i_t a partir de

$$\lambda_t = lg_e\ (1 + i_t) = r\left(t + \frac{1}{2}\right)$$

isto é:

$$lg_e\ (1 + i_t) = 0{,}000375884\ t + 0{,}0067097$$

O Quadro de cálculo n.º II fornece os cálculos finais e a comparação entre i_t e r_t, acha-se no Quadro IV.

QUADRO II

t	at	at + b = ϕ_1 (t)	ϕ(t) = t ϕ_1 (t)	ϕ (t) 1ge	e ϕ(t)
0,0	—	—	—	—	1,00000
1,0	0,00187943	0,00840123	0,0840123	0,0364861	1,08764
2,0	0,00375885	0,01028065	0,2056130	0,0892966	1,22828
3,0	0,00563828	0,01216008	0,3648023	0,1584316	1,44023
3,3	0,00620211	0,01272391	0,4198889	0,1823554	1,52179
3,6;	0,00676593	0,01328773	0,4733584	0,2055770	1,60538
3,7	0,00695388	0,01347568	0,4986000	0,2165392	1,64641

Os valores de N(t) acham-se na última coluna do Quadro de cálculo I. As diferenças entre os valôres calculados e "observados" pode ser apreciada em função das diferenças $\delta = N(t) - N^*(t)$ constantes do resumo abaixo:

QUADRO III

ANO	1930	1940	1950	1960	1963	1966	1967
δ — caso a	— 59	13	132	35	7	— 53	— 72
δ — caso b	10	— 33	38	— 10	— 10	— 16	4

Não só os êrros são, *em geral*, menores (em valor absoluto) no caso b, como as distribuições dos sinais + e — é algo mais aleatório. De fato, no 1.º, os valores teóricos são inferiores aos reais em 1930, su-

periores em 1940, 1950 e 1960 e a seguir novamente inferiores, em 1963, 1966 e 1967, indicando que a curva representativa da evolução real apresenta uma menor curvatura do que a curva teórica. No caso *b*, êsse efeito é corrigido, ou pelo menos atenuado.

O cálculo de σ^2

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum [N(t) - N^*(t)]^2}$$

fornece, para os casos *a* e *b* respectivamente.

$$\sigma_a = 65{,}84$$

$$\sigma_b = 21{,}06$$

Ainda que considerássemos os números de graus de liberdade,

$$n - 2 = 5 \text{ no caso } a$$

$$n - 3 = 4 \text{ no caso } b$$

resultaria

$$\hat{\sigma}_a = 77{,}90$$

$$\hat{\sigma}_b = 27{,}86$$

Assim, a hipótese de uma taxa crescente, partindo do nível inicial de 6,52‰ e aumentando de 0,376‰ anualmente descreve muito melhor a evolução da população mundial no período considerado do que a hipótese de uma taxa constante de 13,78‰.

O Quadro seguinte fornece as taxas instantâneas e anuais referidas ao meio de cada ano.

QUADRO IV

Comparação entre r(t) e i

ANO	TAXAS DE CRESCIMENTO ‰	
	Instantânea	Anual
1930	6,52	6,71
1940	10,28	10,47
1950	14,04	14,23
1960	17,80	17,99
1963	18,93	19,11
1966	20,05	20,44
1967	20,43	20,62

E.8 — Aplicar o mesmo modêlo do problema anterior na hipótese b), ajustando diretamente a função r(t) = at + b.

O problema anterior foi resolvido pelo ajustamento da função $\Phi(t)$; vamos proceder agora a um outro ajustamento, utilizando diretamente a função $r(t)$. Para isso determinam-se as taxas $r(t + h/2)$ correspondentes aos 6 períodos $t \vdash t + h$, centradas nos pontos $t + h/2$ e aplica-se o sistema de equações normais (não ponderadas):

$$\sum_{i=o}^{n} r(t_i) = a \sum_{i=o}^{n} t + nb \qquad n = 6$$

$$\sum_{i=o}^{n} t_i r(t_i) = a \sum_{i=o}^{n} t_i^2 + b \sum_{i=o}^{n} t_i$$

Os valores numéricos constam do Quadro seguinte:

QUADRO V

t_i	t_i^2	r(t)	$t_i r(t_i)$
0	0	0,010323	—
1	1	0,009237	0,00923700
2	4	0,017744	0,03548800
2,65	7,0225	0,018346	0,04861690
2,95	8,7025	0,018383	0,05422985
3,15	9,9225	0,019189	0,06044535
11,75	30,6475	0,093220	0,20801710

O sistema de equações anterior será então:

$$0{,}0932220 = 11{,}75\ a + 6\ b$$

$$0{,}2080171 = 30{,}6475\ a + 11{,}75\ b$$

De onde, dividindo por 10 o valor de a (h = 10)

$$a = 0{,}00900912$$

$$b = 0{,}000333338$$

de modo que

$$r(t) = 0{,}000333338\ t + 0{,}00900912$$

Ora, essa equação tem como origem dos tempos 1.º de janeiro de 1935/ (1.º de julho de 1930 + h/2). Logo, fazendo a mudança de coordenadas para que a origem seja 1.º de julho de 1930, resulta:

$$r(t) = 0{,}000333338\ t + 0{,}0075091$$

Comparando-se com os valores de $\phi'(t)$, do problema anterior, os resultados constam do Quadro seguinte:

QUADRO VI

Valôres de r(t): ‰

ANO	1.º AJ. ATRAVÉS DE ϕ (t)	2.º AJ. DIRETO
1930	6,52	7,51
1940	10,28	10,84
1950	14,04	14,18
1960	17,80	17,51
1963	18,93	18,51
1966	20,05	19,51
1967	20,43	19,84

Como se verifica, a inclinação da reta (aceleração da taxa de crescimento) é algo superior no 1.º ajustamento; mas, no conjunto, os valores são muito próximos em ambos os casos.

Na expressão:

$$N(t) = N(o)\ e^{1/2\ at^2 + bt} = e^{1/2\ at^2 + bt + c}$$

fica ainda indeterminado o parâmetro $N(0) = e^c$. Sob a forma logarítima vem para cada t_i:

$$y_i = lg\ N(t) = 1/2\ at_i^2 + bt_i + c$$

Obrigando a que a média dos y_i calculados coincida com a dos y^*_i (observados) vem:

$$c = lg_e\ N(0) = \frac{\sum y_i - 1/2\ a \sum t_i^2 + b \sum t_i}{n}$$

Substituindo n por 7, a e b por seus valores resulta, tendo-se em conta a unidade de tempo utilizada:

$$lg_e N(0) = \frac{55{,}53131 - 0{,}856845 - 1{,}246511}{7} = 7{,}6325648$$

De onde

$$lg_{10}\ N(0) = 3{,}3147808$$

$$N(0) = 2\,064{,}34$$

O Quadro seguinte fornece os cálculos e resultados finais (unidade de tempo: ano)

QUADRO VII

ANO	$\frac{1}{2}at+b=\phi_1(t)$	$\phi_t(t)=\phi_{t-1}(t)$	lg[N(t)/N(O)]	N(t)/N(O)	N(t)
1930.....	0,00750910	—	—	1,00000	2 064
1940.....	0,0917579	0,0917579	0,0398499	1,09608	2 263
1950.....	0,1084248	0,2168496	0,0941766	1,24216	2 564
1960.....	0,1250917	0,3752751	0,1629799	1,45539	3 004
1963.....	0,1300918	0,4293029	0,1844439	1,52913	3 157
1966.....	0,1350918	0,4863305	0,2112107	1,62634	3 357
1967.....	0,1367585	0,5060064	0,2197558	1,65865	3 424

De modo geral êsse ajustamento é tão bom como o anterior (baseado no ajustamento da função ϕ) e apresenta, até, melhores valores no conjunto, exceto o 2.º (1940): o desvio padrão a ser comparado com o anterior (21,06) é:

$$\sigma_c = 22{,}72$$

algo superior, exclusivamente devido ao maior ajustamento obtido para 1940.

A população em milhões de habitantes prevista para 1970 de acôrdo com a hipótese *b* seria de 3.647 pelo 1.º ajustamento e 3.603 pelo 2.º.

BIBLIOGRAFIA

(1) — LYRA MADEIRA, João — Curso de Demografia da Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Apostilhas do curso dos vários anos escolares, principalmente as do ano de 1969.

(2) — LYRA MADEIRA, João e AUGUSTO COSTA, Manoel — "Pesquisas demográficas". Documento apresentado a 1.ª Conferência Nacional de Estatística (Maio/Junho de 1968).

(3) — IBE — LABORATÓRIO DE ESTATÍSTICA — "As projeções de "Populações". Documento apresentado a 1.ª Conferência Nacional de Estatística. Maio/junho, 1968.

(4) — LYRA MADEIRA, João — "Reformulação do Crescimento Demográfico da Guanabara no período 1940-1960, em face dos recenseamentos gerais" — Publicação n.º 5 da série Estudos e Análises, do Centro Brasileiro de Estudos Demográficos, IBE, Fundação IBGE, 1969.

(5) — Secretaria de Economia e Planejamento do Estado de São Paulo — DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA — Divisão de Estatística Demográficas — "Previsão Populacional em ... 1.º-VII-1968 e para o período 1.º-I-1969 a 1.º-I-1980".

(6) — LYRA MADEIRA, João — "Mensário Estatístico Atuarial do IAPI".

ESTIMATIVA DA MORTALIDADE NAS PRIMEIRAS IDADES NO BRASIL, A PARTIR DOS RESULTADOS DOS CENSOS DE 1940, 1950 e 1970

VALERIA DA MOTTA LEITE

Estatística

SUMÁRIO

Nota Explicativa

1 — Introdução

2 — Dados básicos

3 — Metodologia e resultados obtidos

4 — Bibliografia

NOTA EXPLICATIVA

O trabalho que segue, da autoria de Valéria da Motta Leite, tem por objetivo realizar uma nova reconstituição das tábuas de mortalidade do Brasil. Para isso ela utiliza uma técnica nova, introduzida pelo Prof. William Brass, da "London School of Economics", em trabalhos por êle realizados, principalmente na África, onde os dados estatísticos ainda são mais deficientes do que no Brasil. A autora, por convite do CELADE, participou recentemente de Simpósio realizado em Costa Rica onde o Prof. Brass expôs a sua nova técnica. O presente trabalho é

pois fruto da participação da autora naquele simpósio. Infelizmente os dados do Censo de 1960 não puderam ser utilizados, por falta de dados essenciais, permanecendo um longo período de 20 anos sem possibilidade de reconstituição da mortalidade segundo essa nova técnica, o que mais uma vez demonstra os malefícios decorrentes de certas deficiências básicas da apuração do Censo de 1960.

JOÃO LYRA MADEIRA
Diretor do CBED

1 — INTRODUÇÃO

Com a divulgação dos resultados do Censo de 1970, se faz necessária uma revisão dos estudos relativos às variáveis demográficas. Deste modo, uma análise da mortalidade nas primeiras idades nos parece um bom ponto de partida. A metodologia adotada, que é aplicada pela primeira vez à experiência brasileira, foi desenvolvida pelo demógrafo William Brass e se encontra em publicações do Centro Latinoamericano de Demografia, indicadas na bibliografia que aparece ao final do trabalho.

2 — DADOS BÁSICOS

As informações necessárias para a utilização do método são obtidas dos resultados dos censos demográficos e se referem a proporção de filhos nascidos vivos que haviam falecido até a data do censo. Êsses dados se encontram na Tabela 2 (a), a qual se deve anexar as seguintes explicações:

1) Só foram considerados os filhos tidos pelas mulheres de idade declarada;

2) Os filhos tidos pelas mulheres de menos de 15 anos foram somados aos das mulheres do grupo de 15-19 anos;

3) Para 1940 e 1950 consideraram-se como filhos tidos nascidos vivos 95% do total de filhos tidos.

TABELA 2 (a)

BRASIL: PROPORÇÃO DE FILHOS FALECIDOS, SEGUNDO A IDADE DAS MULHERES

IDADE DA MULHER	DATA DO RECENSEAMENTO		
	1/9/1940	1/7/1950	1/9/1970
15 — 19	0,1802	0,1468	0,0846
20 — 24	0,1947	0,1666	0,0933
25 — 29	0,2124	0,1855	0,1061
30 — 34	0,2275	0,2045	0,1270
35 — 39	0,2475	0,2247	
40 — 44	0,2718	0,2447	0,1630
45 — 49	0,2910	0,2625	

Para que se possa aplicar o método ainda é necessário que se conheçam P_1/P_2 e $\overline{m}$.

P_1/P_2 representa a razão entre a parturição ("paridad") das mulherès do grupo de idade 15-19 e a do grupo 20-24, entendendo-se por parturição o número médio de filhos tidos nascidos vivos por mulher.

$\overline{m}$ é idade média referente a distribuição de fecundidade considerada.

TABELA 2 (b)

BRASIL: RAZÃO P_1/p_2 E$\overline{m}$

DATA DO RECENSEAMENTO	P_1/P_2	$\overline{m}$
1/9/1940	0,121	30,639
1/7/1950	0,133	30,571
1/9/1970	0,124	30,200

FONTES: Revista Brasileira de Estatística — n.º 30/31, pág. 277
Contribuições para a Demografia no Brasil — pág. 72
Tabulações Avançadas do Censo Demográfico de 1970.

3 — METODOLOGIA E RESULTADOS OBTIDOS

As bases em que se fundamenta a metodologia encontram-se na publicação "Metodos de Analisis y Estimacion".

A probabilidade de que um indivíduo faleça antes de completar a idade a é obtida multiplicando-se a proporção de filhos falecidos para as mulheres de cada grupo de idade pelo fator k_i calculado por interpolação, na Tabela 3(a), segundo P_1/P_2 para os três primeiros grupos e segundo $\overline{m}$ para os grupos restantes.

TABELA 3 (a)

FATÔRES DE MULTIPLICAÇÃO PARA ESTIMAR $_aq_o$, SEGUNDO A PROPORÇÃO DE FILHOS FALECIDOS ENTRE OS FILHOS NASCIDOS VIVOS

15 — 20	q (1)	1,041	1,129	1,254	1,425
20 — 25	q (2)	1,043	1,082	1,129	1,188
25 — 30	q (3)	1,012	1,033	1,055	1,081
30 — 35	q (5)	1,016	1,031	1,046	1,063
35 — 40	q (10)	1,026	1,040	1,054	1,069
Guia para a seleção do multiplicador	P_1/P_2	0,143	0,090	0,045	0,014
	$\overline{m}$	28,7	29,7	30,7	31,7
15 — 25	q (2)	1,072	1,105	1,144	1,193
25 — 35	q (5)	1,048	1,064	1,081	1,099
35 — 45	q (15)	1,040	1,056	1,071	1,086

Os valores de k_i encontrados são:

TABELA 3 (b)

FATÔRES MULTIPLICATIVOS

GRUPOS DE IDADE	REFERENTE AO CENSO DE		
	1/9/1940	1/7/1950	1/9/1970
15 — 19	1,077	1,058	1,072
20 — 24	1,059	1,050	1,057
25 — 29	1,020	1,016	1,019
30 — 34	1,045	1,044	1,068
35 — 39	1,053	1,052	1,068

A partir do procedimento descrito, chega-se aos seguintes valores:

TABELA 3 (c)

SOBREVIVENTES COM IDADE EXATA X

X	REFERENTE AO RECENSEAMENTO DE			MOMENTO DO PASSADO AO QUAL SE REFERE A ESTIMATIVA (Em Anos)
	1/9/1940	1/7/1950	1/9/1970	
1	0,8059	0,8447	0,9093	1,2
2	0,7938	0,8251	0,9014	2,3
3	0,7834	0,8115	0,8920	3,9
5	0,7623	0,7865	(*) 0,8782	6,0
10	0,7394	0,7636	0,8644	8,5

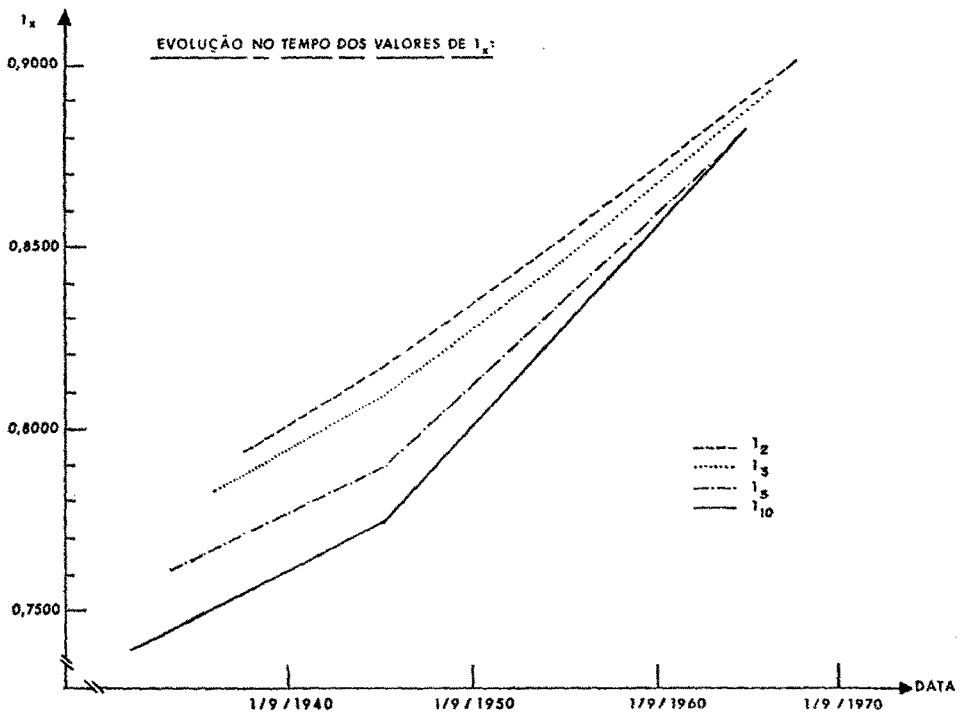
(*) Como os dados referentes ao Censo de 1970 se encontram em grupos decenais a partir dos 30 anos, tomou-se a aproximação $l_5 = \frac{l_3 + l_{10}}{2}$.

Acontece, porém, que êstes valores não se referem a mortalidade da data do censo exatamente. Na verdade, segundo estudos de A. Ortega, êsses valores correspondem, cada um dêles, a um período de tempo antes da data do censo, indicado na última coluna da Tabela 3 (c).

Supondo que l_1, l_2, l_3, l_5, l_{10} tenham crescimento geométrico, foi possível estimar os valores l_x para 1.º de setembro de 1945, 1955 e 1965.

Os valores encontrados foram colocados nos Gráficos 3.a e 3.b.

Gráfico 3.º



Verificou-se então que:

1.º) os valores de l_1 não representavam boa estimativa e por isso foram abandonados;

2.º) o valor de l_{10} relativo aos dados do Censo de 1970 estava muito alto, o que acarretava valores altos para l_{10} em 1/9/55 e 1/9/65. Dêste modo, corrigiu-se gràficamente o valor para 1/9/65 e recalculou-se l_{10} para 1/9/55 (= T).

Para 1-9-65 resulta:

1-9-65

T + 10

$l_{10} = 0{,}8780$

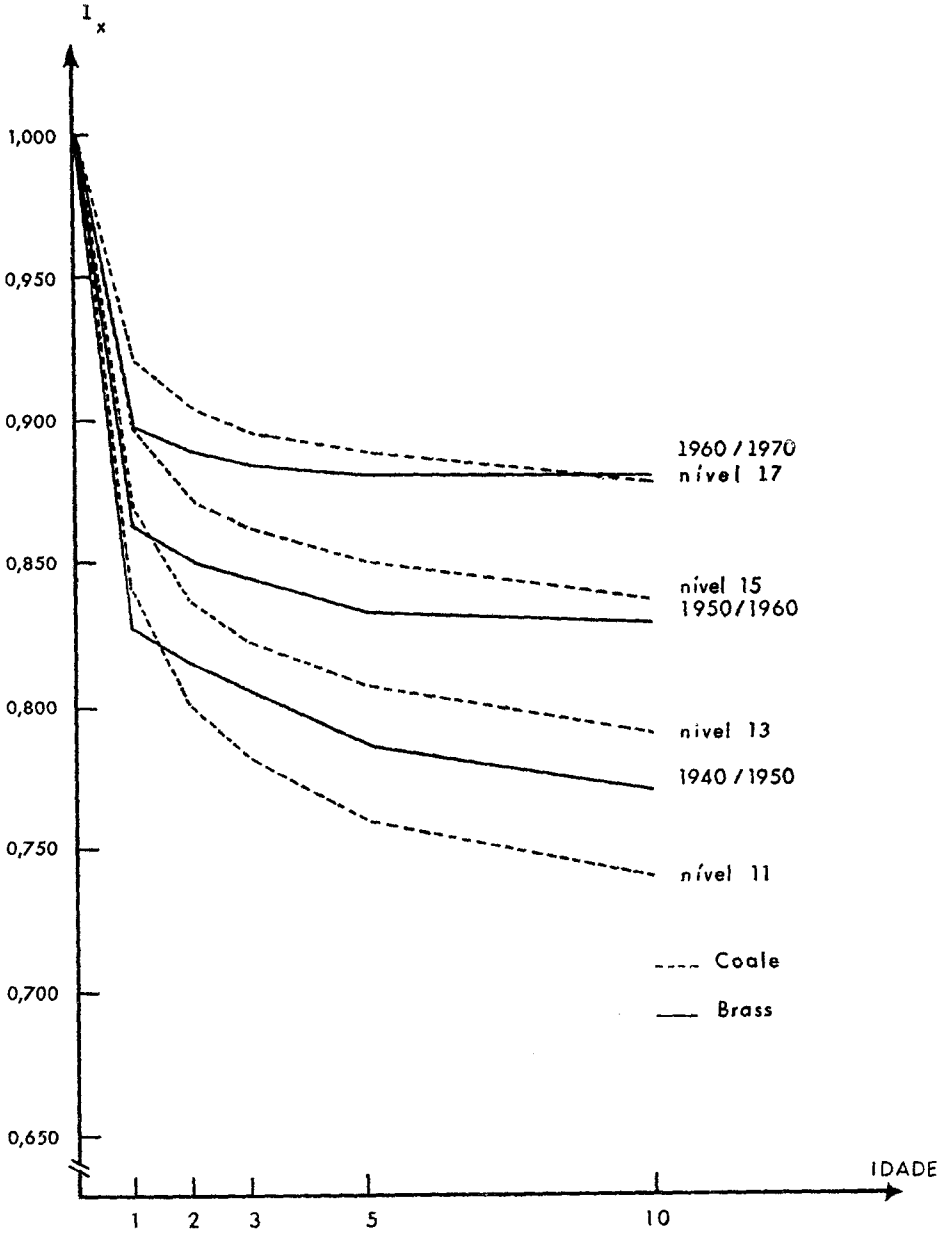
Brass ainda faz um ajustamento de l_2, l_3 e l_5 que consiste em, dada uma tábua standard e sendo

$$Y^s(x) = \frac{1}{2} \log_e \frac{(1 - l^s_x)}{l^s_x}$$

$$Y(x) = \frac{1}{2} \log_e \frac{(1 - l_x)}{l_x}$$

GRÁFICO 3.b

COMPARAÇÃO ENTRE OS VALÔRES ENCONTRADOS PELO MÉTODO DE BRASS E OS VALORES DAS TÁBUAS MODÊLO OESTE DE COALE:



onde l_x^s é o número de sobreviventes da população standard com idade exata x e l_x é o número de sobreviventes da população observada com idade exata x, calcular

$$t_x = Y(x) - Y^s(x) \qquad x = 2,\ 3,\ 5$$

e fazer Y(x) ajustado igual a $Y^s(x) + \bar{t}$

onde $$\bar{t} = \frac{t_2 + t_3 + t_5}{3}$$

A tábua standard utilizada nesta aplicação é a que aparece na página 9 da publicação "Sôbre la Escala de la Mortalidad". Êste ajustamento só foi necessário para 1-9-1945.

Os valores finais encontrados se acham na Tabela 3(c).

TABELA 3 (c)

SOBREVIVENTES COM IDADE EXATA *X*

x	lx		
	1-9-45	1-9-55	1-9-65
0	1,0000	1,0000	1,0000
2	0,8228	0,8526	0,8908
3	0,8047	0,8468	0,8874
5	0,7872	0,8360	0,8830
10	0,7728	0,8277	0,8780

Considerando, agora, as seguintes aproximações:

$$_2L_0 = 0{,}5\, l_0 + 1{,}5\, l_2$$

$$_1L_2 = 0{,}5\, l_2 + 0{,}5\, l_3$$

$$_2L_3 = l_3 + l_5$$

$$_5L_5 = 2{,}5\, l_5 + 2{,}5\, l_{10}$$

Chegamos aos resultados que se encontram na Tabela 3(c).

TABELA 3 (c)

POPULAÇÃO ESTACIONÁRIA: $_5L_x$

x	1-9-1945	1-9-1955	1-9-1965
0	4,1399	4,3114	4,4957
5	3,9000	4,1593	4,4025

O conhecimento dêsses valores nos permitirá, em próximo trabalho, estimar a mortalidade para as outras idades, também utilizando metodologia de autoria do Prof. William Brass.

4 — BIBLIOGRAFIA

— ORTEGA, A., "Estimacion de la Mortalidad Atraves de las Preguntas sobre Hijos Nacidos Vivos e Hijos Sobrevivientes", San José — Costa Rica, CELADE, 1970

— BRASS, W., e COALE, A. J., "Metodos de Analisis y Estimacion", Santiago — Chile, CELADE, 1970

— BRASS, W., "Sobre la Escala de la Mortalidad", San José — Costa Rica, CELADE, 1971

— "Seminário sobre Metodos para Medir Variables Demograficas (Fecundidad y Mortalidad)", CELADE, 1971

ALGUMAS MEDIDAS DE DISTRIBUIÇÃO TERRITORIAL PARA O PERÍODO 1950/1970*

MARCIA MARTINS
e
CELSO CARDOSO DA SILVA SIMÕES
Estatísticos

SUMÁRIO

1 — Generalidades
2 — Medidas de concentração
3 — Evolução das aglomerações urbanas no Brasil
Bibliografia
Anexo

1 — Generalidades

1.1 — O rápido crescimento da população brasileira é caracterizado em sua fase mais recente, por uma alta natalidade que apenas começa a declinar e uma mortalidade já relativamente baixa, com tendências a diminuir, ainda mais.

Segundo estimativas do CBED, para o período 1960/70, a freqüência média anual dos nascimentos (nascidos vivos) no Brasil é cêrca de 37,73 por 1.000 habitantes, sendo a freqüência dos óbitos de 9,43 por 1.000 habitantes (1).

Podemos dizer que a população brasileira situa-se entre as que mais crescem no mundo, com uma taxa de incremento anual para o decênio

* Êste trabalho será apresentado, futuramente, a nível de microrregiões.

(1) Componentes do crescimento natural da população brasileira. Boletim Demográfico CBED, v. 2; n.º 1, jul/set 1971.

1960/70 de 28,30 (2), representando, em termos de porcentagem 33,4% em relação à América Latina e 2,6% em relação à população mundial.

1.2 — Quanto à densidade demográfica, o Brasil ainda é um país de baixa densidade, com 11,18 hab/km² segundo o Censo de 1970 (3). Êste baixo nível de povoamento, apresenta, no entanto, consideráveis variações se considerarmos as densidades observadas nas diferentes Unidades da Federação (ver Tabelas em anexo), persistindo o contraste entre as densidades extremamente baixas das populações do Norte e Centro-Oeste e as densidades relativamente elevadas das demais regiões.

Assim, na Região Norte a densidade varia entre os limites de 0,18 hab/km² para o Território de Roraima e 1,76 hab/km² para o Estado do Pará; na Região Nordeste temos: Alagoas com 58,09 hab/km² e Pernambuco com 53,44 hab/km² como Estados de maiores densidades na Região, enquanto o Estado de Piauí possui uma densidade de 6,91 hab/km².

Na Região Sudeste encontram-se os Estados mais densamente povoados do Brasil; embora excluindo o Estado da Guanabara, que possui uma densidade excepcional de 3.685,52 hab/km², temos os Estados do Rio de Janeiro, com 113,79 hab/km², e de São Paulo com 72,61 hab/km².

Na Região Sul o povoamento é mais ou menos uniforme, variando entre 25,25 hab/km² no Rio Grande do Sul e 35,15 hab/km², no Paraná.

Na Região Centro-Oeste a densidade varia entre 1,32 hab/km², no Estado de Mato Grosso e 5,47 no Estado de Goiás, que inclui o Distrito Federal, com uma densidade de 94,61 hab/km².

Um meio de visualizar, mais claramente, de que forma a população está se distribuindo em todo o território, seria através do cálculo de algumas medidas de concentração.

2 — Medidas de concentração

2.1 — As medidas mais utilizadas para se determinar o grau de concentração de uma população em um dado território são:

i) Curva de Lorentz

ii) Coeficiente de concentração de Gini.

Para a elaboração dessas medidas de concentração são necessárias várias etapas:

i) Divisão do território em áreas menores. No nosso caso, essas medidas de concentração foram calculadas para o total do país, sendo tomadas as Unidades da Federação como áreas menores.

ii) As áreas menores foram então colocadas em ordem decrescente de densidade.

iii) Calcularam-se, as distribuições relativas acumuladas da população ($\times_i$), bem como da área (Y_i).

(2) Taxa de crescimento da população presente desprezados os efeitos insignificantes das correntes migratórias.

(3) População recenseada: "Sinopse Preliminar do Censo Demográfico".

A curva de Lorentz (curva de concentração) resulta de representarmos em um gráfico os valores das variáveis X e Y

$$Y = Y(X)$$

No caso da densidade ser igual em todas as Unidades da Federação (equidistribuição), a função se reduziria a

$$Y = X$$

isto é, a cada acréscimo percentual de população corresponderia um acréscimo igual da área ocupada. A reta de 45.º (OC na Fig. 1) representativa dêsse fato, denomina-se por isso *reta de equidistribuição*. Na realidade, porém, à medida que se consideram parcelas cada vez maiores da população a curva de concentração (OBC) cuja ordenada mede a fração da área ocupada tende a se afastar da reta de equidistribuição (0C), para, finalmente juntar-se a ela, no ponto C.

2.2 — O coeficiente de concentração de Gini é dado pela relação existente entre a área limitada pela reta OC, a curva OBC e a área do triângulo ODC (OD = DC = 1), ou seja

$$C = \frac{S_{obc}}{S_{odc}}$$

A área do triângulo ODC é igual a 1/2.

A área de OBC é calculada pelo método aproximado de integração numérica.

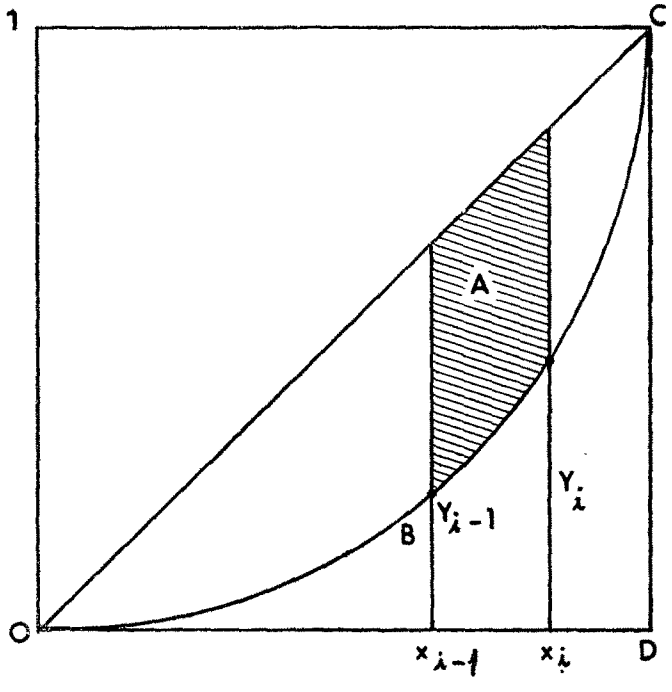


Fig. 1

Pela Figura 1 a área A será calculada, aproximadamente, pela expressão:

$$A = \frac{(X_{i-1} - Y_{i-1}) + (X_i - Y_i)}{2} \cdot (X_i - X_{i-1})$$

de modo que a área, total entre a curva e a reta OC será dada por

$$\frac{1}{2} \sum_{i=1}^{h} (X_i - X_{i-1}) [(X_{i-1} - Y_{i-1}) + (X_i - Y_i)]$$

Fazendo

$$X_i - Y_i = K_i$$

e

$$\Delta X_i = X_{i+1} - X_i$$

O coeficiente de contração será dado por

$$G = \sum_{i=1}^{h} \Delta X_{i-1} (K_{i-1} + K_i)$$

2.3 — Os cálculos dos coeficientes de concentração para 1950, 1960 e 1970 encontram-se indicados nas Tabelas I, II e III do Anexo.

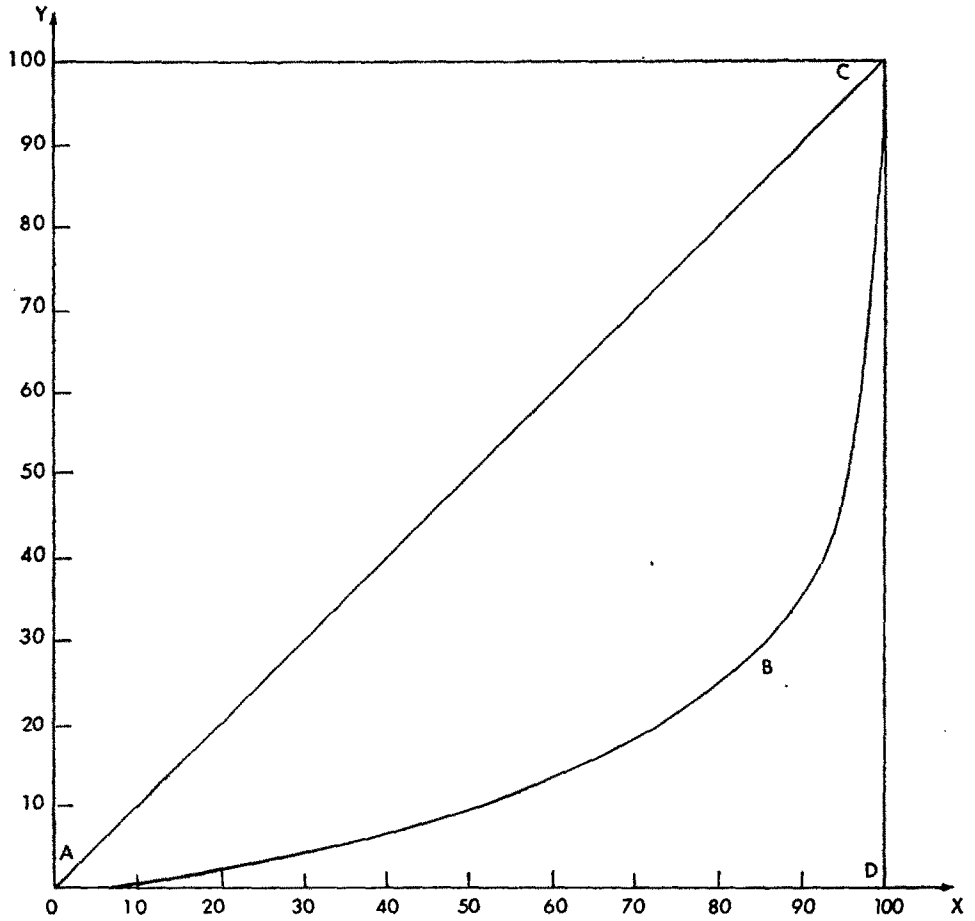
Verifica-se pelos resultados encontrados (Quadro I) que embora, ainda muito elevada a concentração territorial, existe uma leve tendência a uma melhor distribuição da população por todo o território, no período examinado.

