REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Órgão oficial do Conselho Nacional de Estatística
e da Sociedade Brasileira de Estatística, editado trimestralmente
pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DIRETOR RESPONSÁVEL: M. A. TEIXEIRA DE FREITAS
REDATOR-SECRETÁRIO: WALDEMAR LOPES

Redação: AV. FRANKLIN ROOSEVELT, 166 — TELEFONE 42-5294
Oficinas: AVENIDA PASTEUR, 404 — TELEFONE 26-6906

ASSINATURA ANUAL: Cr$ 40,00

RIO DE JANEIRO — BRASIL

◈ ◈ ◈

SUMÁRIO

STUART A RICE
A COMISSÃO DE ESTATÍSTICA DAS NAÇÕES UNIDAS 3

AFONSO P. DE TOLEDO PIZA
SÉRIES ESTATÍSTICAS 11

JORGE KINGSTON
PRINCÍPIOS BÁSICOS DO AJUSTAMENTO ESTATÍSTICO 43

GIORGIO MORTARA
ESTUDOS SÔBRE A MORTALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RECIFE, SALVADOR, PÔRTO ALEGRE, BELO HORIZONTE E BELÉM 58

VULTOS DA ESTATÍSTICA BRASILEIRA
CONSELHEIRO VELOSO DE OLIVEIRA 105

NOÇÕES DE METODOLOGIA
INICIAÇÃO ESTATÍSTICA — PROMÉDIOS DE USO ESPECIAL EM ESTATÍSTICA 107

DE ONTEM E DE HOJE
O REAJUSTAMENTO TERRITORIAL DO QUADRO POLÍTICO DO BRASIL 109

A ESTATÍSTICA NA AMÉRICA
CENSO AGRÍCOLA DE CUBA 125

ESTUDOS E SUGESTÕES
O ENSINO NO BRASIL 127

INFORMAÇÕES GERAIS 138

BIBLIOGRAFIA 153

LEGISLAÇÃO 168

RESENHA 169

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

PRESIDENTE

Embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, criado pelo Decreto nº 24 609, de 6 de julho de 1934, é uma entidade de natureza federativa, subordinada diretamente à Presidência da República. Tem por fim, mediante a progressiva articulação e cooperação das três ordens administrativas da organização política da República e da iniciativa particular, promover e fazer executar, ou orientar tècnicamente, em regime racionalizado, o levantamento sistemático de tôdas as estatísticas nacionais, bem como incentivar e coordenar as atividades geográficas dentro do país, no sentido de estabelecer a cooperação geral para o conhecimento metódico e sistematizado do território brasileiro. Dentro do seu campo de atividades, coordena os diferentes serviços de estatística e de geografia, fixa diretivas, estabelece normas técnicas, faz divulgação, propõe reformas, recebe, analisa e utiliza sugestões, forma especialistas, prepara ambiente favorável às iniciativas necessárias, reclamando, em benefício dos seus objetivos, a colaboração das três órbitas de govêrno e os esforços conjugados de todos os brasileiros de boa vontade

ESQUEMA ESTRUTURAL

A formação estrutural do Instituto compreende dois sistemas permanentes — o dos Serviços Estatísticos e o dos Serviços Geográficos, — e um de organização periódica — o dos Serviços Censitários

I — SISTEMA DOS SERVIÇOS ESTATÍSTICOS

O Sistema dos Serviços Estatísticos compõe-se do Conselho Nacional de Estatística e do Quadro Executivo.

A — CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA, órgão de orientação e coordenação geral, criado pelo Decreto nº 24 609, de 6 de julho de 1934, consta de:

1 Um **"Órgão Administrativo"**, que é a Secretaria-Geral do Conselho e do Instituto.

2 **"Órgãos Deliberativos"**, *que são: a Assembléia Geral*, composta dos membros da Junta Executiva Central, representando a União, e dos presidentes das Juntas Executivas Regionais, representando os Estados, o Distrito Federal e o Território do Acre (reune-se anualmente no mês de julho); a *Junta Executiva Central*, composta do Presidente do Instituto, dos diretores das cinco Repartições Centrais de Estatística, representando os respectivos Ministérios, e de representantes designados pelos Ministérios da Viação e Obras Públicas, Relações Exteriores, Guerra, Marinha e Aeronáutica (reune-se ordinàriamente no primeiro dia útil de cada quinzena e delibera *ad referendum* da Assembléia Geral); as *Juntas Executivas Regionais*, no Distrito Federal, nos Estados e no Território do Acre, *de composição variável, mas guardada a possível analogia* com a J E C. (reunem-se ordinàriamente no primeiro dia útil de cada quinzena)

3 **"Órgãos Opinativos"**, subdivididos em *Comissões Técnicas* isto é, "Comissões Permanentes" (estatísticas fisiográficas, estatísticas demográficas, estatísticas econômicas, etc) e tantas "Comissões Especiais" quantas necessárias, e *Corpo de Consultores Técnicos*, composto de 36 membros eleitos pela Assembléia Geral.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1 **"Organização Federal"**, isto é, as cinco Repartições Centrais de Estatística — Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política (Ministério da Justiça), Serviço de Estatística da Educação e Saúde (Ministério da Educação), Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho (Ministério do Trabalho), Serviço de Estatística da Produção (Ministério da Agricultura) e Serviço de Estatística Econômica e Financeira (Ministério da Fazenda), e órgãos *cooperadores: Serviços e Secções de estatística especializada em* diferentes departamentos administrativos.

2 **"Organização Regional"**, isto é, as Repartições Centrais de Estatística Geral *existentes nos Estados* — Departamentos Estaduais de Estatística, e no Distrito Federal e no Território do Acre — Departamentos de Geografia e Estatística, mais os órgãos cooperadores: Serviços e Secções de estatística especializada em diferentes departamentos administrativos regionais

3 **"Organização Local"**, isto é, os Departamentos ou Serviços Municipais de Estatística, existentes nas capitais dos Estados, e as Agências nos demais municípios, — uns e outros subordinados, administrativamente, ao Instituto, através da respectiva Inspetoria Regional das Agências Municipais, e tècnicamente ao Departamento Estadual de Estatística

II—SISTEMA DOS SERVIÇOS GEOGRÁFICOS

O Sistema dos Serviços Geográficos compõe-se do Conselho Nacional de Geografia e do Quadro Executivo.

A—CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA, órgão de orientação e coordenação criado pelo Decreto nº 1 527, de 24 de março de 1937, consta de:

1 Um **"Órgão Administrativo"** que é a Secretaria-Geral do Conselho

2 **"Órgãos Deliberativos"**, ou sejam a *Assembléia Geral*, composta dos membros do Diretório Central, representando a União, e dos presidentes dos Diretórios Regionais, representando os Estados e o Território do Acre (reune-se anualmente no mês de julho); o *Diretório Central, composto do Presidente do Instituto, do Secretário* Geral do C N G , de um delegado técnico de cada Ministério, de um representante especial do Ministério da Educação e Saúde pelas instituições do ensino da Geografia, de um representante especial do Ministério das Relações Exteriores, de um representante do Govêrno Municipal da Capital da República e de um representante do C. N E (reune-se ordinàriamente no terceiro dia útil de cada quinzena); os *Diretórios Regionais*, nos Estados e no Território do Acre, de composição variável, mas guardada a possível analogia com o D. C. (reunem-se ordinàriamente uma vez por mês).

3 **"Órgãos Opinativos"**, *isto é, Comissões Técnicas*, tantas quantas necessárias, e *Corpo de Consultores Técnicos*, subdivididos em Consultoria Nacional, articulada com o D C , e 21 Consultorias Regionais, articuladas com os respectivos D R.

B — QUADRO EXECUTIVO (cooperação federativa):

1. **"Organização Federal"**, com um órgão executivo central, — o Serviço de Geografia e Estatística Fisiográfica — e órgãos cooperadores — Serviços especializados dos Ministérios da Agricultura, Viação, Trabalho, Educação, Fazenda, Relações Exteriores e Justiça, e dos Ministérios Militares (colaboração condicionada).

2 **"Organização Regional"**, isto é, as repartições e institutos que funcionam como órgãos centrais de Geografia nos Estados.

3. **"Organização Local"**, — os Diretórios Municipais, Corpos de Informantes e Serviços Municipais com atividades geográficas.

III — SISTEMA DOS SERVIÇOS CENSITÁRIOS

O Sistema dos Serviços Censitários compõe-se de órgãos deliberativos — as Comissões Censitárias — e de órgãos executivos cujo conjunto é denominado *Serviço Nacional de Recenseamento*

A—COMISSÕES CENSITÁRIAS:

1 A Comissão Censitária Nacional, órgão deliberativo e controlador, compõe-se dos membros da Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, do Secretário do Conselho Nacional de Geografia, do Diretor do Departamento de Imprensa e Propaganda, de um representante do Conselho Atuarial e de três outros membros — um dos quais como seu Presidente e Diretor dos trabalhos censitários — eleitos por aquela Junta em nome do Conselho Nacional de Estatística, verificando-se a confirmação dos *respectivos mandatos mediante ato do Poder Executivo.*

2 As 22 Comissões Censitárias Regionais, órgãos orientadores, cada uma das quais se compõe do Delegado Regional do Re*censeamento, como seu Presidente, do Diretor em exercício da repartição central regional de estatística e de um representante da* Junta Executiva Regional do Conselho Nacional de Estatística.

3 As Comissões Censitárias Municipais, órgãos cooperadores, cada uma das quais constituída por três membros efetivos — o Prefeito Municipal, como seu Presidente, o Delegado Municipal do Recenseamento e a mais graduada autoridade judiciária local, além de membros colaboradores.

B — SERVIÇO NACIONAL DE RECENSEAMENTO:

1 A **"Direção Central"**, composta de uma Secretaria, da Divisão Administrativa, da Divisão de Coordenação e Publicidade e da Divisão Técnica

2. As **"Delegacias Regionais"**, uma em cada Unidade da Federação

3 As **"Delegacias Seccionais"**, *em número de 117*, abrangendo grupos de Municípios

4 As **"Delegacias Municipais"**.

5. O **"Corpo de Recenseadores"**

NOTA — Na atual fase dos serviços censitários, acham-se em funcionamento, apenas, a Comissão Censitária Nacional e a Direção Central do S N R.

Sede do INSTITUTO: Av. Franklin Roosevelt, 166
RIO DE JANEIRO

CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

CONSTITUIÇÃO DA JUNTA EXECUTIVA CENTRAL— *José Carlos de Macedo Soares*, Presidente do I B G.E e de seus dois Conselhos, *Heitor Bracet*, representante do Ministério da Justiça e Negócios Interiores; *Carlos Alberto Gonçalves*, representante do Ministério das Relações Exteriores; *Frederico A. Rondon*, representante do Ministério da Guerra; *Manuel Pinto Ribeiro Espindola*, representante do Ministério da Marinha; *João de Lourenço*, representante do Ministério da Fazenda; *A R de Cerqueira Lima*, representante do Ministério da Agricultura; *Moacir Malheiros Fernandes da Silva*, representante do Ministério da Viação e Obras Públicas; *Osvaldo Gomes da Costa Miranda*, representante do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio; *M. A. Teixeira de Freitas*, Secretário-Geral do I B G E e do Conselho, representante do Ministério da Educação e Saúde

PRESIDENTES DAS JUNTAS EXECUTIVAS REGIONAIS — ACRE: *Otávio Vieira Passos*, diretor do Departamento de Geografia e Estatistica; AMAZONAS: *Júlio Benevides Uchoa*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; PARÁ: *Orion Klautau*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; MARANHÃO: *Cássio Reis Costa*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; PIAUÍ: *João Bastos*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; CEARÁ: *Luís Cavalcanti Sucupira*, secretário da Fazenda; RIO GRANDE DO NORTE: *Aderbal França*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; PARAÍBA: *J Meira de Menezes*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; PERNAMBUCO: *João de Deus de Oliveira Dias*, secretário de Agricultura, Indústria e Comércio; ALAGOAS: *Edgar Souza Machado*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; SERGIPE: *Osmar Aragão*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; BAHIA: *Felipe Nery*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; MINAS GERAIS: *Hildebrando Clark*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; ESPÍRITO SANTO: *Armando Rabelo*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; RIO DE JANEIRO: *Rubens Teixeira Rosado*, secretário do Govêrno; DISTRITO FEDERAL: *Sérgio Nunes Magalhães Júnior*, diretor do Departamento de Geografia e Estatística; SÃO PAULO: *Djalma Forjaz*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; PARANÁ: *Raul Viana*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; SANTA CATARINA: *Lourival Câmara*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; RIO GRANDE DO SUL: *Remy Gorga*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; GOIÁS: *Frederico de Medeiros*, diretor do Departamento Estadual de Estatística; MATO GROSSO: *Raimundo Nobre Passos*, diretor do Departamento Estadual de Estatística

CONSULTORES TÉCNICOS—A) Secções: I—**Estatística metodológica:** *Milton da Silva Rodrigues;* II—**Estatística matemática:** *Jorge Kafuri;* III—**Estatística cosmográfica:** *Lélio Gama;* IV—**Estatística geológica:** *Anibal Alves Bastos;* V—**Estatística climatológica:** *Sampaio Ferraz;* VI—**Estatística territorial:** *Everardo Backheuser;* VII—**Estatística biológica:** *Almeida Júnior;* VIII—**Estatística antropológica:** *Roquete Pinto;* IX—**Estatística demográfica:** *Giorgio Mortara;* X — **Estatística agrícola:** *Rafael Xavier;* XI — **Estatística industrial:** *Roberto Simonsen;* XII—**Estatística dos transportes:** *Aimoré Drumond;* XIII—**Estatística das comunicações:** *Moacir Malheiros Fernandes da Silva;* XIV—**Estatística comercial:** *Lafaiette Belfort Garcia;* XV—**Estatística do consumo:** *Valentim Bouças;* XVI—**Estatística dos serviços urbanos:** *José Pereira Lira;* XVII—**Estatística do serviço social:** *Cônego José Távora;* XVIII—**Estatística do Trabalho:** *Plínio Cantanhede;* XIX—**Estatística atuarial:** *Lino de Sá Pereira;* XX—**Estatística educacional:** *Lourenço Filho;* XXI—**Estatística cultural:** *Fernando de Azevedo;* XXII—**Estatística moral:** *Alceu de Amoroso Lima;* XXIII—**Estatística dos cultos:** *Padre Helder Câmara;* XXIV—**Estatística policial:** *José Gabriel Lemos Brito;* XXV—**Estatística judiciária:** *Filadelfo Azevedo;* XXVI—**Estatística da defesa nacional:** *General Firmo Freire;* XXVII—**Estatística da organização administrativa:** *Benedito Silva;* XXVIII—**Estatística financeira:** *Eugênio Gudin;* XXIX—**Estatística política:** *Vago* B) Representações: I—**Agricultura:** *Artur Tôrres Filho;* II—**Indústria:** *Euvaldo Lodi;* III—**Comércio:** *João Daudt d'Oliveira;* IV—**Trabalho:** *João Carlos Vital;* V—**Imprensa:** *Paulo Filho;* VI—**Ensino:** *Vago;* VII—**Religião:** *Padre Leonel Franca*

COMISSÕES TÉCNICAS— I—**Comissão de Estatísticas Fisiográficas:** organização federal — *Jorge Zarur* e *Fábio de Macedo Soares Guimarães;* organização regional — *José Guedes de Sales Bastos* (Amazonas), *Mário Carneiro Barata* (Ceará) e *A Carvalho* e *Silva* (São Paulo) II—**Comissão de Estatísticas Demográficas:** organização federal — *Luís Briggs* e *Sebastião Aguiar Aires;* organização regional: *Aulete Luiz de França Caldas* (Pernambuco), *Walter Cardoso* (Sergipe) e *Maurício Filchtiner* (Rio Grande do Sul) III—**Comissão de Estatísticas da Produção:** organização federal — *Dulce Matos Meurer* e *Marcos Monte Lima;* organização regional — *José Bezerra Duarte* (Pará), *Edgar de Souza Machado* (Alagoas) e *Aldemar Alegria* (Rio de Janeiro) IV—**Comissão de Estatísticas da Circulação:** organização federal — *Mário Orlando de Carvalho* e *Maria Lídia Brasileiro de Almeida;* organização regional — *Blaudeci de Vasconcelos Pereira* (Pernambuco), *Carlos Nóbrega Duarte* (São Paulo) e *Hipátia Damasceno Ferreira* (Maranhão) V—**Comissão de Distribuição e Consumo:** organização federal — *Virgílio Gualberto* e *Benedito Coelho Rodrigues;* organização regional — *Clodoaldo Cardoso* (Maranhão), *João dos Santos Coelho* (Paraíba) e *Mário Aristides Freire* (Espírito Santo) VI—**Comissão de Estatísticas do Bem-Estar Social:** organização federal — *Carlos Domingues* e *Manuel Guedes Quintela;* organização regional — *José de Almeida* (Minas Gerais), *Elisabeth Sophia Huggins de Lemos* (Distrito Federal) e *Manuel Miraglia* (Mato Grosso) VII — **Comissão de Estatísticas de Assistência Social:** organização federal — *Eduardo Gonçalves* e *Antônio de Menezes Serôdio;* organização regional — *Oto de Brito Guerra* (Rio Grande do Norte), *Irene Viotti* (Minas Gerais) e *Giovanni P Faraco* (Santa Catarina) VIII—**Comissão de Estatísticas Educacionais:** organização federal — *Maria Aparecida de Oliveira* e *Jacir Maia;* organização regional — *Napoleão de Azevedo Maia* (Acre), *Anfrísia Santiago* (Bahia) e *João Carlos de Almeida* (São Paulo) IX—**Comissão de Estatísticas Culturais:** organização federal — *Mary Tuminelli* e *Dênio Nogueira;* organização regional — *João Bastos* (Piauí), *Emílio de Matos Sounis* (Paraná) e *Alfredo de Faria Castro* (Goiás) X—**Comissão de Estatísticas Administrativas e Políticas:** organização federal — *Custódio Américo Pereira de Viveiros* e *João de Mesquita Lara;* organização regional — *Neusa Henrique Cardim* (Pernambuco), *Augusto Alexandre Machado* (Bahia) e *Alfredo Rodrigues Fernandes Chaves* (Rio Grande do Sul).

REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Ano VIII | JANEIRO-MARÇO, 1947 | N.º 29

STUART A RICE

(Presidente da C E. N U e Vice-Presidente do Instituto Interamericano de Estatística)

A COMISSÃO DE ESTATÍSTICA DAS NAÇÕES UNIDAS

A COMISSÃO de Estatística das Nações Unidas realizou a sua primeira sessão em Nova Iorque, entre 1 e 15 de maio de 1946, e o relatório da sua Presidência foi apresentado ao Conselho Econômico e Social em 27 daquele mês.[1] Neste artigo desejo expor os antecedentes da Comissão, suas responsabilidades e recomendações iniciais e o papel destas recomendações no sistema estatístico mundial, cujos fundamentos estão sendo lançados.

Lugar da Comissão na Organização Internacional

A Comissão de Estatística foi criada pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas e funciona como órgão consultivo. As disposições existentes na carta da O. N. U., com relação àquele Conselho, refletiam as apreensões das pequenas potências quanto ao poder de veto do "Big Five" no Conselho de Segurança; e também um propósito de manter e ampliar as atividades econômicas e sociais até então desenvolvidas pela Sociedade das Nações. O Conselho Econômico e Social decide por meio de voto da maioria dos seus membros, ou seja, representantes de quinze governos, e institui as comissões e subcomissões consultivas que julgar necessárias em alguns dos seus setores de atividade. Ao contrário do Conselho de Segurança, que se reune contìnuamente, êle promove três sessões anuais, prolongando-se cada uma delas pelo espaço de três semanas, mais ou menos. Normalmente, as suas sessões são precedidas pelas das comissões e subcomissões cujos relatórios deverá apreciar. Partes integrantes de outra entidade, o Conselho e suas comissões não dispõem de serviços técnicos e de expediente, dependendo, neste particular, da Secretaria-Geral das Nações Unidas.

---

[1] Nações Unidas, Documento E/39 Os textos em Francês e Inglês aparecem no *Jornal do Conselho Econômico e Social,* Ano I, n.º 17 Sexta-feira, 31 de maio de 1946 *Vide* também "Sumário do Relatório do Presidente da Comissão de Estatística do Conselho Econômico e Social, apresentado a 27 de maio de 1946" Ambos os documentos estão reproduzidos em Suplemento ao *Statistical Reporter* (edição mensal não destinada a "divulgação" e elaborada pela Divisão de Padrões Estatísticos da Repartição de Orçamento, em Washington) relativo ao mês de abril de 1946, N º 100

São órgãos desta organização a Assembléia Geral, composta dos representantes de todos os países, a Côrte Internacional de Justiça, o Conselho Sindical, a Secretaria e o Conselho Econômico e Social. Além dêsses, "órgãos especializados" podem ser articulados com as Nações Unidas, mediante acordos entre êles e o Conselho Econômico e Social. Já se encontram nesta situação: a Organização de Alimentação e Agricultura, o Fundo Monetário Internacional, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento, a Organização Internacional do Trabalho, a Organização Internacional Provisória de Aviação Civil, a Organização Educacional, Científica e Cultural das Nações Unidas e a Organização de Socorro e Reabilitação das Nações Unidas (U. N. R. R. A.). A estas organizações juntam-se, no momento, a Organização Mundial de Saúde e a Organização Internacional de Refugiados, esperando-se que o mesmo aconteça com uma Organização Internacional de Comércio.

Necessidade de coordenação estatística

Hão de precisar sempre de dados estatísticos — e muitos já estão empenhados em atividades estatísticas —, todos os Órgãos das Nações Unidas, a maior parte dos Departamentos de sua Secretaria, muitas Comissões e equipes de trabalho instituídas pelos diversos Conselhos, todos os serviços especializados, muitos órgãos internacionais científicos, educacionais e culturais que porventura venham a integrar o sistema e, bem assim, os próprios representantes oficiais no seio daquela organização. Não é difícil prever uma situação em que as suas necessidades e atividades estatísticas especiais se tornem tão amplas e variadas que signifiquem pesados encargos, ao menos para as pequenas nações; e tão confusas, no tocante a dados e análises resultantes de ações isoladas, que dificultarão o uso efetivo dêsses elementos estatísticos. Já nos parece, pois, oportuna a criação, dentro das Nações Unidas, de mecanismos para a coordenação internacional das estatísticas.

A primeira iniciativa neste sentido foi tomada pela Divisão de Padrões Estatísticos da Repartição de Orçamento, parte do Gabinete Executivo do Presidente dos Estados Unidos. O problema teve, para a Divisão, muitos aspectos familiares, visto ser ela responsável, em nosso país, pela coordenação de amplas e variadas atividades estatísticas oficiais. Já em 1945 se registravam entendimentos entre funcionários norte-americanos e representantes de organizações internacionais existentes. Reconheceu-se então a necessidade de um serviço central de estatística dentro das Nações Unidas. Ao Secretário de Estado norte-americano foi solicitado que o assunto figurasse na agenda da Conferência de São Francisco.

Esta sugestão não deu resultado. Propostas ulteriores foram encaminhadas através da Delegação dos Estados Unidos junto à Comissão Preparatória das Nações Unidas, que mais tarde se reunia em Londres. A pedido da Delegação Norte-Americana, a Comissão Prepa-

ratória recomendou que o Conselho Econômico e Social instituísse, em sua primeira sessão, uma Comissão de Estatística.[2] Foram encaminhadas ao Secretário-Geral e, por fim, entregues à Comissão de Estatística (criada pelo Conselho em sua primeira sessão, realizada em Londres em fevereiro de 1946), as ulteriores sugestões da Delegação, quanto às funções estatísticas da Secretaria.[3]

Simultâneamente, o Conselho criou a Comissão de Emprêgo e Economia, a Comissão Social Provisória, a Comissão dos Direitos Humanos, com uma Subcomissão dos Estatutos da Mulher, e a Comissão Provisória dos Transportes e Comunicações. Cada Comissão era inicialmente constituída de um núcleo de nove membros, escolhidos pela sua competência técnica, e não no caráter de representantes oficiais, dependendo dêsses próprios núcleos as recomendações pertinentes ao seu mandato e composição definitiva. Todos êles foram convocados para reuniões na sede das Nações Unidas, em Nova Iorque, por períodos que não excedam três semanas, pouco antes da segunda sessão do Conselho, em maio próximo.

Primeira sessão da Comissão

A fim de assegurar à Comissão de Estatística um ponto de partida para os seus complexos problemas, a Divisão de Padrões Estatísticos dos Estados Unidos providenciou quanto ao preparo de uns vinte trabalhos, esboçando várias necessidades, planos e atividades estatísticas que devem ser harmonizadas, revistas e articuladas. Tais trabalhos foram apresentados ao plenário através dos componentes norte-americanos da Comissão, juntando-se-lhes contribuições também de outros membros. A Divisão cedeu às Nações Unidas, bem assim, dois elementos de seu gabinete técnico, HARRY VENNEMAN e RUTH CISAR, para servirem como secretário e assistente-secretário da Comissão de Estatística.

Compõem o núcleo estatístico designado em Londres e cujo mandato expira a 31 de março de 1947: HARRY CAMPION, chefe do Serviço Central de Estatística do Gabinete Britânico; GUNNAR JAHN, presidente do Banco da Noruega; D. K. LIEU, do Banco da China; P. C. MAHALANOBIS, professor de estatística no "Presidence College" de Calcutá, Índia; STUART A. RICE, diretor assistente da Repartição de Orçamento, na chefia da Divisão de Padrões Estatísticos, dos Estados Unidos; ALFRED SAUVY, diretor do Instituto Nacional de Estudos Demográficos, da França; M. A. TEIXEIRA DE FREITAS, secretário-geral do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; e dois membros a serem designados, antes de 31 de março, pelos representantes da U R. S. S. e da Ucrânia, respectivamente.

A Comissão reuniu-se pela primeira vez em 1 de maio, comparecendo apenas CAMPION, MAHALANOBIS, SAUVY e RICE, que foi eleito presidente. A êles se juntaram mais tarde LIEU e PAVEL FEDOSIMOV, êste

---

[2] Relatório da Comissão Preparatória das Nações Unidas, PC/20, 23 de dezembro de 1945; Sec 1, A, 4, pág 28.

[3] *Ibid*, Apêndice IV, "Observações sôbre a Organização dos Trabalhos Estatísticos da Secretaria", págs 130/131

como representante provisório da U. R S S. TEIXEIRA DE FREITAS declinou da indicação do seu nome, JAHN não pôde comparecer à primeira sessão; e não se verificou a designação do representante da Ucrânia. A Comissão contou com a assistência técnica de A. ROSENBORG, chefe da Delegação da Sociedade das Nações nos Estados Unidos.

Encargos da Comissão As responsabilidades da Comissão, aprovadas e recomendadas pelo Conselho, consistem em ajudá-lo a: *a*) desenvolver as estatísticas nacionais e melhorar a sua comparabilidade; *b*) coordenar as atividades estatísticas dos órgãos especializados; *c*) ampliar os serviços centrais de estatística da Secretaria-Geral; *d*) aconselhar os órgãos integrantes das Nações Unidas sôbre questões gerais pertinentes à coleta, interpretação e divulgação de informes estatísticos; *e*) aperfeiçoar as estatísticas e métodos estatísticos em geral.

Os encargos iniciais dêste órgão, em sua primeira sessão, compreenderam o preparo de recomendações quanto 1. à composição e mandato de uma comissão permanente de estatística no seio das Nações Unidas, prevista a existência também de sub-comissões, 2. à organização e funções estatísticas da Secretaria das Nações Unidas; 3. ao aproveitamento das atuais atividades estatísticas orientadas pela Sociedade das Nações, 4. ao caráter geral das relações estatísticas entre as Nações Unidas e os órgãos especializados; 5. ao caráter geral das relações entre as Nações Unidas e organizações semi-oficiais e não oficiais, inclusive as de âmbito regional. Êstes encargos imediatos se concretizaram nas oito recomendações amplamente desenvolvidas em oito capítulos de um relatório.

"Tais recomendações", acredita a Comissão, "constituem sólido fundamento para o papel que a coleta, análise e divulgação das estatísticas deverão forçosamente desempenhar no sistema internacional que as Nações Unidas vêm delineando. Estão ali previstas as bases de ação imediata, por parte do Conselho Econômico e Social, visando à efetivação de cada uma das proposições As mais detalhadas, por sua vez, têm de aguardar a composição permanente da Comissão e o estudo ulterior dos numerosos documentos em seu poder. Elas dependem, também, do futuro desenvolvimento da organização das Nações Unidas, e dos seus órgãos filiados, respectivos serviços e secretários".

Organização permanente da Comissão O núcleo recomendou uma comissão permanente "não tendo mais de doze membros", cuja designação deve apoiar-se na "capacidade individual, competência técnica e excelência profissional de cada um". Recomendou, outrossim, a criação imediata de uma Comissão de Amostra Estatística, com um número de membros não além de nove e a dupla tarefa imediata de: "*a*) apresentar sugestões quanto ao seu próprio mandato e composição, *b*) examinar os métodos atuais de aplicação da amostra estatística aos diversos campos de pesquisas, em diferentes países".

A composição das comissões foi o problema a que se atribuiu maior importância dentro delas e do próprio Conselho. Os representantes da U. R. S. S. instaram muito para que os membros fôssem designados pelos governos integrantes das Nações Unidas, dos mesmos recebendo as competentes instruções. Evidentemente, êste ponto de vista envolvia diferenças fundamentais de concepção quanto ao caráter daquela organização internacional. Excetuado o representante russo, que se absteve de votar, todos os membros optaram pela proposta anterior, ou seja, em favor das designações individuais (não governamentais) na composição da Comissão de Estatística. Segundo palavras do seu presidente ao Conselho, "a distribuição mundial da competência técnica, em matéria de estatística, não tem muito a ver com as considerações de natureza geográfica ou nacional".

A bem da uniformidade burocrática, o Conselho considerou questão única a composição de tôdas as comissões. Ficou estabelecido que a Comissão de Estatística se constituísse de "representantes de cada um dos doze membros das Nações Unidas, a critério do Conselho Econômico e Social", entendido, porém, que "o secretário geral consultará os respectivos governos sôbre as pessoas indicadas, antes de serem as suas designações confirmadas pelo Conselho". Também foram aprovadas as sugestões relativas ao mandato de três anos. Ao tempo em que estava sendo escrito êste trabalho, não tinham sido ainda escolhidos os membros da Comissão para o primeiro período.

O Conselho concordou com a proposta relativa à criação de uma Subcomissão de Amostra Estatística, da qual ficou incumbida a própria Comissão de Estatística. Não parece provável, entretanto, que aquela possa ser constituída antes desta.

Organização e funções estatísticas da Secretaria

Mais importante do que a própria Comissão de Estatística é, na opinião do autor, a criação de um serviço central de estatística na Secretaria das Nações Unidas. A Comissão Preparatória tinha sugerido — e a Comissão de Estatística aceitou sua proposta — a centralização, no Departamento de Assuntos Econômicos, de tôdas as atividades estatísticas dos órgãos componentes da Secretaria. Neste sentido foram recomendadas ao secretário-geral as medidas adequadas.

Segundo outra proposta, ao serviço central de estatística da Secretaria caberá desempenhar as seguintes funções, sob a orientação permanente da Comissão de Estatística: *a*) fornecer informes ao secretário geral, especialmente na sua competência *ex officio,* como secretário de todos os órgãos das Nações Unidas. "Serão reunidos, analisados e interpretados dados estatísticos procedentes de tôdas as fontes"; *b*) promover a coleta e análise das estatísticas nacionais, especializadas, etc Como se verá linhas abaixo, isso não prejudicará os outros órgãos na coleta de suas estatísticas, *c*) proceder ao exame crítico das estatísticas usadas pelas Nações Unidas. Esta função é mais ou menos idêntica à do Serviço Central de Estatística do Gabinete Britânico; *d*) publicar estatísticas. Espera-se, aliás, que seja continuada a publicação

do periódico estatístico da Sociedade das Nações; *e*) coordenar as atividades estatísticas dos órgãos especializados. Admite-se que tenha cada um dêles as suas atividades estatísticas especiais, que devem ser inter-relacionadas e harmonizadas; *f*) promover o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das estatísticas. Isto importa em assistência à Comissão de Estatística no preparo de padrões comuns, "tendo em vista as espécies de dados que devem ser coligidos pelos representantes oficiais e os métodos de coleta, classificação e apresentação dêsses dados". O serviço de estatística mantido pela comissão deve estar apto a exercer funções consultivas. Tanto quanto permitam os seus meios, êle deve dispor de um corpo de agentes para assistir os governos associados, inclusive treinando o seu pessoal técnico; e, com o mesmo objetivo, "instituir bôlsas de estudos para profissionais estatísticos". O serviço em questão deve desempenhar quaisquer outras funções que, à luz da experiência, pareçam de utilidade para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da estatística mundial". À Comissão de Estatística em particular (auxiliada pela Secretaria) o Conselho pediu que sugerisse e preparasse modelos únicos para os censos de população; *g*) manter um centro internacional para as estatísticas. "O serviço estatístico da Secretaria deve assegurar-se uma liderança construtiva no âmbito das estatísticas internacionais"; e melhorar "todos os processos modernos de catalogação, organização de fichários e reprodução", de modo a tornar-se "um centro internacional de informes estatísticos" e não apenas "um serviço rotineiro de documentação internacional".

O representante ucraniano no Conselho objetou a algumas das funções contidas nos itens *f*) e *g*). Pronunciando-se quanto ao relatório da Comissão, o Conselho concordou com a proposta daquele representante para que se condicione ao "consentimento dos governos interessados a apresentação e publicação de dados estatísticos referentes aos países respectivos". Outras modificações pelo Conselho não prejudicaram os verdadeiros intuitos da Comissão; e o Conselho "solicitou" ao secretário geral que "ao organizar a Divisão de Estatística da Secretaria tomasse em especial consideração as recomendações da Comissão de Estatística" relativamente à maior parte das funções supramencionadas.

Atividades estatísticas da Sociedade das Nações

Todos os bens, funções e funcionários da Sociedade das Nações foram transferidos às Nações Unidas, pouco antes de se reunirem as comissões do Conselho Econômico e Social. Divulgou-se em Nova Iorque uma informação errônea sôbre algumas das atividades estatísticas da Sociedade em Genebra, porém o Dr. ROSENBORG apresentou à Comissão de Estatística um relatório completo sôbre a situação atual dos trabalhos do Departamento de Trânsito, Economia e Finanças. A Comissão resolveu assumir as funções do Comité de Especialistas Estatísticos da Sociedade e providenciou para que prosseguissem os trabalhos ordinários dos sub-comités incumbidos das estimativas de rendas

nacionais e das balanças internacionais de pagamentos. A Comissão depois recomendou ao Conselho e ao secretário geral "ação imediata (...) no sentido de assegurar tôda a continuidade possível às importantes atividades estatísticas desenvolvidas sob o patrocínio da Sociedade". E é o que estamos fazendo.

Relações com órgãos especializados

Apresenta-se aqui um problema velho sob aspecto novo: "se deve ser centralizada a coleta das inúmeras estatísticas necessárias ao exercício de funções diversas, dentro de complexa ordem política, ou se essa tarefa deve ser deixada, em cada caso particular, ao órgão diretamente interessado nessas estatísticas". A completa independência dos órgãos especializados "acarretaria desnecessária e desaconselhável duplicação de esforços" e "importaria num aumento de encargos para os serviços nacionais, que seriam solicitados, por organizações internacionais, a fornecer informes de natureza variada e sem nenhuma relação uns com os outros". Por outro lado, "a completa centralização da coleta estatística, no caso de dados procedentes dos países associados, prejudicaria sèriamente a capacidade e as realizações dos órgãos especializados".

Entre êstes extremos a Comissão optou por "um meio têrmo realístico e razoável. Suas recomendações baseiam-se em três premissas salutares em princípio e aceitáveis por tôdas as partes interessadas: *a*) tanto quanto possível e praticável, as relações estatísticas entre as Nações Unidas e os órgãos especializados devem ser recíprocas no tocante às obrigações assumidas e aos benefícios decorrentes; *b*) os órgãos especializados ficarão com o direito e a obrigação de coligir e usar as estatísticas de que necessitem no exercício de suas funções peculiares; *c*) a Secretaria das Nações Unidas assumirá as obrigações e funções estatísticas, inclusive as de coordenação, inerentes à sua posição central entre órgãos especializados, tendo em vista o que estabelece a Carta das Nações Unidas".

Tais premissas redundaram em oito "disposições gerais respeitantes às estatísticas que devem ser incorporadas, mediante acordos entre as Nações Unidas e os órgãos especializados". Na realidade, isto já é objeto de acordos que asseguram a máxima cooperação entre as partes contratantes, deixando a êsses órgãos inteira liberdade na coleta dos seus dados estatísticos e reconhecendo "as Nações Unidas como órgão central de coleta, análise, publicação, padronização e aperfeiçoamento das estatísticas que sirvam aos objetivos gerais das organizações internacionais".

Relações entre as Nações Unidas e organizações semi-oficiais e não oficiais

Duas dessas organizações mereceram particular atenção: o Instituto Internacional de Estatística e o Instituto Interamericano de Estatística. Alguém propôs "reconhecer" as "importantes contribuições" do Instituto Internacional de Estatística e de outras organizações "para o aperfeiçoamento das

estatísticas mundiais" e manifestou a esperança de que estudos posteriores venham indicar "a maneira de serem plenamente utilizadas as suas atividades na consecução daquele objetivo". Expressou-se a crença de que organizações como o Instituto Interamericano de Estatística poderiam servir de intermediárias na coleta de dados nacionais, desde que participassem dos necessários entendimentos a Secretaria das Nações Unidas e os governos interessados. O Conselho recomendou ao seu órgão permanente, a Comissão de Estatística, "que formule sugestões para uma articulação entre as organizações estatísticas das Nações Unidas e as organizações semi-oficiais e não oficiais de estatística, no sentido de promover uma coòperação internacional no aperfeiçoamento das estatísticas".

Conclusão A Comissão de Estatística, em sua primeira sessão, iniciou o estabelecimento de um sistema mundial de estatística, capaz de suprir, em matéria de informes econômicos e sociais, as necessidades das Nações Unidas, dos seus vários departamentos, órgãos especializados, delegações, etc. No curso de seus trabalhos, ela cogitou de objetivos que podem ser assim resumidos. *a*) assegurar às Nações Unidas, seus funcionários, organizações e departamentos os informes estatísticos utilizáveis nos respectivos trabalhos; *b*) resguardar as responsabilidades dos órgãos especializados integrantes do sistema; *c*) proteger os serviços nacionais contra o excessivo e desnecessário acúmulo de pedidos de informes procedentes de órgãos internacionais; *d*) assistir os governos associados no desenvolvimento de seus próprios sistemas estatísticos; *e*) promover relações mùtuamente vantajosas e harmônicas com as organizações estatísticas semi-oficiais e não oficiais; e *f*) colhêr todos os benefícios possíveis, para as Nações Unidas, de tudo o que tem sido feito nos anos anteriores por instituições como a Sociedade das Nações e outras organizações internacionais.

AFONSO P DE TOLEDO PIZA

(Consultor Técnico do Departamento Estadual de Estatística de São Paulo e Professor da Universidade de São Paulo)

SÉRIES ESTATÍSTICAS

FASCÍCULO PRIMEIRO

Séries Estatísticas. Séries homógradas e heterógradas Definições. Distinção dos métodos aplicáveis a cada uma dessas séries.

CAPÍTULO I

Generalidades

A TEORIA das séries estatísticas é feita em geral para os atributos contínuos. De acôrdo com a definição dada em nosso volume *Cálculo de Classes,* os atributos contínuos apresentam-se sob uma única modalidade, com uma intensidade variável

Para que êstes atributos possam ser objeto de investigações estatísticas, é essencial que essa intensidade variável seja suscetível de medida; esta medida poderá ser direta ou indireta, caso em que a mesma seria aferível por um teste. Por outro lado, comportam ainda os atributos contínuos uma subdivisão, de acôrdo com o modo de variação da sua intensidade.

A variação desta intensidade poderá ser contínua ou descontínua; teremos, no segundo caso, uma intensidade discretamente variável, e, no primeiro, contìnuamente variável.

Daqui a sub-divisão anunciada em atributos contínuos, de intensidade discretamente variável, e atributos contínuos, de intensidade contìnuamente variável

2 Consideremos uma série de m observações de um atributo contínuo X. Estas m observações nos fornecerão m intensidades, não necessàriamente distintas, a saber

$$x'_1 \ , \ x'_2 \ , \quad , x'_m \ ,$$

as quais poderão ser intensidades fundamentais de um atributo contínuo, de intensidade discretamente variável, ou, simplesmente, intensidades de um atributo contínuo, de intensidade contìnuamente variável, pertencentes ao seu intervalo total de variação (a, b).

O conjunto destas m observações constitui uma *série estatística*

Do ponto de vista geral, qualquer que seja a natureza do atributo contínuo X, as séries estatísticas correspondentes são sempre conjuntos discretos de intensidades

De outro lado, quer se trate de conjuntos finitos, quer de conjuntos contendo uma infinidade de elementos, as séries estatísticas são sempre conjuntos enumeráveis Esta última propriedade decorre do próprio modo de formação de tais séries

3. Dada uma série de m observações de um atributo contínuo X, o registro das intensidades observadas tomaria o aspecto seguinte:

QUADRO I

OBSERVAÇÕES	INTENSIDADES
O_1	x'_1
O_2	x'_2
O_m	x'_m

Sob esta forma, em correspondência com cada observação O_i, acha-se registrada nesse quadro a intensidade ocorrente x'_i

Podemos dar a êsse quadro uma outra feição, notando-se que a intensidade x de X, quer discreta, quer contínua, apresentará sempre uma seqüência de intensidades distintas, que suporemos ser

$$x_1 \ , \ x_2 \ , \ . \ , \ x_p$$

Nestas condições, o quadro anterior seria substituído por um outro, em que anotaríamos a ocorrência de uma intensidade distinta em cada observação.

Êste registro, posterior ao primeiro, teria a forma seguinte:

QUADRO II

OBSERVAÇÕES	INTENSIDADES DISTINTAS					
	x_1	x_2		x_i		x_p
O_1	1	—		—		—
O_2	—	—		1		—
O_m	—	1		—		—

No quadro II, como vemos, o número 1 registra a presença de uma determinada intensidade distinta de X; o traço denota a sua ausência.

4. Uma seqüência de intensidades distintas de X, a saber

$$x_1 \ , \ x_2 \ , \quad , x_p \ , \tag{4.1}$$

é dita fundamental, quando as intensidades de X, em qualquer série de observações, se reduzem sempre às p intensidades (4.1).

Em caso contrário, a duas séries diferentes de observações de X, poderão corresponder duas seqüências de intensidades distintas, as quais poderão coincidir ou não, total ou parcialmente.

No primeiro caso, o número p é fixo e característico do atributo X, no segundo caso, p varia com a série estatística

Por outro lado, quando aumentamos indefinidamente o número m de provas, as intensidades fundamentais são pontos de acumulação do conjunto de observações de X, ao passo que as intensidades simplesmente distintas são sòmente rarefações do intervalo total de variação da intensidade x do atributo X considerado

Baseando-nos nestas propriedades, diremos que, no caso de X possuir uma seqüência fundamental de intensidades, a série estatística correspondente será dita *homógrada,* e, na hipótese de X não possuir uma seqüência de intensidades fundamentais, a série correspondente será dita *heterógrada.*

Como podemos considerar as alternativas de X possuir ou não uma seqüência de intensidades fundamentais como mùtuamente exclusivas, segue-se uma divisão lógica das séries estatísticas em SÉRIES HOMÓGRADAS e SÉRIES HETERÓGRADAS, a qual será observada nos capítulos seguintes.

Capítulo II

Séries Homógradas

1 Seja X um atributo contínuo, de intensidade discretamente variável, apresentando a seqüência de intensidades fundamentais $x_1, x_2, \ldots, x_p$.

Uma série de m observações nos dará uma repartição das intensidades observadas

$$x'_i \ , \ i = 1 \ , 2 \ , \quad , m \ ,$$

de elementos $r_1, r_2, \ldots, r_p$, verificando a equação

$$r_1 + r_2 + \quad + r_p = m$$

Calculando-se os quocientes

$$\frac{r_i}{m} = \Phi(x_1) \ , \ i = 1 \ , 2 \ , \quad , p \ ,$$

definiremos a função de freqüência de X, nessa série de observações, tal como fizemos no Cap. I, tomo II, do *Cálculo de Classes.*

O quadro seguinte, análogo ao quadro II, § 2, Cap. I, nos permite determinar pelas simples somas das colunas x_i a repartição das intensidades observadas pelas intensidades fundamentais, ao mesmo tempo que, pela divisão dos elementos r_i desta repartição pelo número total de observações m, obtemos a função de freqüência de X.

E' o que vemos exemplificado a seguir:

QUADRO I

OBSERVAÇÕES	INTENSIDADES FUNDAMENTAIS				TOTAIS
	x_1	x_2	x_3	x_4	
0_1	1	—	—	—	
0_2	—	—	1	—	
0_3	—	—	—	1	
0_4	—	—	1	—	
0_5	—	1	—	—	
Repetições	1	1	2	1	5
Freqüências relativas	0,2	0,2	0,4	0,2	1,0

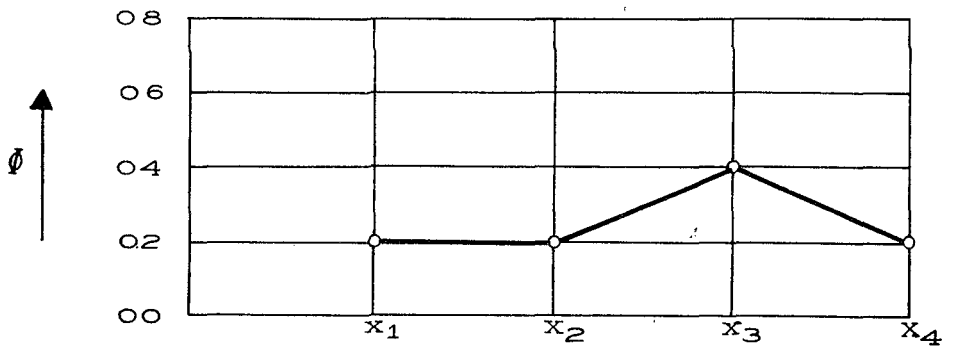
Nesse quadro, evidenciamos duas características das séries homógradas:

1) os elementos

1 1 2 1

da repartição das intensidades observadas pelas intensidades fundamentais; no caso presente, cinco intensidades observadas e quatro fundamentais,

2) a função de freqüência dessas intensidades fundamentais nessa série de cinco provas, a qual representamos gràficamente no diagrama abaixo, com a noção de *função de ponto,* dada no referido volume *Cálculo de Classes*



As características destas séries, por isso mesmo que as caracterizam, são variáveis com elas

Entretanto, há certas propriedades invariantes peculiares a cada uma delas.

Na primeira característica, em que observamos as repetições r_1, r_2, r_3, r_4, de x_1, x_2, x_3, x_4 numa série de cinco provas, as repartições possíveis são as soluções inteiras e não negativas da equação

$$r_1 + r_2 + r_3 + r_4 = 5$$

Estas soluções, em número de $C_{8,3} = 56$, são as seguintes.

	r_1	r_2	r_3	r_4		r_1	r_2	r_3	r_4		r_1	r_2	r_3	r_4		r_1	r_2	r_3	r_4
1	5	0	0	0	*15*	2	1	1	1	*29*	1	1	1	2	*43*	0	2	2	1
2	4	1	0	0	*16*	2	1	0	2	*30*	1	1	0	3	*44*	0	2	1	2
3	4	0	1	0	*17*	2	0	3	0	*31*	1	0	4	0	*45*	0	2	0	3
4	4	0	0	1	*18*	2	0	2	1	*32*	1	0	3	1	*46*	0	1	4	0
5	3	2	0	0	*19*	2	0	1	2	*33*	1	0	2	2	*47*	0	1	3	1
6	3	1	1	0	*20*	2	0	0	3	*34*	1	0	1	3	*48*	0	1	2	2
7	3	1	0	1	*21*	1	4	0	0	*35*	1	0	0	4	*49*	0	1	1	3
8	3	0	2	0	*22*	1	3	1	0	*36*	0	5	0	0	*50*	0	1	0	4
9	3	0	1	1	*23*	1	3	0	1	*37*	0	4	1	0	*51*	0	0	5	0
10	3	0	0	2	*24*	1	2	2	0	*38*	0	4	0	1	*52*	0	0	4	1
11	2	3	0	0	*25*	1	2	1	1	*39*	0	3	2	0	*53*	0	0	3	2
12	2	2	1	0	*26*	1	2	0	2	*40*	0	3	1	1	*54*	0	0	2	3
13	2	2	0	1	*27*	1	1	3	0	*41*	0	3	0	2	*55*	0	0	1	4
14	2	1	2	0	*28*	1	1	2	1	*42*	0	2	3	0	56	0	0	0	5

Qualquer que seja a repartição observada, numa série de cinco provas, ela entrará num dêsses cinqüenta e seis tipos; aquela que figura no quadro I é a de número 28.

Para o caso geral de séries de m provas a p intensidades fundamentais, as repartições possíveis, em número de

$$C'_{p,m} = \frac{(m+p-1)!}{(m)!\ (p-1)!}$$

serão dadas pelas soluções inteiras e não negativas da equação

$$r_1 + r_2 + \quad + r_p = m \ .$$

Ver, por exemplo, *Lições de Análise Combinatória,* do Professor LACAZ NETTO, pág 49, Cap IV.

Há, portanto, uma invariância dos tipos de repartições.

Na segunda característica, uma propriedade fundamental é que a soma de tôdas as freqüências relativas é sempre 1:

$$\Phi(x_1) + \Phi(x_2) + \quad + \Phi(x_p) = 1$$

Em outras palavras, a soma das *ordenadas* $\Phi(x_i)$ do diagrama da função de freqüência de X, para tôdas as intensidades fundamentais, é a unidade

Isto decorre do fato de serem as repartições soluções da equação

$$r_1 + r_2 + \ . \quad + r_p = m \ ,$$

donde, por divisão de seus dois membros por m, virá

$$\frac{r_1}{m} + \frac{r_2}{m} + \quad + \frac{r_p}{m} = 1$$

Uma outra propriedade desta mesma característica é a de serem as freqüências relativas $\Phi(x_i)$ números racionais, pertencentes ao intervalo fechado *0-1*

CAPÍTULO III

Séries Heterógradas

1. Na base do estudo das séries heterógradas, acham-se certas noções fundamentais de intervalação, de critérios de registro, de densidade de intensidades por unidade de intervalo e de densidade de intensidades distintas por unidade de intervalo

Estas noções encontram-se em parte desenvolvidas em nosso volume *Cálculo de Classes* e em algumas memórias apresentadas à Academia Brasileira de Ciências, ora em curso de publicação.

Recapitularemos, a seguir, os conceitos essenciais para a exposição, que vamos fazer no decorrer dêste fascículo.

Seja x genèricamente a intensidade de um atributo X, contínuo, de intensidade contìnuamente variável;

(1) $$x'_1 \ , \ x'_2 \ , \ \ldots \ , \ x'_m$$

um conjunto de m observações, não necessàriamente distintas, e

(2) $$x_1 \ , \ x_2 \ , \ \ldots \ , \ x_p$$

a seqüência de intensidades distintas, extraída do conjunto (1).

Por $r_1, r_2, \ldots, r_p$, com

$$r_1 + r_2 + \quad + r_p = m \ ,$$

$$1 \leqq r_i \leqq m-p+1 \ ,$$

indicamos a correspondente repartição dos m valores (1) pelos p valores (2).

Seja (a, b) o intervalo de variação de x; quer dizer, todo valor de x pertencerá necessàriamente a êsse intervalo e todo valor dêsse intervalo poderá ser um eventual valor de x.

Decomponhamos (a, b) em uma soma de k intervalos parciais contíguos (a_i, b_i), sendo

$$(a_1,b_1) + (a_2,b_2) + \quad + (a_k,b_k) = (a\ ,\ b)\ ,\ a_i < b_i\ .$$

Em virtude das relações de contigüidade, temos

$$b_i = a_{i+1} \qquad i = 1\ ,\ 2\ ,\quad ,\ (k-1)$$

$$a_i = b_{i-1} \qquad i = 2\ ,\ 3\ ,\quad ,\ k$$

Por terem os k intervalos (a_i, b_i) por soma (a, b), vir-nos-á

$$a_1 = a$$

$$b_k = b$$

Por critério de registro, entendemos uma correspondência, unívoca para os valores de x, plurívoca para os intervalos (a_i, b_i), existente entre êsses valores de x e os intervalos parciais de (a, b), e estabelecida de tal forma, que

1) a cada valor x'_j de (1) corresponda um e um só intervalo da decomposição de (a, b),

2) a nenhum valor de x deixe de corresponder um e um só intervalo dessa decomposição;

3) todavia, a um mesmo intervalo parcial de (a, b), poderão corresponder vários valores de x, tais valores serão ditos registrados nesse intervalo parcial

É evidente que as intensidades x'_j, verificando as desigualdades

$$a_i \leqslant x'_j < b_i\ ,$$

estarão naturalmente registradas no intervalo (a_i, b_i); mas, o mesmo não se poderá dizer, quando tivermos precisamente

$$x'_j = a_i \qquad \text{ou} \qquad x'_j = b_i\ .$$

Nesta última hipótese, devemos convencionar se excluímos do registro num intervalo parcial (a_i, b_i) ou os valores precisamente iguais a b_i ou os valores precisamente iguais a a_i

A primeira convenção nos dá o critério I, já enunciado no *Cálculo de Classes*, êste critério rege-se pelas desigualdades

$$a_i \leqslant x < b_i \qquad i = 1\ ,\ 2\ ,\quad ,\ (k-1)$$

Para o intervalo (a_k, b_k), comporta êste critério uma exceção, a saber

$$a_k \leqslant x \leqslant b_k\ ;$$

O critério II rege-se pelas desigualdades

$$a_i < x \leqslant b_i \qquad i = 2\ ,\ 3\ ,\quad ,\ k$$

e comporta uma exceção para o intervalo (a_1, b_1), para o qual temos

$$a_1 \leqslant x \leqslant b_1\ .$$

A adoção de um ou outro critério é, de modo geral, meramente convencional.

Fixado um critério de registro para uma dada intervalação de (a, b), podemos determinar com os recursos desenvolvidos em nosso volume atrás referido a freqüência relativa de cada um dêsses intervalos parciais, será o quociente, por m, do número de intensidades registradas nesse intervalo parcial

De acôrdo com a nossa notação, teremos para essa freqüência relativa p_{a_i, b_i} a expressão

$$P_{a_i b_i} = \frac{m_{a_i b_i}}{m}\ ,$$

onde m_{a_i, b_i} denota o número de intensidades registradas em (a_i, b_i). E' óbvio que podemos escrever com as repetições r_j das intensidades distintas x_j registradas nesse intervalo parcial as expressões equivalentes:

$$m_{a_i,b_i} = \sum_{x_j \leqslant b_i \atop x_j \geqslant a_i} r_j \qquad i = 1, 2, \ldots, (k-1)$$

$$m_{a_k,b_k} = \sum_{x_j \leqslant b_k \atop x_j \geqslant a_k} r_j$$

para o critério I e, para o critério II, concebemos fàcilmente relações análogas, que são as seguintes:

$$m_{a_i,b_i} = \sum_{x_j \leqslant b_i \atop x_j > a_i} r_j \qquad i = 2, 3, \ldots, k$$

$$m_{a_1,b_1} = \sum_{x_j \leqslant b_1 \atop x_j \geqslant a_1} r_j$$

Se fizermos corresponder para cada intervalo parcial um domínio de somação, definido de acôrdo com o critério de registro especificado, a saber K_i para o intervalo (a_i, b_i), essas fórmulas podem ser escritas de modo mais geral, como se vê a seguir:

$$m_{a_i,b_i} = \sum_{K_i} r_j \ ,$$

onde r_j é a repetição da intensidade distinta x_j

Estas expressões não exprimem nada mais do que ser o número de intensidades registradas num determinado intervalo parcial igual à soma das repetições das intensidades distintas registradas nesse mesmo intervalo

Definamos agora o número w_{a_i, b_i}, que será o número de intensidades distintas registradas num intervalo parcial (a_i, b_i). Aos números m_{a_i, b_i} e w_{a_i, b_i} podemos fazer corresponder os quocientes

$$\overline{z}_{a_i,b_i} = \frac{m_{a_i,b_i}}{b_i - a_i}$$

$$z_{a_i,b_i} = \frac{w_{a_i,b_i}}{b_i - a_i} \ ,$$

que recebem, respectivamente, os nomes de *densidade de intensidades por unidade de intervalo* e *densidade de intensidades distintas por unidade de intervalo*.

Estas funções estatísticas, mormente a segunda, exercem um papel saliente na teoria das categorias infinitas de provas.

Apenas, a título de exemplo, acenemos com o problema do ajustamento de curvas pelos "mínimos quadrados" ao caso de uma infinidade de observações, problema êsse que vem empolgando vários eminentes estatísticos nacionais.

2. A consideração da última expressão obtida para m_{a_i, b_i} permite-nos dar à freqüência relativa p_{a_i, b_i} o aspecto

$$p_{a_i,b_i} = \sum_{K_i} \Phi(x_j) \qquad (2\ 1)$$

Esta relação nos habilita a formular uma desigualdade interessante. Observemos que os valores de $\Phi(x_j)$ estão compreendidos no intervalo aberto à

esquerda *0-1*, visto que o valor $r_j = 0$ não ocorre neste tipo de repartições Logo, seja c o valor de x, para o qual $\Phi(x)$ é mínimo (e não — nulo); por conseguinte, temos por *(2 1)*

$$w_{a_i, b_i} \quad \Phi(c) < 1$$

Esta relação nos mostra que w_{a_i, b_i} é finito, conquanto possa ser grande, a sua ordem de grandeza é inferior ao inverso de $\Phi(c)$ Todavia, ao considerar uma categoria infinita de provas, $?$, chegaremos a uma conclusão, aparentemente contraditória a esta, a qual a seu tempo analisaremos

3 As séries heterógradas caracterizam-se pela não existência de uma seqüência de intensidades fundamentais

Se concebermos uma sucessão ilimitada de grupos de provas

$$(G); \qquad G_1 , G_2 , \quad , G_k , \quad , G_{k+s} , \quad ,$$

constituídos de um número qualquer de elementos m_k, a cada grupo de provas G_k podemos fazer corresponder uma seqüência de intensidades distintas de X e uma repartição das intensidades observadas pelas desta seqüência.

É-nos lícito considerar não só esta seqüência de intensidades distintas, como a repartição correspondente de cada grupo G_k, como funções estatísticas dêstes grupos, ao longo da sucessão (G).

Entretanto, tais funções, de natureza aleatória, têm igualmente um comportamento aleatório, quando $k \to \infty$, o seu sentido de variação não pode, em geral, ser predeterminado

Todavia, quando restringirmos o modo de formação dos grupos G_k a um tipo determinado, a que denominamos grupos de provas da classe P, é possível precisar em que sentido se dá a variação destas funções estatísticas.

Assim, uma sucessão ilimitada, ou não, de grupos G_k é dita da classe P, quando cada grupo *contém* o anterior, nestas condições, cada grupo conterá todos os que o antecederem.

Nestas circunstâncias, tôda intensidade x que pertencer a G_k pertencerá a G_{k+s}; daqui resulta que o número p_k de intensidades distintas de G_k é uma função monótona, não decrescente, de k

Por outro lado, suponhamos que o número m_k cresça indefinidamente com k, p_k não admitirá um limite finito, visto que as séries estatísticas correspondentes aos grupos G_k são supostas heterógradas

Por conseguinte, p_k crescerá indefinidamente com k; mas, como p_k não poderá exceder m_k, segue-se que o limite

$$\lim_{k \to \infty} \frac{p_k}{m_k}$$

será igual a zero, à unidade ou a um número compreendido entre zero e um

De outro lado, as repetições $r_k(x)$ de uma determinada intensidade distinta x constituem igualmente uma sucessão monótona, não decrescente de k e restritas pelas desigualdades

$$1 \leqq r_k(x) \leqq m_k - p_k + 1$$

Por conseqüência, temos

$$\frac{1}{m_k} \leqq \frac{r_k(x)}{m_k} \leqq 1 - \frac{p_k - 1}{m_k} \quad .$$

Se p_k fôr um infinitamente grande equivalente a m_k, teremos $\lim_{k \to \infty} \frac{p_k}{m_k} = 1$; nestas condições, virá

$$\lim_{k \longrightarrow \infty} \frac{r_k(x)}{m_k} = 0 ,$$

qualquer que seja x

Se fôr

$$\lim_{k \longrightarrow \infty} \frac{p_k(x)}{m_k} = a , \quad 0 \leqq a < 1$$

concluiremos para todo x

$$\lim_{k \longrightarrow \infty} \frac{r_k(x)}{m_k} \leqq 1 - a$$

Para a nulo, teremos o intervalo normal de variação $0 - 1$

4. A cada série heterógrada, podemos fazer corresponder, como vimos, uma repartição das intensidades observadas pelas intensidades distintas ocorridas nessa série

Os elementos dessa repartição são agora soluções inteiras e positivas da equação genérica

$$r_1 + r_2 + \quad + r_p = m ,$$

visto que o valor $r_i = 0$ não se apresenta neste tipo de séries estatísticas. Todavia, como p não é fixo, não se conclui a invariância dos tipos de repartição. Entretanto, qualquer que seja a repartição observada, subsiste a relação

$$\Phi(x_1) + \Phi(x_2) + \quad + \Phi(x_p) = 1$$

Quando consideramos uma sucessão ilimitada de grupos de provas da classe P, o primeiro membro dessa igualdade torna-se uma soma, de valor 1, contendo uma infinidade enumerável de parcelas.

Relativamente a estas parcelas, podemos formular as duas hipóteses seguintes

Haverá em Γ uma repartição limite para os valores $\Phi(x)$; nestas condições, teremos conjuntamente

$$\lim_{k \longrightarrow \infty} \Phi_k(x) = \Phi(x ; \Gamma)$$

para todo x pertencente a Γ

Esta constitui a hipótese primeira. A outra hipótese será:

Não haverá em Γ uma repartição limite para os $\Phi_k(x)$; isto é, não teremos para nenhum dos x de Γ, ou não teremos conjuntamente para todos êles, relações do tipo anterior.

Evidentemente, as categorias infinitas de provas, verificando-se a segunda hipótese, não apresentam um interêsse imediato para o estudo das séries estatísticas, apenas as do primeiro tipo serão consideradas a seguir

Com relação a estas, podemos enunciar os dois teoremas seguintes:

Teorema I — Seja 1) α um não infinitamente pequeno, compreendido no intervalo

$$0 < \alpha \leqq 1 ;$$

2) x uma genérica intensidade, pertencente à categoria infinita de provas Γ.

Então, o primeiro membro da expressão

$$\sum_{x \in \Gamma} \Phi(x ; \Gamma) = 1$$

não conterá senão um número finito, ou nulo, de têrmos iguais ou superiores a $\frac{1}{\alpha}$

Teorema II — Há, na categoria infinita de provas Γ, ao menos um ponto de acumulação, para x, cuja freqüência relativa é zero

Vejamos a primeira parte. Mostremos inicialmente que o teorema se aplica aos conjuntos finitos (G_k) Dividamos G_k em dois sub-conjuntos, um G_k^{α}, constituído pelos valores distintos de x, para os quais

$$\Phi_k(x) \geqq \alpha ,$$

e outro, complementar dêste em G_k.

Temos idênticamente

$$\sum_{\Phi_k(x)\geqq\alpha} \Phi_k(x) + \sum_{\Phi_k(x)<\alpha} \Phi_k(x) = 1$$

Por conseguinte

$$\sum_{\Phi_k(x)\geqq\alpha} \Phi_k(x) \leqq 1$$

Seja, agora, $w[\Phi_k(x) \geqq \alpha]$ o número de intensidades distintas de G_k, para as quais $\Phi_k(x) \geqq \alpha$, segue-se, *a fortiori*, desta última desigualdade a expressão

$$w[\Phi_k(x) \geqq \alpha]\ \alpha \leqq 1$$

Daqui concluimos

$$w[\Phi_k(x) \geqq \alpha] \leqq \frac{1}{\alpha}$$

Esta desigualdade estabelece o teorema para os conjuntos finitos G_k Todavia, os grupos G_k^{α} não são da classe P uma observação x, pertencente a G_k^{α} não pertencerá só por isso a G_{k+s}^{α}. Por conseguinte, $w[\Phi_k(x) \geqq \alpha]$ não é uma função monótona, não decrescente de k.

Contudo, é uma função restrita, a hipótese mais desfavorável que podemos fazer é que seja ela uma função crescente de k Mas, nestas condições, ela admitirá um limite finito, para $k \to \infty$, o qual será igual ou inferior a $\frac{1}{\alpha}$.

Êste mesmo resultado poderia ser estabelecido diretamente sôbre a relação fundamental

Para o segundo teorema, procedemos como a seguir

Podemos observar que, ao intervalo total de variações de x, seja (a, b), corresponde o intervalo de variação de $\Phi(x)$, o qual podemos supor ser *0-1*.