QUADRO I

DATA DO CENSO	ÍNDICE DE CONCENTRAÇÃO: G
1950.....	0,7204
1960.....	0,7120
1970.....	0,7078

O coeficiente de concentração (G) torna-se nulo no caso de haver equidistribuição da população e 1 no caso, de concentração máxima. Conseqüentemente G varia entre 0 e 1. O cálculo dos valores do Quadro I foi feito, para 1950, com a população presente e para os outros dois anos, com a população recenseada.

CURVA DE CONCENTRAÇÃO DE LORENTZ CORRESPONDENTE A DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA NAS UNIDADES DA FEDERAÇÃO EM 1/9/1970.



3 — Evolução das aglomerações urbanas no Brasil

3.1 — Segundo os resultados do Censo de 1970, 55,98% da população brasileira vive em zonas urbanas. Em 1950 e 1960 as populações urbanas representavam, respectivamente, 36,16% e 46,31% da população total (4).

Os censos brasileiros classificam de urbana a população recenseada nas cidades (sedes municipais) e vilas (sedes distritais) e rural a recenseada fora dos limites das cidades e vilas.

---

(4) População urbana em 1950: 18.782.891 — Brasil Censo Demográfico, pág. 4.
População urbana em 1960: 32.471.377 — Censo Demográfico — Resultados Preliminares — VII Recenseamento Geral do Brasil — 1960, pág. 7.
População urbana em 1970: 51.906.339 — Tabulações Avançadas do Censo Demográfico — VIII Recenseamento Geral — 1970, pág. I.

Para termos uma idéia da evolução da população no tempo foram calculadas algumas taxas que nos permitissem medir a intensidade de crescimento urbano.

3.2 — Pelo Quadro II podemos observar que a população urbana teve nos períodos 50/60 e 60/70 um crescimento bastante acentuado, sendo inclusive superior a da população total e que a taxa de urbanização aumentou no último decênio.

QUADRO II

PERÍODO	TAXAS DE CRESCIMENTO GEOMÉTRICAS ANUAIS ‰		TAXAS DE URBANIZAÇÃO
	Rural	Urbana	
50/60	12,56	55,32	22,06
60/70	8,13	48,03	23,87

A distribuição da população urbana segundo o tamanho dos aglomerados a partir de 1950, deixa ver uma mudança bastante acentuada (ver Quadro III) na participação dos aglomerados de mais de 10.000 habitantes.

QUADRO III

GRUPOS DE HABITANTES	POPULAÇÃO					
	1950		1960		1970	
	Valores absolutos	%	Valores absolutos	%	Valores absolutos	%
TOTAL	*18 775 198*	*100,00*	*31 955 633*	*100,00*	*52 904 744*	*100,00*
Até 2 000	2 763 841	14,72	3 258 251	10,20	3 620 390	6,84
2 001 a 5 000	2 085 588	11,12	3 146 527	9,85	3 899 127	7,37
5 001 a 10 000	1 782 267	9,50	2 617 205	8,19	3 810 607	7,20
mais de 10 000	12 143 502	64,66	22 933 650	71,76	41 574 620	78,59

FONTE: Sinopse Preliminar do Censo Demográfico — VIII Recenseamento Geral — 1970.

Isto se torna ainda mais flagrante ao compararmos as taxas médias geométricas de crescimento demográfico das localidades com mais de 10.000 habitantes que nos períodos 50/60 e 60/70 foram, respectivamente, 64,54‰ e 61,29‰, enquanto que das localidades de menos de 10.000 habitantes foram 30,74‰ e 23,04‰.

A partir dos índices de concentração de Gini, verifica-se que a população urbana apresentou nesses 30 anos uma leve tendência a maior concentração ao passar de 0,748, em 1950, para 0,772, em 1960, e 0,794, em 1970 (ver Tabelas IV, V e VI, em anexo).

BIBLIOGRAFIA

MADEIRA, João Lyra. Problemas demográficos atuais. *Mensário Estatístico Atuarial,* Rio de Janeiro, *13* (151): 16-23, jul. 1965.

MATTELART, Armand. Distribucion espacial de la poblacion. In: *Manual de Análises Demográfico,* Santiago do Chile, 1964, 624 p., il, Cap. V, p. 123 — 73; il.

MORTARA, Giorgio. A distribuição territorial da população do Brasil em 1.º de julho e em 1.º de janeiro de 1957. In: BRASIL. CNE. Laboratório de Estatística. *Contribuições para o estudo da demografia do Brasil,* Rio de Janeiro, Serv. Gráf. do IBGE/1961. 458 p., il. (estudos de estatística teórica e aplicada) p. 53—8, mapa. tab.

ANEXO

TABELA I — 1950

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	DENSIDADE Hab/km²	POPULAÇÃO	ÁREA TERRESTRE	POPULAÇÃO ACUMULADA % (X_i)	ÁREA ACUMULADA % (Y_i)	$K_i = X_i - Y_i$	ΔX_{i-1}	$K_i + K_{i-1}$	$\Delta X_{i-1} (K_i + K_{i-1})$
Guanabara	2 030,27	2 377 451	1 171	4,58	0,01	4,57	4,58	4,57	20,9306
Rio de Janeiro	54,52	2 297 194	42 134	9,00	0,51	8,49	4,42	13,06	57,7252
Alagoas	39,53	1 093 137	27 652	11,10	0,84	10,26	2,10	18,75	39,3750
São Paulo	36,93	9 134 423	247 320	28,69	3,77	24,92	17,59	35,18	618,8162
Pernambuco (1)	34,54	3 395 766	98 306	35,23	4,93	30,30	6,54	55,22	361,1388
Paraíba	30,39	1 713 259	56 372	38,52	5,60	32,92	3,29	63,22	207,9938
Sergipe	29,30	644 361	21 994	39,76	5,86	33,90	1,24	66,82	82,8568
Espírito Santo	20,99	957 238	45 597	41,61	6,40	35,21	1,85	69,11	127,8535
Ceará	18,36	2 695 450	146 817	46,80	8,13	38,67	5,19	73,88	383,4372
Rio Grande do Norte	18,26	967 921	53 015	48,66	8,76	39,90	1,86	78,57	146,1402
Santa Catarina	16,34	1 560 502	95 483	51,66	9,89	41,77	3,00	81,67	245,0100
Rio Grande do Sul	15,57	4 164 821	267 528	59,68	13,06	46,62	8,02	88,39	708,8878
Minas Gerais	13,36	7 782 188	582 586	74,66	19,95	54,71	14,98	101,33	1517,9234
Paraná	10,63	2 115 547	199 060	78,74	22,30	54,64	4,08	111,15	453,4920
Bahia	8,63	4 834 575	559 951	88,04	28,93	59,11	9,30	115,55	1074,6150
Maranhão	4,88	1 583 248	324 616	91,09	32,77	58,32	3,05	117,43	358,1615
Piauí	4,17	1 045 696	250 934	93,10	35,74	57,36	2,01	115,68	232,5168
Goiás	1,89	1 214 921	647 807	95,44	43,41	52,03	2,34	109,39	255,9726
Pará	0,92	1 123 273	1 227 530	97,61	57,93	39,68	2,17	91,71	199,0107
Acre	0,75	114 755	152 589	97,83	59,74	38,09	0,22	77,77	17,1094
Mato Grosso	0,42	522 044	1 231 549	98,83	74,31	24,52	1,00	62,61	62,6100
Amazonas	0,33	514 099	1 558 987	99,82	92,76	7,06	0,99	31,58	31,2642
Amapá	0,27	37 477	139 068	99,89	94,40	5,49	0,07	12,55	0,8785
Rondônia	0,15	36 935	243 044	99,97	97,28	2,69	0,08	8,18	0,6544
Roraima	0,08	18 116	230 104	100,00	100,00	—	0,03	2,69	0,0807
TOTAL	—	51 944 397	8 451 214						7204,4543

FONTE — Dados básicos: Departamento de Censos — *Sinopse Preliminar do Censo Demográfico,* VIII Recenseamento Geral 1970, Brasil.

(1) Inclusive Fernando de Noronha.

TABELA II — 1960

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	DENSIDADE Hab/km²	POPULAÇÃO	ÁREA TERRESTRE	POPULAÇÃO ACUMULADA % (X_i)	ÁREA ACUMULADA % (Y_i)	$K_i = X_i - Y_i$	ΔX_{i-1}	$K_i + K_{i-1}$	$\Delta X_{i-1}(K_i + K_{i-1})$
Guanabara	2 824,22	3 307 163	1 171	4,66	0,01	4,65	4,66	4,65	21,6690
Rio de Janeiro	80,76	3 402 728	42 134	9,45	0,51	8,94	4,79	13,59	65,0961
São Paulo	52,46	12 974 699	247 320	27,73	3,44	24,29	18,28	33,23	607,4444
Alagoas	45,97	1 271 062	27 652	29,52	3,77	25,75	1,79	50,04	89,5716
Pernambuco (1)	42,10	4 138 289	98 306	35,35	4,93	30,42	5,83	56,17	327,4711
Paraíba	35,80	2 018 023	56 372	38,19	5,60	32,59	2,84	63,01	178,9484
Sergipe	34,57	760 273	21 994	39,26	5,86	33,40	1,07	65,99	70,6093
Espírito Santo	31,11	1 418 348	45 597	41,26	6,40	34,86	2,00	68,26	136,5200
Ceará	22,73	3 337 856	146 817	45,96	8,13	37,83	4,70	72,69	341,6430
Santa Catarina	22,48	2 146 909	95 483	48,98	9,26	39,72	3,02	77,55	234,2010
Rio Grande do Norte	21,83	1 157 258	53 015	50,61	9,89	40,72	1,63	80,44	131,1172
Paraná	21,58	4 296 375	199 060	56,67	12,25	44,42	6,06	85,14	515,9484
Rio Grande do Sul	20,37	5 448 823	267 528	64,34	15,41	48,93	7,67	93,35	715,9945
Minas Gerais	17,00	9 960 040	582 586	78,37	22,30	56,07	14,03	105,00	1473,1500
Bahia	10,70	5 990 605	559 951	86,81	28,93	57,88	8,44	113,95	961,7380
Maranhão	7,68	2 492 139	324 616	90,32	32,77	57,55	3,51	115,43	405,1593
Piauí	5,03	1 263 368	250 934	92,10	35,74	56,36	1,78	113,91	202,7598
Goiás (2)	3,24	2 096 604	647 807	95,05	43,41	51,64	2,95	108,00	318,6000
Pará	1,26	1 550 935	1 227 530	97,24	57,93	39,31	2,19	90,95	199,1805
Mato Grosso	0,74	910 262	1 231 549	98,52	72,50	26,02	1,28	65,33	83,6224
Rmapá	0,50	68 889	139 068	98,62	74,15	24,47	0,10	50,49	5,0490
Amazonas	0,46	721 215	1 558 987	99,63	92,60	7,03	1,01	31,50	31,8150
Aondônia	0,29	70 783	243 044	99,73	95,47	4,26	0,10	11,29	1,1290
Acre	0,15	160 208	152 589	99,96	97,28	2,68	0,23	6,94	1,5962
Roraima	0,13	29 489	230 104	100,00	100,00	—	0,04	2,68	0,1072
TOTAL	—	70 992 343	8 451 214	—	—	—	100,00	—	7120,1404

FONTE — Dados básicos: Departamento de Censos — Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral 1970, Brasil.

(1) Inclusive Fernando de Noronha. — (2) Inclusive o Distrito Federal.

TABELA III — 1970

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	DENSIDADE Hab/km²	POPULAÇÃO	ÁREA TERRESTRE	POPULAÇÃO ACUMULADA % (X_i)	ÁREA ACUMULADA % (Y_i)	$K_i = X_i - Y_i$	ΔX_{i-1}	$K_i + K_{i-1}$	$\Delta X_{i-1}(K_i + K_{i-1})$
Guanabara	3 685,52	4 315 746	1 171	4,57	0,01	4,56	4,57	4,56	20,8392
Rio de Janeiro	113,79	4 794 578	42 134	9,64	0,51	9,13	5,07	13,69	69,4083
São Paulo	72,61	17 958 693	247 320	28,64	3,44	25,20	19,00	34,33	652,2700
Alagoas	58,09	1 606 174	27 652	30,34	3,77	26,57	1,70	51,77	88,0090
Pernambuco (1)	53,44	5 253 901	98 306	35,90	4,93	30,97	5,56	57,54	319,9224
Paraíba	43,38	2 445 419	56 372	38,49	5,60	32,89	2,59	63,86	165,3974
Sergipe	41,43	911 251	21 994	39,45	5,86	33,59	0,96	66,48	63,8208
Espírito Santo	35,48	1 617 857	45 597	41,16	6,40	34,76	1,71	68,35	116,8785
Paraná	35,15	6 997 682	199 060	48,57	8,75	39,82	7,41	74,58	552,6378
Santa Catarina	30,69	2 930 411	95 483	51,67	9,88	41,79	3,10	81,61	252,9910
Ceará	30,59	4 491 590	146 817	56,42	11,62	44,80	4,75	86,59	411,3025
Rio Grande do Norte	30,40	1 611 606	53 015	58,13	12,25	45,88	1,71	90,68	155,0628
Rio Grande do Sul	25,25	6 755 458	267 528	65,27	15,41	49,86	7,14	95,74	683,5836
Minas Gerais	19,99	11 645 095	582 586	77,60	22,30	55,30	12,33	105,16	1296,6228
Bahia	13,54	7 583 140	559 951	85,62	28,93	56,69	8,02	111,99	898,1598
Maranhão	9,36	3 037 135	324 616	88,83	32,77	56,06	3,21	112,75	361,9275
Piauí	6,91	1 734 865	250 934	90,67	35,74	54,93	1,84	110,99	204,2216
Goiás (2)	5,47	3 543 585	647 807	94,42	43,41	51,01	3,75	105,94	397,2750
Pará	1,76	2 197 072	1 227 530	96,74	57,93	38,81	2,32	89,82	208,3824
Acre	1,43	218 006	152 589	96,97	59,74	37,23	0,23	76,04	17,4892
Mato Grosso	1,32	1 623 618	1 231 549	98,69	74,31	24,38	1,72	61,61	105,9692
Amapá	0,84	116 480	139 068	98,82	75,95	22,87	0,13	47,25	6,1425
Amazonas	0,62	960 934	1 558 987	99,83	94,40	5,43	1,01	28,30	28,5830
Rondônia	0,48	116 620	243 044	99,96	97,28	2,68	0,13	8,11	1,0543
Roraima	0,18	41 638	230 104	100,00	100,00	—	0,04	2,68	0,1072
TOTAL	—	94 508 554	8 451 214	—	—	—	—	—	7078,0578

FONTE — Dados básicos: Departamento de Censos — Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral 1970, Brasil.

(1) Inclusive Fernando de Noronha. — (2) Inclusive o Distrito Federal.

TABELA IV — 1950

GRUPOS DE HABITANTES	N.º DE AGLOMERADOS	POPULAÇÃO	N.º DE AGLOMERADOS ACUMULADOS (%) (Y_i)	POPULAÇÃO ACUMULADA (%) (X_i)	$K_i = X_i - Y_i$	ΔX_{i-1}	$K_i + K_{i-1}$	$\frac{\Delta X_{i-1}}{(K_i + K_{i-1})}$
Mais de 10 000...	220	12 143 502	4,09	64,68	60,59	64,68	60,59	3918,9612
5 001 a 10 000...	258	1 782 267	8,89	74,17	65,28	9,49	125,87	1194,5063
2 001 a 5 000...	692	2 085 588	21,77	85,28	63,51	11,11	128,79	1430,8569
até 2 000.....	4 205	2 763 841	100,00	100,00	—	14,72	63,51	934,8672
TOTAL.....	5 375	18 775 198	—	—	—	—	—	7479,1916

FONTE — Dados básicos: Departamento de Censos — Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral 1970, Brasil.

TABELA V — 1960

GRUPOS DE HABITANTES	N.º DE AGLOMERADOS	POPULAÇÃO	N.º DE AGLOMERADOS ACUMULADOS (%) (Y_i)	POPULAÇÃO ACUMULADA (%) (X_i)	$K_i = X_i - Y_i$	ΔX_{i-1}	$K_i + K_{i-1}$	$\frac{\Delta X_{i-1}}{(K_i + K_{i-1})}$
Mais de 10 000...	405	22 933 650	6,20	71,77	65,57	71,77	65,57	4705,9589
5 001 a 10 000...	378	2 617 205	11,98	79,96	67,98	8,19	133,55	1093,7745
2 001 a 5 000...	1 016	3 146 527	27,52	89,80	62,28	9,84	130,26	1281,7584
até 2 000.....	4 738	3 258 251	100,00	100,00	—	10,20	62,28	635,2560
TOTAL.....	6 537	31 955 633	—	—	—	—	—	7716,7478

FONTE — Dados básicos: Departamento de Censos — Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral 1970, Brasil.

TABELA VI — 1970

GRUPOS DE HABITANTES	N.º DE AGLOMERADOS	POPULAÇÃO	N.º DE AGLOMERADOS ACUMULADOS (%) (Y_i)	POPULAÇÃO ACUMULADA (%) (X_i)	$K_i = X_i - Y_i$	ΔX_{i-1}	$K_i + K_{i-1}$	$\frac{\Delta X_{i-1}}{(K_i + K_{i-1})}$
Mais de 10 000...	652	41 574 620	8,32	78,58	70,26	78,58	70,26	5521,0308
5 001 a 10 000...	546	3 810 607	15,29	85,79	70,50	7,21	140,76	1014,8796
2 001 a 5 000...	1 241	3 899 127	31,13	93,16	62,03	7,37	132,53	976,7461
até 2 000.....	5 395	3 620 390	100,00	100,00	—	6,84	62,03	424,2852
TOTAL.....	7 834	52 904 744	—	—	—	—	—	7936,9417

FONTE — Dados básicos: Departamento de Censos — Sinopse Preliminar do Censo Demográfico, VIII Recenseamento Geral 1970, Brasil.

BOLETIM DEMOGRÁFICO CBED

ÍNDICE DE AUTORES E TÍTULOS

LUCINDA DA SILVA

INTRODUÇÃO

O presente índice abrange a matéria publicada no Volume 1 e em parte do Volume 2, do Boletim Demográfico CBED.

Conforme a norma brasileira para a citação de artigos em periódicos (NB — 61, in Normalização da Documentação no Brasil, 2ed., Rio de Janeiro, Associação Brasileira de Normas Técnicas e Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, 1964, p. 61-3) é a seguinte a citação após o nome do autor ou do título: número do volume, número do fascículo e dois pontos antecedendo às páginas inicial e final dos artigos. Ex.: 1 (2): 10-14 = Volume 1, fascículo 2, página 10 a 14.

FASCÍCULOS PUBLICADOS E PERÍODOS DE REFERÊNCIA

Fascículo 1	— jul./set.	1970
Fascículo 2	— out./dez.	1970
Fascículo 3	— jan./mar.	1971
Fascículo 4	— abr./jun.	1971
Fascículo 1	— jul./set.	1971
Fascículo 2	— out./dez.	1971

A distribuição das pessoas de idade não declarada *1* (3): 4-7

Boletim Demográfico CBED — índice de autores e títulos *2* (1): 4-5

CASSINELLI, Robert Robichez *1* (3): 4-7

CASSINELLI, Robert Robichez & SIMÕES, Celso Cardoso da Silva *2* (1): 10-14

CASSINELLI, Robert Robichez & SILVEIRA, Sandra Mazur *2* (1): 15-21

Coeficientes para calcular os óbitos anuais das idades entre 5 e 14 anos a partir dos óbitos qüinqüenais *1* (4): 8

Coeficiente para o cálculo dos óbitos em classes anuais a partir de classes qüinqüenais, de 15 a 95 anos de idade *1* (4): 9

Componentes do crescimento natural da população brasileira (Primeiras conclusões baseadas nos Resultados Preliminares do Censo de 1970) *2* (1): 6-9

Dados básicos para o estudo da nupcialidade do Brasil *1* (2): 4-6

Desdobramento de classes para distribuições que possam ser descritas por uma parábola do 2.º grau *2* (1): 15-21

Distribuição dos óbitos segundo as idades; Tábua de mortalidade — GB — 1959/61; Sexo feminino *1* (4): 18

Estimativa da mortalidade nas primeiras idades no Brasil, a partir dos resultados dos Censos de 1940, 1950 e 1970 *2* (2): 5-13

LEITE, Valéria da Motta *1* (2): 4-6; *2* (2): 5-13

MADEIRA, João Lyra *1* (3): 8-11; *1* (4): 19-21

MARTINS, Márcia *1* (2): 7-9; *1* (3): 12-22

Método simplificado para cálculo do índice de Myers *1* (2): 10-4

Município de São Paulo. Taxas brutas de nupcialidade, de 1894 a 1969 *1* (2): 15-8

Nota técnica — Estimativas e projeções de populações subdivididas em dois grupos *1* (4): 19-21

Nota sôbre a determinação das probabilidades de ${}_nq_x$ a partir das taxas ${}_nm_x$ *1* (3): 8-11

Número e média de óbitos, segundo o sexo e a idade *1* (4): 7

População do Brasil por sexo, desde o 1.º Recenseamento Geral *1* (2): 7-9

População recenseada estimada para 1.º de julho, ano a ano, de 1961 a 1980, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação *2*(2): 18-23

População do Brasil por sexo e grupos de idade, segundo as Unidades da Federação, na ocasião dos Recenseamentos Gerais *1* (1): 4-18

População econômicamente ativa, segundo as Unidades da Federação na ocasião dos Recenseamentos Gerais *1* (3): 12-22

Projeção da população presente no Brasil em 1.º de julho, por sexo e grupos de idade, ano a ano, de 1970 a 1975 *2* (1): 10-14

Projeção de população residente no Brasil, em 1.º de julho, por sexo e grupos de idades, ano a ano, de 1970 a 1975 *2* (2): 14-17

ROCHA, José Luiz Gonçalves & SIMÕES, Celso Cardoso da Silva Ver SIMÕES, Celso Cardoso da Silva & ROCHA, José Luiz Gonçalves

SILVA, Lucinda da *2* (1): 4-5

SILVEIRA, Sandra M. & CASSINELLI, Robert Robichez Ver CASSINELLI, Robert Robichez & SILVEIRA, Sandra Mazur

SIMÕES, Celso Cardoso da Silva *2* (2): 14-17

SIMÕES, Celso Cardoso da Silva & CASSINELLI, Robert Robichez Ver CASSINELLI, Robert Robichez & SIMÕES, Celso Cardoso da Silva

SIMÕES, Celso Cardoso da Silva & ROCHA, José Luiz Gonçalves *2* (2): 18-23

Tábua abreviada de mortalidade para a população feminina do Estado da Guanabara 1959/61 *1* (4): 16

Tábua abreviada de mortalidade para a população masculina do Estado da Guanabara — 1959/ /61 *1* (4): 17

Tábua completa de mortalidade; Guanabara — 1959/61; Sexo feminino *1* (4): 15

Tábua de mortalidade da Guanabara — 1959/1961 (Cálculo da tábua completa — sexo feminino) *1* (4): 10-14

Tábuas de mortalidade do Estado da Guanabara para o período de 1959 a 1961 *1* (4): 4-6

POSSE DO NÔVO SECRETÁRIO-GERAL DA FUNDAÇÃO IBGE

Em solenidade realizada às 11 horas do dia 17 de dezembro, no Gabinete da Presidência da Entidade, foi empossado no cargo de Secretário-Geral da Fundação IBGE o Comandante Horacio Rubens de Mello e Souza.

Pertencente a tradicional família de educadores, o nôvo titular iniciou seus estudos no Externato Mello e Souza, cursando em seguida o Colégio Pedro II, onde se preparou para ingressar na Escola Naval.

Graduado Oficial de nossa Marinha de Guerra em 1943, o então Guarda-Marinha Mello e Souza iniciou sua brilhante carreira, sendo logo distinguido com diversas comissões em vários navios da Esquadra.

Na área militar exerceu o Comandante Horacio Rubens de Mello e Soza relevantes funções, salientando-se entre elas: Chefe do Departamento Industrial do Centro de Armamentos da Marinha; Chefe da Divisão do Contrôle da Produção do Arsenal de Marinha; Chefe do Escritório Técnico da Marinha Brasileira no Arsenal de Marinha de Filadelphia (EE.UU.); Vice-Diretor do Instituto de Pesquisas da Marinha e Direção da Fábrica de Artilharia da Marinha.

Por outro lado, no curso de sua vida civil, na qual passou a atuar após desligar-se da Marinha — no pôsto de Capitão-de-Mar-e-Guerra —, o Comandante Mello e Souza exerceu importantes e meritórias missões, ressaltando-se sua atuação como Professor de Administração da Produção no Instituto de Administração e Gerência da PUC; Encarregado do Estudo de Viabilidade de uma indústria de pré-fabricados de concreto silicato; Gerente de Planejamento e Contrôle da Produção da Verolme do Brasil e Direção da Seção Científica do Clube Naval.

A formação cultural e técnica do empossado inclui também atividades no exterior. Nos EE.UU. cursou a US Naval Postgraduate School de Annapolis, obtendo o título de Engenheiro de Eletricidade e de Armamento (grau de "Bachelor") e a Purdue University, Indiana (Engenharia Industrial, grau de "Master").

Ao empossar o novo Secretário-Geral da Fundação IBGE, o Professor Isaac Kerstenetzky, Presidente da Entidade, salientou a importância do cargo no conjunto das funções integrantes da alta administração da FIBGE.

Pondo em relêvo a capacidade, experiência e tirocínio do Comandante *Horacio Rubens de Mello e Souza,* atributos demonstrados durante o longo período de sua permanência no serviço ativo da Marinha de Guerra, bem como nos setores da iniciativa privada em que, posteriormente, exerceu atividades de nível destacado, acentuou que, em tais condições, a Fundação IBGE muito iria beneficiar-se da gestão do nôvo Secretário-Geral.

Referiu-se, em seguida, ao antecessor do Comandante *Mello e Souza,* o antigo e competente servidor da Casa, *Raul Torres Filho,* recentemente falecido, que havia sido o primeiro titular do cargo e cujos esforços no sentido de dar à Secretaria-Geral a estrutura necessária ao perfeito funcionamento do órgão destacou em palavras de homenagem à memória daquele dedicado colaborador da Presidência.

Externou, após, os melhores agradecimentos ao Assessor da Presidência, *Nelson de Carvalho Palmeira,* pela excelência da colaboração prestada à frente da Secretaria-Geral, no período entre o afastamento, por motivo da hospitalização e falecimento, de *Raul Torres Filho,* e a posse do nôvo Secretário-Geral.

Finalizando, o Professor *Isaac Kerstenetzky* disse que a Fundação IBGE via enriquecida a sua equipe de dirigentes com a presença do Comandante *Horacio Rubens de Mello e Souza* à testa de um dos mais importantes setores da superior administração da Instituição.

Coube, então, ao Comandante Mello e Souza manifestar o quanto se sentia honrado pela designação para o exercício do cargo no qual acabava de ser empossado. Expressando-se de improviso disse do seu orgulho em assumir tão importante função, numa instituição de marcante responsabilidade na vida econômica, técnica e cultural do País. Ressaltou, de início, que sua maior preocupação seria conservar, de modo geral, a tradição mantida na instituição, quer no campo técnico, quer no administrativo. Essa a sua principal missão, enquanto permanecer à frente da Secretaria-Geral da Fundação IBGE.

Enfatizou: "Pela óptica da Engenharia Industrial, sinto-me na obrigação de simplificar trabalhos, baixar custos e aumentar a produtividade. Para que tal aconteça, necessário se torna estimular e acreditar na capacidade do ele-

mento humano. Conheço da capacidade de dedicação do funcionário brasileiro em geral e, particularmente, do servidor ibgeano, cuja operosidade é tradicional na comunidade administrativa do País.

Para colimar êsse meu objetivo, nada melhor do que pôr em prática a proveitosa experiência que adquiri ao longo da minha convivência com os operários e funcionários dos órgãos onde atuei. O meu contato com êles sempre confirmou essa crença. A boa filosofia do trabalho é aquela que repousa na colaboração e lealdade. Êsses dois fatôres considero indispensáveis na administração cuja direção acabo de assumir".

Finalizando, colocou em relêvo o espírito de equipe que deve existir no desempenho das tarefas de responsabilidade da Secretaria-Geral, dizendo, nesse particular, não ter motivos para maiores preocupações, sabedor que era do alto espírito de colaboração dos funcionários da Casa. Agradeceu, também, a confiança que lhe conferiu o Prof. Isaac Kerstenetzky, Presidente da Fundação, bem como a presença de autoridades, diretores, funcionários da Casa, amigos e familiares.

O nôvo Secretário-Geral ao assinar o têrmo de posse

ENCE DIPLOMA MAIS 66 ESTATÍSTICOS

Realizou-se às 20 horas do dia 13 de dezembro, no auditório da Escola Nacional de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a cerimônia da colação de grau de 66 Bacharelandos da Turma de 1971 da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, elevando-se a 435 o número de estatísticos formados pelo referido estabelecimento de ensino nos seus 18 anos de existência.

A Turma elegeu como Patrono o Profesor Lourival Câmara e como Paraninfo o Professor João Lyra Madeira. Os Bacharelandos prestaram ainda as seguintes homenagens: ao Professor Jorge Alberto Álvares Gomes Barroso (Homenagem de Honra), aos Professores José Paulo Quinhões Carneiro, Jesse Montello, Walter Nascimento e Hélio Ventura (Homenagens Especiais); a Jorge Thomas Gomes, Iva Legramannti Bejarano e Moacir Furtado (Homenagens Administrativas). A Turma prestou uma homenagem póstuma ao Professor Carlos Sebastião M. Matos.

Como leitor do juramento figurou o Bacharelando Pedro Augusto de Araujo Pinto, e como orador da Turma o estudante Anchizes do Egito Lopes Gonçalves.

Juramento Profissional

Os novos Estatísticos

São os seguintes os Bacharelandos da Turma de 1971 da ENCE: Alvarino Nobrega — Alvaro Martins — Amauri Ferreira Muniz — Ana Maria Mendes Simões — Anchizes do Egito Lopes Gonçalves — Anita Bergman — Antonio Carlos Barradas Dias — Antonio Fernando Noceti Bahia — Antonio Olinto Lassance Brito — Antonio Westenberger — Arlindo Batista Brum — Armando Nogueira da Cruz — Arminda Gonet Santos — Carlo Magno Caputi — Carlos Arthur Pimentel — Celia Regina Azevedo — Cláudio Alberto Rêgo Costa — Cláudio Vieira Peixoto Filho — Consuelo de Cerqueira Lima — Daniel Machado — Denise Viviane Bacharach — Enaldo Pereira Torreão da Costa — Ernane Passos Duarte — Fernando Silva Magina — Flavio Chiarini — Flavio Lemgruber Salvio — Georges Luiz Bonnet — Gil Duarte — Giselda Teresinha Nunes Pereira — Gustavo Octaviano Marques — Hamilton Gomes — Ivan Portella — João Ronaldo Sarmento Gadêlha — Jorge Batista de Leão Saldanha — Jorge Leria de Almeida — José Eduardo da Rocha Ribeiro — José Fernando Araújo dos Santos — José Luiz Gonçalves Rocha — Khleber Eugênio de Araújo — Laize de Souza — Léa Luiz Penna Firme — Leonardo Holzmann — Luiz Edmundo Xavier Barata — Luiz Fernando Benincasa Corrêa — Luiz Roberto da Nova Mattos — Maria Benilda Penna Firme — Maria Cristina do Nascimento Pinto — Maria das Graças de Oliveira — Mário César Gonçalves — Mário Francisco Soares M. Novo — Marvio dos Santos Costa — Mirna Maria Nobre Migon — Nicolau Pinto de Godoy Filho — Nilo Sérgio da Fonsêca Vasconcellos — Paulo da Silva Maciel — Pedro Augusto de Araujo Pinto — Raymundo Nonato Marinho — Renaldo Carvalho Araújo — Romeu Araújo Zattar — Ronaldo Gueraldi — Salvador Ferreira Maciel — Sérgio Breitman — Sergio Luiz Gaio — Sergio Nei Medina Mendes — Waldomiro de Souza Motta — Werther Manoel Moreira Serralheiro.

O discurso do Paraninfo

Na solenidade de colação de grau dos novos estatísticos, o Professor João Lyra Madeira, Paraninfo da Turma, proferiu as seguintes palavras:

"Exmo. Sr. Diretor da Escola e representante do Presidente da Fundação IBGE, Sr. Representante do Ministério do Planejamento, Meus Senhores, Minhas Senhoras

Meus queridos ex-alunos,

Creio que não seria excessivo reafirmar, uma vez mais, o alto significado dêste dia, para aquêles que vão, no começo e ao longo da juventude, iniciar uma vida nova, como estatísticos formados pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Vocês são jovens, alguns muito jovens, e estou certo de que não consumiram inùtilmente, uns poucos anos dessa juventude nos bancos da ENCE. Mas a juventude no mundo de hoje se apresenta irriquieta e às vêzes angustiada, com as incertezas do futuro, uma das causas mais importantes da falta de quietude e de serenidade tão

Prof. Lyra Madeira proferindo o discurso de Paraninfo

características dos tempos modernos. Parece que a vida apanhou o freio nos dentes e saiu por aí, galopando estradas e campos, na ânsia de atingir o futuro sempre fugidio. Parece que a juventude resolveu cavalgar essa montaria e também está ansiosa por êsse futuro que não chega, mas que se deixa pressentir através da comparação entre o presente e o passado. Como um prolongamento estatístico natural da linha de evolução, ela nos antecipa as virtudes de um mundo nôvo mas também as suas misérias e os seus riscos. O panorama da vida está mudando a cada instante e com uma rapidez a que os homens dos velhos tempos não estavam acostumados. Muitos ainda teimam em não acompanhar êsse nôvo ritmo esquecendo-se de que serão levados pela vida, aos trambolhões, se não quiserem se convencer de que devem mudar o passo, aceitar a marcha imposta pelas contingências dos tempos novos, olhar o inevitável como inevitável e aceitar o desafio da juventude; porque só assim poderão ainda comandar um pouco os destinos das suas próprias vidas.

O choque entre as gerações novas e as gerações mais antigas, constitui um dos mais sérios problemas sociais da atualidade, ao qual não se tem dado a devida importância. Os mais velhos vêm de um passado que vocês não conheceram; no entanto êles conheceram o passado de vocês e por isso têm a obrigação de serem mais compreensivos com a juventude do que a juventude com a velhice. Por outro lado, a juventude deve também entender que foram aquelas gera-

ções passadas que formaram a juventude de agora com tudo o que elas têm, de bom ou de mau. Foram os "corôas" que formaram os brotos, os "quadrados" que formaram os que são para a frente, os que lutam por um mundo nôvo, diferente, baseado em um progresso mais humano e de conceitos menos abstratos. Tôda transição social é cheia de conflitos e o que se está passando não é nada mais, nada menos, do que uma transição social rápida, na qual são revistos os princípios que regem a comunidade, os valôres morais, o sentido da vida, os objetivos humanos e a própria significação da felicidade. A juventude deseja paz, liberdade e amor; em tôdas as épocas a juventude sempre desejou paz, liberdade e amor; o que tem variado é o significado que elas atribuem à paz, à liberdade e ao amor, nos diferentes períodos da evolução humana. Como os velhos pertencem a uma geração que constituiu a juventude de outra época, o conflito entre gerações é uma característica permanente da vida dos povos. Apenas, com o avanço cada vez mais rápido da população e do progresso, êsse conflito vem se tornando cada vez mais acentuado, a ponto de representar, hoje, um dos aspectos mais importantes da vida dos povos.

Já disse em outra oportunidade que, dentro da floresta, nós perdemos a noção de sua geometria; sòmente ao olhá-la de longe podemos apreciar devidamente as características gerais das suas formas. Ocorre o mesmo com os fenômenos sociais; quando dêles estamos participando, envolvidos pelas paixões que êles despertam, é difícil conhecer e fixar as suas características gerais que só uma perspectiva histórica permite apreciar adequadamente; só o futuro nos permite conhecer e julgar o presente.

Seria possível, no entanto, de dentro da floresta, através de medidas de distâncias e altura das árvores, obter uma série de pontos sôbre uma fôlha de papel; ligando os pontos mais exteriores seríamos capazes, então, de representar pequenos trechos, para diante e para trás do ponto onde estivéssemos e obter um desenho da forma exterior do perfil da floresta. Assim, no caso da floresta, há duas possibilidades: ou nos afastamos dela para apreciar a sua forma, ou, dentro da própria floresta, através de medidas adequadas conseguiremos apreciar sôbre um desenho, as formas de pequenos trechos, para frente e para trás do ponto onde estivermos, isto é, trechos de certo modo no "futuro" e no "passado" da floresta, em relação ao ponto onde nos encontramos. A estatística desempenha êsse mesmo papel em relação aos fenômenos econômicos e sociais do nosso tempo, dentro dos quais nós nos achamos de certa forma, profundamente mergulhados, cheios de paixões e incapazes de apreciar o seu panorama real sem o auxílio do julgamento imparcial dos números. Como no caso da floresta, — nós não podemos aqui nos afastar para apreciar o perfil externo dos fenômenos, de um ponto de vista distante, porque ainda não dispomos da máquina do tempo. Mas, como no caso da floresta, mergulhado nas malhas

dos fatos econômicos e sociais que se desenrolam diante de nós, podemos através de medidas e métodos que a estatística nos proporciona, analisar o passado, extrapolar o futuro próximo, e obter, assim, um perfil dos fenômenos que se desenrolam diante de nós, até um ponto mais adiante. E esta possibilidade nos coloca à disposição uma outra oportunidade mais importante. Se o futuro próximo, assim obtido, apresenta indícios de que está se afastando dos caminhos que se concretizam nos nossos ideais de progresso, através das nossas "funções objetivos", será possível introduzir ações corretivas capazes de modificar até certo ponto, a marcha futura dos acontecimentos, através de planos de ação atuando em diferentes setores da vida nacional. A estatística permite assim, não apenas um meio de medir os fatos sociais e apreciá-los em perspectiva, mas também, ao lado da antecipação do futuro próximo ela nos proporciona um critério de ação ótima, no sentido de se atingirem os objetivos prefixados, segundo nosso julgamento atual sôbre os que constitui o ideal da felicidade humana. Nessa forma ela representa o elemento mais eficiente de ação do homem sôbre o meio, em benefício próprio, uma das características mais profundas de diferenciação entre o homem e os outros animais. O aperfeiçoamento dos processos estatísticos de medida e de ação, constitui pois, um dos objetivos de pesquisa de maior significado na vida dos povos. Infelizmente, porém, isso não é suficiente. E embora a ciência estatística possa estabelecer critérios alternativos de ação, a disponibilidade de dados é e será sempre incompleta, de modo que não se torna accessível aos governantes uma apreciação integral dos diferentes *meios* possíveis a serem utilizados; ora, a felicidade e a paz dependem muito mais dos meios de ação utilizados do que dos objetivos perseguidos.

Suponhamos, para exemplificar, que se chegue sem sombra de dúvida, à uma conclusão sôbre um determinado objetivo a atingir, para melhorar o bem estar da nação. Alguns acharão que através de medidas indiretas poderão fazer com que os próprios indivíduos se interessem em agir de modo a que os objetivos da coletividade sejam atingidos. Outros acreditam que sòmente através de medidas diretas de restrições obrigatórias, às vêzes até violentas, é possível atingir o mesmo objetivo, e justificam as medidas de contenção, pelas virtudes dos objetivos. No entanto, apesar de perseguirem idênticos objetivos, a paz e a felicidade dependem essencialmente, dos meios de ação utilizados. E sôbre êles nem sempre uma decisão pode ser adotada de maneira racional, seja por falta de dados, seja por deficiência de métodos, seja, enfim, por impossibilidade material de uma formulação precisa do problema a resolver. Só a honestidade científica dos técnicos e boa vontade dos dirigentes e a tolerância de todos será capaz de permitir a escolha dos meios que conduzirão aos objetivos visados, sem ameaçar a paz social. Honestidade, boa vontade e tolerância; eis aí a tríade da felicidade dos povos, sem a qual o slogan paz e amor nunca deixará de ser apenas um slogan. Um terceiro

aspecto a considerar também, é o da unidade fundamental da espécie humana. Nós nos habituamos a ver o planeta Marte através do telescópio como algo muito distante e através do mesmo efeito distância que nos permite dar a forma à floresta, nós o vemos como um pequeno mundo habitado por um único povo: os Marcianos. Embora com a sua existência hoje altamente improvável em face das pesquisas diretas que a astronáutica permitiu, os Marcianos podem nos servir como um símbolo de unidade. Não havia marcianos do norte, marcianos do sul, marcianos vivendo às margens do Mar acidalio, nas proximidades dos montes, nas florestas do equador ou a beira dos desertos de areia; existiam para nós, apenas *marcianos,* que lutavam pela sobrevivência do seu planeta e não por pequeninas partes ou "países" ricos ou pobres, localizados em determinadas áreas de Marte.

A própria invasão da Terra imaginada por H. G. Wells, era realizada por *marcianos,* a diferença da conquista da Lua ou Vênus, levada à efeito por americanos ou russos. Talvez os marcianos, vendo a Terra como um pequeno corpo celeste no campo dos seus telescópios, tivessem a mesma idéia de nós; qual não seria o seu espanto se viessem a saber que lá longe, dentro daquele planeta brilhante, os "terraqueos" vivem se degladiando, matando-se uns aos outros, por motivos de raça, de religião ou pela posse de nesgas de terra e de recursos naturais.

Eu me recordo de um lindo trecho de Exupery, onde êle faz consideração em tôrno da modificação de ponto de vista introduzidas pelo avião em relação à nossa terra. "Na verdade, — diz êle em Terra dos Homens —, durante séculos, as estradas nos enganaram. Parecíamos aquela raínha que desejou conhecer os seus súditos e saber se êles gostavam do seu reinado. Os cortesãos, para iludi-la, ergueram ao longo da estrada uns cenários felizes e pagaram a artistas para que dançassem ali. Fora daquele estreito caminho ela nem sequer entreviu nada, e não soube que pelos campos adentro seu nome era amaldiçoado pelos que morriam de fome. Assim, nós caminhamos ao longo de estradas sinuosas. Elas evitam as terras estéreis, os rochedos, os areais; seguem a necessidade do homem e vão de uma fonte a outra fonte". E mais adiante: "Assim, enganados pelas suas curvas, que são indulgentes mentiras, perlongando, no curso de nossas viagens por essas estradas, tantas terras bem regadas, tantos vergeis, tantos prados, embelezamos, durante muito tempo, a imagem da nossa prisão. Pensamos que êste planeta fôsse úmido e suave. Mas com o avião a vista se aguçou. Com o avião aprendemos a linha reta". E logo adiante conclui: "Libertados desde logo das servidões queridas, libertado da necessidade das fontes apontamos a prôa para o alvo longínquo. Só então, do alto de nossas trajetórias retilíneas, descobrimos o embasamento essencial, o fundo de rocha, de areia, de sal, em que, uma vez ou outra, como um pouco de musgo entre ruínas a vida ousa florescer".

Mas o avião ainda não nos havia proporcionado um ponto de vis-

ta suficientemente distante em relação às dimensões terrestres, capaz de permitir uma visão de conjunto do nosso globo. Sòmente a era da astronáutica veio permitir essa perspectiva; atingiu-se uma distância em que a Terra aparece aos olhos dos viajantes, através de suas vigias, e a nós, em fotografias tiradas de dentro das cápsulas espaciais, como uma pequena bola, longínqua, circundada pela escuridão do espaço, imersa, como outras tantas pequenas cápsulas espaciais fabricadas pelo homem, na imensidão silenciosa do cosmos. Pode-se então pensar na população da terra, como na tripulação de uma pequena nave espacial. Adquire-se, dêsse modo, um nôvo significado da vida cósmica proporcionado por êsse nôvo ponto de vista distante, à semelhança do que ocorre com a floresta que adquire novas formas, insuspeitadas quando nos achamos mergulhados no seu interior.

Meus alunos, chegou o momento de cada um seguir um nôvo caminho ou seguir pelo caminho antigo com uma visão nova do que está para diante. Estou certo de que não há trabalho produtivo se o coração está angustiado e o pensamento incerto. Isso depende muito da vida pessoal de cada um. O conhecimento da verdade exige paz interior. Lembrando ainda, o que diz Exupery: "A verdade não é o que se demonstra. Se nesta terra, e não em outra, as laranjeiras lançam sólidas raízes e se carregam de frutos, esta terra é a verdade das laranjeiras. Se esta religião, esta cultura, esta escala de valôres, esta forma de atividade, e não outras, favorecem no homem a sua plenitude, libertam nêle o grande Senhor que se ignorava, esta escala de valôres, esta cultura, esta forma de atividade são a verdade do homem". E conclui: quanto à lógica, "que se arranje para tomar conhecimento da vida". Estou certo de que vocês aprenderam muitas coisas novas na Escola, que constituirão meios seguros para a pesquisa da verdade científica. Mas quais são as verdades dos homens e as verdades da vida, sòmente a vida poderá ensinar. Se algum dia tiverem de decidir sôbre o caminho a seguir, consultem a vida, com os corações abertos para vocês próprios. Se não se sentirem felizes é que não libertaram ainda as suas verdadeiras vocações. É necessário libertá-las para que elas possam ajudá-los a atingir a plenitude da vida. Sobretudo, procurem nunca se enganarem a si próprios, porque se o fizerem estarão escravizando as suas vocações e abandonando as verdades da vida. E, se isso acontecer, o que aprenderam na escola de nada servirá no sentido de recuperar a paz interior, tão necessária para se atingir o sucesso.

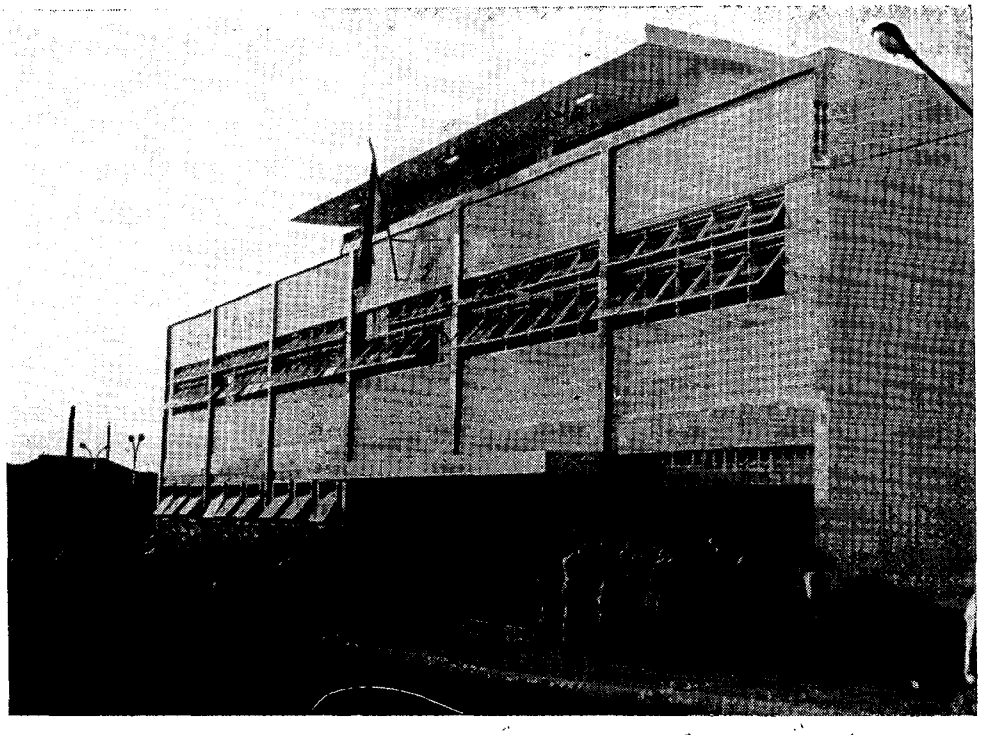
Assim, desejamos para todos uma vida profissional brilhante que representa a realização suprema de suas vocações, com uma compreensão tão completa quanto possível das verdades do homem e das verdades da vida. Mas para isso é indispensável ainda, além da vida profissional, assegurar a realização da vida pessoal. Por isso ao lado dos encantos da vida profissional, desejamos a todos, com suas companheiras ou seus companheiros e seus filhos, os encantos e as delícias de uma vida pessoal feliz".

DELEGACIA DE ESTATÍSTICA DA PARAÍBA — INAUGURAÇÃO DE SUA SEDE PRÓPRIA

Realizou-se no dia 28 de outubro último, em João Pessoa, Paraíba, a cerimônia da inauguração da sede própria da Delegacia de Estatística da Fundação IBGE naquela Unidade da Federação. Situada à Rua Irineu Pinto, 94, a nova sede da DELEST é um prédio moderno, amplo, espaçoso e funcional.

À solenidade da inauguração compareceram o Presidente da Fundação IBGE, Professor Isaac Kerstenetzky, o Diretor-Superintendente do Instituto Brasileiro de Estatística, Sr. Rudolf W. Wuensche, os Governadores Ernani Sátiro, da Paraíba, e Eraldo Gueiros Leite, de Pernambuco, o Arcebispo Metropolitano de João Pessoa, Dom José Maria Pires, o Presidente do Tribunal de Justiça do Estado, Desembargador Luiz Sílvio Ramalho, o Secretário de Segurança Pública, Cel. Valmir Nóbrega, o Cmt. da PM, Cel. Glauber Vasconcelos, os Delegados do IBE nos Estados da Paraíba e Pernambuco, Srs. Jenílio Gueiros e Aulete Caldas, respectivamente, funcionários dos sistemas estatístico e geográfico no Estado, entre outras autoridades.

Fachada do prédio da DELEST-PB



Programa

Às 17 horas houve a bênção do prédio pelo Arcebispo Metropolitano. Em seguida, o Presidente Isaac Kerstenetzky e o Diretor-Superintendente Rudolf W. Wuensche, em breves palavras, aludiram ao significado do ato para a vida da Instituição. Após os discursos, o Presidente da Fundação IBGE desatou a fita simbólica dando por inaugurada a sede própria da DELEST. Seguiu-se uma visita às dependências da nova sede. Encerrando a solenidade, o Delegado Jenílio Gueiros ofereceu às autoridades presentes um coquetel.

Foram as seguintes as palavras proferidas, na ocasião, pelo Presidente Isaac Kerstenetzky:

"Minhas senhoras e meus senhores.

Em 1936, sob os auspícios da Prefeitura Municipal instalava-se, em Guarabira, a primeira Agência Municipal de Estatística no Estado. Era Agente o servidor JOÃO COELHO CORDEIRO, hoje aposentado.

Em 1944, com a nomeação do Estatístico JOFFRE BORGES ALBUQUERQUE para o cargo de Inspetor Regional de Estatística, era instalada a Inspetoria Regional da Paraíba. Registro aqui o nosso respeito à memória do colega desaparecido.

Data de 1969 a atual Delegacia de Estatística neste Estado, em cuja sede própria nos encontramos no momento.

O Presidente Isaac Kerstenetzky desata a fita simbólica

Fala do Presidente da FIBGE ao inaugurar a sede própria da DELEST-PB

Com êsse rápido registro histórico, início minhas breves palavras nesse ato que tem um significado particular na vida do Instituto Brasileiro de Estatística: é a primeira construção destinada especìficamente a sede de uma Delegacia de Estatística. E reflete hoje como ontem, o congraçamento de esforços que caracteriza a efetiva participação das várias esferas governamentais no sentido da integração da causa pública.

Ao possibilitar êsses eventos, ficaram os governos Estadual e Municipal em linha de integração com a Estatística, consolidando o entendimento que norteou a criação do IBGE e tem sido a tônica nas nossas relações e contatos técnicos e administrativos".

O Diretor-Superintendente do IBE fêz o seguinte pronunciamento:

"Meus colegas,

O desenvolvimento do País, com a intensificação das tarefas de planejamento global, não tem feito mais do que mostrar a todos nós que a co-participação no equacionamento e na solução de problemas é uma decorrência do clima de trabalho construtivo que passamos a respirar e de desejo de moldarmos juntos o futuro do Brasil.

A ninguém é lícito furtar-se a êste chamamento de participação. E é por isto que esta solenidade tem também outro tipo de significado. Ela demonstra que êste en-

tendimento a nível de direção deve corresponder a uma disposição na área de execução estatística que facilite o desenvolvimento dos trabalhos que hoje e cada vez mais têm caráter fundamental para o planejamento econômico da Paraíba e do Brasil.

E por senti-los conscientes dessa responsabilidade é que me anima sobremodo vê-los aqui reunidos, dirigentes e dirigidos, na mesma disposição de participar no esfôrço comum de aperfeiçoamento das informações fornecidas à opinião pública. Que êste espírito de congraçamento que tenho sentido desde minhas primeiras visitas, permaneça nesta nova casa, pois dêle muito espera a direção do Instituto Brasileiro de Estatística e da Fundação IBGE. Estamos conscientes de que só com êste espírito positivo e esta disposição para o trabalho poderá a instituição cumprir a parte que a ela está reservada nos planos de atividade do Govêrno Federal.

Esta é a mesma disposição de que todos deram prova patente nas tarefas relativas ao Recenseamento. O Recenseamento Geral tem sido sempre uma demonstração de trabalho integrado, não só das diversas repartições governamentais, como também dos setores da Fundação implicados na operação. Iniciamos em setembro de 1970 as atividades de campo do Censo Demográfico. Já agora acabamos de divulgar as primeiras informações numéricas, e estamos empenhados na coleta dos Censos Agrícola, Comercial, Industrial e dos Serviços.

A Paraíba — é-me grato repeti-lo neste momento — foi o pri-

O Diretor-Superintendente do IBE, Rudolf W. F. Wuensche, discursando

meiro Estado a ter publicado o seu volume de dados sinóticos do Censo Demográfico. É êste o momento de salientar o quanto êste fato representa de esfôrço e de trabalho conjugado de uma equipe sempre disposta a seguir um planejamento rigoroso de tarefas. Mas é justo, de outra parte, deixar patente o quanto esta situação favorece o trabalho de planejamento das atividades governamentais, que têm na existência de um repositório de dados atualizados e fidedignos o melhor instrumento de prospecção de problemas sócio-econômicos estaduais.

Senhores,

Quis referir-me aqui à operação censitária porque ela bem exemplifica um tipo de trabalho que exige, por sua essencialidade, a integração de esforços de vários grupos para a obtenção de resultados satisfatórios.

Que esta casa, que simboliza todo êste passado de trabalho, represente a continuidade do esfôrço de todos pelo prestígio da Estatística e pelo futuro do Brasil".

ESTATÍSTICA E DESENVOLVIMENTO *

Isaac Kertenetzky, presidente da Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE —, bacharel em ciências econômicas da UFRJ, curso de pós-graduação da Universidade da McGill, Canadá; fêz curso de Planejamento Econômico no Instituto de Estudos Sociais de Haia, Holanda; ex-professor visitante na Universidade de Yale nos Estados Unidos; professor da PUC e da Fundação Getúlio Vargas, expõe aos leitores da RCP a atualização que se vem operando no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e sua importância no atual estágio de desenvolvimento nacional, cujos trabalhos são essenciais para permitir o ingresso do País na era da Informática. Os modernos métodos de processamento de dados e informações, sua apuração e fornecimento aos setores público e privado possibilitarão a incorporação de uma tecnologia das mais avançadas ao Brasil. As condições de aceitar êsse desafio obrigaram os responsáveis pela antiga autarquia a queimar etapas na sua expansão a fim de atender à insistente demanda de dados, informações estatísticas, geográficas e cartográficas. Dos avanços que se operaram, a maior aceleração de eficiência operacional, já em têrmos de Fundação IBGE, se refletiu mais expressivamente no campo das estatísticas sócio-econômicas, cujo progresso permitiu a consecução do Censo Demográfico de 1970, em tempo recorde e comprovada eficácia.

* Artigo publicado na RCP-Revista das Classes Produtoras, Rio, Ano XXXIV, n.º 1 047, Setembro-71.

Durante muito tempo, desde que foi criado, há pouco mais de três décadas, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE viu-se pouco solicitado, tanto pelos governos como pelo público em geral, na medida de sua capacidade de produzir estatísticas e informações geográfico-cartográficas sôbre o Brasil. Sobretudo estatísticas, que constituem o suporte indispensável para a implantação de qualquer empreendimento, abrangendo a observação e elaboração de estudos e planos de variada natureza, principalmente os de caráter sócio-econômico.

O sistema estatístico-geográfico brasileiro, centralizado pelo IBGE, embora conhecido e prestigiado, deixou, assim, de receber o estímulo de uma demanda mais insistente de dados e informações estatísticas, geográficas e cartográficas, ao longo de um período que pode ser demarcado entre a época de seu aparecimento — 1936/1938 —, e a segunda metade da década de 1950/1960, quando se verificou considerável surto de consumo de estatística como decorrência do desenvolvimento de planejamento sistemático nos setores governamental e da iniciativa privada.

Tornou-se, pois, imperioso não só reajustar o sistema centralizado pelo IBGE para colocá-lo ao nível da crescente procura de dados atualizados e verazes, como expandí-lo de maneira a habilitá-lo à realização de novos levantamentos e pesquisas reclamados pela multiplicidade de aspectos novos da vida nacional, surgidos com as mudanças operadas pelo esfôrço de desenvolvimento global e setorial do País — aspectos que teriam de ser investigados, medidos e avaliados ao ritmo da própria evolução dêsse mesmo desenvolvimento. Urgia, pois, modernizar métodos e processos de pesquisa e análise do acervo cada vez mais diversificado de informações e dados coletados.

Verificou-se, então, que o IBGE necessitava de reestruturar-se para atender ao que dêle se passava a exigir. Bàsicamente, havia que proporcionar à entidade maior autonomia e flexibilidade de ação, para o que, desde logo, impôs-se modificar-lhe o "status" institucional. Daí a transformação da antiga autarquia IBGE na atual Fundação IBGE.

Os proveitos dessa modificação institucional não se fizeram tardar. Refletiram-se, de pronto, nas atividades do órgão, que pode lançar-se com maior desenvoltura na realização de um programa de ampliação de inquéritos e levantamentos, em sintonia com os setores de planejamento do desenvolvimento nacional do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, a que se decidiu, com evidente acêrto, vincular a Fundação IBGE. O impulso logo verificado nos serviços estatísticos, geográficos e cartográficos permitiu que os usuários de dados e informações da Fundação IBGE — Govêrno e entidades privadas — pudessem contar com um volume sensìvelmente maior e mais atualizado do que no passado de elementos de apoio e orientação para planejar empreendimentos em bases mais sólidas.

Exemplos dêsse impulso destacam-se particularmente no caso das estatísticas industriais. Basta

referir que os resultados sistemáticos dessas estatísticas divulgadas em 1965 eram alusivos ainda ao ano de 1958.

Em poucos anos, daí para cá, tais resultados passaram a ser publicados com atualização digna de nota, tendo sido planejadas, nesse mesmo setor, pesquisas mensais destinadas à obtenção de indicadores da conjuntura, no mencionado campo, do maior interêsse, e cujos resultados vêm sendo divulgados, mês a mês, com rigorosa atualização. Também no que se refere às estatísticas de preços foi considerável o progresso observado.

Todavia, na fase que se seguiu à transformação da autarquia IBGE na atual Fundação, as conquistas mais expressivas residiram no campo das estatísticas sócio-econômicas, quando se deu início à implantação, em todo o País, de importante levantamento denominado "Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios", a qual permite a obtenção de dados com periodicidade semestral e em muitos casos trimestral sôbre características da população, como mão-de-obra, migrações internas, grau de instrução, saúde, nível econômico da família e outras, sòmente conseguidas outrora através dos Censos decenais.

Três eventos tiveram especial significação para o sucesso do esfôrço de desenvolvimento das atividades do IBGE nos últimos tempos: a introdução de dispositivo constitucional dando competência à União para legislar sôbre o Sistema Estatístico Nacional; a transformação do IBGE em Fundação, como entidade autônoma, sujeito à supervisão do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral; e a aprovação do Plano Nacional de Estatísticas Básicas, que não abrange apenas as estatísticas primárias, mas também as estatísticas derivadas.

Contudo, a grande prova a que teria de submeter-se a Fundação IBGE, herdeira do acêrvo de experiências e da tradição do antigo IBGE autarquia, residiu na realização do VIII Recenseamento Geral do Brasil, incluindo trabalhos preparatórios, que abrangeram o planejamento meticuloso da importante operação, e de execução pròpriamente dita.

No caso do Recenseamento de 1970, deve-se assinalar a especial significação dêsse levantamento global ao iniciar-se a década de 1970/80. O Presidente Emílio Garrastazu Médici, ao dar por iniciados os trabalhos da coleta de dados do Censo Demográfico, em 1970, ressaltou o extraordinário valor que terão os resultados censitários para a elaboração dos planos e projetos ligados ao planejamento geral do desenvolvimento brasileiro no decênio em que vamos entrando.

O VIII Recenseamento Geral do Brasil abrange o Censo Demográfico e os Censos Econômicos, êstes últimos compreendendo as áreas da indústria, do comércio, da agropecuária e dos serviços. O Censo Demográfico, executado no segundo semestre do ano passado, teve seus resultados preliminares globais divulgados em dezembro último. Até o momento já foram publicadas Sinopses referentes às apurações, também preliminares,

por Estado, mas já com a discriminação de algumas características da população. À divulgação dos resultados totais e definitivos do Censo Demográfico, incluindo dados do maior interêsse e oportunidade sôbre habitação, deverá ser feita nos próximos meses, ainda antes de dezembro.

Pela primeira vez, na história dos nossos Recenseamentos Gerais, os Censos que os integram deixaram de ser efetuados simultâneamente. Assim é que os Censos Econômicos tiveram sua execução retardada de meses, em relação ao Censo Demográfico, para que se tornasse possível ter os resultados censitários referidos a um só ano — o de 1970. Isto porque não seria exeqüível obter os dados referentes aos Censos Econômicos para 1970, antes de encerrados os balanços das emprêsas, o que em regra sòmente se verifica ao longo do primeiro trimestre do exercício seguinte. Os Censos Econômicos se encontram, por êsse motivo, em plena fase de execução, neste instante.

Não é preciso dizer que a realização do VIII Recenseamento Geral do Brasil assinalou êxito dos mais expressivos, refletindo, é certo, o amadurecimento dos informantes em geral quanto à conscientização da necessidade da prestação fiel das informações solicitadas nos questionários, mas também a capacidade, a experiência e o tirocínio da entidade responsável pela execução do grande empreendimento censitário.

Em pleno processo de reestruturação e expansão dos serviços estatísticos, geográficos e cartográficos, e realizado o Recenseamento Geral de 1970, cujos resultados definitivos deverão ser divulgados dentro de prazo menor que o habitual para operações do gênero, prepara-se agora a Fundação IBGE para dar feição nova à sistematização, análise e interpretação do volumoso acervo de dados que coleta, cujo processamento passará a ser feito por meio dos modernos processos da computação eletrônica. Neste sentido, desenvolve a entidade, de acôrdo com planos a respeito já estabelecidos em conexão com o Ministério do Planejamento e Coordenação Geral, intenso esfôrço para a instalação de um centro de computação eletrônica que incluirá a incorporação de uma tecnologia das mais avançadas nesse terreno.

Isso decorre da inadiável necessidade de dotar o País de um sistema de informações capaz de armazenar, analizar e processar os dados indispensáveis ao planejamento sócio-econômico. O projetado sistema deverá ser instalado ainda a tempo de acelerar a apuração do volumoso conjunto de dados coletados no Recenseamento Geral de 1970. O processamento do grande e diversificado elenco das estatísticas contínuas referentes ao Plano Nacional de Estatísticas Básicas passará a ser feito com presteza considerável e segundo os mais atualizados moldes técnicos, os quais irão possibilitar a manutenção de um arquivo de dados, com atributos de coerência e unicidade que permitam a elaboração de grande variedade de agregações apropriadas a análises e diagnósticos nos diversificados campos da vida nacional.

A Fundação IBGE vai ingressar desde logo, assim, na era da Informática, dando dimensão nova à apuração e ao fornecimento ao Govêrno e ao público em geral das informações que coleta nos diferentes setores de atividade do País. Êste imenso salto tecnológico virá proporcionar apoio em bases excepcionais para o planejamento do desenvolvimento nacional e terá resultados os mais benéficos o seu efeito multiplicador sôbre a demanda de dados reprimida pela atuação de mecanismos obsoletos.

A operação do Banco de Dados, advindo da adoção de métodos de Informática na dinâmica do processamento das informações, trará benefícios de expressão a mais significativa, tanto para os setores públicos como para os da iniciativa privada.

Haverá grande facilidade de acesso às informações excluídas normalmente dos planos de divulgação estatística e geográfico-cartográfica; será possibilitado o uso dos dados coletados ao nível de investigação individual para gerar informações; torna-se-á possível a organização de variada gama de agregados de dados apropriados à elaboração de análises especiais; haverá melhoria substancial na homogeneização da conceituação das pesquisas a fim de possibilitar alto grau de associatividade das informações; poder-se-á medir com segurança a coerência estatística das informações e a conseqüente introdução de métodos de correção.

Aí estão, sumariados, apenas alguns dos benefícios decorrentes da implantação do projetado Banco de Dados. Muitos outros virão conferir aos serviços da Fundação IBGE amplitude e eficiência sòmente possíveis em organizações similares dos países mais desenvolvidos.

Noticiário

CONVÊNIO CELEBRADO ENTRE A FUNDAÇÃO IBGE E O CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO

A Fundação IBGE acaba de firmar convênio com o Conselho Federal de Educação, com o intuito de fazer levantamentos e pesquisas censitárias, na área Universitária, cujo teor divulgamos a seguir:

"Aos 21 dias do mês de junho de 1971, presentes o Dr. José Barretto Filho, Presidente do Conselho Federal de Educação e o Dr. Isaac Kerstenetzky, Presidente da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, designados neste ato 1.º convenente e 2.º convenente, firmam o presente instrumento de Convênio, de acôrdo com as cláusulas abaixo enumeradas que fixam as condições e as obrigações básicas dos compromissos assumidos:

CLÁUSULA I — Caberá à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em colaboração com a Câmara de Planejamento, fazer levantamentos e pesquisas censitárias que sirvam de subsídios e dados informativos ao projeto de delimitação dos distritos geo-educacionais. O trabalho acima indicado será obtido dentro dos seguintes requisitos essenciais:

a) caráter nacional da pesquisa abrangendo tôdas as regiões do país;

b) delimitação das áreas de influência das Escolas Isoladas Superiores no Brasil (federais, estaduais, municipais e particulares);

c) delimitação das áreas de influência das Universidades (federais, estaduais e particulares);

d) indicação da procedência dos alunos, número de matrículas, idade, sexo, evasão escolar e repetência;

e) coleta de dados indicativos de mercados de trabalho, causas e efeitos de sua in-

fluência no setor educacional;

f) caracterização geo-econômica das áreas recenseadas, com indicação de atividades primárias, secundárias e terciárias.

CLÁUSULA II — A programação dos estudos e pesquisas a ser desenvolvida pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística obedecerá a duas etapas definidas em 31 de julho e 31 de dezembro de 1971, dentro do plano geral de trabalho que integra o presente instrumento de Convênio e que poderá ser reformulado com a aquiescência expressa de ambas as partes convenentes.

CLÁUSULA III — Caberá a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, através dos seus setores competentes:

I — a) coleta e especificidade de inquéritos a serem adotados compatíveis com a diversidade das condições e natureza das zonas a serem pesquisadas;

b) determinação dos limites numéricos mínimos das pesquisas eficazes;

c) indicação dos processos de amostragem e das áreas que deverão ser abrangidos por êsse processo;

d) indicação e estudo conclusivos sôbre os objetivos pretendidos.

II — Manter o Conselho Federal de Educação permanentemente a par do andamento dos serviços e resultados obtidos durante a execução dos trabalhos, através de relatórios e assistência pessoal por técnicos de sua indicação.

III — Assistir e assessorar o Conselho Federal de Educação, com instruções e recomendações técnicas que visem à elaboração final do projeto de delimitação das áreas geo-educacionais.

CLÁUSULA IV — Caberá ao Conselho Federal de Educação:

I — Indicar à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística os pontos básicos e essenciais de que necessita para o projeto final de delimitação das áreas geo-educacionais;

II — Atender por sua conta o custo dos trabalhos a serem executados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística o que será feito à conta da dotação da verba 3.1.3.2 — Serviços de terceiros diversos, vinculada ao programa de encargos do Ministério do Planejamento.

CLÁUSULA V — O custo dos trabalhos a que se refere o programa mencionado na Cláusula II, fica estimado em Cr$ 700.000,00 (setecentos mil cruzeiros) que deverão ser entregues à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em duas parcelas de Cr$ 400.000,00 até 31 de julho de 1971 e Cr$ 300.000,00 até 31 de dezembro de 1971, de acôrdo com as disponibilidades financeiras e orçamentárias do Conselho Federal de Educação.

CLÁUSULA VI — A parcela de Cr$ 400.000,00 referida na Cláusula anterior é a empenhada em 31/12/70, à conta dos recursos orçamentários do Programa Encargos do Ministério do Planejamento, elemento 3.1.3.2, nos têrmos do ajuste preliminar publicado no Diário Oficial de 10 de fevereiro de 1971.

CLÁUSULA VII — A segunda parcela de Cr$ 300.000,00 referida na Cláusula V, sòmente será devida pelo Conselho Federal de Educação à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística quando concluídos e apresentados todos os elementos e coleta de dados a que se refere a programação traçada para a etapa dos trabalhos definidos até 31/7/1971.

CLÁUSULA VIII — O prazo de vigência do presente Convênio coincide com o final do exercício corrente, podendo ser prorrogado a juízo das partes convenentes mediante respectivo Têrmo Aditivo.