Em se tratando de séries heterógradas, constituídas por grupos de provas da classe P, o número de intensidades distintas p_k, relativo ao grupo G_k, é uma função monótona, não decrescente de k, infinitando-se com êste

Logo, na categoria infinita de provas Γ, descrita pela seqüência G, haverá, ao menos, um intervalo parcial de (a, b), contendo uma infinidade de intensidades distintas.

Êste intervalo parcial será fixo, para a hipótese de existir uma repartição limite na categoria infinita Γ

Por outro lado, para qualquer intervalo parcial, subsiste a relação

$$w_{c,d}\ \Phi(\bar{c}) \geqq 1 ,$$

onde (c, d) é o intervalo parcial considerado, $\bar{c}$ o valor de x minimante de $\Phi(x)$ neste intervalo e $w_{c,d}$ o número de intensidades distintas de (c, d).

Se (c, d) se tornar um intervalo de acumulação, seguir-se-á $w_{c,d} \to \infty$ e, por conseguinte, como queríamos provar,

$$\Phi(\bar{c}) \to 0$$

Há, portanto, na categoria infinita de provas Γ, descrita pelos G_k, ao menos, um ponto de acumulação para x no intervalo (a, b), para o qual a sua freqüência relativa é nula

Como corolário, nas categorias infinitas de provas do tipo considerado, as repartições limites de x são assintòticamente nulas

CAPÍTULO IV

Estudo das Séries Homógradas

1. O estudo das séries homógradas pode ser feito de duas maneiras distintas, seja considerando-se o caso de uma única seqüência de grupos de m provas, ou, então, abordando-se o caso de várias seqüências de grupos de m provas

Cada uma destas seqüências será suposta definir uma categoria de provas. Na análise das séries homógradas, que iremos fazer, cada uma destas categorias será assimilada a uma categoria ideal de provas, definida por m urnas, de dada composição em relação às intensidades fundamentais do atributo considerado nessas séries estatísticas

Estas urnas terão, no caso mais geral, o aspecto esquemático do quadro seguinte:

	U_1	U_2		U_j		U_m
x_1	f^k_{11}	f^k_{12}		f^k_{1j}		f^k_{1m}
x_2	f^k_{21}	f^k_{22}		f^k_{2j}		f^k_{2m}
x_i	f^k_{i1}	f^k_{i2}		f^k_{ij}		f^k_{im}
.	.					
x_p	f^k_{p1}	f^k_{p2}		f^k_{pj}		f^k_{pm}
	1	1	.	1		1

onde f^k_{ij} designa a composição relativa do elemento x_i, na urna de ordem j, do grupo de urnas de ordem k.

Como observamos acima, cada categoria de provas se acha definida por um grupo de m urnas.

No conjunto das categorias $C_1, C_2, \ldots, C_k, \quad, C_q$, o quadro acima refere-se a uma genérica categoria C_k.

O estudo destas categorias ideais foi feito em nosso volume *Cálculo de Classes*, sob a denominação de categoria K das repartições possíveis, definida por m urnas de dada composição.

Nesta categoria ideal, a freqüência relativa de uma repartição, de elementos

$$r_1, r_2, \quad, r_p$$

para o grupo C_k, a saber

$$P^k_{r_1 r_2 \quad r_p},$$

pode ser obtida pela forma que então indicamos ou, como pode ser visto sem esfôrço, diretamente do coeficiente do têrmo em

$$1^{r_1} x_2^{r_2} \quad x_p^{r_p}$$

do desenvolvimento

$$F_k(x_1, x_2, \ldots, x_p) = \prod_{j=1}^{j=m} \left(\sum_{i=1}^{i=p} x_i f_{ij}^k \right),$$

e a freqüência relativa da repetição r_i de x_i seria, nas mesmas condições, achada ser igual ao coeficiente de

$$x_i^{r_i}$$

no desenvolvimento de

$$F_k(x_i) = \prod_{j=1}^{j=m} \left[f_{ij}^k x_i + 1 - f_{ij}^k \right]$$

Na teoria atual do Cálculo de Probabilidades, essas seriam as expressões das probabilidades de obtermos, respectivamente, a repartição de elementos $r_1, r_2, \ldots, r_p$, e a repetição r_i de x_i, quando as probabilidades de obtermos $x_1, x_2, \ldots, x_p$ em cada uma dessas urnas fôssem os $f^k{}_{ij}$ do quadro anterior

Êstes números seriam então confinados ao intervalo real *0-1;* todavia, essa restrição não será suposta a seguir, quando, em face de freqüências efetivamente observadas, calcularmos efetivamente os valores $f^k{}_{ij}$; e se êstes valores, mesmo quando complexos, apresentarem um comportamento regular, quando aumentarmos indefinidamente em cada seqüência o número de grupos de m provas, de maneira a possuirem limites bem definidos, não negaremos a êstes limites as mesmas propriedades de utilidade que assinalamos aos limites reais de freqüências relativas, no Cálculo de Probabilidades, para o caso de conjuntos cada vez maiores de observações

Êste tema será explorado com mais detalhe no fascículo II, desta série, que pretendemos escrever em seguida

Abordemos agora a questão fundamental da análise, que pretendemos desenvolver é a da determinação da composição de m urnas, de tal forma que as freqüências relativas teóricas

$$P^k_{r_i}$$

calculadas por intermédio dessa composição, sejam idênticas às freqüências relativas

$$F^k_{r_i}$$

efetivamente observadas na categoria C_k

Nós vimos, da teoria anterior desenvolvida no Cap II, dêste fascículo, que a possessão de uma série estatística homógrada

$$x'_1, x'_2, \ldots, x'_m$$

nos permitia determinar apenas os elementos r_i da repartição destas m intensidades observadas pelas p intensidades fundamentais de X

Podemos observar agora que o conhecimento de uma seqüela de s séries de m provas nos habilita a determinar as freqüências relativas

$$F^k_{r_1}, F^k_{r_2}, \ldots, F^k_{r_p}$$

com que se apresentam as repetições de $x_1, x_2, \ldots, x_p$ na categoria de provas C_k, constituída por essa seqüela

De fato, em cada uma destas séries de m provas, anotamos o número de vêzes (variável de zero a m) com que uma determinada intensidade fundamental se apresenta

Computando-se os quocientes, por s (número de séries de m provas dessa seqüela), do número de vêzes que r_i tomou os valores

$$r_i = 0, r_i = 1, r_i = 2, \ldots, r_i = m,$$

obtemos a freqüência relativa da repetição de x_i na mesma seqüela

Esta operação pode ser repetida para cada uma das p intensidades fundamentais de X, dando-nos portanto as expressões numéricas de

$$F^k_{r_1}\ ,\ F^k_{r_2}\ ,\quad\quad ,\ F^k_{r_p}$$

Vejamos o problema preliminar, que é o da determinação da composição de m urnas, de tal forma que, para uma dada seqüela C_k, tenhamos satisfeito as igualdades

$$F^k_{r_i} = P^k_{r_i}\ ,\ i = 1\ ,\ 2\ ,\quad\quad ,\ p \tag{1}$$

Para isso, admitamos que a composição das urnas, levando-nos a essas igualdades (1), seja a do quadro anterior.

Por outro lado, observemos que para o estudo da repetição de uma particular intensidade x_i é-nos suficiente considerar X como tendo as manifestações x_i e não-x_i, esta última constituída por uma qualquer das $p-1$ intensidades fundamentais

$$x_1\ ,\ x_2\ ,\quad\quad ,\ x_{i-1}\ ,\ x_{i+1}\ ,\quad\quad ,\ x_p$$

Isto nos daria m urnas, cuja composição em x_i e não-x_i seria a seguinte

	U_1	U_2		U_j		U_m
x_i	a_1	a_2		a_j		a_m
não $-x_i$	b_1	b_2		b_j		b_m
	1	1		1		1

onde pusemos, por abreviatura, para uma mesma intensidade x_i e uma mesma categoria C_k, a convenção seguinte

$$f^k_{ij} = a_j$$

Por outro lado, de acôrdo com a teoria desenvolvida no *Cálculo de Classes*, a expressão de $P^k_{r_i}$ seria dada por

$$P^k_{r_i} = P^m_{r_i}\left[a_1\ ,\ a_2\ ,\quad\quad ,\ a_n\ P^{m-r_i}_{m-r_i}\left(b_{\alpha_1}\ ,\ b_{\alpha_2}\ ,\quad\quad ,\ b_{\alpha_{m-r_i}}\right)\right]$$

Designando-se por T^k_n as funções simétricas dos a_i, a saber

$$T^k_1 = a_1 + a_2 + \quad\quad + a_m$$

$$T^k_2 = a_1 a_2 + a_1 a_3 = \quad\quad + a_{m-1} a_m$$

$$T^k_m = a_1\ a_2\quad\quad a_m\ ,$$

achamos (ver a seguir) um sistema de equações lineares, permitindo-nos obter os T^k_n a partir dos valores de $P^k_{r_i}$, para

$$r_1 = 1\ ,\ r_2 = 2\ ,\quad\quad ,\ r_i = m\ .$$

De posse destas funções simétricas, armaríamos a equação

$$a^m + T^k_1\ a^{m-1} + \quad\quad + T^k_m = 0\ ,$$

cujas raízes seriam

$$a^{(1)} = -f^k_{i1}\ ,\ a^{(2)} = f^k_{i2}\ ,\quad\quad ,\ a^{(m)} = f^k_{im}\ .$$

Repetindo-se esta operação, para cada uma das intensidades fundamentais de X, na mesma categoria C_k, obteríamos um quadro geral de raízes, que, a

menos do sinal, nos dariam a composição desejada, pela satisfação das m equações

$$f^k_{1j} + f^k_{2j} + \quad + f^k_{pj} = 1 \, , j = 1, 2 \, , \quad , m$$

Vemos, portanto, que é possível determinar a composição de m urnas, tal que tenhamos satisfeitas as igualdades

$$P^k{}_{r_i} = F^k{}_{r_i} \, , i = 1 \, , 2 \, , \quad , p \, ,$$

visto que estas últimas expressões nos facultam o conhecimento dos valores $P^k{}_{ij}$, que eram os elementos desconhecidos no problema

2 A teoria exposta no § anterior é evidentemente aplicável ao caso de uma seqüência única de grupos de m provas, ou seja, o caso de uma seqüela única, para diferenciar estas seqüências das anteriormente consideradas

Para o caso de várias seqüelas, temos apenas que estender a tôdas as categorias C_k aquilo que foi estabelecido para o caso de uma categoria

Neste segundo aspecto do problema, consideramos um atributo contínuo X, de seqüência fundamental $x_1, x_2, \quad , x_p$, observado em q categorias diferentes

$$C_1 \, , C_2 \, , \quad , C_k \, , \quad , C_q \, ,$$

compostas, respectivamente, de

$$s_1 \, , s_2 \, , \quad , s_k \, , \quad , s_q$$

séries de m provas

Por conseguinte, serão as mesmas, para tôdas as categorias, as repartições possíveis, variando apenas as freqüências relativas

$$F^k{}_{r_1 r_2 \quad r_p} \, , k = 1 \, , 2 \, , \quad , q \, ,$$

com que as mesmas se apresentam nas diversas categorias C_k

Da mesma forma, as repetições de uma determinada intensidade x_i, a saber

$$r^k{}_i \, ,$$

serão ainda variáveis de 0 a m, assumindo, entretanto, a função de freqüência destas repetições uma forma particular em cada categoria C_k, a saber $F^k{}_{ij}$.

Poderíamos igualmente determinar a composição de q grupos de m urnas, de tal maneira que as freqüências relativas observadas

$$F^k{}_{r_i}$$

das repetições de cada uma das intensidades fundamentais x_i coincidam com as freqüências relativas teóricas

$$P^k{}_{r_i} \, ,$$

calculadas para as categorias ideais, definidas por essas urnas

O problema se resume em calcular pelas fórmulas já desenvolvidas as funções simétricas

$$T^k{}_{r_i}$$

para cada categoria C_k.

Obteríamos assim a composição relativa $f^k{}_{ij}$ do elemento x_i na urna de ordem j do grupo de urnas de ordem k

3. A dedução destas funções simétricas será feita mediante uma função auxiliar, que repetidamente usaremos

Esta função auxiliar é

$$F_k(x_i) = \prod_{j=1}^{j=m} (t^k{}_{ij} \, x_i + 1 - f^k{}_{ij}) = \sum_{r_i=0}^{m} a^{r_i} \quad P^k{}_{r_i} \, ,$$

onde todos os elementos têm a significação já conhecida.

Todavia, para maior simplicidade de notação, vamos considerá-la sob um aspecto geral, dado pela expressão

$$F(a) = \prod_{1}^{m} (f_j\, a + 1 - f_j) = \sum_{r_i = 0}^{m} a^{r_i}\ P_{r_i}$$

onde pusemos

$$f^k{}_{ij} = f_j\ ,\quad P^k{}_{r_i} = P_{r_i}$$

Òbviamente, estamos considerando o caso de uma mesma intensidade x_i numa mesma seqüela C_k.

Por outro lado, recordaremos que a fórmula de LEIBNIZ, para derivações de funções da forma

$$f(a) = u_1(a)\quad u_2(a)\quad u_m(a)$$

dá-nos

$$D^{(n)} f(a) = \sum_{c_1 + c_2 + \quad + o_m = n} \frac{(n)!}{(o_1)!\ (o_2)!\quad (o_m)!}\ D^{(o_1)}\ u_1(a)\ D^{(o_2)}\ u_2(a)\quad D^{(o_m)}\ u_m(a)\ .$$

Nesta expressão, suporemos satisfeitas, sem mencioná-las, certas condições de diferenciabilidade dos $u_i(a)$, que constituem a suprema delícia dos professôres de análise infinitesimal em paramentosas exibições perante seu pacato auditório

Apliquemos esta relação de LEIBNIZ ao primeiro membro da igualdade

$$\prod_{1}^{m} (f_j\, a + 1 - f_j) = \sum_{r_i = 0}^{m} a^{r_i}\ P_{r_i}$$

Observemos que os $u_j(a)$ são, neste caso, funções lineares de a. $u_j(a) = b_j\, a + 1 - f_j$

Por conseguinte,

$$D^{(o_i)}\ u_j(a) = \begin{cases} f_j\, a + 1 - f_j\ , & o_i \text{ igual a zero ;} \\ f_j\ , & \text{para } o_i \text{ igual a 1 ;} \\ 0\ , & \text{para } o_i \text{ igual ou maior do que 2} \end{cases}$$

Nestas circunstâncias, definindo-se funções $v_j(a,t)$, tais que

$$v_j(a,0) = f_j\, a + 1 - f_j$$
$$v_j(a,1) = f_j$$
$$v_j(a,t) = 0\ ,\ \text{para } t \geqq 2\ ,$$

poderemos escrever

$$D^{(n)} \prod_{1}^{m} (f_j a + 1 - f_j) = \sum_{o_1 + o_2 + \quad + o_m = n} \frac{(n)!}{\prod_{1}^{m} (o_j)!}\ v_1(a\, o_1)\ v_2(a, o_2)\quad v_m(a, o_m)$$

Por outro lado, a derivação do segundo membro da igualdade anterior dá-nos, para $n \leqq m$, a expressão seguinte:

$$D^{(n)} \sum_{r_i = 0}^{m} a^{r_i}\ P^{r_i} = \sum_{r_i = n}^{r_i = m} r_i\, (r_i - 1)\quad (r_i - n + 1)\ P_{r_i}\quad a^{r_i - n}$$

Para n maior do que m, teremos sempre o valor zero para esta derivação.

Em conseqüência, igualando-se as expressões das derivadas de ambos os membros da igualdade considerada, temos

$$\sum_{o_1 + o_2 + \quad + o_m = n} \frac{(n)!}{\prod_1^m (o_j)!} \prod_1^m v_j(a\, o_j) = \sum_{r_i = n}^{r_i = m} r_i(r_i - 1) \quad (r_i - n + 1)\, P_{r_i}\, a^{r_i - n}$$

Para $a = 1$ e $n \gtrless m$, esta igualdade dá-nos

$$T_n = \frac{1}{(n)!} \sum_{r_i = n_i}^{r_i = m} A_{r_i n}\, P_{r_i} .$$

Esta redução é conseqüência das seguintes proposições

as soluções da equação

$$o_1 + o_2 + \quad + o_m = n ,$$

que não contiverem n têrmos o_i iguais a 1 e os restantes $(n - m)$ iguais a zero, darão têrmos nulos na somatória do primeiro membro da relação anterior;

as funções $v_j(a, t)$ para $a = 1$ reduzem-se a

$$v_j(1,0) = 1$$
$$v_j(1,1) = f_j$$

Por conseguinte, o primeiro membro da relação anterior, na qual fizemos $a = 1$, dá-nos $(n)!\, T_n$, sendo T_n a função simétrica de grau n dos f_j.

Esta fórmula, aplicada a cada um dos valores de n de 1 a m, nos permite obter

$$T_1 , T_2 , \quad , T_m ,$$

como quiséramos mostrar.

CAPÍTULO V

Discriminação das séries homógradas. Estudo dos casos de Bernoulli, Poisson e Lexis

1 Consideremos, relativamente a um atributo X, de seqüência $x_1, x_2, \ldots, x_p$, uma seqüela de q grupos de m urnas, cuja composição é simbòlicamente representada pelo quadro abaixo

	U_1	U_2		U_j		U_m
x_1	f^k_{11}	f^k_{12}		f^k_{1j}		f^k_{1m}
x_2	f^k_{21}	f^k_{22}		f^k_{2j}		f^k_{2m}
x_i	f^k_{i1}	f^k_{i2}		f^k_{ij}		f^k_{im}
x_p	f^k_{p1}	f^k_{p2}		f^k_{pj}		f^k_{pm}
	1	1		1		1

Os números f^k_{ij}, constantes dêsses q quadros, podem ser considerados como funções de seus três índices i, j, k, os quais exprimem

i a ordem da intensidade fundamental de x na sua seqüência;

j a ordem da urna na série de m urnas;

k a ordem do grupo de m urnas na seqüela dos q grupos

Quando determinamos a composição dêsses quadros, tendo em vista um sistema qualquer de freqüências efetivamente observadas, os f^k_{ij} são em geral funções complexas (não no sentido de imaginárias) de seus índices.

Todavia, há três casos que, pela sua simplicidade, merecem uma atenção especial Êstes casos, que serão designados a seguir pelos nomes de caso de BERNOULLI, caso de POISSON e caso de LEXIS, correspondem às seguintes situações, para as funções f^k_{ij}

a) no caso de BERNOULLI, temos

$$f^k_{ij} = f(i)$$

Nesta hipótese, as urnas são de composição constante, função apenas da intensidade fundamental de x,

b) caso de POISSON, em que

$$f^k_{ij} = f(i,j)$$

As urnas são de composição variável de urna para urna, num mesmo grupo de m urnas, mas que se reproduz constantemente para os q grupos de m urnas,

c) caso de LEXIS, para o qual

$$f^k_{ij} = f(i,k)$$

Nesta hipótese, as urnas são de composição constante em cada grupo de m urnas, mas que varia de grupo para grupo de m urnas

Poderíamos considerar um quarto caso, em que $f^k_{ij} = f(i,j,k)$; seria o caso mais geral, dito a seguir caso de BOREL

Conforme seja a composição resultante para êsses grupos de urnas, em face de um determinado conjunto de freqüências experimentais C, podemos classificar uma variável aleatória como bernoulliana, poissoniana, lexiana ou boreliana.

2. Um problema de natureza essencialmente estatística que temos de resolver, quando nos achamos em presença de seqüelas de grupos de m observações de um atributo X, nas condições já assinaladas, é o de precisar em qual dos casos acima referidos recaímos

Suponhamos q categorias distintas de provas

$$C_1, C_2, \quad , C_k, \quad , C_q,$$

constituídas, respectivamente, de $s_1, s_2, \quad , s_k, \quad , s_q$ séries de m observações de X.

Determinando-se, pela forma indicada, em cada categoria, qual a composição das urnas respondendo pelo mesmo sistema de freqüências relativas observadas das diferentes repetições das intensidades de X, poderíamos, em face dêsses resultados, concluir em geral qual a situação destas urnas nos três casos acima referidos

Todavia, isto poderá ser feito, independentemente desta resolução, como veremos a seguir, analisando alguns valores representativos e alguns índices de dispersão das distribuições, a que dão lugar as observações feitas

É, por outro lado, óbvio que, relativamente a uma intensidade fundamental de X, seja uma, essa situação, e diversa desta, para outra intensidade fundamental Por esta razão, faremos a discriminação destas séries para o caso de X possuir as manifestações x_i e não-x_i

3. Consideremos, então, X como tendo as manifestações x_i e não-x_i e sejam

$$f^k{}_{ij} = f_{kj} \quad , \; i \text{ fixo}, j = 1,2 \, , \quad , m \, , k = 1,2 \, , \quad , q \, ,$$

$$g_{kj} = 1 - f_{kj} \, ,$$

as composições de q grupos de m urnas, respondendo a um dado sistema de freqüências observadas, relativamente a essas manifestações. Genèricamente, teríamos para a categoria C_k

	U_1	U_2		U_j		U_m
x_i	f_{k1}	f_{k2}		f_{kj}		f_{km}
não - x_i	g_{k1}	g_{k2}		g_{kj}		g_{km}
	1	1		1		1

Nestas expressões, f_{kj} designa a composição relativa de x_i na urna de ordem j do grupo de urnas de ordem k.

Definamos as quantidades

$$f_k = \frac{\sum_{j=1}^{m} f_{kj}}{m} \, , \; k = 1 \, , 2 \, , \quad , q \, ;$$

$$f = 1 - g = \frac{\sum_{k=1}^{q} f_k}{q} \, ,$$

bem como introduzamos as variáveis auxiliares η_{kj}, ξ_k e τ_{kj}, dadas pelas expressões

$$f_{kj} = f_k + \eta_{kj}$$
$$f_k = f + \xi_k$$
$$f_{kj} = f + \tau_{kj}$$

Temos as expressões

$$\sum_{j=1}^{m} \eta_{kj} = 0 \, , \quad \sum_{k=1}^{q} \xi_k = 0 \, , \quad \sum_{k=1}^{q} \sum_{j=1}^{m} \tau_{kj} = 0 \, ,$$

que se verificam entre essas quantidades; bem como podemos deduzir entre essas variáveis a relação

$$\tau_{kj} = \eta_{kj} + \xi_k$$

Façamos

$$\sigma_B{}^2 = m f g$$

$${}_k\sigma_P{}^2 = \frac{\sum_{j=1}^{m} \eta_{kj}{}^2}{m} \, , \; k = 1 \, , 2 \, , \quad , q$$

$$\sigma_L{}^2 = \frac{\sum_{k=1}^{q} \xi_k{}^2}{q}$$

Isto pôsto, cada grupo de urnas define uma categoria de provas. Em cada uma dessas categorias, x_i se apresenta com uma repetição r_k, variável de 0 a m, com uma função de freqüência P_{r_k}

Determinemos a repetição média dos r_k para as q categorias de provas, e o afastamento quadrático médio dos r_k em relação a r, a saber σ.

Para isso, vamos utilizar-nos da função

$$F_k(a) = \prod_{j=1}^{m} (f_{kj}\, a + g_{kj}) = \sum_{r_k=0}^{m} a^{r_k} P_{r_k} ,$$

que é idêntica à já considerada, salvo mudança de notação.

Obtemos, por derivação em relação a a, a expressão

$$F'_k(a) = F_k(a) \sum_{j=1}^{m} \frac{f_{kj}}{f_{kj}\, a + g_{kj}} = \sum_{r_k=0}^{m} r_k P_{r_k} a^{r_k-1} .$$

Esta relação nos dá, para $a = 1$,

$$F'_k(1) = \sum_{j=1}^{m} f_{kj} = \sum_{r_k=0}^{m} r_k P_{r_k}$$

Multiplicando $F'_k(a)$ por a, vem

$$a\, F'_k(a) = F_k(a) \sum_{j=1}^{m} \frac{f_{kj}\, a}{f_{kj}\, a + g_{kj}} = \sum_{r_k=0}^{m} r_k P_{r_k} a^{r_k}$$

Uma nova derivação em relação a a dá-nos

$$F'_k(a) + a\, F''_k(a) = \sum_{r_k=0}^{m} r_k^2 P_{r_k} a^{r_k-1} .$$

Daqui advém

$$F'_k(1) + F''_k(1) = \sum_{r_k=0}^{m} r_k^2 P_{r_k} .$$

Como $F''_k(a)$ é

$$F''_k(a) = F'_k(a) \sum_{j=1}^{m} \frac{f_{kj}}{f_{kj}\, a + g_{kj}} - F_k(a) \sum_{j=1}^{m} \frac{f_{kj}^2}{(f_{kj}\, a + g_{kj})^2} ,$$

e, em conseqüência,

$$F''_k(1) = \left(\sum_{j=1}^{m} f_{kj} \right)^2 - \sum_{j=1}^{m} f_{kj}^2 ,$$

concluímos

$$\sum_{r_k=0}^{m} r_k^2 P_{r_k} = \sum_{j=1}^{m} f_{kj}\, g_{kj} + \left(\sum_{j=1}^{m} f_{kj} \right)^2$$

De posse destas expressões, podemos obter os valores desejados.

O valor r é imediatamente deduzido da relação

$$r = \frac{\sum_{k=1}^{q} \sum_{r_k=0}^{m} r_k P_{r_k}}{q} = \frac{\sum_{k=1}^{q} m f_k}{q} = m f .$$

Para σ^2, temos a expressão

$$\sigma^2 = \sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{r_k=0}^{m} (r_k - r)^2 P_{r_k}}{q} = \sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{r_k=0}^{m} r_k^2 P_{r_k}}{q} - (mf)^2 .$$

Introduzindo-se o segundo momento de r_k, obtemos

$$\sigma^2 = \sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{j=1}^{m} f_{kj}\, g_{kj} + \left(\sum_{j=1}^{m} f_{kj} \right)^2}{q} - (mf)^2 .$$

Façamos a substituição

$$f_{kj} = f + \tau_{kj}$$

Obtemos

$$\sigma^2 = \sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{j=1}^{m} (f + \tau_{kj})(g - \tau_{kj}) + \left(\sum_{j=1}^{m} (f + \tau_{kj}) \right)^2}{q} - (mf)^2$$

Observemos que

$$\sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{j=1}^{m} (f + \tau_{kj})(g - \tau_{kj})}{q} = mfg - \sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj}^2}{q}$$

$$\sum_{k=1}^{q} \frac{\left[\sum_{j=1}^{m} (f + \tau_{kj}) \right]^2}{q} = (mf)^2 + \sum_{k=1}^{q} \frac{\left(\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj} \right)^2}{q} .$$

Logo, podemos dar a σ^2 o aspecto

$$\sigma^2 = mfg + \sum_{k=1}^{q} \frac{\left(\sum_{k=1}^{m} \tau_{kj} \right)^2}{q} - \sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj}^2}{q}$$

Por outro lado, temos

$$\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj} = m\, \xi_k$$

$$\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj}^2 = \sum_{j=1}^{m} \eta_{kj}^2 + m\, \xi_k^2$$

Nestas condições,

$$\sum_{k=1}^{q} \frac{\left(\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj} \right)^2}{q} = m^2 \sigma_L^2$$

$$\sum_{k=1}^{q} \frac{\sum_{j=1}^{m} \tau_{kj}^2}{q} = m\, \sigma_L^2 + m \sum_{k=1}^{q} \frac{{}_k\sigma_p^2}{q}$$

Daqui resulta, em definitivo, para σ^2 a expressão

$$\sigma^2 = mfg + m(m-1)\sigma_L^2 - m \sum_{k=1}^{q} \frac{{}_k\sigma_p^2}{q}$$

Definamos agora um coeficiente D pela fórmula

$$D = \frac{o^2}{mfg}$$

Obtemos para D a expressão

$$D = 1 + m(m-1)\frac{\sigma L^2}{\sigma^2 B} - \frac{m}{q}\sum_{k=1}^{q}\frac{{}^k\sigma^2 P}{\sigma^2 B}$$

Vamos mostrar que, nos casos de BERNOULLI, POISSON e LEXIS, teremos respectivamente

$$D = 1 \qquad D < 1 \qquad D > 1$$

Para o caso de BERNOULLI:

$$\sigma L = 0\ ,\ {}^k\sigma P = 0\ ,\ \text{visto ser } f_{kj} = f$$

Para o caso de POISSON

$$\sigma L = 0\ ,\ \text{por ser } f_{kj} = f_k$$

Para o caso de LEXIS

$${}^k\sigma P = 0\ ,\ k = 1\ ,\ 2\ .\ .\ .\ ,\ q\ ,\ \text{visto têrmos } f_{kj} = f_j$$

Daqui, por conseguinte, os valores típicos de D·

$$D_B = 1$$

$$D_P = 1 - m\frac{\sigma^2 P}{\sigma^2 B}$$

$$D_L = 1 + m(m-1)\frac{\sigma L^2}{\sigma^2 B}\ ,$$

sendo σ_P o valor comum dos ${}^k\sigma P$

Para êstes valores, as nossas séries seriam puras bernoulianas, poissonianas e lexianas.

Para os casos simplesmente de $D < 1$, ou de $D > 1$, teríamos séries borelianas, respectivamente para-poissonianas e para-lexianas.

4 A determinação do coeficiente D, no seu aspecto formal, exige o conhecimento dos valores f_{kj} para a intensidade considerada.

Ora, em sendo estas conhecidas, não nos seria necessário, *em geral,* saber de

$$D = 1\ \ ,\ D < 1\ \ \text{ou}\ \ D > 1\ ,$$

para situarmos as nossas observações dentro dêsses três casos

Entretanto, a sua determinação direta pode ser feita, como a seguir:

Determinemos para grupo de urnas as funções simétricas

$$m_{k,1} = f_{k1} + f_{k2} + \quad + f_{km}$$

$$m_{k,2} = f_{k1}f_{k2} + \quad + f_{k(m-1)}f_{km}$$

Daqui obtemos

$$f_k = \frac{m_{k,1}}{m}$$

$$f = \frac{m_{1,1} + m_{2,1} + \quad + m_{q,1}}{q}\ .$$

Desta expressão, temos o valor de mfg.

Para $\sigma^k{}_P$, vem-nos

$$k\sigma_P{}^2 = \frac{\sum_{j=1}^{m} f_{kj}{}^2}{m} \qquad (f_k)^2 ,$$

seja

$$k\sigma^2 P = \frac{(m \quad 1)\left(m_{k,1}\right)^2 - 2\, m\, m_{k,2}}{m^2}$$

σ_L seria obtido a partir dos valores f_k e f, já conhecidos

Êste processo nos dá a *variância total* em função das suas componentes bernouliana, lexiana e poissoniana

5 As considerações anteriores podem ser estendidas aos atributos discretos, que, como vimos em nosso volume *Cálculo de Classes*, se apresentam com uma intensidade constante, sob um número finito de modalidades mùtuamente exclusivas

Seja A êste atributo e

$$A_1 , A_2 , \quad , A_p$$

as suas p modalidades

Definamos uma variável Z, assumindo p valores distintos

$$Z_1 , Z_2 , \quad , Z_p ,$$

quando A assumir respectivamente as formas $A_1, A_2, \quad , A_p$

A repetição de Z_i numa série de provas é a mesma de A_i, portanto, tôdas as características, que independerem dos particulares valores Z_i e dependerem tão sòmente de suas repetições, serão igualmente características do atributo A, em particular o coeficiente D

6 A resolução das equações, que determinam a composição de m urnas, respondendo por um dado sistema de freqüências relativas, conduz-nos, por vêzes, a raízes imaginárias

Do ponto de vista formal, estas quantidades, quer reais, quer complexas, satisfazem ao seu objetivo, que é o de responder a um dado sistema de freqüências relativas, entretanto, com êstes últimos valores, não poderíamos construir uma imagem real destas urnas

Nem por isso deixam de ser valiosas as informações prestadas por êstes complexos, quando, por exemplo, estas raízes se afastam pouco de certos valores centrais, denotando certa uniformidade no processamento geral do fenômeno estudado

De outro lado, a teoria da discriminação feita baseou-se implìcitamente no caráter real da composição das urnas, todavia, podemos verificar, diretamente, que, no caso de composição complexa, para uma dada intensidade, os valores correspondentes de f e dos $f_1, f_2, \quad , f_n$ são sempre reais, visto que essas raízes são sempre complexos conjugados dois a dois

Nestas condições, σ_L é essencialmente positivo ou nulo, mas os k_{σ_P} poderão ser de quadrado negativo, sendo por isso possível que D seja maior do que a unidade, para valores nulos, ou extremamente pequenos, de σ_L

Ora, nestas duas últimas hipóteses para σ_L, o coeficiente D indica-nos uma série nìtidamente lexiana (o que é falso), ao contrário do caráter poissoniano indicado pelo valor de σ_L

A estas últimas séries, reservamos o nome de *séries pseudo-lexianas* A sua verdadeira natureza pode ser evidenciada, decompondo a variância total em suas componentes bernoulliana, poissoniana e lexiana

Questão 1

A título de exemplo, tratemos da seguinte questão:

Segundo dados de GREENWOOD JR, citados por cap. A. G MAC KENDRICK, no volume VIII, 1911-1912, da *Biometrika,* — em 1 062 aldeias do distrito de Amritsar,

62	foram atacadas de praga na epidemia de	1901-2
506	idem	1902-3
445	"	1903-4
669	"	1904-5
276	"	1905-6
604	"	1906-7

Concebemos fàcilmente a possibilidade de uma aldeia ter sido atacada nestas seis epidemias zero, uma, duas, até seis vêzes.

Em face dos dados acima, quer-se saber qual a distribuição das aldeias atacadas *0, 1, 2, , 6* vêzes no decurso dessas epidemias

Mostremos, inicialmente, que, dentro da análise rigorosa do *Cálculo de Classes,* o problema em questão é indeterminado

De fato; sejam

$$A_1 , A_2 , A_3 , A_4 , A_5 , A_6$$

seis atributos discretos e homógrados, definidos de tal forma que a modalidade A_{k1} do atributo A_k seja denotada pelas aldeias atacadas na k-ésima epidemia, e a modalidade A_{k2} corresponda às aldeias não atacadas na mesma epidemia

Por conseguinte, a coletividade (N) das 1 062 aldeias, caracterizada por êstes 6 atributos homógrados, dá lugar a um número total de classes de tôdas as ordens igual a $3^6 = 729$, sendo que o seu sistema fundamental de classes é em número de $2^6 = 64$.

Ora, como dos 64 dados, estritamente necessários para a definição de tôdas as classes, possuímos apenas 7, a saber

$$(N) = 1062$$
$$(A_{11}) = 62 \qquad (A_{51}) = 276$$
$$(A_{21}) = 506 \qquad (A_{61}) = 604$$
$$(A_{31}) = 445$$
$$(A_{41}) = 669$$

segue-se que o problema comporta uma grande indeterminação, a qual poderia ser removida *efetivamente* pela determinação direta das classes fundamentais, ou, então, *hipotèticamente,* pela introdução de condições suplementares, permitindo suprir a falta dos primeiros elementos referidos (freqüências do sistema fundamental de classes).

Para tornarmos mais compreensível esta situação, consideremos tão sòmente as duas primeiras epidemias, sejam A_1 e A_2 os atributos correspondentes

As classes de tôdas as ordens que podemos formar, com êsses dois atributos homógrados, são as seguintes:

(N) totalidade das aldeias Classe de ordem zero
(A_{11}) número de aldeias atacadas na primeira epidemia
(A_{21}) número de aldeias atacadas na segunda epidemia

(A_{12}) número de aldeias não atacadas na primeira epidemia

(A_{22}) número de aldeias não atacadas na segunda epidemia

$(A_{11}\,A_{21})$ número de aldeias atacadas em ambas as epidemias

$(A_{12}\,A_{22})$ número de aldeias não atacadas em nenhuma das duas epidemias

$(A_{11}\,A_{22})$ número de aldeias atacadas na primeira epidemia e não atacadas na segunda

$(A_{12}\,A_{21})$ número de aldeias atacadas na segunda epidemia e não atacadas na primeira.

Sabemos do *Cálculo de Classes* que o sistema das classes positivas forma um sistema fundamental de classes, embora nem sempre consistente.

Seja então tomado o seguinte sistema consistente de classes positivas, onde λ é uma indeterminada, sujeita tão sòmente às condições de consistência dêsse sistema:

$$(N) = 1062 \quad (A_{11}) = 62 \quad (A_{21}) = 506 \quad (A_{11}\,A_{21}) = \lambda$$

Daqui deduzimos para as restantes classes as seguintes freqüências, funções ou não de λ:

$$(A_{12}) = 1000\,,\ (A_{22}) = 556\,,\ (A_{11}\,A_{22}) = 62 - \lambda\,,\ (A_{12}\,A_{22}) = 494 + \lambda\,,\ (A_{12}\,A_{21}) = 506 - \lambda$$

Destas relações, vemos que o sistema fundamental das classes positivas será consistente se λ verificar as desigualdades

$$0 \leqq \lambda \leqq 62$$

Designemos, agora, por K_0, K_1, K_2, respectivamente, o número de aldeias atacadas zero, uma e duas vêzes no decurso das duas primeiras epidemias consideradas Teremos fàcilmente

$$K_0 = (A_{12}\,A_{22}) = 494 + \lambda$$
$$K_1 = (A_{11}\,A_{22}) + (A_{12}\,A_{21}) = 568 - 2\lambda$$
$$K_2 = (A_{11}\,A_{21}) = \lambda$$

Òbviamente

$$K_0 + K_1 + K_2 = 1062$$

Ora, destas expressões obtemos fàcilmente os valores de P_{r_i}, para $r_i = 0, 1, 2$, sendo r_i a repetição de ataque de peste numa mesma aldeia.

Achamos

$$P_{r_i=0} = \frac{494 + \lambda}{1062}$$

$$P_{r_i=1} = \frac{568 - 2\lambda}{1062}$$

$$P_{r_i=2} = \frac{\lambda}{1062}$$

Denotemos por E e não-E as alternativas de uma aldeia ser e não ser atacada numa mesma epidemia e sejam essas duas epidemias assimiladas

a duas urnas, cujas composições nessas alternativas constam do quadro seguinte:

	U_1	U_2
E	f_1	f_2
$não - E$	$1 - f_1$	$1 - f_2$
	1	1

As equações da teoria geral seriam as seguintes:

$$(1 - f_1)(1 - f_2) = \frac{494 + \lambda}{1062}$$

$$f_1(1 - f_2) + f_2(1 - f_1) = \frac{568 - 2\lambda}{1062}$$

$$f_1 f_2 = \frac{\lambda}{1062} .$$

Daqui obtemos as funções simétricas

$$f_1 + f_2 = \frac{568}{1062}$$

$$f_1 f_2 = \frac{\lambda}{1062} ,$$

donde a equação em f

$$1062\ f^2 - 568\ f + \lambda = 0$$

O seu discriminante

$$(568)^2 - 4\,248\ \lambda$$

é sempre positivo, visto que $62 \times 4\,248 = 263\,376$ é menor do que $(586)^2 = 322\,624$, para λ definido no intervalo $(0 - 62)$.

Nestas condições, qualquer que seja êste λ, teremos sempre composição real para as duas urnas consideradas.

Mas, a função de freqüência das repetições de ataque numa mesma aldeia depende de λ.

Podemos fixar êste valor, mediante uma hipótese: a da independência dos atributos A_1 e A_2. Nestas circunstâncias, deveríamos ter

$$\frac{(A_{11}\ A_{21})}{(A_{11})} = \frac{(A_{12}\ A_{21})}{(A_{12})} = \frac{(A_{21})}{(N)}$$

seja, para o nosso caso,

$$\frac{\lambda}{62} = \frac{506 - \lambda}{1\,000} = \frac{506}{1\,062}$$

Daqui deduzimos

$$\lambda = \frac{506 \times 62}{1062} = 29{,}540$$

Tomemos, aproximadamente $\lambda = 30$ Nestas condições, virá

$$f_1 = 0{,}4758 \quad f_2 = 0{,}0594$$

Ora, para êste valor de λ, os valores de K_0, K_1 e K_2 são os seguintes·

$$K_0 = 524 \ , \ K_1 = 508 \ , \ K_2 = 30$$

Todavia, uma outra suposição pode ser feita. é a de que os valores f_1 e f_2, não importa a ordem em que sejam tomadas as urnas, fôssem dados por

(I)
$$f_1 = \frac{62}{1062}$$
$$f_2 = \frac{506}{1062}$$

Nesta hipótese,

$$f_1 + f_2 = \frac{568}{1062}$$

$$f_1 f_2 = \frac{62 \times 506}{1062}$$

Comparando-se esta segunda equação com a expressão

$$f_1 f_2 = \frac{\lambda}{1062} \ ,$$

vemos que o valor de λ, por elas definido, seria

$$\lambda = \frac{62 \times 506}{1062} = 29{,}540$$

Vemos, por conseguinte, que a consideração da hipótese de independência entre A_1 e A_2 nos conduz aos mesmos resultados que a adoção dos valores (I).

Estendamos esta teoria da independência ao caso dos 6 atributos, admitindo que a composição das urnas fôsse dada por

$$f_1 = \frac{62}{1062} \quad f_2 = \frac{505}{1062} \quad f_3 = \frac{445}{1032} \quad f_4 = \frac{669}{1062} \quad f_5 = \frac{276}{1062} \quad f_6 = \frac{604}{1062} \ .$$

Para obtermos tôdas as freqüências relativas ao mesmo tempo, vamos desenvolver o produto

$$\prod_{j=1}^{6} (f_j \, a + g_j) = \sum_{r_i=0}^{6} a^{r_i} \, P_{r_i}$$

da seguinte forma:

Efetuamos, primeiramente, os produtos do segundo grau seguintes

$$(62\,a + 1000)(506\,a + 556) = 31\,372\,a^2 + 540\,472\,a + 556\,000$$
$$(445\,a + 617)(669\,a + 393) = 297\,705\,a^2 + 587\,658\,a + 242\,481$$
$$(276\,a + 786)(604\,a + 458) = 166\,704\,a^2 + 601\,152\,a + 359\,988$$

Êstes produtos parciais admitem o contrôle seguinte em cada um dêles, a soma dos seus coeficientes é igual ao quadrado da soma constante 1 062, seja

$$(1062)^2 = 1\,127\,844$$

De fato, temos

31 372	297 705	166 704
540 472	587 658	601 152
556 000	242 481	359 988
1 127 844	1 127 844	1 127 844

Pôsto isto, preparamos êstes produtos do segundo grau, dividindo-os por 1 127 844, o que nos dá·

$$0\,027\,8159\,a^2 + 0{,}479\,2081\,a + 0{,}492\,9760$$
$$0{,}263\,9594\,a^2 + 0{,}521\,0455\,a + 0{,}214\,9951$$
$$0{,}147\,8077\,a^2 + 0{,}533\,0099\,a + 0{,}319\,1824$$

Os coeficientes destas expressões devem somar a unidade

Em seguida, fazemos o produto dos dois primeiros, por exemplo, determinando os seus coeficientes com sete decimais

Em máquina de capacidade conveniente, podemos totalizar os produtos parciais do mesmo grau

Vem-nos assim o polinômio de 4º grau,

$$0{,}007\,3423\,a^4 + 0{,}140\,9848\,a^3 + 0{,}385\,7952\,a^2 + 0{,}359\,8903\,a + 0{,}105\,9874$$

cuja soma dos coeficientes deve dar também um.

Multiplicando-o pelo terceiro produto do segundo grau, obtemos o resultado final, que é

$$0{,}001\,0852\,a^6 + 0{,}024\,7722\,a^5 + 0{,}134\,5133\,a^4 + 0{,}303\,8271\,a^3 + 0{,}330\,6299\,a^2\ 0{,}171\,3630\,a + 0{,}033\,8293$$

Da mesma forma que nos produtos anteriores, a soma dos coeficientes é um Daqui obtemos, pondo-se $P_{,\,i\,=\,n} = F_n$, os seguintes valores:

$F_0 = 0{,}033\,8293$	$F_3 = 0{,}303\,8271$	$F_6 = 0{,}001\,0852$
$F_1 = 0{,}171\,3630$	$F_4 = 0{,}134\,5133$	
$F_2 = 0{,}330\,6299$	$F_5 = 0{,}024\,7522$	

As freqüências absolutas destas mesmas repetições (produtos das freqüências relativas anteriores por 1 062) seriam na mesma ordem

35,927
181,988
351,129
322,664
142,853
26,287
1,152
1 062,000

Achamos assim os mesmos resultados que os referidos na citada memória.

Não queremos acreditar que o esquema de cálculo, por nós proposto, seja melhor do que o exposto pelo citado autor; todavia, o seu caráter é elementar.

Mas, a questão fundamental dêste problema seria o da determinação de 6 urnas, cuja composição respondesse pelas freqüências relativas observadas.

Isto envolveria a resolução de uma equação algébrica do sexto grau, cujas raízes não seriam necessàriamente reais.

Questão 2

No citado artigo de McKENDRICK, que é intitulado "A simplified method of calculating frequencies of occurrence, from a large number of probabilities", encontramos também as freqüências das repetições de ataque numa mesma aldeia para o caso das 6 epidemias de Amritsar; êstes valores são os seguintes.

$$\begin{aligned} F_0 &= 155 \\ F_1 &= 183 \\ F_2 &= 211 \\ F_3 &= 230 \\ F_4 &= 169 \\ F_5 &= 93 \\ F_6 &= 21 \\ \hline & 1062 \end{aligned}$$

Designemos por f_i, g_i, com $f_i + g_i = 1$, $i = 1, 2, \quad, 6$, a composição de seis urnas, respondendo por êsse sistema de freqüências observadas para as repetições de ataque de peste numa mesma aldeia.

Deveríamos ter então

$$\begin{aligned} 155 &= 1062\ P_6^6 (g_1 g_2, g_3, g_4, g_5 g_6) \\ 183 &= 1062\ P_1^6 [f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 P_5^5 (g_{a_1}, g_{a_2}, g_{a_3}, g_{a_4}, g_{a_5})] \\ 211 &= 1062\ P_2^6 [f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 P_2^4 (g_{a_1}, g_{a_2}, g_{a_3}, g_{a_4})] \\ 230 &= 1062\ P_3^6 [f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 P_3^3 (g_{a_1}, g_{a_2}, g_{a_3})] \\ 169 &= 1062\ P_4^6 [f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 P_2^2 (g_{a_1}, g_{a_2})] \\ 93 &= 1062\ P_5^6 [f_1, f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 P_1^1 (g_{a_1})] \\ 21 &= 1062\ P_6^6 (f_1, f_2, f_3, q_4, f_5, f_6) \end{aligned}$$

As funções simétricas dos f_i, a saber

$$T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6,$$

calculam-se pela fórmula do texto, que pode ser escrita

$$T_n = \sum_{r=n}^{r=6} C_{r,n} F_r$$

A sua aplicação repetida nos dá

$$\begin{aligned} 1062\ T_6 &= 21 \\ 1062\ T_5 &= 93 + 6 \times 21 \\ 1062\ T_4 &= 169 + 5 \times 93 + 15 \times 21 \\ 1062\ T_3 &= 230 + 4 \times 169 + 10 \times 93 + 20 \times 21 \\ 1062\ T_2 &= 211 + 3 \times 230 + 6 \times 169 + 10 \times 93 + 15 \times 21 \\ 1062\ T_1 &= 183 + 2 \times 211 + 3 \times 230 + 4 \times 169 + 5 \times 93 + 6 \times 21 \end{aligned}$$

Daqui, obtemos

$$T_1 = \frac{2562}{1062}$$

$$T_2 = \frac{3160}{1062}$$

$$T_3 = \frac{2256}{1062}$$

$$T_4 = \frac{949}{1062}$$

$$T_5 = \frac{219}{1062}$$

$$T_6 = \frac{21}{1062}$$

donde para a equação resolvente das urnas o aspecto

$$1062\,a^6 - 2562\,a^5 + 3160\,a^4 - 2256\,a^3 + 949\,a^2 - 219\,a + 21 = 0\ .$$

É esta equação que deveríamos resolver, se quiséssemos determinar a composição de 6 urnas, de tal forma que as freqüências relativas das diferentes repetições de peste numa mesma aldeia concordassem com os valores efetivamente observados

Questão 3

No interessante artigo sôbre as questões anteriores, encontramos também os seguintes dados estatísticos, referentes ao ataque de peste em duas localidades:

NOME DA VILA	Número total de casos	NÚMERO DE CASAS ATACADAS			
		1ª epidemia	2ª epidemia	3ª epidemia	4ª epidemia
Dhand	418	101	198	40	26
Kassel	806	308	252	230	67

bem como as freqüências de repetições de ataque numa mesma casa nas quatro epidemias:

NÚMERO DE CASAS ATACADAS	Dhand	Kassel
0 vêzes	136	209
1 vez	208	383
2 vêzes	65	169
3 »	9	43
4 »	0	2
TOTAL	418	806

Consideremos Dhand e Kassel como duas categorias de provas, em que analisamos a ocorrência de ataque de peste no decurso das quatro epidemias.

Designemos por *E* e não-*E* as alternativas, que se apresentam em cada epidemia, de ser e não ser uma casa atacada de peste.

Determinemos então a composição de 2 grupos de 4 urnas, de tal forma as freqüências relativas teóricas das repetições de ataque coincidam com as efetivamente observadas, e, ao mesmo tempo, determinemos o valor de D para essas duas categorias

Sejam êsses grupos dados por

C_1 (Dhand)

	U_1	U_2	U_3	U_4
E	f_{11}	f_{12}	f_{13}	f_{14}
não — E	g_{11}	g_{12}	g_{13}	g_{14}
	1	1	1	1

C_2 (Kassel)

	U_1	U_2	U_3	U_4
E	f_{21}	f_{22}	f_{23}	f_{24}
não — E	g_{21}	g_{22}	g_{23}	g_{24}
	1	1	1	1

Determinemos para cada categoria as funções simétricas $T^k{}_n$; achamos os valores

$$418\ T^1{}_4 = 0\ ,\ 418\ T^1{}_3 = 9\ ,\ 418\ T^1{}_2 = 92\ ,\ T^1{}_1 = 365$$
$$806\ T^2{}_4 = 2\ ,\ 806\ T^2{}_3 = 51\ ,\ 806\ T^2{}_2 = 310\ ,\ T^2{}_1 = 858$$

Com estas funções simétricas, construímos as equações resolventes das urnas; para a primeira categoria achamos

$$418\ a^4 - 365\ a^3 + 92\ a^2 - 9\ a = 0$$

e, para a segunda,

$$806\ a^4 - 858\ a^3 + 310\ a^2 - 51\ a + 2 = 0\ .$$

Com êstes valores, deduzimos

$$f_1 = 0{,}2183 \qquad f_2 = 0{,}2661$$
$$f = 0{,}2422 \qquad g = 0{,}7588$$

Por conseguinte, será

$$\sigma^2{}_B = m f g = 0{,}7351$$

Da mesma forma, obtemos

$$\sigma^2{}_L = 0{,}00057\ .$$

Para ${}^1\sigma_r{}^2$ e ${}^2\sigma_r{}^2$, encontramos pela fórmula dada no texto os valores 0,03292 para o primeiro e 0,02011 para o segundo.

Substituindo êstes valores na expressão de D, concluímos ser êste aproximadamente igual a

$$D = 0{,}865$$

Trata-se, portanto, de um caso de POISSON.

Isto mostra que, se a intensidade de ataque de peste variou no decurso das 4 epidemias, todavia a sua variação se fêz sentir mais ou menos uniformemente sôbre as duas cidades

A resolução das equações algébricas em a não oferece senão dificuldades materiais; apresentamos aqui apenas os valores aproximados da primeira equação

$$418\ a^4 - 365\ a^3 + 92\ a^2 - 9\ a = 0$$

Esta equação possui duas raízes reais

$$a' = 0$$
$$a'' = 0{,}539$$

e duas complexas

$$a''' = 0{,}167 + 0{,}1\ i$$

$$a'''' = 0{,}167 - 0{,}1\ i$$

Por conseguinte, não comporta êste caso um esquema real que reproduza *exatamente* as mesmas freqüências observadas

Poderíamos conceber uma sucessão de valores reais, dando valores cada vez mais aproximados dos efetivamente observados para as freqüências das repetições; mas, é óbvio que esta sucessão não poderá ser ilimitada, nem apresentar um limite, pois que êste só poderia ser uma raiz da equação em a no caso desta raiz ser complexa, ela não poderia ser o limite de uma sucessão real

Questão 4

Consideremos, agora, o caso de n epidemias e os correspondentes atributos

$$A_1\ ,\ A_2\ ,\quad\ ,\ A_n\ ,$$

definidos de tal forma que a modalidade A_{k1} do atributo A_k corresponda aos elementos de (N), atacados na k-ésima epidemia, e a modalidade A_{k2} do mesmo atributo homógrado seja denotada pelos elementos de (N), não atacados na mesma epidemia, sendo que por (N) denotamos a totalidade dos elementos (indivíduos, casas, vilas, conforme o caso) sujeitos a essas epidemias

Sejam, por outro lado, conhecidas as freqüências das classes

$$(N)\ ,\ (A_{11})\ ,\ (A_{21})\ ,\quad\ ,\ (A_{n1})$$

Os quocientes

$$p_k = \frac{(A_{k2})}{(N)} \qquad k = 1\ ,\ 2\ ,\quad\ ,\ n$$

nos dão a freqüência relativa dos elementos atacados em cada uma das n epidemias.

Mostremos que, na hipótese de independência entre os atributos

$$A_1\ ,\ A_2\quad\ ,\ A_n\ ,$$

as freqüências relativas das repetições de ataque num mesmo elemento zero, uma, duas, ..., n vêzes, são expressas por

$$Pr_i = P_{r_i}^{n}\left[p_1\ ,\ p_2\ ,\quad\ p_n\ P_{n-r_i}^{n-r_i}\left((1 - p_{a_1})\ (1 - p_{a_2})\quad (1 - p_{a_n - r_i})\right)\right]$$

Para isso, vejamos o número de elementos de (N), que foram atacados em k epidemias, e não o foram nas n-k restantes.

Por exemplo, a classe de ordem n

$$(A_{a_1 1}\ A_{a_2 1}\quad A_{a_k 1}\ A_{a_k + 1^2}\ A_{a_k + 2^2}\quad A_{a_n 2})$$

representa um agrupamento de indivíduos (N), que foram atacados nas epidemias de índices

$$a_1\ ,\ a_2\ ,\quad\ ,\ a_k$$

e não o foram nas restantes, de índices

$$a_k + 1\ ,\ a_k + 2\ ,\quad\ ,\ a_n$$

Efetuando tôdas as combinações, k a k, dos índices $1,2,\ldots,n$, formaríamos classes análogas de ordem n, que pela sua reunião nos dariam o número desejado da repetição de ataque k vêzes no decurso dessas n epidemias.

Seja M_k êsse número, que será igual a

$$M_k = \Sigma\ A_{a_1 1}\ A_{a_2 1} \qquad A_{a_k 1}\ A_{a_k+1\,2}\ A_{a_k+2\,2} \qquad A_{a_n 2}\ ,$$

onde a somatória é estendida a tôdas as combinações dos n índices $1,2,\ldots,n$, tomados k a k.

Pela introdução da operação de discretação (ver *Cálculo de Classes*), podemos dar a M_k uma outra expressão mais sintética.

Seja h_j o operador de discretação segundo a modalidade A_{j1} de A_j; teremos

$$(A_{j1}) = h_j \quad (N)$$

$$(A_{j2}) = (1 - h_j) \quad (N)$$

Nestas condições, M_k pode ser escrito

$$M_k = P_k^n \left[h_1\ ,\ h_2\ ,\ \ldots\ ,\ h_n\ P_{n-k}^{n-k} \left((1 - h_{a_1})\ ,\ (1 - h_{a_2}) \ldots (1 - h_{a_n - k}) \right) \right] \cdot (N)$$

Mas, na hipótese de independência, temos

$$(A_{j1}) = p_j \times (N)$$

$$A_{a_1 1}\ A_{a_2 1} \ldots A_{a_k 1}\ C_{n-k}) = p_{a_1}\ p_{a_2} \ldots p_{a_k} \times (C_{n-k})\ ,$$

onde (C_{n-k}) designa a classe $(A_{a_k+1\,2}\ A_{a_k+2\,2} \ldots A_{a_n 2})$; da mesma forma teríamos

$$(C_{n-k}) = p_{a_k+1}\ p_{a_k+2} \ldots p_{a_n} \times (N)$$

Nestas condições, obtemos

$$M_k = P_k^n \left[p_1\ ,\ p_2\ ,\ \ldots\ ,\ p_n\ P_{n-k}^{n-k} \left((1 - p_{a_1})\ (1 - p_{a_2}) \ldots (1 - p_{a_n - k}) \right) \right] \times (N)\ ,$$

donde, por divisão por (N), teríamos as expressões anunciadas.

JORGE KINGSTON

(Professor catedrático da Universidade do Brasil e membro do Instituto Interamericano de Estatística)

PRINCÍPIOS BÁSICOS DO AJUSTAMENTO ESTATÍSTICO

AO ler-se em certas obras de metodologia estatística, ou mesmo monografias especializadas, a parte referente ao ajustamento estatístico, tem-se a impressão de que se trata de assunto puramente empírico. O princípio dos mínimos quadrados é apresentado *ex-abrupto*, sem nenhuma justificação de suas bases lógicas; a exposição se restringe ao cálculo dos coeficientes, sem referência a seu caráter de simples estimativas de parâmetros de uma população ideal, e, conseqüentemente, sem abordar a questão da significância dos mesmos.

Procuramos, no presente trabalho, sumariar os aspectos básicos do ajustamento, ligando-o às teorias gerais da indução estatística.[1] A par da fundamentação teórica, assinalaremos certos problemas de importância prática na aplicação do método.

1. *O princípio dos mínimos quadrados.*

Consideremos uma variável y, que, por considerações *a priori* referentes à natureza do fenômeno sob estudo, admitimos depender, a menos de pequenas discrepâncias de caráter acidental, de r outras variáveis, $x_1, x_2, \ldots x_r$. Supomos também que se possa especificar a forma funcional da dependência, envolvendo $r+1$ parâmetros $\beta_0, \beta_1, \ldots \beta_r$; isto é, $y = f(x_1, x_2, \ldots x_r, \beta_0, \beta_1, \ldots \beta_r)$.

Para cada uma das variáveis é dada uma série de N observações $y_\alpha, x_{i\alpha}$ $(\alpha = 1, 2, \ldots N;\ i = 0, 1, \ldots r)$, sendo $N > r+1$.

O problema do ajustamento consiste em obter, dêsse conjunto de observações, a melhor estimativa dos parâmetros, e estabelecer critérios permitindo ajuizar sôbre as suas significâncias.

Cada uma das variáveis pode considerar-se como consistindo na soma de duas componentes, uma *sistemática* ou *verdadeiro valor*, e outra *errática* ou *perturbação* (em inglês, "disturbance"). Em vista das dificuldades analíticas que se introduzem, no caso geral, com tôdas as variáveis sujeitas a êrro, vamos supor que apenas a variável y possui a componente errática. Então, $y_\alpha = \eta_\alpha + \triangle_\alpha$ sendo a componente sistemática dada pela *equação de regressão*.[2]

Relativamente aos $\triangle_\alpha$, notemos que êles são puramente fortuitos, e portanto tendem a cancelar-se quando se aumenta indefinidamente o

---

[1] Muitas das fórmulas que referiremos já constam da obra de GAUSS; mas êste, como outros astrônomos e geodesistas que versaram o método dos mínimos quadrados, estavam mais interessados no ajustamento *sem* parâmetros do que no ajustamento *paramétrico*, de que cogita a estatística. As bases matemáticas da inferência estatística só ùltimamente têm sido elucidadas, graças sobretudo aos esforços da escola fisheriana

[2] A justificação do nome, dado por GALTON, encontra-se na teoria da correlação

número de observações; matemàticamente, isso se traduz pela condição $E \triangle_\alpha = 0$, onde o operador E representa o *valor médio* ou *expectância*.[3] Supomos também que as observações são independentes, e que a dispersão dos erros é constante para tôdas as observações; isto é, $E \triangle_\alpha \triangle_\beta = 0$, se $\alpha \neq \beta$, e $E \triangle_\alpha^2 = \sigma^2$. Essas duas últimas condições podem-se resumir na expressão única $E \triangle_\alpha \triangle_\beta = \delta_{\alpha\beta} \sigma^2$, onde $\delta_{\alpha\beta}$ é o *delta de* KRONECKER, tendo os valores

$$\delta_{\alpha\beta} = \begin{cases} 1 & \text{se } \alpha = \beta \\ 2 & \text{se } \alpha \neq \beta \end{cases}$$

Sôbre a forma funcional dos $\triangle$, admitimos finalmente que êles seguem a lei gaussiana dos erros. Temos então, em vista das hipóteses acima, que a probabilidade de um certo desvio $\triangle_\alpha$ é dada por $\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{\frac{-\Delta_\alpha^2}{2\sigma^2}} d\Delta_\alpha$ e a probabilidade do conjunto de desvios observados por

$$\frac{1}{(\sigma\sqrt{2\pi})^N} e^{-\frac{1}{2\sigma^2}(\Delta_1^2 + \Delta_2^2 + \quad + \Delta_N^2)} d\Delta_1 \quad d\Delta_N \; . \qquad (1)$$

Para determinar os parâmetros, utilizamos o método da *máxima verossimilhança* de FISHER Importa em fixá-los de modo que seja máxima a probabilidade de se obter exatamente o conjunto de valores realmente observados.

Ora, os parâmetros só figuram no expoente da expressão (1), através dos $\triangle$; e, portanto, a probabilidade máxima obtém-se tornando mínima a soma dos quadrados dos $\triangle$. Deve assim ser

$$U = \sum_{\alpha=1}^{N} \left[y_\alpha - f(x_{1\alpha}, x_{2\alpha}, \quad x_{r\alpha}, \beta_0, \beta_1, \; .. \; \beta_r) \right]^2 = \text{mínimo},$$

que é exatamente o *princípio dos mínimos quadrados,* segundo o qual deve ser mínima a soma de quadrados dos desvios entre os valores observados e os verdadeiros.

A condição de mínimo implica em se anularem as derivadas parciais de U relativamente a cada um dos parâmetros, e temos assim o sistema de $r + 1$ equações

$$-\frac{1}{2}\frac{\partial U}{\partial \beta_i} = \sum_{\alpha=1}^{N} \left[y_\alpha - f(x_{1\alpha}, x_{2\alpha}, \; . \; x_{r\alpha}, \beta_0, \beta_1, \quad \beta_r) \right] \frac{\partial f(x_1, \quad , \beta_0,}{\partial \beta_i} = 0, \qquad (2$$

cuja solução nos fornece os valores dos parâmetros.

Mas, isso só seria possível se a nossa observação se estendesse a todos os valores y, x_i do universo. Geralmente, porém, é ela limitada a uma amostra do mesmo, e o máximo que podemos obter são as estimativas b dos parâmetros β. À verdadeira equação de regressão substituímos outra $Y = f(x_1, x_2, \ldots x_r, b_0, b_1, \ldots b_r)$, e determinamos os b de modo que seja mínima a soma dos quadrados dos resíduos, $v_\alpha = y_\alpha - Y_\alpha$ entre os valores observados e os ajustados. Obtemos

---

[3] Ou ainda "esperança matemática" Cf KINGSTON, J , *A Teoria da Indução Estatística* (Rio de Janeiro, 1945), pág 17

um sistema de $r + 1$ equações, análogo ao (2), com os b substituindo os β, e que são as chamadas *equações normais*.

2. *Funções lineares nos parâmetros.*

O problema do ajustamento simplifica-se quando a equação de regressão é linear nos parâmetros, isto é, da forma

$$Y = b_0 + b_1 \varphi_1 (x_1) + b_2 \varphi_2 (x_2) + \quad + b_r \varphi_r (x_r), \tag{4}$$

sendo as funções φ arbitrárias, mas não contendo parâmetros incógnitos

Escrevamos essa equação compendiosamente sob a forma

$$Y = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \quad + b_r x_r$$

onde os x representam funções arbitrárias, e para levar em conta o têrmo constante, supomos que x_1 é uma variável artificial, tendo sempre o valor $x_1 = 1$. A equação de regressão resultará,[4] pois,

$$Y = \sum_i b_i x_i \qquad (i = 1, 2, \quad r) ;$$

A cada valor particular dos x corresponde uma *equação de observação,* e daí o sistema

$$y_\alpha = \sum_i b_i x_{i\alpha} \qquad (\alpha = 1, 2, \quad N)$$

Aplicando o princípio dos mínimos quadrados, temos que $U = S\,(y_\alpha - Y_\alpha)^2 = S\,(y_\alpha - \sum_i b_i x_{i\alpha})^2$, donde, diferenciando em relação a b_j,

$$-\frac{1}{2}\frac{\partial U}{\partial b_j} = S\,(y_\alpha - \sum_i b_i x_{i\alpha})\, x_{j\alpha} = 0$$

Introduzamos a notação

$$a_{ij} = S x_{i\alpha}\, x_{j\alpha} = a_{ji}, \; g_j = S x_{j\alpha}\, y_\alpha ;$$

resulta o sistema de *equações normais*

$$\sum_i a_{ij} b_i = g_j \qquad (i = 1, 2, \quad r) \tag{4}$$

Nessa dedução, admitimos que tôdas as equações de observação mereciam igual confiança, isto é, que tôdas tinham o mesmo *pêso.* Caso contrário, poderíamos reduzi-las a equações de pêso unitário, multiplicando cada uma pela raiz quadrada de seu pêso.