CLÁUSULA IX — O preço dos serviços ora ajustados não poderá exceder ao valor do presente Convênio, salvo pela superveniência de fatôres imprevistos e alheios à vontade da 2a. Convenente os quais deverão ser circunstanciadamente justificados e documentados junto ao Conselho Federal de Educação que os avaliará decidindo a sua justa compensação nas condições permissíveis pelas suas disponibilidades orçamentárias.

CLÁUSULA X — Os serviços a que refere o presente Convênio poderão ser subempreitados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística a outros órgãos especializados, assumindo entretanto a Fundação inteira responsabilidade pelos resultados que deverão ser apresentados sob a sua chancela e as dos seus técnicos responsáveis.

CLÁUSULA XI — Os estudos, relatórios, dados informativos e outros quaisquer elementos referentes aos programas de trabalho a serem desenvolvidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística nos têrmos do presente Convênio não poderão ser divulgados sem a autorização expressa do Conselho Federal de Educação, que dêles entretanto disporá a seu único e exclusivo critério.

CLÁUSULA XII — O presente instrumento de Convênio entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial, subsistindo no período entre a sua assinatura e esta publicação, os têrmos do Ajuste Preliminar, firmado em 31/12/1970 e publicado no Diário Oficial de 10 de fevereiro de 1971.

E por assim estarem justos e contratados, firmam as partes Convenentes o presente, válido para todos os efeitos de direito.

Rio de Janeiro-GB, em 21 de junho de 1971.

(a) José Barretto Filho,
Presidente do CFE.

(a) Isaac Kerstenetzky,
Presidente da FIBGE.

MARANHÃO CRIA O INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICO-SOCIAIS E INFORMÁTICA

O Governador Pedro Neiva de Santana, do Maranhão, em ato de 30 de setembro último, publicado no "Diário Oficial" de 6 de outubro, sancionou a Lei n.º 3.173, da Assembléia Legislativa do Estado, criando o Instituto de Pesquisas Econômico-Sociais e Informática — IPEI, órgão de natureza autárquica, vinculado ao Gabinete do Chefe de Executivo Estadual, integrante do sistema estadual de planejamento, tendo por finalidade:

"a) planejar e executar, direta ou indiretamente, todos os levantamentos estatísticos necessários a programação global e setorial do Estado, de acôrdo com o Plano Estadual de Estatística, anual e plurianual, aprovado pelo Governador do Estado;

b) criticar e apurar os levantamentos estatísticos nacionais projetados pela Fundação IBGE, nos têrmos do Convênio Nacional de Estatística;

c) centralizar as funções de execução, crítica e apuração dos dados estatísticos, a nível estadual;

d) propiciar acesso automático a informações indispensáveis ao planejamento, organização, direção e contrôle das atividades do Estado;

e) criar os meios e os modos de difusão da utilização de métodos de informática na administração estadual".

O patrimônio do IPEI será constituído do atual DEE, compreendendo prédio, veículos, instalações e equipamentos existentes, e bem assim doações e contribuições de pessoas de direito público e privado, inclusive de entidades internacionais.

Por outro ato — Decreto n.º 4.555, de 29 de outubro último — o Chefe do Executivo regulamentou a Lei n.º 3.173. No Capítulo II, que define a Estrutura e o Funcionamento do IPEI, diz o "Art. 3.º — Para cumprimento de suas finalidades, compõem o IPEI os seguintes órgãos:

a) Conselho de Direção;

b) Coordenação Geral, à qual estarão subordinados:

b.1) Coordenadoria Técnica:

b.1.1) Centro de Estatística;

b.1.2) Centro de Estudos Econômico-Sociais;

b.1.3) Centro de Informática;

b.2) Serviço de Administração Geral;

b.3) Serviço de Processamento de Dados.

§ 1.º — Os Centros de Estatística, de Estudos Econômico-Sociais e de Informática ficarão subordinados tècnicamente à Coordenadoria Técnica.

§ 2.º — Fica incorporado ao Instituto de Pesquisas Econômico-Sociais e Informática, de acôrdo com o artigo 5.º da Lei n.º 3.173, de 30 de setembro de 1971, o Departamento Estadual de Estatística da Superintendência do Desenvolvimento do Maranhão o qual passa a ter a denominação de Centro de Estatística".

DOCUMENTAÇÃO E INFORMÁTICA

Contribuindo para maior divulgação da nova ciência, a Fundação Getúlio Vargas, por intermédio do Instituto de Documentação — INDOC, realizou um Seminário sôbre Documentação e Informática, de 24 a 27 de novembro último, coordenado pelo Prof. Benedito Silva, diretor do Instituto de Documentação da F.G.V..

Entre os assuntos debatidos estavam: Cibernética e Informática; Da Documentação à Informática; O Papel da Informática no Desenvolvimento; O Papel da Informática na Universidade; O Papel da Informática na Indústria do Livro; e O Papel da Informática nas Grandes Emprêsas.

Durante o Seminário promovido pela F.G.V., foi feito um resumo das fases da documentação, desde a documentação manual, passando à semi-automática, automática e finalmente aos métodos eletrônicos de reunir e guardar as informações. Foi mostrada ainda tôda a influência da informação na administração de emprêsas e nas Universidades, além da revolução sofrida nos processos de composição e impressão, que permitem o barateamento e a melhoria de qualidade de todo o material impresso que serve à informação.

Entre os expositores e debatedores, incluem-se Prof. Issac Kerstenetzky, Presidente da Fundação IBGE; Prof. Antônio Garcia de Miranda Netto, do Conselho Curador da F.G.V.; Célia Zaher, Presidente do IBBD; Janice Monte Mór, Diretora da Biblioteca Nacional; Iberê L. Ranchetti Teixeira, da Comissão Nacional de Atividades Espaciais; Moacyr Floravante, do Centro de Processamento de Dados da F.G.V.; Roberto Gomes da Costa, Chefe da Assessoria de Pesquisa Operacional da Petrobrás; Eno Theodoro Wanke, Chefe da Divisão de Organização da Petrobrás; e Fernando Cândido da Silva Pereira, Professor da UFRJ.

INFORMÁTICA EM CONGRESSO

Promovido pela Confederação Nacional das Profissões Liberais, com a colaboração do Sindicato dos Contabilistas do Estado da Guanabara, Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas Moraes Junior e Centro de Estudos e Desenvolvimento de Relações Internacionais da França — C.E.D.R.I., realizou-se, no mês de setembro, na cidade do Rio de Janeiro, o 1.º colóquio Franco-Brasileiro de Informática, Administração e Contabilidade. Foram seus presidentes de honra o Ministro Júlio Barata e o Embaixador da França, François Lefreve de Laboulaye. A presidência do encontro coube ao Prof. Pindaro J. A. Machado Sobrinho, Presidente da Confederação Nacional das Profissões Liberais, tendo, ainda, na Coordenação Geral o Prof. Lafayette Belfort Garcia, e na Secretaria Geral o Prof. João Jesus de Sales Pupo. A Comisão Executiva contou com representantes da Confederação Nacional das Profissões Liberais, do Sindicato dos Contabilistas do Estado da Guanabara, da Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas Moraes Junior, e do Colégio Comercial do Instituto Brasileiro de Contabilidade.

Ministérios do Trabalho e da Educação, entidades de classe, emprêsas e diversas Universidades se fizeram representar, como convidadas.

Foram debatidos, em mesas redondas, os temas: Informática na Administração; Informática e Contabilidade; Formação de Contabilistas para Uso da Informática; e Ensino da Informática na Universidade.

Todos os trabalhos, inclusive a sessão plenária de encerramento, realizaram-se na sede do Sindicato dos Contabilistas do Estado da Guanabara.

A delegação francesa estêve chefiada pelo Sr. Maurice Allèrgre, Delegado do Govêrno da França para a Informática.

Os objetivos do 1.º Colóquio Franco-Brasileiro de Informática, Administração e Contabilidade, consistiram em estabelecer intercâmbio entre contabilistas, administradores, professôres universitários e especialistas em informática, com a finalidade principal de estudar as crescentes possibilidades de emprêgo das técnicas modernas de processamento de dados na administração pública e na gestão empresarial, além de, reunindo especialistas brasileiros e franceses, discutir matérias pertinentes ao temário geral, e promover intercâmbio de interêsse cultural e assistência técnica entre os dois países.

DEMOGRAFIA

A Fundação Ford vai oferecer, em setembro de 72, bôlsas de estudos a especialistas brasileiros de nível superior interessados em problemas demográficos. Os cursos — que serão realizados em 19 universidades norte-americanas, uma da França, outra do México, e outra no Chile, abrangem Pesquisas Populacionais, Economia, Sociologia, Estudos Regionais e Urbanos, além de Técnica de Educação, Habitação, Saúde e Administração. Entre as universidades norte-americanas figuram as de Harvard, Massachussets, Califórnia, Wisconsin, Chicago, Texas, Pensilvânia, Michigan, Princeton e Flórida.

ESCOLA HOMENAGEIA DR. TEIXEIRA DE FREITAS

Realizou-se dia 26 de novembro último, às 10 horas, a homenagem de que anualmente é alvo o Dr. Mário Augusto Teixeira de Freitas, na escola que leva seu nome (Escola de Aplicação do Centro de Treinamento de Professôres Primários).

A solenidade, organizada pela Diretora do estabelecimento, professôra Therezinha de Jesus Mattos Silva, contou com a participação de alunos em números de dança e canto, e com a presença de familiares do Patrono. Fizeram-se representar também o Presidente da Fundação IBGE, Prof. Isaac Kerstenetzky, e o Diretor-Superintendente do IBE, Dr. Rudolf Wuensche.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Damos, a seguir, a súmula do Relatório da Diretoria eleita para o biênio 1970/1972, ao primeiro ano de suas atividades, na Sociedade Brasileira de Estatística:

"Em atenção ao artigo 14.º dos Estatutos, a Diretoria da Sociedade Brasileira de Estatística apresenta o Relatório de suas atividades durante o primeiro ano de sua ges-

tão, ao qual anexa os Balanços Contábeis referentes ao período de 1-7-70 e 30-6-71 e o Parecer da Comissão Fiscal que examinou as Contas da Tesouraria no mesmo período".

"Sendo um dos principais objetivos da Sociedade Brasileira de Estatística (art. 2.º, letra a) "ampliar e fortalecer as relações existentes entre estatísticos brasileiros, desenvolvendo-lhes o espírito de classe e unindo-os por laços de solidariedade e cooperação", empregou a Diretoria o melhor de seus esforços no sentido de ampliar o quadro social da Entidade, que atualmente engloba 2.037 associados, contra 1.870 em 1970, o que representa um acréscimo de 167 sócios".

"Atendendo ainda ao dispositivo estatutário (art. 3.º letra b) que recomenda a organização de cursos que estimulem e orientem o trabalho do pessoal vinculado às atividades estatísticas, a Diretoria deu prosseguimento ao 2.º Curso de Estatística por Correspondência, que atendeu a cêrca de 800 inscritos. Para o referido curso foram preparadas oito apostilas pelos professôres Janes A. de Souza, Carlos Sebastião de Mello Matos e Ernani Thimóteo de Barros, aos quais aqui deixamos expressos nossos agradecimentos, com homenagem póstuma ao ilustre Prof. Sebastião de Mello Matos, tão repentinamente afastado de nosso convívio por morte prematura. Foram expedidas para todo o território nacional 800 exemplares das apostilas, num total de 128.000 fôlhas, o que dá uma idéia da amplitude do trabalho e do interêsse despertado pelo mesmo".

"Finalmente, cabe registrar que, em sua reunião de 15 de janeiro de 1971, a Diretoria homologou o parecer da Comissão Julgadora do Concurso Teixeira de Freitas — 1970, destinado exclusivamente a Agentes Municipais de Estatística. Concorreram 13 candidatos e de acôrdo com o parecer da Comissão, integrada pelos consócios Raul Romero de Oliveira, Mauro de Macedo Behring e Mauro Gonçalves de Andrade, foi concedida *menção honrosa* aos trabalhos: "Estudo Sucinto sôbre o Recenseamento", de autoria do Agente de Estatística Rubens Ariel Vega Screiner, de Santiago — Rio Grande do Sul, que concorreu com o pseudônimo "IBGEANO"; "Os Números que não conhecemos e a solução para encontrá-los", apresentado pelo Agente de Estatística Euclides Seco, de Joinville — Santa Catarina (pseudônimo "ALEF-ZERO"); e "Agencia de Estatística, Eletron da Corrente", do Agente de Estatística Esli Ramos, de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro (pseudônimo "Vice-Rei").

"O Relatório termina com o balanço geral dos recursos financeiros, referentes ao período de 1.º de julho de 1970 a 30 de junho de 1971, e o parecer da Comissão Fiscal que aprova as contas, de acôrdo com o artigo 23 do Estatuto da Sociedade".

CRIADO O DEPARTAMENTO DE PESQUISA DA ESCOLA NACIONAL DE ESTATÍSTICA

Acaba de ser criado, na Escola Nacional de Ciências Estatísticas, o Departamento de Pesquisa, com a finalidade de antecipar a profissionalização dos alunos, em têrmos educacionais, que passará a funcionar a partir do ano letivo de 1972.

O Departamento será orientado por professôres em regimem de tempo integral. Uma das primeiras pesquisas a serem realizadas pelos alunos poderá ser sôbre audiência dos programas de televisão.

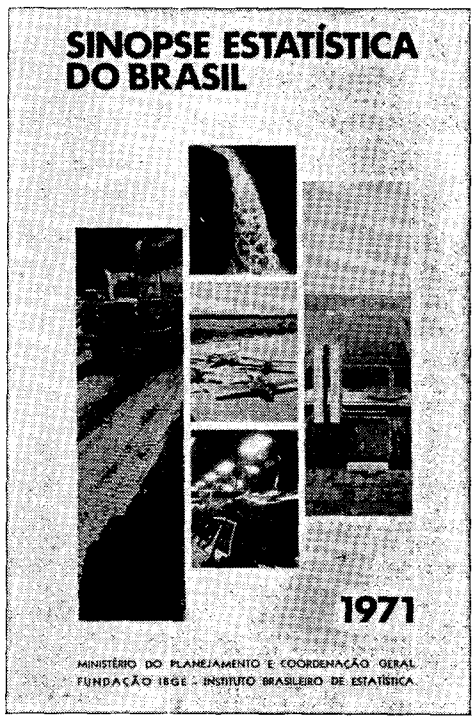
Será feito em têrmos técnicos e científicos, com um planejamento demorado, para evitar distorções comuns a pesquisas dessa natureza. Os resultados a ser obtidos serão publicados na *Revista Brasileira de Estatística.*

Êsse Departamento poderá também prestar serviços a entidades ou emprêsas particulares que precisarem de amostragens ou pesquisas estatísticas em todos os níveis.

Bibliografia

SINOPSE ESTATÍSTICA DO BRASIL — 1971

Acaba de ser lançada pelo Instituto Brasileiro de Estatística, da Fundação IBGE, a *Sinopse Estatística do Brasil — 1971*. Esta edição, consideràvelmente aumentada em relação às anteriores (quando se chamava "Atualidade Estatística do Brasil"), apresenta um grande elenco de informações estatísticas, ao lado de gráficos e de fotografias, destacando-se os Resultados Censitários de 1970 (população e domicílio).



Os principais aspectos da realidade nacional são focalizados através de tabelas atualizadas, gráficos e comentários analíticos. Entre êstes, merecem referência especial os que dizem respeito à população brasileira à luz do último Censo, às áreas metropolitanas, à economia nacional, e a setores como indústria automobilística, comércio exterior, energia elétrica e outros. A construção da Transamazônica é objeto de comentário especial.

Com êste lançamento, antecipa-se o IBE na apresentação de resultados que serão divulgados, com maior amplitude e detalhe, no próximo volume do *Anuário Estatístico do Brasil*. Todos os trabalhos estão redigidos em português e inglês, o que amplia a faixa de leitores. (434 páginas, Cr$ 25,00).

BRASIL — EMPRÊSAS TELEFÔNICAS — 1969

A Fundação IBGE, através do Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços — DEICOM, do Instituto Brasileiro de Estatística, acaba de editar "Brasil Emprêsas Telefônicas — 1969", na qual divulga os resultados da pesquisa "Emprêsas Telefônicas", referentes ao ano de 1969.

A pesquisa visou a permitir que fôsse conhecido o movimento geral das emprêsas e serviços telefônicos do País, bem como a estrutura dos mesmos.

Não se incluíram os serviços telefônicos de uso privativo de entidades comerciais, industriais, bancárias, etc., exceto no caso em que estivessem à disposição do público, mediante cobrança dos serviços.

A nível municipal divulgam-se dados relativos ao equipamento de serviço urbano, abrangendo o número de centrais telefônicas, estações telefônicas, terminais telefônicos, aparelhos em serviço e mesas PBX e P(A)BX.

Apresentam-se, por Unidades da Federação, os dados estatísticos referentes ao equipamento do sistema interurbano, ao pessoal ocupado, às inversões de capital no ano, à receita arrecadada e à despesa realizada.

Em anexo, encontra-se o cadastro das emprêsas e serviços telefônicos existentes no País na data de 31-12-1969, com a indicação do enderêço da sede, do ano de inauguração e do número total de aparelhos em serviço na área de operação da emprêsa que pode corresponder a um ou mais Municípios.

Brasil — Emprêsas Telefônicas — 1969 encontra-se à venda na Seção de Distribuição, à Av. Franklin Roosevelt, 146, Loja A, ZC-39, Rio de Janeiro, GB.

COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL

O Centro de Informações Econômico-Fiscais da Receita Federal, em colaboração com o Serviço de Estatística Econômica, órgãos do Ministério da Fazenda, acaba de lançar o "Comércio Exterior do Brasil — 1970", em dois volumes: I — Importação e II — Exportação.

Os três primeiros quadros estatísticos apresentados são comuns às duas publicações (Importação e Exportação): I — Balanço Mercantil — 1946-70; II — por grandes classes — 1969-70; e III — por zonas econômicas.

No 1.º volume, Importação, ainda estão os seguintes quadros: IV — por portos de destino — 1969-70; V — por categorias cambiais, segundo os países de procedência-1969-70; VI — por países de procedência-1969-70; VII — por mercadorias, segundo os países de procedência-1970; e VIII — por países de procedência, segundo as mercadorias.

O 2.º volume, Exportação, é completado com os quadros: IV — por portos de procedência-1969-70; V — por países de destino — 1969-70; VI — por mercadorias, segundo os países de destino — 1970; e VII — por países de destino, segundo as mercadorias-1970.

O volume da *Importação* compreende as mercadorias entregues para consumo no Brasil, coletadas através das "Guias de Importação" e Declaração de Importação". O de *Exportação* compreende tôdas as mercadorias expedidas para países estrangeiros, coletados através das "Guias de Embarque" e "Guias de Exportação".

PUBLICAÇÕES EDITADAS PELO INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA NO TRIMESTRE OUTUBRO-DEZEMBRO DE 1971 *

Centro de Documentação e Informação Estatística — CENDIE

014.3:05

SUMÁRIO DE PERIÓDICOS CORRENTES EM ESTATÍSTICA E ECONOMIA. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, set. 1971. Mensal.

025.346

BOLETIM TRIMESTRAL DA BIBLIOTECA WALDEMAR LOPES. Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, jul./set. 1971.

Departamento de Divulgação Estatística — DEDIVE

Periódicos

05:31(81)

BOLETIM ESTATÍSTICO. Rio de Janeiro, v. 29, n. 114, abr./jun. 1971. Trimestral

911.6(81)

SINOPSE ESTATÍSTICA DO BRASIL 1971. Rio de Janeiro, v. 1, 1971.

* Bibliografia preparada pelo Centro de Documentação e Informação Estatística do IBE.

Séries

911.6(81)

Brazil. Rio de Janeiro, 1971. lf. desd.

911.6(813.3)

Sinopse estatística Paraíba 1971. Rio de Janeiro, 1971. 147 p., il.

911.6(813.32 SAP)

Sapé, Paraíba. Texto de Daisy Costa Lima. Rio de Janeiro. 1971. 20 p., il. (Coleção de Monografias, 505)

911.6(813.42 PET)

Petrolina, Pernambuco. Texto de Maria de Lourdes F. Cianella. Rio de Janeiro, 1971. 24 p., il. (Coleção de Monografias, 503)

911.6(815.22 BAR SÃO FRA)

Barra de São Francisco, Espírito Santo. Texto de Rilza Ferreira Saldanha. Rio de Janeiro, 1971. 12 p., il. (Coleção de Monografias, 506)

911.6(816.12 SÃO MAN)

São Manuel, São Paulo. Texto de Maria de Lourdes F. Cianella. Rio de Janeiro, 1971. 24 p., il. (Coleção de Monografias, 508)

911.6(817.22 ITU)

Itumbiara, Goiás. Texto de Rilza Ferreira Saldanha. Rio de Janeiro, 1971. 20p., il. (Coleção de Monografias, 504)

Centro Brasileiro de Estudos Demográficos — CBED

312(81)(05)

BOLETIM DEMOGRÁFICO CBED. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, jul/set. 1971. Trimestral

312.2(81)

CASSINELLI, Robert Robichez. *Estimativas para o Brasil, da vida média ao nascer durante o período 1960/70 a partir de razões de sobrevivência intercensitárias.* Rio de Janeiro, 1971. Parte 1, 18p., tab., gráf. Mimeografado

Departamento de Estatísticas Industriais, Comerciais e de Serviços — DEICOM

31:654.15(81)

Brasil. Empresas telefônicas 1969. Rio de Janeiro, 1971. 255p., tab.

31:66/69(81)

Indústrias de transformação. Pesquisa mensal — janeiro/agôsto 1971. Rio de Janeiro, 1971. 43 p., tab. Mimeografado.

——— — *janeiro/setembro 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 45p., tab. Mimeografado.

——— — *janeiro/outubro 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 63p., tab. Mimeografado.

——— — *janeiro/novembro 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 63p., tab. Mimeografado.

31:69(81)

Indústria da construção. Preços de material de construção no comércio atacadista; salários na indústria da construção fevereiro a julho de 1971. Rio de Janeiro, 1971. 293 p., tab.

——— *março a agôsto de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 293 p., tab.

——— *abril a setembro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 289 p., tab.

——— . *Inquérito mensal sôbre edificações — junho de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 240 p., tab.

——— — *julho de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 232p., tab.

——— — *agôsto de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 241p., tab.

338.5:31(81)

Inquérito nacional de preços. Gêneros alimentícios; comércio varejista das capitais — 1970 a outubro de 1971. Rio de Janeiro, 1971. 112p., tab. Mimeografado.

——— — *1970 a novembro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 112 p., tab. Mimeografado.

——— . *Gêneros alimentícios e artigos do vestuário. Comércio atacadista e varejista nas capitais — setembro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 37p., tab. Mimeografado.

——— — *outubro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 37p., tab. Mimeografado.

——— — *novembro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 37p., tab. Mimeografado.

——— . *Comércio atacadista e varejista nas Unidades da Federação — setembro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 49 p., tab. Mimeografado.

——— — *outubro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 49 p., tab. Mimeografado.

——— — *novembro de 1971.* Rio de Janeiro, 1971. 49 p., tab. Mimeografado.

629.114(81)

Veículos licenciados — 1968. Rio de Janeiro, 1971. 243 p., tab.

——— — *1969. Rio de Janeiro,* 1971. 351 p., tab.

Necrológio

RAUL TÔRRES FILHO

A morte de Raul Tôrres Filho, ocorrida a 26 de outubro último, vem desfalcar os quadros da Fundação .... IBGE de um funcionário da mais alta expressão com relevantes trabalhos prestados à Entidade.

Raul Tôrres Filho nasceu na cidade de Ubá, no Estado de Mìnas Gerais, a 10 de fevereiro de 1921; possuía o Curso Técnico de Economia e Finanças.

Ingressou no IBGE, em 1939, como Tarefeiro do Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política; foi admitido, em 1941, na Tabela Numérica de Mensalistas da Secretaria-Geral do Conselho Nacional de Estatística, cujo Quadro Permanente passou a integrar, em 1948, como ocupante da classe inicial da carreira de Técnico de Administração, após habilitação em concurso.

Exerceu, em diversas oportunidades, cargos em comissão, no desempenho dos quais demonstrou amplo e real conhecimento dos problemas dos órgãos estatísticos nacionais, graças ao que desenvolveu profícuo programa de trabalho nos postos de direção de órgãos técnicos e administrativos.

Dentre os cargos exercidos por Raul Tôrres Filho, podem ser destacados: Assistente da Inspetoria, em 1944, e, após, Inspetor Regional no Estado de Mato Grosso, em 1945, quando da implantação dos

Convênios Nacionais de Estatística e instalação das Agências Municipais de Estatística em todo o País; chefiou, no ano de 1952, a Seção de Inquéritos Militares; exerceu no ano seguinte, a Chefia da Seção de Campanhas Estatísticas e, em 1957, a da Seção de Estudos, Seleção e Aperfeiçoamento; designado Assistente do Diretor do Serviço de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura, no ano de 1958; desempenhou, nos anos de 1962 e 1963, respectivamente, as funções de Chefe do Serviço de Administração e, após, Diretor da Divisão de Administração do Serviço Nacional de Recenseamento; atuou, em 1964, como Inspetor Técnico da Secretaria-Geral do CNE; designado, em 1965, Diretor da Divisão de Administração da Secretaria-Geral do CNG; e, no ano seguinte, nomeado por decreto do então Presidente Castelo Branco, ocupou o cargo de Diretor-Geral do Departamento de Administração do Ministério da Agricultura. Finalmente, em solenidade realizada na tarde de 21 de setembro de 1970, foi empossado no alto cargo de Secretário-Geral da Fundação IBGE, onde a morte veio encontrá-lo.

Raul Tôrres Filho deixa viúva a senhora Elisa de Oliveira Tôrres e 4 filhos menores.

RÔMULO COELHO

Vitimado por mal súbito, faleceu no dia 28 de outubro último, na cidade de São Paulo, o antigo servidor do Instituto Brasileiro de Estatística, Rômulo Coelho, sendo as exéquias realizadas no Rio de Janeiro.

Nascido no então Distrito Federal, a 21 de janeiro de 1918, filho de Horácio de Gusmão e Maria Emília Coelho, ingressou no IBGE em 16 de janeiro de 1940, no Serviço Nacional de Recenseamento.

Na sua longa ficha de serviços prestados à Entidade onde estão consignados diversos elogios pelo melhor cumprimento de suas obrigações, encontramos em grande número de missões e chefias levadas a cabo, com êxitos, entre os quais: foi, em 1945, o primeiro Administrador do Edifício-sede, cargo que voltou a exercer por mais de uma vez; supervisionou provas para os Agentes de Estatística em todo o Nordeste, em São Paulo e no Rio Grande do Sul; foi Chefe da Seção de Cadastro do Pessoal por diversas vêzes; substituiu o Chefe do Serviço de Pessoal em várias oportunidades; foi, em 1969, Chefe de Seção dos Serviços Gerais do Recenseamento de 1970. Finalmente, no cargo de Chefe do Setor de Material da Divisão de Encargos Gerais do Departamento de Administração do IBGE, quando, a serviço, em São Paulo, deu-se o desenlace.

Deixa viúva D. Vegas Vidal Coelho e 1 filha menor.

Legislação

RESOLUÇÕES DO CONSELHO DIRETOR

RESOLUÇÃO COD-271, DE 1.º DE OUTUBRO DE 1971

Cria a Procuradoria Geral da Fundação IBGE.

O CONSELHO DIRETOR DA FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *e*, do Estatuto,

considerando a necessidade de ser dada estrutura aos serviços jurídicos da Fundação de acôrdo com a natureza jurídica da Entidade;

considerando que tais serviços vêm sendo atendidos pela Procuradoria Geral da extinta autarquia Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica criada a Procuradoria Geral, dirigida por um Procurador Geral, designado pelo Presidente da Fundação.

Art. 2.º — A Procuradoria Geral tem por finalidade prestar assistência jurídica à Fundação, estudando os processos e os expedientes que lhe forem encaminhados, bem como defendendo os interêsses da Entidade em tôdas as instâncias.

Art. 3.º — A Procuradoria Geral, diretamente subordinada ao Presidente da Fundação, compreende:

I — Órgãos centrais, que funcionam na Administração Central:

a) Direção;

b) Serviço Jurídico;

c) Serviço de Jurisprudência e de Documentação Jurídica:

1) Setor de Jurisprudência de Pesquisa;

2) Biblioteca.

d) Secretaria.

II — Órgãos regionais, que compreendem cinco Serviços Jurídicos Regionais, que funcionarão em locais a serem determinados por portaria do Presidente da Fundação.

Art. 4.º — Ao Serviço Jurídico, incumbe:

a) emitir parecer jurídico e colaborar no preparo de normas e de instruções, e ainda no de projetos que envolvam matéria de natureza legal;

b) minutar escrituras, contratos, convênios, procurações e mais atos de conteúdo jurídico;

c) defender os interêsses da Fundação IBGE perante quaisquer órgãos do Poder Judiciário e junto às autoridades e instâncias administrativas;

d) prestar assistência jurídica na elaboração do expediente da Fundação destinado às autoridades judiciárias e administrativas;

e) manter em dia o registro do andamento dos processos em curso no judiciário.

Art. 5.º — Ao Serviço de Jurisprudência e de Documentação Jurídica, incumbe:

I — Através do Setor de Jurisprudência de Pesquisa:

a) manter atualizado o fichário e o ementário da legislação e de atos normativos de órgãos da Fundação e os emanados de autoridades públicas, bem como da jurisprudência administrativa e da judicial de interêsse da Fundação;

b) indicar, para publicação no órgão próprio, leis, decretos e demais matérias normativas de interêsse da Fundação;

c) organizar boletins diários contendo ementa da matéria legal publicada, e da jurisprudência de interêsse da Fundação;

d) organizar o ementário dos pareceres da Procuradoria Geral;

e) fazer estudos e pesquisas sôbre as matérias que lhe forem distribuídas.

II — Através da Biblioteca:

a) adquirir e catalogar livros, separatas e periódicos, e elaborar bibliografias;

b) emitir boletins informativos de novos trabalhos jurídicos publicados;

c) atender aos pedidos de livros e outras obras, bem como de bibliografias, de acôrdo com as normas que forem baixadas.

Art. 6.º — À Secretaria incumbe:

a) tomar providências de caráter administrativo referentes ao pessoal e ao material da Procuradoria Geral;

b) manter o registro de freqüência e de outras anotações relativas aos servidores lotados na Procuradoria Geral;

c) receber, classificar, numerar, fichar, controlar o andamen-

to de processos e de documentos e registrar a sua saída;

d) organizar e manter os arquivos de processos e de cópias de pareceres, estudos, minutas e razões apresentadas em juízo e do expediente em geral;

e) executar os trabalhos de estenografia e de datilografia.

Art. 7.º — Aos Serviços Jurídicos Regionais incumbe desempenhar, no que couber, as atribuições previstas no artigo 4.º desta Resolução, de acôrdo com as instruções que forem baixadas pelo Procurador Geral.

Parágrafo Único. — O Serviço Jurídico Regional ficará subordinado administrativamente ao chefe do órgão regional em que funcionar, mas estará sujeito à orientação e fiscalização do Procurador Geral, em assuntos jurídicos e legais.

Art. 8.º — Incumbe aos órgãos integrantes da Procuradoria Geral, além das atribuições previstas nesta Resolução, executar quando necessário outras tarefas determinadas pelo Procurador Geral.

Art. 9.º — Aos Assessores incumbe executar as tarefas que lhes forem determinadas pelo Procurador Geral, inclusive quaisquer trabalhos previstos nesta Resolução, compatíveis com a profissão de Advogado.

Art. 10 — Os ocupantes dos cargos de confiança dos órgão integrantes da Procuradoria Geral, serão designados pelo Presidente da Fundação IBGE, por indicação do Procurador Geral.

Art. 11 — Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

(a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kertenetzky,* Presidente.

RESOLUÇÃO COD-272, DE 1.º DE OUTUBRO DE 1971

Aprova o Quadro de Lotação de Pessoal (QLP/107-C) referente aos cargos de confiança da Procuradoria Geral da Fundação IBGE.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe conferem as alíneas *f, g* e *h* do artigo 16 do Estatuto,

considerando o que dispõe a Resolução COD/271/71, de 1.º de outubro de 1971, que estrutura a Procuradoria Geral da Fundação IBGE, e a necessidade de dotá-la do quadro de cargos de confiança indispensável à realização dos encargos de sua competência,

RESOLVE :

Art. 1.º — Fica aprovado, na forma do anexo, o Quadro de Lotação de Pessoal (QLP-107-C) referente aos cargos de confiança da Procuradoria Geral da Fundação IBGE.

Art. 2.º — No interêsse da Fundação, o Presidente poderá, independentemente de assinatura de

contrato de trabalho, designar servidores dos quadros em extinção do IBGE para terem exercício na Procuradoria Geral, sem prejuízo dos respectivos vencimentos e vantagens, nos têrmos do artigo 17 do Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967.

Art. 3.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data.

(a) *Ivan Vidal Pedrosa*, Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira*, Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstetzky*, Presidente.

Fundação IBGE

QUADRO DE LOTAÇÃO DE PESSOAL

1 — *Cargos de Confiança*

CARGOS E LOTAÇÃO

CÓDIGO				N.º DE CARGOS	DENOMINAÇÃO DO CARGO
Q L P	Grupo Funcional	Função	Padrão		
107-C	1	0	11	1	Procurador Geral
107-C	1	0	14	1	Chefe do Serviço Jurídico
107-C	1	0	16	1	Chefe do Serviço de Jurisprudência e de Documentação Jurídica
107-C	1	0	15	2	Chefe do Serviço Jurídico Regional
107-C	1	0	16	3	Chefe do Serviço Jurídico Regional
107-C	2	0	22	1	Chefe do Setor de Pesquisa e de Jurisprudência
107-C	2	0	24	1	Chefe da Secretaria
107-C	2	0	24	1	Chefe da Biblioteca
107-C	2	0	21	4	Assessor
107-C	3	0	33	1	Secretário
107-C	3	0	35	1	Auxiliar de Gabinete

152

RESOLUÇÃO COD-273, DE 15 DE OUTUBRO DE 1971

Altera o orçamento analítico da despesa do Instituto Brasileiro de Estatística, do exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/232/71, de 8 de janeiro de 1971.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto, e

considerando que o prosseguimento normal dos trabalhos programados para o segundo semestre do exercício corrente, a cargo do Instituto Brasileiro de Estatística, requer reforço para alguns dos subelementos de despesas integrantes na Tabela Explicativa da Despesa a que se refere a Resolução COD/232/71, de 8 de janeiro de 1971;

considerando que êsse reforço poderá ser efetivado mediante destaque de recursos existentes em outros subelementos de despesa, na conformidade do exposto no Processo 8.085/71, do IBE;

considerando o disposto no artigo 48, do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam autorizadas as alterações dos subelementos constantes da Tabela anexa, no orçamento analítico de 1971, aprovado pela Resolução COD/232/71, para o Instituto Brasileiro de Estatística.

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

TABELA EXPLICATIVA DA DESPESA

EXERCÍCIO DE 1971

Resolução COD/273/71, de 15 de outubro de 1971

(continua)

CATEGORIA ECONÔMICA	DOTAÇÃO	
	Situação atual	Situação nova
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.1.0 — PESSOAL		
3.1.1.1.01.00 — VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS		
01 — Vencimentos	21 300 000,00	21 300 000,00
04 — Auxílio p/diferença de caixa	10 000,00	10 000,00
05 — Gratificação de função	2 600 000,00	2 600 000,00
07 — Gratificação pela participação em órgãos de deliberação coletiva	50 000,00	50 000,00
08 — Gratificação adicional p/tempo de serviço (quinquênios)	4 847 000,00	4 871 500,00
09 — Gratificação pelo exercício em regime de tempo integral e dedicação exclusiva	5 200 000,00	2 783 700,00
10 — Gratificação de Raios X	13 000,00	19 000,00
SOMA	34 020 000,00	31 634 200,00
3.1.1.1.02.00 — DESPESAS VARIÁVEIS C/PESSOAL		
01 — Ajuda de Custo	72 000,00	72 000,00
02 — Diárias	2 900 000,00	1 942 850,00
03 — Substituições	20 000,00	20 000,00
06 — Gratificação p/encargos de seleção e aperfeiçoamento de pessoal	30 000,00	7 000,00
09 — Salário de pessoal regido pela CLT		
09.01 — Salário dos quadros em extinção:		
a) Salários	970 000,00	1 474 000,00
09.02 — Salário dos quadros da Fundação:		
a) Salários	6 100 000,00	8 939 950,00
b) Gratificação p/cargos técnicos, assessoramento e chefia	547 200,00	547 200,00
c) Gratificação p/tempo de serviço	10 000,00	2 000,00
11 — Outras despesas variáveis	—	—
11.01 — Gratificação p/desempenho de encargos especiais e prestação de serviços extraordinários	10 000,00	40 000,00
SOMA	10 639 200,00	13 045 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.1.0	44 679 200,00	44 679 200,00
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
3.1.2.02.00 — Impressos, artigos de expediente, desenho, cartografia, geodésia, topografia e ensino	590 000,00	590 000,00
3.1.2.03.00 — Artigos de higiene, conservação, acondicionamento e embalagem	111 200,00	111 200,00

(continuação)

CATEGORIA ECONÔMICA	DOTAÇÃO	
	Situação atual	Situação nova
3.1.2.04.00 — *Combustíveis* e lubrificantes	263 000,00	218 000,00
3.1.2.05.00 — Materiais e acessórios de máquinas, de viaturas, de aparelhos, de instrumentos e de móveis	147 200,00	155 100,00
3.1.2.10.00 — Matérias-primas e produtos manufaturados ou semimanufaturados destinados a transformação; material p/conservação de bens imóveis	194 000,00	194 000,00
3.1.2.11.00 — Produtos químicos, biológicos, farmacêuticos e odontológicos; vidraria, artigos cirúrgicos e outros de laboratório, enfermaria, gabinete técnico e científico	3 400,00	3 400,00
3.1.2.13.00 — Vestuários, uniformes, artigos para esportes, jogos e divertimentos infantis, seus equipamentos e respectivos acessórios; calçados, roupas de cama, mesa, copa, cozinha e banho	66 000,00	70 900,00
3.1.2.14.00 — Material p/fotografia, filmagem, radiografia, gravação, radiofonia e telecomunicações	6 000,00	2 000,00
3.1.2.15.00 — Lâmpadas incandescentes e fluorescentes; acessórios p/instalações elétricas	48 600,00	64 880,00
3.1.2.17.00 — Outros materiais de consumo:		
01 — Instrumentos de coleta e material de registro contrôle e apuração estatística	160 000,00	170 000,00
04 — Diversos	18 600,00	28 520,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.2.0	1 608 000,00	1 608 000,00
3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.1 — REMUNERAÇÃO DE SERVIÇOS PESSOAIS		
3.1.3.1.01.00 — Pessoal pago mediante recibo	1 285 000,00	1 285 000,00
3.1.3.2 — OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.2.01.00 — Acondicionamento e transporte de encomendas cargas e animais	350 000,00	360 660,00
02.00 — Passagens, transporte de pessoas e de suas bagagens, pedágios	720 000,00	469 530,00
03.00 — Assinaturas e aquisição de jornais, revistas e recortes de publicações	30 000,00	35 130,00
04.00 — Iluminação, fôrça motriz e gás	140 000,00	180 000,00
05.00 — Serviços de asseio e higiene:		
taxas de água, esgôto, lixo e outras correlatas	270 000,00	287 880,00
06.00 — Reparos, adaptações e conservação de bens móveis e imóveis	320 000,00	432 275,00
3.1.3.2.07.00 — Serviços de divulgação, de impressão e de encadernação	1 500 000,00	1 500 000,00
08.00 — Serviços médicos, hospitalares, funerários e judiciários	88 000,00	88 000,00
09.00 — Serviços de comunicação em geral	266 000,00	308 265,00
10.00 — Locação de bens e imóveis; tributos e despesas de condomínio:		
01 — Bens imóveis	730 000,00	730 000,00
02 — Equipamentos de apuração mecânica	10 000,00	1 000,00
03 — Outros bens móveis	60 000,00	76 000,00
11.00 — Seguros em geral	28 000,00	32 550,00
12.00 — Comissões, corretagens e serviços bancários	17 000,00	17 000,00
16.00 — Diversos:		
01 — Seleção e aperfeiçoamento de pessoal	7 000,00	7 000,00
02 — Serviços e tarefas de caráter temporário, esporádico e de urgência	40 000,00	44 870,00
03 — Processamento de dados estatísticos, censitários, geográficos e administrativos	1 135 000,00	1 135 000,00
04 — Publicação de editais e avisos	6 000,00	11 800,00
07 — Estagiários da ENCE	286 000,00	286 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.3.0	7 288 000,00	7 288 000,00
3.1.4.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.01.00 — Despesas miúdas de pronto pagamento	5 000,00	5 000,00
04.00 — Festividades, recepções, hospedagens e homenagens	70 000,00	110 000,00
08.00 — Exposições, congressos e conferências	15 000,00	2 000,00
10.00 — Assistência social	64 000,00	72 000,00

(continuação)

CATEGORIA ECONÔMICA	DOTAÇÃO	
	Situação atual	Situação nova
13.00 — Outros encargos:		
03 — Conferência Nacional de Estatística — Art.º 31 — Dec. 61126/67	35 000,00	—
05 — Bolsas-de-estudo	60 000,00	60 000,00
06 — Diversos	10 000,00	10 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.4.0	259 000,00	259 000,00
3.1.5.0 — DESPESAS DE EXERCÍCIOS ANTERIORES		
SOMA DO ELEMENTO 3.1.5.0	381 000,00	381 000,00
SOMA DA CATEGORIA 3.1.0.0	54 213 200,00	54 213 200,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.3.0 — TRANSFERÊNCIAS DE ASSISTÊNCIA E PREVIDÊNCIA SOCIAL		
3.2.3.1 — INATIVOS		
3.2.3.1.01.00 — PESSOAL CIVIL		
3.2.3.1.01.01 — Proventos	2 000 000,00	2 000 000,00
02 — Vantagens incorporadas	458 400,00	458 400,00
3.2.3.1.01.03 — Abono provisório e novas aposentadorias	100 000,00	100 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.3.1	2 558 400,00	2 558 400,00
3.2.3.2 — PENSIONISTAS		
3.2.3.2.01.00 — Pensões vitalícias	33 000,00	33 000,00
02.00 — Abono provisório e novas pensões	3 000,00	3 000,00
SOMA DO SUBELEMENTO 3.2.3.2	36 000,00	36 000,00
3.2.3.3 — SALÁRIO-FAMÍLIA		
3.2.3.3.01.00 — Pessoal civil	2 886 000,00	2 886 000,00
03.00 — Inativos civis	247 000,00	247 000,00
05.00 — Pensionistas	132 200,00	132 200,00
SOMA DO SUBELEMENTO 3.2.3.3	3 263 200,00	3 263 200,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.3.0	5 859 600,00	5 859 600,00
3.2.5.0 — CONTRIBUIÇÃO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL		
3.2.5.04.00 — Obrigações da entidade	1 430 000,00	1 143 000,00
05.00 — Fundo de garantia de tempo de serviço	88 600,00	375 600,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.5.0	1 518 600,00	1 518 600,00
3.2.7.0 — DIVERSAS TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.7.5 — PESSOAS		
3.2.7.5.01 — Auxílio doença	16 900,00	16 900,00
02 — Auxílio funeral	29 000,00	29 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.7.5	45 900,00	45 900,00
3.2.7.6 — DIVERSOS		
3.2.7.6.01.00 — Quotas de adesão, subvenção e auxílio:		
01 — Auxílio à Campanha Ibegeana contra a Tuberculose	15 000,00	15 000,00
02 — Sociedade Brasileira de Estatística	3 000,00	3 000,00
03 — Associação Profissional dos Estatísticos — Civil	—	—
04 — Instituto Internacional de Estatística (ISI)	530,00	530,00
05 — Instituto Interamericano de Estatística (IASI)	570,00	570,00
06 — Assistência a Orgãos do Sistema Estatístico Nacional	964 560,00	964 560,00

155

(conclusão)

CATEGORIA ECONÔMICA	DOTAÇÃO	
	Situação atual	Situação nova
SOMA DO ELEMENTO 3.2.7.0	983 660,00	983 660,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.7.0	1 029 560,00	1 029 460,00
SOMA DA CATEGORIA 3.2.0.0	8 407 760,00	8 407 760,00
SOMA DA CATEGORIA 3.0.0.0	62 622 960,00	62 622 960,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS 4.1.1.0 — OBRAS PÚBLICAS		
4.1.1.3 — Prosseguimento e conclusão de obras	20 000,00	20 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.1.0	20 000,00	20 000,00
4.1.3.0 — EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES		
4.1.3.1 — Máquinas, motores e aparelhos	780 000,00	780 000,00
4.1.3.4 — Automóveis, autocaminhões e outros veículos de tração mecânica	—	—
4.1.3.7 — Diversos equipamentos e instalações	57 000,00	57 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.3.0	837 000,00	837 000,00
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.02.00 — Material bibliográfico, discoteca e filmotecas; objetos históricos, obras de arte e peças p/museus	36 000,00	36 000,00
03.00 — Ferramentas e utensílios de oficinas	10 000,00	10 000,00
04.00 — Material artístico e instrumentos de música; insígnias, flâmulas e bandeiras; artigos p/esportes para jogos e divertimentos	6 000,00	6 000,00
05.00 — Utensílios de copa, cozinha, dormitório e enfermaria	32 000,00	32 000,00
06.00 — Veículos de tração pessoal e animal	5 000,00	5 000,00
07.00 — Modelos e utensílios de escritórios e gabinetes técnico ou científico	52 000,00	52 000,00
08.00 — Mobiliário em geral	215 000,00	215 000,00
11.00 — Outros materiais de uso duradouro	6 000,00	6 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.4.0	362 000,00	362 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.1.0.0	1 219 000,00	1 219 000,00
4.2.0.0 — INVERSÕES FINANCEIRAS		
4.2.3.0 — AQUISIÇÃO DE TÍTULOS REPRESENTATIVOS DE CAPITAL DE EMPRÊSAS EM FUNCIONAMENTO		
4.2.3.1 — Títulos diversos	80 000,00	80 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.0.0.0	1 299 000,00	1 299 000,00
RESUMO		
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES	62 622 960,00	62 622 960,00
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO	54 215 200,00	54 215 200,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	8 407 760,00	8 407 760,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL	1 299 000,00	1 299 000,00
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS	1 219 000,00	1 219 000,00
4.2.0.0 — INVERSÕES FINANCEIRAS	80 000,00	80 000,00
TOTAL GERAL	63 921 960,00	63 921 960,00

RESOLUÇÃO COD-274, DE 15 DE OUTUBRO DE 1971

Altera o orçamento analítico do Serviço Gráfico, relativo ao exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/235/71, de 8 de janeiro de 1971.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando que o prosseguimento normal dos trabalhos programados para o Serviço Gráfico, impõe suplementação para algumas das dotações de verbas integrantes da tabela explicativa a que se refere a Resolução COD/235/71, de 8 de janeiro de 1971;

considerando que essa suplementação poderá ser obtida mediante destaque de recursos existentes em outros elementos;

considerando o disposto no artigo 48 do Estatuto da Fundação;

considerando, finalmente, as providências encarecidas pela Superintendência do Serviço Gráfico, através de proposição constante do processo n.º AC-753/71,

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam autorizadas as alterações de verbas constantes da tabela anexa, as quais retificam o orçamento da Despesa do SERGRAF, aprovado pela Resolução COD/235/71, de 8 de janeiro de 1971.

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa*, Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira*, Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky*, Presidente.

157

FUNDAÇÃO IBGE — SERVIÇO GRÁFICO

Resolução COD/274/71, de 15 de outubro de 1971

(continua)

CATEGORIA ECONÔMICA—ELEMENTO—SUBELEMENTO	SITUAÇÃO ATUAL Cr$	SITUAÇÃO NOVA Cr$
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.1.0 — PESSOAL		
3.1.1.1 — PESSOAL CIVIL		
3.1.1.1.02.00 — DESPESAS VARIÁVEIS COM PESSOAL		
02 — Diária	2 000,00	2 000,00
03 — Substituições	30 000,00	12 000,00
11 — Salário do Pessoal Regido pela C.L.T.		
01 — Salários dos Quadros em Extinção	3 859 500,00	3 944 500,00
02 — Salários dos Quadros da Fundação	269 000,00	124 000,00
a) Salários	269 000,00	124 000,00
b) Gratificação p/Encargos Técnicos, Assessoramento e Chefia	190 000,00	340 000,00
13 — Diversos		
01 — Gratificação por Desempenho, Encargos Especiais e Prestação de Serviços Extraordinários	180 000,00	340 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.1.0	4 530 500,00	4 762 500,00

(continuação)

CATEGORIA ECONÔMICA—ELEMENTO—SUBELEMENTO	SITUAÇÃO ATUAL Cr$	SITUAÇÃO NOVA Cr$
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
.1.2.02.00 — Impressos, Artigos de Expediente, Desenho, Cartografia, Geodésia, Tipografia e Ensino	15 000,00	15 000,00
3.1.2.03.00 — Artigos de Higiene, Conservação, Acondicionamento e Embalagem	45 000,00	28 000,00
3.1.2.04.00 — Combustíveis e Lubrificantes	55 000,00	55 000,00
3.1.2.05.00 — Materiais e Acessórios de Máquinas, de Viaturas, de Aparelhos, de Instrumentos e de Móveis	300 000,00	300 000,00
3.1.2.08.00 — Gêneros de Alimentação	200 000,00	270 000,00
3.1.2.10.00 — Matérias-Primas e Produtos Manufaturados ou Semi-Manufaturados, destinados à Transformação: material para Conservação de Bens Móveis		
01 — Matérias-Primas	2 550 000,00	2 368 500,00
02 — Material para Conservação	35 000,00	55 000,00
3.1.2.11.00 — Produtos Químicos, Biólogicos, Farmacêuticos e Odontológicos, Vidraçaria, Artigos Cirúrgicos e Outros de *Laboratório, Enfermaria*, Gabinetes Técnicos e Científicos	6 000,00	8 000,00
3.1.2.12.00 — Vestuários, Uniformes, *Artigos para Esportes, Jogos* e Divertimentos Infantis, s/Equipamentos e Respectivos Acessórios; Calçados, Roupa de Cama, Mesa, Copa, *Cozinha* e *Banho*	13 000,00	24 000,00
3.1.2.15.00 — Lâmpadas Incandescentes e Fluorescentes, Acessórios para Instalações Elétricas	30 000,00	30 000,00
3.1.2.17.00 — Outros Materiais de Consumo		
03 — *Diversos*	18 000,00	28 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.2.0	3 267 000,00	3 181 500,00
3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.1.01.00 — Remuneração de *Serviços Pessoais*	50 000,00	25 000,00
3.1.3.2.01.00 — Acondicionamento e transporte de encomendas, Cargas e Animais	1 500,00	2 500,00
3.1.3.2.02.00 — Passagens, *Transporte* de Pessoas e de s/Bagagens, Pedágios	1 500,00	2 500,00
3.1.3.2.03.00 — Assinaturas e Aquisições de Jornais, Revistas e Recortes de Publicações	1 000,00	1 000,00
3.1.3.2.04.00 — Iluminação, Fôrça Motriz, Gás	78 000,00	93 000,00
3.1.3.2.05.00 — *Serviços* de Asseio e Higiene, Taxas d'água, Esgôto, Lixo e Outras Correlatas	14 000,00	14 000,00
3.1.3.2.06.00 — Reparos, Adaptações e Conservação de bens Móveis e Imóveis	200 000,00	240 000,00
3.1.3.2.08.00 — Serviços Médicos, Hospitalares, Funerários e Judiciários	15 000,00	7 000,00
3.1.3.2.09.00 — Serviços de Comunicação em Geral	24 000,00	37 000,00
3.1.3.2.10.00 — Locação de Bens Móveis e Imóveis; Tributos e Despesas de Condomínios	10 000,00	13 000,00
3.1.3.2.11.00 — Seguros em Geral	20 000,00	20 000,00
3.1.3.2.12.00 — Comissões, Corretagens e Serviços Bancários	2 000,00	2 000,00
3.1.3.2.16.00 — Outros Serviços de Terceiros		
01 — Serviços de Seleção e Aperfeiçoamento do Pessoal	3 000,00	4 000,00
02 — Serviços e tarefas de Caráter Temporário, Esporádico e de Urgência	65 000,00	105 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.3.0	485 000,00	566 000,00
3.1.4.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.01.00 — Despesas Miúdas e de Pronto Pagamento	3 000,00	6 000,00
3.1.4.04.00 — Festividades, Recepções, Hospedagens	1 000,00	2 000,00
3.1.4.13.00 — Outros Encargos		
03 — Diversos	1 000,00	6 500,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.4.0	5 000,00	14 500,00
SOMA DA CATEGORIA 3.1.0.0	8 287 500,00	8 524 500,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.5.0 — CONTRIBUIÇÕES DE PREVIDÊNCIA SOCIAL		

(conclusão)

CATEGORIA ECONÔMICA—ELEMENTO—SUBELEMENTO	SITUAÇÃO ATUAL Cr$	SITUAÇÃO NOVA Cr$
3.2.5.04.00 — Obrigações da Entidade	776 000,00	776 000,00
3.2.5.05.00 — Fundo de Garantia de Tempo de Serviço	400 000,00	353 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.5.0	1 176 000,00	1 129 000,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS		
4.1.1.0 — OBRAS PÚBLICAS		
4.1.1.2 — Início de Obras	30 000,00	10 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.1.0	30 000,00	10 000,00
4.1.3.0 — EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES		
4.1.3.1 — Máquinas, Motores e Aparelhos	513 000,00	363 000,00
4.1.3.7 — Diversos Equipamentos e Instalações	10 000,00	15 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.3.0	523 000,00	378 000,00
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.02.00 — Material Bibliográfico, Discotecas, Filmotecas e Objetos	1 000,00	1 000,00
4.1.4.03.00 — Ferramentas e Utensílios das Oficinas	15 000,00	10 000,00
4.1.4.05.00 — Utensílios de Copa, Cozinha e Enfermaria	500,00	500,00
4.1.4.07.00 — Modelos e Utensílios de Escritório, Biblioteca, Ensino, Laboratório e Gabinetes Técnico e Científico	1 500,00	2 000,00
4.1.4.08.00 — Mobiliário em Geral	50 500,00	50 000,00
4.1.4.10.00 — Outros Materiais de Uso Duradouro 02 — Outros Materiais Permanentes	48 000,00	28 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.4.0	116 500,00	91 500,00
SOMA DA CATEGORIA 4.0.0.0	669 500,00	479 500,00
4.2.0.0 — INVERSÕES FINANCEIRAS		
4.2.6.0 — Diversas Inversões Financeiras	660 000,00	660 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.2.0.0	660 000,00	660 000,00
RESUMO		
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO	8 287 500,00	8 524 500,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	1 176 000,00	1 129 000,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS	669 500,00	479 500,00
4.2.0.0 — INVERSÕES FINANCEIRAS	660 000,00	660 000,00
TOTAL GERAL	10 793 000,00	10 793 000,00

159

RESOLUÇÃO COD-275, DE 15 DE OUTUBRO DE 1971

Altera o Plano de Aplicação do saldo orçamentário existente em 31 de dezembro de 1970, proveniente da dotação atribuída no Decreto-lei n.º 727, de 1.º de agôsto de 1969, aprovado pela Resolução COD/253/71, de 4 de junho de 1971.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando que, o prosseguimento dos trabalhos a cargo do Departamento de Censos do IBE, da Fundação IBGE, programados para o quarto trimestre do exercício em curso, requer a suplementação de recursos para alguns elementos integrantes do Plano de Aplicação, aprovado pela Resolução COD/253/71, de 4 de junho do corrente ano;

considerando que, na conformidade do Proc. 3.233/71, do DECEN, tal providência poderá ser efetivada mediante o destaque de recursos do elemento "Serviços de Terceiros" para suplementação dos que estejam com insuficiência sem prejuízo das atividades programadas;

considerando o disposto no artigo 48 do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica autorizada a alteração do Plano de Aplicação do saldo orçamentário, aprovado pela Resolução COD/253/71 destinado ao atendimento dos trabalhos relacionados com o VIII RECENSEAMENTO GERAL DO BRASIL no exercício de 1971, que passa a vigorar com a seguinte distribuição:

ELEMENTOS DE DESPESA	SITUAÇÃO ANTERIOR	SITUAÇÃO NOVA
DESPESAS CORRENTES.....	22 033 000,00	21 703 000,00
DESPESAS DE CUSTEIO.....	22 033 000,00	21 703 000,00
PESSOAL:		
Despesas variáveis com pessoal.....	11 140 000,00	15 145 000,0
Material de consumo...	115 000,00	915 000,00
SERVIÇOS DE TERCEIROS:		
Remuneração de serviços pessoais.....	9 080 000,00	738 000,00
Outros serviços de terceiros.....	1 683 000,00	4 890 000,00
ENCARGOS DIVERSOS	15 000,00	15 000,
DESPESAS DE CAPITAL.....	—	330 000,00
INVESTIMENTOS.....	—	330 000,00
Equipamentos e instalações.....	—	80 000,00
Material permanente...	—	250 000,00
TOTAL.....	22 033 000,00	22 033 000,00

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa*, Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeiras*, Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky*, Presidente.

RESOLUÇÃO COD-276, DE 15 DE OUTUBRO DE 1971

Altera a Tabela Explicativa da Despesa do Departamento de Censos do IBE, relativa a utilização do saldo orçamentário do exercício de 1970, aplicado no custeio dos trabalhos do VIII Recenseamento Geral do Brasil, no exercício financeiro de 1971, aprovada pela Resolução COD/254/71, de 4 de junho de 1971.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando que, em face da alteração do Plano de Aplicação proposto pelo Departamento de Censos do IBE, se impõe a modificação da correspondente Tabela Explicativa da Despesa de que trata a Resolução COD/254/71, de 4 de junho dêste ano, com vistas à

suplementação de dotações com insuficiência de recursos orçamentários;

considerando que a suplementação das dotações que se apresentam com insuficiência poderá ser efetivada mediante destaque de recursos do subelemento "3.1.3.16.00 — Outros Serviços de Terceiros: 02 — Serviços e tarefas de caráter temporário e de urgência", na conformidade do Proc. DECEN-3.233/71;

considerando o disposto no artigo 48, do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam autorizadas as alterações da dotações constantes da tabela anexa, relativa ao Plano de Aplicação aprovado pela Resolução COD/254/71, de 4 de junho de 1971, para o Departamento de Censos do IBE.

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

TABELA EXPLICATIVA DA DESPESA

EXERCÍCIO DE 1971

(continua)

161

CATEGORIAS ECONÔMICAS ELEMENTOS E SUBELEMENTOS	DOTAÇÃO	
	Situação atual	Situação nova
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.1.0 — PESSOAL		
3.1.1.1 — PESSOAL CIVIL		
3.1.1.1.02.00 — DESPESAS VARIÁVEIS COM PESSOAL		
02 — Diárias	1 290 000,00	2 290 000,00
03 — Substituições	10 000,00	15 000,00
13 — Diversos:		
01 — Gratificação pelo desempenho de encargos especiais e prestação de serviços extraordinários	9 840 000,00	12 840 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.1.0	11 140 000,00	15 145 000,00
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
3.1.2.04.00 — Combustíveis e lubrificantes	115 000,00	615 000,00
3.1.2.10.00 — Matérias-primas e produtos manufaturados ou semimanufaturados destinados à transformação; material para conservação de bens imóveis	—	100 000,00
3.1.2.17.00 — Outros materiais de consumo:		
02 — Instrumentos de Coleta e Material de Registro, Contrôle e Apuração Estatística, Censitária e Geográfica	—	200 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.2.0	115 000,00	915 000,00

(conclusão)

CATEGORIAS ECONÔMICAS ELEMENTOS E SUBELEMENTOS	DOTAÇÃO	
	Situação atual	Situação nova
3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.01.00 — Acondicionamento e transporte de encomendas, cargas e animais..	419 000,00	919 000,00
3.1.3.02.00 — Passagens, transporte de pessoas e de suas bagagens; pedágios.....	620 000,00	1 120 000,00
3.1.3.03.00 — Assinaturas e aquisição de jornais e de recortes de publicações....	—	7 000,00
3.1.3.06.00 — Reparos, adaptações e conservação de bens móveis e imóveis.....	—	60 000,00
3.1.3.07.00 — Serviços de divulgação, de impressão e de encadernação.....	534 000,00	2 534 000,00
3.1.3.08.00 — Serviços médicos, hospitalares, funerários e judiciários.....	20 000,00	20 000,00
3.1.3.09.00 — Serviços de comunicação em geral.....	30 000,00	90 000,00
3.1.3.10.00 — Locação de bens móveis e imóveis; tributos e despesas de condomínio	—	30 000,00
3.1.3.12.00 — Comissões, corretagens e serviços bancários.....	10 000,00	60 000,00
3.1.3.16.00 — Outros serviços de terceiros:		
01 — Serviços de seleção e aperfeiçoamento de pessoal.....	50 000,00	50 000,00
02 — Serviços e tarefas de caráter temporário esporádicos e de urgência..	9 080 000,00	738 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.3.0.....	10 763 000,00	5 628 000,00
3.1.4.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.01.00 — Despesas miúdas de pronto pagamento.....	15 000,00	15 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.4.0.....	15 000,00	15 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.1.0.....	11 140 000,00	15 145 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.2.0.....	115 000,00	915 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.3.0.....	10 763 000,00	5 628 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.4.0.....	15 000,00	15 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.0.0.....	22 033 000,00	21 703 000,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS		
4.1.3.0 — EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES		
4.1.3.1 — Máquinas, motores e aparelhos.....	—	80 000,00
SOMA DO ELEMENTO 4.1.3.0.....	—	80 000,00
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.07.00 — Modelos e utensílios de escritório, biblioteca, ensino, laboratório e gabinete técnico ou científico.....	—	50 000,00
4.1.4.08.00 — Mobiliário em geral.....	—	200 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.4.0.....	—	250 000,00
SOMA DO CATEGORIA 4.1.0.0.....	—	330 000,00
RESUMO		
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO.....	22 033 000,00	21 703 000,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS.....	—	330 000,00
TOTAL GERAL.....	22 033 000,00	22 033 000,00

RESOLUÇÃO COD-277, DE 15 DE OUTUBRO DE 1971

Mantém os critérios referentes à concessão de gratificação especial censitária.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, usando das atribuições que lhe confere a alínea *f* do artigo 16 do Estatuto da Fundação IBGE, aprovado pelo Decreto n.º 61.126, de 2 de agôsto de 1967;

considerando os termos da Lei n.º 5.707, de 27 de setembro de 1967,

RESOLVE:

Art. 1.º — Manter as disposições das Resoluções COD/201/70, de 13 de agôsto de 1970; COD/221/70, de 27 de novembro de 1970, e COD/228/70, de 30 de dezembro de 1970, tendo em vista a alteração do prazo de vigência previsto na Lei n.º 5.707, de 27 de setembro de 1971.

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor a partir de 1.º de outubro de 1971. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

RESOLUÇÃO COD-278, DE 22 DE OUTUBRO DE 1971

Dispõe sôbre a distribuição numérica dos cargos efetivos do QGP e dá outras providências.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, usando das atribuições que lhe conferem as alíneas *f* e *g* do artigo 16 do Estatuto,

considerando o disposto no artigo 5.º da Resolução COD/239/71, de 18 de fevereiro de 1971;

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica aprovada, na forma do Anexo I, a distribuição numérica dos cargos efetivos do QGP, para efeito de lotação de pessoal no Instituto Brasileiro de Estatística (IBE), Instituto Brasileiro de Geografia (IBG), Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE) e Administração Central (AC).

Art. 2.º — Os cargos efetivos do QGP serão preenchidos na medida da necessidade dos trabalhos mediante proposta da autoridade interessada, em cada caso, encaminhada à Presidência, respeitados os recursos orçamentários.

Art. 3.º — As alterações serão feitas por propostas dos Órgãos Autônomos ou por iniciativa do Presidente da Fundação IBGE.

Art. 4.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

RESOLUÇÃO COD/278/71 ANEXO I DE 22 DE OUTUBRO DE 1971

QUADRO GERAL DE PESSOAL

Distribuição Numérica dos Cargos Efetivos

(continua)

GRUPOS FUNCIONAIS E FUNÇÕES	NÚMERO DE CARGOS				
	IBE	IBG	ENCE	AC	Total
1.01 — TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO E ROTINA ADMINISTRATIVA GERAL					
Técnico de Administração, Sênior	2	2	—	3	7
Técnico de Administração, Adjunto	4	2	—	6	12
Técnico de Administração, Júnior	5	3	—	8	16
Assistente Administrativo	136	36	3	19	194
Auxiliar Administrativo	170	45	3	25	243
Ajudante Administrativo	375	99	6	53	533
TOTAL	692	187	12	114	1 005
1.02 — ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA E CONTÁBIL					
Contador Sênior	10	2	—	2	14
Contador Adjunto	20	3	—	3	26
Contador Júnior	25	5	—	4	34
Técnico de Contabilidade	31	7	1	3	42
Auxiliar de Contabilidade	47	11	1	4	63
TOTAL	133	28	2	16	179
1.03 — ADVOCACIA E ASSISTÊNCIA JURÍDICA					
Advogado Sênior	1	—	—	4	5
Advogado Adjunto	2	—	—	5	7
Advogado Júnior	3	—	—	5	8
TOTAL	6	—	—	14	20
1.04 — ADMINISTRAÇÃO PATRIMONIAL E DE INSTALAÇÕES					
Auditor Patrimonial	—	—	—	3	3
TOTAL	—	—	—	3	3
1.05 — SECRETARIADO					
Secretário-Taquígrafo	5	2	—	8	15
Secretário-Datilógrafo	74	11	1	4	90
Datilógrafo-Especializado	107	15	2	6	130
Datilógrafo-Copista	178	24	3	10	215
TOTAL	364	52	6	28	450
2.01 — ESTATÍSTICA					
Estatístico Sênior	64	—	—	2	66
Estatístico Adjunto	150	1	1	2	154
Estatístico Júnior	218	1	1	—	220
Técnico de Estatística	360	—	—	—	360
Auxiliar de Estatística	540	—	—	—	540
TOTAL	1 332	2	2	4	1 340
2.02 — ESTUDOS E ANÁLISES ESPECIAIS					
Analista Especializado Sênior	6	1	—	3	10
Analista Especializado Adjunto	11	1	—	3	15
Analista Especializado Júnior	25	—	—	—	25
TOTAL	42	2	—	6	50

(continuação)

GRUPOS FUNCIONAIS E FUNÇÕES	NÚMERO DE CARGOS				
	IBE	IBG	ENCE	AC	Total
2.03 — COLETA DE DADOS					
Agente de Coleta	2 300	—	—	—	2 300
TOTAL	2 300	—	—	—	2 300
3.01 — GEOGRAFIA					
Geógrafo Sênior	—	17	—	1	18
Geógrafo Adjunto	—	40	—	2	42
Geógrafo Júnior	—	60	—	—	60
Assistente de Geografia	—	14	—	—	14
Auxiliar de Geografia	—	22	—	—	22
TOTAL	—	153	—	3	156
3.02 — CÁLCULO E PREPARO DE DADOS PARA GEOGRAFIA					
Calculista de Geografia	—	8	—	—	8
Calculista-Auxiliar de Geografia	—	12	—	—	12
TOTAL	—	20	—	—	20
3.03 — GEODÉSIA					
Geodésia Sênior	—	4	—	—	4
Geodésia Adjunto	—	5	—	—	5
Geodésia Júnior	—	7	—	—	7
Técnico de Geodésia	—	34	—	—	34
Técnico-Auxiliar de Geodésia	—	47	—	—	47
Auxiliar de Geodésia	—	54	—	—	54
TOTAL	—	151	—	—	151
3.04 — TRABALHOS AUXILIARES DE CAMPANHA GEODÉSICA					
Auxiliar de Campo	—	41	—	—	41
Auxiliar de Campo	—	62	—	—	62
TOTAL	—	103	—	—	103
3.05 — CARTOGRAFIA					
Cartógrafo Sênior	—	10	—	—	10
Cartógrafo Adjunto	—	23	—	—	23
Cartógrafo Júnior	—	32	—	—	32
Assistente de Cartografia	—	40	—	—	40
Auxiliar de Cartografia	—	60	—	—	60
TOTAL	—	165	—	—	165
3.06 — REPRODUÇÃO FOTOCARTOGRÁFICA					
Técnico de Fotocartografia	—	6	—	—	6
TOTAL	—	6	—	—	6
3.07 — FOTOGRAMETRIA					
Técnico de Fotogrametria, Sênior	—	6	—	—	6
Técnico de Fotogrametria, Adjunto	—	14	—	—	14
Técnico de Fotogrametria, Júnior	—	20	—	—	20
Assistente de Fotogrametria	—	24	—	—	24
Auxiliar de Fotogrametria	—	36	—	—	36
TOTAL	—	100	—	—	100

(continuação)

GRUPOS FUNCIONAIS E FUNÇÕES	NÚMERO DE CARGOS				
	IBE	IBG	ENCE	AC	Total
4.01 — BIBLIOTECONOMIA					
Biblioteconomista Sênior	10	9	—	1	20
Biblioteconomista Júnior	14	13	1	2	30
Auxiliar de Documentação	56	15	4	—	75
TOTAL	80	37	5	9	185
4.02 — MUSEU DE GEOGRAFIA					
Técnico em Museologia	—	1	—	—	1
Auxiliar de Museu	—	1	—	—	1
Zelador de Museu	—	1	—	—	1
TOTAL	—	3	—	—	3
4.03 — DIVULGAÇÃO					
Técnico de Divulgação, Sênior	4	1	—	1	6
Técnico de Divulgação, Júnior	6	2	—	—	8
Assistente de Divulgação	9	6	—	1	16
Auxiliar de Divulgação	12	7	—	1	20
TOTAL	31	16	—	3	50
4.04 — DESENHO ILUSTRADO					
Desenhista-Ilustrador	6	2	—	—	8
Desenhista-Auxiliar	10	2	—	—	12
TOTAL	16	4	—	—	20
4.05 — CINEGRAFIA E FOTOGRAFIA					
Repórter-Cinegrafista	—	3	—	—	3
Repórter-Fotógrafo	—	6	—	—	6
TOTAL	—	9	—	—	9
4.06 — TRADUÇÃO					
Tradutor-Intérpete	3	2	—	1	6
Tradutor-Auxiliar	6	4	—	—	10
TOTAL	9	6	—	1	16
4.07 — ARTES GRÁFICAS					
Oficial de Arte Gráfica	—	6	—	—	6
Ajudante de Arte Gráfica	—	9	—	—	9
TOTAL	—	15	—	—	15
5.01 — ASSISTÊNCIA MÉDICA					
Médico	5	—	—	13	18
TOTAL	5	—	—	13	18
5.02 — ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA					
Dentista Sênior	—	—	—	4	4
Dentista Júnior	2	—	—	5	7
TOTAL	2	—	—	9	11
5.03 — LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS					
Técnico de Laboratório	—	—	—	1	1
Ajudante de Laboratório	—	—	—	1	1
TOTAL	—	—	—	2	2