3. *Resolução do sistema de equações normais.*

A resolução do sistema de equações normais pode ser efetuada por diferentes processos. Denotemos por A o determinante formado com os coeficientes das equações

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{1r} \\ a_{21} & & \cdot \\ & & \\ a_{r1} & & a_{rr} \end{vmatrix}$$

[4] Adotamos o símbolo S para a somação relativa a todos os valores da amostra, isto é, de 1 a N, e Σ para a somação relativa às variáveis independentes, isto é, de 1 a r. As vantagens desta notação são óbvias no cálculo da correlação múltipla

e por $A_{g,\,k}$ o determinante que resulta da substituição pelos têrmos conhecidos g dos coeficientes de x_k em A. A regra de CRAMER nos dá imediatamente

$$b_k = \frac{A_{g,\,k}}{A}$$

O processo, contudo, não é prático. FISHER [5] indica a solução seguinte. Seja

$$c_{jk} = \frac{\text{cofator de } a_{jk} \text{ em } A}{A},$$

isto é, os c_{jk} são os elementos da matriz inversa de A.

Então, por uma propriedade conhecida dos determinantes,

$$\sum_j a_{ij}\, c_{jk} = \delta_{ik}, \tag{5}$$

e, multiplicando a j^{esima} equação normal (4) por c_{jk} e somando em relação a j, temos $\sum_i \sum_j a_{ij}\, c_{jk}\, b_i = \sum_j c_{jk}\, g_j$, ou seja, em vista da propriedade referida,

$$b_k = \sum_j c_{jk}\, g_j \tag{6}$$

A razão de calcularmos indiretamente os b_k a partir dos c_{jk}, é que êsses valores nos serão necessários mais tarde, para o cálculo do êrro padrão dos coeficientes de regressão. Note-se desde logo uma vantagem do processo: quando se determina a regressão de diversas variáveis dependentes a partir de um mesmo conjunto de variáveis independentes, os c_{jk} permanecem constantes, de modo que se obtêm os b_k sem serem necessárias repetidas resoluções do sistema de equações normais.

Para calcular os c_{jk}, FISHER introduziu o método que consiste em resolver r sistemas, formado cada um com as r equações normais (4), mas em que os têrmos conhecidos são substituídos por *0*, exceto o de ordem k, que é substituído por *1*. Na solução dêsses sistemas podem ser empregadas quaisquer das técnicas modificativas do método de DOOLITTLE, mas utilizando simultâneamente r colunas com os valores *0* e *1* em vez de uma única. A disposição dos cálculos toma a forma

b_1	b_2	b_3	c_1	c_2	c_3	*Soma*
a_{11}	a_{12}	a_{13}	*1*	*0*	*0*	s_1
	a_{22}	a_{23}	*0*	*1*	*0*	s_2
		a_{33}	*0*	*0*	*1*	s_3

A cada uma das linhas são aplicadas exatamente as mesmas operações lineares como habitualmente. A última coluna *Soma* contém os valores $s_j = \sum a_{ij}$, que se submetem também a essas operações lineares, e servem para verificar a exatidão dos cálculos.

[5] FISHER, R. A., *Statistical Methods for Research Workers* (8º ed., Edimburgo, 1941), § 29.

4. Estimativas lineares dos parâmetros.

Uma objeção que se pode levantar à derivação do princípio dos mínimos quadrados, tal como expusemos, é que ela pressupõe a distribuição dos erros segundo a lei normal, e nem sempre essa circunstância se verifica nos fenômenos naturais. Contudo, essa condição não é imprescindível. Vamos mostrar que, partindo de outro sistema de postulados, podemos chegar às mesmas equações para o cálculo dos coeficientes.

Observemos que os b se definem, pelas equações (6), como funções lineares dos g, e, portanto, dos y.

Admitiremos, pois, como postulado, segundo as idéias de MARKOFF, que os valores dos coeficientes a se determinarem sejam (*i*) estimativas *justas* obtidas mediante combinações lineares das observações, e (*ii*) tendo variância mínima, isto é, também sejam estimativas *eficientes*.[6]

O primeiro postulado impõe, assim, que $E\,Y_\alpha = \eta_\alpha$, o que equivale evidentemente a $E\,b_i = \beta_i$. Ao mesmo tempo, devem os b_i ser funções lineares dos y_α, isto é, da forma $b_i = S\,k_{i_\alpha}\,y_\alpha$. Finalmente, a sua variância deve ser mínima.

Calculando a expectância de b_i, temos que

$$Eb_i = Sk_{i\alpha}\,Ey\alpha = Sk_{i\alpha}\,\eta\alpha = \beta_i$$

Substituindo o valor de $\eta_\alpha = \sum_j \beta_j x_{j\alpha}$ $(j = 1, 2, \ldots r)$, vem

$$\alpha \quad i \quad \alpha$$

$$\sum_j Sk_{i\alpha}\,\beta_j\,x_{j\alpha} = \beta_i$$

Mas, para que essa igualdade se verifique, é preciso que se tenha

$$Sk_{i\alpha}\,x_{j\alpha} = \delta_{ij} \qquad (7)$$

A dispersão dos y_α sendo a mesma dos erros $\triangle_\alpha$, e sendo as observações independentes, temos que a variância de b_i, que é uma função linear dos y_α, se obtém como a soma das variâncias dos vários têrmos; mas, como admitimos que os $\triangle_\alpha$ têm uma variância comum, resulta que

$$\sigma^2_{b_i} = \sigma Sk^2_{i\alpha}\,.$$

Pelo segundo postulado, temos de minimizar essa variância, sujeita à condição (7). Introduzamos os multiplicadores de LAGRANGE $\lambda_1, \lambda_2, \ldots \lambda_r$. Temos a função auxiliar

$$U = \frac{1}{2}\,Sk^2_{i\alpha} - \lambda_1\,Sk_{i\alpha}x_{1\alpha} - \lambda_2\,Sk_{i\alpha}\,x_{2\alpha} - \quad - \lambda_r\,Sk_{i\alpha}\,x_{r\alpha}\,,$$

e a condição de mínimo importa em anular as derivadas da mesma relativamente aos $k_{\alpha i}$. Obtém-se um sistema de $N + r$ equações, compreendendo a (7) e as $\frac{\partial U}{\partial k} = 0$ Daí se segue que

$$k_{i\alpha} - \lambda_1\,x_{1\alpha} - \lambda_2\,x_{2\alpha} - \quad - \lambda_r\,x_{r\alpha} = 0\,, \text{ ou seja}$$

$$\Sigma\,\lambda_j\,x_{j\alpha} = k_{i\alpha}\,.$$

---

[6] A estimativa de um parâmetro diz-se *justa* (unbiased) quando a sua média $\tilde{t}_i$ em distribuições por amostragem obtidas rigorosamente ao acaso, é igual ao verdadeiro valor θ_i, isto é, se tivermos $Et_i = \theta_i$ e *eficiente* quando possui variância mínima.

Multipliquemos essa última equação por $x_{i\alpha}$ e somemos relativamente a α; vem

$$\sum_j S\,\lambda_j\,x_{l\alpha}\,x_{l\alpha} = Sk_{i\alpha}\,x_{l\alpha}, \text{ ou, em vista de (7),}$$

$$\sum_j a_{jl}\,\lambda_j = \delta_{il}$$

Para obter os λ, resolvamos o sistema, multiplicando ambos os membros da equação por

$$c_{lm} = \frac{\text{cofator de } a_{lm} \text{ em } A}{A},$$

e, somando em relação a l. Vem

$$\sum_j \sum_l a_{jl}\,c_{lm} = \sum_l \delta_{il}\,c_{lm},$$

e, pela propriedade (5), finalmente, $\lambda_m = c_{im}$.

Para obter agora os $k_{i\alpha}$, notemos que $k_{i\alpha} = \sum_j \lambda_j\,x_{j\alpha} = \sum_j c_{ij}\,x_{j\alpha}$, e portanto $b_i = Sk_{i\alpha}\,y_\alpha = \sum_j S\,c_{ij}\,x_{j\alpha}\,y_\alpha$, ou seja $b_i = \sum_j c_{ij}\,g_j$

Obtivemos, destarte, para o cálculo dos coeficientes, a mesma solução que pelo método da máxima verossimilhança, mas independentemente de qualquer hipótese quanto à distribuição da componente errática.

5. *Funções não lineares*

Consideremos agora o caso mais geral, de funções não lineares nos parâmetros. Às vêzes, será possível, mediante a substituição às variáveis x_i de outras z_i, ligadas àquelas por funções $z_i = \psi_i(z_i)$ de tipos particulares, reconduzir a função original à forma linear nos parâmetros E' o que acontece, por exemplo, com as funções do tipo exponencial ou hiperbólico, que se tornam lineares mediante uma transformação logarítmica.

Caso não seja isso possível, ou prático, podemos partir de um conjunto de valores aproximados dos coeficientes b_i, que denotaremos por b^0_i Sejam Δb_i as correções a se introduzir para passar dêles aos b_i, isto é, $b_i = b^0_i + \Delta b_i$ Desenvolvendo $Y = f(x_1, x_2, \quad, b_1, b_2, \ldots)$ em série de TAYLOR, temos

$$Y = f(x_1, x_2, \quad b^0_1, b^0_2, \quad) + \frac{\partial f}{\partial b^0_1}\Delta b_1 + \frac{\partial f}{\partial b^0_2}\Delta b_2 + \quad + \frac{\partial f}{\partial b^0_i}\Delta b_r,$$

supondo-se os Δb_i suficientemente pequenos para que se possam desprezar os têrmos de ordem superior.

Como as derivadas parciais são funções ùnicamente dos x, essa expressão é linear relativamente às correções Δb_i, donde se poder aplicar à mesma a teoria precedentemente exposta. As equações de observação serão assim

$$\sum \frac{\partial f}{\partial b^0_i}\Delta b_i = y'_a, \tag{8}$$

onde $y'_a = y_a - f_a(x_1, x_2, \ldots b^0_1, b^0_2, \quad)$.

6. *A omissão de uma variável.*

Uma das vantagens do processo de FISHER para a resolução do sistema de equações normais é que êle permite, quando se verifica que a presumida relação entre a variável dependente e uma ou mais variáveis independentes não é significante, omitir tais variáveis da equação de regressão, sem que seja necessário repetir os cálculos para o sistema normal reduzido.[7]

Seja x_r a variável omitida, e $b'_1, b'_2, \ldots b'_{r-1}$ os novos coeficientes de regressão. Êles satisfazem as $r-1$ equações

$$\sum_{i=1}^{r-1} a_{ij}\, b'_j = g_j\,, \qquad (j = 1, 2, \ldots r-1)\,.$$

Subtraindo de cada uma dessas equações a equação correspondente do sistema original (4), obtém-se o sistema

$$\sum_{i=1}^{r-1} a_{ij}\, \delta b_i - a_{jr}\, b_r = 0\,, \qquad (j = 1, 2, \ldots r-1)\,.$$

onde $\delta b_i = b'_i - b_i$ é a correção introduzida em b_i pela eliminação de x_r. Ora, essas equações são as mesmas $r-1$ primeiras equações satisfeitas por $c_{1r}, c_{2r}, \ldots c_{rr}$, onde se substitui c_{ir} por δb_i e c_{rr} por $-b_r$. Por conseguinte, $\dfrac{\delta b_k}{-b_r} = \dfrac{c_{rr}}{c_{rr}}$, donde

$$b'_k = b_k - \frac{C_{kr}}{C_{rr}}\, b_r \qquad (9)$$

Tratando de maneira análoga as equações que ligam os i e os c, obtêm-se as correções

$$\delta\, c_{kk} = c'_{kk} - c_{kk} = -\frac{c^2_{kr}}{c_{rr}}$$

$$\delta\, c_{jk} = c'_{jk} - c_{jk} = -\frac{c_{jr}\, c_{kr}}{c_{rr}}\,.$$

Êste recurso é vantajoso quando se elimina uma variável numa regressão com mais de duas variáveis independentes, ou se eliminam duas variáveis entre cinco ou mais.

7. *O acréscimo de uma nova variável.*

O processo pode ser invertido, permitindo a inclusão de uma nova variável na equação de regressão, sem a perda dos cálculos anteriores.

Seja x_s a nova variável, e calculemos os a_{is} $(i = 1, 2, \ldots r, s)$ e g_s. Denotemos por um apóstrofo os novos coeficientes. As equações originais podem-se considerar como resultando das novas pela eliminação de x_s, donde se deduzem as correções

$$\delta\, b_k = b'_k - b_k = \frac{c'_{ks}}{c'_{ss}}\, b'_s$$

$$\delta\, c_{jk} = c'_{jk} - c_{jk} = \frac{c'_{js}\, c'_{ks}}{C'_{ss}} \qquad (10)$$

[7] FISHER, R. A., *Op. cit.*, § 29.1; COCHRAN, W. G., *The Omission or Addition of an Independent Variate in Multiple Linear Regression, Jour. Roy. Stat. Soc. Suppl.*, vol. V (1828), pág. 171.

Antes de utilizá-las, devemos primeiro calcular os c'_{jk} e b'_s. Para tal, consideremos as equações satisfeitas pelos c_{jk} e subtraiamos de cada uma a correspondente equação dos c'_{jk}; vem

$$\sum_{k=1}^{r} a_{ik}\,\delta\,c_{jk} = c'_{js}\,a_{is}, \qquad (i = 1, 2, \quad r)$$

que é o próprio sistema de equações normais, onde se substitui os g_i por $-c_{js}\,a_{is}$. Daí

$$\delta\,c_{jm} = -\,c'_{js} \sum_{i=1}^{r} c_{im}\,a_{is},$$

e pelas equações (10)

$$\frac{c'_{ms}}{c'_{ss}} = -\sum_{i=1}^{r} c_{im}\,a_{is}$$

A última das equações, relativa a c'_{ss}, é $\sum_{m=1}^{r} c'_{ms}\,a_{ms} = 1$, donde, substituindo o valor acima,

$$c'_{ss}\left[a_{ss} - \sum_{i,m=1}^{r} c_{im}\,a_{is}\,a_{ms}\right] = 1$$

Calculados os c'_{ms}, obtemos b'_s da relação usual entre os b' e os c', e daí se corrigem b e c. A aplicação do processo é sempre vantajosa.

8. Ajustamento de curvas parabólicas.

Nenhuma restrição impusemos quanto à natureza das funções $\varphi_i(x_i)$, componentes da equação de regressão (3). Um caso de grande utilidade prática é aquêle em que $\varphi_i(x_i) = x^i$, e os x são observados a intervalos eqüidistantes. Trata-se do ajustamento de uma parábola de grau r

$$Y = b_0 + b_1\,x + b_2\,x^2 + \quad + b_r\,x^r \qquad (11)$$

Pela transformação $x = x_1 + hz$, sendo h o intervalo entre as observações, Y se exprime em função de z, que tem os valores inteiros de zero a $N-1$. Então, denotando por $s = i + j$, vem

$$a_{ij} = S\,z^i\,z^j = S\,z^s = 1^s + 2^s + \quad + (N-1)^s,$$

isto é, os a_{ij} são as somas das potências s dos primeiros $N-1$ números inteiros. Essas somas podem ser obtidas imediatamente por processos conhecidos, por exemplo, exprimindo-as em função dos números de BERNOULLI, ou, melhor, utilizando as tabelas que já as dão calculadas.[8]

Maior simplificação decorre da translação da origem para o ponto médio do intervalo total das observações, fazendo-se $x = \bar{x} + hz$, porque então, para os valores ímpares do expoente, $s = 2s' + 1$, temos que $Sz^{2s'+1} = 0$. Se o número de observações é par, convém tomar para intervalo unitário $h/2$, de modo a evitar o aparecimento de números fracionários. Os a_{ij} serão então somas das potências s dos primeiros números ímpares consecutivos, $a_{ij} = 1^s + 3^s + 5^s + \ldots + (\frac{N}{2})^s$, que também se podem obter diretamente de fórmulas e tabelas.[9]

---

[8] V g., PEARSON, K. (ed.), *Tables for Statisticians and Mathematicians*, part I (3 ª ed , Londres, 1930), tab. XXVIII.

[9] V. g , ROSS, F. A., *Formulae for Facilitating Computations in Time Series Analysis, Jour. Amer. Stat. Soc* (1925), pág. 75.

9. *Utilização dos polinômios ortogonais.*

Freqüentemente o ajustamento de uma parábola de ordem r não dá uma aderência satisfatória, e cumpre acrescer-lhe o têrmo de grau $r+1$. E' um caso particular do problema considerado no § 7. Aqui, a solução obtém-se desenvolvendo Y, não segundo as potências de x, mas segundo certos polinômios $q_i(z)$, de grau i, tal que

$$Y = c_0 q_0 + c_1 q_1 + \quad + c_r q_r \qquad (12)$$

Êsses polinômios devem gozar, no campo das observações, da propriedade de ortogonalidade

$$S\, q_i(z)\, q_j(z) \begin{cases} = 0 & \text{se } i \neq j \\ \neq 0 & \text{se } i = j \end{cases}$$

de modo que as equações normais (4) se reduzem a

$$c_i S\, [q_i(z_\alpha)]^2 = S q_i(z_\alpha)\, y_\alpha \qquad (i = 0, 1, 2, \ldots r). \qquad (13)$$

O coeficiente c_i independe, assim, do grau r da parábola ajustada, e o acréscimo de um novo têrmo não modifica os coeficientes anteriores.

Tais polinômios foram introduzidos na matemática por TCHEBYCHEFF; mas, para as aplicações práticas, são mais convenientes os polinômios Q de JORDAN[10] e os ξ de FISHER,[11] que se acham extensivamente tabulados.

Êsses polinômios são particularmente indicados quando se emprega o método de somações sucessivas para obter os momentos da interpolatriz, pois êles se exprimem fàcilmente em função dos momentos binomiais.

10. *Modificação dos coeficientes pelo aumento do número de observações.*

Outro problema que defrontamos na prática, sobretudo no ajustamento de séries cronológicas, é o seguinte: determinamos a curva interpolatriz baseados em N observações; posteriormente se recolhem mais $\nu + 1$ observações, correspondentes a $x_N, x_{N+1}, \ldots x_{N+\nu}$ e desejamos conhecer as correções a introduzir nos b para obter os novos coeficientes $b'_0, b'_1, \ldots$

E' evidente que, modificada a base N das observações, tanto os g_j como os próprios coeficientes a_{ij} das equações normais se modificam. Os cálculos terão de ser renovados inteiramente.

Mas, deflui outro inconveniente. Vimos as simplificações decorrentes de tomar-se para origem $\bar{x}$. Se acrescemos novas observações, esta origem já não corresponde ao ponto médio do intervalo total, e não mais se anulam os somatórios ímpares da interpolatriz.

---

[10] JORDAN, C., *Statistique Mathématique* (Paris, 1927), pág 26; SIPOS, A , *Praktische Anwendung der Trendberechnungsmethoden von Jordan* (Budapest, 1930).

[11] FISHER, R. A , *Op. cit.*, § 27; FISHER, R. A , & YATES, F., *Statistical Tables* (Edimburgo, 1938), tab. XXIII.

Para obviar a êsse último inconveniente, surge logo a idéia de, calculados os novos elementos a'_{ij} e g'_j relativamente à origem primitiva $\bar{x}$, aproveitando os resultados anteriores, isto é, pelas fórmulas

$$a'_{ij} = \sum_{0}^{N+\nu} z_\alpha^s = a_{ij} + \sum_{N}^{N+\nu} z_\alpha^s$$

$$g'_j = \sum_{0}^{N+\nu} z_\alpha^j \, y_\alpha = g_j + \sum_{N}^{N+\nu} z_\alpha^j \, y_\alpha ,$$

reconduzi-la à nova origem $\bar{z} = \dfrac{\sum_{N}^{N+\nu} z_\alpha}{N+\nu+1}$.

Denotando por a''_{ij}, g''_j os elementos componentes das equações normais no novo sistema de coordenadas, temos que

$$a''_{ij} = \sum_{0}^{N+\nu} (z_\alpha - \bar{z})^s = S\, z_\alpha^s - s\,\bar{z}\, S\, z_\alpha^{s-1} + \ . \ + (-1)^{s-1} (s-1)(N+\nu+1)\,\bar{z}^{\,s}$$

$$g''_j = \sum_{0}^{N+\nu} (z_\alpha - \bar{z})^j \, y_\alpha = S\, z_\alpha^j \, y_\alpha - j\,\bar{z}\, S\, z_\alpha^{j-1}\, y^\alpha + \ . \ + (-1)^{j-1} j\,\bar{z}^{j-1}\, S\, z_\alpha y_\alpha + (-1)^j \bar{z}\, S\, y_\alpha \ .$$

A simplificação é, entretanto, puramente ilusória. A adoção do ponto médio do intervalo de observações como origem é vantajosa pela dispensa do cálculo dos somatórios ímpares e simplificação dos demais. No caso vertente, porém, ν tem em geral diminuto valor relativamente a N, de modo que a vantagem está em se aproveitar o cálculo anterior dos a'_{ij}, g'_j, e corrigí-los para obter os a''_{ij}, g'_i. Ora, essa correção envolve também os somatórios ímpares.

Por conseqüência, a simplificação das equações normais é contrabalançada pela necessidade do cálculo dessas correções, além de que o processo direto permite uma maior sistematização e contrôle dos cálculos (§ 3). Ainda mais: a simplificação aventada traz o inconveniente de se deslocar a origem cada vez que acresce uma observação. Se tivermos de referir as interpolatrizes a uma origem fixa, então o processo direto é, de muito, o mais vantajoso.

Como quer que seja, "el desideratum de la solución del problema" — é a lição de DIEULEFAIT [12] — "seria, pues, poder ampliar el número de bases y utilizar todos los cálculos anteriores... Pero, desgraciadamente, este problema, en aparencia sencillo, está aún sin resolver".

11. Êrro quadrático médio de uma observação.

Vimos que os coeficientes b_i deviam considerar-se como estimativas dos parâmetros β_i. Cumpre-nos, pois, avaliar a significância dos mesmos, para tal calculando os seus erros padrões.

Antes, determinemos a variância comum dos erros $\triangle$. Como êsses erros nos são desconhecidos, a sua estimativa basear-se-á na variância dos resíduos v. Temos N valores residuais, que, porém, não são inteiramente independentes, mas satisfazem a certas relações lineares.

Com efeito, suponhamos que se toma

$$S x_{i\alpha}\, v_\alpha = S\, x_{i\alpha}\,(y_\alpha - Y_\alpha) = g_i - S\, x_{i\alpha}\, Y_\alpha \ .$$

Explicitando o valor de Y_α, temos

$$S\, x_{i\alpha}\, Y_\alpha = b_1\, S\, x_{i\alpha}\, x_{1\alpha} + \quad + b_r\, S x_{i\alpha}\, x_{r\alpha} = \sum_j a_{ij}\, b_j = g_i ,$$

e portanto $S\, x_{i\alpha}\, Y_\alpha = 0$.

[12] DIEULEFAIT, C E , *Elementos de Estadística Metodológica*, vol 2 (Rosario, 1939), pág 287

Temos assim r relações lineares ligando os v, o que reduz os graus de liberdade a $N - r$. Daí se conclui que a estimativa justa do êrro quadrático médio de uma observação é dada por

$$S = \sqrt{\frac{Sv^2}{N - r}} \tag{15}$$

Quanto ao cálculo do numerador, notemos que $Sv^2 = Sv(y - Y) = Svy - SvY$. Tal como acima mostramos, o último têrmo se anula; e vem

$$Sv^2 = Sy^2 - SyY = Sy^2 - \Sigma\, b_i\, g_i, \tag{16}$$

forma conveniente para o cálculo.

E' habitual o emprêgo do chamado "êrro padrão de estimativa", tendo por definição $S^2_Y = \frac{Sv^2}{N}$, o qual dá uma estimativa *tendenciosa* (biased) da variância comum σ^2. A estimativa justa desta obtém-se pela introdução da *correção de Bessel*, $s^2 = \frac{N}{N - r} S^2_Y$.

12. Erros padrões dos coeficientes de regressão.

Os coeficientes b são funções lineares dos g, e, através dêstes, das observações y. Como estas se decompõem em $y_\alpha = \eta_\alpha + \Delta_\alpha$ e os η são os valores verdadeiros, a variância dos y é a mesma dos Δ_α, e temos pois que

$$\sigma^2_{y_\alpha} = \sigma^2 \qquad \sigma_{y_\alpha\, y_\beta} = \sigma^2 \delta_{\alpha\beta}\,.$$

Nessa suposição, podemos calcular a covariância dos g. Vem

$$\sigma_{g_j\, g_k} = \sigma^2 \; S\, S\, x_{j\alpha}\, x_{k\beta}\, \delta_{\alpha\beta} = \sigma^2\, a_{jk},$$

isto é, a covariância dos g é igual à variância comum multiplicada pelo têrmo correspondente do determinante dos coeficientes A.

Quanto à covariância dos b, consideremos $b_h = \sum_j c_{hj}\, g_j$ e $b_i = \sum_k c_{ik}\, g_k$. Temos

$$\sigma_{b_h\, b_i} = \sum_j \sum_k c_{hj}\, c_{ik}\, \sigma_{g_j\, g_k} + \sigma^2 \sum_j \sum_k c_{hj}\, c_{ik}\, a_{jk}$$

e, em vista da propriedade (5),

$$\sigma_{b_h\, b_i} = \sigma^2 \sum_k c_{ik}\, \delta_{hk} = \sigma^2\, c_{hi}, \tag{17}$$

isto é, a covariância dos b é igual à variância comum multiplicada pelo têrmo correspondente da matriz inversa dos coeficientes.

Em particular, o êrro padrão do coeficiente de regressão b_i é dado por

$$\sigma_{b_i} = \sigma \sqrt{c_{ii}} \tag{18}$$

Justifica-se, destarte, o processo de cálculo indicado no § 3, que fornece desde logo os elementos da matriz inversa.

13. A significância dos coeficientes de regressão.

Admitida a distribuição normal dos erros $\triangle$, segue-se que os coeficientes de regressão b, que são funções lineares dos dados observacionais, também terão essa distribuição, em virtude da propriedade *reprodutiva* da lei normal, segundo a qual a soma de variáveis aleatórias independentes obedecendo a essa lei também tem distribuição normal.[13]

A variância da distribuição dos b_i é dada pela fórmula (18), e a sua média é β_i, pois $Eb_i = \beta_i$. Segue-se que $\dfrac{b_i - \beta_i}{\sigma \sqrt{c_{ii}}}$ se distribui normalmente em tôrno de zero com desvio padrão unitário.

Contudo, não conhecemos σ, mas apenas a sua estimativa s, e assim só podemos calcular a expressão

$$t = \frac{b_i - \beta_i}{s \sqrt{c_{ii}}} \qquad (19)$$

Como a estimativa do êrro padrão de b_i tem distribuição independente da dêste,[14] segue-se que t é a razão entre uma variável distribuída normalmente para uma estimativa independente de seu êrro padrão, e, portanto, segue a conhecida distribuição de STUDENT.

Se se tratasse de verificar a significância da diferença entre dois coeficientes de regressão, aplicar-se-ia ainda a distribuição de STUDENT com

$$t = \frac{b_i - b_j}{s_{b_i - b_j}} , \qquad (20)$$

sendo a variância da diferença

$$s^2_{b_i - b_j} = s^2_{b_i} + s^2_{b_j} - 2\,\sigma_{b_i b_j} = s^2 (c_{ii} + c_{jj} - 2\,c_{ij})$$

14. Êrro padrão de previsão.

Além dos erros padrões dos coeficientes de regressão, devemos conhecer o êrro padrão da função de regressão $Y = f(x_1, x_2, \ldots, b_1, b_2, \ldots)$, também chamado *êrro padrão de previsão*.[15]

Consideremos Y sob a forma mais geral do § 5. Como os erros das correções $\triangle b_i$ não são independentes, mas ligados pelo sistema de equações normais, não podemos aplicar diretamente a fórmula conhecida que dá o êrro padrão de uma função linear de variáveis independentes. Devemos primeiramente explicitar nesse sistema os valores dos y'_α. Ora, temos

$$b_i = \sum_j c_{ij}\, y_j = S \sum c_{ij}\, x_{j\alpha}\, y_\alpha = S\, k_{i\alpha}\, y_\alpha , \qquad (21)$$

onde

$$k_{i\alpha} = \sum_j c_{ij}\, x_{j\alpha} .$$

---

[13] KINGSTON, J , *Op cit* , pág 22

[14] FISHER, R A , *Applications of "Student's Distribution", Metron,* vol V (1925), pág 96

[15] WORKING, H., e HOTELLING, H , *Applications of the Theory of Errors to the Interpretation of Trends, Jour Am Stat Ass* , vol 24 (1929), pág 73; SCHULTZ, H , *The Standard Error of a Forecast from a Curve, Jour Am Stat. Ass* , vol. 25 (1930), pág 148.

Em primeira aproximação, podemos considerar

$$dY = f(x_1, \quad , b_1^0 + \Delta b_1, \quad) - f(x_1, \quad , b_1^0, \quad) = \sum_i \frac{\partial f}{\partial b_i} \Delta b_i ,$$

e, introduzindo os valores dos coeficientes acima determinados,

$$dY = S\Sigma \frac{\partial f}{\partial b_i^0} k_{i\alpha} y'_\alpha .$$

Ora, como $f(x, \ldots, b^0_1, \ldots)$ é uma constante para cada observação dada, o êrro padrão de y'_α é o mesmo que de y_α, e portanto $\sigma^2_{y'_\alpha} = \sigma^2$ O êrro padrão de Y será o afastamento quadrático médio de tôdas as possíveis variações dY; e temos assim

$$\sigma_Y = \sigma \left\{ S \left(\sum_i \frac{\partial f}{\partial b_i^0} k_{i\alpha} \right)^2 \right\}^{1/2} = \sigma \left\{ S \sum_i \left(\frac{\partial f}{\partial b_i^0} \right)^2 k_{i\alpha}^2 + 2 S \sum_{i<j} \left(\frac{\partial f}{\partial b_i^0} \frac{\partial f}{\partial b_j^0} \right) k_{i\alpha} k_{j\alpha} \right\}^{1/2}$$

Partindo da expressão (21), podemos calcular a variância e covariância dos b_i, a saber

$$\sigma^2_{b_i} = S k_{i\alpha} \sigma^2_{y\alpha} = \sigma^2 S k_{i\alpha}^2 ,$$

$$\sigma_{b_i b_j} = S S k_{i\alpha} k_{j\beta} \sigma_{y_\alpha y_\beta} = \sigma^2 S S k_{i\alpha} k_{j\beta} \delta_{\alpha\beta} = \sigma^2 S k_{i\alpha} k_{j\alpha} ,$$

e, comparando-as com (17) e (18), conclui-se que $S k_{i\alpha}^2 = c_{ii}$, $S k_{i\alpha} k_{j\alpha} = c_{ij}$ Por conseguinte,

$$\sigma_Y = \sigma \left\{ \sum_i \left(\frac{\partial f}{\partial b_i^0} \right)^2 c_{ii} + 2 \sum_{i<j} \left(\frac{\partial f}{\partial b_i^0} \frac{\partial f}{\partial b_j^0} \right) c_{ij} \right\}^{1/2} \qquad (22)$$

Essa expressão é verdadeira para as funções lineares nos parâmetros, e válida, em primeira aproximação, para as demais. Ela é uma função, através das derivadas parciais que contém, das variáveis independentes. Se considerarmos valores dessas variáveis além do intervalo de observação, obteremos os erros padrões das extrapolações feitas, justificando-se assim a sua denominação de *êrro padrão de previsão*. Note-se que os erros considerados são os resultantes da substituição de valores estimados aos parâmetros da equação de regressão, e não os decorrentes da *especificação* dessa função.

15. *Aplicação à reta e à parábola.*

Apliquemos os resultados acima à determinação do êrro padrão da reta e da parábola. Sendo essas funções lineares nos parâmetros, não será necessário considerar inicialmente os valores aproximados dos coeficientes b^0_i, como no caso geral.

Seja $Y = b_0 + b_1 x$ a equação da reta, referida ao ponto médio do intervalo de observação $\bar{x} = 0$. Então

$$\sigma_Y = \sigma \left\{ c_{00} \left(\frac{\partial f}{\partial b_0} \right)^2 + c_{11} \left(\frac{\partial f}{\partial b_1} \right)^2 + 2 c_{01} \left(\frac{\partial f}{\partial b_0} \frac{\partial f}{\partial b_1} \right) \right\}^{1/2} .$$

Como $\frac{\partial f}{\partial b_0} = 1$, $\frac{\partial}{\partial b_1} = x$, e, devido à colocação da origem, $c_{01} = 0$, obtém-se $\sigma_Y = \sigma\{c_{00} + c_{11} x^2\}^{1/2}$, equação de uma hipérbole. O êrro padrão é mínimo na origem, e cresce à medida que nos afastamos daí.

No caso da parábola quadrática, com a mesma origem, $Y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2$, temos que $c_{01} = 0$ e $c_{12} = 0$, e substituindo os valores das derivadas parciais, resulta

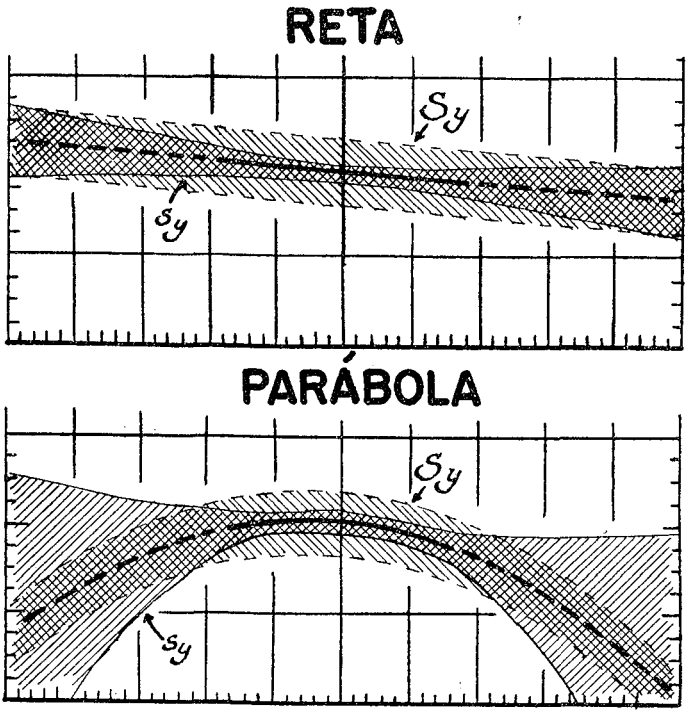
$$\sigma_Y = \sigma \left\{ c_{00} + (c_{11} + 2\, c_{02})\, x^2 + c_{22}\, x^4 \right\}^{1/2}$$

Essa função tem um máximo em $x = 0$ e dois mínimos em

$$x = \pm \sqrt{-\frac{c_{11} + c_{01}}{c_{22}}},$$

além dos quais ela cresce indefinidamente.

Nos gráficos seguintes,[16] estão figuradas, para a reta e a parábola, as zonas abrangidas por $Y \pm 2\, s_Y$, admitindo-se que uma previsão deixa de ser válida se não excede duas vêzes o seu êrro padrão Qualquer que seja a curva utilizada, sempre se atingem pontos críticos, além dos quais a extrapolação se torna inválida; êles se obtêm pela interseção do limite inferior das zonas referidas com o eixo dos x



Ao mesmo tempo, estão assinalados os limites correspondentes ao habitual *êrro quadrático de estimativa,* isto é $Y \pm 2\, S_Y$. Afora a "tendenciosidade" desta estatística, ela não assinala o fato de serem menores os erros na parte central das observações, ao mesmo tempo que exagera a significância dos resultados a partir de certo limite, e mantém essa significância ainda quando as estimativas a tenham totalmente perdido (além dos pontos críticos).

Tais resultados podem ser estendidos ao caso da parábola geral, de grau r. Demonstra-se que o êrro padrão de previsão cresce sem limite à medida que consideramos valores superiores a pontos críticos, suficientemente afastados da origem

[16] Adaptados do SCHULTZ, H, *Op cit*, pág 159

GIORGIO MORTARA

(Consultor técnico do Serviço Nacional de Recenseamento)

ESTUDOS SÔBRE A MORTALIDADE NOS MUNICÍPIOS DO RECIFE, SALVADOR, PÔRTO ALEGRE, BELO HORIZONTE E BELÉM *

SUMÁRIO: Introdução — I Cálculo de taxas de mortalidade segundo grupos de idade, por sexo, e construção de tábuas de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41 — II. Tábuas de sobrevivência — III Comparação entre as tábuas de sobrevivência dos cinco municípios e outras tábuas, nacionais e estrangeiras — IV. A natalidade e a mortalidade infantil nos cinco municípios, no período 1938-40 — Considerações finais

Introdução

PROSSEGUEM-SE, com as pesquisas reunidas na presente coletânea, os estudos sôbre a mortalidade no Brasil, baseados no censo demográfico de 1940, que foram iniciados pelas análises referentes ao Distrito Federal e ao Município de São Paulo, publicadas em o nº 24 desta REVISTA.

Estende-se o cálculo de taxas de mortalidade por grupos de idade e a construção de tábuas de sobrevivência aos Municípios das cinco capitais estaduais mais populosas, depois da de São Paulo, ou sejam, Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém.

Comparam-se os resultados dessas elaborações com os referentes às duas maiores capitais e com dados para países estrangeiros

Expõem-se à parte os cálculos referentes à mortalidade infantil, que exigiram a prévia retificação dos dados incompletos, apurados pelo registro civil, dos nascimentos, e, logo, tornaram possível a determinação de taxas de natalidade retificadas

* * *

Todos os estudos reunidos na presente coletânea foram elaborados pelo Gabinete Técnico do Serviço Nacional de Recenseamento, sob a orientação do Diretor dêsse Serviço, Professor JOSÉ CARNEIRO FELIPPE, e a direção e responsabilidade do Consultor Técnico, Professor GIORGIO MORTARA Os nomes dos assistentes do Gabinete Técnico, que colaboraram nos diversos estudos, estão especificados em notas de rodapé.

---

* Elaborados no Gabinete Técnico do Serviço Nacional de Recenseamento

I

Cálculo de taxas de mortalidade segundo grupos de idade, por sexo, e construção de tábuas de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41, para os Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém *

SUMÁRIO: 1. Esclarecimentos preliminares. — 2. Cálculo de taxas de mortalidade segundo o sexo e grupos de idade. — 3. Exame dessas taxas. — 4. Construção de tábuas de mortalidade e sobrevivência: descrição dos processos aplicados

APÊNDICE: Comparações retrospectivas.

* * *

1. Pela presente análise estendem-se as pesquisas anteriormente efetuadas para o Distrito Federal e o Município de São Paulo, que foram expostas no n.º 24 desta REVISTA, aos Municípios das cinco outras capitais estaduais mais populosas, ou sejam, Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém.

O estudo da mortalidade em relação ao sexo e à idade nos Municípios dessas capitais dos Estados tornou-se possível pela cooperação entre o Serviço Federal de Bioestatística, que forneceu os dados acêrca dos óbitos registrados nos anos de 1939 a 1941, discriminados segundo o sexo e grupos de idade, e o Serviço Nacional de Recenseamento, que forneceu os dados acêrca da população presente em 1.º de setembro de 1940, discriminada da mesma maneira.

As elaborações realizadas para os Municípios das referidas cinco capitais ficam, entretanto, mais limitadas do que as efetuadas para as duas capitais maiores, em conseqüência dos critérios de agrupamento aplicados na apuração dos óbitos, e das dúvidas sôbre o completo registro do movimento natural da população nesses Municípios.**

* * *

2. O primeiro e mais simples aproveitamento dos dados disponíveis consistiu no cálculo de taxas de mortalidade médias anuais, por grupos de idade, com discriminação do sexo, pela razão entre o número médio anual dos óbitos verificados no triênio de 1939 a 1941 e o número dos presentes em 1.º de setembro de 1940, que foi tomado como número médio dos presentes no referido triênio.

Os elementos e os resultados dêsse cálculo estão expostos na tabela 1.

---

* As tabelas apresentadas nas partes I e III da presente coletânea e as tábuas de sobrevivência foram calculadas por ÁUREO PINTO DE FIGUEIREDO, com a colaboração de outros assistentes do Gabinete Técnico do Serviço Nacional de Recenseamento.

As análises e as tábuas de sobrevivência referentes aos Municípios do Recife, Salvador e Pôrto Alegre foram divulgadas em edição preliminar, mimeográfica, em julho de 1945; as de Belo Horizonte e Belém, em outubro de 1945

** Veja-se, acêrca dêsse assunto, a parte IV da presente coletânea.

TABELA 1

Cálculo das taxas de mortalidade, por grupos de sexo e idade, médias anuais do triênio 1939-41, para os Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém

IDADE (Anos completos)	HOMENS			MULHERES		
	Óbitos (1939-41)	Presentes em 1.º-IX-1940	Taxa de mortalidade por 1 000	Óbitos (1939-41)	Presentes em 1.º-IX-1940	Taxa de mortalidade por 1 000
MUNICÍPIO DO RECIFE						
0*	5 149	4 749	361,41	4 281	4 706	303,23
1 a 4	1 835	15 383	39,76	1 797	15 378	38,95
5 a 9	373	17 031	7,30	289	17 271	5,58
10 a 14**	235	18 099	4,33	214	19 852	3,59
15 a 19**	435	17 845	8,13	498	21 315	7,79
20 a 29	1 543	33 879	15,18	1 920	41 219	15,53
30 a 39.	1 559	23 128	22,47	1 514	27 102	18,62
40 a 49.	1 584	15 658	33,72	1 301	18 119	23,93
50 a 59.	1 379	9 153	50,22	1 060	11 642	30,35
60 e mais	1 958	5 572	117,13	2 616	10 898	80,01
Tôdas as idades* **	**16 108**	**160 669**	**33,42**	**15 533**	**187 755**	**27,58**
MUNICÍPIO DE SALVADOR						
0*	2 969	3 850	257,06	2 552	3 855	220,67
1 a 4	1 380	13 266	34,68	1 297	13 205	32,74
5 a 9	282	14 944	6,29	226	15 074	5,00
10 a 14**	170	14 561	3,89	175	15 962	3,65
15 a 19**	315	14 623	7,18	409	17 365	7,85
20 a 29	1 261	26 553	15,83	1 359	33 408	13,56
30 a 39	1 189	19 024	20,83	1 133	22 784	16,58
40 a 49	1 156	12 731	30,27	940	15 503	20,21
50 a 59	1 037	7 664	45,10	831	10 475	26,44
60 e mais	1 505	4 872	102,97	2 380	10 183	77,91
Tôdas as idades* **	**11 445**	**132 303**	**28,84**	**11 431**	**158 140**	**24,09**
MUNICÍPIO DE PÔRTO ALEGRE						
0	2 187	3 334	218,66	1 879	3 290	190,37
1 a 4	770	10 456	24,55	708	10 380	22,74
5 a 9	140	13 486	3,46	127	13 473	3,14
10 a 14	140	14 120	3,31	123	14 546	2,82
15 a 19	292	14 581	6,68	327	15 267	7,14
20 a 29	990	26 555	12,43	953	28 784	11,04
30 a 39.	1 125	21 006	17,85	773	21 515	11,98
40 a 49	1 054	14 511	24,21	684	14 964	15,24
50 a 59	1 033	8 451	40,74	683	9 329	24,40
60 e mais	1 513	5 474	92,13	1 647	8 194	67,00
Tôdas as idades* **	**9 253**	**132 206**	**23,33**	**7 908**	**140 026**	**18,83**
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE						
0	1 632	2 797	194,49	1 400	2 819	165,54
1 a 4	849	9 868	28,68	782	9 684	26,92
5 a 9.	114	12 115	3,14	93	11 860	2,61
10 a 14	106	11 662	3,03	92	12 270	2,50
15 a 19	208	11 597	5,98	236	13 038	6,03
20 a 29	859	21 705	13,19	774	24 675	10,46
30 a 39	798	14 362	18,52	586	16 086	12,14
40 a 49	700	9 040	25,81	486	9 494	17,06
50 a 59	544	4 827	37,57	428	5 836	24,45
60 e mais	827	2 983	92,41	863	4 505	63,85
Tôdas as idades* **	**6 661**	**101 012**	**21,98**	**5 756**	**110 365**	**17,38**

* O número dos óbitos no primeiro ano de idade nos Municípios do Recife, Salvador e Belém foi retificado pela adição dos registrados por engano como nascidos mortos, de acôrdo com os resultados dos estudos reproduzidos na parte IV da presente coletânea, como está esclarecido no § 4 desta parte I.

** Para os Municípios do Recife e Salvador os óbitos apurados em conjunto para o grupo decenal de idade de 10 a 19 anos foram subdivididos entre os dois grupos qüinqüenais de 10 a 14 e de 15 a 19 anos nas proporções respectivas de 35 e 65% para o sexo masculino, e 30 e 70% para o feminino.

*** Inclusive os casos de idade ignorada

TABELA 1

Cálculo das taxas de mortalidade, por grupos de sexo e idade, médias anuais do triênio 1939-41, para os Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém

IDADE (Anos completos)	HOMENS			MULHERES		
	Óbitos (1939-41)	Presentes em 1.º-IX-1940	Taxa de mortalidade por 1 000	Óbitos (1939-41)	Presentes em 1.º-IX-1940	Taxa de mortalidade por 1 000
			MUNICÍPIO DE BELÉM			
0*	1 640	2 896	188,77	1 442	2 868	167,60
1 a 4	868	10 124	28,58	849	10 059	28,13
5 a 9	232	11 828	6,54	189	11 556	5,45
10 a 14	154	12 269	4,18	134	12 846	3,48
15 a 19	185	10 757	5,73	213	12 359	5,74
20 a 29	923	17 923	17,17	928	22 037	14,04
30 a 39	876	12 729	22,94	821	14 950	18,31
40 a 49	867	8 564	33,75	560	10 087	18,51
50 a 59	737	5 868	41,87	488	6 833	23,81
60 e mais	902	3 415	88,04	1 088	5 608	64,67
Tôdas as idades**	**7 411**	**96 575**	**25,58**	**6 740**	**109 517**	**20,51**

* * *

3 As taxas de mortalidade calculadas na tabela 1 para as cinco capitais são comparadas na tabela 2 com as que foram determinadas nos citados estudos anteriores, para o Distrito Federal e a capital de São Paulo

TABELA 2

Comparação entre as taxas de mortalidade, por sexo e grupos de idade, das 7 maiores capitais brasileiras (1939-41)

IDADE (Anos completos)	TAXA CENTRAL DE MORTALIDADE POR 1 000 EM CADA GRUPO DE IDADE						
	Distrito Federal	São Paulo	Recife	Salvador	Pôrto Alegre	Belo Horizonte	Belém
			HOMENS				
0 a 4	66,34***	51,93	115,64	84,70	71,48	65,36	64,21
5 a 9	4,38	2,78	7,30	6,29	3,46	3,14	6,54
10 a 14	2,64	2,11	4,33	3,89	3,31	3,03	4,18
15 a 19	5,88	3,69	8,13	7,18	6,68	5,98	5,73
20 a 29	10,10	5,62	15,18	15,83	12,43	13,19	17,17
30 a 39	13,39	7,83	22,47	20,83	17,85	18,52	22,94
40 a 49	19,84	13,57	33,72	30,27	24,21	25,81	33,75
50 a 59	31,87	24,94	50,22	45,10	40,74	37,57	41,87
90 e mais	81,19	59,58	117,13	102,97	92,13	92,41	88,04
			MULHERES				
0 a 4	59,94***	47,34	100,88	75,21	63,08	58,17	59,08
5 a 9	3,61	2,46	5,58	5,00	3,14	2,61	5,45
10 a 14	2,32	1,73	3,59	3,65	2,82	2,50	3,48
15 a 19	5,68	3,03	7,79	7,85	7,14	6,03	5,74
20 a 29	9,62	5,29	15,53	13,56	11,04	10,46	14,04
30 a 39	9,61	5,97	18,62	16,58	11,98	12,14	18,31
40 a 49	11,90	8,71	23,93	20,21	15,24	17,06	18,51
50 a 59	17,61	14,50	30,35	26,44	24,40	24,45	23,81
60 e mais	73 87	55,46	80 01	77,91	67,00	63,85	64 67

* Veja-se a nota * na página precedente

** Veja-se a nota *** na página precedente.

*** As taxas de mortalidade do primeiro lustro de idade para o Distrito Federal diferem das de 60,28 (H) e 54,63 (M) constantes do estudo publicado em o nº 24 desta REVISTA (pág 586, tabela 1), porque o número dos óbitos, constante da tabela 6 do mesmo, foi aumentado de 1 672 (H) e 1 448 (M) óbitos ocorridos no 1º ano de idade e erròneamente registrados como nascidos mortos

Acêrca desta correção veja-se o estudo sôbre natalidade, natimortalidade e mortalidade infantil no Distrito Federal, publicado no *Boletim Estatístico*, nº 8, págs 8 a 18, e em parte resumido em o nº 24 desta REVISTA, págs 652 a 655

A graduação das diversas capitais segundo o nível da mortalidade resume-se nas taxas gerais abaixo especificadas

CAPITAL	TAXA GERAL DE MORTALIDADE POR 1 000 HABITANTES		
	Homens	Mulheres	Homens e mulheres
São Paulo*	15,05	12,27	13,65
Distrito Federal**	20,18	16,73	18,44
Belo Horizonte	21,98	17,38	19,58
Pôrto Alegre	23,33	18,83	21,01
Belém	25,58	20,51	22,89
Salvador	28,84	24,09	26,25
Recife	33,42	27,58	30,27

Em todos os grupos de idade, para ambos os sexos, as taxas de mortalidade mais baixas são as do Município de São Paulo As mais elevadas são as do Município do Recife, com exceção dos grupos de idade de 20 a 49 anos, para os homens, que apresentam taxas um pouco maiores em Salvador e Belém, e de 10 a 19 anos, para as mulheres, com taxa levemente maior em Salvador.

Em todos os grupos de idade, para ambos os sexos, é muito grande a diferença entre as taxas mais baixas e as mais elevadas. Nos grupos de 0 a 59 anos, estas são de 2 a 3 vêzes maiores do que aquelas

Por via de regra a mortalidade feminina fica inferior à masculina; os poucos casos de leve excedente da primeira sôbre a segunda verificam-se nos grupos de idade de 15 a 19 anos (Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte, Belém) e de 20 a 29 anos (Recife).

Para pôr em relêvo as grandes diferenças existentes entre as taxas de mortalidade das diversas capitais, discriminam-se abaixo os mínimos e os máximos verificados nos diferentes grupos de idade, para cada sexo ***

IDADE (Anos completos)	HOMENS		MULHERES	
	Taxa de mortalidade por 1 000		Taxa de mortalidade por 1 000	
	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
0 a 4	51,93 S P	115,64 R	47,34 S P	100,88 R
5 a 9	2,78 S. P	7,30 R	2,46 S P	5,58 R.
10 a 14	2,11 S P	4,33 R	1,73 S P	3,65 S.
15 a 19	3,69 S P	8,13 R	3,03 S P	7,85 S.
20 a 29	5,62 S P.	17,17 B	5,29 S P.	15,53 R
30 a 39	7,83 S P	22,94 B	5,97 S P	18,62 R.
40 a 49	13,57 S. P	33,75 B	8,71 S P	23,93 R
50 a 59	24,94 S P	50,22 R	14,50 S P	30,35 R
60 e mais	59,58 S P.	117,13 R	55,46 S P	80,01 R.

* * *

4 A própria amplitude dos grupos de idade, conforme os quais foi efetuada a apuração dos óbitos, torna, por si mesma, impossível a construção de tábuas de mortalidade de grande precisão E, mesmo se fôsse disponível uma

* Taxas calculadas no estudo publicado em o nº 24 desta REVISTA, pág 586
** Taxas retificadas de acôrdo com os resultados do estudo publicado em o nº 24 desta REVISTA, págs. 652 a 655
*** As iniciais indicam as capitais em que as taxas de mortalidade foram observadas (S P = São Paulo, R = Recife, B = Belém, S = Salvador)

apuração por grupos qüinqüenais ou anuais de idade, os graves erros, de que estão afetadas as declarações da idade dos falecidos e dos recenseados, tornariam aconselhável a aplicação de processos de larga aproximação.

Achou-se, entretanto, possível e útil a construção de tábuas de mortalidade e sobrevivência para as cinco capitais, que, embora de maneira aproximativa, permitissem determinar a duração média da vida e outros índices apropriados para comparações no quadro nacional e no internacional. Descrevem-se abaixo os processos aplicados para êsse fim.

a. *Cálculo das probabilidades de morte por grupos de idade*

Para a idade 0, o número dos óbitos registrados foi retificado pela adição de uma fração dos registrados como nascidos mortos, constituída por crianças que efetivamente nasceram vivas e faleceram pouco depois do nascimento.* A probabilidade de morte foi calculada pela razão entre o número médio anual retificado dos óbitos e o número dos vivos aumentado de dois terços dêsse número de óbitos.

Para os sucessivos grupos de idade, a probabilidade de morte foi calculada pela razão entre o número médio anual dos óbitos e o número dos vivos aumentado da metade dêsse número de óbitos.

b *Determinação das probabilidades de morte por anos de idade.*

Para a idade 0, a probabilidade de morte foi determinada como está esclarecido acima.

Para as idades de 1 a 4 anos, as probabilidades de morte foram determinadas pela aplicação dos coeficientes abaixo especificados, à probabilidade média do grupo quadrienal de idade.

IDADES	1	2	3	4
COEFICIENTES	2,2	0,9	0,5	0,3

Êsses coeficientes foram estabelecidos conforme a experiência de outras populações brasileiras (Distrito Federal e Município de São Paulo).

Para as idades de 5 a 19 anos, as probabilidades de morte por anos de idade foram determinadas mediante interpolação gráfico-numérica, baseada nas probabilidades médias dos três grupos qüinqüenais de idade, e efetuada de maneira a assegurar uma ligação satisfatória com as probabilidades de morte adotadas para as idades de 0 a 4 anos, de um lado, e de 24 e mais, do outro.

---

* A retificação para o triênio 1939-41 foi efetuada em medida proporcional à que foi julgada conveniente para o triênio 1938-40, conforme as análises efetuadas no estudo reproduzido na parte IV desta coletânea Os resultados dessas análises aconselharam limitar a retificação aos Municípios de Recife (onde os números dos óbitos infantis registrados, 4 401 masculinos e 3 659 femininos, foram retificados em 5 149 e 4 281), Salvador (onde os números de 2 779 e 2 388 foram retificados em 2 969 e 2 552), e Belém (onde os números de 1 338 e 1 177 foram retificados em 1 640 e 1 442), julgando-se desnecessária a retificação para os de Pôrto Alegre e Belo Horizonte.

As probabilidades de morte médias dos quatro grupos decenais de 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59 anos foram adotadas (levando-se em conta a experiência de outras populações brasileiras) como probabilidades de morte anuais para as idades, respectivamente, de 24, 34, 44, 54 anos. A junção entre as probabilidades de morte para as idades de 19 e 24 anos foi feita por interpolação gráfico-numérica, levando-se em conta os resultados do cálculo das probabilidades de morte médias por grupos de idade. Nos intervalos de 24 a 34, de 34 a 44 e de 44 a 54 anos, supôs-se que a probabilidade de morte aumentasse conforme progressões geométricas, cujas razões foram determinadas pelos valores inicial e final de cada intervalo.*

A probabilidade de morte média do grupo extremo de idade, de 60 anos e mais, foi adotada como probabilidade de morte anual para uma idade próxima de 70 anos, determinada preliminarmente conforme a experiência de outras populações brasileiras e retificada, depois, empìricamente, de maneira a assegurar a aproximada coincidência entre os óbitos calculados conforme a marcha suposta de mortalidade e os efetivamente verificados no referido grupo de idade. A idade a que foi atribuída, como probabilidade de morte anual, a média dêsse grupo consta dos dados abaixo.

CAPITAL	Homens	Mulheres
Recife	69,5	71
Salvador	70	72
Pôrto Alegre	69	71
Belo Horizonte	69,5	70,5
Belém	69	71

Supôs-se que, entre a idade de 54 anos e a especificada acima, a probabilidade de morte aumentasse conforme uma progressão geométrica, e que êsse aumento continuasse, com a mesma razão, além da referida idade.

c. *Construção das tábuas de sobrevivência*

Dispondo-se, pelas elaborações acima descritas, das probabilidades de morte por anos de idade, tornou-se fácil construir, pelos processos usuais, as tábuas de sobrevivência,** que estão reproduzidas na parte II desta coletânea.

---

* As razões dessas progressões diferem sensìvelmente entre si, de modo que a marcha da curva de mortalidade em função da idade não se apresenta tão regular como se fôsse aplicada uma única fórmula interpoladora a partir da idade de 20 ou de 24 anos. Mas não pareceu conveniente aplicar processos refinados a um material grosseiro como o de que se dispunha para as cinco capitais.

** As tábuas foram calculadas até a idade em que a geração fica totalmente extinta, que em alguns casos excede, embora de pouco, 100 anos Publicando-as, na parte II desta coletânea, omite-se a secção referente às idades superiores a 100 anos

Em quase tôdas as tábuas de sobrevivência, e nestas ainda mais que em outras, a última secção, referente às idades de 90 anos e mais, merece escassa confiança. Mas o cálculo da vida média e de outros dados sintéticos não fica muito afetado por essas imperfeições.

APÊNDICE

Comparações retrospectivas da mortalidade no Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém

No volume IV (2ª parte, tomo I) do *Recenseamento do Brasil realizado em 1 de setembro de 1920*, BULHÕES CARVALHO calculou taxas de mortalidade por grupos de idade, com discriminação do sexo, para as capitais estaduais (págs. XLVIII-LI). O agrupamento por idade é diferente do adotado na tabela 1 do estudo precedente, mas é fácil passar de um para outro agrupamento.

Para os grupos de idade de 10 a 14, 30 a 39, 40 a 49 e 50 a 59 anos, comuns aos dois agrupamentos, as taxas de mortalidade de 1920 constantes da tabela 3, em que se compara a freqüência dos óbitos verificada nesse ano com a de 1939-41, são as calculadas por BULHÕES CARVALHO Para os demais grupos de idade, o cálculo foi feito *ex novo*, pela razão entre o número dos óbitos e o número dos vivos.*

Como salientou o eminente Diretor-Geral da Estatística, o registro civil era, naquela época, muito deficiente.** A comparação com os dados de 1939-41 revela que as maiores deficiências — no que diz respeito às cinco capitais consideradas no estudo precedente — se verificavam no Recife, sobretudo nas idades infantis, mas também, embora em menor proporção, nas idades adolescentes e adultas.

A aparente grande piora da mortalidade, que se observa no Recife, deve ser, de fato, sobretudo uma conseqüência da eliminação de uma boa parte das deficiências no registro dos óbitos. Em vista das incertezas da documentação, entretanto, não é lícito excluir a possibilidade de que efetivamente a mortalidade de 1939-41 no Recife seja, em algumas idades, maior do que a de 1920

Em Salvador os aumentos de mortalidade que teriam ocorrido em algumas idades, em contraste com as diminuições em outras, talvez sejam aparentes, pelo menos em parte. Parece certo que, em conjunto, a mortalidade de 1939-41 não é superior a de 1920.

Em Pôrto Alegre a mortalidade mostra uma nítida diminuição, com a exceção — provàvelmente apenas aparente — das idades senis.

Em Belo Horizonte verificam-se uma sensível diminuição da mortalidade nas idades infantis e um aumento nas idades adultas. E' possível que esta aparente piora dependa do mais completo registro dos óbitos

Em Belém diminui a mortalidade na infância e na adolescência, variando pouco nas idades adultas

Em conjunto, apesar das deficiências que afetam os dados de 1920, a comparação permite chegar à conclusão, pouco confortante, de que a mortalidade no Recife e Salvador não diminuiu muito nos 20 anos decorridos entre 1920 e 1940, em Pôrto Alegre teve uma sensível diminuição e em Belo Horizonte e Belém não diminuiu nas idades adultas.

---

* O número dos vivos nas diferentes idades consta do volume citado no texto O número dos óbitos não está indicado nesse volume, mas foi calculado multiplicando-se a taxa de mortalidade pelo número dos vivos, para cada grupo de idade considerado no cálculo de BULHÕES CARVALHO

** "Até mesmo nas capitais dos Estados é notável a deficiência do registro" (*Op cit*, pág XLVI)

No mesmo período, em todos os países adiantados na defesa da saúde pública, a mortalidade apresentou grandes diminuições, no próprio Brasil isto se verificou na capital de São Paulo

Êsse contraste torna mais grave a significação da estacionariedade da freqüência dos óbitos, num nível excepcionalmente elevado, no Recife e Salvador.

Deve-se, todavia, levar em conta a possibilidade de que alguns dos dados publicados do censo de 1920, referentes às populações das capitais, excedessem a verdade, em conseqüência de retificações exageradas dos resultados da apuração Onde se verificar êsse caso, as taxas de mortalidade calculadas para o ano de 1920 ficariam inferiores às reais.