166

(continuação)

GRUPOS FUNCIONAIS E FUNÇÕES	NÚMERO DE CARGOS				
	IBE	IBG	ENCE	AC	Total
5.04 — ENFERMAGEM					
Enfermeiro	—	—	—	3	3
Auxiliar de Enfermagem	—	—	—	15	15
Atendente	2	—	—	9	11
TOTAL	2	—	—	27	29
5.05 — TÉCNICA DE SERVIÇO SOCIAL					
Assistente Social, Sênior	—	—	—	3	3
Assistente Social, Júnior	—	—	—	4	4
Auxiliar de Serviço Social	—	—	—	9	9
TOTAL	—	—	—	16	16
5.06 — ORIENTAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA					
Orientador Pré-Primário	—	—	—	3	3
TOTAL	—	—	—	3	3
6.01 — ENSINO SUPERIOR					
Professor Sênior	—	—	15	—	15
Professor Adjunto	—	—	6	—	6
Professor Júnior	—	—	15	—	15
TOTAL	—	—	36	—	36
6.02 — ENSINO MÉDIO					
Professor de Ensino Médio	—	—	29	—	29
TOTAL	—	—	29	—	29
7.01 — RADIOCOMUNICAÇÕES					
Radiotécnico	—	3	—	—	3
Rádio-Operador	—	4	—	—	4
TOTAL	—	7	—	—	7
7.02 — MESA TELEFÔNICA					
Telefonista-Geral	9	—	—	—	9
TOTAL	9	—	—	—	9
7.03 — MECANIZAÇÃO DE ROTINAS					
Técnico de Mecanização	—	—	—	12	12
Auxiliar de Mecanização	—	—	—	14	14
Ajudante de Mecanização	—	—	—	25	25
TOTAL	—	—	—	51	51
7.04 — TRANSPORTES					
Motorista	90	12	2	56	160
TOTAL	90	12	2	56	160
7.05 — OBRAS, REPAROS E INSTALAÇÕES GERAIS					
Artífice de Manutenção	21	15	—	6	42
Artífice-Ajudante	31	25	—	7	63
TOTAL	52	40	—	13	105

(conclusão)

GRUPOS FUNCIONAIS E FUNÇÕES	NÚMERO DE CARGOS				
	IBE	IBG	ENCE	AC	Total
7.06 — VIGILÂNCIA					
Vigia	22	13	—	—	35
TOTAL	22	13	—	—	35
7.07 — OPERAÇÃO DE ELEVADORES					
Cabineiro	12	4	3	—	19
TOTAL	12	4	3	—	19
7.08 — TRABALHOS BRAÇAIS DE CAMPO					
Operário de Campo	—	8	—	—	8
TOTAL	—	8	—	—	8
7.09 — PORTARIA E ATENDIMENTO GERAL					
Contínuo-Porteiro	62	13	3	2	80
Contínuo	98	23	10	15	146
Servente	125	13	2	10	150
TOTAL	285	49	15	27	376
TOTAL GERAL	5 484	1 192	112	412	7 200

168

RESOLUÇÃO COD/278/71 — ANEXO II

Correspondência entre os Cargos — QPEX e os Grupos Funcionais do QGP, Para Efeito de Lotação Numérica de Pessoal

(continua)

GRUPO FUNCIONAL	CARGOS-QPEX CORRESPONDENTES	
	Denominações	Total de Cargos
1.01 — TÉCNICA DE ADMINISTRAÇÃO E ROTINA ADMINISTRATIVA GERAL	Técnico de Administração Assistente de Administração Assistente Administrativo (CLT) Oficial de Administração Tesoureiro-Auxiliar Almoxarife Almoxarife-Estocador (CLT) Assistente-Comercial Arquivista Escriturário Armazenista Escrevente-Datilógrafo Auxiliar de Escritório (CLT) Auxiliar de Administração (CLT).....	168

(continuação)

GRUPO FUNCIONAL	CARGOS-QPEX CORRESPONDENTES	
	Denominações	Total de Cargos
1.02 — ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA E CONTABIL	Contador Perito-Contador (CLT) Técnico de Contabilidade *Técnico Contabilista (CLT)* Correntista.....	118
1.03 — ADVOCACIA E ASSISTÊNCIA JURÍDICA	Procurador Assessor para Assuntos Legislativos.....	15
1.04 — ADMINISTRAÇÃO PATRIMONIAL E DE INSTALAÇÕES	Engenheiro (*) Arquiteto'..... (*) Exclusive para Geodésia	3
1.05 — SECRETARIADO.....	'Taquígrafo Esteno-Datilógrafo Datilógrafo Datilógrafo-Técnico (CLT) Datilógrafo-Técnico Auxiliar (CLT) Auxiliar de Mecanografia (CLT)'.....	145
2.01 — ESTATÍSTICA.....	'Estatístico Auxiliar de Estatístico Auxiliar de Serviços Estatísticos (CLT) Assessor Censitário (CLT) Assistente Censitário (CLT) Assistente-Técnico Censitário (CLT) Agente de Estatística(*)'..... (*) 45 cargos nas DELEST	923
2.02 — ESTUDOS E ANALISES ESPECIAIS.....	Estatístico(*)..... (*) Para Análises Estatística	24
2.03 — COLETA DE DADOS.....	Agente de Estatística.....	2 300
3.01 — GEOGRAFIA.....	'Geógrafo Auxiliar de Geógrafo Auxiliar de Serviços Geográficos (CLT)'..	83
3.02 — CÁLCULO E PREPARO DE DADOS PARA GEOGRAFIA	Calculista de Área.....	7
3.03 — GEODÉSIA.....	'Engenheiro(*) Geometrista Calculista de Geodésia Operador de Geodésia'..... (*) Para Geodésia	122
3.04 — TRABALHOS AUXILIARES DE CAMPANHA GEODÉSICA	'Motorista Sinaleiro Auxiliar de Medição'.....	76
3.05 — CARTOGRAFIA.....	'Cartógrafo Desenhista(*) Auxiliar de Desenhista(*) Gravador Artístico'..... (*) Para Cartografia	91
3.06 — REPRODUÇÃO FOTOCARTOGRÁFICA.....	Fotógrafo(*)..... (*) Para Fotocartografia	3
3.07 — FOTOGRAMETRIA.....	'Técnico de Aerofotogrametria Fotogrametrista Fotógrafo(*)..... (*) Para Fotogrametria	62

(continuação)

GRUPO FUNCIONAL	CARGOS-QPEX CORRESPONDENTES	
	Denominações	Total de Cargos
4.01 — BIBLIOTECONOMIA	'Bibliotecário Documentarista Auxiliar de Bibliotecário'	4
4.02 — MUSEU DE GEOGRAFIA	Conservador de Museu Auxiliar de Museu'	2
4.03 — DIVULGAÇÃO	'Redator Preparador de Textos Revisor Consultor Técnico'	45
4.04 — DESENHO ILUSTRADO	'Desenhista(*) Auxiliar de Desenhista(*) Auxiliar de Desenho (CLT) (*)' (*) Exclusive para Cartografia	10
4.05 — CINEGRAFIA E FOTOGRAFIA	'Cinetécnico Fotógrafo (*)' (*) Exclusive para Fotocartografia e Fotogrametria	8
4.06 — TRADUÇÃO	Tradutor	5
4.07 — ARTES GRÁFICAS	Técnico de Artes Gráficas Compositor Impressor Encadernador Preparador Plasticográfico Restaurador de Livros e Documentos Auxiliar de Artes Gráficas'	15
5.01 — ASSISTÊNCIA MÉDICA	'Médico Médico de Clínica Geral (CLT) Acadêmico de Medicina (CLT)'	11
5.02 — ASSISTÊNCIA ODONTOLÓGICA	Cirurgião-Dentista	9
5.03 — LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS	—	—
5.04 — ENFERMAGEM	'Enfermeiro-Assistente (CLT) Auxiliar de Enfermagem Atendente Atendente-Auxiliar (CLT)'	15
5.05 — TÉCNICA DE SERVIÇO SOCIAL	'Assistente-Social Adjunto Social (CLT)'	3
5.06 — ORIENTAÇÃO PRÉ-PRIMÁRIA	—	—
6.01 — ENSINO SUPERIOR	'Professor Titular Professor Assistente Auxiliar de Ensino'	15
6.02 — ENSINO MÉDIO	Professor de Ensino Secundário	14
7.01 — RADIOCOMUNICAÇÕES	'Assessor de Eletrônica Técnico de Eletrônica Técnico de Telecomunicações'	7
7.02 — MESA TELEFÔNICA	Telefonista	4
7.03 — MECANIZAÇÃO DE ROTINAS	'Técnico de Mecanização Técnico-Auxiliar de Mecanização'	51
7.04 — TRANSPORTES	'Motorista Condutor de Veículos (CLT)*	80

170

(conclusão)

GRUPO FUNCIONAL	CARGOS-QPEX CORRESPONDENTES	
	Denominações	Total de Cargos
7.05 — OBRAS, REPAROS E INSTALAÇÕES GERAIS	'Mestre de Obras Mestre Pintor Artífice de Pintura (CLT) Carpinteiro Marceneiro Bombeiro Hidráulico Lanterneiro Soldador Lubrificador Pedreiro Mecânico de Máquinas Mecânico de Motores a Combustão Eletricista Instalador Técnico em Eletricidade (CLT) Eletrotécnico Auxiliar de Artífice Eletricista (CLT) Operário Especializado (CLT) Oficial de Carpintaria (CLT) Operário Mecânico-Auxiliar (CLT)*.....	67
7.06 — VIGILÂNCIA.....	'Guarda Vigia (CLT)*.....	26
7.07 — OPERAÇÃO DE ELEVADORES.....	Ascensorista.....	8
7.08 — TRABALHOS BRAÇAIS DE CAMPO.....	—	—
7.09 — PORTARIA E ATENDIMENTO GERAL.....	'Chefe de Portaria Porteiro Auxiliar de Portaria Contínuo (CLT) Servente Zelador Serviçal Operário de Limpeza (CLT) Auxiliar de Limpeza (CLT)*.....	255
	TOTAL GERAL.....	5 286

RESOLUÇÃO COD-279, DE 29 DE OUTUBRO DE 1971

Altera o orçamento analítico da despesa do Instituto Brasileiro de Geografia-IBG, da Fundação IBGE, do exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/ /231/71, de 8 de janeiro de 1971.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando que o prosseguimento dos trabalhos programados para o segundo semestre do exercício corrente, a cargo do Instituto Brasileiro de Geografia-IBG, requer reforço para alguns dos subelementos de despesa integrantes da Tabela Explicativa da Despesa a que se refere a Resolução COD/ /231/71, de 8 de janeiro de 1971:

considerando que parte dêsse reforço poderá ser efetivado mediante destaques de recursos existentes em outros subelementos de despesa, na conformidade do exposto no Processo n.º IBG-2.819/71;

considerando o disposto no artigo 48, do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Ficam autorizadas as alterações dos subelementos constantes da Tabela Explicativa da Despesa anexa, no orçamento analítico de 1971, aprovado pela Resolução COD/231/71, de 8 de janeiro de 1971, para o Instituto Brasileiro de Geografia.

Art. 2.º — A presente Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral em exercício. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA

Anexo à Resolução COD/279/71, de 29 de outubro de 1971

(continua)

ESPECIFICAÇÃO	DOTAÇÃO (Cr$ 1,00)	
	Situação atual	Situação nova
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.1.0 — PESSOAL		
3.1.1.1.01.00 — VENCIMENTOS E VANTAGENS FIXAS		
01 — Vencimentos	4 337 220,80	4 337 220,80
04 — Auxílio p/diferença de "Caixa"	3 220,20	3 220,20
05 — Gratificação de função	147 030,20	147 030,00
07 — Gratificação pela participação em órgãos de deliberação coletiva	—	—
08 — Gratificação adicional p/tempo de serviço (quinquênios)	680 937,90	680 937,90
09 — Gratificação pelo exercício em regime de tempo integral e dedicação exclusiva	1 263 950,00	1 263 590,0
10 — Gratificação de Raios X	—	—
SOMA	6 432 000,00	6 432 000,00
3.1.1.1.02.00 — DESPESAS VARIÁVEIS C/PESSOAL		
01 — Ajuda de Custo	109 432,00	109 432,00
02 — Diárias	1 104 329,20	1 104 329,20
03 — Substituições	9 424,00	9 424,00
06 — Gratificação p/encargos de seleção e aperfeiçoamento de pessoal	—	—
09 — Salário de Pessoal regido pela CLT		
09.01 — Salário dos quadros em extinção:		
a) Salários	29 344,00	29 344,00
Salário dos quadros da Fundação:		
a) Salários	768 664,50	468 664,50
b) Gratificação p/encargos técnicos, assessoramento e Chefia	138 806,30	438 803,60
c) Gratificação p/tempo de serviço	—	—

(continuação)

ESPECIFICAÇÃO	DOTAÇÃO (Cr$ 1,00) Situação atual	Situação nova
11 — Outras despesas variáveis		
11.01 — Gratificação p/desempenho de encargos especiais e prestação de serviços extraordinários	—	—
SOMA	2 160 000,00	2 160 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.1.0	8 592 000,00	8 592 000,00
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
3.1.2.02.00 — Impressos, artigos de expediente, desenho, cartografia, geodésia, topografia e ensino	468 285,20	468 285,20
3.1.2.03.00 — Artigos de higiene, conservação, acondicionamento e embalagem	35 769,30	35 769,30
3.1.2.04.00 — Combustíveis e lubrificantes	320 782,80	320 782,80
3.1.2.05.00 — Materiais e acessórios de máquinas, de viaturas, de aparelhos, de instrumentos e de móveis	325 806,50	325 806,50
3.1.2.10.00 — Matérias primas e produtos manufaturados ou semimanufaturados destinados a transformação; material p/conservação de beus imóveis	368 647,60	368 647,60
3.1.2.11.00 — Produtos químicos, bilógicos, farmacêuticos e Odontologicos; vidraria, artigos cirúrgicos e outras de laboratório, enfermaria, gabinete técnico e cientifico	80 202,70	55 202,70
3.1.2.13.00 — Vestuários, uniformes, artigos para esportes, jogos e divertimentos infantis, seus equipamentos e respectivos acessórios; calçados, roupa de cama, mesa, copa, cozinha e banho	48 202,00	43 202,90
3.1.2.14.00 — Material p/fotografia, filmagem, radiografia, gravação, radiofonia e telecomunicações	6 924,00	6 924,00
3.1.2.15.00 — Lâmpadas incandescentes e fluorescentes; acessórios p/instalações elétricas	13 565,00	38 565,00
3.1.2.17.00 — Outros materiais de consumo:		
01 — Materiais para construção de marcos	9 479,30	9 479,30
04 — Diversos	15 034,30	20 034,30
SOMA DO ELEMENTO 3.1.2.0	1 692 700,00	1 692 700,00
3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.1 — REMUNERAÇÃO DE SERVIÇOS PESSOAIS		
3.1.3.1.01.00 — Pessoal pago mediante recibo	621 655,00	621 655,00
3.1.3.2 — OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.2.01.00 — Acondicionamento e transporte de encomendas, cargas e animais	39 208,60	39 208,60
02.00 — Passagens, transporte de pessoas e de suas bagagens, pedágios	233 762,00	233 762,00
03.00 — Assinaturas e aquisição de jornais, revistas e recortes de publicações	21 134,40	21 134,40
04.00 — Iluminação, fôrça motriz e gás	102 841,20	87 841,20
05.00 — Serviços de asseio e higiene; taxas de água, esgôto, lixo e outras correlatas	266 293,00	301 293,00
06.00 — Reparos, adaptações e conservação de bens móveis e imóveis	764 749,30	764 749,30
07.00 — Serviços de divulgação, de impressão e de encadernação	1 484 148,00	1 404 148,00
08.00 — Serviços médicos, hospitalares, funerários e judiciários	23 021,40	13 021,40
09.00 — Serviços de comunicação em geral	48 332,40	90 332,40
3.1.3.2.10.00 — Locação de bens móveis; e imóveis tributos e despesas de condomínio	206 813,00	166 813,00
11.00 — Seguros em geral	23 776,20	13 776,20
12.00 — Comissões, corretagens e serviços bancários	9 812,00	9 812,00
16.00 — Diversos:		
01 — Seleção e aperfeiçoamento de pessoal	53 977,80	23 977,80
02 — Serviços e tarefas de caráter temporário; esporádico e de urgência	112 086,30	240 086,30
03 — Processamento de dados estatísticos, censitários, geográficos e administrativos	121 919,40	121 919,40
05 — Dinamização da Cartografia sistemática no espaço territorial Brasileiro	1 700 000,00	1 700 000,00
07 — Estagiários	262 126,40	262 124,60
SOMA DO ELEMENTO 3.1.3.0	6 095 655,00	6 095 655,00

(continuação)

ESPECIFICAÇÃO	DOTAÇÃO (Cr 1,00)	
	Situação Atual	Situação Nova
3.1.4.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.01.00 — Despesas miúdas de pronto pagamento	34 888,60	34 888,60
04.00 — Festividades, recepções, hospedagens e homenagens	43 475,40	43 475,40
08.00 — Exposições, congressos e conferências	50 834,60	50 834,60
10.00 — Assistência Social	16 286,00	16 286,00
13.00 — Outros Encargos:		
01 — Bolsas-de-estudo	3 222,00	3 222,00
03 — Diversos	31 293,40	31 293,40
SOMA DO ELEMENTO 3.1.4.0	180 000,00	180 000,00
3.1.5.0 — DESPESAS DE EXERCÍCIOS ANTERIORES	453 000,00	453 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.1.5.0	453 000,00	453 000,00
SOMA DA CATEGORIA 3.1.0.0	17 013 355,00	17 013 355,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.3.0 — TRANSFERÊNCIAS DE ASSISTÊNCIA E PREVIDÊNCIA SOCIAL		
3.2.3.1 — INATIVOS		
3.2.3.1.01.00 — PESSOAL CIVIL		
3.2.3.1.01.01 — Proventos	435 072,00	435 072,00
02 — Vantagens incorporadas	92 928,00	92 928,00
03 — Abono provisório e novas aposentadorias	—	—
SOMA DO ELEMENTO 3.2.3.1	528 000,00	528 000,00
3.2.3.2 — PENSIONISTAS		
3.2.3.2.01.00 — Pensões vitalícias	—	—
02.00 — Abono provisório e novas pensões	12 000,00	12 000,00
SOMA DO SUBELEMENTO 3.2.3.2	12 000,00	12 000,00
3.2.3.3 — SALÁRIO-FAMÍLIA		
3.2.3.3.01.00 — Pessoal civil	362 400,00	362 400,00
03.00 — Inativos civis	36 000,00	36 000,00
05.00 — Pensionistas	9 600,00	9 600,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.3.3	408 000,00	408 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.3.0	948 000,00	948 000,00
3.2.5.0 — CONTRIBUIÇÃO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL		
3.2.5.04.00 — Obrigações da entidade	240 000,00	240 000,00
05.00 — Fundo de Garantia de tempo de serviço	9 600,00	9 600,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.5.0	249 600,00	249 600,00
3.2.7.0 — DIVERSAS TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.7.5 — PESSOAS		
3.2.7.5.01 — Auxílio doença	5 000,00	5 000,00
02 — Auxílio funeral	3 000,00	3 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.7.5	8 000,00	8 000,00

(conclusão)

ESPECIFICAÇÃO	DOTAÇÃO (Cr$ 1,00)	
	Situação atual	Situação nova
3.2.7.6 — DIVERSOS		
3.2.7.6.01 — Cotas de adesão, subvenções e auxílios	68 000,00	68 000,00
SOMA DO ELEMENTO 3.2.7.0	76 000,00	76 000,00
SOMA DA SUBCATEGORIA 3.2.0.0	1 273 060,00	1 273 600,00
TOTAL DA CATEGORIA 3.0.0.0	18 286 955,00	18 286 955,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS		
4.1.3.0 — EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES		
4.1.3.1 — Máquinas, motores e aparelhos	794 276,90	814 276,90
4.1.3.4 — Automóveis, autocaminhões e outros veículos de tração mecânica	—	—
4.1.3.7 — Diversos equipamentos e instalações	125 723,10	105 723,10
SOMA DO ELEMENTO 4.1.3.0	920 000,00	920 000,00
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.02.00 — Material bibliográfico, discoteca e filmotecas; objetos históricos, obras de arte e peças para museus	23 481,70	23 481,70
03.00 — Ferramentas e utensílios de oficinas	10 163,70	16 163,70
04.00 — Material artístico e instrumentos de música; insignias, flâmulas e bandeiras; artigos para esportes, para jogos e divertimentos	3 079,30	3 079,30
05.00 — Utensílios de copa, cozinha, dormitório e enfermaria	3 895,50	7 895,50
07.00 — Modelos e utensílios de escritório e gabinete técnico ou científico	127 409,40	117 409,40
08.00 — Mobiliário em geral	179 857,10	179 857,10
11.00 — Outros materiais de uso duradouro	23 113,30	23 113,30
SOMA DO ELEMENTO 4.1.4.0	371 000,00	371 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.1.0.0	1 291 000,00	1 291 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.0.0.0	1 291 000,00	1 291 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.0.0.0	1 291 000,00	1 291 000,00
TOTAL	19 577 955,00	19 577 955,00
RESUMO		
3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO	17 013 355,00	17 013 355,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES	1 273 600,00	1 273 600,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS	1 291 000,00	1 291 000,00
TOTAL GERAL	19 577 955,00	19 577 955,00

RESOLUÇÃO COD-280, DE 11 DE NOVEMBRO DE 1971

Abre Crédito Suplementar ao Orçamento-programa da Fundação IBGE, no montante de ..... Cr$ 4.015.000,00, destinado ao reforço de dotações orçamentárias das Tabelas Explicativas da Despesa do Instituto Brasileiro de Estatística e do Instituto Brasileiro de Geografia.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando que, para o atendimento dos encargos expostos no processo 1.049/71 da Administração Central, torna-se indispensável reforçar-se algumas dotações das Tabelas Explicativas das Despesas, aprovadas para o Instituto Brasileiro de Geografia e o Instituto Brasileiro de Estatística pelas Resoluções COD/231/71 e COD/232/71, respectivamente;

considerando que, segundo o processo mencionado, os referidos Institutos dispõem de recursos decorrentes de anulações de parte de dotações orçamentárias superavitárias, bem como de Restos a Pagar e Créditos Diversos, os quais, transformados em receitas, poderão ser empregados para a cobertura do Crédito Suplementar solicitado;

considerando o disposto no art. 48 do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica aberto, ao Orçamento-programa da Fundação IBGE, de que trata a Resolução COD/226/70, de 22 de dezembro de 1970, o Crédito Suplementar de Cr$ 4.015.000,00 (quatro milhões e quinze mil cruzeiros), destinado ao reforço de dotações constantes das Tabelas Explicativas das Despesas, aprovadas para o Instituto Brasileiro de Geografia e para o Instituto Brasileiro de Estatística, respectivamente pela Resolução COD/231/71 e COD/232/71 alteradas, respectivamente, pelas Resoluções COD/279/71 e COD/273/71, de 29 e 15 de outubro de 1971, consoante a seguinte distribuição:

I — Instituto Brasileiro de Geografia:

3.0.0.0	— DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0	— DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.2.0	— Material de Consumo...	649 343,55	
3.1.3.0	— Serviços de Terceiros...	66 000,00	715 343,55
4.0.0.0	— DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0	— INVESTIMENTOS		
4.1.3.0	— Equipamentos e Instalações	349 579,15	
4.1.4.0	— Material Permanente....	194 977,30	544 556,45
	SOMA....		1 259 900,00

II — Instituto Brasileiro de Estatística:

3.0.0.0	— DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0	— DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.3.0	— Serviços de Terceiros...	1 977 050,00	
3.1.5.0	— Despesas de Exercícios Anteriores..	700 000,00	
3.2.0.0	— TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.7.0	— Diversas Transferências Correntes.....	9 650,00	2 686 700,00
4.0.0.0	— DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0	— INVESTIMENTOS		

4.1.3.0 — Equipamentos e Instalações	68 400,00
SOMA.....	2 755 100,00
TOTAL.....	4 015 000,00

Art. 2.º — Os recursos necessários à cobertura dos encargos acima referidos serão obtidos, mediante a apropriação da referida quantia da rubrica "1.5.0.00 — Receitas Diversas do orçamento em vigor".

Art. 3.º — Ficam autorizados os Diretores-Superintendentes do Instituto Brasileiro de Geografia e do Instituto Brasileiro de Estatística a procederem à distribuição, ao nível de subelemento de despesa, dos recursos referidos no Art. 1.º.

Art. 4.º — A presente Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral, Resp. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

RESOLUÇÃO COD-281, DE 11 DE NOVEMBRO DE 1971

Cria no Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE, a Rêde Nacional de Agências de Coleta, e dá outras providências.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o art. 16, alínea *e,* do Estatuto,

considerando que a experiência tem demonstrado que o agrupamento de municípios para a constituição de unidades de coleta contribui para o melhor desenvolvimento dos encargos referentes aos levantamentos específicos programados;

considerando que, embora organizada a rêde observando o critério de agrupamento de municípios em unidades de coleta, várias destas, por diversas razões, terão que ser desdobradas em subunidades, para atender, principalmente, a municípios de elevado volume de trabalho ou que se revestirem de características especiais;

considerando que se torna necessária a descentralização do contrôle das unidades de coleta, através da instituição de órgãos de supervisão regional que tomarão a seu cargo atividades que poderão ser executadas em locais mais próximos daquelas unidades;

considerando que a implantação do sistema de que trata a presente Resolução deverá se processar de maneira a evitar problemas sociais, extinguindo-se gradualmente a atual estrutura,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica criada, no Instituto Brasileiro de Estatística, a Rêde Nacional de Agências de Coleta, com atribuição específica de recolher informações de interêsse da Fundação IBGE e coligir os registros históricos, sociais, culturais e econômicos dos municípios de suas jurisdições, e executar as tarefas de natureza administrativa indispensáveis ao apoio de suas atividades fins.

Parágrafo único — O Instituto Brasileiro de Estatística baixará,

no prazo de 120 (cento e vinte) dias, normas reguladoras do funcionamento das Agências de Coleta.

Art. 2.º — A Rêde Nacional de Agências de Coleta será constituída de 820 Agências de Coleta (AC), classificadas de acôrdo com o volume e a importância do respectivo trabalho, as condições sócio-econômicas do grupo de municípios componentes, obedecidos critérios nacionais e estaduais.

Art. 3.º — As 820 AC, de que se comporá a Rêde Nacional de Agências de Coleta, serão distribuídas segundo os seguintes níveis e graus:

NÍVEL 2		NÍVEL 3	
Grau	N.º	Grau	N.º
2	2	1	54
3	4	2	122
4	12	3	180
5	14	4	198
6	23	5	210

Art. 4.º — O número de Agências de Coleta que serão desde logo instaladas, à medida que as condições o permitam, é o constante do Anexo I, e suas respectivas sedes são as relacionadas no Anexo II.

Art. 5.º — Obedecidos os limites estabelecidos no art. 3.º, o Presidente da Fundação IBGE poderá autorizar, por proposta do Diretor-Superintendente do IBE, a instalação de novas AC.

Art. 6.º — Quando assim o aconselhar o interêsse do serviço, o Diretor-Superintendente do IBE poderá alterar as sedes e áreas de jurisdição das AC existentes.

Art. 7.º — A direção dos trabalhos de cada AC será exercida por um Chefe de Agência, nomeado pelo Presidente da Fundação IBGE, por indicação do Diretor-Superintendente do Instituto Brasileiro de Estatística.

Art. 8.º — Ficam criados 820 cargos de chefes de AC de acôrdo com a seguinte distribuição:

NÍVEL 2			NÍVEL 3		
Grau	Padrão	N.º	Grau	Padrão	N.º
2	22	2	1	31	54
3	23	4	2	32	122
4	24	12	3	33	180
5	25	14	4	34	198
6	26	24	5	35	210

Art. 9.º — Fica estabelecida a obrigatoriedade de revisão dos níveis, graus, sedes, número e área das AC e dos padrões dos Chefes de Agência, por períodos trienais, a partir da data da presente Resolução.

Art. 10 — O número de servidores, segundo as categorias funcionais, que deverá ter exercício em cada AC será fixado pelo Diretor-Superintendente do Instituto Brasileiro de Estatística, em ato próprio, considerando os encargos de cada órgão e as condições de sua execução.

Parágrafo único — Ressalvados os casos de necessidade de refôrço temporário, para atender a necessidade de serviço, não será permi-

tida a existência nas AC de pessoal em numero superior ao fixado.

Art. 11 — Nos limites de cada Unidade da Federação, as AC ficarão subordinadas à respectiva Delegacia de Estatística, a cujos Delegados competirá a movimentação do pessoal, obedecida a lotação fixada na forma do Artigo 10.

Art. 12 — As AC que tenham em sua jurisdição municípios de elevado volume de trabalho e/ou que se revistam de características especiais, poderão ser subdivididas em Postos de Coleta, diretamente subordinados à respectiva AC.

§ 1.º — Os Postos de Coleta, criados na forma dêste Artigo, poderão ter caráter permanente ou temporário, conforme determine o interêsse do serviço.

§ 2.º — Ficam desde logo transformados em Postos de Coleta as atuais Agências Distritais da Capital do Estado de São Paulo e classificados os respectivos chefes no Padrão 24.

Art. 13 — As atuais Agências Municipais de Estatística instaladas em Municípios que constituam sedes de AC, serão extintas automàticamente na data da instalação da AC e designação do respectivo titular.

Parágrafo único — O Diretor-Superintendente do Instituto Brasileiro de Estatística proporá ao Presidente da Fundação IBGE, a extinção das Funções Gratificadas, correspondentes às Agências Municipais de Estatística referidas neste Artigo.

Art. 14 — As atuais Agências Municipais de Estatística que não estejam no caso previsto no artigo anterior, serão mantidas provisòriamente, por prazo não superior a 180 (cento e oitenta) dias, ficando subordinadas, técnica e administrativamente, à Chefia da AC em cuja área de jurisdição se encontram.

§ 1.º — As Agências Municipais de Estatística de que trata êste artigo, serão extintas progressivamente, à medida que se der a redistribuição do respectivo pessoal.

§ 2.º — O Instituto Brasileiro de Estatística, decorrido o prazo estabelecido neste artigo, proporá a extinção das Funções Gratificadas de Chefia das Agências Municipais de Estatística extintas na forma do parágrafo precedente.

Art. 15 — Nas Delegacias de Estatística, serão mantidas Agências Regionais (AR), com atribuições de administrar grupos de AC, de acôrdo com regulamentação a ser baixada.

Parágrafo único — Dentro do prazo de 180 (cento e oitenta) dias, o Instituto Brasileiro de Estatística apresentará proposta para a localização das Agências Regionais, áreas de jurisdição, níveis, lotação de pessoal e padrões de vencimentos das respectivas chefias.

Art. 16 — Ficarão extintos os órgãos de coleta das capitais dos Estados, tão logo sejam instaladas e providas as respectivas AC.

Art. 17 — Ficam as Agências Regionais de Estatística nos Ter-

ritórios Federais de Rondônia, Roraima e Amapá, transformadas em Agências Territoriais (AT), vinculadas à Delegacia de Estatística do Estado do Amazonas as duas primeiras e à do Pará, a última.

Art. 18 — Os casos omissos serão resolvidos pelo Diretor-Superintendente do Instituto Brasileiro de Estatística.

Art. 19 — Esta Resolução entrará em vigor nesta data, revogadas a Resolução COD/191/70, de 25 de fevereiro de 1970, e demais disposições em contrário.

(a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral, Resp. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

180

AGÊNCIAS DE COLETA A INSTALAR

DISTRIBUIÇÃO SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO E OS PADRÕES

Referência ao art. 4.º da Res. COD/281/71

	NÍVEL 2						NÍVEL 3						TOTAL GERAL
	Graus					Total	Graus					Total	
	2	3	4	5	6		1	2	3	4	5		
Acre	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	3	3
Amazonas	—	2	—	—	1	3	—	—	—	2	9	11	14
Pará	—	1	—	—	1	2	—	—	2	3	13	18	20
Maranhão	—	—	—	—	1	1	—	—	3	4	17	24	25
Piauí	—	—	—	—	1	1	—	2	2	3	13	18	19
Ceará	—	—	—	1	—	1	2	4	3	8	9	26	27
Rio Grande do Norte	—	—	—	—	1	1	—	2	2	3	12	19	20
Paraíba	—	—	—	—	2	2	—	3	3	3	9	18	20
Pernambuco	—	—	1	—	—	1	2	4	6	6	5	23	24
Alagoas	—	—	—	—	1	1	—	—	2	3	8	13	14
Sergipe	—	—	—	—	1	1	—	—	2	2	5	9	10
Bahia	—	—	1	—	—	1	2	4	12	27	21	67	68
Minas Gerais	—	—	1	1	—	2	10	32	42	42	12	138	140
Espírito Santo	—	—	—	—	1	1	—	2	2	3	4	11	12
Rio de Janeiro	—	—	—	2	2	4	3	4	4	4	—	15	19
São Paulo	1	—	5	6	5	17	16	35	30	13	11	105	122
Paraná	—	—	1	—	—	1	4	6	14	20	13	57	58
Santa Catarina	—	—	—	—	1	1	2	4	7	9	5	27	28
Rio Grande do Sul	—	—	1	1	1	3	4	6	12	11	9	42	45
Mato Grosso	—	—	—	—	1	1	—	1	1	5	11	18	19
Goiás	—	—	—	—	1	1	1	6	15	18	8	48	49
TOTAL	1	3	10	11	21	46	47	116	164	189	194	710	756

ANEXO II

AGÊNCIAS DE COLETA

Sedes

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continua)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
ACRE	
Padrão 32	
1. Rio Branco	4
Padrão 35	
1. Tarauacá	2
2. Cruzeiro do Sul	1
AMAZONAS	
Padrão 23	
1. Roraima	2
2. Rondônia	2
Padrão 26	
1. Manaus	6
Padrão 31	
1. Itacoatiara	5
2. Parintins	5
Padrão 35	
1. Borba	3
2. Benjamin Constant	2
3. Coari	3
4. Eirunepé	4
5. Labrea	5
6. Manacapuru	1
7. Manicoré	2
8. São Paulo de Olivença	4
9. Tefé	4
PARÁ	
Padrão 23	
1. Amapá	5
Padrão 26	
1. Belém	7
Padrão 33	
1. Santarém	6
2. Abaetetuba	6
Padrão 34	
1. Bragança	3
2. Cametá	5
3. Castanhal	5
Padrão 35	
1. Obidos	4
2. Ourém	4

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
PARÁ (Conclusão)	
3. Capanema	5
4. Vigia	4
5. Soure	4
6. Breves	4
7. Igarapé-Açu	4
8. Afuá	3
9. Gurupá	6
10. São Sebastião da Boa Vista	3
11. Marabá	4
12. Conceição do Araguaia	2
13. São Miguel do Guamá	4
MARANHÃO	
Padrão 26	
1. São Luiz	6
Padrão 33	
1. Bacabal	6
2. Caxias	8
3. Imperatriz	6
Padrão 34	
1. Codó	4
2. Pedreiras	5
3. Santa Inês	5
4. Chapadinha	5
Padrão 35	
1. Barra do Corda	3
2. Pinheiro	5
3. Colinas	6
4. Cururupu	5
5. São João dos Patos	6
6. Viana	6
7. Balsas	5
8. Dom Pedro	6
9. Itapecuru-Mirim	6
10. Rosário	5
11. Vitorino Freire	5
12. Brejo	5
13. Presidente Dutra	4
14. São Bento	5
15. São Raimundo das Mangabeiras	5
16. Cândido Mendes	5
17. Tutóia	3
PIAUÍ	
Padrão 26	
1. Teresina	6
Padrão 32	
1. Parnaíba	4
2. Floriano	6
Padrão 33	
1. Campo Maior	6
2. Picos	8
Padrão 34	
1. Barras	8
2. Piripiri	4
3. Oeiras	5
Padrão 35	
1. União	3
2. Água Branca	7
3. Regeneração	5
4. Elesbão Veloso	5

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
PIAUÍ (conclusão)	
5. Valença do Piauí	6
6. Bom Jesus	8
7. Gilbués	6
8. Jaicós	7
9. Simplício Mendes	7
10. Canto do Buriti	7
11. Bertolínea	6
CEARÁ	
Padrão 25	
1. Fortaleza	1
Padrão 31	
1. Juàzeiro do Norte	8
2. Sobral	9
Padrão 32	
1. Cratéus	7
2. Crato	6
3. Iguatu	6
4. Itapipoca	6
Padrão 33	
1. Caucaia	6
2. Ipu	6
3. Quixadá	3
Padrão 34	
1. Acopiara	5
2. Baturité	8
3. Camocim	7
4. Itapagé	5
5. Limoeiro do Norte	5
6. Russas	4
7. Senador Pompeu	4
8. Tianguá	7
Padrão 35	
1. Aracati	4
2. Brejo Santo	6
3. Campos Sales	5
4. Canindé	4
5. Jaguaribe	4
6. Maranguape	4
7. Tauá	4
8. Lavras da Mangabeira	5
9. Pacajus	3
RIO GRANDE DO NORTE	
Padrão 26	
1. Natal	4
Padrão 32	
1. Mossoró	7
2. Caicó	10
Padrão 33	
1. Açu	8
2. Currais Novos	7

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
RIO GRANDE DO NORTE (Conclusão)	
Padrão 34	
1. Macaíba	8
2. Santo Antônio	8
3. Canguaretama	9
Padrão 35	
1. Apodi	9
2. Patu	9
3. Pau dos Ferros	10
4. Ceará-Mirim	5
5. São José de Mipibu	6
6. Jardim do Seridó	5
7. Lajes	7
8. Luiz Gomes	9
9. Macau	6
10. Santa Cruz	9
11. João Câmara	8
12. São José do Campestre	6
PARAÍBA	
Padrão 26	
1. João Pessoa	8
2. Campina Grande	11
Padrão 32	
1. Patos	13
2. Souza	6
3. Cajàzeiras	10
Padrão 33	
1. Guarabira	12
2. Areia	9
3. Monteiro	9
Padrão 34	
1. Santa Rita	8
2. Itabaiana	11
3. Picuí	8
Padrão 35	
1. Mamanguape	6
2. Solânea	6
3. Soledade	10
4. Santa Luzia	7
5. Pombal	6
6. Piancó	8
7. Catolé do Rocha	8
8. Princesa Isabel	5
9. Itaporanga	10
PERNAMBUCO	
Padrão 24	
1. Recife	7
Padrão 31	
1. Caruaru	10
2. Garanhuns	13
Padrão 32	
1. Arcoverde	9
2. Goiana	6
3. Palmares	9
4. Vitória de Santo Antão	5
Padrão 33	
1. Salgueiro	8
2. Limoeiro	8

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
PERNAMBUCO (conclusão)	
3. Gravatá	8
4. Carpina	6
5. Petrolina	3
6. Timbaúba	7
Padrão 34	
1. Serra Talhada	7
2. Belo Jardim	4
3. Bom Conselho	7
4. Ouricuri	8
5. Afogados da Ingazeira	6
6. Catende	9
Padrão 35	
1. Floresta	5
2. São José do Egito	5
3. Surubim	5
4. Pesqueira	4
5. Rio Formoso	5
ALAGOAS	
Padrão 26	
1. Maceió	6
Padrão 33	
1. Arapiraca	8
2. Palmeira dos Índios	7
Padrão 34	
1. Rio Largo	6
2. Penedo	8
3. Atalaia	6
Padrão 35	
1. Pilar	5
2. São Miguel dos Campos	7
3. Batalha	8
4. Delmiro Gouveia	7
5. Santana do Ipanema	8
6. Viçosa	6
7. União dos Palmares	6
8. Pôrto Calvo	6
SERGIPE	
Padrão 26	
1. Aracaju	7
Padrão 33	
1. Estância	8
2. Lagarto	8
Padrão 34	
1. Itabaiana	7
2. Propriá	8
Padrão 35	
1. Neópolis	8
2. N. S.ª das Dôres	8
3. Pôrto da Fôlha	7
4. Frei Paulo	6
5. Maruim	7

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
BAHIA	
Padrão 24	
1. Salvador	5
Padrão 31	
1. Feira de Santana	5
2. Itabuna	3
3. Vitória da Conquista	6
Padrão 32	
1. Alagoinhas	5
2. Ilhéus	3
3. Jequié	7
4. Itapetinga	7
Padrão 33	
1. Cachoeira	6
2. Camaçari	6
3. Cruz das Almas	5
4. Ibicaraí	6
5. Jacobina	5
6. Juàzeiro	4
7. Medeiros Neto	5
8. Nazaré	7
9. Paulo Afonso	6
10. Santo Amaro	3
11. Senhor do Bonfim	5
12. Valença	6
Padrão 34	
1. Esplanada	7
2. Irecê	6
3. Itaberaba	5
4. Itajuípe	4
5. Poções	5
6. Santo Antônio de Jesus	5
7. Serrinha	5
8. Xique-Xique	6
9. Amargosa	5
10. Barreiras	7
11. Belmonte	6
12. Bom Jesus da Lapa	4
13. Brumado	4
14. Canavieiras	4
15. Caravelas	5
16. Cipó	6
17. Conceição do Coité	5
18. Euclides da Cunha	5
19. Guanambi	5
20. Ipiaú	4
21. Jaguaquara	6
22. Mundo Nôvo	6
23. Ribeira do Pombal	5
24. Ruy Barbosa	5
25. Santa Inês	6
26. Ubaitaba	5
27. Ubatã	4
Padrão 35	
1. Andaraí	4
2. Barra	3
3. Caculé	5
4. Caetité	4
5. Condeúba	5
6. Candu	4
7. Ibipetuba	3
8. Irará	6
9. Ituaçu	6
10. Jeremoabo	4
11. Livramento do Brumado	4
12. Macaúbas	5

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
BAHIA (conclusão)	
13. Oliveira dos Brejinhos	3
14. Remanso	3
15. Riachão do Jacuípe	4
16. Rio de Contas	4
17. Santa Maria da Vitória	4
18. Santana	5
19. Santo Estevão	5
20. Saúde	5
21. Seabra	5
MINAS GERAIS	
Padrão 24	
1. Belo Horizonte	4
Padrão 25	
1. Juiz de Fora	7
Padrão 31	
1. Barbacena	7
2. Contagem	3
3. Divinópolis	4
4. Governador Valadares	6
5. Montes Claros	5
6. Poços de Caldas	5
7. Sete Lagoas	6
8. Teófilo Otoni	8
9. Uberaba	1
10. Uberlândia	1
Padrão 32	
1. Além Paraíba	6
2. Alfenas	5
3. Araguari	3
4. Araxá	4
5. Campo Belo	5
6. Caratinga	3
7. Cataguazes	5
8. Conselheiro Lafaiete	7
9. Coronel Fabriciano	4
10. Curvelo	6
11. Formiga	7
12. Ipatinga	5
13. Itabira	6
14. Itajubá	7
15. Ituiutaba	6
16. João Monlevade	5
17. Lavras	7
18. Leopoldina	5
19. Manhuaçu	6
20. Muriaé	6
21. Nanuque	3
22. Ouro Prêto	2
23. Pará de Minas	7
24. Passos	6
25. Patos de Minas	6
26. Ponte Nova	7
27. Pouso Alegre	6
28. Santos Dumont	6
29. São João d'El Rei	7
30. Três Corações	4
31. Ubá	5
32. Varginha	4

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
MINAS GERAIS (Continuação)	
Padrão 33	
1. Abaeté	5
2. Almenara	4
3. Betim	6
4. Itaúna	4
5. Bom Despacho	7
6. Caeté	6
7. Carmo do Paranaíba	3
8. Carangola	7
9. Caxambu	4
10. Congonhas	5
11. Conselheiro Pena	6
12. Corinto	6
13. Diamantina	7
14. Dores do Indaiá	4
15. Frutal	4
16. Guaxupé	7
17. Ibiá	4
18. Itabirito	3
19. Janaúba	5
20. Januária	4
21. Lagoa da Prata	5
22. Machado	5
23. Mantena	5
24. Monte Carmelo	5
25. Nova Lima	4
26. Oliveira	7
27. Paracatu	4
28. Patrocínio	6
29. Pedra Azul	3
30. Pedro Leopoldo	4
31. Pirapora	7
32. Piúi	5
33. Santa Rita do Sapucaí	6
34. São Gonçalo do Sapucaí	6
35. São João Nepomuceno	6
36. São Lourenço	5
37. São Sebastião do Paraíso	7
38. Três Pontas	4
39. Tupaciguara	4
40. Unaí	5
41. Viçosa	7
42. Visconde do Rio Branco	6
Padrão 34	
1. Águas Formosas	5
2. Andradas	5
3. Andrelândia	7
4. Araçuaí	4
5. Bicas	7
6. Bocaiúva	5
7. Brasília de Minas	6
8. Bambuí	5
9. Cambuí	7
10. Cambuquira	4
11. Campina Verde	3
12. Carandaí	5
13. Boa Esperança	5
14. Conceição das Alagoas	4
15. Conceição do Mato Dentro	5
16. Coromandel	4
17. Guanhães	7
18. Inhapim	7
19. Ipanema	4
20. Itambacuri	7
21. Itanhandu	6
22. Iturama	3
23. Jequitinhonha	3
24. Lagoa Santa	4
25. Lambari	4

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
MINAS GERAIS (conclusão)	
26. Lima Duarte	5
27. Mariana	3
28. Medina	3
29. Muzambinho	7
30. Nova Era	6
31. Ouro Fino	6
32. Paraizópolis	6
33. Paraopeba	5
34. Perdões	6
35. Pompeu	4
36. Raul Soares	5
37. Aimorés	4
38. Rio Casca	7
39. Rio Pomba	6
40. Salinas	5
41. Salto da Divisa	5
42. São Gotardo	3
Padrão 35	
1. Alto Rio Doce	7
2. Capelinha	3
3. Coroaci	5
4. Francisco Sá	6
5. Liberdade	6
6. Minas Novas	5
7. Nôvo Cruzeiro	4
8. Peçanha	5
9. Piranga	6
10. Manhumirim	5
11. São João Evangelista	4
12. Sêrro	8
ESPÍRITO SANTO	
Padrão 26	
1. Vitória	4
Padrão 32	
1. Cachoeiro do Itapemirim	5
2. Colatina	4
Padrão 33	
1. Linhares	3
2. Cariacica	3
Padrão 34	
1. Barra de São Francisco	3
2. Nova Venécia	4
3. São Mateus	4
Padrão 35	
1. Afonso Cláudio	3
2. Guarapari	6
3. Mimoso do Sul	5
4. Alegre	7
RIO DE JANEIRO	
Padrão 25	
1. Niterói	3
2. Nova Iguaçu	5
Padrão 26	
1. Duque de Caxias	2
2. Campos	3

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
RIO DE JANEIRO (conclusão)	
Padrão 31	
1. Nova Friburgo	5
2. Volta Redonda	2
3. Itaperuna	5
Padrão 32	
1. Petrópolis	1
2. Magé	3
3. Barra Mansa	2
4. Cantagalo	5
Padrão 33	
1. Santo Antônio de Pádua	4
2. Barra do Piraí	3
3. Macaé	3
4. Cabo Frio	4
Padrão 34	
1. Angra dos Reis	3
2. Rio Bonito	3
3. Três Rios	3
4. Vassouras	4
SÃO PAULO	
Padrão 22	
1. São Paulo	1
Padrão 24	
1. Campinas	3
2. Ribeirão Prêto	5
3. Santos	2
4. São José dos Campos	7
5. Sorocaba	5
Padrão 25	
1. São José do Rio Prêto	8
2. Piracicaba	6
3. Santo André	1
4. Guaratinguetá	8
5. Guarulhos	4
6. Jundiaí	8
Padrão 26	
1. Presidente Prudente	9
2. São Carlos	7
3. Bauru	3
4. Araçatuba	8
5. São Bernardo do Campo	1
Padrão 31	
1. Registro	9
2. Barretos	4
3. Botucatu	8
4. Santa Bárbara d'Oeste	6
5. Itapeva	5
6. Tupã	5
7. Itapetininga	4
8. Araraquara	5
9. Catanduva	8
10. Rio Claro	6
11. Mogi das Cruzes	4
12. Osasco	2
13. Mogi-Mirim	5
14. Dracena	10
15. Marília	4
16. Taubaté	5

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
SÃO PAULO (Continuação)	
Padrão 32	
1. Penápolis	9
2. Andradina	4
3. Jaú	4
4. Lins	5
5. Olímpia	9
6. Jaboticabal	6
7. Bebedouro	6
8. Tietê	6
9. Avaré	6
10. Santa Cruz do Rio Pardo	4
11. Itu	4
12. Americana	3
13. Valinhos	5
14. São Vicente	3
15. Limeira	3
16. São Caetano do Sul	1
17. Araras	2
18. Santo Anastácio	5
19. Assis	5
20. Presidente Venceslau	4
21. Paraguaçu Paulista	6
22. Ourinhos	5
23. Fran a	7
24. Taquarintinga	7
25. Fernandópolis	11
26. Monte Aprazível	13
27. Jales	8
28. Tanabi	7
29. Votuporanga	5
30. Cruzeiro	6
31. Bragança Paulista	6
32. Atibaia	5
33. Barueri	6
34. Piedade	4
35. Casa Branca	7
Padrão 33	
1. Guararapes	4
2. Birigui	5
3. Mirandópolis	3
4. Barra Bonita	4
5. Pirajuí	5
6. Piraju	8
7. Amparo	4
8. Apiaí	4
9. Capão Bonito	3
10. Itararé	4
11. Mogi-Guaçu	3
12. São João da Boa Vista	3
13. Pirassununga	3
14. Palmital	5
15. Martinópolis	5
16. Rancharia	2
17. São Simão	6
18. Ituverava	3
19. Sertãozinho	3
20. Igarapava	5
21. Itanhaém	5
22. Nôvo Horizonte	5
23. José Bonifácio	6
24. Pindamonhangaba	5
25. Suzano	4
26. Itapecerica da Serra	5

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
SÃO PAULO (conclusão)	
27. Mauá	3
28. Garça	5
29. Adamantina	4
30. Batatais	4
Padrão 34	
1. Pereira Barreto	3
2. Pederneiras	4
3. Cafelândia	4
4. Morro Agudo	3
5. Serra Negra	4
6. Tatuí	3
7. São José do Rio Pardo	4
8. São Sebastião	4
9. Itápolis	3
10. Santa Fé do Sul	6
11. São Roque	2
12. Flórida Paulista	4
13. Pompéia	4
Padrão 35	
1. Duartina	4
2. Guaíra	1
3. Lençóis Paulista	2
4. São Manuel	2
5. Mococa	1
6. Presidente Epitácio	1
7. São Joaquim da Barra	3
8. Orlândia	3
9. Ibitinga	2
10. Diadema	1
11. Oswaldo Cruz	3
PARANÁ	
Padrão 24	
1. Curitiba	7
Padrão 31	
1. Ponta Grossa	4
2. Lor drina	4
3. Maringá	6
4. Guarapuava	3
Padrão 32	
1. Paranaguá	6
2. Cornélio Procópio	7
3. Campo Mourão	6
4. Toledo	4
5. Umuarama	4
6. Foz do Iguaçu	5
Padrão 33	
1. Apucarana	4
2. Cianorte	5
3. Paranavaí	6
4. Guaíra	4
5. Cascavel	3
6. União da Vitória	7
7. Irati	5
8. Arapongas	6
9. Rolândia	4
10. Lapa	6
11. Jacarezinho	4
12. Pato Branco	6
13. Ivaiporã	4
14. Jandaia do Sul	6
Padrão 34	
1. Campina da Lagoa	5
2. Rio Negro	7

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
PARANÁ (Conclusão)	
3. Santo Antônio da Platina..	5
4. Assis Chateaubriand.....	4
5. Telêmaco Borba.....	4
6. Laranjeiras do Sul.....	4
7. Pitanga.....	4
8. Bela Vista do Paraíso.....	6
9. Mandaguari.....	5
10. Loanda.....	6
11. Jaguariaiva.....	5
12. Assaí.....	6
13. Rio Azul.....	5
14. Coronel Vivida.....	5
15. São Pedro do Ivaí.....	4
16. Cruzeiro Oeste.....	4
17. Goio-Erê.....	4
18. Francisco Beltrão.....	4
19. Saldo do Lontra.....	4
20. Bocaiúva do Sul.....	6
Padrão 35	
1. Siqueira Campos.....	5
2. Bandeirantes.....	4
3. Nova Esperança.....	5
4. Cidade Gaúcha.....	6
5. Capanema.....	4
6. Barracão.....	4
7. Joaquim Távora.....	5
8. Ibaiti.....	5
9. Centenário do Sul.....	6
10. Paranacity.....	5
11. Nova Londrina.....	5
12. Colorado.....	6
13. Paraíso do Norte.....	5
SANTA CATARINA	
Padrão 26	
1. Florianópolis.....	9
Padrão 31	
1. Blumenau.....	9
2. Joinville.....	9
Padrão 32	
1. Tubarão.....	9
2. Itajaí.....	9
3. Lajes.....	4
4. Criciúma.....	7
Padrão 33	
1. Videira.....	7
2. Brusque.....	8
3. Rio do Sul.....	9
4. Curitibanos.....	6
5. Joaçaba.....	7
6. Concórdia.....	7
7. Chapecó.....	9
Padrão 34	
1. Araranguá.....	8
2. Orleães.....	8
3. Palhoça.....	8
4. Mafra.....	5

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
SANTA CATARINA (conclusão)	
5. Pôrto União.....	5
6. Caçador.....	4
7. Campos Novos.....	7
8. Xanxerê.....	6
9. São Miguel d'Oeste.....	8
Padrão 35	
1. Ituporanga.....	8
2. São Joaquim.....	5
3. São Bento do Sul.....	4
4. Palmitos.....	6
5. São Lourenço d'Oeste.....	6
RIO GRANDE DO SUL	
Padrão 24	
1. Pôrto Alegre.....	4
Padrão 25	
1. Pelotas.....	4
Padrão 26	
1. Santa Maria.....	6
Padrão 31	
1. Caxias do Sul.....	4
2. Bagé.....	5
3. Santa Cruz do Sul.....	5
4. Nôvo Hamburgo.....	5
Padrão 32	
1. Canoas.....	5
2. Erechim.....	8
3. Lajeado.....	8
4. Rio Grande.....	4
5. Santana do Livramento.....	3
6. São Leopoldo.....	5
Padrão 33	
1. Cachoeira do Sul.....	4
2. Cruz Alta.....	5
3. Ijuí.....	7
4. Passo Fundo.....	5
5. Santa Rosa.....	8
6. Santo Ângelo.....	5
7. Uruguaiana.....	3
Padrão 34	
1. Alegrete.....	3
2. Bento Gonçalves.....	5
3. Camaquã.....	4
4. Carazinho.....	7
5. Guarama.....	8
6. Gramado.....	5
7. Guaporé.....	6
8. Osório.....	4
9. Palmeira das Missões.....	6
10. Santiago.....	4
11. São Gabriel.....	4
12. São Jerônimo.....	7
13. São Luiz Gonzaga.....	5
14. Taquara.....	5
15. Três Passos.....	7
16. Vacaria.....	3
Padrão 35	
1. Cêrro Largo.....	7
2. Frederico Westphalen.....	6
3. Iraí.....	5
4. Jaguarão.....	4

Discriminação segundo os padrões de vencimentos e o número de Municípios da respectiva jurisdição

(continuação)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
RIO GRANDE DO SUL (conclusão)	
5. Lagoa Vermelha	5
6. Nova Prata	5
7. Sarandi	5
8. Soledade	4
9. Tapejara	5
MATO GROSSO	
Padrão 26	
1. Cuiabá	9
Padrão 32	
1. Campo Grande	7
Padrão 33	
1. Corumbá	2
Padrão 34	
1. Fátima do Sul	3
2. Rondonópolis	6
3. Aquidauana	4
4. Três Lagoas	3
5. Dourados	6
Padrão 35	
1. Barra do Garças	6
2. Coxim	3
3. Parnaíba	4
4. Bataguaçu	5
5. Ponta Porã	4
6. Jardim	6
7. Nortelândia	4
8. Rosário Oeste	4
9. Cáceres	2
10. Poxoréu	3
11. Camapuã	3
GOIÁS	
Padrão 26	
1. Goiânia	6
Padrão 31	
1. Anápolis	6
Padrão 32	
1. Rio Verde	4
2. Itumbiara	4
3. Jataí	4
4. Pôrto Nacional	6
5. Ceres	5
6. Araguaína	4
Padrão 33	
1. Quirinópolis	6
2. Gurupi	5
3. Inhuamas	7
4. Uruaçu	5
5. Pires do Rio	6
6. Porangatu	5
7. Miracema do Norte	5
8. Catalão	6
9. Tocantinópolis	4
10. Morrinhos	4
11. Goianésia	2

(conclusão)

ESTADOS, SEDES E PADRÕES	N.º DE MUNICÍPIOS
GOIÁS (conclusão)	
12. Itaberaí	4
13. Goiás	4
14. Rubiatara	5
15. Goiatuba	4
Padrão 34	
1. Formosa	5
2. Arraias	5
3. Jussara	5
4. Luziânia	3
5. Ipameri	5
6. Anicuns	6
7. Pedro Afonso	4
8. São Luis de Montes Belos	5
9. São Miguel do Araguaia	3
10. Dianópolis	5
11. Jaraguá	5
12. Posse	5
13. Colinas de Goiás	3
14. Itaguatins	4
15. Iporá	6
16. Paraíso do Norte de Goiás	3
17. Cavalcante	4
18. Aragarças	5
Padrão 35	
1. Palmeiras de Goiás	4
2. Piracanjuba	4
3. Pirenópolis	4
4. Araguacema	4
5. Pontalina	4
6. Silvânia	3
7. São Domingos	3
8. Mineiros	3

RESOLUÇÃO COD-282, DE 22 DE NOVEMBRO DE 1971

Estabelece normas para o ingresso no Quadro de Cargos Efetivos do Quadro Geral de Pessoal (QGP) da FIBGE.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *g*, do Estatuto,

considerando o artigo 7.º e seus parágrafos da Resolução COD/239/ /71, de 18 de fevereiro de 1971, os quais estabelecem devam ser fixados critérios e normas para ingresso no Quadro de Cargos Efetivos

do Quadro Geral de Pessoal (QGP) da Fundação;

considerando a nova filosofia de administração de pessoal, adotada com a criação da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — O Ingresso no Quadro de Cargos Efetivos do Quadro Geral de Pessoal (QGP), a que se refere a Resolução COD/239/71, de 18 de fevereiro de 1971, será realizado de conformidade com as normas em anexo.

Art. 2.º — Esta Resolução entra em vigor a partir desta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Nelson C. Palmeira,* Secretário-Geral, Resp. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

NORMAS PARA O INGRESSO NO QUADRO DE CARGOS EFETIVOS DO QUADRO GERAL DE PESSOAL (QGP) DA FIBGE

Capítulo I — *Do Recrutamento, Seleção e Admissão*

Art. 1.º — O Ingresso no Quadro de Cargos Efetivos (QCE) do Quadro Geral de Pessoal (QGP), aprovado pela Resolução COD/ /239/71, de 18 de fevereiro de 1971, será feito mediante a aplicação de dois processos distintos de Recrutamento:

I — Recrutamento Interno, aplicável ao pessoal dos quadros em extinção (QPEX) e ao pessoal mencionado no artigo 26 da Resolução COD/239/71, de 18 de fevereiro de 1971.

II — Recrutamento Público, para seleção do pessoal estranho à Fundação.

Capítulo II — *Do Recrutamento Interno*

Art. 2.º — O Recrutamento Interno será realizado para ingresso do servidor no QCE, mediante a adoção do seguinte processo:

I — O ingresso dos servidores lotados nos Órgãos da Presidência e nos Órgãos Autônomos será proposto pelos respectivos titulares.

II — O ingresso poderá ser proposto no cargo que o funcionário estiver desempenhando no QPEX em correspondência com o cargo do QCE, ou em outro constante do QCE, dependendo, neste caso, das características especiais de qualificação do servidor.

III — Os titulares referidos no item I instruirão as propostas com a descrição minuciosa das atribuições e responsabilidades cometidas aos servidores bem assim dos dados relativos à vida funcional, estudos, trabalhos e comissões dos quais tenham participado, justificando sua proposta e opinando sôbre o mérito e o desempenho do proposto e a necessidade do preenchimento de cargo vago no Órgão.

IV — A proposta de ingresso será encaminhada segundo processo a ser estabelecido pela Comissão de Verificação (CV), prevista no artigo 5.º.

V — A CV informará cada proposta, ponderando, entre outros, os seguintes requisitos mínimos:

a) Habilitação legal;

b) Formação cultural e escolaridade compatíveis com as exigências mínimas necessárias ao pleno desempenho do cargo vago, em que é proposto o ingresso;

c) Experiência e desempenho profissionais demonstrado ao longo da vida funcional (trabalhos, estudos, comissões das quais tenha participado, assiduidade, pontualidade, elogios, promoções etc.);

d) Atestado de saúde e de higidez, compatíveis com as exigências do cargo, passado por médico da Fundação, com base nos resultados de exames constantes do cadastro médico.

§ 1.º O atestado médico previsto no item anterior será dispensado a servidor do QPEX que não tenha tido, nos últimos 24 meses, mais de 12 faltas abonadas por motivo de doença.

§ 2.º A CV solicitará ao SEPEX, quando necessário, os dados constantes do dossiê do servidor proposto.

Capítulo III — *Do Recrutamento Público*

Art. 3.º — O pessoal estranho à FIBGE será admitido nos cargos do QCE, após considerado habilitado na forma do § 2.º do artigo 50 do Estatuto.

Art. 4.º O Recrutamento e a Seleção para os fins do item anterior serão realizados pela CV, prevista no artigo 5.º, até ser estruturado o órgão próprio de Recrutamento e Seleção da FIBGE, que se ocupará, especificamente, dêsse Programa.

Capítulo IV — *Da Comissão de Verificação* (CV)

Art. 5.º — Fica criada a Comissão de Verificação (CV), composta a critério do Presidente da FIBGE e coordenada por um membro do Conselho Diretor, na forma do artigo 15 do Estatuto.

§ 1.º — A CV terá atribuições de órgão de assessoramento e informação do Presidente da FIBGE, cabendo-lhe ordenar, classificar e informar as propostas referidas no item III, do artigo 2.º, para decisão final do Presidente.

§ 2.º — A CV expedirá normas para estabelecer o sistema de encaminhamento e processamento das propostas referidas no item III do artigo 2.º.

Art. 6.º — A CV contará com uma Secretaria, cujos integrantes serão requisitados ou admitidos pelo Presidente da FIBGE, de acôrdo com as necessidades do serviço.

Art. 7.º — Os casos omissos nesta Resolução, que possam surgir no desenrolar dos trabalhos da CV, acarretando dúvidas serão submetidos à decisão do Presidente da FIBGE pelo Coordenador da Comissão.

Capítulo V — *Das Disposições Gerais*

Art. 8.º — A competência para admitir nos cargos do QGP é do Presidente da FIBGE, conforme o artigo 6.º da Resolução COD/239/71, de 18 de fevereiro de 1971.

Art. 9.º — Sem prejuízo da regra geral do § 1.º, do artigo 7.º, da Resolução COD/239/71, de 18 de fevereiro de 1971, os titulares referidos no n.º I do Artigo 2.º, com referência aos serviços que lhe forem subordinados, e a (CV) com referência aos candidatos estranhos aos quadros de pessoal da FIBGE, poderão, em caráter excepcional, propor a referência salarial em que deve ser incluído o servidor ou o candidato.

Parágrafo único. Essas propostas devem ser justificadas com os resultados das provas ou com a qualidade, teor, aplicabilidade e valor profissional dos trabalhos, estudos e pesquisas técnicas realizadas, e tendo em vista, ainda, o salário oferecido pelo mercado de trabalho a cargo idêntico, à época da admissão.

Art. 10 — O ingresso do pessoal do QPEX, bem como do pessoal mencionado no artigo 26 da Resolução COD/239/71, de 18 de fevereiro de 1971, nos cargos previstos no QCE, será feito de acôrdo com as disponibilidades orçamentárias da FIBGE, competindo ao seu Presidente estabelecer, tendo em vista o interêsse dos serviços, a ordem de prioridades a ser observada no encaminhamento das propostas.

RESOLUÇÃO COD-283, DE 17 DE DEZEMBRO DE 1971

Abre o Crédito Especial de ..... Cr$ 691.136,10 (seiscentos e noventa e um mil, cento e trinta e seis cruzeiros e dez centavos), destinado à aquisição do imóvel à Rua do Hospício n.º 387, em Recife, Estado de Pernambuco.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando a necessidade de se dar solução urgente ao problema da instalação das Delegacias de Estatística do Instituto Brasileiro de Estatística em prédios próprios da Fundação, evitando-se, assim, os encargos cada ano mais acentuados com a locação de imóveis;

considerando oportuna a aquisição do imóvel à Rua do Hospício n.º 387, em Recife, Estado de Pernambuco, para aí se instalar, em caráter definitivo, a sede própria da Delegacia de Estatística do Instituto Brasileiro de Estatística no Estado de Pernambuco;

considerando que o preço ajustado para a compra do referido imóvel, no montante de ..... Cr$ 447.626,00 (quatrocentos e quarenta e sete mil e seiscentos e vinte e seis cruzeiros), está coberto pela avaliação procedida, na conformidade do respectivo LAUDO DE AVALIAÇÃO incluso às fls. de ns. 26, 27, 28 e 29, do Processo n.º AC-376/70;

considerando, ainda, ser indispensável prever recursos estimados

em Cr$ 243.510,00 (duzentos e quarenta e três mil e quinhentos e dez cruzeiros), destinados a atender despesas decorrentes da aquisição e obras de adaptação e ampliação do aludido imóvel;

considerando, porém, que no Orçamento-Programa da Fundação IBGE não foram consignados recursos Orçamentários para inversões financeiras, destinadas à aquisição de imóveis;

considerando, finalmente, o disposto no artigo 48 do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica aberto à Fundação IBGE, mediante apropriação dos recursos provenientes de saldos Orçamentários de exercícios anteriores, existentes na conta "FUNDO DE RESERVA ESPECIAL — FRE", o Crédito Especial de Cr$ 691.136,10 (seiscentos e noventa e um mil, cento e trinta e seis cruzeiros e dez centavos), destinados à aquisição do imóvel à Rua do Hospício n.º 387, em Recife, Estado de Pernambuco, bem como as despesas decorrentes da aludida transação.

Art. 2.º — A presente Resolução entra em vigor nesta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Horácio Rubens de Mello e Sousa,* Secretário-Geral. — (a) *Isaac Kerstenetsky,* Presidente.

192

RESOLUÇÃO COD-284, DE 22 DE DEZEMBRO DE 1971

Estima a receita e fixa a despesa da Fundação IBGE para o exercício de 1972.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *a,* do Estatuto,

RESOLVE:

Art. 1.º — O Orçamento-Programa da Fundação IBGE para o exercício financeiro de 1972, discriminado pelos anexos desta Resolução, elaborado em observância ao disposto no Decreto-Lei n.º 200, de 25 de fevereiro de 1967, estima a receita em Cr$ 111.181.000,00 (cento e onze milhões e cento e oitenta e um mil cruzeiros) e fixa a despesa em igual importância.

Art. 2.º — Os recursos serão realizados mediante a contribuição da União e a arrecadação de outras Receitas Correntes e de Capital, na forma das especificações dos quadros anexos de acôrdo com o seguinte desdobramento:

	Cr$	Cr$
1 — RECEITA DA FUNDAÇÃO IBGE		
1.1 — Receitas Correntes.....		107 411 200,00
Receita Patrimonial.....	200,00	
Transferências Correntes:		
Contribuição da União.....	100 250 000,00	
Receitas Diversas.....	7 161 000,00	
1.2 — Receitas de Capital.....		3 739 800,00
Alienação de Bens Móveis e Imóveis.....	18 000,00	
Transferências de Capital- Auxílio da União	3 750 000,00	
Outras Receitas de Capital....	1 800.000	
TOTAL GERAL.....		111 101 000,00

Art. 3.º — A despesa será realizada segundo a discriminação constante dos quadros anexos, que apresentam a programação setorial da Fundação IBGE, e detalham sua composição pelas Unidades da Entidade, consoante a distribuição seguinte:

	Cr$	Cr$
2 — DESPESA DA FUNDAÇÃO IBGE		
2.1 — Por Programa de Trabalho:		
ADMINISTRAÇÃO		103 035 863,00
Estudos e Pesquisas		
01.02.1001 — Reequipamento da Fundação	3 786 000,00	
01.02.2001 — Administração Central	4 301 232,00	
01.02.2002 — Levantamentos Geodésicos, Cartográficos, Geográficos e sua Divulgação	16 120 331,00	
01.02.2003 — Levantamentos Estatísticos e sua Divulgação	76 828 300,00	
01.02.2004 — Serviços de Levantamentos Cartográficos e Mapeamentos Sistemáticos (Comissão de Cartografia — Dec. Lei n.º 243, de 27.2.1967)	2 000 000,00	
ASSISTÊNCIA E PREVIDÊNCIA		4 600 538,00
Inativos e Pensionistas		
03.07.2005 — Pagamentos de Inativos e Pensionistas	4 600 538,00	
EDUCAÇÃO		3 544 599,00
Ensino Superior		
09.06.1002 — Reequipamento da Escola Nacional de Ciências Estatísticas	200 000,00	
09.06.2006 — Formação de Técnicos pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas	3 344 599,00	
TOTAL GERAL		111 181 000,00
2.2 — Por Unidade:		
Administração Central		4 608 232,00
Instituto brasileiro de Geografia		20 632 431,00
Instituto brasileiro de Estatística		82 370 933,00
Escola Nacional de Ciências Estatísticas		3 569 404,00
TOTAL GERAL		111 181 000,00

Art. 4.º — A aplicação dos recursos discriminados no artigo anterior far-se-á de acôrdo com os programas estabelecidos para as Unidades da Fundação IBGE, para as quais serão aprovadas, pelo Conselho Diretor, Tabelas Explicativas da Despesa.