TABELA 3

Comparação entre as taxas de mortalidade, por grupos de sexo e idade, calculadas para o ano de 1920 e o triênio 1939-41, para os Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém

IDADE (Anos completos)	TAXA DE MORTALIDADE POR 1 000			
	Homens		Mulheres	
	1920	1939-41	1920	1939-41
MUNICÍPIO DO RECIFF				
0	129,82	308,91*	111,64	259,24*
1 a 4	12,83	39,76	11,00	38,95
5 a 9	4,43	7,30	4,44	5,58
10 a 14	6,94	4,33	2,73	3,59
15 a 19	12,38	8,13	10,83	7,79
20 a 29	20,27	15,18	15,33	12,53
30 a 39	21,34	22,47	16,65	18,62
40 a 49	32,03	33,72	17,88	23,93
50 a 59	53,93	50,22	18,41	30,35
60 e mais	106,93	117,13	56,94	80,01
MUNICÍPIO DE SALVADOR				
0	275,73	240,52*	238,28	206,49*
1 a 4	33,78	34,68	40,67	32,74
5 a 9	8,89	6,29	8,45	5,00
10 a 14	6,24	3,89	5,59	3,65
15 a 19	10,36	7,18	6,26	7,85
20 a 29	17,23	15,83	11,40	13,56
30 a 39	20,83	20,83	13,95	16,58
40 a 49	29,92	30,27	19,14	20,21
50 a 59	49,22	45,10	24,50	26,44
60 e mais	86,66	102,97	66,10	77,91

* As taxas de mortalidade do primeiro ano de idade, para o Recife, Salvador e Belém, diferem das calculadas na tabela 1, porque — visando-se tornar comparáveis os dados recentes com os antigos — não foi aplicada aqui a retificação dependente da inclusão de uma parte dos registrados como nascidos mortos entre os falecidos no primeiro ano (retificação para a qual faltam os elementos com referência a 1920)

TABELA 3

Comparação entre as taxas de mortalidade, por grupos de sexo e idade, calculadas para o ano de 1920 e o triênio 1939-41, para os Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém

IDADE (Anos completos)	TAXA DE MORTALIDADE POR 1 000			
	Homens		Mulheres	
	1920	1939-41	1920	1939-41
MUNICÍPIO DE PÔRTO ALEGRE				
0	286,78	218,66	259,73	190,37
1 a 4	38,68	24,55	36,23	22,74
5 a 9	6,33	3,46	4,74	3,14
10 a 14	3,46	3,31	4,03	2,82
15 a 19	8,90	6,68	7,60	7,14
20 a 29	15,19	12,43	11,98	11,04
30 a 39	16,71	17,85	13,17	11,98
40 a 49	25,57	24,21	15,50	15,24
50 a 59	32,59	40,74	21,53	24,40
60 e mais	74,06	92,13	59,09	67,00
MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE				
0	232,38	194,49	210,45	165,54
1 a 4	40,49	28,68	45,49	26,92
5 a 9	4,82	3,14	4,86	2,61
10 a 14	2,66	3,03	1,20	2,50
15 a 19	6,92	5,98	6,76	6,03
20 a 29	6,97	13,19	8,56	10,46
30 a 39	11,73	18,52	10,58	12,14
40 a 49	16,60	25,81	14,47	17,06
50 a 59	33,99	37,57	15,49	24,45
60 e mais	84,63	92,41	61,59	63,85
MUNICÍPIO DE BELÊM				
0	188,73	154,01*	146,80	136,80*
1 a 4	49,58	28,58	52,22	28,13
5 a 9	13,05	6,54	12,90	5,45
10 a 14	5,56	4,18	6,17	3,48
15 a 19	9,38	5,73	6,90	5,74
20 a 29	16,97	17,17	13,09	14,04
30 a 39	21,79	22,94	17,61	18,31
40 a 49	30,20	33,75	21,60	18,51
50 a 59	42,50	41,87	24,26	23,81
60 e mais	74,11	88,04	63,37	64,67

* Veja-se a nota * na página precedente

II

Tábuas de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41, para os Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém

RELAÇÃO DAS TÁBUAS

TS	I	**Município do Recife**	1	Homens
TS	II	» » »	2	Mulheres
TS	III	**Município de Salvador**	1	Homens
TS	IV	» » »	2	Mulheres
TS	V	**Município de Pôrto Alegre**	1	Homens
TS	VI	» » » »	2	Mulheres
TS	VII	**Município de Belo Horizonte**	1	Homens
TS	VIII	» » » »	2	Mulheres
TS	IX	**Município de Belém**	1	Homens
TS	X	» » »	2	Mulheres

TS I

MUNICÍPIO DO RECIFE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1 Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	291,25	708,75	100 000	29 125	28,14
1	85,78	914,22	70 875	6 080	38,49
2	35,09	964,91	64 795	2 273	41,06
3	19,50	980,50	62 522	1 219	41,53
4	11,70	988,30	61 303	718	41,35
5	9,60	990,40	60 585	581	40,83
6	8,20	991,80	60 004	492	40,22
7	7,00	993,00	59 512	417	39,55
8	6,00	994,00	59 095	355	38,83
9	5,20	994,80	58 740	305	38,06
10	4,60	995,40	58 435	269	37,25
11	4,30	995,70	58 166	250	36,42
12	4,20	995,80	57 916	243	35,58
13	4,20	995,80	57 673	242	34,73
14	4,70	995,30	57 431	270	33,87
15	5,50	994,50	57 161	315	33,03
16	6,60	993,40	56 846	375	32,21
17	8,20	991,80	56 471	463	31,42
18	9,70	990,30	56 008	543	30,67
19	11,10	988,90	55 465	616	29,97
20	12,40	987,60	54 849	680	29,30
21	13,30	986,70	54 169	720	28,66
22	14,00	986,00	53 449	749	28,04
23	14,50	985,50	52 700	764	27,43
24	15,07	984,93	51 936	783	26,83
25	15,67	984,33	51 153	801	26,23
26	16,29	983,71	50 352	820	25,64
27	16,93	983,07	49 532	839	25,06
28	17,60	982,40	48 693	857	24,48
29	18,30	981,70	47 836	875	23,91
30	19,02	980,98	46 961	894	23,35
31	19,78	980,22	46 067	911	22,79
32	20,56	979,44	45 156	928	22,24
33	21,37	978,63	44 228	945	21,70
34	22,22	977,78	43 283	962	21,16
35	23,13	976,87	42 321	979	20,63
36	24,07	975,93	41 342	995	20,10
37	25,06	974,94	40 347	1 011	19,59
38	26,08	973,92	39 336	1 026	19,08
39	27,14	972,86	38 310	1 040	18,58
40	28,25	971,75	37 270	1 053	18,08
41	29,41	970,59	36 217	1 065	17,59
42	30,61	969,39	35 152	1 076	17,11
43	31,86	968,14	34 076	1 085	16,63
44	33,16	966,84	32 991	1 094	16,16
45	34,48	965,52	31 897	1 100	15,70
46	35,85	964,15	30 797	1 104	15,25
47	37,28	962,72	29 693	1 107	14,79
48	38,76	961,24	28 586	1 108	14,35
49	40,31	959,69	27 478	1 108	13,91

TS I (Conclusão)

MUNICÍPIO DO RECIFE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1 Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	41,91	958,09	26 370	1 105	13,47
51	43,58	956,42	25 265	1 101	13,04
52	45,31	954,69	24 164	1 095	12,61
53	47,11	952,89	23 069	1 087	12,18
54	48,99	951,01	21 982	1 077	11,76
55	51,63	948,37	20 905	1 079	11,34
56	54,42	945,58	19 826	1 079	10,93
57	57,36	942,64	18 747	1 075	10,53
58	60,45	939,55	17 672	1 068	10,14
59	63,72	936,28	16 604	1 058	9,76
60	67,16	932,84	15 546	1 045	9,39
61	70,78	929,22	14 501	1 026	9,03
62	74,60	925,40	13 475	1 005	8,68
63	78,63	921,37	12 470	981	8,34
64	82,87	917,13	11 489	952	8,01
65	87,35	912,65	10 537	920	7,69
66	92,06	907,94	9 617	885	7,37
67	97,03	902,97	8 732	848	7,07
68	102,27	897,73	7 884	806	6,78
69	107,79	892,21	7 078	763	6,49
70	113,61	886,39	6 315	717	6,22
71	119,74	880,26	5 598	671	5,95
72	126,20	873,80	4 927	621	5,69
73	133,01	866,99	4 306	573	5,44
74	140,19	859,81	3 733	523	5,20
75	147,76	852,24	3 210	475	4,96
76	155,74	844,26	2 735	426	4,74
77	164,14	835,86	2 309	379	4,52
78	173,00	827,00	1 930	334	4,31
79	182,34	817,66	1 596	291	4,11
80	192,18	807,82	1 305	251	3,91
81	202,56	797,44	1 054	213	3,72
82	213,49	786,51	841	180	3,54
83	225,02	774,98	661	148	3,31
84	237,16	762,84	513	122	3,19
85	249,96	750,04	391	98	3,03
86	263,45	736,55	293	77	2,88
87	277,67	722,33	216	60	2,72
88	292,66	707,34	156	46	2,58
89	308,46	691,54	110	34	2,45
90	325,11	674,89	76	24	2,32
91	342,66	657,34	52	18	2,15
92	361,15	638,85	34	12	2,03
93	380,65	619,35	22	9	1,86
94	401,19	598,81	13	5	1,81
95	422,85	577,15	8	3	1,63
96	445,67	554,33	5	2	1,30
97	469,73	530,27	3	2	0,83
98	495,08	504,92	1	1	0,50

TS II

MUNICÍPIO DO RECIFE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2 Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	252,25	747,75	100 000	25 225	32,47
1	84,06	915,94	74 775	6 286	42,26
2	34,39	965,61	68 489	2 355	45,09
3	19,11	980,89	66 134	1 264	45,68
4	11,46	988,54	64 870	743	45,56
5	8,20	991,80	64 127	526	45,08
6	6,30	993,70	63 601	401	44,45
7	5,10	994,90	63 200	322	43,73
8	4,20	995,80	62 878	264	42,95
9	3,75	996,25	62 614	235	42,13
10	3,50	996,50	62 379	218	41,29
11	3,40	996,60	62 161	212	40,43
12	3,40	996,60	61 949	210	39,57
13	3,60	996,40	61 739	222	38,70
14	4,10	995,90	61 517	253	37,84
15	4,90	995,10	61 264	300	36,99
16	6,00	994,00	60 964	366	36,17
17	7,50	992,50	60 598	454	35,39
18	9,40	990,60	60 144	566	34,65
19	11,40	988,60	59 578	679	33,97
20	13,40	986,60	58 899	789	33,36
21	14,50	985,50	58 110	843	32,81
22	14,90	985,10	57 267	853	32,28
23	15,20	984,80	56 414	857	31,76
24	15,41	984,59	55 557	856	31,24
25	15,69	984,31	54 701	859	30,73
26	15,98	984,02	53 842	860	30,21
27	16,27	983,73	52 982	862	29,69
28	16,56	983,44	52 120	863	29,17
29	16,86	983,14	51 257	864	28,66
30	17,17	982,83	50 393	866	28,14
31	17,48	982,52	49 527	865	27,62
32	17,80	982,20	48 662	867	27,10
33	18,12	981,88	47 795	866	26,59
34	18,45	981,55	46 929	866	26,07
35	18,91	981,09	46 063	871	25,55
36	19,39	980,61	45 192	876	25,03
37	19,88	980,12	44 316	881	24,52
38	20,38	979,62	43 435	885	24,00
39	20,89	979,11	42 550	889	23,49
40	21,41	978,59	41 661	892	22,98
41	21,95	978,05	40 769	895	22,47
42	22,50	977,50	39 874	897	21,97
43	23,07	976,93	38 977	899	21,46
44	23,65	976,35	38 078	901	20,96
45	24,21	975,79	37 177	900	20,45
46	24,79	975,21	36 277	899	19,95
47	25,37	974,63	35 378	898	19,44
48	25,98	974,02	34 480	895	18,93
49	26,59	973,41	33 585	893	18,43

TS II (Conclusão)

MUNICÍPIO DO RECIFE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2 Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	27,22	972,78	32 692	890	17,92
51	27,87	972,13	31 802	887	17,40
52	28,53	971,47	30 915	882	16,89
53	29,21	970,79	30 033	877	16,37
54	29,90	970,10	29 156	872	15,85
55	31,61	968,39	28 284	894	15,32
56	33,42	966,58	27 390	915	14,80
57	35,33	964,67	26 475	935	14,30
58	37,35	962,65	25 540	954	13,80
59	39,48	960,52	24 586	971	13,32
60	41,74	958,26	23 615	986	12,85
61	44,13	955,87	22 629	998	12,38
62	46,65	953,35	21 631	1 009	11,93
63	49,32	950,68	20 622	1 017	11,49
64	52,14	947,86	19 605	1 023	11,06
65	55,12	944,88	18 582	1 024	10,64
66	58,27	941,73	17 558	1 023	10,24
67	61,60	938,40	16 535	1 019	9,84
68	65,12	934,88	15 516	1 010	9,45
69	68,84	931,16	14 506	999	9,08
70	72,78	927,22	13 507	983	8,71
71	76,94	923,06	12 524	963	8,35
72	81,34	918,66	11 561	941	8,01
73	85,99	914,01	10 620	913	7,67
74	90,91	909,09	9 707	882	7,35
75	96,10	903,90	8 825	848	7,03
76	101,60	898,40	7 977	811	6,73
77	107,41	892,59	7 166	770	6,43
78	113,55	886,45	6 396	726	6,14
79	120,04	879,96	5 670	681	5,87
80	126,90	873,10	4 989	633	5,60
81	134,16	865,84	4 356	584	5,34
82	141,83	858,17	3 772	535	5,09
83	149,94	850,06	3 237	485	4,85
84	158,51	841,49	2 752	437	4,62
85	167,57	832,43	2 315	388	4,40
86	177,15	822,85	1 927	341	4,18
87	187,28	812,72	1 586	297	3,97
88	197,99	802,01	1 289	255	3,77
89	209,30	790,70	1 034	217	3,58
90	221,27	778,73	817	180	3,40
91	233,92	766,08	637	149	3,22
92	247,30	752,70	488	121	3,05
93	261,43	738,57	367	96	2,88
94	276,38	723,62	271	75	2,73
95	292,18	707,82	196	57	2,58
96	308,89	691,11	139	43	2,44
97	326,55	673,45	96	31	2,30
98	345,22	654,78	65	23	2,16
99	364,95	635,05	42	15	2,07
100	385,82	614,18	27	10	1,94

TS III

MUNICÍPIO DE SALVADOR

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1 Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	219,44	780,56	100 000	21 944	32,49
1	74,98	925,02	78 056	5 853	40,48
2	30,67	969,33	72 203	2 214	42,73
3	17,04	982,96	69 989	1 193	43,06
4	10,22	989,78	68 796	703	42,80
5	8,30	991,70	68 093	565	42,24
6	7,00	993,00	67 528	473	41,59
7	5,90	994,10	67 055	395	40,88
8	5,10	994,90	66 660	340	40,12
9	4,50	995,50	66 320	299	39,32
10	4,05	995,95	66 021	267	38,49
11	3,75	996,25	65 754	247	37,65
12	3,60	996,40	65 507	236	36,79
13	3,75	996,25	65 271	244	35,92
14	4,15	995,85	65 027	270	35,05
15	4,80	995,20	64 757	311	34,20
16	5,70	994,30	64 446	367	33,36
17	6,90	993,10	64 079	442	32,55
18	8,40	991,60	63 637	535	31,77
19	10,10	989,90	63 102	637	31,04
20	12,30	987,70	62 465	769	30,35
21	14,00	986,00	61 696	863	29,72
22	14,80	985,20	60 833	901	29,13
23	15,30	984,70	59 932	917	28,56
24	15,71	984,29	59 015	927	28,00
25	16,14	983,86	58 088	937	27,44
26	16,59	983,41	57 151	949	26,88
27	17,05	982,95	56 202	958	26,33
28	17,52	982,48	55 244	968	25,77
29	18,00	982,00	54 276	977	25,22
30	18,49	981,51	53 299	985	24,68
31	19,00	981,00	52 314	994	24,13
32	19,53	980,47	51 320	1 002	23,59
33	20,07	979,93	50 318	1 010	23,05
34	20,62	979,38	49 308	1 017	22,51
35	21,39	978,61	48 291	1 033	21,98
36	22,20	977,80	47 258	1 049	21,44
37	23,03	976,97	46 209	1 064	20,92
38	23,90	976,10	45 145	1 079	20,40
39	24,80	975,20	44 066	1 093	19,89
40	25,73	974,27	42 973	1 106	19,38
41	26,70	973,30	41 867	1 118	18,88
42	27,70	972,30	40 749	1 128	18,38
43	28,74	971,26	39 621	1 139	17,89
44	29,82	970,18	38 482	1 148	17,41
45	31,01	968,99	37 334	1 157	16,93
46	32,25	967,75	36 177	1 167	16,45
47	33,54	966,46	35 010	1 174	15,99
48	34,88	965,12	33 836	1 180	15,52
49	36,27	963,73	32 656	1 185	15,07

TS III (Conclusão)

MUNICÍPIO DE SALVADOR

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1 Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	37,72	962,28	31 471	1 187	14,61
51	39,22	960,78	30 284	1 188	14,17
52	40,79	959,21	29 096	1 187	13,73
53	42,42	957,58	27 909	1 183	13,29
54	44,11	955,89	26 726	1 179	12,86
55	46,36	953,64	25 547	1 185	12,43
56	48,73	951,27	24 362	1 187	12,01
57	51,22	948,78	23 175	1 187	11,59
58	53,84	946,16	21 988	1 184	11,19
59	56,59	943,41	20 804	1 177	10,80
60	59,49	940,51	19 627	1 168	10,42
61	62,53	937,47	18 459	1 154	10,05
62	65,72	934,28	17 305	1 137	9,68
63	69,08	930,92	16 168	1 117	9,33
64	72,61	927,39	15 051	1 093	8,99
65	76,32	923,68	13 958	1 065	8,65
66	80,22	919,78	12 893	1 034	8,32
67	84,32	915,68	11 859	1 000	8,01
68	88,63	911,37	10 859	963	7,70
69	93,16	906,84	9 896	922	7,40
70	97,92	902,08	8 974	878	7,10
71	102,92	897,08	8 096	834	6,82
72	108,18	891,82	7 262	785	6,55
73	113,71	886,29	6 477	737	6,28
74	119,52	880,48	5 740	686	6,02
75	125,63	874,37	5 054	635	5,77
76	132,05	867,95	4 419	583	5,53
77	138,80	861,20	3 836	533	5,29
78	145,89	854,11	3 303	482	5,07
79	153,35	846,65	2 821	432	4,85
80	161,19	838,81	2 389	385	4,63
81	169,42	830,58	2 004	340	4,43
82	178,08	821,92	1 664	296	4,23
83	187,18	812,82	1 368	256	4,04
84	196,75	803,25	1 112	219	3,85
85	206,80	793,20	893	185	3,67
86	217,37	782,63	708	154	3,50
87	228,48	771,52	554	126	3,34
88	240,16	759,84	428	103	3,17
89	252,43	747,57	325	82	3,02
90	265,33	734,67	243	65	2,87
91	278,89	721,11	178	49	2,73
92	293,14	706,86	129	38	2,58
93	308,13	691,87	91	28	2,45
94	323,87	676,13	63	20	2,31
95	340,42	659,58	43	15	2,15
96	357,82	642,18	28	10	2,04
97	376,11	623,89	18	7	1,89
98	395,33	604,67	11	4	1,77
99	415,53	584,47	7	3	1,50
100	436,77	563,23	4	2	1,25

TS IV

MUNICÍPIO DE SALVADOR

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2 Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	192,37	807,63	100 000	19 237	37,38
1	70,86	929,14	80 763	5 723	45,17
2	28,99	971,01	75 040	2 175	47,16
3	16,11	983,89	72 865	1 174	47,98
4	9,66	990,34	71 691	693	47,75
5	7,15	992,85	70 998	507	47,22
6	5,65	994,35	70 491	399	46,55
7	4,65	995,35	70 092	326	45,81
8	3,90	996,10	69 766	272	45,03
9	3,40	996,60	69 494	236	44,20
10	3,20	996,80	69 258	222	43,35
11	3,10	996,90	69 036	214	42,49
12	3,30	996,70	68 822	227	41,62
13	3,90	996,10	68 595	267	40,75
14	4,70	995,30	68 328	321	39,91
15	5,65	994,35	68 007	385	39,10
16	6,65	993,35	67 622	449	38,32
17	7,75	992,25	67 173	521	37,57
18	8,95	991,05	66 652	596	36,86
19	10,25	989,75	66 056	677	36,19
20	11,45	988,55	65 379	749	35,56
21	12,35	987,65	64 630	798	34,96
22	12,95	987,05	63 832	827	34,39
23	13,20	986,80	63 005	831	33,84
24	13,47	986,53	62 174	838	33,28
25	13,74	986,26	61 336	843	32,73
26	14,02	985,98	60 493	848	32,18
27	14,30	985,70	59 645	853	31,63
28	14,59	985,41	58 792	858	31,08
29	14,88	985,12	57 934	862	30,54
30	15,18	984,82	57 072	866	29,99
31	15,49	984,51	56 206	871	29,44
32	15,80	984,20	55 335	874	28,90
33	16,12	983,88	54 461	878	28,36
34	16,44	983,56	53 583	881	27,81
35	16,77	983,23	52 702	884	27,27
36	17,10	982,90	51 818	886	26,72
37	17,44	982,56	50 932	888	26,18
38	17,78	982,22	50 044	890	25,64
39	18,14	981,86	49 154	891	25,09
40	18,50	981,50	48 263	893	24,55
41	18,86	981,14	47 370	894	24,00
42	19,24	980,76	46 476	894	23,45
43	19,62	980,38	45 582	894	22,90
44	20,01	979,99	44 688	894	22,35
45	20,55	979,45	43 794	900	21,80
46	21,10	978,90	42 894	905	21,24
47	21,67	978,33	41 989	910	20,69
48	22,25	977,75	41 079	914	20,14
49	22,85	977,15	40 165	918	19,58

TS IV (Conclusão)

MUNICÍPIO DE SALVADOR

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2 Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	23,47	976,53	39 247	921	19,03
51	24,10	975,90	38 326	924	18,48
52	24,75	975,25	37 402	925	17,92
53	25,42	974,58	36 477	928	17,36
54	26,10	973,90	35 549	928	16,80
55	27,68	972,32	34 621	958	16,24
56	29,35	970,65	33 663	988	15,69
57	31,12	968,88	32 675	1 017	15,15
58	33,00	967,00	31 658	1 044	14,62
59	34,99	965,01	30 614	1 072	14,10
60	37,10	962,90	29 542	1 096	13,59
61	39,34	960,66	28 446	1 119	13,09
62	41,72	958,28	27 327	1 140	12,61
63	44,24	955,76	26 187	1 158	12,14
64	46,91	953,09	25 029	1 174	11,68
65	49,74	950,26	23 855	1 187	11,23
66	52,74	947,26	22 668	1 195	10,79
67	55,93	944,07	21 473	1 201	10,36
68	59,31	940,69	20 272	1 203	9,95
69	62,89	937,11	19 069	1 199	9,54
70	66,68	933,32	17 870	1 192	9,15
71	70,71	929,29	16 678	1 179	8,77
72	74,98	925,02	15 499	1 162	8,39
73	79,51	920,49	14 337	1 140	8,03
74	84,31	915,69	13 197	1 113	7,68
75	89,40	910,60	12 084	1 080	7,35
76	94,80	905,20	11 004	1 043	7,02
77	100,52	899,48	9 961	1 001	6,70
78	106,59	893,41	8 960	955	6,39
79	113,03	886,97	8 005	905	6,10
80	119,85	880,15	7 100	851	5,81
81	127,09	872,91	6 249	794	5,53
82	134,76	865,24	5 455	735	5,27
83	142,90	857,10	4 720	675	5,01
84	151,52	848,48	4 045	613	4,76
85	160,67	839,33	3 432	551	4,52
86	170,37	829,63	2 881	491	4,29
87	180,66	819,34	2 390	432	4,07
88	191,57	808,43	1 958	375	3,86
89	203,14	796,86	1 583	321	3,65
90	215,40	784,60	1 262	272	3,45
91	228,41	771,59	990	226	3,27
92	242,20	757,80	764	185	3,08
93	256,82	743,18	579	149	2,91
94	272,33	727,67	430	117	2,74
95	288,77	711,23	313	90	2,58
96	306,21	693,79	223	69	2,42
97	324,70	675,30	154	50	2,29
98	344,30	655,70	104	36	2,14
99	365,09	634,91	68	25	2,01
100	387,14	612,86	43	16	1,89

TS V

MUNICÍPIO DE PÔRTO ALEGRE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1 Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sôbreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	190,84	809,16	100 000	19 084	37,24
1	53,35	946,65	80 916	4 317	44,90
2	21,83	978,17	76 599	1 672	46,41
3	12,13	987,87	74 927	909	46,43
4	7,28	992,72	74 018	539	45,99
5	4,90	995,10	73 479	360	45,33
6	3,60	996,40	73 119	263	44,55
7	3,05	996,95	72 856	222	43,71
8	2,80	997,20	72 634	204	42,84
9	2,75	997,25	72 430	199	41,96
10	2,85	997,15	72 231	206	41,07
11	3,05	996,95	72 025	219	40,19
12	3,35	996,65	71 806	241	39,31
13	3,75	996,25	71 565	268	38,44
14	4,25	995,75	71 297	303	37,58
15	4,85	995,15	70 994	345	36,74
16	5,55	994,45	70 649	392	35,92
17	6,35	993,65	70 257	446	35,12
18	7,35	992,65	69 811	513	34,34
19	8,55	991,45	69 298	592	33,59
20	9,75	990,25	68 706	670	32,87
21	10,75	989,25	68 036	732	32,19
22	11,45	988,55	67 304	770	31,54
23	11,90	988,10	66 534	792	30,90
24	12,35	987,65	65 742	812	30,26
25	12,80	987,20	64 930	831	29,63
26	13,27	986,73	64 099	851	29,01
27	13,76	986,24	63 248	870	28,40
28	14,26	985,74	62 378	890	27,78
29	14,78	985,22	61 488	908	27,18
30	15,32	984,68	60 580	928	26,58
31	15,88	984,12	59 652	948	25,99
32	16,46	983,54	58 704	966	25,40
33	17,07	982,93	57 738	986	24,81
34	17,69	982,31	56 752	1 003	24,24
35	18,23	981,77	55 749	1 017	23,66
36	18,79	981,21	54 732	1 028	23,09
37	19,37	980,63	53 704	1 040	22,53
38	19,96	980,04	52 664	1 052	21,96
39	20,57	979,43	51 612	1 061	21,40
40	21,20	978,80	50 551	1 072	20,84
41	21,85	978,15	49 479	1 081	20,28
42	22,52	977,48	48 398	1 090	19,72
43	23,21	976,79	47 308	1 098	19,16
44	23,92	976,08	46 210	1 105	18,61
45	25,18	974,82	45 105	1 136	18,05
46	26,50	973,50	43 969	1 165	17,50
47	27,89	792,11	42 804	1 194	16,96
48	29,36	970,64	41 610	1 222	16,44
49	30,91	969,09	40 388	1 248	15,92

TS V (Conclusão)

MUNICÍPIO DE PÔRTO ALEGRE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do periodo 1939-41

1. Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	32,53	967,47	39 140	1 273	15,41
51	34,24	965,76	37 867	1 297	14,91
52	36,04	963 96	36 570	1 318	14,42
53	37,94	962,06	35 252	1 337	13,94
54	39,93	960,07	33 915	1 355	13,47
55	42,09	957,91	32 560	1 370	13,01
56	44,37	955,63	31 190	1 384	12,56
57	46,78	953,22	29 806	1 394	12,12
58	49,31	950,69	28 412	1 401	11,69
59	51,98	948,02	27 011	1 404	11,27
60	54,79	945,21	25 607	1 403	10,87
61	57,76	942,24	24 204	1 398	10,47
62	60,89	939,11	22 806	1 389	10,08
63	64,19	935,81	21 417	1 375	9,70
64	67,66	932,34	20 042	1 356	9,33
65	71,33	928,67	18 686	1 333	8,97
66	75,19	924,81	17 353	1 304	8,62
67	79,26	920,74	16 049	1 272	8,28
68	83,55	916,45	14 777	1 235	7,95
69	88,08	911,92	13 542	1 193	7,63
70	92,85	907,15	12 349	1 146	7,32
71	97,88	902,12	11 203	1 097	7,02
72	103,18	896,82	10 106	1 043	6,72
73	108,77	891,23	9 063	985	6,44
74	114,66	885,34	8 078	927	6,16
75	120,87	879,13	7 151	864	5,90
76	127,41	872,59	6 287	801	5,64
77	134,31	865,69	5 486	737	5,39
78	141,59	858,41	4 749	672	5,15
79	149,26	850,74	4 077	609	4,92
80	157,34	842,66	3 468	545	4,69
81	165,86	834,14	2 923	485	4,47
82	174,84	825,16	2 438	426	4,26
83	184,31	815,69	2 012	371	4,06
84	194,29	805,71	1 641	319	3,87
85	204,81	795,19	1 322	271	3,68
86	215,91	784,09	1 051	227	3,50
87	227,60	772,40	824	187	3,33
88	239,93	760,07	637	153	3,16
89	252,92	747,08	484	122	3,00
90	266,62	733,38	362	97	2,84
91	281,06	718,94	265	74	2,69
92	296,28	703,72	191	57	2,54
93	312,32	687,68	134	42	2,41
94	329,24	670,76	92	30	2,28
95	347,07	652,93	62	22	2,15
96	365,86	634,14	40	14	2,05
97	385,68	614,32	26	10	1,88
98	406,56	593,44	16	7	1,75
99	428,58	571,42	9	4	1,72
100	451,79	548,21	5	2	1,70

TS VI

MUNICÍPIO DE PÔRTO ALEGRE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2 Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	168,91	831,09	100 000	16 891	42,76
1	49,46	950,54	83 109	4 111	50,35
2	20,23	979,77	78 998	1 598	51,94
3	11,24	988,76	77 400	870	52,00
4	6,74	993,26	76 530	516	51,59
5	4,40	995,60	76 014	334	50,94
6	3,35	996,65	75 680	253	50,16
7	2,80	997,20	75 427	212	49,33
8	2,50	997,50	75 215	188	48,46
9	2,40	997,60	75 027	180	47,58
10	2,45	997,55	74 847	183	46,70
11	2,65	997,35	74 664	198	45,81
12	2,95	997,05	74 466	220	44,93
13	3,45	996,55	74 246	256	44,06
14	4,10	995,90	73 990	303	43,21
15	4,90	995,10	73 687	361	42,39
16	5,80	994,20	73 326	426	41,59
17	6,80	993,20	72 900	495	40,83
18	7,90	992,10	72 405	572	40,11
19	9,00	991,00	71 833	647	39,43
20	9,90	990,10	71 186	705	38,78
21	10,50	989,50	70 481	740	38,16
22	10,70	989,30	69 741	746	37,56
23	10,85	989,15	68 995	748	36,96
24	10,98	989,02	68 247	750	36,36
25	11,07	988,93	67 497	747	35,76
26	11,16	988,84	66 750	745	35,16
27	11,25	988,75	66 005	742	34,55
28	11,34	988,66	65 263	740	33,93
29	11,43	988,57	64 523	738	33,32
30	11,52	988,48	63 785	735	32,70
31	11,62	988,38	63 050	732	32,07
32	11,71	988,29	62 318	730	31,44
33	11,80	988,20	61 588	727	30,81
34	11,90	988,10	60 861	724	30,17
35	12,19	987,81	60 137	733	29,53
36	12,48	987,52	59 404	742	28,89
37	12,79	987,21	58 662	750	28,25
38	13,10	986,90	57 912	759	27,61
39	13,41	986,59	57 153	766	26,97
40	13,74	986,26	56 387	775	26,33
41	14,07	985,93	55 612	782	25,69
42	14,41	985,59	54 830	790	25,04
43	14,76	985,24	54 040	798	24,40
44	15,12	984,88	53 242	805	23,76
45	15,84	984,16	52 437	831	23,12
46	16,60	983,40	51 606	856	22,48
47	17,39	982,61	50 750	883	21,85
48	18,22	981,78	49 867	908	21,23
49	19,09	980,91	48 959	935	20,62

TS VI (Conclusão)

MUNICÍPIO DE PÔRTO ALEGRE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2. Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	20,01	979,99	48 024	961	20,01
51	20,96	979,04	47 063	986	19,41
52	21,96	978,04	46 077	1 012	18,81
53	23,01	976,99	45 065	1 037	18,22
54	24,11	975,89	44 028	1 062	17,64
55	25,55	974,45	42 966	1 097	17,06
56	27,08	972,92	41 869	1 134	16,50
57	28,71	971,29	40 735	1 170	15,94
58	30,43	969,57	39 565	1 204	15,40
59	32,25	967,75	38 361	1 237	14,87
60	34,18	965,82	37 124	1 269	14,35
61	36,23	963,77	35 855	1 299	13,84
62	38,40	961,60	34 556	1 327	13,34
63	40,70	959,30	33 229	1 352	12,85
64	43,14	956,86	31 877	1 375	12,37
65	45,72	954,28	30 502	1 395	11,91
66	48,46	951,54	29 107	1 410	11,46
67	51,36	948,64	27 697	1 423	11,01
68	54,44	945,56	26 274	1 430	10,58
69	57,70	942,30	24 844	1 434	10,16
70	61,16	938,84	23 410	1 432	9,76
71	64,82	935,18	21 978	1 424	9,36
72	68,76	931,30	20 554	1 412	8,97
73	72,82	927,18	19 142	1 394	8,60
74	77,18	922,82	17 748	1 370	8,23
75	81,80	918,20	16 378	1 340	7,88
76	86,70	913,30	15 038	1 303	7,54
77	91,90	908,10	13 735	1 263	7,20
78	97,40	902,60	12 472	1 214	6,88
79	103,24	896,76	11 258	1 163	6,57
80	109,42	890,58	10 095	1 104	6,27
81	115,97	884,03	8 991	1 043	5,98
82	122,92	877,08	7 948	977	5,70
83	130,28	869,72	6 971	908	5,43
84	138,09	861,91	6 063	837	5,17
85	146,36	853,64	5 226	765	4,91
86	155,13	844,87	4 461	692	4,67
87	164,42	835,58	3 769	620	4,44
88	174,27	825,73	3 149	549	4,21
89	184,71	815,29	2 600	480	3,99
90	195,77	804,23	2 120	415	3,78
91	207,50	792,50	1 705	354	3,58
92	219,93	780,07	1 351	297	3,39
93	233,10	766,90	1 054	246	3,21
94	247,07	752,93	808	199	3,03
95	261,87	738,13	609	160	2,86
96	277,55	722,45	449	124	2,70
97	294,18	705,82	325	96	2,54
98	311,80	688,20	229	71	2,40
99	330,48	669,52	158	52	2,25
100	350,27	649,73	106	37	2,10

TS VII

MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1. Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	172,15	827,85	100 000	17 215	37,56
1	62,19	937,81	82 785	5 148	44,26
2	25,44	974,56	77 637	1 975	46,16
3	14,14	985,86	75 662	1 070	46,35
4	8,48	991,52	74 592	633	46,01
5	4,60	995,40	73 959	340	45,40
6	3,25	996,75	73 619	239	44,61
7	2,75	997,25	73 380	202	43,75
8	2,60	997,40	73 178	190	42,87
9	2,50	997,50	72 988	183	41,98
10	2,50	997,50	72 805	182	41,09
11	2,65	997,35	72 623	192	40,19
12	2,90	997,10	72 431	210	39,29
13	3,25	996,75	72 221	235	38,41
14	3,70	996,30	71 986	266	37,53
15	4,25	995,75	71 720	305	36,67
16	4,95	995,05	71 415	354	35,82
17	5,80	994,20	71 061	412	35,00
18	6,80	993,20	70 649	480	34,20
19	7,95	992,05	70 169	558	33,43
20	9,25	990,75	69 611	644	32,69
21	10,70	989,30	68 967	738	31,99
22	11,90	988,10	68 229	812	31,33
23	12,60	987,40	67 417	849	30,71
24	13,11	986,89	66 568	873	30,09
25	13,56	986,44	65 695	891	29,48
26	14,02	985,98	64 804	908	28,88
27	14,50	985,50	63 896	927	28,29
28	15,00	985,00	62 969	945	27,70
29	15,51	984,49	62 024	962	27,11
30	16,04	983,96	61 062	979	26,53
31	16,59	983,41	60 083	997	25,95
32	17,16	982,84	59 086	1 014	25,38
33	17,74	982,26	58 072	1 030	24,82
34	18,35	981,65	57 042	1 047	24,26
35	18,96	981,04	55 995	1 061	23,70
36	19,60	980,40	54 934	1 077	23,15
37	20,25	979,75	53 857	1 091	22,60
38	20,92	979,08	52 766	1 103	22,06
39	21,62	978,38	51 663	1 117	21,52
40	22,34	977,66	50 546	1 130	20,98
41	23,09	976,91	49 416	1 141	20,45
42	23,86	976,14	48 275	1 151	19,92
43	24,66	975,34	47 124	1 163	19,40
44	25,48	974,52	45 961	1 171	18 88
45	26,44	973,56	44 790	1 184	18,36
46	27,43	972,57	43 606	1 196	17,84
47	28,47	971,53	42 410	1 207	17,33
48	29,54	970,46	41 203	1 218	16,82
49	30,65	969,35	39 985	1 225	16,32

TS VII (Conclusão)

MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1. Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	31,80	968,20	38 760	1 233	15,82
51	33,00	967,00	37 527	1 238	15,32
52 .	34,24	965,76	36 289	1 243	14,83
53 ..	35,53	964,47	35 046	1 245	14,34
54	36,87	963,13	33 801	1 246	13,85
55 .	39,01	960,99	32 555	1 270	13,36
56 .	41,27	958,73	31 285	1 291	12,88
57 .	43,66	956,34	29 994	1 310	12,41
58	46,19	953,81	28 684	1 325	11,96
59	48,87	951,13	27 359	1 337	11,51
60	51,71	948,29	26 022	1 345	11,08
61	54,71	945,29	24 677	1 350	10,65
62	57,88	942,12	23 327	1 350	10,24
63	61,23	938,77	21 977	1 346	9,84
64	64,78	935,22	20 631	1 337	9,45
65	68,54	931,46	19 294	1 322	9,07
66	72,52	927,48	17 972	1 303	8,70
67	76,72	923,28	16 669	1 279	8,34
68	81,17	918,83	15 390	1 249	7,99
69	85,88	914,12	14 141	1 215	7,65
70	90,85	909,15	12 926	1 174	7,33
71	96,12	903,88	11 752	1 130	7,01
72	101,70	898,30	10 622	1 080	6,70
73 .	107,59	892,41	9 542	1 027	6,40
74	113,83	886,17	8 515	969	6,11
75	120,43	879,57	7 546	909	5,84
76	127,42	872,58	6 637	845	5,57
77	134,80	865,20	5 792	781	5,31
78	142,62	857,38	5 011	715	5,05
79 .	150,89	849,11	4 296	648	4,81
80	159,64	840,36	3 648	582	4,58
81	168,90	831,10	3 066	518	4,35
82 .	178,69	821,31	2 548	455	4,14
83	189,05	810,95	2 093	396	3,93
84 .	200,02	799,98	1 697	339	3,73
85	211,61	788,39	1 358	288	3,53
86 .	223,88	776,12	1 070	239	3,35
87 .	236,87	763,13	831	197	3,17
88 .	250,60	749,40	634	159	3,00
89	265,13	734,87	475	126	2,83
90	280,51	719,49	349	98	2,68
91	296,77	703,23	251	74	2,53
92	313,98	686,02	177	56	2,38
93	332,19	667,81	121	40	2,24
94	351,45	648,55	81	29	2,10
95	371,83	628,17	52	19	2,00
96 .	393,39	606,61	33	13	1,86
97	416,20	583,80	20	8	1,75
98	440,33	559,67	12	5	1,58
99	465,86	534,14	7	4	1,36
100	492,88	507,12	3	1	1,50

TS VIII

MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2. Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	149,09	850,91	100 000	14 909	43,35
1	58,43	941,57	85 091	4 972	49,85
2	23,90	976,10	80 119	1 915	51,92
3	13,28	986,72	78 204	1 038	52,18
4	7,97	992,03	77 166	615	51,87
5	4,20	995,80	76 551	322	51,28
6	2,80	997,20	76 229	213	50,50
7	2,20	997,80	76 016	167	49,64
8	1,95	998,05	75 849	148	48,75
9	1,85	998,15	75 701	140	47,84
10	1,90	998,10	75 561	144	46,93
11	2,05	997,95	75 417	155	46,02
12	2,35	997,65	75 262	176	45,11
13	2,80	997,20	75 086	211	44,22
14	3,40	996,60	74 875	254	43,34
15	4,15	995,85	74 621	310	42,49
16	5,00	995,00	74 311	371	41,66
17	5,95	994,05	73 940	440	40,87
18	7,00	993,00	73 500	515	40,11
19	8,05	991,95	72 985	587	39,39
20	9,10	990,90	72 398	659	38,70
21	9,75	990,25	71 739	700	38,05
22	10,10	989,90	71 039	717	37,42
23	10,25	989,75	70 322	721	36,80
24	10,40	989,60	69 601	724	36,18
25	10,56	989,44	68 877	727	35,55
26	10,71	989,29	68 150	730	34,93
27	10,88	989,12	67 420	734	34,30
28	11,04	988,96	66 686	736	33,67
29	11,20	988,80	65 950	738	33,04
30	11,37	988,63	65 212	742	32,41
31	11,54	988,46	64 470	744	31,78
32	11,72	988,28	63 726	747	31,14
33	11,89	988,11	62 979	749	30,50
34	12,07	987,93	62 230	751	29,87
35	12,48	987,52	61 479	767	29,22
36	12,91	987,09	60 712	784	28,59
37	13,36	986,64	59 928	800	27,95
38	13,82	986,18	59 128	818	27,33
39	14,29	985,71	58 310	833	26,70
40	14,78	985,22	57 477	849	26,08
41	15,29	984,71	56 628	866	25,47
42	15,81	984,19	55 762	882	24,85
43	16,36	983,64	54 880	898	24,25
44	16,92	983,08	53 982	913	23,64
45	17,53	982,47	53 069	930	23,04
46	18,17	981,83	52 139	948	22,44
47	18,83	981,17	51 191	964	21,85
48	19,51	980,49	50 227	980	21,26
49	20,21	979,79	49 247	995	20,67

TS VIII (Conclusão)

MUNICÍPIO DE BELO HORIZONTE

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2. Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	20,95	979,05	48 252	1 011	20,09
51	21,71	978,29	47 241	1 025	19,50
52	22,49	977,51	46 216	1 040	18,93
53	23,31	976,69	45 176	1 053	18,35
54	24,15	975,85	44 123	1 065	17,78
55	25,57	974,43	43 058	1 101	17,20
56	27,07	972,93	41 957	1 136	16,64
57	28,66	971,34	40 821	1 170	16,09
58	30,34	969,66	39 651	1 203	15,55
59	32,12	967,88	38 448	1 235	15,02
60	34,00	966,00	37 213	1 265	14,50
61	36,00	964,00	35 948	1 294	14,00
62	38,11	961,89	34 654	1 321	13,50
63	40,35	959,65	33 333	1 345	13,02
64	42,71	957,29	31 988	1 366	12,54
65	45,22	954,78	30 622	1 385	12,08
66	47,87	952,13	29 237	1 399	11,63
67	50,68	949,32	27 838	1 411	11,19
68	53,66	946,34	26 427	1 418	10,76
69	56,81	943,19	25 009	1 421	10,34
70	60,14	939,86	23 588	1 419	9,93
71	63,67	936,33	22 169	1 411	9,54
72	67,41	932,59	20 758	1 399	9,15
73	71,36	928,64	19 359	1 382	8,77
74	75,55	924,45	17 977	1 358	8,41
75	79,98	920,02	16 619	1 329	8,06
76	84,68	915,32	15 290	1 295	7,71
77	89,65	910,35	13 995	1 255	7,38
78	94,91	905,09	12 740	1 209	7,06
79	100,48	899,52	11 531	1 158	6,75
80	106,37	893,63	10 373	1 104	6,45
81	112,61	887,39	9 269	1 044	6,15
82	119,22	880,78	8 225	980	5,87
83	126,22	873,78	7 245	915	5,60
84	133,62	866,38	6 330	846	5,33
85	141,47	858,53	5 484	775	5,08
86	149,77	850,23	4 709	706	4,83
87	158,56	841,44	4 003	634	4,60
88	167,86	832,14	3 369	566	4,37
89	177,71	822,29	2 803	498	4,15
90	188,14	811,86	2 305	434	3,94
91	199,18	800,82	1 871	372	3,74
92	210,87	789,13	1 499	316	3,54
93	223,24	776,76	1 183	264	3,35
94	236,34	763,66	919	218	3,17
95	250,21	749,79	701	175	3,00
96	264,90	735,10	526	139	2,83
97	280,44	719,56	387	109	2,67
98	296,90	703,10	278	82	2,52
99	314,32	685,68	196	62	2,37
100	332,76	667,24	134	45	2,23

TS IX

MUNICÍPIO DE BELÉM

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1. Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobrevivêntes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	167,69	832,31	100 000	16 769	35,24
1	62,00	938,00	83 231	5 160	41,24
2	25,36	974,64	78 071	1 980	42 94
3	14,09	985,91	76 091	1 072	43,04
4	8,45	991,55	75 619	634	42,65
5	7,80	992,20	74 385	580	42,01
6	7,15	992,85	73 805	528	41,33
7	6,50	993,50	73 277	476	40,63
8	5,90	994,10	72 801	430	39,89
9	5,30	994,70	72 371	384	39,12
10	4,80	995,20	71 987	345	38,33
11	4,35	995,65	71 642	312	37,51
12	4,00	996,00	71 330	285	36,67
13	3,75	996,25	71 045	266	35,82
14	3,85	996,15	70 779	273	34,95
15	4,20	995,80	70 506	296	34,08
16	4,80	995,20	70 210	337	33,23
17	5,65	994,35	69 873	395	32,38
18	6,75	993,25	69 478	469	31,57
19	8,10	991,90	69 009	559	30,78
20	9,75	990,25	68 450	667	30,02
21	11,70	988,30	67 783	793	29,31
22	13,95	986,05	66 990	935	28,66
23	16,00	984,00	66 055	1 057	28,05
24	17,02	982,98	64 998	1 106	27,50
25	17,52	982,48	63 892	1 119	26,97
26	18,03	981,97	62 773	1 132	26,44
27	18,55	981,45	61 641	1 144	25,92
28	19,09	980,91	60 497	1 154	25,40
29	19,65	980,35	59 343	1 167	24,88
30	20,22	979,78	58 176	1 176	24,37
31	20,81	979,19	57 000	1 186	23,86
32	21,41	978,59	55 814	1 195	23,36
33	22,04	977,96	54 619	1 204	22,86
34	22,68	977,32	53 415	1 211	22,36
35	23,56	976,44	52 204	1 230	21,87
36	24,47	975,53	50 974	1 247	21,39
37	25,42	974,58	49 727	1 265	20,91
38	26,41	973,59	48 462	1 279	20,44
39	27,43	972,57	47 183	1 295	19,99
40	28,50	971,50	45 888	1 307	19,53
41	29,60	970,40	44 581	1 320	19,09
42	30,75	969,25	43 261	1 330	18,66
43	31,94	968,06	41 931	1 340	18,24
44	33,18	966,82	40 591	1 346	17,82
45	33,89	966,11	39 245	1 330	17,42
46	34,62	965,38	37 915	1 313	17,01
47	35,36	964,64	36 602	1 294	16,60
48	36,11	963,89	35 308	1 275	16,19
49	36,89	963,11	34 033	1 256	15,78

TS IX (Conclusão)

MUNICÍPIO DE BELÉM

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

1. Homens

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte por 1 000	Probabilidade de sobrevivencia por 1 000	Sobrevivêntes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	37,68	962,32	32 777	1 235	15,36
51	38,48	961,52	31 542	1 213	14,95
52	39,31	960,69	30 329	1 193	14,52
53	40,15	959,85	29 136	1 170	14,10
54	41,01	958,99	27 966	1 146	13,67
55	43,03	956,97	26 820	1 154	13,23
56	45,15	954,85	25 666	1 159	12,80
57	47,37	952,63	24 507	1 161	12,38
58	49,70	950,30	23 346	1 160	11,98
59	52,15	947,85	22 186	1 157	11,58
60	54,72	945,28	21 029	1 151	11,19
61	57,41	942,59	19 878	1 141	10,80
62	60,24	939,76	18 737	1 129	10,43
63	63,21	936,79	17 608	1 113	10,07
64	66,32	933,68	16 495	1 094	9,71
65	69,59	930,41	15 401	1 072	9,37
66	73,01	926,99	14 329	1 046	9,03
67	76,61	923,39	13 283	1 017	8,70
68	80,38	919,62	12 266	986	8,38
69	84,34	915,66	11 280	952	8,07
70	88,49	911,51	10 328	914	7,77
71	92,85	907,15	9 414	874	7,48
72	97,42	902,58	8 540	832	7,19
73	102,22	897,78	7 708	788	6,91
74	107,25	892,75	6 920	742	6,64
75	112,54	887,46	6 178	695	6,38
76	118,08	881,92	5 483	648	6,13
77	123,89	876,11	4 835	599	5,88
78	129,99	870,01	4 236	550	5,64
79	136,39	863,61	3 686	503	5,41
80	143,11	856,89	3 183	456	5,19
81	150,16	849,84	2 727	409	4,97
82	157,55	842,45	2 318	365	4,76
83	165,31	834,69	1 953	323	4,55
84	173,45	826,55	1 630	283	4,36
85	181,99	818,01	1 347	245	4,17
86	190,95	809,05	1 102	210	3,98
87	200,36	799,64	892	179	3,80
88	210,22	789,78	713	150	3,63
89	220,58	779,42	563	124	3,46
90	231,44	768,56	439	102	3,30
91	242,83	757,17	337	82	3,15
92	254,79	745,21	255	65	3,00
93	267,34	732,66	190	51	2,86
94	280,50	719,50	139	39	2,72
95	294,32	705,68	100	29	2,59
96	308,81	691,19	71	22	2,44
97	324,02	675,98	49	16	2,32
98	339,97	660,03	33	11	2,20
99	356,71	643,29	22	8	2,05
100	374,28	625,72	14	5	1,93

TS X

MUNICÍPIO DE BELÉM

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2. Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte pôr 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
0	150,77	849,23	100 000	15 077	40,71
1	61,03	938,97	84 923	5 183	46,85
2	24,97	975,03	79 740	1 991	48,87
3	13,87	986,13	77 749	1 078	49,11
4	8,32	991,68	76 671	638	48,79
5	7,20	992,80	76 033	548	48,19
6	6,20	993,80	75 485	468	47,54
7	5,30	994,70	75 017	397	46,83
8	4,50	995,50	74 620	336	46,08
9	3,90	996,10	74 284	290	45,29
10	3,60	996,40	73 994	266	44,46
11	3,40	996,60	73 728	251	43,62
12	3,30	996,70	73 477	242	42,77
13	3,50	996,50	73 235	257	41,91
14	3,75	996,25	72 978	273	41,05
15	4,15	995,85	72 705	302	40,21
16	4,70	995,30	72 403	340	39,37
17	5,50	994,50	72 063	397	38,55
18	6,50	993,50	71 666	465	37,77
19	7,70	992,30	71 201	549	37,01
20	9,10	990,90	70 652	643	36,29
21	10,70	989,30	70 009	749	35,62
22	12,00	988,00	69 260	831	35,00
23	13,10	986,90	68 429	896	34,42
24	13,94	986,06	67 533	942	33,87
25	14,31	985,69	66 591	953	33,34
26	14,69	985,31	65 638	964	32,82
27	15,09	984,91	64 674	976	32,30
28	15,49	984,51	63 698	986	31,79
29	15,90	984,10	62 712	998	31,28
30	16,33	983,67	61 714	1 007	30,78
31	16,76	983,24	60 707	1 018	30,28
32	17,21	982,79	59 689	1 027	29,79
33	17,67	982,33	58 662	1 037	29,30
34	18,14	981,86	57 625	1 045	28,82
35	18,16	981,84	56 580	1 027	28,34
36	18,18	981,82	55 553	1 010	27,86
37	18,20	981,80	54 543	993	27,36
38	18,22	981 78	53 550	976	26,86
39	18,24	981,76	52 574	959	26,35
40	18,26	981,74	51 615	942	25,83
41	18,28	981,72	50 673	927	25,30
42	18,30	981,70	49 746	910	24,76
43	18,32	981,68	48 836	895	24,22
44	18,34	981,66	47 941	879	23,66
45	18,80	981,20	47 062	885	23,09
46	19,28	980,72	46 177	890	22,52
47	19,76	980 24	45 287	895	21,96
48	20,26	979,74	44 392	899	21,39
49	20,77	979,23	43 493	904	20,82

TS X (Conclusão)

MUNICÍPIO DE BELÉM

Tábua de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41

2. Mulheres

IDADE (Anos)	Probabilidade de morte pôr 1 000	Probabilidade de sobrevivência por 1 000	Sobreviventes	Óbitos	Vida média (Anos)
50	21,30	978,70	42 589	907	20,25
51	21,84	978,16	41 682	910	19,68
52	22,39	977,61	40 772	913	19,11
53	22,95	977,05	39 859	915	18,54
54	23,53	976,47	38 944	916	17,96
55	24,93	975,07	38 028	948	17,38
56	26,40	973,60	37 080	979	16,81
57	27,97	972,03	36 101	1 010	16,26
58	29,63	970,37	35 091	1 039	15,71
59	31,38	968,62	34 052	1 069	15,17
60	33,25	966,75	32 983	1 097	14,65
61	35,22	964,78	31 886	1 123	14,14
62	37,30	962,70	30 763	1 147	13,63
63	39,52	960,48	29 616	1 171	13,14
64	41,86	958,14	28 445	1 190	12,66
65	44,34	955,66	27 255	1 209	12,19
66	46,97	953,03	26 046	1 223	11,74
67	49,76	950,24	24 823	1 235	11,29
68	52,71	947,29	23 588	1 244	10,86
69	55,83	944,17	22 344	1 247	10,43
70	59,14	940,86	21 097	1 248	10,02
71	62,65	937,35	19 849	1 243	9,62
72	66,36	933,64	18 606	1 235	9,23
73	70,30	929,70	17 371	1 221	8,85
74	74,47	925,53	16 150	1 203	8,48
75	78,88	921,12	14 947	1 179	8,12
76	83,56	916,44	13 768	1 150	7,77
77	88,52	911,48	12 618	1 117	7,44
78	93,77	906,23	11 501	1 079	7,11
79	99,33	900,67	10 422	1 035	6,79
80	105,22	894,78	9 387	988	6,49
81	111,45	888,55	8 399	936	6,19
82	118,06	881,94	7 463	881	5,91
83	125,06	874,94	6 582	823	5,63
84	132,48	867,52	5 759	763	5,36
85	140,34	859,66	4 996	701	5,10
86	148,66	851,34	4 295	639	4,86
87	157,47	842,53	3 656	575	4,62
88	166,81	833,19	3 081	514	4,39
89	176,70	823,30	2 567	454	4,16
90	187,18	812,82	2 113	395	3,95
91	198,28	801,72	1 718	341	3,75
92	210,03	789,97	1 377	289	3,55
93	222,49	777,51	1 088	242	3,36
94	235,68	764,32	846	200	3,18
95	249,66	750,34	646	161	3,00
96	264,46	735,54	485	128	2,84
97	280,14	719,86	357	100	2,67
98	296,75	703,25	257	76	2,52
99	314,35	685,65	181	57	2,37
100	332,99	667,01	124	41	2,23

III

Comparação entre as tábuas de sobrevivência dos Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém e outras tábuas, nacionais e estrangeiras

SUMÁRIO: 1 Comparação entre dados referentes a idades escolhidas, tirados das tábuas de sobrevivência das sete capitais — 2 Comparações da vida média na idade de 0 anos A mortalidade das capitais brasileiras no quadro internacional. — 3. Comparações da vida mediana na idade de 0 anos. — 4 Comparações, nacionais e internacionais, da distribuição dos óbitos por grandes grupos de idade, segundo as tábuas de sobrevivência. — 5 Comparações, nacionais e internacionais, da probabilidade de morte em idades escolhidas — 6. Comparações da duração média da vida econômicamente produtiva.

* * *

1. Para facilitar a comparação entre as tábuas de sobrevivência das cinco capitais, reunem-se na tabela 4 dados característicos referentes a algumas idades, escolhidas de maneira tal que, apesar da limitação, se torne bem evidente a marcha da mortalidade.

TABELA 4

Comparação entre as tábuas de sobrevivência dos Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém, com referência a algumas idades escolhidas

IDADE (Anos)	RECIFE		SALVADOR		PÔRTO ALEGRE		BELO HORIZONTE		BELÉM	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
	PROBABILIDADE DE MORTE POR 1 000									
0	291,25	252,25	219,44	192,37	190,84	168,91	172,15	149,09	167,69	150,77
1	85,78	84,06	74,98	70,86	53,35	49,46	62,19	58,43	62,00	61,03
5	9,60	8,20	8,30	7,15	4,90	4,40	4,60	4,20	7,80	7,20
10	4,60	3,50	4,05	3,20	2,85	2,45	2,50	1,90	4,80	3,60
15	5,50	4,90	4,80	5,65	4,85	4,90	4,25	4,15	4,20	4,15
20	12,40	13,40	12,30	11,45	9,75	9,90	9,25	9,10	9,75	9,10
30	19,02	17,17	18,49	15,18	15,32	11,52	16,04	11,37	20,22	16,33
40	28,25	21,41	25,73	18,50	21,20	13,74	22,34	14,78	28,50	18,26
50	41,91	27,22	37,72	23,47	32,53	20,01	31,80	20,95	37,68	21,30
60	67,16	41,74	59,49	37,10	54,79	34,18	51,71	34,00	54,72	33,25
70	113,61	72,78	97,92	66,68	92,85	61,16	90,85	60,14	88,49	59,14
80	192,18	126,90	161,19	119,85	157,34	109,42	159,64	106,37	143,11	105,22
	SOBREVIVENTES									
0	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000	100 000
1	78 875	74 775	78 056	80 763	80 916	83 109	82 785	85 091	83 231	84 923
5	60 585	64 127	68 093	70 998	73 479	76 014	73 959	76 551	74 385	76 033
10	58 435	62 379	66 021	69 258	72 231	74 847	72 805	75 561	71 987	73 994
15	57 161	61 264	64 757	68 007	70 994	73 687	71 720	74 621	70 506	72 705
20	54 849	58 899	62 465	65 379	68 706	71 186	69 611	72 398	68 450	70 652
30	46 961	50 393	53 299	57 072	60 580	63 785	61 062	65 212	58 176	61 714
40	37 270	41 661	42 973	48 263	50 551	56 387	50 546	57 477	45 888	51 615
50	26 370	32 692	31 471	39 247	39 140	48 024	38 760	48 252	32 777	42 589
60	15 546	23 615	19 627	29 542	25 607	37 124	26 022	37 213	21 029	32 983
70	6 315	13 507	8 974	17 870	12 349	23 410	12 926	23 588	10 328	21 097
80	1 305	4 989	2 389	7 100	3 468	10 095	3 648	10 373	3 183	9 387

TABELA 4

Comparação entre as tábuas de sobrevivência dos Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém, com referência a algumas idades escolhidas

IDADE (Anos)	RECIFE		SALVADOR		PÔRTO ALEGRE		BELO HORIZONTE		BELÉM	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
	VIDA MÉDIA									
0	28,14	32,47	32,49	37,38	37,24	42,76	37,56	43,35	35,24	40,71
1	38,49	42,26	40,48	45,17	44,90	50,35	44,26	49,85	41,24	46,85
5	40,83	45,08	42,24	47,22	45,33	50,94	45,40	51,28	42,01	48,19
10	37,25	41,29	38,49	43,35	41,07	46,70	41,09	46,93	38,33	44,46
15	33,03	36,99	34,20	39,10	36,74	42,39	36,67	42,49	34,08	40,21
20	29,30	33,36	30,35	35,56	32,87	38,78	32,69	38,70	30,02	36,29
30	23,35	28,14	24,68	29,99	26,58	32,70	26,53	32,41	24,37	30,78
40	18,08	22,98	19,38	24,55	20,84	26,33	20,98	26,08	19,53	25,83
50	13,47	17,92	14,61	19,03	15,41	20,01	15,82	20,09	15,36	20,25
60	9,39	12,85	10,42	13,59	10,87	14,35	11,08	14,50	11,19	14,65
70	6,22	8,71	7,10	9,15	7,32	9,76	7,33	9,93	7,77	10,02
80	3,91	5,60	4,63	5,81	4,69	6,27	4,58	6,45	5,19	6,49

* * *

2. O dado mais apropriado como síntese da tábua de sobrevivência é o da duração média da vida do recém-nascido, ou vida média na idade 0.*

As tábuas originais e a tabela 4 indicam essa vida média, com discriminação dos sexos. Querendo-se um único valor para o conjunto dos dois sexos, pode-se calcular uma média ponderada, atribuindo-se ao dado para o sexo masculino o pêso de 0,51456 e ao para o feminino o de 0,48544, conforme a hipótese de uma proporção de 106 para 100 entre os sobreviventes na idade 0 do sexo masculino e os do feminino.

A recíproca da vida média assim calculada indica a taxa de mortalidade geral que se teria numa população em que se mantivessem constantes tanto essa proporção dos sexos entre os nascidos vivos, como as probabilidades de morte em cada ano de idade para cada sexo, determinadas conforme a experiência do período de observação.

Para as sete capitais brasileiras, de que foram elaboradas tábuas de sobrevivência, conforme a mortalidade do período 1939-41, os cálculos acima referidos dão os seguintes resultados.

CAPITAL	Vida média na idade 0	Taxa de mortalidade geral por 1 000 conforme a tábua de sobrevivência
São Paulo**	49,17	20,34
Distrito Federal***	42,41	23,58
Belo Horizonte	40,37	24,77
Pôrto Alegre	39,92	25,05
Belém	37,90	26,39
Salvador	34,86	28,69
Recife	30,24	33,07

* A vida média na idade 0 é igual ao quociente entre a soma dos anos vividos pela geração referida na tábua de sobrevivência e o número inicial dos componentes dessa geração (número dos sobreviventes na idade 0, ou seja, no instante do nascimento).

** Conforme a tábua 3 B bis (publicada em o nº 24 desta REVISTA, págs. 633, 634).

*** Conforme a tábua 3 B bis ter (publicada em o nº 24 desta REVISTA, págs 666, 667)

A posição comparativa das diversas capitais, no que diz respeito à mortalidade, fica estabelecida com precisão pelas taxas acima calculadas conforme as tábuas de sobrevivência, enquanto as taxas calculadas diretamente, constantes do § 3 da parte I, não dependem sòmente do nível da mortalidade nas diversas idades mas também da diferente composição por idade das populações. Por isso a situação de São Paulo em comparação com o Recife — para considerar apenas os dois casos extremos — parece mais favorável pelas taxas calculadas diretamente (S. P 13,65, R. 30,27) do que pelas calculadas indiretamente conforme a tábua de sobrevivência (S P. 20,34, R. 33,07), influindo a maior concentração de imigrados na capital bandeirante para elevar, na sua população, a quota dos grupos juvenis sujeitos a mortalidade moderada, e, de outro lado, influindo a maior natalidade da capital pernambucana para elevar a quota do grupo infantil, sujeito a mortalidade muito alta.

Discriminando-se os dois sexos, obtêm-se os seguintes dados comparativos.

CAPITAL	VIDA MÉDIA NA IDADE 0	
	Homens	Mulheres
São Paulo**	46,71	51,77
Distrito Federal***	39,75	45,24
Belo Horizonte	37,56	43,35
Pôrto Alegre	37,24	42,76
Belém	35,24	40,71
Salvador	32,49	37,38
Recife	28,14	32,47

A vida média da mulher excede a do homem em tôdas as capitais, verificando-se o maior excedente em Belo Horizonte (5,79 anos) e o menor em Recife (4,33). O excedente relativo varia entre 10,8% em São Paulo e 15,5% em Belém.***

Para mostrar a situação das cidades brasileiras no quadro internacional da mortalidade, comparam-se, na tabela 5, os dadós sôbre a vida média nas sete capitais estudadas com os referentes a 18 países estrangeiros.

Se forem consideradas populações com mortalidade *muito baixa* as em que a vida média do recém-nascido excede 65 anos, e com mortalidade *baixa* as demais em que excede 55 anos, nenhuma das capitais brasileiras fica incluída nesses graus.

Apenas a capital de São Paulo toma lugar entre as populações com mortalidade *média,* caracterizada pela vida média superior a 45 anos, mas não superior a 55.

O Distrito Federal, Belo Horizonte, Pôrto Alegre, e Belém ficam classificados entre as populações com mortalidade *elevada,* sendo a vida média superior a 35 anos mas não superior a 45.

Salvador e o Recife situam-se entre as populações com mortalidade *muito elevada,* sendo a vida média superior a 25 anos, mas não superior a 35.

---

* Conforme as tábuas 1 bis e 2 bis (publicadas em o n º 24 desta REVISTA, págs 627 a 630).

** Conforme as tábuas 1 bis ıet e 2 bis ıet (publicadas em o n º 24 desta REVISTA, págs. 660 a 663)

*** Tanto em Belo Horizonte como no Recife o excedente ıelativo é de 15,4%; em Salvador, de 15 1%; em Pôrto Alegre, de 14,8%; no Distrito Federal, de 13,8%

TABELA 5

Comparações internacionais da vida média, para o conjunto dos dois sexos *

	PAÍS OU CIDADE	Período	Vida média na idade de 0 anos
1.	Holanda	1931-35	65,73
2	Austrália	1932-34	65,26
3	Estados Unidos	1939-41	63,62
4	Suíça	1933-37	62,59
5	Alemanha	1932-34	61,29
6	Inglaterra e Gales	1930-32	60,75
7.	Canadá	1930-32	59,31
8	França	1933-38	58,70
9.	Itália	1930-32	54,85
10	Portugal	1939-42	50,68
11	Polônia	1931-32	49,75
12	São Paulo (Município)	1939-41	49,17
13	Colômbia	1939-41	46,30
14.	Japão	1926-30	45,65
15	União Soviética (Território europeu)	1926-27	44,29
16	Distrito Federal (Brasil)	1939-41	42,41
17.	Belo Horizonte (Município)	1939-41	40,37
18	Pôrto Alegre (Município)	1939-41	39,92
19	Lima (Cidade — Peru)	1933-35	39,24
20	Chile	1929-32	38,79
21	Belém (Município)	1939-41	37,90
22	México	1929-33	37,19
23	Salvador (Município)	1939-41	34,86
24	Recife (Município)	1939-41	30,24
25	Índia	1921-30	26,74

* * *

3. Outro dado apropriado para resumir a tábua de sobrevivência é o da vida mediana (ou "provável") na idade 0.** A sua duração, para as diversas capitais, está especificada abaixo, com discriminação do sexo.

CAPITAL	VIDA MEDIANA NA IDADE 0	
	Homens	Mulheres
São Paulo	55,63	63 15
Distrito Federal	44,75	52,41
Belo Horizonte	40,48	48,23
Pôrto Alegre	40,51	47,85
Belém	36,78	41,73
Salvador	33,31	38,05
Recife	26,43	30,45

A vida mediana da mulher excede a do homem em tôdas as capitais; o maior excedente verifica-se em Belo Horizonte (7,75 anos); o menor, no Recife (4,02).

* **FONTES** — Para os ns. 1, 2, 5, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 22, 25, as fontes são as especificadas em o n.º 24 desta REVISTA (pág 758) Para o n º 3, BUREAU OF THE CENSUS, *United States Life Tables and Actuarial Tables, 1939-41*, Washington, 1946 (págs. 26-27). Para os ns. 4 e 7, SOCIÉTÉ DES NATIONS, *Annuaire Statistique 1942-44*, Genève, 1945. Para os ns 8 e 10, SOCIÉTÉ DES NATIONS, *Bulletin Mensuel de Statistique*, juin 1946, Genève. Para o Município de São Paulo, tábua 3 B bis, e para o Distrito Federal, tábua 3 B bis ret.

** A vida mediana na idade 0 é igual à idade em que o número dos sobreviventes da geração referida na tábua de sobrevivência se acha reduzido à metade do número inicial (número dos sobreviventes na idade 0).

Os dados referem-se às mesmas tábuas conforme as quais foi calculada a vida média

As diferenças, entre as diversas capitais, na vida mediana, são maiores do que as na vida média; o máximo de São Paulo excede o mínimo do Recife na medida de 29,20 anos para os homens e 32,70 para as mulheres, enquanto na vida média as diferenças correspondentes são, respectivamente, de 18,57 e 19,30 anos.

* * *

4 A distribuição dos óbitos por grandes grupos de idade, conforme as tábuas de sobrevivência para as sete capitais brasileiras, consta da tabela 6, para cada sexo e para o conjunto dos dois sexos

Algumas comparações internacionais, limitadas às tábuas sem discriminação do sexo, estão expostas na tabela 7.

TABELA 6

Distribuição dos óbitos por grandes grupos de idade, segundo as tábuas de sobrevivência de 7 capitais, calculadas conforme a mortalidade do período 1939-41 *

CAPITAL	SEXO	ÓBITOS OCORRIDOS NAS IDADES DE ANOS			TOTAL DOS ÓBITOS
		0 a 14	15 a 59	60 e mais	
São Paulo	H	23 501	32 764	43 735	100 000
	M	21 711	24 465	53 824	100 000
	H e M	22 632	28 736	48 632	100 000
Distrito Federal	H	28 838	39 507	31 655	100 000
	M.	26 645	30 312	43 043	100 000
	H e M	27 774	35 049	37 177	100 000
Belo Horizonte	H.	28 280	45 698	26 022	100 000
	M.	25 379	37 408	37 213	100 000
	H e M.	26 872	41 673	31 455	100 000
Pôrto Alegre	H	29 006	45 387	25 607	100 000
	M	26 313	36 563	37 124	100 000
	H e M.	27 698	41 103	31 199	100 000
Belém	H	29 494	49 477	21 029	100 000
	M.	27 295	39 722	32 983	100 000
	H e M.	28 426	44 742	26 832	100 000
Salvador	H	35 243	45 130	19 627	100 000
	M.	31 993	38 465	29 542	100 000
	H e M	33 666	41 894	24 440	100 000
Recife	H	42 839	41 615	15 546	100 000
	M	38 736	37 649	23 615	100 000
	H e M.	40 847	39 689	19 464	100 000

A proporção dos óbitos em idade anterior à do início normal da atividade econômicamente produtiva (15º aniversário) atinge os máximos de 42,84% para o sexo masculino e 38,74% para o feminino no Recife; os mínimos, respectivamente de 23,50% e 21,71% verificam-se em São Paulo. Mesmo êstes mínimos

* Para São Paulo, tábuas 1 bis, 2 bis e 3 B bis Para o Distrito Federal, tábuas 1 bis ret, 2 bis ret e 3 B bis ret Para as 5 outras capitais a distribuição dos óbitos para os dois sexos em conjunto foi calculada conforme a proporção de 106 homens para 100 mulheres entre os sobreviventes na idade 0.

aparecem bastante elevados, no quadro internacional, como se evidencia pela comparação com a proporção de 6,77% verificada nos Estados Unidos para os dois sexos em conjunto

Inversamente, observam-se em São Paulo os máximos da proporção dos óbitos em idade posterior à do fim normal da atividade econômica produtiva (60.º aniversário), de 43,74% para os homens e 53,82% para as mulheres; e no Recife os mínimos de 15,55% e 23,62%. Mesmo os máximos acima referidos são fortemente inferiores às proporções que se verificam nos países mais adiantados, nos Estados Unidos a proporção referida atinge 68,92% para o conjunto dos dois sexos.

Verificam-se diferenças notáveis entre as diversas capitais também na proporção dos óbitos em idades entre os 15.º e 60.º aniversários, que atinge os níveis mais elevados em Belém (49,48% para os homens, 39,72% para as mulheres) e os mais baixos em São Paulo (32,76% e 24,47%), em comparação com 24,31%, para o conjunto dos dois sexos, nos Estados Unidos.

TABELA 7

Comparações internacionais da distribuição dos óbitos conforme a tábua de sobrevivência, por grandes grupos de idade, para o conjunto dos dois sexos *

PAÍS OU CIDADE	ÓBITOS OCORRIDOS NAS IDADES DE ANOS			TOTAL DOS ÓBITOS
	0 a 14	15 a 59	60 e mais	
1. Holanda	7 064	17 802	75 134	100 000
2 Austrália	6 720	20 604	72 676	100 000
3 Estados Unidos	6 765	24 311	68 924	100 000
4. Suíça	7 506	23 505	68 989	100 000
5. Alemanha	10 772	20 704	68 524	100 000
6 Inglaterra e Gales	10 640	22 544	66 816	100 000
7. Canadá	13 098	20 126	65 776	100 000
8 França	10 549	27 930	61 521	100 000
9 Itália	18 437	21 880	59 683	100 000
10 Portugal	23 112	23 139	53 749	100 000
11 Polônia	22 690	25 838	51 472	100 000
12. São Paulo (Município)	22 632	28 736	48 632	100 000
13. Colômbia	26 681	28 074	45 245	100 000
14. Japão	23 899	32 102	43 999	100 009
15 União Soviética (Território europeu)	32 099	23 417	44 484	100 000
16. Distrito Federal (Brasil)	27 774	35 049	37 177	100 000
17. Belo Horizonte (Município)	26 872	41 673	31 455	100 000
18 Pôrto Alegre (Município)	27 698	41 103	31 199	100 000
19. Lima (Cidade — Peru)	32 248	34 242	33 510	100 000
20 Chile	33 973	31 329	34 698	100 000
21 Belém (Município)	28 426	44 472	26 832	100 000
22. México	34 008	36 108	29 884	100 000
23 Salvador (Município)	33 666	41 894	24 440	100 000
24 Recife (Município)	40 847	39 689	19 464	100 000
25 Índia	44 604	41 299	14 097	100 000

* * *

5 Para facilitar as comparações da mortalidade nas diversas capitais, reunem-se na tabela 8 dados sôbre a probabilidade de morte em algumas idades escolhidas, discriminados segundo o sexo.

* As épocas de observação e as fontes são as mesmas já especificadas para a tabela 5.

Como referência para a apreciação do nível da mortalidade brasileira no quadro internacional, reproduzem-se na última coluna dessa tabela os dados correspondentes para os Estados Unidos, conforme as tábuas de sobrevivência de 1939-41 *

TABELA 8

Probabilidade de morte em algumas idades, segundo as tábuas de sobrevivência de 7 capitais, calculadas conforme a mortalidade do período 1939-41 em comparação com os Estados Unidos no mesmo período **

IDADE	São Paulo	Distrito Federal	Belo Horizonte	Pôrto Alegre	Belém	Salvador	Recife	Estados Unidos
				HOMENS				
0.	145,01	167,19	172,15	190,84	167,69	219,44	291,25	52,38
1. .	53,54	67,69	62,19	53,35	62,00	74,98	85,78	5,53
5. .	3,60	6,65	4,60	4,90	7,80	8,30	9,60	1,45
10	2,00	2,62	2,50	2,85	4,80	4,05	4,60	1,05
15	3,05	3,65	4,25	4,85	4,20	4,80	5,50	1,57
20.	4,35	8,69	9,25	9,75	9,75	12,30	12,40	2,46
30.	6,66	11,59	16,04	15,32	20,22	18,49	19,02	3,38
40	10,97	16,72	22,34	21,20	28,50	25,73	28,25	5,95
50	19,19	26,08	31,80	32,53	37,68	37,72	41,91	12,64
60	35,82	44,00	51,71	54,79	54,72	59,49	67,16	26,47
70.	71,31	80,27	90,85	92,85	88,49	97,92	113,61	54,77
80.	151,46	158,36	159,64	157,34	143,11	161,19	192,18	123,86
				MULHERES				
0	130,20	150,96	149,09	168,91	150,77	192,37	252,25	41,52
1.	51,19	65,33	58,43	49,46	61,03	70,86	84,06	4,89
5	3,75	5,52	4,20	4,40	7,20	7,15	8,20	1,20
10	1,65	2,16	1,90	2,45	3,60	3,20	3,50	0,75
15.	2,25	3,46	4,15	4,90	4,15	5,65	4,90	1,21
20.	4,79	9,57	9,10	9,90	9,10	11,45	13,40	1,90
30.	5,53	9,34	11,37	11,52	16,33	15,18	17,17	2,77
40.	7,44	10,83	14,78	13,74	18,26	18,50	21,41	4,52
50	11,68	14,93	20,95	20,01	21,30	23,47	27,22	8,76
60	21,41	24,44	34,00	34,18	33,25	37,10	41,74	18,37
70 .	45,78	47,54	60,14	61,16	59,14	66,68	72,78	42,74
80 .	114,25	109,91	106,37	109,42	105,22	119,85	126,90	106,87

Mesmo nas capitais mais adiantadas, a mortalidade é ainda muito elevada, sobretudo nas idades infantis, como fica evidenciado pela comparação com os Estados Unidos. Mas a comparação entre São Paulo e o Recife mostra que já

* Comparações internacionais mais amplas foram feitas em o n º 24 desta REVISTA (pág 767) Os dados para os Estados Unidos são tirados da publicação citada na nota à tabela 5, págs 28 a 31

** Para São Paulo, tábuas 1 bis e 2 bis; para o Distrito Federal, tábuas 1 bis ret e 2 bis ret

foram conseguidos progressos notáveis na luta contra a morte, onde é melhor a organização sanitária e menos baixo o padrão de vida, e permite julgar possíveis ulteriores melhorias.

* * *

6. A duração da vida econômicamente produtiva * (anos vividos entre os 15.º e 60.º aniversários) da geração referida na tábua de sobrevivência pode ser posta em relação tanto com o número inicial dos componentes da geração (sobreviventes na idade 0), como com o número dos sobreviventes no início do período econômicamente produtivo (ou seja, no 15.º aniversário).

Expõem-se na tabela 9 os resultados de um e outro cálculo, para as 7 capitais.

TABELA 9

Vida econômicamente produtiva, segundo as tábuas de sobrevivência de 7 capitais, calculadas conforme a mortalidade do período 1939-41 **

CAPITAL	DURAÇÃO MÉDIA DA VIDA ECONÔMICAMENTE PRODUTIVA			
	Do sobrevivente na idade de 0 anos		Do sobrevivente na idade de 15 anos	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher
São Paulo	29,18	31,00	38,14	39,59
Distrito Federal	24,77	26,93	34,80	36,72
Belo Horizonte	23,42	26,31	32,65	35,25
Pôrto Alegre	23,30	25,91	32,82	35,16
Belém	21,68	24,40	30,75	33,56
Salvador	20,10	22,57	31,04	33,19
Recife	17,42	19,63	30,47	32,04

Considerando-se os dois sexos em conjunto, para simplificar a comparação, vê-se que:

a duração média da vida econômicamente produtiva do recém-nascido varia entre um máximo de 30,07 anos em São Paulo e um mínimo de 18,49 no Recife;

a duração média da vida econômicamente produtiva do sobrevivente no 15.º aniversário (que marca o início dêsse período da existência) varia entre o máximo de 38,85 anos em São Paulo e o mínimo de 31,26 no Recife.

Para apreciar a significação dêsses dados no quadro internacional, basta lembrar que nos Estados Unidos, conforme as tábuas de sobrevivência de 1939-41, a duração média da vida econômicamente produtiva para o conjunto dos dois sexos ascendia a 38,54 anos para o recém-nascido e 41,34 para o sobrevivente no 15.º aniversário.

Os cálculos para as capitais brasileiras confirmam a aproximativa constância da razão entre a duração média da vida econômicamente produtiva e a duração média da vida total do recém-nascido, cujo valor, em tôdas as populações até agora estudadas, está próximo de 0,6, ou seja, 60%

* Vejam-se, sôbre êsse assunto, os esclarecimentos dados em o n º 24 desta REVISTA (pág 656) acêrca dos critérios adotados para a delimitação e determinação da vida econômicamente produtiva

** Para São Paulo, tábuas 1 bis e 2 bis; para o Distrito Federal, tábuas 1 bis ret e 2 bis ret

CAPITAL	VIDA MÉDIA ECONÔMICAMENTE PRODUTIVA, EM PERCENTAGEM DA VIDA MÉDIA TOTAL DO RECÉM-NASCIDO	
	Homem	Mulher
São Paulo	62,5 %	59,9 %
Distrito Federal	62,3 %	59,5 %
Belo Horizonte	62,4 %	60,7 %
Pôrto Alegre	62,6 %	60,6 %
Belém	61,5 %	59,9 %
Salvador	61,9 %	60,4 %
Recife	61,9 %	60,5 %

Em tôdas as capitais a duração média da vida econômicamente produtiva constitui cêrca de seis décimos da duração total da vida da geração descrita pela tábua de sobrevivência. A proporção é um pouco mais elevada para o sexo masculino (de 61,5% a 62,6%) do que para o feminino (de 59,5% a 60,7%), em virtude da menor longevidade dos homens *

* Pode servir como ilustração a seguinte decomposição da vida média calculada conforme as tábuas de sobrevivência de São Paulo, nos três grandes períodos: os econômicamente improdutivos da infância e da velhice, e o econômicamente produtivo, intermediário

INTERVALO DE IDADE	NÚMERO MÉDIO INDIVIDUAL DE ANOS VIVIDOS EM CADA INTERVALO DE IDADE	
	Homem	Mulher
Até o 15° aniversário	11,88	12,11
Do 15° aniversário ao 60°	29,18	30,99
Além do 60° aniversário	5,65	8,67
TOTAL	**46,71**	**51,77**

Os anos vividos além do 60° aniversário representam apenas 12,1% da vida média total para o sexo masculino, mas 16,7% para o feminino

IV

A natalidade e a mortalidade infantil nos Municípios do Recife, Salvador, Pôrto Alegre, Belo Horizonte e Belém (1938-40)*

SUMÁRIO: 1. Objetivo do estudo. — 2. Elementos disponíveis. — 3. Descrição do processo aplicado para a reconstrução do número dos nascidos. — 4. Aplicação concreta dêsse processo: cálculo dos nascidos. — 5. Discriminação entre os nascidos vivos e os nascidos mortos. — 6. Cálculo da taxa de natalidade — 7. Cálculo da probabilidade de morte no primeiro ano de idade. — 8. Observações finais.

* * *

1. E' bem conhecido o fato de que na grande maioria dos municípios do Brasil o registro dos nascimentos fica incompleto e errado. Incompleto, porque uma parte dos nascidos não é, de nenhuma forma, registrada; errado, porque alguns dos nascidos vivos que faleceram pouco depois do nascimento são registrados como nascidos mortos (ficando, assim, incompleto o registro dos óbitos, além de errado o registro dos nascimentos).

Em outros estudos se procurou verificar a extensão dessas deficiências do registro dos nascimentos; ** o presente estudo visa estender a análise às cinco capitais estaduais mais populosas depois da de São Paulo.

* * *

2. Para reconstruir o número efetivo dos nascidos em conjunto (isto é, nascidos vivos e nascidos mortos), nos últimos anos anteriores ao censo de 1940, dispõe-se dos seguintes dados:

a. Número dos nascidos vivos registrados nos referidos anos

b. Número dos nascidos mortos registrados nos referidos anos.

c. Número dos óbitos nas idades infantis registrados nos referidos anos.

d. Número dos presentes em 1.º de setembro de 1940 em idades infantis.

Os dados *a, b, c* são fornecidos pelas estatísticas periódicas do Departamento Nacional de Saúde; os *d*, pela apuração do censo demográfico.

* * *

3. Os dados disponíveis foram aproveitados da maneira seguinte.

Limitou-se a investigação aos últimos três anos anteriores à data do censo, para atenuar a influência de fatôres de êrro, como o da falta de dados sôbre os movimentos migratórios, que se tornaria sensível considerando-se um período maior.

Supôs-se que os resultados do censo representem, aproximadamente, a situação em 31 de dezembro de 1940. (Fôra, prèviamente, verificado que os erros causados por essa pequena deslocação, no tempo, dos dados censitários, são desprezíveis.)

---

* Estudos divulgados em edição preliminar mimeográfica, em julho e outubro de 1945.

** Para o Distrito Federal, vejam-se os estudos resumidos em o n.º 24 desta REVISTA, págs. 652 a 655 e publicados completamente no *Boletim Estatístico*, nº 8, págs 8 a 18, e nº 11, págs. 25 e 26

Supôs-se, ainda, que nos três primeiros anos de idade os movimentos migratórios sejam desprezíveis (De fato êsses movimentos tendem, pelo excedente das imigrações para as cidades sôbre as emigrações, a aumentar um pouco o número dos presentes no censo, em comparação com o que se teria na ausência de imigrações; mas nos casos considerados o referido excedente é pequeno, e provàvelmente fica mais que compensado pelas inevitáveis omissões que ocorrem no levantamento censitário e pelo êrro em sentido oposto determinado pela referida deslocação dos resultados do censo para a data de 31 de dezembro)

Adotando-se essas hipóteses, o número total dos nascidos (vivos e mortos) nos três anos de 1938 a 1940 pode ser reconstruído pela soma dos seguintes dados

1. *Presentes em 31 de dezembro de 1940, em idade de 0, 1 e 2 anos.* São os que sobrevivem dos nascidos no triênio considerado Constam dos dados referidos em *d*.

2 *Falecidos nos anos de 1938 a 1940 em idade de 0, 1 e 2 anos, que nasceram no mesmo triênio.* Deduzem-se dos dados referidos em *c*, mediante algumas elaborações, que permitem discriminar por anos de idade os falecidos em idade de 1 a 4 anos completos, que a estatística original reune num único grupo, e discriminar entre os falecidos em cada ano de idade os que nasceram no triênio referido (Dos óbitos em idade de 1 a 4 anos, atribuíram-se 59% à idade de 1 ano, 22% à de 2 anos, 12% à de 3 anos, 7% à de 4 anos, conforme conjeturas baseadas no estudo de outros dados brasileiros — para o Distrito Federal e São Paulo — que apresentavam essa discriminação Dos óbitos infantis verificados no triênio, supôs-se que fôssem de nascidos no mesmo triênio: para a idade 0, dois terços dos verificados em 1938 e todos os verificados em 1939 e 1940, para a idade 1, metade dos verificados em 1939 e todos os verificados em 1940; para a idade 2, metade dos verificados em 1940, — hipóteses autorizadas pela experiência nacional e internacional.)

3 *Nascidos mortos registrados no triênio de 1938 a 1940.* Constam dos dados referidos em *b*

* * *

4. Aplicando o processo descrito no parágrafo precedente, obtêm-se os resultados constantes da tabela 10.

TABELA 10

Cálculo dos nascidos (vivos e mortos) no triênio 1938-40

ESPECIFICAÇÃO DOS DADOS	Recife	Salvador	Pôrto Alegre	Belo Horizonte	Belém
1. Presentes em 31-XII-1940, de 0, 1 e 2 anos	25 560	21 291	17 152	15 421	15 971
2. Falecidos no triênio 1938-40, nascidos no mesmo triênio	8 331	5 370	3 941	3 122	2 841
3 Registrados como nascidos mortos no triênio 1938-40	3 247	1 777	992	1 047	1 579
1 a 3. TOTAL: Nascidos no triênio 1938-40	**37 138**	**28 438**	**22 085**	**19 590**	**20 391**

Torna-se agora possível a comparação entre os nascidos calculados e os registrados, efetuada na tabela 11.

TABELA 11

Cálculo do déficit dos nascidos registrados

ESPECIFICAÇÃO DOS DADOS		Recife	Salvador	Pôrto Alegre	Belo Horizonte	Belém
1. Nascidos calculados		37 138	28 438	22 085	19 590	20 391
2 Nascidos registrados	Vivos	29 520	21 774	16 036	18 604	12 252
	Mortos	3 247	1 777	992	1 047	1 579
	Em total	32 767	23 551	17 028	19 651	13 831
Deficit dos nascidos registrados		4 371	4 887	5 057	— 61*	6 560

Adotando-se o número calculado como expressão aproximativa do número efetivo dos nascimentos, o *déficit* do registro ficaria avaliado em 11,77% do total dos nascimentos para o Recife, 17,18% para Salvador, 22,90% para Pôrto Alegre e 32,17% para Belém.

Em Belo Horizonte o número dos nascidos registrados não apresenta deficiência em comparação com o calculado, antes apresenta um pequeno excedente. Considerando-se o caráter aproximativo do cálculo, pode-se dizer que, pràticamente, o número registrado coincide com o calculado.

E' provável que, de fato, o *déficit* seja ainda maior do que o constante da tabela 11, porque o processo seguido para se obter o número "calculado" dos nascidos vivos — processo descrito no § 3 — baseia-se, implìcitamente, nas hipóteses de que *todos* os óbitos de crianças sejam registrados, ou como casos de óbitos ou como casos de nascidos mortos, e que também sejam registrados *todos* os nascidos mortos. Se, como é muito verossímil, escapam a tôda forma de registro uma fração dos óbitos infantis e uma fração dos nascidos mortos, o cálculo dos nascidos efetuado na tabela 10 fica errado por falta.

Logo, as estimativas do *déficit* do registro dos nascidos no Recife, Salvador, Pôrto Alegre e Belém, constantes da tabela 11, devem ser consideradas como limites inferiores do valor dêsse *déficit*. Mas, à falta de elementos que permitam uma correção mais satisfatória, o número calculado dos nascidos pode ser tomado como expressão aproximativa do número efetivo, que não pode ser determinado com maior precisão.

* * *

5 Adotando-se como números totais dos nascidos os calculados na tabela 10, torna-se possível retificar, embora com critério apenas aproximativo, a discriminação entre os nascidos vivos e os nascidos mortos.

Uma análise comparativa de estatísticas brasileiras e estrangeiras, leva à conclusão de que a proporção efetiva dos verdadeiros nascidos mortos no conjunto dos nascidos, por via de regra, se mantém inferior a 5%.

Querendo-se, todavia, usar a maior prudência, poder-se-á admitir que justamente 5% dos nascidos calculados sejam efetivamente nascidos mortos.

Conforme esta hipótese, os nascidos mortos ascenderiam:

	No Recife	Em Salvador	Em Pôrto Alegre	Em Belém
a 5% de	37 138	28 438	22 085	20 391
ou seja, a	1 857	1 422	1 104	1 020

* O número calculado dos nascidos fica *inferior* de 61 ao dos nascimentos registrados Logo, não há *déficit* e sim *excedente* dos nascimentos registrados sôbre os calculados

Em Pôrto Alegre o número registrado dos nascidos mortos, 992, fica inferior ao estimado, 1 104, de modo que é razoável adotar o primeiro como expressão da realidade.

Mas no Recife o número registrado dos nascidos mortos excede de 1 390 o calculado; em Salvador, de 355, e em Belém, de 559 Supondo-se que êstes excedentes representem nascidos vivos errôneamente registrados como nascidos mortos, porque falecidos depois do nascimento, * os nascidos calculados na tabela 10 podem ser discriminados da maneira que consta da tabela 12.

TABELA 12

Discriminação dos nascidos calculados, em nascidos vivos e nascidos mortos

ESPECIFICAÇÃO DOS DADOS		Recife	Salvador	Pôrto Alegre	Belo Horizonte	Belém
Nascidos vivos	Registrados como nascidos vivos	29 520	21 774	16 036	18 604	12 252
	Registrados como nascidos mortos	1 390	355	—	6	559
	Não registrados	4 371	4 887	5 057	—	6 560
	Em total	**35 281**	**27 016**	**21 093**	**18 610**	**19 371**
Nascidos mortos		**1 857**	**1 422**	**992**	**980**	**1 020**
TOTAL: Nascidos calculados		**37 138**	**28 438**	**22 085**	**19 590**	**20 391**

Conforme o precedente cálculo, seriam registrados como nascidos mortos 3,94% dos nascidos vivos no Recife, 1,31% em Salvador e 2,89% em Belém.

Não seriam registrados de nenhuma forma 12,39% dos nascidos no Recife, 18,09% dos nascidos em Salvador, 23,97% dos nascidos em Pôrto Alegre e 33,86% em Belém.**

No que diz respeito a Belo Horizonte, cumpre observar que a proporção dos nascidos mortos conforme o registro (5,33%) está muito próxima do limite adotado de 5%. Logo, em vista do baixo grau de aproximação de todos êsses cálculos, acha-se conveniente renunciar à pequena retificação que se deveria efetuar conforme o cálculo exposto na tabela 12

* * *

6. Pondo-se em relação os números calculados de nascidos vivos com as populações médias do triênio considerado, obtêm-se as taxas de natalidade.

Os elementos e os resultados dêsse cálculo estão expostos na tabela 13

TABELA 13

Cálculo das taxas de natalidade médias do período 1938-40

ESPECIFICAÇÃO DOS DADOS	Recife	Salvador	Pôrto Alegre	Belo Horizonte	Belém
Número médio anual calculado dos nascidos vivos	11 760	9 005	7 031	6 203	6 457
População média	339 226	286 984	261 899	189 104	199 354
Taxa média anual de natalidade por 1 000 habitantes	**34,67**	**31,38**	**26,85**	**32,80**	**32,39**

* Êsses registros errôneos constituiriam 42,81% do total dos registrados como nascidos mortos no Recife, 19,98% em Salvador e 35,40% em Belém

** As percentagens do texto referem-se ao total dos nascidos *vivos*. Do *total geral dos nascidos calculados*, os não registrados representariam 11,77% no Recife, 17,18% em Salvador, 22,90% em Pôrto Alegre e 32,17% em Belém.

Talvez as taxas de natalidade retificadas fiquem ainda inferiores à verdade, pelas circunstâncias especificadas no fim do § 4 Todavia excedem fortemente as taxas "aparentes", ou sejam, as que se obteriam conforme os números registrados dos nascidos vivos

CAPITAIS	TAXA DE NATALIDADE POR 1 000 HABITANTES	
	Retificada	Aparente
Recife	34,67	29,01
Salvador	31,38	25,29
Pôrto Alegre	26,85	20,41
Belém	32,39	20,49

Vê-se que o efeito da retificação é considerável As taxas aparentes davam uma idéia inadequada do nível da natalidade nas quatro capitais

Para Belo Horizonte a taxa retificada (32,80%) quase coincide com a aparente (32,79).

* * *

7 Outro interessante cálculo que pode ser retificado mercê das precedentes elaborações é o da mortalidade no primeiro ano de idade

O número retificado dos nascidos vivos no triênio 1938-40 consta da tabela 12

Quantos dêsses nascidos vivos faleceram antes de atingir o primeiro aniversário? O número dêstes óbitos pode ser calculado pela soma dos óbitos registrados como verificados no primeiro ano de idade, de nascidos no referido triênio (isto é, dois terços dos registrados em 1938, todos os registrados em 1939 e 1940 e um têrço dos registrados em 1941), aumentada do número dos óbitos infantis errôneamente registrados como nascidos mortos.

Mediante êsses elementos pode-se calcular a probabilidade de morte no primeiro ano de idade, como consta da tabela 14

TABELA 14

Cálculo da probabilidade de morte no 1.º ano de idade, para os nascidos vivos no triênio 1938-40

ESPECIFICAÇÃO DOS DADOS		Recife	Salvador	Pôrto Alegre	Belo Horizonte	Belém
Nascidos vivos calculados		**35 281**	**27 016**	**21 093**	**18 610**	**19 371**
Óbitos no 1.º ano de idade	Registrados como tais	8 031	5 086	3 954	2 932	2 534
	Registrados como nascidos mortos	1 390	355	—	6	559
	Em total	**9 421**	**5 441**	**3 954**	**2 938**	**3 093**
Probabilidade de morte no 1.º ano de idade, por 1 000		**267,03**	**201,40**	**187,46**	**157,87**	**159,67**

A razão pela qual se determina o valor aparente da probabilidade de morte tem como numerador um número de óbitos errado por falta no Recife, Salvador e Belém, mas tem como denominador um número de nascidos vivos errado por falta nas três capitais Sendo o êrro relativo, por falta, do denominador sempre superior em valor absoluto ao do numerador, tôdas as probabilidades de

mórte aparentes ficam superiores às retificadas, isto é, erradas por excesso O mesmo se verifica em Pôrto Alegre, em virtude do êrro por falta do denominador.

Êsse êrro por excesso, na probabilidade de morte aparente, é pequeno no Recife, onde o êrro por falta do numerador quase compensa o do denominador, mais acentuado em Salvador; já muito grave em Pôrto Alegre, onde o numerador não está errado, enquanto o denominador está fortemente errado por falta; e ainda mais acentuado em Belém, onde as omissões no registro do nascimento são maiores

Cumpre observar que essa gravidade das omissões verificadas no registro dos nascimentos em Belém (*vide* tabela 12) faz parecer muito otimista a hipótese, implícita no precedente cálculo da mortalidade infantil, de que todos os falecidos no primeiro ano de idade sejam registrados, ou como tais ou como nascidos mortos. Se de fato houver omissões também no registro dos óbitos, a probabilidade de morte de 159,67 por 1 000 calculada na tabela 14 representará apenas um limite inferior do valor efetivo dessa taxa.

* * *

8 Apesar das imperfeições que os afetam — imperfeições em parte inevitáveis — os precedentes ensaios de complementação e retificação das estatísticas dos nascimentos e dos óbitos infantis, realizados com o auxílio das apurações censitárias, confirmam a importância da contribuição trazida pelo censo demográfico de 1940 para o melhor conhecimento dos elementos do movimento natural das populações brasileiras

Considerações finais

As elaborações apresentadas nas partes I, II e IV desta coletânea, e comentadas na parte III, tornam possível a análise da mortalidade nas populações das capitais, em relação ao sexo e à idade, e mostram que em geral o seu nível é bastante elevado, sendo todavia muito grandes as diferenças entre os mínimos e os máximos verificados nas diversas capitais.

Os fatôres dessa elevada mortalidade foram postos em relêvo, pela discriminação das causas de óbito, em estudo anterior, publicado no *Boletim Estatístico*, nº 11 (págs 6 a 24), que abrange também os Municípios de Fortaleza, Niterói, Curitiba e Manaus

Conforme os resultados dêsse estudo, os fatôres principais da elevada mortalidade verificada nas capitais brasileiras consistem na alta freqüência de óbitos pelas doenças infecciosas e parasitárias (salientando-se, entre as primeiras, a tuberculose), pelas doenças do aparelho digestivo (sobretudo diarréia infantil) e pelas doenças peculiares ao primeiro ano de idade: causas, tôdas, cuja ação poderá ser atenuada em medida decisiva pelo desenvolvimento da organização higiênica e de assistência sanitária, pela melhoria do padrão de vida e pela difusão da instrução geral e específica.

VULTOS DA ESTATÍSTICA BRASILEIRA

Antonio Roiz Velloso

CONSELHEIRO VELOSO DE OLIVEIRA

A O Conselheiro ANTÔNIO RODRIGUES VELOSO DE OLIVEIRA *cabe lugar de relêvo entre as grandes figuras do passado brasileiro, que se dedicaram a trabalhos estatísticos, considerados o tempo, as possibilidades e o meio em que viveu Deve-se-lhe a elaboração de valiosos quadros relativos à população do Brasil em 1819, ainda hoje tidos entre os melhores existentes, tendo-se em vista, principalmente, a época em que foram levantados*

No estudo publicado inicialmente sob o título Divisão Eclesiástica do Brasil, *reuniam-se informações para servir de base à divisão dos bispados, incluindo-se entre elas os mapas das províncias, com o número de seus habitantes Posteriormente, o trabalho do Conselheiro* VELOSO DE OLIVEIRA *foi divulgado sob o título de "A Igreja do Brasil", na* Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro *Êste ensaio de estatística demográfica constitui um dos pontos de referência no estudo da população brasileira, sob o aspecto de sua evolução quantitativa.*

Nascido em São Paulo, ANTÔNIO RODRIGUES VELOSO DE OLIVEIRA *era filho de* JOSÉ RODRIGUES PEREIRA *e de* D. ANA DE OLIVEIRA MONTES *Não é conhecida exatamente a data de seu nascimento, sabendo-se, porém, ser posterior a 1750 Depois de realizados os estudos primários, seguiu para Portugal, doutorando-se em direito pela Universidade de Coimbra.*

Dedicando-se à magistratura, serviu na ilha da Madeira, foi chanceler da Relação do Maranhão, quando da instituição desta, desembargador do Paço, deputado da Mesa de Consciência e Ordens, juiz conservador da nação britânica em todo o distrito da Casa da Suplicação do Brasil, primeiro deputado da Junta de Administração da Fazenda na Capitania do Maranhão e, mais tarde, deputado à Constituinte brasileira

VELOSO DE OLIVEIRA *ingressou na Assembléia Constituinte de 1823, como representante de São Paulo, ao lado de* JOSÉ BONIFÁCIO, JOSÉ AROUCHE DE TOLEDO RONDON, JOSÉ RICARDO DA COSTA AGUIAR, SOUZA E MELO *e* MANUEL MARTINS DO COUTO REIS *No Parlamento, figurou como membro e relator da Comissão de Legislação. Foi por êle apresentado um projeto que punha em vigor, na parte em que não tivessem sido revogados, as ordenações, leis, regimentos, alvarás, decretos e resoluções promulgados pelos Reis de Portugal, e pelos quais o Brasil se governava até o dia 25 de abril de 1821, quando* D JOÃO VI *deixou o nosso país; e igualmente as promulgadas daquela data em diante pelo Príncipe* D PEDRO. *Em anexo ao projeto, figurava a lista dos decretos publicados pelas Côrtes de Portugal e que seriam também válidos, enquanto não expressamente revogados*

O Conselheiro ANTÔNIO RODRIGUES VELOSO DE OLIVEIRA *foi considerado um dos mais notáveis estadistas de sua época Fêz parte do Conselho de S A Real e do Imperador* PEDRO II *e tinha a comenda da Ordem de Cristo Dos trabalhos que deixou publicados, os mais valiosos são, sem dúvida, os ligados ao estudo da população, e nos quais foi utilizado farto material estatístico*

São de sua autoria os seguintes trabalhos: "Tratado do jôgo de voltarête, com as leis gerais do jôgo", Lisboa, 1794; "Memória sôbre o melhoramento da província de São Paulo, aplicável em grande parte às outras províncias do Brasil", Rio de Janeiro, 1822 (esta memória, escrita em 1810 e reproduzida em 1868 na Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, *tomo XXXI, é dividida em duas partes, tendo a primeira nove capítulos, e a segunda doze, nos quais são tratadas as causas que retardavam o progresso da agricultura, e apontadas as providências necessárias à defesa da capitania, por terra e por mar); "Memória sôbre a agricultura e colonização do Brasil", escrita em 1814, no Maranhão (foi enviada, por* CESAR AUGUSTO MARQUES, *ao Instituto Histórico, em cuja* Revista, *tomo XXXVI, parte 1 ª, 1873, teve divulgação); "Divisão eclesiástica do Brasil, ou informações para servir de base à divisão dos bispados, projetada no ano de 1819, com a estatística da população do Brasil, considerada em tôdas as diferentes classes na conformidade dos mapas das respectivas províncias e número de seus habitantes", Rio de Janeiro, 1822 (publicado primeiramente nos* Anais Fluminenses de Ciências, Artes e Literatura, *tomo 1 º, 1922, foi depois divulgada na* Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, *tomo XXIX, 1 ª parte, 1866, sob o título "A Igreja do Brasil")*

É neste ensaio, minucioso e erudito, que se contêm informações originais e preciosas para a estatística brasileira, no que toca ao levantamento demográfico Considera-se mesmo, em matéria de estatística, como o único trabalho completo, pormenorizado e digno de fé, escrito até 1822 Nêle figuram os seguintes capítulos: "Do primitivo estabelecimento da Igreja"; "Da divisão particular dos bispados"; "Dos antigos bispados de Portugal e seu estado atual"; "Dos Bispados do Ultramar"; "Dos bispados do Brasil"; "Da extensão e povoação do Brasil"; "Do cálculo da população o mais aproximado"; "Da situação do Brasil e admiráveis circunstâncias que o adornam"; "Do meio mais eficaz de aumentar a prosperidade do Brasil"; "Da atual divisão civil e militar do Brasil"; "Da divisão que se deve fazer dos Bispados"; e "Do modo de promover os bispados e vantagens da sua divisão". Seguem-se

mapas estatísticos, contendo informes de população, distribuídos os habitantes em livres e escravos, para cada um dos Arcebispados seguintes, com seus sufragâneos: Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Mariana, Pernambuco, Maranhão e Pará

São de particular interêsse para o estudo estatístico os capítulos sôbre a extensão e povoação, o cálculo mais aproximado da população e a situação do Brasil No primeiro, VELOSO DE OLIVEIRA faz uma apreciação, sintética embora, de quantos levantamentos demográficos se realizaram até então, examinando também os informes existentes sôbre a extensão territorial do país No seguinte, expende sua opinião sôbre o cálculo da população, admitindo ser esta de 4 396 132 habitantes, incluindo-se os índios não domesticados, que avalia em 800 000 VELOSO DE OLIVEIRA explica o modo como processou o cálculo para atingir aquêle total, com base em mapas que lhe foram remetidos das províncias

Merece transcrito, pelo interêsse histórico que apresenta, o capítulo em que o Conselheiro VELOSO DE OLIVEIRA justifica o cálculo da população Ei-lo: "Seja-me lícito produzir a minha opinião sôbre a matéria Examinando o censo particular, e respectivo a cada uma das comarcas, e mais distritos civis menores dêste reino, pelos mapas, que tenho à vista, e servem de base ao meu cálculo, é a mesma povoação de 2 697 099 habitantes, excluídos os índios não domesticados A inexatidão, porém, dos ditos mapas, e a notória deficiência que nêles se observa, dos menores de sete anos, e das pessoas, que deviam andar demais alistadas, sem discutir as causas, que por mui notórias não é preciso referir, me autorizam a acrescentar sôbre êste último cálculo mais a quarta parte, e ainda a terça parte a respeito dos dois territórios do Ceará grande, e de Curitiba, por causa da muita antiguidade dos mapas relativos a elas, vindo a ser o total 3 596 132, ao qual se devem ajuntar os 800 000 índios não domesticados, concluirei sem receio de algum excesso, que a nossa povoação inteira chega ao número de 4 396 132 indivíduos de um e outro sexo, e de tôdas as côres, idades e condições Se por uma parte é inegável, que esta povoação é mui pequena, e absolutamente desproporcionada à designada extensão do terreno, também não se pode controverter, que ela se acha suficientemente distribuída, e nas melhores circunstâncias de se estender por tôda parte, e de ocupar o país inteiro, à semelhança dos viveiros de pequenas árvores destinadas a cobrir de bosques e pomares mui largos espaços, e os maiores prédios"

No capítulo seguinte é feito um retrospecto da evolução brasileira, indicando-se os fatos principais de nossa existência Digno também de apreciação é a parte em que o Conselheiro VELOSO DE OLIVEIRA estuda a divisão civil e militar de então, e sugere a divisão do Brasil em sete províncias eclesiásticas, ou metrópoles arquiepiscopais, e vinte e seis bispados sufragâneos

Em seu notável estudo Investigações sôbre os recenseamentos da população geral do Império, escrito em 1870, JOAQUIM NORBERTO DE SOUSA E SILVA alude, com elogios, ao trabalho de VELOSO DE OLIVEIRA Não sòmente chama de sábio o autor, como igualmente acha a memória de grande importância, considerando os resultados apresentados em "A Igreja do Brasil" como o primeiro censo de população do país

Não ficou aí, porém, o grande mérito da obra deixada por VELOSO DE OLIVEIRA O estadista que nêle havia, revelou-se igualmente na "Memória sôbre o melhoramento da Província de São Paulo", focalizando problemas de magna importância, a destacar-se, em particular, numa antecipação aos nossos dias, a questão de localização da Capital do país Em 1810, data em que escreveu aquela "Memória", observava o conselheiro VELOSO DE OLIVEIRA: "é preciso que a Côrte se não fixe em algum pôrto marítimo, principalmente se êle fôr grande e com boas proporções para o comércio"

Já então a capital do govêrno régio era o Rio de Janeiro, e o autor da "Memória" antevia os inconvenientes, os erros, os males dessa localização em ponto litorâneo Justificando sua asserção, afirmava, em palavras que parecem atuais, o seguinte: " a concorrência de muitos negociantes e das pessoas da Côrte, bem depressa formaria uma povoação tal como as que ficam descritas, e todos os dias mais perturbadas pelo luxo e excessiva carestia dos víveres, que os cortesãos e funcionários públicos, que vivem dos alimentos do Estado, não podem suportar ou pagar sem notório detrimento, e os menos austeros adquirem com perda do próprio decôro e prejuízo da causa pública"

A seguir, VELOSO DE OLIVEIRA mostrava a delicadeza e dificuldade da escolha do local mais conveniente para a sede monárquica, acentuando, mais adiante, que " a capital do Império se deve fixar em um lugar são, ameno, aprazível e isento do confuso tropel de gentes, indistintamente acumuladas" O problema da localização interior da Capital do Brasil, focalizado ainda hoje, e objeto, presentemente, de estudos definitivos, em virtude de dispositivo constitucional, encontrou da parte de VELOSO DE OLIVEIRA esclarecida compreensão Êle defendia aquela medida em têrmos seguros e nas justas condições em que, posteriormente, foi também aventado o problema por outros estadistas e estudiosos de igual porte intelectual

O Conselheiro ANTÔNIO RODRIGUES VELOSO DE OLIVEIRA faleceu a 10 de março de 1824 Registrando seu desaparecimento, assinalava o Diário do Govêrno que com êle perdia a nação "um probo servidor e um homem de talento" Sòmente há motivos para, ainda em nossos dias, ratificar-se o conceito então expendido, sobretudo pelo muito que lucraram, no que toca ao campo da estatística, os estudos demográficos brasileiros, com as atividades fecundas e construtivas dêsse estadista que foi, também, um patriota dos mais dignos e devotados aos interêsses de sua terra e de sua gente

INICIAÇÃO ESTATÍSTICA — PROMÉDIOS DE USO ESPECIAL EM ESTATÍSTICA

(*continuação*)

QUARTÍLIOS E OUTRAS SEPARATRIZES

70. *Quartílios* — Quartílios de uma sucessão de valores ordenados em sentido crescente ou decrescente são valores que dividem a sucessão considerada em quatro partes compostas de igual número de têrmos.

Tais são, na sucessão dos *onze têrmos*, nem todos distintos entre si,

2—3—5—5—7—7—7—9—*11*—13—13,

respectivamente os valores

do *3 º têrmo*, 5, chamado *primeiro quartílio*,
do *6 º têrmo*, 7, chamado *segundo quartílio*,
do *9 º têrmo*, 11, chamado *terceiro quartílio*,

em relação aos quais os valores restantes ficam distribuídos em quatro grupos, cada um dêles compôsto de dois têrmos

Podemos observar que a posição de cada um dos três quartílios supra é fixada, respectivamente, pelas fórmulas

$$P_1 = \frac{N+1}{4},\ P_2 = \frac{2\,(N+1)}{4} = \frac{N+1}{2}$$

$$\text{e } P_3 = \frac{3\,(N+1)}{4},$$

nas quais N representa o número de têrmos da sucessão. Sendo $N = 11$, temos, com efeito:

Posição do 1 º quartílio:

$$P_1 = \frac{N+1}{4} = \frac{11+1}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

(3.º têrmo)

Posição do 2.º quartílio:

$$P_2 = \frac{N+1}{2} = \frac{11+1}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

(6 º têrmo)

Posição do 3.º quartílio:

$$P_3 = \frac{3\,(N+1)}{4} = \frac{3 \times 12}{4} = \frac{36}{4} = 9$$

(9.º têrmo)

Verifica-se imediatamente que a posição do *segundo quartílio* é a mesma da *mediana* e compreende-se fàcilmente que, tal como no caso desta, pode qualquer dos quartílios deixar de coincidir exatamente com um têrmo da série. Bastará para isso não ser exato o quociente $\frac{N+1}{2}$

71 *Outras separatrizes*. Pela sua função de "separar" uma sucessão ordenada de valores em partes que compreendam igual número de têrmos, a mediana e os quartílios constituem uma classe de promédios, de uso especial em estatística, genèricamente denominados *separatrizes*. Além da mediana e dos quartílios, são separatrizes de aplicação corrente em estatística os *quintílios, decílios* e *percentílios*, que se podem, de per si, definir como sendo

> "valores em relação aos quais os têrmos de uma sucessão ordenada ficam separados, respectivamente, em *cinco, dez* ou *cem* partes compostas do mesmo número de têrmos "

A posição de qualquer dessas separatrizes numa sucessão pode ser fixada, como no caso da mediana e dos quartílios, multiplicando, pelo número de ordem da separatriz considerada, o quociente, por *cinco, dez,* ou *cem,* do número de têrmos da sucessão aumentado de uma unidade.

A posição dos *quatro quintílios* de uma sucessão com $N = 72$ têrmos, por exemplo, é fixada pelas seguintes expressões:

1 º quintílio:

$$\frac{N+1}{5} = \frac{72+1}{5} = \frac{73}{5} = 14{,}6$$

2.º quintílio:

$$\frac{2\,(N+1)}{5} = \frac{2\,(72+1)}{5} = 2 \times 14{,}6 = 29{,}2$$

3.º quintílio:

$$\frac{3\,(N+1)}{5} = 3 \times 14{,}6 = 33{,}8$$

4.º quintílio:

$$\frac{4\,(N+1)}{5} = 4 \times 14{,}6 = 58{,}4$$

Da mesma forma, para os *nove* decílios de uma sucessão, teríamos as seguintes expressões [1] de

---

[1] Referimos tôdas as expressões a $N+1$ por nos parecer prudente, nestas notas de "Iniciação Estatística", manter a concordância com a base intuitiva que a consideração das sucessões de valores ordenados fornece para a mediana e para os quartílios

$$P_1 = \frac{N+1}{10}, P_2 = \frac{2(N+1)}{10},$$

$$P_3 = \frac{3(N+1)}{10}, P_4 = \frac{4(N+1)}{10},$$

$$P_5 = \frac{5(N+1)}{10}, \quad P_9 = \frac{9(N+1)}{10},$$

e para os seus *noventa* e *nove* centílios

$$P_1 = \frac{N+1}{100}, P_2 = \frac{2(N+1)}{100},$$

$$P_{50} = \frac{50(N+1)}{100} \quad P_{99}\frac{99(N+1)}{100}$$

Tendo-se, em cada um dos casos supra, respectivamente,

posição do 5º decílio:

$$P_5 = \frac{5(N+1)}{10} = \frac{N+1}{2} =$$

posição da mediana, e

posição do 50º centílio:

$$P_{50} = \frac{50(N+1)}{100} = \frac{N+1}{2} =$$

posição da mediana,

vê-se que a posição do 5º decílio e a do 50º centílio coincidem com a da mediana Essa coincidência, que, como se verifica, não pode ocorrer em relação a qualquer dos quintílios, só é, evidentemente, possível nos casos de separatrizes que dividam a sucessão de valores ordenados em número par de partes

72 *Processos gerais de determinação do valor de qualquer separatriz* — Fixada, preliminarmente, a posição P_n da separatriz na respectiva série, conforme exposto no item anterior, a determinação de seu valor obedece a processos perfeitamente idênticos aos estabelecidos precedentemente para a mediana.

Assim, no caso das *seriações de valores não grupados* ou das *distribuições de freqüências por valores,* o valor da separatriz será:

— o têrmo de ordem correspondente ao número fixador da sua posição na série, se fôr exato o quociente que fornece êsse número; ou

— a média aritmética do têrmo de ordem correspondente à parte inteira dêsse quociente, no caso de não ser êle exato, e o têrmo imediatamente subseqüente.

Tratando-se de *distribuições de freqüências por classes de valores,* determina-se, como no caso da mediana, a classe que contém a separatriz e a sua posição, *p,* nessa classe, calculando-se-lhe a seguir o valor por uma das fórmulas examinadas De modo geral, assim podemos, neste caso, resumir os sucessivos passos do processo:

(1) determinação da *posição da separatriz na série,* P_n, consoante exposto no item anterior;

(2) determinação da *classe que contém a separatriz,* isto é, da classe correspondente à menor freqüência acumulada que iguale ou exceda o número P_n, indicador da posição da separatriz na série;

(3) determinação da *posição da separatriz na respectiva classe,* cuja ordem, p_n, é dada pela diferença

$$p_n = F_a - P_n,$$

onde

F_a = freqüência acumulada na classe imediatamente anterior à que contém a separatriz;

(4) determinação do valor da separatriz, por uma das fórmulas abaixo:

$$\left\{\begin{array}{l} S_n = l_n + \frac{h_n}{f_n} \times p_n, \\ S_n = l_n + \frac{h_n}{f_n}(p_n - 1), \\ S_n = l_n + \frac{h_n}{f_n}(p_n - 0{,}5), \end{array}\right.$$

nas quais

l_n = limite inferior da classe que contém a separatriz;

h_n = intervalo dessa classe;

f_n = freqüência da mesma classe

Essas fórmulas consubstanciam de per si cada uma das hipóteses admissíveis relativamente à distribuição uniforme de valores na classe que contém a separatriz, correspondendo, respectivamente,

— a primeira, a excluir da progressão de distribuição dos valores o limite inferior da classe;

— a segunda, a excluir dessa progressão o limite superior da classe;

— a terceira, a excluir da mesma progressão tanto o limite inferior como o limite superior da classe

A terceira fórmula, que chamaremos nas notas subseqüentes *fórmula de* KING, é a que deve ser usada sempre que não ocorra qualquer recomendação taxativa em contrário, por motivos de ordem teórica cujo exame será considerado no devido tempo.

O ALEXANDER DE MORAES

O REAJUSTAMENTO TERRITORIAL DO QUADRO POLÍTICO DO BRASIL *

I — PREÂMBULO

AS considerações que vou ter a honra de submeter ao vosso esclarecido e imparcial exame, e, por vosso intermédio, órgãos que sois, e dos mais eminentes, da opinião nacional, à apreciação de todos os nossos compatriotas, não vão desenvolver rigorosamente um assunto histórico, mas pretendem abordar um tema que é, em certo sentido, o mais histórico dos nossos temas, porquanto tem por objeto o que há de mais essencial em nossa História, o que lhe dá a própria razão de ser — *a unidade nacional* E não só histórico no sentido do passado, senão quanto também aos tempos que hão de vir, porque a unidade nacional é a herança sagrada dos brasileiros que já se foram, síntese admirável de sacrifícios e heroísmos, obra de titãs e de santos, legada aos brasileiros da hora presente Legada a todos nós que ocupamos agora o cenário da vida nacional, levando conosco a arca santa dos destinos pátrios aos brasileiros de amanhã, àqueles que virão, depois de nós, labutar nesta doce terra de Santa Cruz, e nos cobrirão de bênçãos ou nos amaldiçoarão, conforme tenhamos sido dignos ou indignos da nossa missão histórica em face do maior tesouro da raça, em razão de termos sabido, ou não, assegurar aos nossos filhos, aos futuros filhos da nossa Terra, o comum e glorioso gentílico de *Brasileiros!* .

Para tranqüilidade do nosso patriotismo, é verdade, no tapête da História, onde se jogam os destinos dos povos, não vemos nada, mercê de Deus, que ameace *diretamente* a unidade brasileira Os grandes acontecimentos históricos, porém, nem sempre se pronunciam ou resultam de uma preparação prévia e consciente E mesmo quando absolutamente nada nos adverte da sua aproximação, passamos por pontos críticos em que a sua irremediável superveniência ou a sua conjuração definitiva dependem de atitudes ou atos aparentemente indiferentes, ou só remotamente ligados à trajetória dos grandes fatos que nos prendem a atenção

Ora, é exatamente o que ocorre no momento presente da História Brasileira

As toadas de um separatismo deliberadamente preparado não têm felizmente sombra de fundamento. Em parte alguma do Brasil pensarão brasileiros, sinceramente, em tão nefanda empresa Mas o instinto profundo da raça, manifestando-se por vozes várias, de tom e sentido profético, nos está avisando de que chegamos a um daqueles pontos críticos Se no tumulto das horas agitadas que vivemos não soubermos fixar o que há de essencial para os destinos da República, se corajosamente não alvejarmos e não rompermos a nuvem negra que obscurece os horizontes políticos do Brasil, será ela amanhã, numa fatalidade inexorável, a tromba d'água contra a qual nada possam fôrças humanas, a varrer do cenário do mundo, irremediàvelmente, a Federação Brasileira.

As vozes inspiradas que se têm feito ouvir, resumindo todo o clamor ansioso, ainda que inaudível para o vulgo, das gerações passadas, têm-nos dito claramente: ou o Brasil não perde em definitivo esta "terceira oportunidade" de informar na justiça e no sentimento de verdade e equilíbrio a sua estruturação política, ou o seu desaparecimento pela desagregação estará inscrito irrevogàvelmente no grande livro do destino das Nações. O Dr Oscar Martins Gomes, na bela conferência que fêz recentemente nesta Capital, versando o mesmo assunto que nos ocupa, lembrou a propósito as palavras de Pimenta Bueno, propugnando, em 1857, a redivisão do Império: "Assim exige a justiça, *para que não haja desigualdade de proteção,* assim demanda a política, *para que não haja influências desproporcionais,* nem zelos, ciúmes, ódios ou perigos que rompam um justo e previdente equilíbrio Os homens políticos não devem olvidar que um bom sistema a respeito *desviará no futuro* e sem constrangimento tôda a idéia de *ambições federais,* já outrora suscitadas" Troquemos a expressão "ambições federais" por "ambições separatistas", e estará feito o mais sábio prognóstico do futuro do Brasil

Bem será então — e eis aí a razão de ser desta desataviada palestra — que fixemos por um momento êste ponto, e procuremos transformar essa vaga presciência em um claro estado de consciência, resolvendo-nos a agir na conformidade da lógica inflexível da História

Êste o alto pensamento que nos congrega neste instante. Inspirados por êle, passemos juntos uma vista d'olhos pelo nebuloso e confuso panorama da realidade brasileira E procuremos reunir impressões, tão nítidas quanto possível, em tôrno do grande problema, do maior dos problemas com que se depara o Brasil, nesta curva da estrada dos séculos Peço para isso vossa atenção. Vossa atenção e vossa benevolência, pois, ao obscuro brasileiro que vos fala, faltam recursos de erudição e galas de linguagem com que vos pudesse recrear o entendimento e o senso artístico, só lhe sobrando, mercê de Deus, idealismo, entusiasmo e desejo de servir aos seus concidadãos

---

* Conferência proferida pelo Sr. M. A Teixeira de Freitas, então Diretor-Geral de Informações, Estatística e Divulgação, do Ministério da Educação e Saúde Pública, no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, em sessão de 28 de outubro de 1932 O presente texto, porém sofreu ulterior revisão do Autor. Por outro lado, o gráfico que ilustra o trabalho é, com alguns novos retoques, o que consta do estudo datado de 1º de dezembro de 1937, publicado na *Revista Brasileira de Geografia,* nº 3, ano III Êsse mapa está mais completo do que o apresentado ao Instituto Histórico

II — OS PRECEDENTES DA QUESTÃO — COMO A OPINIÃO PÚBLICA ENCARA O PROBLEMA — DÚVIDAS QUE SE RESOLVEM

Não haverá pròpriamente nada de original no que vos vou dizer. Focalizarei o nosso tema apenas relembrando fatos e opiniões que espíritos esclarecidos não se têm cansado de enfileirar ùltimamente; mas tentando selecionálos e articulá-los em ordem a esboçar uma solução global e flexível, segundo os mais seguros alvitres até agora formulados e as determinantes *geográficas, psicológicas* e *históricas da formação social brasileira.*

O quadro das nossas Unidades Federadas não decorre de nenhuma sagrada e intangível tradição, fundamentada em acontecimentos de excepcional magnitude, e que se haja mantido inviolada *desde os primórdios da conquista. Muito ao invés disso,* êsse *quadro não é* mais do que um desdobramento progressivo, ao sabor de influências ocasionais e de senso oportunista, da arbitrária divisão primitiva das Capitanias, através de uma evolução em que ocorrem sucessivos desmembramentos e algumas fusões.

Mas, se a redivisão brasileira não violenta normas até agora invioláveis, encontra numerosos precedentes no decorrer dos quatro séculos de formação nacional. Por outro lado, não será um processo de reajustamento sem exemplo entre os povos cultos, pois grandes e pequenas nações o têm praticado em momentos decisivos da sua história, e, em parte alguma, *com oposição, ou desfavoráveis conseqüências, que merecessem registro nos respectivos fastos.* Assim na França, Portugal, Espanha . Assim nos Estados Unidos e no Chile — e os exemplos poderiam, talvez, multiplicar-se.

Tampouco se manifestou, jamais, na história brasileira, uma só corrente ponderável de opinião, reivindicando a intangibilidade do nosso quadro territorial.

Não viria essa opinião, por certo, dos pequenos Estados — Paraíba, Rio Grande do Norte, Alagoas, Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina — verdadeiros irmãos espoliados numa confraria política pèssimamente organizada, os quais têm atravessado a monarquia e a república a clamar contra a iniqüidade que os reduziu pràticamente a uma perpétua *menoridade política e econômica.*

Também não procederia razoàvelmente, tal opinião, dos grandes Estados a serem atingidos em sua unidade pela redivisão, tais como Mato Grosso, Amazonas, Pará, Bahia e Minas Gerais, por isso que, além de não saberem em regra o que fazer das grandes áreas desertas e inteiramente abandonadas — verdadeiro pêso morto que lhes são, — lhes faltaria *autoridade para qualquer atitude de impugnação,* uma vez que todos êles têm sua constituição atual em virtude de desmembramentos. E tanto não haveria essa impugnação que, já havendo sido alvitrada, em 1842, ao que constatou AGENOR DE ROURE, a divisão de Minas Gerais — circunscrição fatalmente atingida pelo desmembramento — por seu Presidente BERNARDO JACINTHO DA VEIGA, foi a tese retomada de um modo geral, em 1925, pelo Presidente MELLO VIANNA, o qual, sem levantar um só protesto, corajosa e solenemente, em sua Mensagem daquele ano ao Congresso Mineiro, "aludiu ao *inreparável êrro político dos implantadores do novo regime,* que não tiveram a clarividência de, *por um golpe bendito da espada vitoriosa,* igualar *em extensão territorial,* em quantidade de população e de possibilidades econômicas as unidades federativas, matando, de vez, surtos de ambição e de predomínio" *

E não viria, finalmente, qualquer corrente impugnatória, dos Estados médios: nem, por um lado, dos que nada devem *necessàriamente* sofrer com a redivisão, como o Rio Grande, São Paulo, Piauí e Maranhão, *os quais só poderão ver com bons olhos as medidas* que lhes afastem a possibilidade do predomínio futuro incontrastável das grandes circunscrições; nem, por outro lado, e muito menos, dos que ainda devem esperar algum acréscimo com a reorganização, tais como o Ceará, Pernambuco e Paraná:

Nem só isso, porém. Se nenhuma voz se levantou até agora, nem se poderá levantar, *contra a redivisão em si, obra de justiça,* de eqüidade, de verdade e de *equilíbrio* que ela deve consubstanciar, vozes sem conta se erguem — de sociólogos, políticos, administradores, governantes, geógrafos, historiadores — para reclamar com a maior energia e insistência essa sábia e urgente medida política, maldizendo os erros funestos dos homens da Monarquia e dos homens da República *no consentirem por displicência e inércia,* aparentemente inexplicáveis, numa situação que tem entravado inavaliàvelmente o progresso da nacionalidade e introduzido na sua estruturação política germens perigosíssimos de desagregação.

Em 1823, o primeiro ANTÔNIO CARLOS já propunha a redivisão territorial. E através de todo o período imperial, vozes várias se fizeram ouvir, entre elas, além das de BERNARDO DA VEIGA e PIMENTA BUENO, já referidas, as de VARNHAGEM, FAUSTO DE SOUZA, VERGUEIRO, CÂNDIDO MENDES, QUINTINO BOCAYUVA. Ao organizar-se a República, como partidários mais decididos da redivisão, costumam ser citados MAGALHÃES CASTRO, RANGEL PESTANA, PINHEIRO GUEDES, AMARO CAVALCANTI, COSTA MACHADO e FELISBERTO FREIRE. A seguir, até os dias que passam, tôda uma extensa teoria de brasileiros ilustres a reclamar a medida salvadora, entre cujos nomes me ocorrem: anteriormente à Revolução, além de MELLO VIANNA, — CARLOS MAXIMILIANO, SILVIO ROMERO, THEODORO FIGUEIRA DE ALMEIDA, ALBERTO TORRES; e posteriormente, ainda CARLOS MAXIMILIANO, SEGADAS VIANNA, OSCAR MARTINS GOMES, JOÃO RIBEIRO, AFFONSO CELSO, ASSIS CINTRA, AUGUSTO DE LIMA, SUD MENNUCCI, BERNARDINO DE SOUZA, OLIVEIRA VIANNA, AGENOR DE ROURE, HELIO GOMES, ainda FIGUEIRA DE ALMEIDA, LUIZ BARBOSA BAHIANA, MAX FLEIUSS.

---

* O conceito contém evidente lapso de expressão, pois os dois últimos têrmos são incompatíveis, *no mesmo momento,* com o primeiro.

Ora, se tudo sugere e nada desaconselha que o Brasil remodele quanto antes o seu quadro político; se todos propugnam essa salutar providência e ninguém a ela se opõe, não devemos, não podemos consentir em que se perca esta "terceira oportunidade" de dar ao país a distribuição territorial por que êle anseia

Essa oportunidade, no entanto, está passando, é menor cada dia .

Mas, não! Não é mais crível, não é mais aceitável, não é mais possível que o país se quede indiferente ao maior dos seus imperativos históricos e se deixe ficar nesta apatia, que será fraqueza, que será inépcia, que será um atentado aos seus fulgurantes destinos Sim, porque o ato ditatorial que fixar a redivisão política do Brasil virá a um só tempo acrescentar o quarto têrmo às duas séries fundamentais das grandes conquistas da nossa civilização Com êle dar-nos-á a 2ª República a *liberdade de expansão* — econômica, social e política, como a 1ª República nos garantiu a *liberdade de consciência,* a Monarquia nos legou a *liberdade de trabalho* e a Colônia nos assegurou a *liberdade de comércio* E com êle ainda consolidará o Brasil, agora, a sua *estrutura política,* depois de haver consolidado a estrutura econômica, na 1ª República, a *estrutura social,* na Monarquia, e a *estrutura territorial,* ainda com a assistência enérgica e carinhosa da Metrópole

A medida é *preconstitucional* por excelência; é das que a "espada vitoriosa" dos erros do passado, guiada pela insopitável consciência de representar as mais lídimas aspirações do sentimento nacional, deve impor sem tergiversações, sob pena de trair à sua nobre missão. Porque a vontade da Nação, neste particular, já está cristalina, insofismàvelmente manifestada Ela quer justiça e verdade na organização da nova República, e clamoroso arbítrio, iniqüidade inqualificável, mentira vergonhosa e acovardamento degradante representaria a atitude desta geração, permitindo que o segundo período republicano, que se pretende abrir sob as mais altas inspirações e com os mais nobres propósitos, se instaurasse, afinal, mantido o mais feio vício, o vício talvez original de todos os males da 1ª República, a monstruosa desigualdade territorial, causa permanente da adulteração dos próprios fundamentos do regime, que é, por definição, por natureza e por finalidade, o da colaboração harmônica de entidades irmãs num sistema de justiça, verdade, equilíbrio e adequação

E mandato suficiente para a execução dessa vontade, tem-no de sobra o Chefe do Govêrno Provisório, como autoridade suprema revestida de poderes discricionários para reorganizar o país e extirpar pelo golpe de decisões rápidas, incontrastáveis, irrecorríveis, as grandes deformações, os grandes vícios — e êste é o maior de todos — que estavam destruindo visceralmente a República

Entretanto, haverá talvez alguma dúvida quanto ao melhor critério fundamental a adotar Brilhantes espíritos e verdadeiros patriotas têm divergido, de fato, neste terreno

Falam todos em equilíbrio Uns, porém, querem-no no terreno da riqueza adquirida e mobilizada; outros, quanto à riqueza potencial; ainda outros, no que respeita à massa demográfica; alguns, no que se refere às rendas públicas como índice sintético da situação econômica e possibilidades de progresso; outros, por fim, pelo que toca, fundamentalmente, à extensão territorial, e, secundàriamente, para fins da gradação da autonomia e correlativa distribuição da assistência federal, à população e à situação financeira E assim acontece porque os ilustres propugnadores dêsses alvitres, com exclusão do último, talvez só não tenham aderido a êste, pelo visionamento unilateral da questão, sem a devida consideração dêstes pontos: o de que se trata não é de estabelecer um equilíbrio instável, ainda que aparentemente perfeito no momento, mas, sim, de introduzir em nosso sistema político um elemento permanente de justiça e de eqüidade, sem necessidade de novas e freqüentes redivisões, e de forma que venha a poder expandir-se legìtimamente, sem diminuição para o amor da Pátria e sem perigo para a nacionalidade, o sentimento regionalista

Ora, porque é assim, perdem tôda razão de ser os mais alvitres que não o da relativa equivalência territorial.

As populações se desenvolvem desigualmente: o equilíbrio demográfico que se conseguisse hoje, sabe Deus a custo de que dificuldades, já não existiria, cinco, dez anos depois

A riqueza potencial também varia na razão da sua oscilante valorização ocasional, e também em função das novas descobertas; além de que o seu cômputo só difícil e precàriamente se poderia realizar.