Parágrafo Único — De acôrdo com a legislação vigente, poderão ser submetidas ao Conselho Diretor, se necessário, as alterações dos Programas, Subprogramas, Projetos e Atividades, bem como das Tabelas Explicativas da Despesa.

Art. 5.º — Esta Resolução entrará em vigor no dia 1.º de janeiro de 1972, nos têrmos do artigo 44 do Estatuto da Fundação IBGE.

— (a) *Ivan Vidal Pedrosa*, Secretário-Asistente. — (a) *Horácio Rubens de Mello e Souza*, Secretário-Geral. — (a) *Isaac Kerstenetzky*, Presidente.

RESOLUÇÃO COD-285, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1971

Abre Crédito Suplementar ao Orçamento-Programa da Fundação IBGE, no montante de Cr$ 477.000,00, destinado ao reforço de dotações orçamentárias da Tabela Explicativa da Despesa do Instituto Brasileiro de Geografia.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atri-

193

buições que lhe confere o artigo 16, alínea *b*, do Estatuto,

considerando que, para o atendimento dos encargos expostos no processo n.º 3311/71, do Instituto Brasileiro de Geografia, torna-se indispensável reforçar-se algumas dotações da Tabela Explicativa da Despesa, aprovada para o referido órgão pela Resolução COD/231/71, alterada pelas Resoluções COD/ /268/71, COD/279/71 e COD/280/ /71;

considerando que, segundo o processo mencionado o Instituto Brasileiro de Geografia pode dispor de recursos orçamentários, em igual montante, através da anulação de parte de dotações superavitárias, que poderão ser empregadas para a cobertura do Crédito Suplementar;

considerando o disposto no artigo 48 do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica aberto, ao Orçamento-Programa da Fundação IBGE, de que trata a Resolução COD/226/70, de 22 de dezembro de 1970, o Crédito Suplementar de .. Cr$ 477.000,00 (quatrocentos e setenta e sete mil cruzeiros), destinado ao reforço de dotações da Tabela Explicativa, aprovada para o Instituto Brasileiro de Geografia pela Resolução COD/231/71, de 8 de janeiro de 1971, alterada pelas Resolução COD/268/71, COD/279/ /71 e COD/280/71, respectivamente de 3 de setembro de 1971, de 29 de outubro de 1971, e de 11 de novembro de 1971, consoante a seguinte distribuição:

3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
3.1.2.04.00 — Combustíveis e lubrificantes	80 000,00	
3.1.2.10.00 — Matérias primas e produtos manufaturados ou semimanufaturados destinados a transformação, material para conservação de bens imóveis:		
01 — Matérias primas e produtos manufaturados	360 000,00	
3.1.2.14.00 — Material para fotografia, filmagem, radiografia, gravação, radiofonia e telecomunicações	10 000,00	
3.1.3.0 — Serviços de Terceiros		
3.1.3.2 — Outros Serviços de Terceiros		
3.1.3.2.16.00 — Outros Serviços de Terceiros		
3.1.3.2.16.00.01 — Serviços de Seleção e aperfeiçoamento de pessoal	2 000,00	452 000,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTO		
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.08.00 — Mobiliário em Geral		25 000,00
TOTAL		477 000,00

3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
3.1.2.02.00 — Impressos, artigos de expediente, desenho, cartografia, geodésia, topografia e ensino	160 000,00	
3.1.2.05.00 — Materiais e acessórios de máquinas de viaturas, de aparelhos, de instrumentos, de móveis	90 000,00	
3.1.2.11.00 — Produtos químicos, biológicos, farmacêuticos e odontológicos, vidraria, artigos cirúrgicos e outros de uso em laboratório, enfermaria, gabinetes técnicos ou científicos	20 000,00	
3.1.2.13.00 — Vestuários, uniformes, artigos para esporte e divertimentos infantis, seus equipamentos e respectivos acessórios; calçados, roupa de cama, mesa, copa, cozinha e banho	10 000,00	280 000,00

3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.2 — OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.2.06.00 — Reparos, adaptações e conservação de bens móveis e imóveis	60 000,00	
3.1.3.2.10.00 — Locação de bens móveis e imóveis; tributos e despesas de condomínio	10 000,00	
3.1.3.2.11.00 — Seguros em Geral	4 000,00	
3.1.3.2.16.00 — Outros Serviços de Terceiros		
3.1.3.2.16.03 — Processamento de dados estatísticos, censitários, geográficos e administrativos	40 000,00	114 000,00
3.1.4.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.01.00 — Despesas miúdas de pronto pagamento	10 000,00	
3.1.4.04.00 — Festividades, recepções, hospedagens e homenagens	10 000,00	
3.1.4.08.00 — Exposições, congressos e conferências	20 000,00	40 000,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.7.0 — DIVERSAS TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.7.6 — DIVERSOS		
3.2.7.6.01 — Quotas de adesão, subvenções e auxílios		20 000,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS		
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.02.00 — Material bibliográfico, discotecas e filmotecas; objetos históricos, obras de arte e peças para museu	4 000,00	
4.1.4.04.00 — Material artístico e instrumentos de música; insígnias, flâmulas e bandeiras; artigos para esporte e para jogos e divertimentos infantis	1 000,00	
4.1.4.07.00 — Modelos e utensílios de escritório, biblioteca, ensino, laboratório e gabinete técnico ou científico	18 000,00	23 000,00
TOTAL		477 000,00

Art. 3.º — A presente Resolução entra em vigor nesta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa,* Secretário-Assistente. — (a) *Horácio Rubens de Mello e Souza,* Secretário-Geral. — (a) *Isaac Kerstenetzky,* Presidente.

RESOLUÇÃO COD-286, DE 30 DE DEZEMBRO DE 1971

Abre Crédito Suplementar ao Orçamento do Serviço Gráfico da Fundação IBGE, no montante de Cr$ 1.166.500,00, destinado ao reforço de dotações orçamentárias da Tabela Explicativa da Despesa de que trata a Resolução COD/236/71, de 8 de janeiro de 1971.

O CONSELHO DIRETOR da FUNDAÇÃO IBGE, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 16, alínea *b,* do Estatuto,

considerando que, na conformidade da exposição de motivos do Serviço Gráfico, de que trata o Processo AC-1009/71, torna-se indispensável reforçar-se algumas dotações da Tabela Explicativa da Despesa aprovada pela Resolução COD/236/71, alterada pela Resolução COD/274/71, de 8 de janeiro e 15 de outubro de 1971, respectivamente;

considerando que dito reforço sòmente poderá ser efetivado através do crédito suplementar e que o Serviço Gráfico disporá de recursos financeiros oriundos de excesso de arrecadação na rubrica da receita "1.1.1 — Receitas Industriais" e da anulação parcial de dotações superavitárias, do orçamento em vigor;

considerando o disposto no artigo 48, do Estatuto da Fundação,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica aberto, ao Orçamento do Serviço Gráfico da

Fundação IBGE, de que trata a Resolução COD/235/71, de 8 de janeiro de 1971, o Crédito Suplementar de Cr$ 1.166.500,00 (hum milhão, cento e sessenta e seis mil, quinhentos cruzeiros), destinado ao Reforço de dotações da Tabela Explicativa da Despesa aprovada para o SERGRAF pela Resolução COD/236/71, alterada pela Resolução COD/274/71, consoante a seguinte distribuição:

3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.1.0 — PESSOAL		
3.1.1.1 — PESSOAL CIVIL		
3.1.1.1.02.00 — DESPESAS VARIAVEIS COM PESSOAL		
02 — Diárias	2 000,00	
03 — Substituições	2 000,00	
11 — Salário de Pessoal Regido pela CLT:		
01 — Salário dos Quadros em Extinção	145 500,00	
02 — Salário dos Quadros da Fundação	87 500,00	237 000,00
3.1.2.0 — MATERIAL DE CONSUMO		
3.1.2.03.00 — Artigos de higiene, conservação, acondicionamento e embalagem	10 000,00	
3.1.2.04.00 — Combustíveis e embalagens	8 000,00	
3.1.2.05.00 — Materiais e acessórios de máquinas, de viaturas, de aparelhos, de instrumentos e de móveis	100 000,00	
3.1.2.06.00 — Gêneros de alimentação	150 000,00	
3.1.2.10.00 — Matérias primas e produtos manufaturados ou semimanufaturados destinados à transformação; materiais para conservação de bens imóveis	438 000,00	
3.1.2.15.00 — Lâmpadas incandescentes e fluorescentes, acessórios para instalações elétricas	6 000,00	
3.1.2.17.00 — Outros materiais de consumo:		
03 — Diversos	8 000,00	720 000,0
3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.1.01.00 — Remuneração de serviços pessoais	20 000,00	
3.1.3.2.02.00 — Passagens, transporte de pessoas e de suas bagagens	4 000,00	
3.1.3.2.03.00 — Assinatura e aquisição de jornais, revistas e recorte de publicações	1 500,00	
3.1.3.2.05.00 — Serviços de asseio e higiene; taxas de água, esgôtos, lixo e outras correlatas	4 000,00	
3.1.2.06.00 — Reparos, adaptações e conservação de bens móveis e imóveis	60 000,00	
3.1.2.10.06 — Locação de bens móveis e imóveis, tributos, etc	4 000,00	93 500,00
3.1.3.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.13.00 — Outros encargos:		
01 — Diversos	1 000,00	1 000,00
SOMA SUBCATEGORIA 3.1.0.0		1 051 500,00
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.5.0 — CONTRIBUIÇÕES DE PREVIDÊNCIA SOCIAL		
3.2.5.05.00 — Fundo de Garantia por Tempo de Serviço		80 000,0
SOMA DA SUBCATEGORIA 3.2.0.0		80 000,00
SOMA DA CATEGORIA 3.0.0.0		1 131 500
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS		
4.1.3.0 — EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES		
4.1.3.1 — Máquinas, motores e aparelhos	11 000,00	
4.1.3.7 — Diversos equipamentos e instalações	15 000,00	26 000,00
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.03.00 — Ferramentas e utensílios de oficinas	9 000,00	9 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.0.0.0		35 000,00
TOTAL DO CREDITO SUPLEMENTAR		1 166 500,00

Art. 2.º — Os recursos necessários à cobertura dos encargos acima referidos, parte, no montante de Cr$ 1.026.000,00 (hum milhão, vinte e seis mil cruzeiros) serão obtidos mediante apropriação dessa quantia da rubrica "1.1.1 — Receitas Industriais" e os restantes,

no montante de Cr$ 140.500,00 (cento e quarenta mil e quinhentos cruzeiros) serão obtidos mediante anulação de parte de dotações orçamentárias incluídas na Tabela Explicativa da Despesa do corrente exercício, aprovada para o Serviço Gráfico, a saber:

3.0.0.0 — DESPESAS CORRENTES		
3.1.0.0 — DESPESAS DE CUSTEIO		
3.1.1.0 — PESSOAL		
3.1.1.1 — PESSOAL CIVIL		
3.1.1.1.02.00 — DESPESAS VARIAVEIS COM PESSOAL		
13 — Diversos		
01 — Gratificação pelo desempenho de encargos especiais e prestações de serviços extraordinários.....	49 000,00	49 000,00
3.1.3.0 — SERVIÇOS DE TERCEIROS		
3.1.3.2.16.00 — Outros serviços de terceiros		
01 — Serviços de seleção e aperfeiçoamento de pessoal.....	1 500,00	1 500,00
3.1.4.0 — ENCARGOS DIVERSOS		
3.1.4.01.00 — Despesas miúdas de pronto pagamento.....	1 000,00	1 000,00
SOMA DA SUBCATEGORIA 3.1.0.0.....		51 500,0
3.2.0.0 — TRANSFERÊNCIAS CORRENTES		
3.2.5.0 — CONTRIBUIÇÕES DE PREVIDÊNCIA SOCIAL		
3.2.5.04.00 — Obrigações da Entidade.....	80 000,00	80 000,00
SOMA DA SUBCATEGORIA 3.2.0.0.....		80 000,00
SOMA DA CATEGORIA 3.0.0.0.....		131 500,00
4.0.0.0 — DESPESAS DE CAPITAL		
4.1.0.0 — INVESTIMENTOS		
4.1.4.0 — MATERIAL PERMANENTE		
4.1.4.08.00 — Mobiliário em geral.....	9 000,00	9 000,00
SOMA DA CATEGORIA 4.0.0.0.....		9 000,00
TOTAL DAS ANULAÇÕES.....		140 500,00

197

Art. 3.º — A presente Resolução entra em vigor nesta data. — (a) *Ivan Vidal Pedrosa*, Secretário-Assistente. — (a) *Horácio Rubens de Mello e Souza*, Secretário-Geral. — (a) *Isaac Kerstenetzky*, Presidente.

RESOLUÇÕES DA COMISSÃO NACIONAL DE PLANEJAMENTO E NORMAS ESTATÍSTICAS

RESOLUÇÃO CONPLANE-13, DE 24 DE NOVEMBRO DE 1971

Dispõe sôbre a realização da XXXVI Campanha Estatística.

A COMISSÃO NACIONAL DE PLANEJAMENTO E NORMAS ESTATÍSTICAS, usando de suas atribuições, e,

considerando que, de acôrdo com o artigo 11 do Decreto-lei n.º 161, de 13 de fevereiro de 1967, compete à CONPLANE a coordenação técnica das atividades do Instituto Brasileiro de Estatística;

considerando, ainda, o que dispõe o Decreto 63.010, de 18 de julho de 1968, que aprova o Plano Nacional de Estatísticas Básicas, definido como um conjunto de levantamentos estatísticos necessários ao conhecimento da realidade nacional, em seus aspectos julgados essenciais ao planejamento econômico-social do País e à segurança nacional;

considerando, finalmente, o resultado dos estudos efetuados pelas Subcomissões Técnicas da .... CONPLANE sôbre as pesquisas a cargo do sistema estatístico nacional,

RESOLVE:

Art. 1.º — A XXXVI Campanha Estatística será realizada segundo o plano especificado nos Anexos I e II desta Resolução.

Art. 2.º — O Instituto Brasileiro de Estatística, através da Coordenação Geral da Rêde-de-Coleta (COGERE), procederá à remessa, às Delegacias e Agências Regionais de Estatística e aos Serviços de Coleta, dos questionários relativos aos inquéritos constantes do Anexo I desta Resolução, até 31 de janeiro de 1972.

Art. 3.º — Os Órgãos Centrais Federais e demais Órgãos encarregados dos inquéritos componentes do Anexo II desta Resolução encaminharão, às Delegacias e Agências Regionais de Estatística e aos Serviços de Coleta do IBE, os formulários referentes aos levantamentos sob sua responsabilidade, até 31 de janeiro de 1972.

Art. 4.º — Os Órgãos Centrais Regionais entregarão às Delegacias e Agências Regionais de Estatística e aos Serviços de Coleta, nas respectivas Unidades da Federação, até 31 de janeiro de 1972, os instrumentos de coleta dos inquéritos regionais a serem lançados em 1972, que tenham sido previamente aprovados pela CONPLANE, a fim de assegurar a obrigatoriedade legal de informação, de acôrdo com o artigo 29 do Estatuto da Fundação IBGE. — (a) *Hulda Maria Gomes*, Secretária. — (a) *Rudolf W. F. Wuensche*, Coodenador.

XXXVI CAMPANHA ESTATÍSTICA

Anexo I

ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CÓDIGO	INQUÉRITO
		Questionário Q
EAGRI/MA	Q-1.03	Produção Extrativa Vegetal
SEDMP/MJ	Q-5.04.1	Culto Católico
	Q-5.05.1	Culto Protestante ou Evangélico
	Q-5.06.1	Culto Espírita
	Q-5.07.1	Serviços de Segurança Pública
	Q-5.08	Serviços de Trânsito
	Q-5.09	Estabelecimentos Prisionais
	Q-5.10	Movimento Policial
	Q-5.11	Suicídios e Tentativas
	Q-5.12	Incêndios
	Q-5.13	Desastres e Acidentes de Trânsito
	Q-5.14	Desquites
DNEES/MS	Q-6.01/1	Assistência Hospitalar e Para-Hospitalar
	Q-6.01/2	Serviços Oficiais de Saúde Pública
MTPS	Q-7.01	Caixas Particulares de Pecúlio e Aposentadoria e Associações Particulares de Beneficiência Mutuária
	Q-7.02	Previdência dos Servidores Públicos Estaduais e Municipais
CENDIE/IBE	Q-9.07.3	Localidades Existentes
CBEA/IBE	Q-9.12/1	Armazenagem e Estocagem a Sêco
	Q-9.12/2	Armazenagem e Estocagem a Frio
		Fôlha Especial de Cadastro
DNEES/MS	FEC-6.1	Médicos
	FEC-6.2	Dentistas
	FEC-6.3	Farmacêuticos, Enfermeiros, Nutricionistas e Fisioterapeutas
	FEC-6.4	Pessoal Auxiliar de Saúde
SEFM/IBE	FEC-9.2	Fazendas e Campos de Criação de Equinos, Asininos e Muares
	BAC	**Boletim de Alteração de Cadastro**

XXXVI CAMPANHA ESTATÍSTICA

Anexo II

(continua)

ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CÓDIGO	INQUÉRITO
EAGRI/MA	P-1	Pesca Empresarial (anual)
	P-2	Pesca Colonizada (anual)
	P-3	Pesca não Colonizada (anual)
	—	Pecuária, Avicultura, Apicultura
	—	Animais Abatidos nos Estabelecimentos Particulares (anual)
	—	Equídeos Abatidos (anual)
	—	Matadouros Avícolas (anual)
	—	Produção de Composto (anual)
	—	Produção de Caldo de Carne (anual)
	—	Levantamento da Produção Agrícola Municipal (semestral)
		a) Culturas Temporárias
		b) Culturas Permanentes
SEEC/MEC	EP-01	Ensino Primário Comum (anual)
	EP-03	Ensino Primário Supletivo (anual)
	EP-04	Ensino Pré-Primário (anual)
	EE-01	Ensino Médio (anual)
	EE-02	Ensino Superior (anual)
	EC-01	Radiodifusão e Radiotelevisão (anual)
	EC-02	Imprensa Periódica (anual)
	EC-03	Emprêsas Editôras e Impressoras de Livros e Folhetos (anual)
	EC-04	Cinemas, Teatros e Cine-Teatros (trienal)
	EC-06	Bibliotecas (trienal)
SEDMP/MJ	—	Cartórios (anual)
	—	Membros da Magistratura e do Ministério Público (trienal)
MTPS	—	Inquérito Sindical (anual)
DNS/MTPS	—	Custo de Vida (mensal)
DEICOM/IBE		Inquérito sôbre a Indústria
	DI-1	a) Mineração, Beneficiamento e Transformação (anual)
	DI-2	b) Transformação (trimestral)
	DI-3	c) Transformação (mensal)

XXXVI CAMPANHA ESTATÍSTICAS

Anexo II

(continuação)

ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CÓDIGO	INQUÉRITO
	DI-4	d) Construção (mensal)
DEICOM/IBE		Inquérito de Preços (mensal)
	DC-QA	a) Alimentação
	DC-QV	b) Vestuário
	DC-QMC	c) Materiais de Construção
	DC-QMCE	d) Materiais de Construção e Mão-de-Obra nas Emprêsas de Construção
	DS-1	Emprêsas de Transporte Rodoviário (anual)
	DS-2	Emprêsas Telefônicas (anual)
	DS-3	Meios de Hospedagem (bienal)

XXXVI CAMPANHA ESTATÍSTICAS

Anexo II

(conclusão)

ÓRGÃO RESPONSÁVEL	CÓDIGO	INQUÉRITO
	DS-4	Veículos Licenciados (anual)
CBED/IBE		Registro Civil (trimestral)
	CBED-1A	a) Nascimentos (nascidos vivos)
	CBED-1B	b) Nascimentos (nascidos mortos)
	CBED-2	c) Casamentos
	CBED-3	d) Óbitos
CENDIE/IBE	—	Informações Básicas (anual)
DEDIVE/IBE	—	Alguns Aspectos Econômicos e Financeiros dos Municípios com mais 100 mil Habitantes (mensal)

ÍNDICE

Decretos Federais

DEC. N.º 67.876, de 18 de dezembro de 1970

Revoga o § 1.º do artigo 67 do Estatuto da Fundação IBGE, aprovado pelo Decreto n.º 61.126, de 2 de agôsto de 1967 .. 1

DEC.-LEI N.º 1.154, de 1.º de março de 1971

Estabelece a Nomenclatura Brasileira de Mercadorias (NBM), baseada na Nomenclatura Aduaneira de Bruxelas (NAB), adaptada a Tarifa Aduaneira à referida Nomenclatura e dá outras providências 1

DEC. N.º 68.442, de 20 de março de 1971

Inclui o Instituto Brasileiro de Informática entre os órgãos autonômos da Fundação IBGE 3

DEC. N.º 68.678, de 25 de maio de 1971

Cria, no Instituto Brasileiro de Estatística, da Fundação IBGE, Comissão Especial de Planejamento, Contrôle e Avaliação das Estatísticas Agropecuárias 89

Resoluções do Conselho Diretor

RESOLUÇÃO COD-229, de 8 de janeiro de 1971

Estima a Receita — fixa a Despesa do Centro de Processamento de Dados — CENPRO — do Instituto Brasileiro de Estatística, da Fundação IBGE, para o exercício financeiro de 1971 5

RESOLUÇÃO COD-230, 8 de janeiro de 1971

Aprova a Tabela Eplicativa de Orçamento da Despesa do Centro de Processamento do Dados — CENPRO — do Instituto Brasileiro de Estatística, para o exercício financeiro de 1971 11

RESOLUÇÃO COD-231, de 8 de janero de 1971

Aprova a Tabela Explicativa do Orçamento da Despesa do IBG, para o exercício financeiro de 1971 14

RESOLUÇÃO COD-232, de 8 de janeiro de 1971

Aprova a Tabela Explicativa do Orçamento da Despesa do Instituto Brasileiro de Estatística, para o exercício financeiro de 1971 18

RESOLUÇÃO COD-233, de 8 de janeiro de 1971

Aprova a Tabela Explicativa do Orçamento da Despesa de Administração Central, para o exercício financeiro de 1971 23

RESOLUÇÃO COD-234, de 8 de janeiro de 1971

Aprova a Tabela Explicativa do Orçamento da Despesa da ENCE, para o exercício financeiro de 1971 26

RESOLUÇÃO COD-235, de 8 de janeiro de 1971

Estima a Receita e fixa a Despesa do Serviço Gráfico da Fundação IBGE para o exercício de 1971 31

RESOLUÇÃO COD-236, de 8 de janeiro de 1971

Aprova a Tabela Explicativa do Orçamento da Despesa do Serviço Gráfico, para o exercício financeiro de 1971 39

RESOLUÇÃO COD-237, de 15 de janeiro de 1971

Aprova o Plano de Aplicação dos recursos orçamentários consignados para a execução do Programa de Trabalho

01.02.1.005 — VIII Recenseamento Geral do Brasil, para o exercício financeiro de 1971 47

RESOLUÇÃO COD-238, de 15 de janeiro de 1971

Aprova a Tabela Eplicativa da Despesa para o Departamento de Censos do IBE, referente ao Plano de Aplicação do VIII Recenseamento Geral do Brasil, para o exercício financeiro de 1971 48

RESOLUÇÃO COD-239, de 18 de fevereiro de 1971

Dispõe sôbre a estruturação do Quadro de Pessoal da Fundação IBGE, e dá outras providências 51

RESOLUÇÃO COD-240, de 5 de março de 1971

Aprova a redivisão do Estado da Guanabara em áreas de coleta de estatística 66

RESOLUÇÃO COD-241, de 23 de março de 1971

Cria na Fundação IBGE, o Instituto Brasileiro de Informática — IBI 77

RESOLUÇÃO COD-242, de 16 de abril de 1971

Dispõe sôbre a direção do Instituto Brasileiro de Informática — IBI 91

RESOLUÇÃO COD-243, de 16 de abril de 1971

Dispõe sôbre a distribuição do auxílio financeiro dos órgãos centrais federais de estatística 91

RESOLUÇÃO COD-244, de 16 de abril de 1971

Dispõe sôbre a concessão e distribuição do auxílio financeiro aos Órgãos Regionais de Estatística 93

RESOLUÇÃO COD-245, de 16 de abril de 1971

Estabelece taxas unitárias para a remuneração de recenseadores para os Censos Econômicos do VIII Recenseamento Geral do Brasil 94

RESOLUÇÃO COD-246, de 30 de abril de 1971

Reajusta percentualmente os valores de retribuição dos cargos de confiança do QGP e dá outras providências 95

RESOLUÇÃO COD-247, de 6 de maio de 1971

Cria no Instituto Brasileiro de Estatística, o Departamento de Administração — DEAE 96

RESOLUÇÃO COD-248, de 6 de maio de 1971

Aprova o Quadro de Lotação de Pessoal do Departamento de Administração do Instituto Brasileiro de Estatística 98

RESOLUÇÃO COD-249, de 6 de maio de 1971

Cria, no Instituto Brasileiro de Geografia, o Departamento de Administração — DEAG 99

RESOLUÇÃO COD-250, de 6 de maio de 1971

Aprova o Quadro de Lotação de Pessoal do Departamento de Administração do Instituto Brasileiro de Geografia 101

RESOLUÇÃO COD-251, de 12 de maio de 1971

Torna sem efeito a Resolução COD/246/ /71, de 30 de abril de 1971 103

RESOLUÇÃO COD-252, de 12 de maio de 1971

Altera a lotação dos cargos de confiança do Gabinete da Presidência da Fundação 103

RESOLUÇÃO COD-253, de 4 de junho de 1971

Aprova o Plano de Aplicação do saldo orçamentário existente em 31 de dezembro de 1970, proveniente da lotação atribuída no Decreto-lei n.º 727, de 1.º de agôsto de 1969 104

RESOLUÇÃO COD-254, de 4 de junho de 1971

Aprova a Tabela Explicativa da Despesa para o Departamento de Censos do IBE, com a utilização do saldo orçamentário do exercício de 1970, a ser aplicado no custeio dos trabalhos do VIII Recenseamento Geral do Brasil, no exercício financeiro de 1971 105

RESOLUÇÃO COD-255, de 4 de junho de 1971

Abre Crédito Especial de Cr$ 105.000,00 para aquisição e despesas decorrentes, do Grupo 902, situado no 9.º andar do Edifcio Nobel, à Av. Franklin Roosevelt, 146, Rio de Janeiro — Guanabara 106

RESOLUÇÃO COD-256, de 29 de junho de 1971

Dispõe sôbre a remuneração de estudantes estagiários nos órgãos da Fundação IBGE 107

RESOLUÇÃO COD-257, de 9 de julho de 1971

Dispõe sôbre a concessão de bôlsas-de-estudo a servidores do Sistema Estatístico Nacional 113

RESOLUÇÃO COD-258, de 9 de julho de 1971

Cria cargo de Assessor, no Centro Brasileiro de Estudos Demográficos e dá outras providências 114

RESOLUÇÃO COD-259, de 9 de julho de 1971

Abre Crédito Especial de Cr$ 399.428,75 destinado à aquisição dos imóveis à Av.

Treze de Maio, 2.881 e Av. Treze de Maio, s/n, em Fortaleza, Estado do Ceará 115

RESOLUÇÃO COD-260, de 16 de julho de 1971

Altera disposições da Resolução COD/ /189/70, de 7 de janeiro de 1970 116

RESOLUÇÃO COD-261, de 23 de julho de 1971

Cria no Departamento de Censos do Instituto Brasileiro de Estatística, o Setor de Sistematização dos Censos Econômicos e o Setor de Inquéritos Especiais e altera o Quadro de Lotação do Pessoal do DECEN 117

RESOLUÇÃO COD-262, de 30 de julho de 1971

Abre Crédito Suplementar ao Instituto Brasileiro de Estatística, no montante de Cr$ 114.560,00, destinado a reforço de dotações orçamentárias da Tabela Explicativa da Despesa do Instituto Brasileiro de Estatatística, relativa ao exercício de 1971 118

RESOLUÇÃO COD-263, de 13 de agôsto de 1971

Cria o Departamento de Pesquisa da Escola Nacional de Ciências Estatísticas (DEPENCE) 120

RESOLUÇÃO COD-264, de 13 de agôsto de 1971

Aprova o Quadro de Lotação de Pessoal (QLP-401-C) referente aos cargos de confiança do Departamento de Pesquisas da ENCE (DEPENCE) 121

RESOLUÇÃO COD-265, de 27 de agôsto de 1971

Aprova o Regimento Interno da Comissão Especial de Planejamento, Contrôle e Avaliação das Estatísticas Agropecuários (CEPAGRO) 122

RESOLUÇÃO COD-266, de 31 de agôsto de 1971

Aprova, em carater provisório a estrutura do Instituto Brasileiro de Informática — IBE 129

RESOLUÇÃO COD-267, de 31 de agôsto de 1971

Aprova, em caráter provisório, os Quadros de Lotação de Pessoal (QLP/500c a 505-c) referentes aos cargos de confiança do Instituto Brasileiro de Informática — IBI 134

RESOLUÇÃO COD-268, de 3 de setembro de 1971

Abre Crédito Suplementar ao Orçamento Programa da Fundação IBGE, no montante de Cr$ 213.516,09, destinado ao reforço de dotação orçamentária das Tabelas Explicativas da Despesa da AC, do IBE e do IBG, relativas ao exercício de 1971 137

RESOLUÇÃO COD-269, de 23 de setembro de 1971

Altera o Orçamento Analítico da Administração Central, do exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/233/71, de 8 de janeiro de 1971 138

RESOLUÇÃO COD-270, de 23 de setembro de 1971

Altera o Orçamento Analítico da Escola Nacional de Ciências Estatísticas, do exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/234/71, de 8 de janeiro de 1971 142

RESOLUÇÃO COD-271, de 1.º de outubro de 1971

Cria a Procuradoria Geral da Fundação IBGE 149

RESOLUÇÃO COD-272, de 1.º de outubro de 1971

Aprova o Quadro de Lotação de Pessoal (QLP/107-C) referente aos cargos de confiança da Procuradoria-Geral da Fundação IBGE 151

RESOLUÇÃO COD-273, de 15 de outubro de 1971

Altera o orçamento analítico da despesa do Instituto Brasileiro de Estatística, do exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/232/71, de 8 de janeiro de 1971 152

RESOLUÇÃO COD-274, de 15 de outubro de 1971

Altera o orçamento analítico do Serviço Gráfico, relativo ao exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/235/71, de 8 de janeiro de 1971 157

RESOLUÇÃO COD-275, de 15 de outubro de 1971

Altera o Plano de Aplicação do saldo orçamentário existente em 31 de dezembro de 1970, proveniente da dotação atribuída no Decreto-lei n.º 727, de 1.º de agôsto de 1969, aprovado pela Resolução COD/ /253/71, de 4 de junho de 1971 159

RESOLUÇÃO COD-276, de 15 de outubro de 1971

Altera a Tabela Explicativa da Despesa do Departamento de Censos do IBE, relativa a utilização do saldo orçamentário do exercício de 1970, aplicados nos custeios dos trabalhos do VIII Recenseamento Geral do Brasil, no exercício financeiro de 1971, aprovado pela Resolução COD/254/71, de 4 de junho de 1971 .. 160

RESOLUÇÃO COD-277, de 15 de outubro de 1971

Mantém os critérios referentes à concessão de gratificação especial censitária 163

RESOLUÇÃO COD-278, de 22 de outubro de 1971

Dispõe sôbre a distribuição numérica dos cargos efetivos do QGP e dá outras providências 163

RESOLUÇÃO COD-279, de 29 de outubro de 1971

Altera o orçamento analítico da despesa do Instituto Brasileiro de Geografia — IBG, da Fundação IBGE, do exercício de 1971, aprovado pela Resolução COD/231/71, de 8 de janeiro de 1971 171

RESOLUÇÃO COD-280, de 11 de novembro de 1971

Abre Crédito Suplementar do Orçamento-programa, da Fundação IBGE, no montantante de Cr$ 4.015.000,00, destinados ao refôrço de dotações orçamentárias das Tabelas Explicativas da Despesa do Instituto Brasileiro de Estatística e do Instituto Brasileiro de Geografia 176

RESOLUÇÃO COD-281, de 11 de novembro de 1971

Cria, no Instituto Brasileiro de Estatística da Fundação IBGE, a Rêde Nacional de Agências de Coleta, e dá outras providências 177

RESOLUÇÃO COD-282, de 22 de novembro de 1971

Estabelece normas para o ingresso no Quadro de Cargos Efetivos e Quadro Geral de Pessoal (QGP) da FIBGE 188

RESOLUÇÃO COD-283, de 17 de dezembro de 1971

Autoriza a aquisição de imóvel situado na Rua do Hospício, n.º 382, no Recife, para sede da DELEST de Pernambuco 191

RESOLUÇÃO COD-284, de 22 de dezembro de 1971

Estima a Receita e fixa a Despesa da Fundação IBGE para o exercício de 1972 192

RESOLUÇÃO COD-285, de 30 de dezembro de 1971

Abre Crédito Suplementar ao Orçamento-Programa da Fundação IBGE, no montante de Cr$ 477.000,00, destinado ao refôrço de dotações orçamentárias da Tabela Explicativa da Despesa do IBG 193

RESOLUÇÃO COD-286, de 30 de dezembro de 1971

Abre Crédito Suplementar ao Orçamento-Programa do Serviço Gráfico da Fundação IBGE, no montante de Cr$ 1.166,500,00, destinado ao refôrço de dotações orçamentárias da Tabela Explicativa da Despesa de que trata a Resolução COD/23/71, de 8 de janeiro de 1971 195

Resoluções da Comissão Nacional de Planejamento e Normas Estatísticas

RESOLUÇÃO CONPLANE-10, de 27 de janeiro de de 1971

Altera os Anexos da Resolução CONPLANE/9/70, que aprovou a realização da XXXV Campanha Estatística 81

RESOLUÇÃO CONPLANE-11, de 30 de março de de 1971

Dispõe sôbre a remessa do plano de inquéritos regionais para 1972 81

RECOMENDAÇÃO N.º 1, de 30 de março de 1971

Recomenda a adoção, pelo sistema estatístico nacional, da nominata para designar as Microrregiões Homogênias 82

RESOLUÇÃO CONPLANE-12, de 31 de maio de de 1971

Dispõe sôbre os cabeçalhos de apurações para os questionários da XXXV Campanha Estatística 108

RESOLUÇÃO CONPLANE-13, de 24 de novembro de de 1971

Dispõe sôbre a realização da XXXVI Campanha Estatística 198

Composto e impresso nas Oficinas do SERGRAF da Fundação IBGE aos 5 dias de dezembro de 1972

FUNDAÇÃO IBGE
Presidente: ISAAC KERSTENETZKY
INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA
Diretor-Superintendente: RUDOLF W. F. WUENSCHE

DEPARTAMENTO DE DIVULGAÇÃO ESTATÍSTICA
Diretor: Ovidio de Andrade Junior
SECRETARIA DA REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA
Chefe: Fernando Pereira Cardim