A riqueza distribuída e mobilizada resulta de circunstâncias mutáveis — posição geográfica, população, situação dos mercados, condições naturais que se esgotam (a riqueza das terras roxas de São Paulo, por exemplo)

E as finanças públicas também dependem da economia variável das populações e dos sistemas tributários ainda mais variáveis

O único elemento permanente, por conseguinte, que possa satisfatòriamente fundamentar o equilíbrio da estrutura política nacional, é, sem dúvida alguma, o da extensão territorial Sendo êle perdurável — é o essencial, — e desde que se não aplique sob um critério muito restrito, a lei das compensações ou dos grandes números estabelece-lhe a virtualidade de uma aproximada equivalência de possibilidades econômicas a tôdas as unidades do novo sistema Não haverá igualdade de situação, é certo; nem seria isto desejável Mas existirá, por seguro, equilíbrio nas possibilidades, — o que é o mais alto ideal da justiça social Que destas possibilidades já se tenham uns utilizado, por êste ou aquêle motivo, angariando uma situação ocasional de prosperidade, — é cousa que pouco importa, porque o país ainda se está formando e a civilização não o ganhou em tôda a sua extensão O Estado pobre e despovoado, hoje, será amanhã tão populoso e rico quanto o mais rico de agora; mas tôdas as desigualdades porventura ocorrentes estarão contidas, se vigente a equivalência territorial,

dentro de limites tais, que nunca se possam tornar astronômicas, como acontece atualmente.

A terra brasileira contém riquezas por tôda parte; seu potencial econômico é imprevisível e enorme em qualquer longitude e em tôdas as latitudes Não temos nenhum "sahara". As zonas sujeitas às sêcas são fertilíssimas. E aquela contingência pode ser corrigida ou anulada nos seus efeitos, nisso podendo e devendo empenhar-se não apenas o govêrno regional, mas a própria União. As grandes áreas florestais, se são difíceis de povoar e um tanto hostis ao homem nos primeiros tempos, encerram preciosos cabedais e oferecem à agricultura uma formidável exuberância Nas zonas de campo, aliás sempre pròximamente alternadas com extensos rincões de distinta caracterização econômica, haverá as riquezas pastoris. E onde preponderem as terras lavradias, surgirá a riqueza agrícola As zonas pouco férteis, impróprias mesmo para a indústria pecuária, são em regra zonas de mineração, onde aflorarão outros cabedais

Tais desigualdades de riqueza, pois, tanto quanto as de população, não gerarão nunca hegemonias definitivas, revezando-se as unidades irmãs, em ciclos de indeterminada geratriz, nas pontas da fila, sem diminuição nem exclusão de nenhuma E a atenuar ainda mais esta inelutável desigualdade, que não será nunca um mal, mas a necessária e proveitosa diferenciação orgânica, sobreviria e se faria sentir a influência da solidariedade nacional, concorrendo para compensar o que faltasse aos mais atrasados e proporcionar-lhes os elementos de progresso indispensáveis

Sem embargo de tudo isto — poderá alguém contestar-me — sempre ocorreria a possibilidade do enriquecimento anormal, talvez mesmo além de tôda a previsão e por isso em risco de fazer periclitar todo o equilíbrio do sistema, de uma das Unidades da Federação — a detentora das formidandas jazidas ferríferas da zona de Santa Bárbara, Ferros e Itabira Mas é fácil a resposta: o que cumpre, então, em face desta possibilidade, se ela é capaz de fazer temer pelos destinos futuros da interdependência necessária entre as unidades da Federação, não é condenar a reorganização, mas introduzir nela o meio de ladear a dificuldade, e, se possível, por uma hábil reversão, transformar o patrimônio, que lhe dá motivo, exatamente no oposto, isto é, em um elemento de enriquecimento da União em benefício de tôda a federação, ao mesmo tempo que em um maravilhoso gerador de energias centrípetas, e de poderosa irradiação cultural e econômica aos quatro ângulos da nacionalidade Isto é possível, plenamente possível, felicíssimamente possível — vê-lo-emos daqui a pouco, e estará nesse tentame a chave de abóbada da magnífica construção política com que "sonha o nosso patriotismo"

Mas eis-nos aqui chegados à conclusão de que a revisão do quadro político brasileiro, sôbre necessária, só se poderá realizar graças a uma razoável equivalência territorial

Qual será êsse gabarito? E' o que passamos a examinar.

III — AS DUAS SOLUÇÕES OPOSTAS — SUA INACEITABILIDADE — COMO SE IMPÕE A SOLUÇÃO INTERMEDIÁRIA

Se, como acabais de ver, está a opinião pública perfeitamente preparada para a redivisão do Brasil dentro de normas razoáveis de eqüidade, de justiça e de racionalidade, não é ela unânime, todavia, no indicar o critério aconselhável

Uns supõem ladear as dificuldades do problema tomando como padrão, de preferência, as pequenas unidades Vêem, êstes, vantagens em aumentar-se sensìvelmente o número de membros da comunidade política, tornando menores e de interêsses mais homogêneos, relativamente às determinantes mesológicas, as organizações políticas formadoras do conjunto nacional. E com isto, generalizada quase a imposição do fracionamento das atuais unidades, atenuar-se-iam possìvelmente as susceptibilidades a vencer

Querem outros, ao contrário, que todos os obstáculos se superariam fàcilmente, desde que se adotasse como critério o fusionamento, em grandes organizações, das unidades pequenas ou médias do nosso atual quadro político, reduzindo-se, assim, o Brasil a uma associação de poucos Estados, ao tipo, por exemplo, de Minas, reunida ao Espírito Santo e ao Rio de Janeiro, ou da reunião de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Admitem êstes que ficariam dêsse modo vencidos quaisquer óbices resultantes da relutância dos atuais grandes Estados à idéia do seu desmembramento.

Inaceitáveis, porém, são ambas essas soluções E' o que não custará evidenciar, se analisados os fatos com imparcialidade e espírito de observação

Uma divisão em grande número de unidades só seria admissível se já dispuséssemos de densidade demográfica e organização econômica bem mais significativas do que as que possuimos presentemente Uma vez que o padrão que fixássemos descesse aquém do limite de 250 000 km², teríamos de desmembrar São Paulo e Rio Grande, artifício desastroso sob dois pontos de vista Primeiro, porque violentaríamos a perfeita unidade que a geografia, a ação dos governos e a organização do trabalho já instituiram nessas circunscrições E com isto nos oporíamos a fortes e decisivas determinantes físico-políticas Segundo, porque, a trôco dêsse atentado, se praticável impunemente — o que não creio, — obteríamos organismos mutilados e débeis, inaptos a realizar o papel econômico e político de que são hoje capazes as unidades originárias, para orgulho e tranqüilidade do Brasil Por outro lado, se êsse baixo padrão já seria contraproducente para São Paulo e Rio Grande, onde se aglomeram grandes, eficientes e cultas populações, com forte organização econômica, a que grau de impotência não reduziríamos o organismo nacional, se o aplicássemos à generalidade dos Estados que não os menores, inutilizando radicalmente tôda a capacidade propulsora e construtiva dos aparelhos governamentais, mercê da penúria financeira das unidades da União?!.

Mas, se não é aconselhável tal critério, que nos levaria inoportunamente, se exeqüível, à formação de verdadeiras "mátrias", só compatíveis com um regime social que ainda não é o da era em que vivemos, — tampouco merecerá preconício a organização do Brasil pela união de apenas algumas grandes entidades autônomas, evidentemente muito poucas para que se conseguisse o desejável equilíbrio territorial, sem recorrer a nenhum desmembramento, mesmo entre as maiores unidades do quadro atual Fundíssemos, por exemplo, Rio Grande, Paraná, Santa Catarina e São Paulo, adiante Minas, Rio de Janeiro e Espírito Santo, mais ao norte, Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco, — e ainda assim sem conseguir um padrão capaz de equilibrar o conjunto ao lado do Amazonas, Mato Grosso e Pará, por pouco que êstes venham a povoar-se e progredir, — com que surprêsas não nos defrontaríamos? Unidades que seriam verdadeiros países, e dos maiores, de enorme prestígio político, econômico e financeiro, capaz de assegurar-lhes inteira liberdade de movimento na execução de qualquer plano de preparação militar, poriam elas permanentemente em risco a unidade nacional e em cheque a autoridade federal. E o orgulho regionalista, somando-se a qualquer exacerbação momentânea dos ânimos, obumbraria o bom senso, faria calar as vozes da história, esqueceria os liames multisseculares de confraternização e comunhão de vida, e desencadearia irremediàvelmente a catástrofe suprema — a destruição do Brasil.

Não! Não nos é possível pensar em uma solução que não resolveria coisa alguma, do que de fato precisamos resolver, e criaria ambiente propício para a maior desgraça que possa infelicitar os brasileiros, depositários que somos de um tesouro sagrado, que os nossos avós conquistaram a golpes de audácia e sacrifício, e não podemos levianamente expor a tão próximo perigo de destruição

Acautelemo-nos, neste particular, contra nós mesmos, contra nossas indisciplinadas paixões, nosso espírito de rebeldia. Evitemos a tentação que seremos recompensados com o mais fúlgido destino histórico que uma grande nação possa almejar

Resta-nos, assim, a solução intermediária — a organização do Brasil em circunscrições ao tipo daqueles Estados que não comportem divisão e aos quais não convenha aumento sensível, tudo segundo os critérios que melhor resguardem a eficiência e o equilíbrio do organismo nacional. Dar-nos-iam êsse tipo os Estados do Rio Grande do Sul e São Paulo Mas como entre aquêles se intercalam Paraná e Santa Catarina, e em relação a êstes a soma das respectivas áreas muito se aproxima da superfície de cada um dos outros, fundir-se-iam êles — aliás, com as melhores razões em todos os sentidos, como o demonstrou SILVIO ROMERO — para formar o Estado de Iguaçu, ficando esta a definitiva distribuição das áreas do Brasil meridional, tudo em km² — 250 000 para São Paulo, 290 000 para Iguaçu e 285 000 para o Rio Grande E teríamos, conseqüentemente, que, não convindo nem sendo necessário alterar divisas históricas ou naturais para conseguir uma equivalência mais precisa, a bitola a adotar seria a rigor de 250 000 a 300 000 km², cuja margem de variação não passaria de 20% do limite inferior Esta bitola, no entanto, ainda é pràticamente de precisão excessiva para a larga solução que devemos dar ao grande problema nacional. O maior rigor com que tem sido proposto o padrão fixa-o com a margem de oscilação de 100 000 km², vindo êle a ser ou o de 200 — 300 000 km², ou o de 300 — 400 000 km². Mas, se a primeira bitola estabelece um limite inferior muito baixo, a segunda o eleva demais, tendo-se em vista que não permitirá a tão razoável divisão tripartida do sul do Brasil. Conservando, portanto, êste grau de uniformidade, poder-se-iam preferir os limites 250 — 350 000 km² E' verdade que SEGADAS VIANA, cujo projeto pelas suas bases lógicas e pelo seu equilíbrio se me afigura o preferível, foge a êste critério, porquanto, retendo em princípio as variações entre os limites de 150 — 400 000 km², fica, de fato, entre 180 — 400 000 km². Mas é suscetível de restrição, nesse particular, o seu ponto de vista, não só por muito baixo o limite inferior, como pela amplitude das variações, estabelecendo a possibilidade, nada aconselhável, de algumas unidades serem *mais do dôbro* das menores Isto, porém, não incompatibiliza o projeto com a base que alvitro, pois já cheguei à conclusão de que não será difícil adaptá-lo àquele critério

E será esta, sem dúvida, a solução mais equitativa, visto como, adaptando-se bem aos padrões preferidos — São Paulo, Iguaçu, Rio Grande do Sul, — oferece apenas a taxa de 40% para a diferença do extremo superior em relação ao limite inferior.

Mas, para o prosseguimento do nosso estudo, bastará consignar êsse aperfeiçoamento possível, tomando para base das nossas observações o plano SEGADAS VIANA, como o que fundadamente supomos preferível.

Vamos examiná-lo, sugerindo-lhe apenas as alterações mais essenciais a fim de que sua racionalidade e eqüidade se positivem um pouco mais, e se possa êle alargar com o complemento lógico necessário a que o reajustamento seja integral, a saber, a mudança da Capital da República para o centro de gravidade política do mapa do Brasil

IV — CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO PREFERÍVEL

Eis as bases que SEGADAS VIANA estabeleceu para o seu plano:

1 º) Nenhum Estado terá menos de 150 000 km²; nem mais de 400 000 km².

2 º) Todos os Estados que estiverem dentro dos limites anteriores não sofrerão modificações

3 º) Os pequenos Estados serão reunidos entre si até formar o mínimo da superfície exigida em o número anterior ou serão aumentados pela incorporação de uma fração de outro Estado

4 º) Feita a nova divisão, desde que em um dos novos Estados exista mais de uma cidade ex-Capital, a de maior população será a Capital do Estado nascente.

5º) Os novos Estados assumirão a responsabilidade das dívidas dos Estados componentes, tributando por certo os municípios do Estado devedor com uma contribuição para saldar os compromissos anteriormente assumidos

6º) Os Estados que ainda não tiverem Capital receberão do Govêrno uma ajuda para construí-la

7º) Os Territórios a cargo da União terão um Govêrno à semelhança do que se vem fazendo com o Acre, com as inovações ditadas pela experiência

8º) Sempre que um Estado se formar da junção de dois ou três outros, o novo Estado receberá um nome tirado de acidente geográfico

9º) O Rio de Janeiro será considerado como capital da República

De acôrdo com essas premissas, o autor do plano propõe a divisão do Brasil em dezenove Estados, dez Territórios e um Distrito Federal, que seria o atual sem alteração

Vejamos quais sejam os Estados, enumerando-os em ordem decrescente de população, conforme os cálculos do autor, com base ainda no censo de 1920, e referindo-lhes os principais caracteristicos de constituição

Estado da Mantiqueira — 210 000 km² e 5 470 000 habitantes Composto de quase tôda a chamada zona da Mata (sueste mineiro), o sul e parte do centro de Minas atual, e do Estado do Rio de Janeiro, tendo como capital Belo Horizonte

Estado de São Paulo — 250 000 km² e 4 534 000 habitantes Sem alteração alguma

Estado de São Francisco — 180 000 km² e 3 800 000 habitantes Constituído pelos atuais Estados de Pernambuco, Sergipe e Alagoas, e mais uma parte da Bahia setentrional Capital — Recife

Estado da Bahia — 300 000 km² e 3 033 000 habitantes Seria o Estado atual, com a sua capital, mas desfalcado da parte ocidental da bacia franciscana, de uma certa área ao norte e de uma saliência do seu perímetro no extremo sul

Estado da Borborema — 265 000 km² e 2 782 000 habitantes Formado pelos atuais Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba Capital — Fortaleza

Estado do Rio Grande — 285 000 km² e 2 149 000 habitantes Seria sem alteração o atual Estado do Rio Grande do Sul

Estado do Mucuri — 242 000 km² e 1 550 000 habitantes Compreendendo parte do norte e este mineiros, todo o Estado do Espírito Santo e uma certa área baiana ao sul do Jequitinhonha Capital — Vitória.

Estado do Iguaçu — 290 000 km² e 1 337 000 habitantes Formado pelos atuais Estados do Paraná e Santa Catarina Capital — Curitiba

Estado do Maranhão — 340 000 km² e 863 000 habitantes. Tal qual é agora

Estado do Paranaíba — 240 000 km² e 803 000 habitantes Formado por todo o território mineiro a oeste do rio São Francisco Capital — Independência, à margem do Paranaíba

Estado do Pará — 380 000 km² e 663 000 habitantes. Formado pela parte oriental do território paraense ao sul do rio Amazonas, mas sem a ilha de Marajó.

Estado do Piauí — 231 000 km² e 600 000 habitantes: Como é atualmente

Estado de Goiás — 340 000 km² e 425 000 habitantes Tendo a cidade de Goiás como Capital e abrangendo aproximadamente a metade meridional da atual unidade dêsse nome

Estado do Carinhanha — 255 000 km² e 152 000 habitantes Composto pela região baiana à margem esquerda do rio São Francisco, tendo a Capital em Barra do Rio Grande

Estado do Araguari — 200 000 km² e 150 000 habitantes Compreendendo a parte do atual território paraense que demora ao norte do Amazonas e a leste do rio Paru Capital — Óbidos

Estado do Amazonas — 400 000 km² e 134 000 habitantes Capital — Manaus Composto com a parte mais oriental do território amazonense ao norte do rio Amazonas.

Estado do Acre — 240 000 km² e 130 000 habitantes Capital — Rio Branco Todo o atual Território dêsse nome e uma parte do sudoeste amazonense

Estado do Rio Pardo — 280 000 km² e 120 000 habitantes Capital — Corumbá. O território matogrossense sito ao sul do rio Tacuari

Estado de Mato Grosso — 320 000 km² e 100 000 habitantes Capital — Cuiabá A parte média do território matogrossense vizinha de Goiás

Aqui termina o grupo das circunscrições que teriam logo o gôzo da maioridade política Vejamos agora os Territórios:

Seriam êles:

— o do *Tocantins*, — a parte norte de Goiás, *com 300 000 km² e 80 000 habitantes;*

— o de *Tumucumaque*, — a parte ocidental do território paraense ao norte do rio Amazonas, com 270 000 km² e 50 000 habitantes;

— o do *Tapajós*, — parte ocidental do território paraense ao sul do rio Amazonas, com 350 000 km² e 40 000 habitantes;

— o do *Madeira*, — parte oriental do território amazonense ao sul da sua grande artéria fluvial, *com 380 000 km² e 30 000 habitantes*;

— o do *Purus*, — parte ocidental do território do sul do Amazonas, com 380 000 km² e 30 000 habitantes;

— o do *Rio Negro*, — parte média do território amazonense, à margem esquerda do rio Amazonas, com 380 000 km² e 30 000 habitantes;

— o do *Solimões*, — parte mais ocidental do Amazonas, à margem esquerda do Rio dêste nome, com 230 000 km² e 30 000 habitantes;

— o do *Mamoré*, — parte mais ocidental do norte de Mato Grosso, com 330 000 km² e 20 000 habitantes;

— o do *Guaporé*, — parte ocidental do médio Mato Grosso atual, com 240 000 km² e 11 000 habitantes;

— o do *Araguaia*, — parte oriental do norte matogrossense, com 380 000 km² e 10 000 habitantes

Eis o grupo dos Territórios, — e reparai bem que, dos dez, apenas um tem mais de 50 000 habitantes, enquanto as respectivas áreas seriam ainda das maiores no conjunto do novo

mapa brasileiro Isto não indicará, com a fôrça dos argumentos decisivos, que a sua tutela não poderá, de fato, continuar nas mãos impotentes de Estados pobres, mas sim, deve passar, para justos fins de assistência, à União Federal, esta — forte, rica e poderosa pela "união indissolúvel" de todos os seus filhos?!

V — A INTEGRAÇÃO DO PLANO

Mas a redivisão apenas não é ainda suficiente para restaurar o equilíbrio da superestruturação do organismo nacional E' preciso também cuidar da articulação dos trinta membros do corpo político da nacionalidade, centralizado o sistema por uma metrópole no interior do País e bem à altura, sob todos os pontos de vista, da sua alta finalidade Corresponde essa providência a uma intuição da nacionalidade, que, por vozes das mais autorizadas, desde 1750, conforme o esclareceu AGENOR DE ROURE em belo artigo, vem fixando esta grande condição para a plena expansão do organismo político brasileiro. Neste ponto, pois, parece indispensável modificar o plano SEGADAS VIANA, incorporando o atual Distrito Federal ao Estado da Mantiqueira, vindo êste a ter a sua capital na cidade do Rio de Janeiro, mas, e muito razoàvelmente, para evitar-se a confusão toponímica com a circunscrição fluminense, ficando-lhe a denominação alterada para Guanabara, segundo, aliás, uma sugestão muito corrente

Agora, para a localização da futura Capital da República, o ideal seria, sem dúvida, a transferência para o retângulo do Planalto Central já demarcado e estudado para êsse fim Aqui, porém, dificuldades financeiras, econômicas e políticas, a par da resistência de opiniões fundadas em motivos de certa procedência — que o Desembargador VIEIRA FERREIRA resumiu não há muito, magistralmente, e sob um ponto de vista muito elevado, — impõem hábil transigência, de forma a que todos os empeços desapareçam e nada de essencial se sacrifique no plano de integração do arcabouço político da Nação A solução global de tal empreendimento exige de fato, irretorquìvelmente, a transferência da Capital, sob pena de quebrar-se a racionalidade do plano e de implantar-se uma situação prenhe de inconvenientes, atuais e futuros, a que será muito difícil obviar fora do sistema de iniciativas e compensações a utilizar agora E isto inquinaria de vício insanável tôda a majestosa organização prefigurada.

Mas é imprescindível que a transferência se faça desde já, como parte integrante do esfôrço de reenquadramento político do Brasil Por outro lado, não se poderá razoàvelmente pensar por agora, nem certamente por bastante tempo ainda, e principalmente devido à crise que nos deprime e assoberba, na formidável emprêsa que seria a fundação de uma grande metrópole no Planalto Central, a exigir ainda, e prèviamente, o acabamento do sistema de comunicações e intensa obra de colonização naquela região, emprêsa que, além do mais, seria muito demorada e, portanto, não se compadeceria com a rapidez das decisões que o Govêrno Revolucionário carece de tomar para que se possam conseguir os objetivos colimados Logo, temos que pensar mais uma vez numa solução intermediária, que acresça, quanto possível, as vantagens da solução já tradicionalmente fixada, com facilidades que a tornem cabalmente exeqüível a qualquer momento, dado o mínimo de dificuldades que ela suscite e dos dispêndios que exija E, ao mesmo tempo, se constitua afinal uma medida verdadeiramente preparatória da solução ideal prefixada

Existirá uma tal solução prática e — digamos assim — de emergência?

Busquemo-la

Sob pena de inaceitável, qualquer outra solução que não a do Planalto Central de Goiás há de assegurar que a futura Capital:

1º) se localize no interior brasileiro, isto é, sôbre o grande maciço central do País, e em situação que se aproxime quanto possível do ponto de gravidade geográfico-político da República;

2º) disponha de excelente clima e de recursos de fácil e perfeita higienização;

3º) se constitua em zona de suficientes recursos econômicos e de fácil abastecimento;

4º) se localize em sítio de ricas paisagens, largos horizontes e abundantes belezas naturais, centro de turismo por excelência que há de ser no futuro;

5º) conte com boas condições de defensibilidade;

6º) se situe em ponto tal, que os estímulos de povoamento e progresso que ela levar ao *hinterland* brasileiro redundem muito diretamente no desenvolvimento e preparo do planalto goiano, para que assuma, afinal, esta privilegiada região o papel de sua predestinação geográfica e política

Mas nem só preciso é ainda que se trate:

— de uma cidade já existente, pois, se a tivéssemos de construir, se destruiria a exeqüibilidade do plano;

— de uma cidade de feição moderna, passível dos maiores desenvolvimentos sem obras de remodelação, adaptação ou embelezamento;

— de uma cidade já perfeitamente higienizada, de vez que seriam inoportunas grandes obras de saneamento;

— de uma cidade, ainda, já possuidora de palácios suficientes para que, sem qualquer despesa, se pudesse instalar a alta administração da República que devesse indispensàvelmente acompanhar o Govêrno Federal;

— de uma cidade, finalmente, já ligada aos centros mais importantes do País, e de comunicações suficientemente rápidas e fáceis com o Rio de Janeiro, a fim de se não operar uma dissociação brusca e profunda entre a capital política e a capital biodinâmica da República, até agora coincidentes; e também que já disponha, como o exigirá seu novo

papel, de um sistema irradiante de meios de comunicação, cujo fácil prolongamento a ponha, num futuro próximo, em contacto, pelo interior, com tôdas as unidades políticas da Federação

---

Temo-la, afinal, semelhante cidade? Evidentemente todos a encontraremos sem nenhum esfôrço de busca e sem sombra de hesitação Numa intuição admirável dos destinos brasileiros, indicou-a para êsse mesmo fim, há já bastantes anos, o senador SÁ FREIRE E' a cidade-vergel, de BILAC; é a *urbs* paradisíaca, que a mil metros sôbre o mar se remira docemente no mais belo dos céus; é a cidade encantada dos féericos poentes, de paisagens escampas e azuladas serranias; é Belo Horizonte — a sem rival, a formosa Capital Mineira .

Nesta curva da História, nesta confusa encruzilhada com que se defronta o Brasil, quiseram os bons fados, quis a Providência Divina que a solução do mais difícil, e do mais premente, e do mais grave dos problemas nacionais, aquêle de que depende a grandiosa projeção da Terra de Santa Cruz nos destinos da humanidade, estivesse encaminhada, facilitada, dir-se-ia intencionalmente preparada por mão dadivosa e previdente, com a existência de Belo Horizonte, na qual, por um conjunto de circunstâncias, de que não é a menor a de já encontrarmos pronta, absolutamente pronta, e bem à altura das mais rebuscadas exigências, depara-se o País com a *urbs* historicamente destinada — direi melhor, predestinada — a presidir ao novo ciclo que a Revolução de 1930 abriu, com potencialidades e virtualidades imprevisíveis, mas certamente magníficas, à história da Pátria Brasileira.

Belo Horizonte está situada no *planalto central*, e com isto ela satisfaz a uma diretiva tradicional, e certamente muito bem inspirada, ao mesmo tempo que a um requisito de *constitucionalidade* . E ela é hoje, precisamente, o centro de gravidade da configuração demográfica, econômica e política do Brasil ..

Belo Horizonte — ou melhor, o Distrito Federal em que ela teria de inserir-se, uma vez adotada concomitantemente, como de mister, a redivisão política da República — localizar-se-ia, qual bem se depreende dos lineamentos fixados para o plano que verificamos ser o preferível, localizar-se-ia, repito, na extrema ocidental da linha divisória entre os dois futuros Estados que SEGADAS VIANA denominou de Mantiqueira e Mucuri, formando o vértice do triângulo cujos outros ângulos se situam no Rio de Janeiro e em Vitória, triângulo êsse que, sem esfôrço de imaginação, representaria o território sôbre o qual se apoiaria com solidez inexcedível tôda a coordenação das fôrças vivas da nacionalidade Mais: além de interpor-se entre os dois citados Estados, poderia — ou melhor — deveria também, em oportuna adaptação do plano SEGADAS, extremar-se com o terceiro Estado — Paranaíba, constituído com o oeste e o triângulo mineiros Ainda que não convergissem ali quatro Estados, como aconteceria com o planalto goiano, marcaria o ponto de encontro dos limites de três unidades políticas, e exatamente aquelas que a bissecular e originária vinculação da maior parte do seu território globalmente considerado, na atual unidade mineira, predestina a uma atuação solidária, nucleando com inexcedível poder de coesão e centripetismo, em tôrno precisamente da metrópole brasileira, o sistema político da nacionalidade

A metrópole que procuramos é ainda Belo Horizonte, a cidade sanatório, com o mais delicioso dos invernos e o mais ameno dos verões, de salubridade absoluta, em zona prodigiosamente cerealífera, admiràvelmente favorável à pomicultura e de solo mirificamente rico — terra que é, por excelência, do ouro e do ferro, das esmeraldas e do manganês, do lenhito e dos mármores, e de tantas outras riquezas minerais, e onde são abundantíssimos e ótimos todos os materiais de construção.

É Belo Horizonte, que oferece nas suas cercanias os mais, deslumbrantes e atraentes passeios, por lindas estradas afora, aqui beirando formosíssimas lagoas, ali serpenteando por íngremes encostas, atingindo deslumbrantes platôs e altaneiros píncaros, grutas de impressionante grandiosidade e beleza, rios caudalosos, sussurrantes palmares, extensíssimas planuras, majestosas florestas

É Belo Horizonte, cercada de excelentes baluartes naturais, a 600 quilômetros do mar, alcandorado ninho das águias da aviação nacional, pràticamente inacessível a qualquer investida hostil

E' ainda Belo Horizonte, que, situada a um têrço do percurso entre o Rio de Janeiro e a zona demarcada no Planalto de Goiás, irá, uma vez elevada a Capital Federal, desenvolver intensivamente o noroeste mineiro, caminho de Formosa, não só pela irradiação de seu natural dinamismo civilizador e pelo conseqüente prolongamento das estradas de ferro "Goiás", "Paracatu" e "Oeste de Minas", tôdas convergentes para o centro goiano, mas ainda, e principalmente, porque, plantada que já está sôbre a longitudinal Rio de Janeiro-Belém, da Central do Brasil, cujas pontas de trilhos já se acham além do São Francisco, provocará forçosamente o prolongamento imediato dessa linha dorsal da ferroviação brasileira — a grande articuladora futura da civilização pátria, e cujo papel imediato será exatamente o de despertar para a civilização tôdas as regiões centrais do mapa brasileiro

É, finalmente, Belo Horizonte, expressa e primorosamente edificada sob inspiração genial, na técnica e no sentimento artístico, para uma grande metrópole, desde já com população muito superior a 100 000 habitantes, e com serviços urbanos perfeitos e de capacidade atual para uma população três ou quatro vêzes superior; rica de hortos e jardins, parques e campos desportivos; cortada de larguíssimas avenidas; esplendente de palácios e provida de admiráveis instalações para o Govêrno e a Administração; centro de um perfeito sistema de rodo e ferrovíação, que se desata em todos os rumos, atingindo o mar

em vários pontos e ligando-a a todos os mais importantes pontos do *hinterland;* brilhante centro universitário e cultural, exuberante de vibração cívica, irradiando o mais puro espírito de brasilidade; dispondo de admirável aparelhamento educacional e de assistência social.

Que direi mais? Direi que a mudança da Capital da República do Rio de Janeiro para Belo Horizonte, passando aquela à investidura de capital do Estado de Minas Gerais, se resumirá numa troca de sedes entre o Govêrno Federal e o Govêrno Mineiro Direi também que, não havendo òbviamente necessidade de transportar para a nova capital tôdas as organizações técnicas e administrativas do Govêrno Federal, mas apenas os órgãos centrais que não se possam dispensar na sede do Govêrno, lucrará o Rio de Janeiro, sendo simultâneamente, além do centro municipal que é, a capital do mais rico e populoso Estado do Brasil, e o grande pôrto comercial e militar da República O que lhe dará o privilégio de conservar a posse das mais vultosas instalações técnicas, econômicas e administrativas provenientes da sua situação atual, e de adquirir outras muitas Além de lucrar ainda com o surto de civilização, progresso e riqueza que a presença da capital vai provocar em regiões de possibilidades imprevisíveis, devido ao reflexo e canalização de tôdas as atividades assim impulsionadas, em benefício do seu pôrto e dos seus aparelhamento industriais e comerciais E direi, por fim, que lucrará o Brasil, removendo para o *hinterland,* possìvelmente não desde já tão a dentro, como o equilíbrio futuro do país um dia talvez venha a exigir — o que, todavia, poderá ser conseguido mais fàcilmente no futuro, e precisamente graças à iniciativa dagora, — mas o *quantum satis* para a situação presente da República, de modo que se interiorizem as grandes fôrças propulsoras do progresso, porém sem risco de uma solução de continuidade em relação à parte já organizada da Nação, o que quer dizer, em condições tais de solidariedade com esta, que atingirão fàcilmente seu máximo de potencialidade E acrescentarei que lucraria ainda o Brasil pela incorporação à sua metrópole e, portanto, por mais uma perfeita *nacionalização,* não só do grande acêrvo histórico, que são os velhos burgos e cidades que se escalonam em tôrno de Belo Horizonte, — o principal dos quais, Ouro Prêto, *monumento nacional* — a recordar páginas inesquecíveis do nosso passado, como ainda as enormes riquezas minerais que jazem a pequena distância da cidade e que, mobilizadas afinal pelas energias da Nação, na sua expressão coletiva, deixarão de estar na posse exclusiva de uma das unidades da sua família política, para avultar o patrimônio comum, vitalizador da economia, do prestígio e da civilização da comunidade brasileira Para tanto, e aproximadamente, o futuro Distrito Federal se estenderia de leste a oeste, entre o rio Doce e o Paraopeba, cortado pela cordilheira do Espinhaço, abrangendo os atuais municípios de Belo Horizonte, Caeté, Sabará, Itabirito, Itabira, Ferros, Ouro Prêto, Nova Lima, Contagem, Santa Quitéria, Pedro Leopoldo, Sete Lagoas, Santa Luzia, Santa Bárbara, Antônio Dias e Rio Piracicaba, com uma superfície orçando por 21 454 km² e com uma população de cêrca de 600 000 almas E já então, assumidas tais proporções, que excederiam o quadro urbano da cidade, por maior que êle fôsse, seria mister dar-lhe uma denominação própria, que poderia ser uma destas três — Ibéria, Cabrália ou Lusitânia. As duas primeiras foram lembradas pelo Desembargador VIEIRA FERREIRA, aludindo, porém, ao Distrito do Planalto Goiano. A terceira é lembrada agora pela primeira vez e tem por objetivo sugerir que o distrito metropolitano da República do Brasil — aquêle *peito de ferro a conter um coração de ouro,* na feliz imagem de GORCEIX — viesse a constituir na perpetuidade e grandiosidade do seu ritmo vital — *Aere perennius* — o mais belo monumento erigido pela Terra Brasílica à gloriosa Mãe-Pátria e ao heróico Povo das "armas e barões assinalados", de que nos orgulhamos de ser a viril progênie americana.

Idealizações são tôdas estas, tão belas, tão perfeitas — disse-nos há dias, com melancolico ceticismo, o eminente mineiro, professor SAMUEL LIBÂNIO —, "que não passarão por certo de um sonho, um lindo sonho " Mas por que um simples sonho? Prefiguração, sim, de uma esplendente, de uma formosa realidade — por que não? — que não há de tardar O patriotismo dos homens que nos conduzem e as determinantes históricas do Brasil dão-me disso a mais vibrante, a mais segura convicção.

VI — AS OBJEÇÕES — SUA REFUTAÇÃO

No muito que tenho lido e ouvido sôbre a redivisão política do Brasil, não me lembro de haver encontrado uma só opinião que impugnasse o reajustamento em si. O que se me tem deparado são referências vagas, em artigos de jornal ou em palestras, a certas dificuldades que se consideram como impedientes de qualquer iniciativa governamental naquele sentido

Vamos, pois, tentar sistematizar tais objeções para reduzir à evidência a sua absoluta inanidade

Creio que elas se resumem fundamentalmente nas seguintes:

I — Impugnação por parte das populações dos Estados atingidos.

II — Oposição — mais restrita, sim, porém de mais pêso, devido às condições de cultura e riqueza e pelos meios de eficiente contra-propaganda de que elas dispõem — das capitais dos Estados de qualquer forma diminuídos e principalmente daquelas que perdessem sua atual categoria de metrópoles políticas estaduais; e, a par dessa oposição, o veto irrevogável da metrópole atual da República, nosso maior centro de cultura, cuja opinião fàcilmente preponderaria, graças à multiplicidade e poder de irradiação das atividades dos seus jornais e centros de ação coletiva Porque não se conformariam os cariocas com a perda da situação privilegiada que lhes dá à sua cidade a condição de Capital, a um só tempo biodinâmica e política, da República

III — Impossibilidade financeira das medidas que o reajustamento exigiria.

IV — Inoportunidade do alvitre devido às agitações políticas do momento, ao colapso econômico e financeiro que nos imobiliza, e, conseqüentemente, à concentração dos esforços governamentais em providências de maior imediatismo Concentração essa incompatível com as perturbações que trariam à máquina administrativa os complexos problemas do reajustamento e mudança de várias capitais.

V — Sacrifício definitivo da medida mais radical, e històricamente propugnada, da mudança da capital para o Planalto Goiano, onde, senão agora, mais tarde por certo, ela corresponderia melhor ao seu papel de centro de coordenação da vida nacional

Meditemos um pouco sôbre êsses pretensos obstáculos.

A oposição das populações, já vimos que não poderia ser pròpriamente contra o reajustamento em si, que todos aceitam como de indiscutível necessidade, mas, sim, contra qualquer *modus faciendi* alvitrável, devido à impossibilidade de conciliar tôdas as condicionantes impostas pelos vários grupos de populações interessados, os quais aceitariam bem a redivisão, é verdade, mas desde que ela respeitasse determinados pontos de vista locais, sempre em antagonismo com os dos grupos vizinhos Quer dizer: tal oposição se resumiria numas tantas veleidades coletivas, sem fundamento razoável, e que, portanto, um govêrno forte, por sentir em jôgo os destinos da nacionalidade, o próprio interêsse bem compreendido das populações, não se temeria de contrariar, tomadas naturalmente tôdas as cautelas de persuasão Ainda assim, porém, os seus frívolos motivos — o misoneísmo, o espírito regionalista, sentimentos de rivalidades ou incompatibilidades mal entendidas, a preocupação do não desaparecimento nominal de determinadas circunscrições, ou da não incorporação a outras unidades convizinhas, — além de fàcilmente removíveis por esclarecida e elevada propaganda, não seriam incontornáveis como parece à primeira vista, mas podem ser integralmente atendidos pòr uma sábia política, de diretivas hábeis, com as quais, sem prejudicar os propósitos da reforma, se respeitassem tôdas as susceptibilidades encontradiças

É fácil verificar

Não quereriam os filhos dos Estados divididos que êstes desaparecessem do elenco das unidades brasileiras? Pois então que fôsse uma das bases da reforma a de que os Estados a desmembrar, salvo o caso especialíssimo de Minas, subsistiriam com a atual denominação e a sua mesma capital, reduzido apenas o seu âmbito territorial à extensão-padrão Isto não poderia desgostar a ninguém, visto como resultaria da simples aplicação de um princípio de justiça e de igualdade vantajosa para cada uma e para tôdas as unidades irmãs E para o caso de Minas, a denominação "Minas Gerais" subsistiria para o Estado que SEGADAS VIANNA denomina de Mantiqueira, por ser essa a denominação que melhor cabe ao seu território Essa pequena modificação aqui, do plano que acompanhamos, talvez se devesse acrescentar de outra, relativa à capital do Estado do Paranaíba, cuja melhor situação fôra possìvelmente em Patrocínio sôbre a linha de penetração da Oeste de Minas

Não admitiriam os filhos dos Estados a incorporar, que qualquer dêles fôsse absorvido pelo vizinho? Seriam êstes também satisfeitos, ficando sem sombra de justificativa o seu veto, com o se determinar que o Estado em que aquêles se devessem fundir, desaparecendo, não se pudesse considerar nenhuma das suas unidades formadoras acrescida à custa das demais, vindo a ser, sim, nova entidade com denominação e sede *forçosamente* diferente das de qualquer das associadas E a capital, além disso, sita em ponto tal, que se não pudesse alegar como um elemento de predomínio de uma das antigàs circunscrições E a mesma solução caberia lògicamente quando novas unidades se formassem apenas de um Estado com parte de outro, sendo esta parte importante, salvo, porém, para o caso do Estado de Minas Gerais, cuja sede deixaria de ficar na zona limítrofe entre os atuais Estados do Rio e de Minas, para ser, com aplausos unânimes, a inigualável Guanabara. Assim, em mais um ponto se modificaria o plano SEGADAS VIANNA, pois já então se deveria estabelecer: para o Estado do Mucuri, a cidade de Teófilo Otoni como sua capital, vindo o respectivo distrito a limitar-se com o Espírito Santo, cujas divisas avançariam um pouco para oeste sem qualquer inconveniente, dado o despovoamento da zona; para o Estado de Iguaçu, a cidade de União da Vitória, entre as duas circunscrições formadoras, como lembrou SILVIO ROMERO; e para os Estados de São Francisco e Nordeste (ou Borborema no plano SEGADAS VIANNA), cidades a se construirem, respectivamente, na zona da Cachoeira de Paulo Afonso e na do alto Jaguaribe, vizinhanças de Icó

Não quereriam ainda os filhos dos Estados a se fundirem que — não obstante a nenhuma diminuição para qualquer dêles ao reunir-se em pé de igualdade numa unidade mais rica e mais poderosa, — desaparecessem da geografia brasileira as respectivas unidades circunscricionais, nem se desfizesse a solidariedade política em que vivem seus habitantes? Pois a isso também se atenderia, incluindo-se no Estatuto da nova divisão disposições que permitissem, quando as populações de um novo Estado o exigissem, a persistência da personalidade política das unidades territoriais fusionadas num regime descentralizado e a bem dizer sub-federativo, graças ao qual a nova unidade se dividisse em departamentos com centralização regional dos principais serviços estaduais — polícia, ensino, saúde pública Ao modo do que já foi lembrado para o próprio aperfeiçoamento do quadro político atual da República, como justa extensão do sistema federativo sob a influência de determinantes históricas e geográficas, e como também já se praticou no Território do Acre Providência essa que, aliás, já se esboça em vários Estados com a criação de regiões ou distritos em que determinados serviços se coordenam em centros regionais, êstes, por sua vez, subordinados à capital estadual

A aplicação de semelhante alvitre tais virtualidades poderia revelar, que até conviria logo permiti-la às próprias unidades não resultantes de fusões Com essa precaução, ter-se-ia também a vantagem de não tornar necessário um movimento perturbador e oneroso de transferência de serviços e instituições, cuja colocação junto ao govêrno estadual não fôsse indispensável E seriam contemplados, por igual, interêsses e sentimentos das capitais estaduais que deixassem de o ser, as quais, como sedes departamentais, manteriam quase intacto seu atual prestígio político e administrativo, com satisfação geral das populações próprias e daquelas outras cuja vida centralizam e lideram, respeitados assim hábitos e tradições na gravitação geral dos interêsses

Receariam ainda os pequenos Estados que se devessem aliar a outros maiores, que, mesmo em lhes sendo mantida em grande parte a autonomia como departamentos estaduais e em perfeito pé de igualdade com os seus associados maiores, resultasse de fato, em o novo Estado, a possibilidade do predomínio político do mais extenso, vindo a prevalecer, assim, intra-estadualmente, o vício de organização que se quer corrigir na convivência inter-estadual? Remédio ainda haveria em se predeterminando que nos Estados em que se adotasse a organização departamental, fôssem mais ou menos equivalentes, em área, as unidades do conjunto (entre estas sempre permanecendo as designações e capitais anteriores)

Adotada facultativamente a organização departamental, dela haveria de utilizar-se forçosamente o próprio Acre, cujos atuais cinco municípios são unidades geográficas muito distintas e de grande extensão, já constituindo verdadeiros departamentos; mas com o acréscimo de mais duas ou três circunscrições dêsse gênero, conforme mais conviesse à desejável equivalência e ao princípio de relativa autonomia para os territórios incorporados Dos novos Estados, ainda se utilizariam possìvelmente dessa faculdade os seguintes, que enumeraremos, esboçando, a título de mera prefiguração aproximativa, a organização com que poderiam ficar, dentro de excelentes lineamentos geográficos, segundo o critério em aprêço

— *Estado do Nordeste,* — sede aproximadamente na zona do Icó, no alto Jaguaribe, (limitando-se seu município com as três unidades fundidas), e com cinco departamentos — Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, com as sedes nas suas atuais capitais, e mais Acaiau e Jaguaribe, respectivamente o lado ocidental e o lado meridional do atual Ceará, com as capitais que se escolhessem

— *Estado de São Francisco,* — sede na cidade de Jatobá ou ponto próximo, nas vizinhanças da Cachoeira de Paulo Afonso (seu município se limitando com os quatro territórios de procedências diferentes, fundidos em a nova unidade), e com seis departamentos — Pernambuco, Alagoas e Sergipe, tendo suas sedes nas respectivas atuais capitais, Moxotó e Araripe (zonas média e ocidental de Pernambuco), e ainda Itapicuru (zona norte baiana), com as capitais que se fixassem

— *Estado do Mucuri,* — sede na cidade de Teófilo Otoni, seu município intercalado entre os três territórios de antigos Estados, fundidos na circunscrição (todo o Espírito Santo, o sul baiano à direita do Jequitinhonha e o norte mineiro), e com seis departamentos: — Espírito Santo, capital Vitória; Jequitinhonha (a parte baiana acrescida com uma parte ainda muito mal povoada dos atuais municípios de Teófilo Otoni e Jequitinhonha), capital Caravelas; Rio Doce (norte da mata mineira), capital Aimorés; Rio das Velhas, capital Diamantina; Rio Verde, capital Montes Claros; Itacambira, capital Salinas

— *Estado de Minas Gerais,* — sede na cidade do Rio de Janeiro, ou Guanabara (com o atual distrito federal, e com quatro departamentos — Rio de Janeiro, capital Niterói, Piranga, capital Ponte Nova, Paraibuna, capital Juiz de Fora, e Sapucaí, capital Lavras (ou São João-del-Rei, ou Três Corações)

— *Estado do Iguaçu,* — capital União da Vitória (sita entre os dois Estados formadores da nova circunscrição), e com três departamentos — Santa Catarina, capital Florianópolis, Paraná, capital Curitiba, e Ivaí ou Paranapanema, capital Guarapuava

E eis como, adotando-se tão salutar providência, informada por um alto pensamento de justiça e respeito à tradição, teríamos também encontrado uma justa satisfação aos melindres das populações baianas incorporadas aos Estados de São Francisco e Mucuri, tanto quanto das mineiras atribuídas aos Estados de Mucuri e Mantiqueira, e das amazonenses transferidas ao Acre Graças a tal recurso, tôdas essas massas demográficas se desligariam dos seus atuais Estados em situação idêntica à de tôdas as demais populações que no decurso da nossa história se separaram dos seus antigos corpos políticos, isto é, na posse da autonomia regional e com o direito de entrar para o novo quadro estadual a que passassem em perfeita igualdade de situação e de prestígio relativamente às demais entidades formadoras dêste

Temer-se-iam ainda os Estados populosos e ricos de que, em se baixando o limite de população para a concessão da ampla autonomia estadual, circunscrições ainda em fase rudimentar de organização e sem cultura política suficiente, viessem desaconselhàvelmente a pesar nos concílios da Federação, no mesmo pé de igualdade que êles? Ou receariam por sua vez essas circunscrições menos populosas, mas já com recursos e cultura suficientes para uma certa autonomia, fôssem submetidas a um regime de rigorosa tutela, equiparada às circunscrições de mínima população, de que o projeto fundamental a que nos reportamos faz justamente os "territórios"? A isso se atenderia muito fácil e indicadamente com o felicíssimo recurso lembrado por SUD MENNUCCI, revivendo velha idéia de RANGEL PESTANA, da instituição de um tipo intermediário de circunscrição política — a Província Essa sugestão bem merece prevalecer Mas convinia dai-se valor apenas supletivo ao critério da renda, que SUD MENNUCCI conjuga com o da população, pois que é êle um tanto artificial para servir de base a uma classificação auto-

mática, e se prestaria a aplicações calamitosas para populações de economia menos rica e de políticos ambiciosos. Teríamos a seguinte norma: *Estados* seriam as circunscrições com população superior a 2½ milhões de almas; *Províncias*, as que tivessem população entre 500 000 e 2 500 000 habitantes; e *Territórios*, as de população inferior a 500 000 unidades. Quanto ao regime político, segundo uma fórmula também um tanto diferente da do autor, aos Estados caberia o máximo de autonomia, que a Carta Constitucional viesse a admitir como base da Federação, e as Províncias e Territórios ficariam sob a tutela do Govêrno Federal, do qual seriam delegados os respectivos Governadores, cabendo a êstes também administrar os municípios por prepostos seus. Mas com a diferença de que os Territórios só teriam uma Assembléia Orçamentária, sem Conselhos Municipais; e as Províncias elegeriam Assembléias Legislativas, dispondo ainda de Conselhos Municipais. O sistema se completaria com disposições equitativas com relação à representação federal, da qual, a continuar o regime bicameral, participariam Territórios e Províncias em conjunto, apenas com o número de Senadores atribuídos a cada Estado, mas com os deputados correspondentes aos seus efetivos demográficos.

Seria, finalmente, ainda alegado que a tutela da União sôbre as Províncias e Territórios ocasionaria, possìvelmente, ou a espoliação ou o abandono dessas regiões, conforme suas rendas avultassem ou minguassem, como sucessivamente se deu com o Acre, retardando, assim, em vez de favorecer o desenvolvimento das regiões provinciais ou territoriais? Pois que, para obviar a essa desfavorável hipótese, se fixassem, desde logo, aos direitos de tutela, correlatos deveres de assistência financeira. Destarte, ficando inteiramente distinta, nos Territórios ou Províncias, como nos Estados, a economia federal, da economia regional, estipular-se-ia ainda em forma terminante e insofismável, a obrigação, para a União, de contribuir anualmente, como receita normal daquelas circunscrições, com quotas correspondentes, por exemplo, a 100% das arrecadações territoriais e 50% das rendas provinciais. Ou mesmo nunca inferiores a um limite mínimo razoável.

Assim, a tutela da União teria uma iniludível significação de assistência e estímulo ao progresso local, como de justiça, exprimindo não só o espírito de solidariedade na Federação, mas ainda a preocupação nacional da valorização do patrimônio territorial, que é sobretudo um bem coletivo. E já então, tornada ali desejável em certas circunstâncias a tutela da União, poder-se-ia, sem imposições perigosas, atrair a essa tutela mais ou menos compreensiva aquelas circunscrições que, embora suas populações lhes assegurassem a categoria de Estado ou Província, de fato devessem estar na situação de Províncias ou Territórios. Para tanto bastaria que aos Estados e Províncias se permitisse a passagem transitória à categoria de Província ou Território desde que suas rendas fôssem inferiores, respectivamente, a 50 000 e 30 000 contos. Esta passagem seria votada pelos órgãos legislativos regionais, tornando-se obrigatória para a União a correlata responsabilidade, se aquêles quantitativos se reduzissem, também respectivamente, a 30 000 e 20 000 contos; e só podendo ser recusada fora dêsses limites — competindo as deliberações ao Congresso Federal — sob imperiosos motivos de ocasionais dificuldades financeiras.

Esclarecidas tôdas essas prováveis alegações, passemos a considerar a possível oposição das capitais.

E' fato notório a tenaz e violenta oposição que os habitantes de Ouro Prêto ergueram, quase de armas nas mãos, à perda dos foros de capital de Minas, em benefício de Belo Horizonte. Mas, como tôdas as medidas verdadeiramente bem inspiradas e ditadas por imperativos lógicos, a mudança da capital impôs-se para bem de Minas e do Brasil. De tal sorte que os mais ferrenhos opositores àquela providência, e entre êles o grande historiador DIOGO DE VASCONCELLOS, se renderam à evidência dos fatos e confessaram o êrro do seu ponto de vista.

Ora, êsse exemplo há de frutificar. Das atuais capitais de Estado que houvessem de perder tais foros, nenhuma delas seria sacrificada em benefício de outra. Nenhuma delas também perderia inteiramente a situação de que já goza, porquanto elas, sôbre serem capitais políticas, já têm condições de vida próprias, e quase nada perderiam do seu lustre, riqueza e prestígio, como capitais biodinâmicas que são, para servir-me da expressão usada pelo desembargador VIEIRA FERREIRA, no seu belo artigo sôbre a mudança da Capital da República, publicado no "Jornal do Comércio" de 8 de fevereiro do ano passado.

Além do que, os próprios benefícios decorrentes da posição de centro administrativo e político lhes poderiam ficar em grande parte assegurados, uma vez que se não fizesse — e assim convém — a remoção para a nova capital senão dos serviços verdadeiramente centrais e que não se pudessem transformar em regionais. E essa atenuação ainda seria melhormente conseguida, não se sacrificando sequer, a bem dizer, os foros de capital, se adotado o critério da organização departamental. Conseqüentemente, em troca de um mínimo que perdessem na categoria da investidura e na posse de elementos governamentais, não ganhariam êsses centros urbanos — que, aliás, por mais cultos, são mais acessíveis às vozes da razão, — não ganhariam êles também com a importância econômica e política a sobrevir com o engrandecimento do corpo político do Estado e pelo surto de um grande centro urbanístico no interior da circunscrição, despertando-lhe as energias adormecidas e coordenando-lhe melhor o surto econômico com reflexos salutares nas antigas capitais, tôdas elas no litoral ou próximas dêle? Creio que só não o verão assim os que não quiserem ver. E se considerarmos especialmente o caso de Belo Horizonte e Rio de Janeiro, que permutariam suas atuais situações, de modo tal se operaria essa permuta que, em vez de oposição, só poderia resultar regozijo caloroso e generalizada adesão ao alvitre. Para

Belo Horizonte nada é preciso alegar, pois que o engrandecimento do município, transformando-o no Distrito Federal, com uma área de 20 ou 25 000 quilômetros quadrados, o enriquecimento imediato, as possibilidades de progresso e prestígio adquiridas e os foros eminentes de Capital da República, asseguram suficientemente a sua adesão, tanto quanto a das populações vizinhas que se lhe agregassem

E quanto ao Rio de Janeiro, são-nos penhor do seu aplauso, as vantagens indiscutíveis da solução agora lembrada relativamente à fixada pela Constituição, e já aceita em princípio como ocorrência inevitável em dia mais ou menos próximo. Porque já agora ela não se distanciaria da futura capital muito mais de mil quilômetros em viagem de dois dias; mas apenas 600 quilômetros, ou seja, uma viagem rápida de 14 horas por estrada de ferro, que já se faz também por automóvel em ótima estrada, com magníficos pontos de parada, e que se realizará muito breve em curtíssima viagem aérea E o desenvolvimento do *hinterland* que a mudança da Capital motivaria em proveito do seu pôrto, seria muito mais imediato e de potencialidade incomparàvelmente maior se a Capital da República se situar, não em Goiás, mas em Belo Horizonte, onde as colossais riquezas do "Ruhr brasileiro", exploradas sob a sua influência, muito breve formariam um dos maiores centros industriais do mundo Ainda mais: a mudança agora já não a reduziria a uma cabeça sem corpo, a cidade livre do Rio de Janeiro ou o Estado da Guanabara, aumentado no máximo com o Estado do Rio; mas, ao invés, a transformaria na capital — política e biodinâmica — do mais rico, mais populoso, mais privilegiado em clima, belezas e riquezas naturais, e o mais favoràvelmente colocado em face da futura capital e do colossal centro industrial que em tôrno desta haveria de surgir, em relação à qual ela ficaria como o cerebelo para o cérebro, identificada com ela, portanto, unificada quase num binário admirável sob todos os pontos de vista, na regência do organismo nacional Assim, nem sequer perderia de momento qualquer parcela de seu efetivo demográfico e dos seus elementos de prestígio e riqueza, antes se engrandeceria em todos os sentidos, pois ao seu patrimônio a União entregaria, a trôco do que Minas atual lhe cedesse em Belo Horizonte, o mais belo conjunto de próprios e serviços nacionais, ficando-lhe mantidas a posse e a conservação no seu território, da quase totalidade dos serviços e instalações federais, isto é, de todos que não houvesse estrita necessidade de transferir para junto do Govêrno Federal, uma vez que uma boa proximidade já estaria assegurada.

Seria possível admitir, portanto, que a opinião carioca, tão esclarecida e tão inspirada em sentimentos patrióticos, fôsse contrariar de qualquer forma, por estreito e inexplicável misoneísmo, uma grande, necessária, urgentíssima e já tradicionalmente prevista medida de interêsse nacional, quando com essa medida a cidade do Rio de Janeiro teria tudo a ganhar e nada a perder? Não admitamos isto por um momento sequer, fazendo a devida justiça ao civismo e à inteligência da nossa culta e gloriosa Sebastianópolis, que será agora e sempre a cidade muito querida de todos os brasileiros, um centro de propulsão do progresso do Brasil tanto no terreno econômico como no espiritual e político, não um freio egoísta — egoísta ou inconsciente? — ao desenvolvimento normal da organização nacional

Passemos às considerações que se prendem às deficiências financeiras

Colocada a questão nos têrmos em que a temos pôsto, as dificuldades financeiras desaparecem. De onde viriam de feito, com a organização em estudo, as despesas que se pudessem considerar fora dos objetivos administrativos dos atuais orçamentos? Da escolha, mediante prévios estudos, da localização das novas capitais; da construção dessas cidades, ou melhor, dos seus serviços urbanos e prédios para a administração; das ligações ferro e rodoviárias às antigas capitais para melhor articulação da vida nacional; das transferências de governos e serviços públicos.

Dêsses dispêndios, excepcionalmente vultosos, e talvez incompossíveis no momento, seriam os que se referissem à mudança da Capital da República, caso devesse ela realizar-se logo para o planalto de Goiás. Êstes, porém, com a preferência de Belo Horizonte à antiga localização, ficam pràticamente anulados As comunicações indispensáveis já existem. A cidade e os edifícios públicos necessários estão prontos, e nas melhores condições que se poderiam desejar A transferência se limitaria a uma permuta de sedes entre o govêrno federal e *algumas repartições*, de um lado, e o govêrno mineiro e *tôdas as suas repartições*, de outro lado, e isto com transporte fácil e gratuito pela Central do Brasil. Além de se poder limitar muito, em benefício justo ao Rio de Janeiro, e talvez mesmo por conveniências técnicas e políticas, o transporte dos serviços federais para Belo Horizonte, ocorre ainda a possibilidade de se permutarem, entre a União e o Estado de Minas, inúmeras instituições e serviços, mesmo daqueles que deveriam acompanhar os respectivos governos, e com suas sedes, pessoal e material, o que diminuiria imensamente o corpo de funcionários e o vulto do material a deslocar Finalmente, ainda se admitiria sem qualquer prejuízo, e com vantagens práticas, permutas entre funcionários federais e estaduais dos serviços que devessem trocar de sede, reduzindo-se dêste modo, apreciàvelmente, o deslocamento do pessoal administrativo e, conseqüentemente, as despesas com ajudas de custo para mudança de residência

Os empreendimentos de construção ou melhoramento das novas capitais poderiam ser contratados, a menos que se preferisse executá-los com recursos de empréstimos internos de ótima garantia, com poderosas emprêsas que disso se incumbissem, sem ônus para os cofres públicos, em troca da concessão dos serviços urbanos e de alguns outros privilégios relativos às próprias cidades a construir, ficando incluídas evidentemente entre os encargos dos contratos a entrega a breve prazo, em com-

pletas condições de instalação, inclusive mobiliário, dos palácios e outras edificações necessárias à transferência dos serviços públicos para essas cidades e sua subseqüente inauguração como capitais

Restariam como despesas de certo vulto as seguintes:

— para o Govêrno Federal: *a*) as despesas de instalação de alguns governos territoriais e provinciais; *b*) as despesas com a transferência do Govêrno Federal (estas bastante reduzíveis) para Belo Horizonte; *c*) as despesas — que deveriam ficar a cargo da Nação porque muito facilitariam aos Estados a construção das novas capitais e apressariam vantajosamente a execução do plano, com proveito inestimável para o progresso nacional, — com a rápida abertura das comunicações, primeiro rodoviárias, e a seguir ferroviárias, entre as capitais dos departamentos de cada Estado e entre estas e a respectiva capital estadual;

— para os governos de alguns Estados: *a*) as despesas com a instalação dos respectivos governos de departamentos que não correspondessem a antigos Estados; *b*) as despesas com a transferência das administrações estaduais para as suas novas sedes.

Ora, tais despesas, além de não serem exigidas simultâneamente, por isso que fàcilmente distribuíveis por um período de três a cinco anos, poderiam enfrentar-se, conforme os técnicos financeiros achassem preferível:

a) ou por uma simples emissão de papel moeda, com a qual a União realizaria suas próprias despesas e faria aos Estados os empréstimos indispensáveis;

b) ou por uma operação de crédito, preferentemente interno, que poderia ser ótimamente garantida pela retenção, como propriedade da União, de uma certa parte — digamos um milhão de metros quadrados — em cada uma das áreas desapropriadas para constituir os distritos urbanos das Capitais a construir

Admitiremos todos os brasileiros, creio-o bem, que jamais tenhamos recorrido ao crédito de maneira tão justificável, nem com garantias mais sólidas e proveito maior para a Nação, do que o faríamos agora Uns quinhentos mil contos talvez bastassem, com alguma sobra, para as providências essenciais à instituição da nova ordem de coisas, e tal importância estaria longe de esgotar, nesta emergência, o crédito do país

Pelo que toca, ainda, à inoportunidade dêsse esfôrço de reorganização, devido à difícil, grave e verdadeiramente excepcional situação que o país atravessa, é uma alegação que só a apreciação superficial dos fatos poderia inspirar Se não, vejamos

Qual é a situação do Brasil neste momento da sua história? Como poderíamos caracterizá-la? Assim:

O Brasil defronta-se agora com a necessidade indeclinável, sob pena de ser banido da história pela desagregação, de um esfôrço de reajustamento da sua estrutura econômica, social e política como jamais o tentou e como nunca supôs que lhe fôsse preciso fazer

O Brasil vê-se quase em estado de colapso econômico, não por falta de riquezas ou de crédito, de ação dirigente, de braços ou de capital, mas ùnicamente pela desarticulação e falta de racionalização dêsses elementos, sem a visão clara, nem das suas possibilidades, nem das necessidades dos mercados mundiais que lhe possam condicionar vantajosamente a diferenciação e a intensificação da sua capacidade produtora

O Brasil parece ainda a braços com uma situação política sem saída, devida ao choque das ideologias políticas, não porque lhe faltem dirigentes patriotas, esclarecidos, enérgicos, honestos e bem intencionados, mas porque o escol formado por êsses homens se distribui por duas correntes antagônicas que procuram dominar uma a outra, sacrificando-se e sacrificando a Nação, quando de fato não temos — nem a índole brasileira o comporta — reacionários radicais ou revolucionários extremistas, intrìnsecamente incompatíveis; mas apenas — e muito ao contrário — duas correntes que poderiam conjugar os seus esforços, sem quebra de suas ideologias específicas, em tôrno dos problemas fundamentais que nos contundem e que não podem ser encarados diversamente Errar íamos nesta suposição? Creio que não Os homens que chamamos de reacionários não são mais do que tradicionalistas liberais, que aceitam francamente tôdas as reformas modernas bem fundamentadas desde que introduzidas sem choque com o passado nacional, cujas virtualidades são de fato imensas na inspiração do nosso presente e na orientação do nosso futuro E daqueles que se dizem revolucionários sinceros e irredutíveis, nenhum dêles quer esquecer a tradição e a índole nacionais para atirar-nos na fogueira das experiências funestas Senão que desejam apenas ver a Nação renovar-se, expurgada a sua estrutura dos vícios e deformações que o passado lhe deixou em vista de contingências inelutáveis, mas também utilizadas as virtualidades sãs dêste passado sob a inspiração dos novos ideais humanos de solidariedade, confraternização e cooperação; ideais que se estão afirmando no mundo, com rumos ainda divergentes, é verdade, mas com intensidade imprevista e num entrechoque por agora ainda violento, mas que — fio-me para essa suposição no poder miraculoso do cristianismo — há de achar a sua resultante, a sua zona de equilíbrio, para felicidade geral da humanidade O que quer dizer que a diferenciação dos dois grupos consiste afinal neste pouco: de um lado mais prudência, do outro mais arrôjo

Ora, se é assim, se ninguém quer fazer tábua raza do passado, se ninguém quer abstrair das novas linhas de fôrça que se esboçam no seio da comunhão humana, se todos querem o progresso do Brasil para bem de todos os brasileiros e benefício da sociedade internacional; se uns tantos aspectos brasileiros pedem evidentes remédios sôbre cuja aplicação não há discrepâncias; se para início da obra de reconstrução prevista e desejada se torna preciso começar pelos alicerces para que se não construa na areia ou na vasa o futuro do país, — claro é que não há mais lugar para divergências entre os brasileiros de boa vontade, clarividentes, e que só querem o bem da República

E tão providencialmente estão dispostas as cousas, que nada há a sacrificar para que o Brasil logre agora o quadro político por que aspira há cêrca de um século Nem melindres, nem ideais, nem prestígios, nem vultosos cabedais, — cousa alguma. Todos luciam e o Brasil ainda mais. E os próprios fatos que definem a hora presente, alegados como empecilhos, são, ao invés, fatôres favoráveis Hora de vibração patriótica, de coragens heróicas, de idealismo ardoroso, de agilidade mental, será esta, e não outra, a hora mais propícia ao esfôrço que se faz mister. O que é tumulto, entrechoque, agitação pouco fecunda e perigosa, se transformará, ao calor do grande ideal a realizar, em trabalho ordenado e construtor As iniciativas tolhidas, na incerteza do dia de amanhã e no temor de horas pressagas, se movimentarão em admirável *fervet opus*. Os capitais ora imobilizados sairão do seu torpor, acorrendo em auxílio daquelas, e o braço desocupado se aplicará satisfeito, abastecendo os lares e gerando o bem-estar. A alegria, a confiança e o entusiasmo se erguerão por tôda a parte, trazendo a pacificação dos espíritos e a reconciliação fraternal E a onda sinistra dos fantasmas que intranqüilizam o nosso patriotismo insone, se desfará na luminosidade de um arrebol de redenção, na aurora límpida daquela jornada histórica em que o país, integrado nos seus destinos, com a autoridade dos fortes e a serenidade dos bons, será de fato o campeão "sem temor e sem mácula" dos mais nobres ideais humanos; invencível na sua unidade de território, de raça, de língua, de civilização; revestido dos sentimentos de justiça, cooperação e fraternidade Jornada ao têrmo da qual estará o Brasil preparado para aquela sublimada missão histórica que lhe profetizou VICTOR HUGO

E pelo que se refere, por último, ao pretenso abandono, de modo absoluto, do plano tradicional de localização definitiva da Capital brasileira no centro do Planalto, de onde se distribuem as águas em todos os rumos para as três maiores bacias do Continente — bela prefiguração simbólica dos destinos da grande "urbs" —, é essa uma objeção que não tem sequer objetivo A mudança para Belo Horizonte, de feito, só se fará agora porque, urgindo interiorizar, centrar a capital da República em relação ao mapa político do País, a situação daquela cidade corresponde melhor no momento aos fins em vista e apresenta condições que viabilizam imediatamente a transferência Mas tal localização só se destina a prevalecer, como já foi dito, como medida de emergência e simultâneamente preparatória da localização definitiva, até quando esta fôr reclamada pelo deslocamento daquele centro de gravidade a que já aludimos. E nem se diga que, colocada assim a questão, e embora desfeita a objeção, surgirá o inconveniente resultante de se haverem dado ao novo Distrito Federal dimensões tais que impossibilitariam a sua incorporação futura a um dos Estados limítrofes. Porque ou êle se atribuiria com perfeita justiça ao "Estado do Paranaíba" (parte ocidental de Minas atual), que voltaria a ter a sua capital em Belo Horizonte, dando-lhe um relêvo e enriquecimento que o compensariam do seu isolamento do mar; ou ainda, e muito razoàvelmente, para não sacrificar a *nacionalização* do grande patrimônio econômico que a região encerra, seria conservado como "Distrito Federal", além do da Capital, isto é, em situação privilegiada muito justa, e formando com aquêle um admirável binário de fôrças sociais em poder da União e em benefício coletivo para a nacionalidade.

VII — DIRETIVAS PARA A EXECUÇÃO DO PLANO

Já consideramos suficientemente os aspectos — geográfico, social e político do problema que nos ocupa. Mas uma indagação ainda nos ocorre: sob os pontos de vista legislativo e administrativo, será viável a redivisão projetada, de modo que tudo se faça ponderada e racionalizadamente, ao mesmo tempo que com a rapidez e o espírito de decisão que o projeto requer para não correr o risco de entravamentos imprevistos e supremamente desastrosos?

O de que se trata aqui não é evidentemente de descer a detalhes, que esta palestra não comporta, senão que tão sòmente sugerir, em linhas gerais, um dos possíveis roteiros, uma das "diretrizes de marcha", para me servir de uma feliz expressão Façamo-lo, pois, tão concisamente quanto possível

Viria em primeiro lugar, evidentemente, a fixação definitiva do plano Os estudos já feitos e os elementos estatísticos e cartográficos existentes permitem perfeitamente que uma repartição técnica esboce o sistema da nova divisão, fixando-lhe os limites e indicando, precisa ou aproximadamente, os pontos das novas capitais e a delimitação do futuro Distrito Federal, êste, como vimos, talvez um pouco maior do que o previsto, digamos com 20 000 km², afim de abranger a principal zona ferrífera, assegurando unidade econômica e geográfica à circunscrição e federalizando o maior patrimônio nacional Instruções seriam dadas nesse sentido ao Serviço Geográfico do Exército, para que, em prazo razoável e com o concurso de todos os serviços públicos que houvesse necessidade de ouvir, apresentasse o projeto definitivo Nas instruções que fixassem essas determinações governamentais se estipulariam tôdas as bases geográficas e políticas julgadas necessárias, a saber, limites de área, condições dos novos limites, critérios para o esbôço da facultativa subdivisão dos Estados em Departamentos, condições de classificação das unidades em Territórios, Províncias e Estados, critério para a localização das novas Capitais

Ao mesmo tempo haveria de cogitar-se da instituição de um órgão central executivo, sob a direção de um delegado direto do Chefe do Govêrno e munido de poderes amplos para requisitar quaisquer elementos informativos ou outros, de todos os Ministérios e dos gover-

nos estaduais, do Território do Acre, do Distrito Federal e dos municípios, o qual, podendo também designar delegados seus junto às administrações regionais, colheria, enquanto o Serviço Geográfico preparasse o plano da divisão, todos os elementos necessários ao delineamento do conjunto de medidas e movimentos para a nova distribuição e localização dos serviços públicos, fixadas as medidas transitórias indispensáveis, como, por exemplo, as que regulassem a situação do govêrno central de cada Estado formado pela agregação de dois ou mais, até o preparo da sua nova sede

Ao têrmo do primeiro mês, pronta a tarefa do Serviço Geográfico, sobreviria o ato solene do Govêrno Ditatorial, — que a medida, já o provamos, seria essencialmente pré-constitucional, talvez com a denominação de "estatuto" ou "lei orgânica", — fixando o novo quadro político do Brasil e determinando o escalonamento das medidas fundamentais para o seu rápido prevalecimento

Estabelecido êsse quadro, a Comissão Executiva, já de posse de todos os elementos informativos, e já tendo prontos os cadastros e esquemas indispensáveis, fixaria, com tôda a minúcia e objetividade, o plano das providências executivas, com rigorosas previsões de custo e de prazos. E para êste trabalho de projetação, se dirigido com a decisão requerida, não mais de três meses bastariam

Seguir-se-ia, depois de rápida consulta à opinião e aos governos interessados sôbre as linhas essenciais dêsse plano, a decretação das suas "Instruções Executivas" Segundo estas, a Comissão Executiva, num trabalho intensivo, racionalizado, sem hesitações, poria em prática o plano traçado, distribuindo os recursos financeiros necessários, fazendo cumprir pelos Governos regionais as diretivas assentadas e superintendendo diretamente os deslocamentos determinados, bem como a transferência e novas instalações do Govêrno da República e do de Minas Gerais

Suficientemente minucioso o plano executivo, uma ação bem coordenada e sem entraves de nenhuma ordem, dentro de um sistema de movimentos rigorosamente sincronizados realizaria essa tarefa em dois meses, ao cabo dos quais o Govêrno Federal e os elementos indispensáveis da sua administração estariam em Belo Horizonte, — onde já se deveria reunir a Constituinte, — todo o Govêrno Mineiro e sua administração central estariam no Rio de Janeiro, aliás Guanabara, e todos os novos governos estaduais, provinciais, territoriais e departamentais estariam instituídos com a sua organização administrativa constituída por elementos que se retirassem, descongestionando-os proveitosamente, dos atuais quadros federais e estaduais Os Governos das três primeiras categorias ficariam ainda dirigidos por interventorias federais, e os últimos, por delegados dos respectivos Interventores

Fora disto, tudo mais seriam ajustamentos e aperfeiçoamentos futuros, ao sabor da experiência, das necessidades e das novas normas constitucionais, respeitada a intangibilidade do esquema político fundamental e das suas condições essenciais de estruturação

VIII — CONCLUSÃO

Não perorarei Uma peroração para encerrar esta palestra seria um vaniloquio, pois a esta altura a vossa atenção se acha excessivamente fatigada e nada de substancial me resta dizer

Tenho a certeza de que tôda a vossa capacidade de imaginação, de anseio, de decisão, de iniciativa, está neste momento ao serviço da grande causa brasileira de que me atrevi a ser aqui o porta-voz A prefiguração do quadro está nítida em vosso espírito Tendes a antevisão perfeita das desgraças ou da grandeza futura da Pátria, conforme o seu govêrno, nesta encruzilhada histórica, tome por um ou por outro dos dois únicos rumos que se lhe oferecem Nada mais preciso acrescentar para que imagineis os estos de renovação, a febre de iniciativas constitutoras, o despertar de energias, a exaltação patriótica, a coordenação de ideais, que veríamos empolgar o Brasil subseqüentemente a êste revulsivo supremo para o colapso econômico, para a apatia das massas, para os dissídios das elites e para a hesitação dos governos, com que nos enfraquecemos e retardamos no caminho dos nossos destinos históricos

E agora, ao apresentar-vos os meus cordiais agradecimentos pela vossa honrosa e benevolente atenção, só desejo formular esta afirmativa, que encerra — estou certo — o clangoroso apêlo de 40 milhões de brasileiros, e tôdas as vozes do nosso passado, e todos os clamores do nosso futuro: para termos o Brasil dos nossos sonhos, o Brasil Maior de que nos fala OLIVEIRA VIANNA, só uma cousa é necessária — atender aos anseios de verdade e justiça, de ordem, trabalho e reorganização, do Brasil Menor, a que dedicamos as nossas vigílias

Tenho dito

CENSO AGRÍCOLA DE CUBA

IMPORTANTE Censo Agrícola está sendo realizado em Cuba, presentemente, após cuidadosa preparação, em obediência a um decreto presidencial de janeiro do ano passado O empreendimento censitário acha-se sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura, com a cooperação dos membros da Guarda Rural do país.

Como primeira etapa da fase preparatória, aquêle Ministério criou a Comissão do Censo Agrícola Nacional, integrada por técnicos e um representante do Estado Maior do Exército, com a finalidade de organizar e dirigir os trabalhos, de acôrdo com os processos recomendados por instituições internacionais e a experiência obtida por outros países.

Inicialmente, êsse órgão instituiu um breve curso de quinze dias, destinado a ministrar os conhecimentos indispensáveis aos agentes recenseadores O curso foi freqüentado por trezentos oficiais e graduados do Exército, provenientes de todos os recantos da ilha Ao regressar aos seus lugares de origem, tornaram-se êsses oficiais e graduados instrutores dos soldados que teriam de atuar como recenseadores Foi a seguinte a matéria constante do aludido curso:

1 — Finalidade e uso do Censo Agrícola: *a*) — como base para o planejamento de programas agrícolas de ajuda imediata ao agricultor; *b*) — como base para a promulgação de leis em benefício da agricultura; *c*) — como base para as estatísticas agrícolas.

2 — Explicação do mecanismo de funcionamento do Censo: *a*) — distribuição dos questionários; *b*) — coleta dos dados nas propriedades; *c*) — crítica dos questionários na localidade; *d*) — remessa dos questionários à Direção do Censo; *e*) — revisão e comprovação dos questionários nas repartições censitárias (cartográfica e numérica); *f*) — perfuração dos cartões; *g*) — classificação e tabulação; *h*) — análise do censo; *i*) — publicação

3 — Organização da coleta de dados e deveres dos recenseadores: *a*) — obtenção da lista de propriedades da zona; *b*) — deveres dos recenseadores

4 — Fatôres fundamentais de uma boa apuração: *a*) — comparabilidade dos dados, definição da unidade estatística; *b*) — exatidão das informações; *c*) — não omissão de informações essenciais

5 — Problemas específicos da coleta: *a*) — instruções aos recenseadores (folhetos); *b*) — exemplo ilustrativo (folheto); *c*) — definições das principais unidades estatísticas do questionário; *d*) — resoluções de casos práticos no conjunto dos questionários.

Ao terminar, em agôsto, a fase de transmissão dos conhecimentos, adquiridos pelos oficiais e graduados, aos soldados que teriam de desempenhar funções de agente recenseador, foram êstes submetidos a um exame, tendo sido eliminados os que não demonstraram as aptidões requeridas para a tarefa Os trabalhos de coleta tiveram início no dia 2 de setembro Em fins de novembro, haviam terminado em diversas províncias; e, em meados de janeiro, em quase tôda a ilha. De acôrdo com os dados até agora disponíveis, espera-se recensear cêrca de 200 000 propriedades O conceito de propriedade, para efeito do censo, é o mesmo internacionalmente adotado para tal fim, ou seja, tôda parcela ou lote de terra explorado como unidade agrícola — pelo proprietário, diretamente, ou por administrador, arrendatário, sub-arrendatário, parceiro ou a título precário

Os questionários abrangem os seguintes itens: I — Descrição da propriedade II — Classe do possuidor III — Pessoas que trabalham na propriedade e total de salários e jornais pagos IV — Distribuição das áreas, de acôrdo com o seu uso V — Área cultivada com irrigação. VI — Área cultivada com emprêgo de fertilizantes VII — Fontes de energia, maquinaria agrícola e meios mecânicos de transporte. VIII — Vias de comunicação. IX — Existência de gado. X — Produtos do gado. XI — Colheitas (área semeada, montante da colheita e valor de cada um dos diferentes gêneros). XII — Produtos florestais.

Para o encaminhamento das operações do censo, foram criados os Departamentos de Revisão dos Questionários, de Operações Mecânicas, e de Planos e Mapas. O primeiro leva a efeito o trabalho de codificação e a conversão das unidades de superfície e pêso ao sistema métrico decimal; o segundo se incumbe da perfuração dos cartões com as informações contidas nos questionários, para a competente classificação e tabulação; e o terceiro estuda as áreas e levanta o mapa agrícola nacional

A massa de informações recolhidas pelo corpo de recenseadores permitirá o conhecimento, entre muitos outros, dos seguintes aspectos: composição das diferentes camadas da população rural e os meios de vida com que contam; grau de concentração da propriedade da terra nas diferentes zonas do país; número de proprietários, arrendatários e parceiros, e relações existentes entre êles, quanto à renda e outras estipulações do contrato de arrendamento ou parceria; utilização das terras da nação e conhecimento da quantidade e situação dos terrenos baldios, assim como da área invadida pelo marabu; superfície destinada às diferentes culturas e rendimentos em cada zona; maquinaria agrícola existente em cada região; operários agrícolas empregados, permanente e temporàriamente, nas diferentes classes de emprêsas e explorações agrícolas; sistemas de irrigação atualmente adotados, e a área que compreendem; existência e distribuição das diferentes classes de gado e aves; sistemas ou meios de transporte dos produtos agrícolas nas diferentes regiões da ilha, etc, etc

O Censo visa o conhecimento objetivo das condições da vida rural cubana, como ponto de partida para estudos econômicos e sociais e sólida base para a adequada realização de uma política econômico-agrícola

O ENSINO NO BRASIL

SUMÁRIO: I — Os órgãos executores do Convênio Estatístico; II — Ensino primário e não primário em 1941; III — O ensino primário comum no Brasil (1940-1944); IV — A matrícula geral em confronto com a população em idade escolar

Os órgãos executores do Convênio Estatístico

Pelo Convênio Nacional de Estatísticas Educacionais, firmado em dezembro de 1931, comprometeram-se as Unidades Federadas a executar a estatística do ensino primário geral, ficando o Serviço de Estatística do Ministério da Educação e Saúde com o encargo de realizar os demais levantamentos anuais relativos ao ensino não primário

Do compromisso assumido tem-se o Estado de São Paulo desobrigado com a máxima regularidade, não só enviando ao Serviço Federal respectivo, sempre antes do fim do ano seguinte, os três grandes volumes de sua contribuição para a estatística nacional, como publicando em separata do *Anuário* os resultados do ensino primário geral, com a devida discriminação municipal, e distribuindo à imprensa e pessoas interessadas análises e interpretações dos números apurados, de modo a serem amplamente divulgadas as realizações da escola primária paulista

Determinada a competência do órgão federal — o Serviço de Estatística da Educação e Saúde — para realizar os levantamentos estatísticos do ensino não primário em todo o país, bem fácil será imaginar as dificuldades que encontrará êsse órgão para obter diretamente informações completas de todos êsses educandários, que são hoje mais de cinco mil

Ensino primário e não primário em 1941

O último *Anuário Estatístico do Brasil*, Ano VI — 1941/1945, publica, ao lado do resumo geral do *ensino primário* no Brasil, até 1944, os resultados regionais do *ensino não primário*, de 1938 a 1941

As cifras apresentadas no referido *Anuário* é que vão ser utilizadas no trabalho de interpretação que aqui tentaremos, a fim de verificar o que têm feito São Paulo e sua Capital, e as demais Unidades da Federação, em favor da grande obra social que à escola cumpre realizar

Em primeiro lugar, oferecemos ao exame do leitor as tabelas referentes às unidades escolares, corpo docente, matrícula geral e conclusões de curso

TABELA I

ENSINO EM GERAL

RESULTADOS GERAIS DO BRASIL SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO — 1941

a) Unidades escolares

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS		UNIDADES ESCOLARES									
		Total	Segundo as categorias do ensino								
			Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Acre	Território	144	129	1	8	—	—	3	1	—	2
	Capital	26	21	1	1	—	—	1	1	—	1
Amazonas	Estado	756	687	4	15	1	11	13	4	4	17
	Capital	347	291	4	9	1	11	12	3	4	12
Pará	Estado	1 254	1 167	10	9	4	14	19	9	8	14
	Capital	282	207	10	5	4	13	17	5	8	13
Maranhão	Estado	901	862	10	6	2	5	—	2	5	9
	Capital	126	99	8	1	1	5	—	2	5	5
Piauí	Estado	595	564	9	1	1	6	—	7	1	6
	Capital	117	100	4	—	1	2	—	4	1	5
Ceará	Estado	1 974	1 850	27	25	2	14	13	14	7	22
	Capital	346	264	21	16	1	9	12	5	6	12
Rio Grande do Norte	Estado	827	769	6	15	4	12	13	2	—	6
	Capital	120	84	3	8	4	9	9	1	—	2
Paraíba	Estado	1 126	1 060	12	3	1	13	4	9	2	22
	Capital	215	185	6	1	1	7	1	—	1	13
Pernambuco	Estado	2 817	2 530	46	73	10	24	23	21	25	65
	Capital	697	495	37	50	9	12	18	8	20	48
Alagoas	Estado	798	745	10	12	2	3	3	9	3	11
	Capital	151	116	9	8	2	3	1	4	3	5

TABELA I

ENSINO EM GERAL

RESULTADOS GERAIS DO BRASIL SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO — 1941

a) Unidades escolares

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS		UNIDADES ESCOLARES									
		Total	Segundo as categorias do ensino								
			Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Sergipe	Estado	768	739	7	6	2	2	1	6	—	5
	Capital	139	118	7	2	2	2	1	3	—	4
Bahia	Estado	2 328	2 089	32	37	9	12	40	30	8	71
	Capital	448	272	24	19	7	11	36	17	8	54
Minas Gerais	Estado	6 424	5 866	118	42	6	56	28	119	34	155
	Capital	249	115	19	7	2	6	13	10	15	62
Espírito Santo	Estado	963	920	14	9	2	5	—	3	2	8
	Capital	83	57	5	8	2	3	—	1	2	5
Rio de Janeiro	Estado	2 280	2 032	57	33	7	34	48	19	13	37
	Capital	187	120	14	8	3	8	16	2	6	10
DISTRITO FEDERAL		2 345	1 552	132	115	15	89	84	4	48	306
São Paulo	Estado	9 392	7 894	228	359	81	236	107	62	73	352
	Capital	1 736	1 035	84	193	25	123	37	13	57	169
Paraná	Estado	2 118	1 966	29	7	2	11	10	3	18	42
	Capital	374	288	18	4	1	9	17	2	18	17
Santa Catarina	Estado	2 404	2 336	10	11	1	7	4	13	1	21
	Capital	123	96	3	4	1	2	1	4	1	11
Rio Grande do Sul	Estado	6 985	6 449	62	58	9	78	151	22	30	126
	Capital	447	280	18	12	4	21	42	2	22	46
Mato Grosso	Estado	434	403	9	3	2	8	3	—	1	5
	Capital	89	80	3	—	2	—	—	—	1	3
Goiás	Estado	577	525	11	5	1	—	3	18	1	13
	Capital	51	35	3	2	—	—	3	2	1	5
TOTAL	BRASIL	48 210	43 134	844	852	164	640	600	377	284	1 315
	CAPITAIS	8 698	5 910	433	473	88	345	321	93	227	808

TABELA II

b) Corpo docente

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS		CORPO DOCENTE									
		Total	Segundo as categorias do ensino								
			Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Acre	Território	244	193	15	15	—	—	4	12	—	5
	Capital	81	45	15	3	—	—	2	12	—	4
Amazonas	Estado	1 430	988	66	71	15	66	14	61	51	98
	Capital	889	541	66	29	15	66	12	51	51	58
Pará	Estado	2 689	1 994	174	42	38	109	34	105	128	65
	Capital	1 470	837	174	18	38	107	32	72	128	64
Maranhão	Estado	1 595	1 247	162	11	17	40	—	30	48	40
	Capital	628	320	144	4	14	40	—	30	48	28
Piauí	Estado	1 229	899	152	1	12	46	—	80	21	18
	Capital	433	221	95	—	12	16	—	51	21	17
Ceará	Estado	3 801	2 828	392	101	20	125	55	99	75	109
	Capital	1 133	712	329	71	18	88	54	24	73	64
Rio Grande do Norte	Estado	1 370	1 024	96	59	19	86	30	27	—	29
	Capital	398	164	57	37	19	67	25	14	—	15
Paraíba	Estado	2 090	1 599	151	7	24	95	6	80	21	107
	Capital	636	382	91	5	24	61	2	—	7	64

TABELA II

ENSINO EM GERAL

RESULTADOS GERAIS DO BRASIL SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO — 1941

b) Corpo docente

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS		CORPO DOCENTE									
		Total	Segundo as categorias do ensino								
			Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Pernambuco	Estado	5 436	3 661	664	166	65	161	94	175	241	209
	Capital	2 423	1 094	560	129	60	89	85	61	207	138
Alagoas	Estado	1 594	1 156	149	69	16	36	3	83	42	40
	Capital	638	294	138	58	16	36	1	27	42	26
Sergipe	Estado	1 195	919	101	14	38	23	1	82	—	17
	Capital	454	219	101	8	38	23	1	53	—	11
Bahia	Estado	4 794	3 180	512	107	95	105	93	377	118	207
	Capital	2 112	823	438	67	84	97	88	232	118	165
Minas Gerais	Estado	17 935	13 538	1 541	126	50	397	69	1 128	410	676
	Capital	2 359	1 267	363	21	24	72	51	133	158	270
Espírito Santo	Estado	1 963	1 606	218	20	14	46	—	20	23	16
	Capital	458	251	108	19	14	29	—	5	23	9
Rio de Janeiro	Estado	5 862	3 968	824	132	89	219	105	173	237	115
	Capital	1 477	702	294	78	57	64	54	25	180	23
DISTRITO FEDERAL		13 657	6 761	2 291	459	172	897	420	64	858	1 735
São Paulo	Estado	28 536	18 599	3 572	953	562	1 723	292	516	1 119	1 200
	Capital	9 821	4 854	1 508	414	156	942	154	129	973	691
Paraná	Estado	4 569	3 587	416	11	25	94	49	24	210	153
	Capital	1 559	838	283	6	22	82	21	16	210	81
Santa Catarina	Estado	3 680	3 261	117	23	18	42	7	116	18	78
	Capital	388	208	38	12	18	16	3	41	18	34
Rio Grande do Sul	Estado	13 663	10 702	838	113	82	460	238	225	460	545
	Capital	2 735	1 320	400	24	57	142	99	17	371	305
Mato Grosso	Estado	963	755	107	11	17	51	3	—	5	14
	Capital	231	162	39	—	17	—	—	—	5	8
Goiás	Estado	1 453	1 040	128	11	10	—	6	170	22	66
	Capital	229	112	39	2	—	—	6	25	22	23
TOTAL	BRASIL	119 751	83 505	12 686	2 522	1 398	4 821	1 523	3 647	4 107	5 542
	CAPITAIS	44 509	22 127	7 571	1 464	875	2 934	1 110	1 082	3 513	3 833

TABELA III

c) Matrícula geral

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICIPIOS DAS CAPITAIS		MATRICULA GERAL									
		Total	Segundo as categorias do ensino								
			Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Acre	Território	6 630	5 915	113	474	—	—	78	12	—	38
	Capital	1 727	1 495	113	75	-	—	19	12	—	13
Amazonas	Estado	41 667	35 935	912	1 111	240	807	121	701	122	1 718
	Capital	23 394	18 809	912	479	240	807	105	678	122	1 242
Pará	Estado	105 921	98 486	2 371	605	527	1 079	604	1 113	304	832
	Capital	39 600	32 702	2 371	275	527	1 050	592	960	304	819
Maranhão	Estado	54 214	50 995	1 894	92	301	388	—	201	56	287
	Capital	12 835	9 959	1 705	18	253	388	—	201	56	255
Piauí	Estado	46 527	43 262	1 595	13	200	402	—	550	43	462
	Capital	11 700	9 480	1 059	—	200	174	—	429	43	315
Ceará	Estado	116 251	104 093	5 910	1 732	472	1 425	312	928	396	983
	Capital	31 195	21 411	5 304	1 250	315	1 103	272	478	381	681

TABELA III

ENSINO EM GERAL

RESULTADOS GERAIS DO BRASIL SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO — 1941

c) Matrícula geral

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS	MATRÍCULA GERAL									
	Total	Segundo as categorias do ensino								
		Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Rio Grande do Norte — Estado	52 842	49 212	1 224	890	344	557	228	31	—	356
Rio Grande do Norte — Capital	10 405	7 729	966	549	344	453	195	27	—	142
Paraíba — Estado	80 857	75 717	1 850	84	400	873	84	646	41	1 162
Paraíba — Capital	19 165	16 221	1 204	76	400	567	62	—	13	622
Pernambuco — Estado	164 587	144 309	8 370	4 152	1 092	1 344	382	1 236	1 161	2 541
Pernambuco — Capital	53 405	37 512	6 923	3 259	999	943	358	432	1 089	1 890
Alagoas — Estado	54 782	50 310	2 040	603	471	247	83	436	88	504
Alagoas — Capital	15 761	12 042	1 918	474	471	247	18	207	88	296
Sergipe — Estado	40 893	37 986	1 256	164	537	202	33	489	—	226
Sergipe — Capital	10 888	8 319	1 256	32	537	202	33	365	- -	144
Bahia — Estado	180 013	159 786	6 452	2 312	1 144	791	898	2 147	971	5 482
Bahia — Capital	55 887	38 259	5 497	1 941	1 068	731	835	1 658	971	1 927
Minas Gerais — Estado	560 183	513 841	19 262	2 461	414	4 617	351	5 853	2 167	11 217
Minas Gerais — Capital	53 576	36 901	5 572	508	254	1 779	134	1 113	1 467	5 848
Espírito Santo — Estado	71 879	67 148	2 560	594	315	621	—	50	69	522
Espírito Santo — Capital	10 591	7 543	1 294	548	315	333	-	23	69	469
Rio de Janeiro — Estado	210 583	188 233	10 398	2 083	1 019	2 027	920	719	2 220	2 964
Rio de Janeiro — Capital	32 840	23 107	3 990	954	552	776	123	117	1 973	948
DISTRITO FEDERAL	337 471	237 892	33 296	9 354	2 428	11 031	2 765	439	4 761	35 505
São Paulo — Estado	903 359	760 374	59 001	14 666	4 641	26 024	2 236	3 157	4 702	28 558
São Paulo — Capital	258 012	182 193	26 078	8 548	2 543	15 478	882	987	4 188	17 115
Paraná — Estado	136 121	123 776	6 819	300	350	859	497	227	1 173	2 120
Paraná — Capital	30 949	22 142	5 028	212	300	734	265	196	1 173	899
Santa Catarina — Estado	145 415	140 478	1 658	351	286	336	65	1 247	50	944
Santa Catarina — Capital	9 872	7 565	574	183	286	208	20	709	50	277
Rio Grande do Sul — Estado	427 035	393 826	11 901	2 569	775	4 806	1 979	1 769	1 476	7 934
Rio Grande do Sul — Capital	54 542	38 990	6 378	995	412	1 343	660	67	1 091	4 606
Mato Grosso — Estado	33 196	30 238	1 957	194	142	390	27	—	13	235
Mato Grosso — Capital	7 198	5 991	934	—	142	—	—	—	13	118
Goiás — Estado	38 511	35 830	1 421	110	125	—	59	632	59	275
Goiás — Capital	4 287	3 425	449	14	—	—	59	143	59	138
TOTAL — BRASIL	**3 808 937**	**3 347 642**	**182 260**	**44 944**	**16 223**	**58 826**	**11 722**	**22 583**	**19 872**	**104 865**
TOTAL — CAPITAIS	**1 085 303**	**779 687**	**112 821**	**29 744**	**12 586**	**38 347**	**7 697**	**9 241**	**17 911**	**77 269**

TABELA IV

d) Conclusões de curso

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS	CONCLUSÕES DE CURSO									
	Total	Segundo as categorias do ensino								
		Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Acre — Território	576	550	4	13	—	—	—	—	—	9
Acre — Capital	7	3	4	—	—	—	—	—	—	—
Amazonas — Estado	2 252	1 384	94	234	—	143	14	102	12	269
Amazonas — Capital	1 937	1 183	94	171	—	143	14	95	12	225
Pará — Estado	4 713	3 632	272	69	31	236	82	141	38	212
Pará — Capital	3 240	2 192	272	46	31	236	82	135	38	208
Maranhão — Estado	2 069	1 597	213	33	6	58	—	89	16	57
Maranhão — Capital	1 107	691	189	18	6	58	—	89	16	40

TABELA IV

ENSINO EM GERAL

RESULTADOS GERAIS DO BRASIL SEGUNDO AS UNIDADES DA FEDERAÇÃO — 1941

d) Conclusões de curso

UNIDADES DA FEDERAÇÃO E MUNICÍPIOS DAS CAPITAIS		CONCLUSÕES DE CURSO									
		Total	Segundo as categorias do ensino								
			Primário geral	Secundário	Doméstico	Industrial	Comercial	Artístico	Pedagógico	Superior	De outras categorias
Piauí	Estado	4 567	4 158	105	6	5	93	—	102	13	85
	Capital	1 563	1 291	55	—	5	54	—	78	13	67
Ceará	Estado	7 467	5 233	810	360	3	288	57	462	60	194
	Capital	4 331	2 473	781	197	3	236	57	364	60	160
Rio Grande do Norte	Estado	4 526	3 976	80	114	5	114	21	22	—	194
	Capital	1 264	861	72	90	5	101	21	18	—	96
Paraíba	Estado	3 412	2 721	189	16	5	182	4	89	9	197
	Capital	1 090	711	136	8	5	96	—	—	—	134
Pernambuco	Estado	9 273	4 599	1 197	1 458	23	280	71	380	228	1 037
	Capital	5 901	1 943	1 078	1 306	23	168	62	214	209	898
Alagoas	Estado	3 841	3 110	119	182	20	35	48	209	11	107
	Capital	1 993	1 441	119	165	20	35	—	149	11	53
Sergipe	Estado	1 333	949	122	24	12	26	—	129	—	71
	Capital	846	516	122	9	12	26	—	102	—	59
Bahia	Estado	7 800	3 813	915	423	59	221	214	679	179	1 297
	Capital	5 251	1 842	848	270	51	199	211	528	179	1 123
Minas Gerais	Estado	52 590	43 715	2 212	756	23	838	73	1 867	402	2 704
	Capital	7 844	4 369	757	210	7	261	33	375	255	1 577
Espírito Santo	Estado	3 926	3 157	328	44	8	139	—	25	16	209
	Capital	1 277	782	180	30	8	73	—	7	16	181
Rio de Janeiro	Estado	11 234	7 083	1 133	617	136	405	204	365	469	822
	Capital	3 867	1 944	451	416	115	163	66	38	415	259
DISTRITO FEDERAL		35 671	16 493	5 216	1 428	169	2 100	731	210	972	8 352
São Paulo	Estado	113 508	83 624	7 741	5 289	1 436	5 370	528	1 665	990	6 865
	Capital	39 158	23 290	3 593	3 035	613	3 155	267	554	875	3 776
Paraná	Estado	11 158	9 241	819	47	2	218	73	92	188	478
	Capital	4 343	2 864	681	25	2	195	44	80	188	264
Santa Catarina	Estado	16 153	15 340	160	94	6	83	16	156	5	293
	Capital	1 412	1 009	63	21	6	45	13	113	5	137
Rio Grande do Sul	Estado	39 674	32 893	1 230	853	126	1 088	535	519	241	2 189
	Capital	8 176	4 960	854	368	100	370	146	7	140	1 231
Mato Grosso	Estado	3 143	2 852	146	22	4	63	4	—	3	49
	Capital	1 042	956	48	—	4	—	—	—	3	31
Goiás	Estado	2 734	2 382	120	14	3	—	9	142	8	56
	Capital	463	314	59	14	—	—	9	25	8	34
TOTAL	**BRASIL**	**341 620**	**252 502**	**23 225**	**12 096**	**2 082**	**11 980**	**2 684**	**7 445**	**3 860**	**25 746**
	CAPITAIS	**131 783**	**72 128**	**15 672**	**7 827**	**1 185**	**7 714**	**1 756**	**3 181**	**3 415**	**18 905**

Pelas cifras da Tabela I, verifica-se que das 48 210 unidades de ensino de tôdas as categorias, existentes no Brasil em 1941, pertenciam ao Estado de São Paulo 9 392, ou 19,5%, enquanto a Capital paulista, com suas 1 736 unidades, contava 20%, ou um quinto da totalidade de escolas localizadas em tôdas as capitais do país

No ensino *primário geral* as 7 894 escolas existentes no Estado representavam 18% das que existiam em todo o Brasil, e as 1 035 da Capital bandeirante correspondiam a 17,5% do total existente nas metrópoles brasileiras

No ensino *não primário* o Estado de São Paulo totalizou 1 498 unidades escolares, ou 29% das existentes no país inteiro, destacando-se nesta rubrica o ensino superior, que deu ao nosso Estado 26%, ou mais de um quarto do total de escolas dessa categoria no país

Conhecida a população de cada uma das Unidades da Federação, registrada na Tabela V, poderemos determinar a relação entre o número de habitantes e o de escolas, e verificar que, em média, cada escola esteve a serviço dos seguintes quantitativos de habitantes de tôdas as idades, em 1941:

1 º — no Estado do Rio Grande do Sul 495
2 º — no Estado de Santa Catarina 505
3 º — no Território do Acre 579
4 º — no Estado do Paraná .. . 604
5 º — no Estado do Amazonas . . 614
6 º — no Estado de Sergipe 730
7 º — no Distrito Federal 778
8 º — no Estado do Pará 782
9 º — no Estado de São Paulo . 790
10 º — no Estado do Espírito Santo . . 807
11 º — no Estado do Rio de Janeiro . . 837
12 º — no Estado do Rio Grande do Norte 959
13 º — no Estado de Pernambuco 980

Vê-se, no presente confronto, que o Estado de São Paulo e o Distrito Federal lograram modestas colocações, mas sabemos que o panorama se modificará completamente quando estabelecida a relação entre o total de habitantes e o de professôres Em verdade a designação *unidade escolar* inclui nesta estatística tanto os grandes como os pequenos educandários das diversas categorias de ensino, ao passo que o *número de docentes* corresponde mais ou menos ao de classes ou cadeiras

Vejamos, portanto, qual será a posição de cada uma das treze Unidades Federadas acima, ao dividirmos as respectivas populações pelo número de docentes registrado na Tabela II Os outros Estados não figuram neste cômputo porque apresentaram média superior a 1 000 habitantes para uma unidade escolar

1 º — Distrito Federal . .. 133
2 º — Estado do Rio Grande do Sul . 251
3 º — Estado de São Paulo . 260
4 º — Estado do Paraná . 280
5 º — Estado do Amazonas . . 325
6 º — Estado do Rio de Janeiro 325
7 º — Estado de Santa Catarina . . 330
8 º — Território do Acre 341
9 º — Estado do Pará 364
10 º — Estado do Espírito Santo 396
11 º — Estado de Sergipe 468
12 º — Estado de Pernambuco 508
13 º — Estado do Rio Grande do Norte 579

Ao Sul do país, tendo em primeiro lugar o Distrito Federal, com um *professor para cada grupo de 133 habitantes*, couberam as quatro primeiras colocações na presente tabela, e mais a sexta e sétima, o que dá uma idéia bem diversa do que ficou apurado no item 10, onde, segundo o número de habitantes para cada escola, o Distrito Federal e o Estado de São Paulo não subiram além do sétimo e nono lugares

De tôdas as cifras apresentadas neste trabalho são, entretanto, as da matrícula geral que com mais acêrto nos permitirão classificar as diversas Unidades da Federação e suas capitais, como se vê nas Tabelas V e VI

TABELA V

ENSINO EM GERAL — 1941

PERCENTAGEM DA MATRÍCULA GERAL EM TÔDAS AS CATEGORIAS DO ENSINO SÔBRE A POPULAÇÃO GERAL

a) Resultados das Unidades da Federação

UNIDADES DA FEDERAÇÃO	População geral	MATRÍCULA GERAL					
		No ensino primário		No ensino não primário		Em geral	
		Números absolutos	%	Números absolutos	%	Números absolutos	%
1.º Distrito Federal..	1 825 926	237 892	13,0	99 579	5,5	337 471	18,5
2 º Rio Grande do Sul	3 433 534	393 826	11,5	33 209	1,0	427 035	12,5
3 º São Paulo .	7 419 970	760 374	10,2	142 985	1,9	903 359	12,1
4 º Santa Catarina	1 214 339	140 478	11,6	4 937	0,4	145 415	12,0
5 º Rio de Janeiro	1 909 284	188 233	9,9	22 350	1,2	210 583	11,1
6 º Pará	980 695	98 486	10,0	7 435	0,8	105 921	10,8
7 º Paraná .	1 279 623	123 776	9,7	12 345	1,0	136 121	10,7
8 º Espírito Santo	777 422	67 148	8,6	4 731	0,6	71 879	9,2
9 º Amazonas	464 518	35 935	7,7	5 732	1,2	41 667	8,9
10 º Minas Gerais	6 967 925	513 841	7,4	46 342	0,7	560 183	8,1
11 º Acre .	83 351	5 915	7,1	715	0,9	6 630	8,0
12 º Mato Grosso	445 077	30 238	6,8	2 958	0,7	33 196	7,5
13 º Sergipe	559 556	37 986	6,8	2 907	0,5	40 893	7,3
14 º Rio Grande do Norte	793 747	49 212	6,2	3 630	0,5	52 842	6,7
15 º Pernambuco	2 761 708	144 309	5,2	20 278	0,7	164 587	5,9
16.º Alagoas	981 472	50 310	5,1	4 472	0,5	54 782	5,6
17 º Paraíba	1 468 288	75 717	5,2	5 140	0,4	80 857	5,6
18 º Piauí	846 894	43 262	5,1	3 265	0,3	46 527	5,4
19 º Ceará	2 153 645	104 093	4,8	12 158	0,6	116 251	5,4
20 º Bahia	4 036 983	159 786	4,0	20 227	0,5	180 013	4,5
21 º Goiás ..	853 606	35 830	4,2	2 681	0,3	38 511	4,5
22 º Maranhão	1 273 663	50 995	4,0	3 219	0,3	54 214	4,3
BRASIL*	**42 531 226**	**3 347 642**	**7,9**	**461 295**	**1,1**	**3 808 937**	**9,0**

* Exclusive a Região da Serra dos Aimorés, território em litígio entre Minas Gerais e Espírito Santo (68 774 habitantes)

TABELA VI

ENSINO EM GERAL — 1941

PERCENTAGEM DA MATRÍCULA GERAL EM TÔDAS AS CATEGORIAS DO ENSINO SÔBRE A POPULAÇÃO GERAL

b) Resultados dos Municípios das Capitais

CAPITAIS DAS UNIDADES FEDERADAS	População geral	MATRÍCULA GERAL					
		No ensino primário		No ensino não primário		Em geral	
		Números absolutos	%	Números absolutos	%	Números absolutos	%
1º Belo Horizonte	216 920	36 901	17,0	16 675	7,7	53 576	24,7
2º Vitória	47 204	7 543	16,0	3 051	6,5	10 594	22,5
3º Niterói	146 964	23 107	15,7	9 733	6,6	32 840	22,3
4º Curitiba	146 430	22 142	15,1	8 807	6,0	30 949	21,1
5º Manaus	112 023	18 809	16,8	4 585	4,1	23 394	20,9
6º Florianópolis	48 323	7 565	15,7	2 307	4,8	9 872	20,5
7º João Pessoa	97 761	16 221	16,6	2 944	3,0	19 165	19,6
8º Pôrto Alegre	282 542	38 990	13,8	15 552	5,5	54 542	19,3
9º São Paulo	1 351 369	182 193	13,5	75 819	5,6	258 012	19,1
10º Belém	213 903	32 702	15,3	6 898	3,2	39 600	18,5
11º Distrito Federal	1 825 926	237 892	13,0	99 579	5,5	337 471	18,5
12º Salvador	301 580	38 259	12,7	17 628	5,8	55 887	18,5
13º Natal	56 617	7 729	13,7	2 676	4,7	10 405	18,4
14º Aracaju	60 940	8 319	13,7	2 569	4,2	10 888	17,9
15º Maceió	93 633	12 042	12,9	3 719	4,0	15 761	16,9
16º Teresina	70 226	9 480	13,5	2 220	3,2	11 700	16,7
17º Fortaleza	186 779	21 411	11,5	9 784	5,2	31 195	16,7
18º Recife	361 509	37 512	10,4	15 893	4,4	53 405	14,8
19º São Luís	88 701	9 959	11,2	2 876	3,2	12 835	14,4
20º Cuiabá	56 134	5 991	10,7	1 207	2,2	7 198	12,9
21º Rio Branco	16 669	1 495	9,0	232	1,4	1 727	10,4
22º Goiânia	50 101	3 425	6,9	862	1,7	4 287	8,6
TOTAL DAS CAPITAIS	**5 832 254**	**779 687**	**13,5**	**305 616**	**5,2**	**1 085 303**	**18,7**

Mais alterações se operaram na ordem em que se apresentam as Unidades da Federação O Distrito Federal, São Paulo e o Rio Grande do Sul mantiveram-se nos três primeiros postos, mas Santa Catarina deixou o sétimo para subir ao quarto lugar, ao passo que o Amazonas desceu do quinto ao nono lugar, porque esta é a classificação que de fato revela a extensão do aparelho escolar e a variação dos contingentes de alunos de todos os graus de ensino, em cada uma das Unidades da Federação

Resumindo os resultados da Tabela V, temos que as diversas regiões do país assim se colocaram, segundo o número de estudantes de todos os cursos, em cada grupo de 1 000 habitantes:

1º Região Sul (São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul)	121
2º Região Norte (Território do Acre, Amazonas e Pará)	100
3º Região Leste (Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Distrito Federal)	87
4º Região Centro-Oeste (Mato Grosso e Goiás)	55
5º Região Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas)	55
BRASIL	89

É de notar-se que a situação satisfatória que desfruta a Região Norte no presente confronto pode ser atribuída ao fato de ser urbana, em grande maioria, a sua população, o que tem confirmação no exame dos números das tabelas I a IV, onde os Municípios de Manaus e Belém aparecem com cifras correspondentes a 30% e até 60% do total de unidades escolares, professôres, matrícula geral e conclusões de curso, dos respectivos Estados

A Região Leste, não obstante contar com o Distrito Federal e Rio de Janeiro, que, considerados isoladamente, tinham, respectivamente, 185 e 111 estudantes em cada grupo de 1 000 habitantes, não totalizou, em média, senão 87 por 1 000, devido ao baixo índice apresentado pela Bahia, a qual, com seus 45 por 1 000, ficou em companhia de Goiás (Centro-Oeste), e logo acima do Maranhão (Nordeste), êste com 43 por 1 000, o mais baixo de todo o Brasil.

Pelos quadros das conclusões de curso (Tabela IV), verifica-se que no total do Brasil, as 341 620 conclusões em tôdas as categorias do ensino corresponderam a 8,9% da matrícula geral, e as 252 502 conclusões nos cursos primários, representaram 7,5% do respectivo total de inscrições.

As Unidades da Federação que mais alta proporção de conclusões de curso sôbre a matrícula geral apresentaram foram:

1º São Paulo	12,57%
2º Santa Catarina	11,11%
3º Distrito Federal	10,47%
4º Piauí	9,82%
5º Minas Gerais	9,39%
6º Rio Grande do Sul	9,29%
7º Acre	8,69%

Ainda do confronto das tabelas III e IV resulta verificar-se que bem mais alta foi a percentagem de conclusões nos diferentes cur-

sos, nas capitais dos Estados Comparados os resultados das quinze metrópoles que alcançaram os mais altos índices de conclusões sôbre a matrícula, elas assim se classificam:

1 º	São Paulo	15,17%
2 º	Pôrto Alegre	14,99%
3 º	Belo Horizonte	14,64%
4 º	Cuiabá	14,48%
5 º	Florianópolis	14,30%
6 º	Curitiba	14,03%
7 º	Fortaleza	13,88%
8 º	Teresina	13,36%
9 º	Niterói	12,76%
10 º	Maceió	12,65%
11 º	Natal	12,15%
12 º	Vitória	12,05%
13 º	Recife	11,05%
14 º	Goiânia	10,80%
15 º	Distrito Federal	10,47%

Tanto a Capital como o Estado de São Paulo, em seu conjunto, classificaram-se em primeiro lugar no presente confronto, sendo oportuno notar-se, ainda, que as 113 508 conclusões que o Estado registrou nos diversos cursos são 33% ou um têrço do total do Brasil, assim como, para o total de conclusões de curso nas capitais brasileiras (131 783), o Município de São Paulo contribuiu com a parcela de 39 159, ou 30%

Antes de passarmos a outra parte do nosso trabalho, vejamos, em última análise, *quantos estudantes, em cada grupo de mil habitantes,* concluíram curso nas escolas primárias e não primárias de todo o país, em cada uma das Unidades da Federação e nas respectivas Capitais, em 1941:

PROPORÇÃO DAS CONCLUSÕES DE CURSO EM TÔDAS AS CATEGORIAS DO ENSINO SÔBRE 1 000 HABITANTES — 1941

UNIDADES DA FEDERAÇÃO		Em tôda a Unidade	No município da Capital
Região Norte	Território do Acre	6,9	0,4
	Amazonas	4,8	17,3
	Pará	4,8	15,1
	Total	**4,9**	**15,1**
Região Nordeste	Maranhão	1,6	12,5
	Piauí	5,4	22,3
	Ceará	3,5	23,2
	Rio Grande do Norte	5,7	22,3
	Paraíba	2,3	11,1
	Pernambuco	3,4	16,3
	Alagoas	3,9	21,3
	Total	**3,4**	**18,1**
Região Leste	Sergipe	2,4	13,9
	Bahia	1,9	17,4
	Minas Gerais	7,5	36,2
	Espírito Santo	5,1	27,1
	Rio de Janeiro	5,9	26,3
	Distrito Federal	19,5	19,5
	Total	**7,0**	**21,1**
Região Sul	São Paulo	15,3	29,0
	Paraná	8,7	29,7
	Santa Catarina	13,3	29,2
	Rio Grande do Sul	11,6	28,9
	Total	**13,5**	**29,0**
Região Centro-Oeste	Goiás	3,2	9,2
	Mato Grosso	7,1	18,6
	Total	**4,5**	**14,2**
BRASIL		**8,0**	**22,6**

O ensino primário comum no Brasil (1940-1944)

Examinamos até aqui as estatísticas brasileiras do ensino em geral, ou seja das escolas de tôdas as categorias, com base nos resultados apresentados no último *Anuário Estatístico do Brasil*

Mais atualizada do que a *do ensino em geral,* oferece-nos, entretanto, o mesmo *Anuário,* a estatística do *ensino primário comum* no Brasil, até 1944, e dali extraímos os totais nacionais que aparecem na tabela abaixo, acompanhados das cifras paulistas

TABELA VII

ENSINO PRIMÁRIO FUNDAMENTAL COMUM

RESULTADOS GERAIS DO BRASIL E DO ESTADO DE SÃO PAULO

1940-1944

DISCRIMINAÇÃO	Anos	Brasil	ESTADO DE SÃO PAULO	
			Números absolutos	Percentagem sôbre o total do Brasil
1 Unidades escolares	1940	37 476	6 907	18,4
	1941	38 679	7 037	18,2
	1942	39 142	7 111	18,2
	1943	38 831	7 050	18,2
	1944	37 985	6 909	18,2
2 Corpo docente	1940	72 670	16 781	23,1
	1941	75 001	17 379	23,2
	1942	77 430	17 891	23,1
	1943	78 100	17 964	23,0
	1944	78 618	18 097	23,0
3 Matrícula geral	1940	3 068 269	722 643	23,6
	1941	3 096 598	712 531	23,0
	1942	3 094 770	719 524	23,2
	1943	3 074 111	726 582	23,6
	1944	3 067 577	755 158	24,6
Matrícula efetiva (inscrições em vigor no fim do ano)	1940	2 555 191	554 332	21,7
	1941	2 588 465	551 515	21,3
	1942	2 587 021	571 872	22,1
	1943	2 583 774	582 258	22,5
	1944	2 578 273	606 553	23,5
5 Freqüência média	1940	2 103 273	533 918	25,4
	1941	2 148 303	530 047	24,7
	1942	2 152 419	546 487	25,4
	1943	2 153 744	552 763	25,7
	1944	2 156 024	572 365	26,5
6 Aprovações em geral	1940	1 361 338	383 568	28,2
	1941	1 402 155	396 040	28,2
	1942	1 453 371	415 713	28,6
	1943	1 444 879	425 925	29,5
	1944	1 427 553	429 782	30,1
7 Conclusões de curso	1940	202 603	69 934	34,5
	1941	211 538	77 556	36,7
	1942	223 768	86 635	38,7
	1943	231 813	90 992	39,3
	1944	228 020	88 949	39,0

Além das observações que fàcilmente saltarão à vista do leitor através dos números absolutos e relativos da Tabela VII, permitimo-nos oferecer aos interessados mais as seguintes:

a) Cada unidade escolar de ensino primário comum estêve a serviço dos seguintes quantitativos de habitantes de tôdas as idades:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	1 113	1 052
Em 1941	1 101	1 054
Em 1942	1 111	1 065
Em 1943	1 143	1 097
Em 1944	1 193	1 142

b) Cada professor de escola primária correspondeu aos seguintes quantitativos populacionais:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	574	433
Em 1941	568	427
Em 1942	562	423
Em 1943	569	430
Em 1944	576	436

c) De cada grupo de *1 000 habitantes* de tôdas as idades, inscreveram-se na escola primária segundo a matrícula geral:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	74	99
Em 1941	73	96
Em 1942	71	95
Em 1943	69	94
Em 1944	68	96

d) Em cada grupo de *1 000 habitantes*, os alunos primários que permaneceram na escola até o fim do ano letivo foram:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	61	76
Em 1941	61	74
Em 1942	59	75
Em 1943	58	75
Em 1944	57	77

e) A cada grupo de *1 000 habitantes* corresponderam as seguintes aprovações na escola primária:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	33	53
Em 1941	33	53
Em 1942	33	55
Em 1943	33	55
Em 1944	32	54

f) A cada grupo de *1 000 habitantes* corresponderam as seguintes conclusões de curso:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	5	10
Em 1941	5	10
Em 1942	5	11
Em 1943	5	12
Em 1944	5	11

g) De cada *1 000 alunos da matrícula geral*, permaneceram na escola até o fim do ano letivo:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	833	767
Em 1941	836	774
Em 1942	836	794
Em 1943	841	801
Em 1944	840	803

h) De cada *1 000 alunos* da matrícula efetiva, foram aprovados nas diversas séries do curso primário:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	533	692
Em 1941	542	717
Em 1942	562	727
Em 1943	559	732
Em 1944	554	708

i) De cada *1 000 alunos* da matrícula efetiva, concluíram o curso primário:

	No Brasil	*Em São Paulo*
Em 1940	79	126
Em 1941	82	141
Em 1942	86	151
Em 1943	90	156
Em 1944	88	147

A matrícula geral em confronto com a população em idade escolar

Pelos resultados provisórios do Censo Demográfico de 1940, publicados a fls 1 364 da REVISTA BRASÍLEIRA DE ESTATÍSTICA, Ano II — Nº 8, os habitantes do 8º ao 13º ano de idade, em todo o Brasil, eram 6 409 303, ou 15,41% da população total, enquanto no Estado de São Paulo as crianças das idades referidas eram 1 092 548, ou 15,09% do total de habitantes do Estado

Aplicando as mesmas percentagens acima, verificamos que, em 31 de dezembro de 1944, os quantitativos de crianças das idades indicadas eram, no Brasil, 6 980 000, e, no Estado de São Paulo, 1 190 000

Pelos quantitativos populacionais acima, comparados com a matrícula geral da Tabela VII, constatamos desde logo que as crianças que não se inscreveram na escola primária em 1944, eram: no Brasil, 3 912 423, ou 56% do total brasileiro, e, em São Paulo, 434 842, ou 36% do total do Estado

Das 3 067 577 crianças que se inscreveram na matrícula geral de tôdas as escolas primárias brasileiras, 2 578 273, ou 84%, permaneceram matriculadas até o fim do ano letivo de 1944, percentagem mais ou menos correspondente à verificada em São Paulo, onde as eliminações não excederam de 19% da matrícula geral

Do total de alunos da matrícula em vigor no fim do ano, foram aprovados em tôdas as escolas brasileiras 1 427 553, ou 55%, enquanto em São Paulo as 429 782 aprovações representaram 71% da matrícula efetiva

Acompanhando os resultados dos cinco anos considerados na Tabela VII, podemos, pela diferença entre a matrícula efetiva e as aprovações, verificar que os reprovados que no ano seguinte deveriam retornar à escola para repetir a série eram:

	No Brasil	*Em São Paulo*
De 1940	1 193 853	170 764
De 1941	1 186 310	155 475
De 1942	1 133 650	156 159
De 1943	1 138 895	156 333
De 1944	1 150 720	176 771

Considerando que, devido à rarefação demográfica do nosso *hinterland* e à escassez dos recursos financeiros destinados à educação, a escola primária brasileira não pôde até o momento instalar-se senão nas localidades de mais densa população, registrando ao têrmo de cada ano letivo quotas não superiores a 37% das crianças em idade escolar, de todo o Brasil, e 51% do Estado de São Paulo, poderemos admitir que, situados nas mesmas localizações em que se encontram, os nossos educandários deveriam receber anualmente, excluídos os alunos que concluíram o curso, todos os promovidos e reprovados, e, como novos, os que houvessem atingido o 8º ano de idade, êstes em número correspondente às quotas de 37% e 51%, acima indicadas

Nesta conformidade, conhecidas as estatísticas de 1940 a 1944, e tomando como ponto de partida o ano de 1940, seria desejável que a escola primária brasileira houvesse registrado os seguintes resultados na matrícula efetiva, de 1941 a 1944:

BRASIL

ANOS	MATRÍCULA EFETIVA			
	De promovidos no ano anterior	De reprovados no ano anterior	De novos	Total
1941	1 158 735	1 193 853	416 117	2 768 705
1942	1 190 617	1 186 310	424 908	2 801 835
1943	1 229 603	1 133 650	437 806	2 801 859
1944	1 213 066	1 138 895	442 490	2 794 451

ESTADO DE SÃO PAULO

ANOS	MATRÍCULA EFETIVA			
	De promovidos no ano anterior	De reprovados no ano anterior	De novos	Total
1941	313 634	170 764	98 214	582 612
1942	318 484	155 475	100 080	574 039
1943	329 078	156 159	102 100	587 337
1944	334 933	156 333	104 222	595 488

Os números que aparecem nos dois quadros acima representam o que seria de esperar que a escola primária registrasse nos quatro anos referidos, tendo em vista o que de fato registrou em cada um dos anos anteriores

Vemos assim que, sem cogitar da localização de educandários fora dos pontos já servidos, mas ampliando apenas os existentes, nas próprias localidades em que funcionam, poderiam ter sido beneficiados, em todo o Brasil, mais os seguintes quantitativos de crianças:

Em 1941	180 240
Em 1942	214 814
Em 1943	218 085
Em 1944 . . .	216 178

No Estado de São Paulo as diferenças entre os totais da tabela acima e da tabela VII, indicam que, nas localidades já servidas de escolas, as crianças que poderiam ter figurado na matrícula efetiva, além das que de fato figuraram, eram:

Em 1941 . .	31 097
Em 1942 ..	3 167
Em 1943	5 079

Já em 1944 subiu a 606 553 a matrícula efetiva, apresentando acréscimo de 11 105 alunos sôbre a previsão baseada nos resultados de 1943, o que é explicado pelo aumento de 447 professôres regentes de classe, no ensino estadual, de 1943 para 1944, dos quais cêrca de 300 foram exercer suas atividades em pontos antes não alcançados pela escola

Pelo que ficou exposto na presente interpretação das estatísticas do ensino no país, poder-se-á inferir:

1 º — Que em 1944 a escola primária brasileira registrou matrícula geral correspondente a 44% da população do 8 º ao 13 º ano de idade, mas os alunos que permaneceram inscritos até o fim daquele ano letivo representavam apenas 37% da população escolarizável, enquanto os aprovados não excederam de 20% daquele mesmo quantitativo

2 º — Que em São Paulo (Estado), as três quotas representativas da matrícula geral, matrícula efetiva e aprovações, sôbre o correspondente total de crianças das idades indicadas, foram, respectivamente, 63%, 51% e 36%

JOÃO CARLOS DE ALMEIDA

(Diretor da Divisão de Estatísticas Físicas, Sociais e Culturais do Departamento Estadual de Estatística de São Paulo)

BRASIL

ASPECTOS GERAIS DA POPULAÇÃO DO BRASIL*

SUMÁRIO — Introdução: A população como elemento da potência de um país A população do Brasil: seu desenvolvimento nos últimos cem anos Os fatôres dêsse desenvolvimento: o crescimento natural e o migratório. Influência da imigração sôbre o crescimento natural A natalidade e a mortalidade A imigração A composição da população do Brasil: suas principais características Composição segundo o sexo e a idade População em idades econômicamente ativas; população *em idades econômicamente passivas; proporção entre êsses dois grupos*. População masculina em idade militar Composição segundo a nacionalidade Brasileiros e estrangeiros; principais grupos estrangeiros Composição segundo a côr. Desenvolvimento comparativo dos diversos grupos de côr A densidade e a distribuição territorial da população. Distribuição segundo as Regiões Fisiográficas e as Unidades da Federação População urbana e rural Cidades As atividades econômicas da população masculina e da feminina, de 10 anos e mais, e a estrutura *econômica do país A instrução. Alfabetização da população nas diversas Unidades* da Federação. Freqüência escolar As condições da saúde pública Morbidade e mortalidade. Conclusão: A situação demográfica atual O problema da quantidade da população e o da qualidade Necessidade de melhoramento das condições sanitárias, difusão da instrução e elevação do padrão de vida

NOS fenômenos sociais não se encontram as simples relações entre causa e efeito, tão sugestivas no seu paradigma lógico elementar, nem mesmo as relações entre variável e função, tão fecundas nas aplicações da matemática às ciências de observação

Com efeito, nesse domínio acham-se sempre em ação conjuntos complicados de fatôres de variada natureza, em parte dificilmente discriminàveis; de modo que cada fenômeno pode ser considerado como efeito de um complexo de causas parcialmente ignoradas, ou como função simultânea de inúmeras variáveis, amiúde interdependentes, ou, se fôr preferida outra similitude, como resultante de um sistema de que apenas algumas componentes são conhecidas.

Portanto, a afirmação de que, para um povo, o número é fôrça, tantas vêzes repetida pela propaganda dos regimes totalitários, não passa de um êrro grosseiro, se fôr interpretada *no seu sentido literal e absoluto*. Se ela correspondesse à verdade, os povos mais fortes do mundo seriam os mais numerosos, ou sejam, os da China e da Índia, que, pelo contrário, podem ser classificados, sem hesitação, entre os mais fracos

Há, porém, nessa afirmação um sentido certo, a saber, o de que o número, sendo um *dos elementos de que depende a posição* de um povo, pode tornar-se fator decisivo de superioridade

Não é preciso recorrer a exemplos antigos para reconhecê-lo; nossa própria época apresenta muitas experiências que atestam a relação entre o desenvolvimento demográfico e o crescimento da influência econômica, política e militar de um povo

Há cem anos, a população dos Estados Unidos era inferior tanto à do Reino Unido como à da Itália, e pouco superior à metade da população da França Hoje, os Estados Unidos têm um número de habitantes aproximadamente igual à soma dos habitantes dêsses três países

Há cem anos, a população do Brasil não chegava a um têrço da do Reino Unido ou da Itália, nem a um quinto da população da França. Hoje, o número dos habitantes do Brasil excede tanto o da França como o da Itália e é pouco inferior ao do Reino Unido

Essas variações, tão profundas, das posições demográficas comparativas, e as paralelas modificações radicais, reveladas pelo cotejo das posições econômicas, políticas e militares *dos diversos países, verificaram-se num prazo* que não atinge a extrema duração da vida individual e representa apenas um instante nos milênios de vida da humanidade.

A aparente contradição entre essas experiências, que faziam supor a existência de uma relação direta entre o número e a fôrça de um povo, e aquelas, que quase *induziriam a excluí-la, fica afastada* desde que se levem em conta as características da causação dos fenômenos sociais.

E' verdade incontestável que o número dos componentes representa *uma* das circunstâncias de que depende a capacidade de ação de um povo, mas não a única, e nem sempre a mais importante

A *extensão, situação* e configuração do país, os seus recursos naturais, o próprio clima, são outras circunstâncias de grande relêvo, inerentes ao meio físico; o estado sanitário, intelectual e econômico da população, o nível da técnica produtora, a coesão social e nacional, são outras circunstâncias, referentes ao meio humano, que também contribuem para determinar o que, de maneira vaga e imprecisa, se chama "a fôrça" de um povo, ou melhor, de uma nação

Não é sòmente o estadista da ditadura o que cai no êrro de atribuir exagerada importância ao número dos habitantes, como fator

* Conferência lida pelo Professor GIORGIO MORTARA, na Escola de Estado Maior, em 12 de outubro de 1946

político. O próprio homem de ciência, às vêzes, considerando a evidente influência dos desequilíbrios demográficos sôbre grandes acontecimentos históricos — expansão pacífica ou violenta de povos, nascimento e perecimento de nações, grandeza e decadência de impérios —, é levado a pensar que as desigualdades na distribuição das populações, em relação ao território e aos recursos, e no seu desenvolvimento através do tempo, representam o fator básico da história.

Mas, é fácil verificar, remontando às circunstâncias de que dependem êsses próprios desequilíbrios, que o fator demográfico representa apenas um elo na cadeia das causas, da qual o nosso conhecimento apenas consegue dominar uma limitada extensão

Êsse elo, todavia, fica bem à vista, e se revela com maior evidência justamente nos casos em que a pressão de uma população já exuberante e ainda crescente, ou o vácuo de um território raramente povoado, se salientam entre os antecedentes de uma conflagração ou de uma evolução; casos particularmente freqüentes nos últimos cem anos, e que não serão menos freqüentes no futuro próximo se não forem atenuados em breve os atuais desequilíbrios demográficos, o que parece extremamente improvável

Torna-se interessante, portanto, examinar nesta Escola a situação e o desenvolvimento da população do Brasil, que constituem ao mesmo tempo aspectos fundamentais do quadro nacional e elementos essenciais da posição do país no quadro internacional, tanto no domínio político, em geral, como no militar, em particular.

* * *

Se fôr conhecido o número dos habitantes de um país em certa data, e se forem depois registrados com cuidado os nascimentos e os óbitos, as imigrações e as emigrações, a descrição numérica da população torna-se apenas um problema elementar de contabilidade, pois que, para se determinar a população em qualquer momento, basta acrescentar ao número dos habitantes na data inicial os números dos nascidos e dos imigrados até o momento escolhido, e subtrair os dos falecidos e dos emigrados

A aplicação dêsse processo, tão simples, é impossível no Brasil, pelas falhas das informações demográficas A mais grave destas consiste na falta de dados fidedignos, para a maioria dos Estados, acêrca dos nascimentos e dos óbitos, cujo registro não sòmente é incompleto, como também apenas em parte é comunicado pelos respectivos cartórios aos serviços oficiais de estatística.

Daí a grande importância de que se revestem os censos, neste país, para a maior parte do qual constituem a única fonte de informações demográficas aceitáveis Mas, o censo se realiza sòmente com grandes intervalos de tempo, dez anos ou mais, e descreve apenas a situação em determinado instante, não a variação através dos anos E' como uma imagem fotográfica, que não pode substituir a visão cinematográfica; é como um inventário, que não pode permitir a reconstituição do registro das vendas e compras.

E' óbvia, entretanto, a observação de que a comparação entre fotografias do mesmo indivíduo, tiradas em épocas sucessivas, pode dar alguma idéia da sua evolução, e a comparação entre sucessivos inventários pode servir de base para conjeturas sôbre as compras e as vendas nos períodos intermédios. Anàlogamente, a comparação entre censos sucessivos torna possível a reconstituição, embora aproximada e parcial, das variações da população nos períodos intercensitários

* * *

Pelo primeiro censo demográfico do Brasil, levantado em 1 º de agôsto de 1872, o número dos habitantes ficou determinado em 10 112 000. Os resultados dêsse censo são tidos como fidedignos, nos limites dos erros normais dêsses levantamentos

Conhecendo-se a situação de 1872, tornou-se possível uma revisão crítica em estimativas anteriores. Pode ser calculado em cêrca de 6 800 000 o número dos habitantes no fim de 1846, ou seja, há cem anos

O segundo censo demográfico, realizado em 31 de dezembro de 1890, registrou cêrca de 14 330 000 habitantes, número que parece não estar muito longe da verdade

Ficaram, pelo contrário, sensìvelmente abaixo da realidade os resultados do terceiro censo, o de 31 de dezembro de 1900, segundo o qual a população ascenderia a cêrca de 17 320 000 habitantes, enquanto o número efetivo devia ser cêrca de 18 200 000

Caindo no defeito oposto, excederam não levemente a verdade os resultados publicados do quarto censo, realizado em 1 º de setembro de 1920, conforme os quais a população nessa data teria subido a cêrca de 30 640 000, enquanto o número efetivo devia aproximar-se de 27 500 000

Por fim, o quinto censo, levado a efeito em 1 º de setembro de 1940, achou presentes cêrca de 41 250 000 habitantes. Embora não completamente isento de defeitos e de omissões, em parte inevitáveis, êste censo se apresenta fidedigno, pelo escrupuloso cuidado com que foi afastada tôda possibilidade de alterações dos resultados, tanto na fase do levantamento como nas da revisão crítica, da apuração e da tabulação dos dados

O crescimento ulterior da população, nos pouco mais de seis anos decorridos depois do censo de 1940, não pode ser conhecido com precisão, pela falta, já denunciada, de dados completos sôbre os nascimentos e os óbitos ocorridos nesse período Entretanto, a regularidade verificada no desenvolvimento demográfico permite estimar, com esperança de boa aproximação, em cêrca de 47 200 000 o número dos habitantes da República no fim dêste ano de 1946.

* * *

Como já observei, pela sua população atual o Brasil se coloca ao lado do Reino Unido, da Itália e da França

Na população do mundo, a do Brasil representa cêrca de 2%; na do hemisfério oci-

dental, 16%; na da América Latina, 34%; na da América do Sul, 47%

Na América Latina, o Brasil ocupa o primeiro lugar com seus 47,2 milhões de habitantes, seguido pelo México, com 22,7 milhões; Argentina, com 14,5 milhões; Colômbia, com 10,4 milhões; Peru, com 7,7 milhões; Chile, com 5,4 milhões; Cuba, com 5,0; e os demais países, nenhum dos quais atinge 5 milhões de habitantes

* * *

Nos últimos cem anos a população do Brasil aumentou, como vimos, de 6,8 para 47,2 milhões de habitantes, ou seja, de 40,4 milhões

Apesar da falta de registros dos nascimentos e dos óbitos, pode-se discriminar fàcilmente êsse aumento nas suas componentes, que são o excedente dos nascimentos sôbre os óbitos e o excedente das imigrações sôbre as emigrações Com efeito, é conhecida esta segunda parcela; 3,5 milhões de excedente, dos 5 milhões de imigrantes, entrados no Brasil no curso dêsses cem anos, sôbre os 1,5 milhões de emigrantes (na maior parte reemigrantes), saídos no mesmo período Visto que o aumento total ascendeu a 40,4 milhões, subtraindo-se dêsse número os 3,5 milhões do excedente das imigrações, fica determinada em 36,9 milhões a primeira parcela, que representa o excedente dos nascimentos

E' claro, porém, que a imigração concorre para o crescimento da população, não sòmente de maneira direta, como também de maneira indireta, pela sua contribuição para a reprodução No caso, pode-se calcular que essa contribuição representa pouco mais de um décimo do crescimento natural verificado, atingindo apenas 3,7 milhões Fica, portanto, a cifra de 33,2 milhões como expressão aproximada do excedente de nascimentos independente da imigração

Nesses cem anos a população do Brasil aumentou na mesma proporção de um capital invertido aos juros compostos de 1,957%, isto é, pouco menos de 2%, ao ano Pode-se discriminar essa taxa em três parcelas, das quais a maior, 1,608%, corresponde ao crescimento natural independente da imigração, e, das menores, a de 0,179% corresponde ao crescimento natural dependente da imigração, e a de 0,170%, ao crescimento migratório

* * *

A rapidez do crescimento natural da população do Brasil atesta o elevado nível da natalidade

Não se torna possível medir de maneira direta êsse nível pelas estatísticas do registro civil, porém mais uma vez as apurações censitárias permitem chegar, por via indireta, a uma estimativa suficientemente aproximada, com base nos números das crianças recenseadas e em prudentes conjeturas acêrca da mortalidade infantil

Conforme êsses cálculos, a proporção média anual dos nascidos vivos ascenderia, nos últimos cem anos, a 44 ou 45 por 1 000 habitantes, e a dos óbitos a 26 ou 27 por 1 000

Tanto a natalidade como a mortalidade mostram, nesse período, uma tendência para diminuição; bem pouco acentuada, entretanto, em comparação com a verificada na grande maioria dos países da Europa e da América do Norte, e nas próprias repúblicas platenses Ainda hoje, a taxa de natalidade no Brasil deve estar próxima de 42 ou 43 por 1 000 habitantes, e a de mortalidade, de 21 ou 22 por 1 000 São, êsses, níveis muito elevados no quadro internacional

* * *

Apesar da sua menor importância relativa, a contribuição da imigração para o crescimento da população do Brasil nos últimos cem anos não foi desprezível E, de certo, para o progresso civil e econômico do país, êsse século de afluência de homens livres trouxe um auxílio muito superior ao que deram os séculos precedentes com a importação forçada de escravos

A imigração livre, ainda exígua nos primeiros anos do período secular considerado, aumentou gradativamente, através de amplas oscilações Pela primeira vez o número dos imigrantes excedeu 10 000 em 1853, 20 000 em 1859, 30 000 em 1876; subiu bruscamente para 56 000 em 1887, 133 000 em 1888 e atingiu o máximo de 217 000 em 1891; máximos secundários, atingidos mais tarde, foram o de 168 000 em 1894 e de 193 000 em 1913 Até o início da primeira guerra mundial a marcha da imigração dependeu principalmente de fatôres econômicos, repercutindo na afluência para o Brasil tanto a situação dos países de emigração, então quase exclusivamente europeus, como a situação comparativa dos demais países de imigração, espècialmente os Estados Unidos e a Argentina Desde 1915 torna-se decisiva a influência dos fatôres políticos: as guerras reduzem as correntes imigratórias, a paz tende a reanimá-las, as limitações introduzidas pelos governos as restringem O maior número anual de imigrantes, no período entre a primeira e a segunda guerra mundial, verificou-se em 1926, não chegando a 120 000 Em 1939 o número dos imigrantes excedeu de pouco 20 000 e nos anos seguintes diminuiu ràpidamente, até ficar relativamente desprezível

Dividindo-se o período secular de 1847 a 1946 em quatro intervalos de 25 anos, pode-se calcular que o excedente das imigrações sôbre as emigrações ascendeu apenas a 0,25 milhões no primeiro dêsses intervalos, subiu para 1,20 milhões no segundo e 1,25 no terceiro, e desceu para 0,80 milhões no quarto

A importância relativa da contribuição migratória para o crescimento da população alcançou o seu máximo no segundo intervalo, manteve-se notável no terceiro e diminuiu fortemente no quarto

* * *

O conhecimento das características do crescimento da população do Brasil esclarece os traços principais da sua composição e das variações desta

A preponderância do crescimento natural sôbre o migratório, bem como a forte diminuição da afluência de imigrantes nos últimos lustros, atenuaram as alterações da composição por sexo e idade, peculiares às populações que estão recebendo grandes contingentes de imigração, como a preponderância do sexo masculino sôbre o feminino e a elevação da quota das idades mais vigorosas.

No Brasil de hoje, há aproximado equilíbrio numérico entre os dois sexos, ficando compensada pela maior mortalidade do sexo masculino a sua prevalência nos nascimentos e nas imigrações

Quanto à composição por idade, a sua característica mais saliente consiste na elevada proporção das idades infantis e adolescentes, e baixa das idades senis; conseqüência do rápido crescimento natural da população e da elevada mortalidade de adultos

No que diz respeito à côr, a cessação da imigração preta e a intensificação da branca concorreram para acelerar a diminuição das quotas dos pretos e pardos e o aumento da dos brancos, que já se estavam verificando pela maior mortalidade dos primeiros A imigração amarela introduziu êste novo grupo de côr, que chegou a assumir extensão não desprezível

O prosseguimento do rápido crescimento natural, em contraste com a progressiva redução do crescimento migratório, causou uma diminuição da proporção dos estrangeiros, que hoje representam apenas uma pequena fração da população do Brasil Nos últimos lustros diminuiu até o seu número absoluto, não bastando o excedente das imigrações sôbre as emigrações para compensar os óbitos de estrangeiros aqui radicados

* * *

Alguns aspectos da composição da população, a que acabo de me referir, merecem maior esclarecimento

A composição por idade, típica de uma população em rápido crescimento natural, caracterizada pela elevada quota de crianças e adolescentes, pode ser promissora para o futuro, se ao país não faltam espaços livres e recursos para explorar; mas no presente se torna desfavorável, seja do ponto de vista econômico, seja do militar

Se, para discriminar os habitantes segundo a sua capacidade presumível de ação econômica, considerarmos como ativos, os de 18 a 64 anos, dos quais a produção excede o consumo, como passivos, os de 0 a 14 anos e os de 75 e mais, cujo consumo excede a produção, e como neutros, os de 15 a 17 e os de 65 a 74 anos, cujo consumo iguala a produção, verificaremos que na população do Brasil, estimada em 31 de dezembro de 1946, ascendem a cêrca de 22,9 milhões os ativos, a 20,3 milhões os passivos, e a 4,0 milhões os neutros.

Para 100 econômicamente ativos, encontram-se, logo, 89 econômicamente passivos, proporção extremamente elevada, como se pode julgar pela comparação com a de 66 para 100 que se verificava na Itália na véspera da primeira guerra mundial, e que era considerada bem alta, ou, ainda mais, com a de 46 para 100 que se verificava na mesma época na França, a qual, porém, era considerada baixa.

Discriminando-se a população masculina de 18 a 64 anos, ou seja, o grupo mais importante do ponto de vista militar, como fonte de combatentes e trabalhadores, vê-se que ela ascende no Brasil de hoje a 11,4 milhões, isto é, apenas 24% da população total, em comparação com 26% na Itália e 30% na França em 1911

Essa característica da população do Brasil impõe cuidados especiais na organização da mobilização, a fim de serem evitadas perturbações demasiado profundas da vida econômica do país

* * *

Os brasileiros, natos ou naturalizados, do sexo masculino, nas idades de 18 a 49 anos, integram o que se costuma chamar de "população em idade militar"

Seu número total pode ser estimado, no fim de 1946, em 9 390 000, subdividindo-se, por grupos de idade em:

920 000	de	18	e	19	anos,
3 910 000	de	20	a	29	anos,
2 690 000	de	30	a	39	anos,
e 1 870 000	de	40	a	49	anos

Merece ser salientada a importância predominante dos grupos de idade mais moços, condição favorável para uma eventual mobilização Dos 9 390 000 homens de 18 a 49 anos, 4 830 000, isto é, 51% estão nas idades de 18 a 29 anos

* * *

A propósito da composição da população brasileira segundo a nacionalidade, é interessante observar que, dos 3,5 milhões de estrangeiros que aqui permaneceram no curso dos últimos cem anos, restam com vida, no fim dêsse período, apenas 1,2 milhões, dos quais cêrca de um décimo naturalizados brasileiros Considerando-se que nos Estados Unidos a proporção dos estrangeiros naturalizados está próxima de dois têrços, parece muito baixa a observada no Brasil Mas, é preciso levar em conta as diversas diretrizes legislativas e administrativas adotadas nos dois países; no Brasil, as severas exigências, as intermináveis formalidades e o elevado custo do processo de naturalização o tornam acessível apenas a uma minoria privilegiada, enquanto nos Estados Unidos o processo é simples, rápido e barato

Na data do censo de 1940, o número dos nacionais de países estrangeiros presentes no Brasil ascendia a 1 285 000, sendo entre êles predominante o grupo latino (354 000 portuguêses, 285 000 italianos, 148 000 espanhóis, etc), seguindo-se os japonêses (141 000), os alemães (71 000), os sírios, libaneses, palestinos e turcos (49 000, conjuntamente), os po-

loneses (41 000) e outros grupos menores (196 000 em conjunto)

* * *

A imigração japonêsa enriqueceu de novo matiz a já variada gama de côres da população do Brasil, mas os amarelos formam nesta apenas uma pequena minoria

Conforme as declarações de côr feitas no censo de 1940, os brancos constituiriam 63,5% da população total, os pardos 21,2 %, os pretos 14,7% e os amarelos 0,6%

Em cifras absolutas, ascenderiam a 26,2 milhões os brancos a 8,8 milhões os pardos, a 6,0 milhões os pretos e a 0,25 milhões os amarelos

Deve-se notar que as declarações da côr dependem em parte do arbítrio dos recenseados e dos agentes-recenseadores, e parece lícito presumir certa tendência, entre os interessados, em largueai na declaração da côr branca Entretanto, é certo que, em comparação com a situação de 1872, quando os brancos constituíam apenas 38,1% da população total, a de 1940 marca um progresso evidente e considerável no rumo da prevalência dos matizes mais claros Essa tendência é favorecida pela imigração, pela menor mortalidade dos brancos, e pela mestiçagem, cujos elementos, através das sucessivas gerações, se encaminham em boa parte para a classificação no grupo branco

Êste vasto processo de caldeamento, que se vem desenvolvendo com particular intensidade nas zonas de maior mistura dos grupos étnicos, representa um testemunho de civilização superior para o Brasil, contrastando com a rigidez da linha de côr, que povos tècnicamente mais adiantados, mas moralmente mais atrasados ainda não conseguiram apagar

* * *

A população do Brasil, embora vultosa em cifra absoluta, aparece escassa em comparação com a imensa extensão territorial do país Com efeito, em relação aos 8,5 milhões de quilômetros quadrados de superfície da República, os 47,2 milhões de habitantes representam apenas uma densidade média de 5,55 habitantes por quilômetro quadrado

E se a densidade da população é maior nas regiões de mais antigo povoamento, onde o número médio dos habitantes por quilômetro quadrado atinge 17,87 no Sul, 14,52 no Este e 11,66 no Nordeste, de outro lado se torna quase nula nas regiões de colonização apenas iniciada, descendo para 0,75 no Centro-Oeste e 0,48 no Norte

Estas duas últimas regiões integram uma zona vastíssima, quase despovoada. Sôbre uma superfície de quase 5,5 milhões de quilômetros quadrados, um pouco maior do que a da Europa de 1939, exclusive os territórios soviéticos, vivem pouco mais de 3 milhões de habitantes, enquanto na Europa de então viviam mais de 400 milhões Essa zona abrange 64,3% da superfície total do Brasil, mas apenas 6,6% da população

As restantes regiões, que em conjunto representam apenas 35,7% da superfície total, contam com 93,4% da população da República, cêrca de 44 milhões de habitantes.

A região mais populosa é a do Este, com 17,89 milhões de habitantes; em segundo lugar, vem a do Sul, com 14,79 milhões, e em terceiro, a do Nordeste, com 11,39 milhões A do Norte tem apenas 1,69 milhões de habitantes, e a do Centro-Oeste, 1,44 milhões

Entre os Estados, podem ser considerados, demogràficamente, de primeira ordem os de São Paulo, com 8,22 milhões de habitantes, e Minas Gerais, com 7,77 milhões; de segunda ordem, os da Bahia, com 4,47 milhões, Rio Grande do Sul, com 3,80 milhões, Pernambuco, com 3,06 milhões; de terceira, os do Ceará, com 2,39 milhões, e Rio de Janeiro, com 2,11 milhões O Distrito Federal, também, excede os 2 milhões (2,02); nenhuma das demais Unidades da Federação atinge êsse limite

A imigração estrangeira contribuiu principalmente para o crescimento das populações na região do Sul (com forte concentração no Estado de São Paulo) e no Distrito Federal

As migrações interiores aproveitaram às regiões do Sul, do Centro-Oeste e do Norte, às expensas das do Nordeste e do Este Entre as Unidades da Federação tiveram os maiores ganhos, em virtude dessas migrações, o Estado de São Paulo e o Distrito Federal, e as maiores perdas os Estados de Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro

* * *

O movimento de concentração da população nas cidades, que acompanha o desenvolvimento demográfico de muitos países na fase de expansão e mecanização das indústrias e de ampliação das unidades produtoras — emprêsas e estabelecimentos —, está ainda muito atrasado no Brasil

Mesmo adotando-se o critério administrativo de discriminação entre os quadros urbano suburbano e rural dos Distritos municipais, a proporção da população rural excede dois terços do total Mas, de fato, uma parte dos quadros suburbanos, e até urbanos, dos Distritos do interior deve ser considerada rural, do ponto de vista demográfico, sendo habitada por população para esparsa e ocupada em atividades agrícolas ou pecuárias

Se, conforme um critério sociológico, se definir como "aglomeração urbana" o conjunto das zonas contíguas de população concentrada existentes no Município, compreendendo um verdadeiro centro com caráter de cidade, verificar-se-á que as aglomerações com mais de 50 000 habitantes abrangem, atualmente, apenas 13,2% da população da República; em cifra absoluta, 6 21 milhões, dos quais 1.75 milhões concentrados nesta Capital, 1,44 milhões em São Paulo, 1,40 milhões em Recife, Salvador, Pôrto Alegre Belo Horizonte e Belém e 1,62 milhões subdivididos entre 19 centros menores

* * *

A predominância da população com sede rural sôbre a com sede urbana está relacio-

nada com as características da distribuição das atividades econômicas na população do Brasil.

Essas características aparecem mais evidentes discriminando-se os dados para os dois sexos, pois que as atividades extradomésticas são exercidas em grande parte pelos homens, e as domésticas constituem o domínio incontestado das mulheres

Sendo intensa a participação dos adolescentes, e até das crianças, nas atividades econômicas, o último censo estendeu a apuração da ocupação a tôda a população nas idades de 10 anos e mais

Alguns resultados, que vou resumir, dessa apuração, serão apropriados para caracterizar quantitativamente os traços da fisionomia econômica da população do Brasil, que todos conhecemos qualitativamente, pois não podem escapar à observação diária da vida nacional e local

E' preciso advertir que, na apuração considerada, para se medir a distribuição dos esforços individuais entre os diversos objetivos da organização social, cada recenseado foi atribuído à classe, e logo ao ramo, de atividade *a serviço de que está ocupado*, independentemente da qualidade específica do seu trabalho Assim, um médico que exerce a sua especialidade figura na classe das profissões sanitárias, incluída no ramo das profissões liberais, apenas se se mantém autônomo nesse exercício; mas figura na classe das instituições sanitárias, parte do ramo dos serviços sociais, se trabalha num hospital; na classe da indústria mineira, do ramo das atividades extrativas, se dirige o pronto socorro de uma mina; na classe do exército, do ramo da defesa nacional, se é oficial médico, etc.

* * *

Na parte masculina da população de 10 anos e mais, estão ocupados em atividades extradomésticas mais de quatro quintos dos recenseados, 81,6%.

O setor econômico em que se encontra a maior fração da população masculina de 10 anos e mais, 56,7%, é o das atividades agrícolas e pecuárias, que estimulam, aproveitam e beneficiam a produção vegetal e animal A predominância dêsse ramo de atividade é comum a todos os Estados, variando, entretanto, a sua quota entre o mínimo de 34,5% no Amazonas e o máximo de 73,1% em Goiás. Entre as regiões, marca a menor quota, 39,1%, a do Norte, e a maior, 67,0%, a do Nordeste

As indústrias extrativas de produtos minerais, vegetais e animais, que exploram os recursos do subsolo e a produção espontânea do solo, ocupam apenas 2,4% da população masculina de 19 anos e mais Mas, essa quota atinge níveis muito maiores nas zonas típicas das indústrias extrativas, subindo até os máximos de 28,6% no Amazonas e 50,0% no Território do Acre No conjunto da região do Norte, a quota é de 28,6%

Bem maior, embora ainda modesta em comparação com os países mais adiantados na organização econômica, é a proporção, na população masculina de 10 anos e mais, dos ocupados nas indústrias transformadoras, que ascende a 7,7% Entre os Estados, apresentam as proporções mais elevadas os de São Paulo (12,9%) e Rio de Janeiro (11,7%). Entre as regiões, salienta-se a do Sul, com uma quota de 10,8%

Relativamente elevada é a proporção dos ocupados nos ramos de atividade do comércio e crédito: 5,2% da população masculina de 10 anos e mais, com máximos estaduais de 7,3% em São Paulo, 5,7% no Rio de Janeiro, 5,6% no Rio Grande do Sul, e máximo regional de 6,2% no Sul

Ainda notável é a ocupação no ramo dos serviços sociais, em que foram classificadas, no censo de 1940, atividades muito variadas; algumas de caráter misto industrial, comercial e de serviço pessoal e real, como as de alimentação e alojamento; de confecção, conservação e reparação; de higiene pessoal, etc ; e outras de interêsse coletivo, como instituições assistenciais, culturais, etc. A proporção dos ocupados neste ramo é de 3,2% no conjunto da população masculina de 10 anos e mais; entre os Estados, salienta-se São Paulo, com 4,2%; entre as regiões, a do Este, com 3,7%

Está próxima de 3,2% também a proporção dos ocupados em atividades de transportes e comunicações, atingindo os seus níveis mais elevados nos Estados do Rio de Janeiro (5,1%) e São Paulo (4,7%) e na região do Sul (4,2%)

As atividades da administração pública, justiça e ensino público, pela sua própria natureza, ficam limitadas a uma pequena fração da população masculina de 10 anos e mais: 1,6% em conjunto; 2,2% no Estado do Rio de Janeiro, que marca o máximo estadual; 1,9% na região do Este, que inclui a Capital Federal

É, também, muito pequena, 1,2%, a proporção dos ocupados nas atividades da defesa nacional e segurança pública Os seus níveis mais elevados verificam-se no Estado fronteiriço de Mato Grosso, 3,9%, e na região do Centro-Oeste, 1,7% (esta era a situação em Setembro de 1940, que foi modificada por acontecimentos posteriores)

A proporção dos ocupados nas atividades das profissões liberais, ensino particular, culto e administração privada, é baixa, excedendo de pouco 0,5% da população masculina de 10 anos e mais, com máximos, estadual, de 0,9% em São Paulo, e regional, de 0,7% no Sul Deve-se, entretanto, lembrar, que, conforme o critério de classificação já esclarecido, muitos profissionais figuram em outros ramos, a serviço dos quais prestam seu concurso.

A parte restante da população masculina de 10 anos e mais é constituída por 8,2% de ocupados em atividades domésticas e escolares, em grande maioria crianças ou adolescentes; e por 10,2% de inativos, de que, também, a maioria se acha nessas idades

Das comparações precedentes foi excluído o Distrito Federal, porque a sua população, pertencendo na maior parte a uma grande aglomeração urbana, é caracterizada por uma distribuição de atividades muito diversa das que se observam nos Estados, que possuem todos vastas zonas rurais. No Distrito Federal, é mínima a ocupação nas atividades

agrícolas, pecuárias e extrativas; elevada, a nas indústrias transformadoras, no comércio e crédito, nos serviços sociais e nos transportes e comunicações; relativamente elevada, também, a ocupação na administração pública, justiça e ensino público, na defesa nacional e segurança pública e nas profissões liberais, ensino particular, culto e administração privada

* * *

Da população feminina de 10 anos e mais, três quartos, ou mais precisamente 73,5%, estão ocupados em atividades domésticas ou escolares, enquanto ascende a 11,2% a parte inativa, na maioria constituída de crianças ou adolescentes

Logo, as mulheres ocupadas em atividades extradomésticas representam apenas 15,3% do número total, contribuindo para essa quota principalmente as atividades agrícolas e pecuárias, com 8,7%, e secundàriamente os serviços sociais, com 3,0%, e as indústrias transformadoras com 2,0 %, e sendo apenas de 1,6 % a quota dos demais ramos de atividade

* * *

Pela recapitulação e elaboração dos dados referentes às ocupações, e considerando-se os dois sexos em conjunto, pode-se calcular que as pessoas ocupadas em atividades extradomésticas representam apenas 34,0%, ou seja, um têrço da população de tôdas as idades Decompondo-se êsses 34,0% em parcelas, segundo grandes grupos de idade, verifica-se, ainda, que os adultos de 20 a 59 anos contribuem com 23,2%; os velhos de 60 anos e mais, com 1,8%; e as crianças e adolescentes de 10 a 19 anos, com 9,0%

Torna-se evidente que, enquanto a proporção dos ocupados em atividades extradomésticas é baixa, em virtude da própria constituição por idade da população, entre êsses ocupados fica muito elevada a quota das crianças e adolescentes, em parte prematuramente encaminhados para o trabalho no campo ou na usina, em vez de preparados, pelo estudo, para a mais eficaz aplicação de seus esforços O resultado do trabalho dêsses rapazes é necessàriamente modesto na média, senão em todos os casos individuais

* * *

Embora consciente da aridez da exposição, quis apresentar êsses pormenores da distribuição das atividades econômicas no Brasil, a fim de ilustrar uma situação, que não pode ser considerada alentadora nem do ponto de vista político e militar, nem do social e econômico

Apesar da grande extensão do território nacional e do número relativamente elevado das pessoas ocupadas, a produção agrícola, pecuária e extrativa é escassa, em virtude das falhas da organização e do baixo rendimento do trabalho

O desenvolvimento das indústrias transformadoras, que se ressente das mesmas falhas, é ainda inadequado às exigências do país, embora estimadas com critérios de moderação

Interdependentes com essas deficiências são as das comunicações e dos transportes, que tanto contribuem para o presente mal-estar econômico: deficiências de instalações fixas e de material móvel, antes que de elementos humanos

Ao comércio e ao crédito não falta pessoal suficiente; antes parece que essas atividades intermediárias tiveram desenvolvimento excessivo, em comparação com as produtoras, assumindo, em parte, caráter parasitário

O reduzido número de técnicos, que constituem ao mesmo tempo o fermento e o elemento básico para a organização econômica, sanitária, cultural e administrativa do país, representa um fator de inferioridade, cujos efeitos são agravados pela má distribuição dêsses especialistas, em sua grande maioria concentrados em poucos centros urbanos

Essa escassez de técnicos especializados nos diversos domínios do trabalho intelectual e manual se torna cada vez mais prejudicial, do ponto de vista militar, com a predominância que estão assumindo, na preparação da defesa nacional e na realização da guerra, as aplicações científicas As fôrças armadas exigem não sòmente a colaboração de atividades agrícolas e industriais capazes de explorar todos os recursos disponíveis, pelos processos mais racionais e mais aperfeiçoados, como também a participação direta de inúmeras pessoas já bem experimentadas na aplicação de princípios, critérios, processos, instrumentos, máquinas e outros subsídios, que, ideados para o conseguimento de objetivos pacíficos, se tornariam alicerces da organização bélica hodierna

* * *

Um óbice à difusão da cultura técnica, tão desejável no interêsse do progresso civil e da defesa nacional, consiste no baixo nível médio da instrução geral

Pelo censo de 1940 verificou-se que apenas 43% dos habitantes de 10 anos e mais sabiam ler e escrever, ou, melhor, declararam saber Para o sexo masculino, em separado, a proporção era de 48%, e para o feminino, de 38%

Na população masculina em idade militar, de 18 a 49 anos, a proporção dos alfabetizados se aproximava de 52%

Nos seis anos decorridos desde a data do último censo, a situação deve ter melhorado um pouco; entretanto, passaria por otimista quem estimasse que 50% dos habitantes de 10 anos e mais sabem efetivamente ler e escrever; provàvelmente essa meta, bem modesta, ainda não foi atingida

E' verdade que em algumas partes do país, já em 1940, fôra transposto o marco dos 50%; além do Distrito Federal, com 82% de alfabetizados, salientavam-se os Estados do Rio Grande do Sul, com 61%, São Paulo, com 58%, Santa Catarina, com 56%.

Mas, justamente pela presença dêsses oásis mais cultivados, fica mais desoladora a incultura dominante nas vastas zonas, que, sob o

aspecto da instrução, se poderiam dizer semidesertas. Em quatro Estados a proporção dos que sabiam ler e escrever não chegava a um quarto da população de 10 anos e mais, atingindo apenas 22% no Piauí e em Alagoas, e 24% na Paraíba e no Maranhão Em mais seis Estados (Goiás, Bahia, Pernambuco, Ceará, Sergipe, Rio Grande do Norte) a proporção dos alfabetizados não chegava a um têrço da população de 10 anos e mais

A estatística escolar comprova o estado extremamente atrasado da instrução. No ensino elementar, o número das aprovações em 1940 correspondeu apenas a 45% do que seria se tôdas as crianças seguissem com êxito um curso trienal No ensino secundário, o número das aprovações correspondeu apenas a 9% do que seria se a metade dos adolescentes seguisse com êxito um curso qüinqüenal No ensino superior, o número das aprovações correspondeu apenas a 8% do que seria se um décimo dos moços seguisse com êxito um curso quadrienal Nos últimos anos a situação melhorou sensìvelmente, mas o caminho que ainda resta para se chegar a uma situação digna de um país civilizado é bem longo

* * *

Distante, em aparência, dos assuntos até agora referidos, mas, em realidade, estreitamente conexo com êles, é o que respeita à saúde pública

Com efeito, existe uma íntima relação entre a situação sanitária, a econômica e a cultural Os progressos da luta contra as moléstias e os acidentes, que insidiam a existência humana, se desenvolvem em estreita interdependência com os do padrão de vida e da instrução

Permito-me aqui lembrar o que disse inicialmente acêrca das relações entre os diversos fenômenos sociais Não se encontram simples relações de causa e efeito: há iletrados e pobres que alcançam a decrepitude, sábios e ricos que falecem na flor da mocidade; há enfermos que bem merecem o reconhecimento da sociedade e hércules que a desservem Mas, considerando-se as massas, e não casos isolados, verifica-se que, via de regra, a melhoria das condições econômicas ocasiona diminuição da morbidade e da mortalidade, por isto que repercute, de um lado, na organização higiênica e assistencial coletiva, e, do outro, na alimentação, na habitação, no vestuário, e em outros elementos que podem influir sôbre a resistência individual aos fatôres patogênicos Verifica-se, ainda, que a elevação da cultura facilita a divulgação e a aplicação dos preceitos da higiene e da medicina É, também, óbvio que o melhoramento das condições sanitárias, por sua vez, aumentando a eficiência física e intelectual dos indivíduos, avantaja o rendimento do seu trabalho e a capacidade de aprender E êstes são apenas alguns dos inúmeros vínculos que ligam entre si os três domínios, aparentemente separados

Os estudos realizados com base no censo de 1940 e nas estatísticas dos óbitos nos anos próximos a essa data tornam possível uma apreciação da situação sanitária do Brasil, fundada em fatos, e não apenas em impressões.

Êsses estudos, embora por necessidade limitados às poucas partes do país, para as quais se dispõe de estatísticas dos óbitos relativamente completas, revelam situações em geral insatisfatórias, embora muito diferentes nas diversas zonas.

Como índice dessas situações podem servir alguns dados sôbre a duração média da vida, calculada conforme as tábuas de mortalidade Essa duração é a que se teria numa população, em geral, ou numa geração, em particular, se a mortalidade em cada idade se mantivesse constantemente no nível verificado no período de observação Dizendo, por exemplo, que a vida média na Capital de São Paulo no período 1939-41 foi de 49 anos, entende-se significar que uma geração, a qual encontrasse em cada ano de idade uma mortalidade igual à verificada nessa Capital no referido triênio, viveria em média 49 anos

Nos países mais adiantados da América do Norte, da Europa e da Oceânia, a vida média, calculada conforme as tábuas de mortalidade, atinge e excede 60 anos; nos Estados Unidos, no mesmo período de 1939-41, a que se referem os dados para o Brasil, aproxima-se de 64 anos; na Suécia, em época pouco anterior, já excedia um pouco êsse limite, e na Austrália ultrapassava 65 anos

A vida média de 49 anos observada na Capital de São Paulo, embora muito inferior a êsses máximos, corresponde a uma mortalidade já reduzida para um nível próximo dos que se observavam em tôrno de 1880 na Suécia e na Austrália, em tôrno de 1900 nos Estados Unidos e na Inglaterra, em tôrno de 1910 na França e na Alemanha, em tôrno de 1920 na Itália

Mas a Capital de São Paulo está bem adiantada, tanto pelas condições sanitárias, como pelas econômicas e culturais, em comparação com o resto do Brasil.

No interior do mesmo Estado a vida média desce para 44 anos; no próprio Distrito Federal não atinge 43; cai para 35 na Cidade do Salvador, e para 30 em Recife, onde excede pouco a de 27, observada na Índia, um dos países de mais elevada mortalidade no mundo.

E' característico do Brasil um alto nível de mortalidade não sòmente na infância como também nas idades adultas As doenças infecciosas e parasitárias — em primeiro lugar a tuberculose, e secundàriamente a sífilis, o paludismo, as disenterias, e outras — e as doenças dos aparelhos digestivo e respiratório, são excepcionalmente freqüentes e letais

Deve-se notar que a elevada mortalidade é apenas uma das conseqüências da grande difusão dessas e de outras doenças Antes de matar, a doença debilita o organismo, pondo-o, às vêzes durante longos anos, em condições de menor eficiência; e mesmo quando debelada, pode deixar traços profundos, e até invalidez parcial ou total, como triste lembrança de sua passagem

As populações com mais baixa mortalidade são as em que a mocidade se apresenta mais robusta e florescente, pòrque não só escapou

à morte prematura, como também evitou muitas doenças

Talvez seja demasiado pessimista a expressão, tão repetida, de MIGUEL PEREIRA, que assemelhava o Brasil a um vasto hospital, visando, pela forma incisiva da denúncia do mal, salientar a *urgência dos remédios* Mas, para quem prefere o rigor dos fatos ao calor das palavras, tornou-se ainda mais alarmante do que essa frase a recente declaração pública do então Ministro da Guerra, General DUTRA, acêrca das dificuldades que se encontraram para a formação da Fôrça Expedicionária Brasileira, em virtude da escassez de elementos fìsicamente idôneos Declaração cuja gravidade pode ser mais bem avaliada, considerando-se a relativa pequenez dêsse contingente em comparação com a população em idade militar.

* * *

Os aspectos da situação e das variações de uma população se apresentam tão vastos, complexos e variados, que os dados sumários e os ligeiros comentários expostos nesta palestra podem oferecer apenas uma visão limitada e superficial dêles Ouso esperar, entretanto, que sirvam como um incitamento para o estudo dêsses assuntos, que são de tão vital interêsse, seja para a determinação concreta das diretrizes da política, da administração e da defesa nacional, seja para as análises abstratas das ciências sociais

Querendo sintetizar a posição atual do Brasil, do ponto de vista demográfico, pode-se observar que êste país, embora ocupando um dos primeiros lugares, no mundo, pela amplitude de seu território, está ainda em posição *secundária pelo número de seus habitantes*; e não sòmente em comparação com os colossais formigueiros humanos da Índia e da China, como também com a União Soviética e os Estados Unidos, as duas grandes potências que hoje se defrontam.

Torna-se, portanto, compreensível, e parece legítimo, o desejo, que amiúde se revela através das discussões sôbre os problemas demográficos nacionais, de que a população do Brasil possa receber considerável aumento em breve prazo, para ficar mais adequada à superfície territorial, de modo a fortalecer a posição do país no quadro internacional.

Cumpre, todavia, lembrar que o crescimento da nossa população já se está processando com relativa celeridade, em virtude do elevado excedente dos nascimentos sôbre os óbitos E se deve salientar que, nos últimos dez ou quinze anos, êsse crescimento parece ter sido mais rápido do que o da produção. Daí o piorar das condições de vida, que se revela pela atual difundida e profunda sensação de malestar econômico

Malestar de que seria absurdo negar o verdadeiro fundamento, e que apresenta maior gravidade se se considerar que o nível médio de existência do povo brasileiro já estava *muito baixo, antes da queda recente*.

A análise de alguns caracteres da população evidencia essa situação inquietadora, que, aliás, independentemente de tôda documentação *estatística, não pode escapar à percepção* do observador atento da vida do país.

A aceleração do crescimento demográfico, e até a sua marcha na proporção atual, não sòmente seriam ineficazes, por si mesmas, para afastar os fatôres da depressão econômica, como também contribuiriam para acentuá-los ainda mais.

Parece, portanto, que, embora mereça ser encorajada a *imigração de elementos úteis*, e às vêzes indispensáveis, o problema mais urgente, para a política brasileira da população, não é o da acelerada multiplicação numérica dos habitantes e sim o do melhoramento qualitativo dos homens e das condições em que êles vivem e trabalham

O saneamento humano, a extensão e intensificação da instrução, a elevação do rendimento do trabalho representam os três meios principais dessa melhoria, cada um dêles exigindo transformações do ambiente físico e do aparelhamento técnico, além de modificações do comportamento pessoal Como já observei, êsses objetivos estão ligados tão estreitamente entre si, que cada ação dirigida para o conseguimento de um dêles constitui ao mesmo tempo um passo no caminho para os outros

O trabalho que fôr empregado para alcançá-los, embora visando principalmente melhorar em qualidade a população, poderá ao mesmo tempo acelerar o seu progresso quantitativo *Melhor organização sanitária, mais difundida instrução*, bem-estar econômico, contribuindo para determinar a diminuição da mortalidade, tanto na infância e adolescência como nas idades adultas, poderão acelerar o crescimento natural da população. E' verdade que acabarão reduzindo também a natalidade, como faz prever a experiência internacional; mas, num país ainda semidespovoado, como o Brasil, esta repercussão deveria ser mais lenta e *mais limitada* do que *nos países superpovoados* do Velho Mundo

Por outro lado, a criação de melhores condições de existência no meio brasileiro será propícia para atrair imigrantes escolhidos, para fixá-los estàvelmente na nova pátria e para facilitar a sua assimilação.

Assim, o desenvolvimento demográfico, quantitativo e qualitativo, realizando-se harmônicamente, tornar-se-á fator genuíno de fôrça e de progresso civil para o país.

* * *

Procurei expor fatos com a simples franqueza que é dever do cientista, assim como do soldado

A primeira parte da minha palestra podia encerrar-se com um hino ao imenso domínio, ao prodigioso crescimento e à exuberante fertilidade da população do Brasil; a segunda podia concluir-se com uma lamentação sôbre as doenças, a pobreza, o analfabetismo Mas essa retórica malsã teria apenas ressaltado, alternadamente, uma e outra face da verdade.

Com efeito, a grande extensão do território e dos recursos do país e o rápido crescimento natural da população representam fatôres favoráveis; as más condições sanitárias, a insuficiente instrução, o baixo nível de vida,

fatôres desfavoráveis, no caminho ascensional do Brasil entre os países do mundo. E na visão de conjunto é preciso coordenar êsses diversos aspectos, de maneira própria para permitir um julgamento equilibrado.

Os fatôres favoráveis inerentes ao ambiente físico são permanentes Pelo contrário, os fatôres desfavoráveis, inerentes ao ambiente social, são todos de natureza tal que podem ser eliminados, ou pelo menos muito atenuados, pela resolução e ação humana

A história dos últimos decênios é rica de exemplos de vitórias conseguidas pelos povos sôbre as doenças, a miséria e a ignorância Vitórias pacíficas e silenciosas, mas destinadas a deixar traços profundos e benefícios duradouros.

Essas vitórias, porém, não se alcançam pela obra de chefes isolados Os grandes generais precisam de estados maiores capazes e de exércitos disciplinados; os grandes estadistas precisam de colaboradores competentes e de povos cooperadores

E' êsse espírito de cooperação que forma a atmosfera propícia às grandes realizações, mesmo onde faltam grandes meios para alcançá-las; pois, como ensina DANTE, é "l'animo che vince ogni battaglia".

E' êsse espírito que se exige hoje no Brasil, a fim de que, firmando-se na vontade de todos a iniciativa de poucos, consiga êste nosso povo superar os obstáculos que embaraçam o seu caminho, e tornar-se maior e melhor

ESTRANGEIRO

CRÔNICA DE DEMOGRAFIA *

I — ESTADO DA POPULAÇÃO

1. Recenseamento da população em 10 de março de 1946

Há cêrca de século e meio, tem-se recenseado a população da França, com ritmo qüinqüenal, nos anos terminados em 1 ou 6 Em virtude da guerra, o recenseamento que deveria realizar-se em 1941 foi transferido para data ulterior Para assegurar a continuidade da cadência habitual dessas operações, o Instituto Nacional de Estatística (Estatística Geral da França), de acôrdo com o Ministério do Interior, tomou as medidas necessárias para a realização, a 10 de março de 1946, do primeiro recenseamento do após-guerra, ou seja, exatamente dez anos depois de idêntica operação efetuada a 8 do mesmo mês, em 1936 A escolha dessa data tanto mais se justificava quanto os grandes movimentos migratórios, provocados direta ou indiretamente pela guerra, se achavam detidos nessa ocasião, havendo as populações deslocadas, em sua maior parte, regressado aos territórios de origem

Mas, a realização do recenseamento encontrou numerosas dificuldades, por motivo da situação econômica ainda muito precária naquela época. Citemos, entre os obstáculos: a escassez de papel; as dificuldades de fazer chegar os questionários, no espaço e no tempo requeridos, às 38 000 comunas da França, em face da desorganização das comunicações ferroviárias; as múltiplas tarefas que recaíam sôbre as Municipalidades, quanto à organização do racionamento e da repatriação de prisioneiros e deportados; a dificuldade, da parte dos prefeitos, de recrutar agentes recenseadores qualificados, em quantidade suficiente; e, enfim, certo desinterêsse do público, incapaz de perceber a importância excepcional dessa vasta consulta popular, logo depois da guerra, e ao qual tinham visìvelmente cansado os numerosos inquéritos precedentes

Nada obstante, a colaboração de tôdas as boas vontades permitiu iniciar a operação no dia prescrito Se, até agora, o Instituto Nacional de Estatística e de Estudos Econômicos não pôde ainda tornar conhecidos os resultados, é preciso investigar a causa entre as várias dificuldades assinaladas acima Numerosas Municipalidades cumpriram com solicitude seus delicados compromissos; outras, entretanto (não formando senão uma minoria, felizmente), conduziram seus trabalhos de tal maneira que, na hora atual, não pode ainda ser apresentado um resultado de conjunto

Os dados parciais obtidos até agora permitem, todavia, exteriorizar as impressões seguintes: a população da França está em nítida regressão em relação a 1936 O número de seus habitantes achar-se-á, ao que tudo indica, em tôrno de 40,5 milhões, contra os 41,9 encontrados no último recenseamento Êsse resultado não se encontra em desacôrdo com o balanço demográfico levantado no fim da guerra, desde que se leve em conta a incerteza que o afetava, principalmente no que diz respeito às avaliações referentes aos movimentos migratórios e aos óbitos de franceses no estrangeiro.

A diminuição verificada não é observada, no entanto, em todos os Departamentos. Produziu-se, no interior da França, um deslocamento de população com prejuízo das regiões fronteiriças do Norte, Nordeste e Leste, bem como da zona costeira do Mediterrâneo, em favor das áreas do Oeste, que estão atualmente mais povoadas do que em 1936 Parece que as regiões agrícolas do Anjou, Maine e Orleans, e as terras montanhosas dos Pirineus e da Savóia atraíram e retiveram as populações ex-

* O trabalho aqui reproduzido, de autoria do ilustre demógrafo francês PAUL GASC, foi originalmente publicado em o número de novembro-dezembro do ano recém-findo do *Journal de la Société de Statistique de Paris* Nêle se encontram informes do maior interêsse acêrca das alterações provocadas pela guerra no movimento da população francesa

postas nas fronteiras e no litoral Contudo, sòmente resultados completos e definitivos permitirão conclusões válidas a êste respeito

2 Avaliação da população em 1 de janeiro de 1946 Para dar prosseguimento aos seus estudos e sem atender aos resultados do recenseamento, a Estatística Geral procedeu a uma avaliação, por sexo e idade, da população presente, no dia 1 de janeiro de 1946 Tratava-se, na realidade, de simples estimativas baseadas no estado da população quando do recenseamento de 1936, no movimento natural registrado pelo estado civil e nos movimentos migratórios, êstes últimos mais passíveis de êrro em vista do caráter fragmentário dos dados

TABELA N° 1

POPULAÇÃO PRESENTE AVALIADA PARA TÔDA A FRANÇA (90 DEPARTAMENTOS)

IDADE	POPULAÇÃO EM 1° DE JANEIRO DE 1939			POPULAÇÃO EM 1° DE JANEIRO DE 1946		
	Ambos os sexos	Sexo masculino	Sexo feminino	Ambos os sexos	Sexo masculino	Sexo feminino
	A — NÚMEROS ABSOLUTOS EM MILHARES					
0-4	2 948	1 485	1 463	2 722	1 392	1 330
5-9	3 264	1 642	1 622	2 723	1 370	1 353
10-14	3 390	1 710	1 680	3 062	1 535	1 527
15-19	3 290	1 661	1 629	3 267	1 639	1 628
20-24	2 111	1 063	1 048	3 341	1 664	1 677
25-29	3 178	1 591	1 587	2 108	1 035	1 073
30-34	3 292	1 667	1 625	2 708	1 306	1 402
35-39	3 295	1 664	1 631	3 028	1 469	1 559
40-44	2 859	1 333	1 526	3 055	1 488	1 567
45-49	2 525	1 120	1 405	2 847	1 342	1 505
50-54	2 417	1 078	1 339	2 343	991	1 352
55-59	2 232	996	1 236	2 180	921	1 259
60-64	2 085	950	1 135	1 970	825	1 145
65-69	1 653	738	915	1 722	729	993
70-74	1 234	529	705	1 299	542	757
75-79	814	330	484	797	309	488
80 e mais	539	189	350	528	179	349
Total	41 126	19 746	21 380	39 700	18 736	20 964
	RESUMO					
0-19	**12 892**	**6 498**	**6 394**	**11 774**	**5 936**	**5 838**
20-59	**21 909**	**10 512**	**11 397**	**21 610**	**10 216**	**11 394**
60 e mais	**6 325**	**2 736**	**3 589**	**6 316**	**2 584**	**3 732**
	B — PROPORÇÕES POR 1 000 HABITANTES					
0-19	313	329	299	296	317	278
20-59	533	532	533	545	545	544
60 e mais	154	139	168	159	138	178
TOTAL	**1 000**	**1 000**	**1 000**	**1 000**	**1 000**	**1 000**

Para permitir o estudo da influência da guerra sôbre a população adulta, em tôdas as suas categorias, comparou-se a população avaliada em 1° de janeiro de 1946, conforme se acha ela exposta acima, com a calculada, a partir da situação de 1939, conforme a última tábua de mortalidade (1933/1938) O quadro abaixo resume os resultados dessa comparação

TABELA N° 2

IDADE	SEXO MASCULINO				SEXO FEMININO			
	População calculada pelas taxas de sobrevivência (P')	População real avaliada (P)	Desvio absoluto	Desvio por 1 000 habitantes da população calculada	População calculada pelas taxas de sobrevivência (P')	População real avaliada (P)	Desvio absoluto	Desvio por 1 000 habitantes da população calculada
20-24	1 715	1 664	— 51	— 30	1 681	1 677	— 7	— 4
25-29	1 099	1 035	— 64	— 58	1 081	1 073	— 8	— 7
30-34	1 410	1 306	— 104	— 74	1 415	1 402	— 13	— 9
35-39	1 574	1 469	— 105	— 67	1 574	1 559	— 15	— 10
40-44	1 584	1 488	— 96	— 61	1 580	1 567	— 13	— 8
45-49	1 407	1 342	— 65	— 46	1 512	1 505	— 7	— 5
50-54	1 035	991	— 44	— 43	1 354	1 352	— 2	— 2
55-59	958	921	— 37	— 39	1 256	1 259	+ 3	+ 2
20-59	10 782	10 216	— 566	— 53	11 456	11 394	— 62	— 5

II — MOVIMENTO DA POPULAÇÃO NA FRANÇA, EM 1945

O ano de 1945 marcou o fim das hostilidades na Europa Os três Departamentos alsacianos e lorenos, subtraídos à soberania francesa, após o armistício de 1940, para ficar subordinados à economia do Reich, voltaram a ocupar o seu lugar no seio da mãe pátria. Entretanto, não estão completos os resultados demográficos dessas províncias tardiamente libertadas. Em conseqüência, o estudo abaixo será calcado uma vez mais — e pela última vez — sôbre o conjunto de 86 Departamentos sòmente (não compreendida a Córsega). Assim, ficará completamente assegurada a comparabilidade com os resultados dos anos anteriores

TABELA Nº 3

MOVIMENTO DA POPULAÇÃO NA FRANÇA EM 1945
(Resultados provisórios para 86 departamentos)

ANOS	Milhões de habitantes avaliados	MILHARES DE						PROPORÇÃO POR 10 000 HABITANTES			Mortalidade infantil por 1 000 nascimentos
		Casamentos	Divórcios	Nascidos vivos	Óbitos			Novos casamentos	Nascidos vivos	Óbitos	
					Total *	De 0–1 ano	Excedentes sôbre os nascidos vivos				
1938	39,8	258	24,3	577	619	37,7	42	130	145	156	65
1939	39,8	246	21,1	580	617	36,9	37	124	146	155	64
1940	39,7	169	11,0	533	733	48,9	200	85	134	185	92
1941	37,6	216	14,5	490	650	36,0	160	115	130	173	73
1942	37,5	256	14,0	542	632	38,5	90	137	145	169	71
1943	37,2	210	17,6	583	602	44,0	19	113	157	162	75
1944**	36,7	199	17,6	601	710	46,3	109	109	164	193	77
1945**	37,4	372	24,0	617	623	66,6	6	199	164	166	108

* Êsses números compreendem as vítimas civis da guerra para as quais foi expedido atestado de óbito; as perdas militares não se acham incluídas
** Números provisórios

1. Nupcialidade A penetração dos exércitos aliados em território inimigo permitiu a libertação e o regresso a seus lares de um milhão e meio de prisioneiros e deportados, dos quais 1 380 000 já se encontravam no país durante o segundo trimestre de 1945 Pode-se estimar que cêrca de 15% do milhão de homens que regressaram contraíram casamento no mesmo ano de sua volta, elevando-se assim o número dos casamentos a 372 000, contra os 199 000 ocorridos em 1944, número reduzido em virtude da guerra da libertação É a partir do segundo trimestre que se observa um aumento da nupcialidade; mas, os dois terços do total dos casamentos distribuíram-se no decorrer dos dois últimos trimestres uniformemente como consta do quadro abaixo, no qual os dados são apresentados em milhares:

TABELA Nº 4

TRIMESTRE	Casamentos	Nascidos vivos	ÓBITOS		Excesso de nascimentos
			Total	De 0 a 1 ano	
1º	55	159	194	18,1	— 35
2º	76	153	142	14,7	+ 11
3º	120	152	133	19,1	+ 19
4º	121	153	154	14,7	— 1
ANO	372	617	623	66,6	— 6

O número dos casamentos verificados em 1945 não fôra atingido desde 1922, quando a nupcialidade conseqüente à guerra de 1914/1918 já se ía atenuando, após ter alcançado 600 000 uniões em 1920 Lembramos que o caráter diferente da guerra de 1939/1945 afetou os casamentos numa proporção muito menor do que a observada em 1914/1918 Como se pode avaliar em 250 000 o número das uniões impedidas pela última guerra, os casamentos ocorridos em 1945 constituem apreciável contingente êles quase duplicaram a taxa dos novos casamentos, que se eleva a 199 por 10 000 habitantes, contra 109 em 1944, 85 em 1940, e 130 em 1938

2 Natalidade E' evidente que a forte nupcialidade de 1945 não pôde ter influência sensível sôbre a natalidade dêsse mesmo ano Todavia, o ritmo normal dos nascimentos, que havia sido restabelecido em 1944, foi novamente alterado no segundo semestre de 1945; com efeito, o número de nascimentos permaneceu estacionário durante os três últimos trimestres, em vez

de decrescer e atingir o seu mínimo no quarto trimestre. Êsse refôrço da natalidade se traduziu por um excedente, em relação a 1944, de 17 000 nascimentos. Como aí não estará o resultado da mais forte nupcialidade observada na mesma época, cabe considerar aquêle excedente como a expressão de nova melhoria de fecundidade, o que se acha confirmado pelo aumento da taxa líquida de reprodução (por 100 mulheres): de 93 em 1939, após ter atingido o valor mínimo de 77 em 1941, para voltar praticamente àquele nível em 1945 (92). A ascensão se processou aos poucos: 85 em 1942, 88 em 1943, e 91 em 1944, nada obstante grande número de uniões tornadas estéreis em virtude de sua involuntária dissociação. Notamos, por fim, que a taxa de natalidade se mantém, em 1945, no nível "record" de 1944: 164 por 10 000 habitantes, nível que não havia sido atingido desde 1932.

3. **Mortalidade.** Não é surpreendente verificar, em 1945, um número de óbitos bem menor do que no ano precedente: 623 000 contra 710 000. Esta última cifra inclui, com efeito, 60 000 vítimas de ações bélicas, enquanto os últimos combates, em 1945, causaram a morte apenas de 5 000 civis. Independentemente dêsse fator, deve-se a regressão do número de óbitos em verdade, ao fato de que a mortalidade elevada dos anos de guerra havia operado uma seleção da população, que ficou diminuída dos indivíduos menos resistentes. A taxa de mortalidade geral passou, assim, de 193 em 1944, a 166 em 1945; apenas ficou 10 pontos acima de seu valor, antes da guerra. O ritmo habitual se restabelece em 1945, situando-se o máximo no primeiro trimestre e o mínimo no terceiro. Foi entre as crianças de tenra idade que a morte fêz mais vítimas: 108 óbitos de infantes com menos de um ano por 1 000 nascidos vivos, proporção excessiva, que não havia sido registrada desde 1921. Esta enorme perda de recém-nascidos — 67 000 — atribuível, em parte, ao estado deficiente das mães, atenuará sensìvelmente o efeito da melhoria quanto à fecundidade.

4. **Causas de óbitos.** O quadro abaixo permite acompanhar a evolução, de 1936 a 1945, dos grupos essenciais das causas de morte. Os dados são imperfeitos quanto aos anos de 1937 a 1939, em virtude da destruição de documentos básicos por ações de guerra. Os resultados são definitivos até o ano de 1943, provisórios a partir de 1944.

TABELA Nº 5

PROPORÇÃO DE ÓBITOS POR 10 000 HABITANTES (EM 90 DEPARTAMENTOS) ATRIBUÍDOS A CADA UM DOS 18 GRUPOS DA NOMENCLATURA INTERNACIONAL DE CAUSAS DE MORTE

GRUPOS	Designação	1936	1940	1941	1942	1943	1944	1945
I	Doenças infecciosas e parasitárias	15,2	20,6	19,2	1[illegible],9	18,4	18,2	17,9
II	Câncer e outros tumores	10,6	15,4	15,4	16,0	16,5	16,8	17,1
III, IV, V	Doenças reumatismais da nutrição, glândulas endócrinas, outras doenças gerais, doenças do sangue, envenenamentos crônicos, intoxicações	2,3	3,3	3,2	3,3	2,4	2,6	2,6
VI	Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos	15,5	23 8	22,7	21,5	19,3	20,9	19,5
VII	Doenças do aparelho circulatório	18,8	28,9	27,4	28,1	28,3	32,1	29,1
VIII	Doenças do aparelho respiratório	16,9	25,7	19,1	19,5	18,7	23,3	20,2
IX	Doenças do aparelho digestivo	7,5	10,7	9,5	9,2	8,5	8,0	10,5
X	Doenças do aparelho urinário e do aparelho genital	5,5	8,6	8,6	8,9	7,5	8,9	7,1
XI	Doenças de gestação, parto, estado puerperal	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
XII, XIII	Doenças da pele, do tecido celular, dos ossos, dos órgãos da locomoção	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
XIV, XV	Vícios de conformação congênitos, doenças da primeira idade	2,9	3,6	3,0	3,3	3,4	3,3	4,8
XVI	Senilidade	19,3	20,8	15,8	16,1	15,8	16,7	13,2
XVII	Mortes violentas ou acidentais	6,7	12,7	7,4	7,0	9,1	24,0	9,7
XVIII	Causas não especificadas ou mal definidas	31,4	28,1	20,2	16,3	14,7	18,2	14,9
TOTAL	Tôdas as causas	153	203	172	169	163	194	167

Êsses elementos sumários, sem indicação de sexo nem de idade, não podem dar senão uma idéia muito geral da evolução da mortalidade segundo a causa; é ùnicamente sob êste ângulo que êles devem ser considerados. Notar-se-á, antes de tudo, que a qualidade das estatísticas das causas de morte melhorou sensìvelmente depois de 1936. Embora nessa época 20% dos óbitos fôssem devidos a causas não especificadas ou não declaradas, tal proporção ficou reduzida a 9% nos três últimos anos considerados. Apesar de tudo, essa melhoria foi sensível. Não se deve perder de vista sua repercussão imediata sôbre as taxas dos 17 outros grupos de causas.

Feita essa ressalva, o exame das diversas taxas provoca as seguintes verificações: as doenças infecciosas e parasitárias deram lugar a um forte aumento da mortalidade em 1940; desde então, as vítimas destas causas tendem a diminuir, embora proporcionalmente se mostrem mais numerosas do que em 1936. Cumpre advertir que elas compreendem os óbitos por tuberculose, os quais acusam as freqüências seguintes (para tôdas as categorias de tuberculose): 1936, 11,9; 1940, 13,1; 1941, 15,8; 1942, 15,4; 1943, 14,2; 1944, 12,0. Depois de atingir um máximo em 1941, a taxa de óbitos decorrentes dessa causa entra em regressão, para voltar, em 1945, ao nível de antes da guerra. Em contraposição, as devastações motivadas pelo câncer e outros tumores, favorecidas pelo envelhecimento da população, tornam-se mais importantes de um ano para outro: 17,1 em 1945, contra 10,6 em 1936.

As doenças do sistema nervoso, e sobretudo as do aparelho circulatório, se apresentam em progresso. Enfim, verifica-se em 1945 uma pro-

porção mais forte de óbitos decorrentes de debilidade congênita, vícios de conformação congênitos e nascimentos prematuros. Em compensação, tornam-se cada vez menos freqüentes os óbitos por senilidade, o que não deve significar integralmente diminuição de mortalidade de velhos, e sim especificação mais precisa das causas de óbitos Grande número de óbitos se agrupava, antigamente, sob a rubrica "senilidade"

Quanto às mortes violentas ou acidentais, sua freqüência é função dos acontecimentos militares com pontos extremos em 1940 e 1944

5 Balança de óbitos e nascimentos O aumento do número de nascimentos e a forte diminuição do de óbitos quase restabeleceram o equilíbrio demográfico: o excesso de óbitos eleva-se apenas a 6 000 E' o mais fraco excedente registrado depois de 1935 Está longe, porém, de ter sido geral: os nascimentos ultrapassaram os óbitos em 35 Departamentos, anunciando, para o ano seguinte, uma inversão da situação demográfica

6 Perspectivas para 1946 Êste ano assinalará um número "record" de casamentos e nascimentos Os resultados parciais de que se dispõe atualmente permitem deduzir, para os nove primeiros meses, 400 000 casamentos, 640 000 nascimentos e 410 000 óbitos, aproximadamente Êsse feliz resultado será acompanhado de uma baixa apreciável da mortalidade infantil, cuja taxa ficará situada em tôrno de 72 por 1 000 nascidos vivos Nestas condições, não seria surpreendente ver o número dos nascidos em 1946 ultrapassar 850 000 e o dos óbitos ficar inferior a 600 000, de sorte que o balanço do ano acusaria um excedente acima de 250 000 nascimentos, *resultado sem precedente desde que essas estatísticas são levantadas*

Evitemos, entretanto, considerar êsse estado de coisas como o início de uma época de prosperidade demográfica A supernatalidade de 1946 é o resultado combinado da nupcialidade excepcional decorrente dos casamentos retardados e da presença das abundantes gerações dos anos de 1921 a 1925, no grupo das mães de 20 a 24 anos de idade, isto é, a idade de mais forte fecundidade Êsses dois fatôres só produzirão seus efeitos durante um período relativamente curto, após o qual o problema da natalidade permanecerá o mesmo

7 Perspectivas até o ano 2 000 Existem métodos que permitem calcular, sob certas hipóteses, a composição de uma população em um futuro mais ou menos dilatado Tais cálculos foram efetuados em 1932 e 1936 por SAUVAY, atualmente diretor do Instituto Nacional de Estudos Demográficos Os resultados são conhecidos Entretanto, a última guerra modificou tão profundamente a importância e a estrutura da população francesa que dessas previsões não podem ser extraídas, hoje, conclusões adaptadas às circunstâncias atuais Em vista disso, a Aliança Nacional Contra o Despovoamento, ciosa de projetar tôda luz sôbre o angustiante problema da natalidade francesa, fêz proceder a novas avaliações Êsse trabalho, confiado a PIERRE DEPOID, foi objeto de uma publicação sob o título *Perspectivas demográficas da França de amanhã,* da qual extraímos as linhas seguintes:

"Para servir de base a seus cálculos, DEPOID avaliou a população francesa e sua composição por idade em 1 de janeiro de 1946, levando em conta importantes mudanças sobrevindas dez anos depois

"Partindo dessa base, DEPOID calculou o número anual de nascimentos, aplicando às mulheres em idade de procriar as taxas de fecundidade correspondentes às seis hipóteses visadas (aquelas em que a taxa de reprodução líquida seria igual, com a mortalidade considerada, a 0,7, 0,8, 0,9, 1,0, 1,1, 1,2), taxas que, em cada caso, variam consideràvelmente segundo a idade das mulheres; calculou os números de óbitos aplicando, para tôda a população, as taxas de mortalidade de 1933/1938 e, pela diferença entre os nascimentos e os óbitos em cada idade, determinou o efetivo total da população para cada ano e sua repartição por grupos de idade de cinco anos "

Limitamo-nos a reproduzir os resultados a que chegou o autor, indicando no quadro abaixo a cifra da população da França no ano 2000, nas diversas hipóteses previstas, e a proporção de velhos em relação aos adultos:

Taxa de reprodução líquida	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
População em milhões	26	30	34	39	44	49
Proporção de velhos (+ 60 anos) em relação aos adultos (20 a 60 anos)	0,45	0,38	0 34	0,31	0,28	0,25

Será necessário acrescentar algo mais à trágica eloqüência dêsses números? Lembramos apenas que a taxa atual de reprodução líquida é de 0,9 Os dados acima nos mostram que mesmo uma taxa igual a 1,0 não é suficiente para manter, até o ano 2000, a população francesa no atual nível de 40 milhões Conclusão: para evitar que a França se converta numa pequena nação de velhos, torna-se necessário reduzir a sua mortalidade — o que é possível, empreendendo uma luta enérgica contra os grandes flagelos sociais (dos quais não é menor o alcoolismo) —, aumentar a sua fecundidade de 20% e praticar uma política de imigração selecionada

III — MOVIMENTO DA POPULAÇÃO EM DIVERSOS PAÍSES ESTRANGEIROS

O quadro abaixo apresenta a evolução das taxas demográficas de alguns países em 1943 e 1944, em comparação com o ano de 1938 Em geral, as taxas de mortalidade não levam em conta baixas militares por ações de guerra, mas abrangem, pelo menos parcialmente, as vítimas civis da guerra

TABELA Nº 6

PAÍS	NUPCIALIDADE			NATALIDADE			MORTALIDADE			MORTALIDADE INFANTIL		
	1938	1943	1944	1938	1943	1944	1938	1943	1944	1938	1943	1944
	PROPORÇÃO POR 10 000 HABITANTES									PROPORÇÃO POR 1 000 NASCIDOS VIVOS		
Bélgica	71	63	55	158	146	150	125	131	151	73	67	77
Dinamarca	89	93	93	181	214	226	103	96	102	59	45	48
França	65	57	55	145	157	164	156	162	193	65	75	77
Holanda	77	72	55	205	230	240	85	101	117	37	40	77
Inglaterra e Gales	88	71	72	151	163	178	116	121	119	53	49	46
Irlanda do Norte	67	78	74	200	242	236	137	134	119	75	76	46
Escócia	78	74	72	177	184	186	126	133	129	70	65	65
Suécia	92	95	96	149	193	186	115	101	108	42	29	30
Suíça	74	83	79	152	192	194	116	110	119	43	40	42
Canadá	79	94	85	205	240	238	95	100	97	63	54	55
Estados Unidos	102	118	85	176	215	202	106	109	106	51	40	40
Argentina	102	79	84	176	244	258	106	105	107	51	78	80
Austrália	90	94	93	175	207	210	96	103	95	38	36	31
Palestina	90	126	98	175	434	444	96	148	135	38	96	87

° Em 1938 e 1944 compreende Eupen, Malmédy e as outras localidades libertadas em 1944

À parte a mortalidade infantil, os fenômenos demográficos verificados na França, em 1944, coincidem pouco mais ou menos com os da maioria dos países considerados Como não há resultados definitivos para 1945, presentemente, em quase todos os países, as comparações devem limitar-se ao ano de 1944.

1 Nupcialidade *Nos países libertados pelos exércitos aliados*, a nupcialidade atingiu, como na França, um mínimo em 1944: a Bélgica e a Holanda apresentam a mesma taxa da França (55), inferior à de 1938 A Suíça não alterou o seu ritmo, conservando em 1944 uma taxa superior à de antes da guerra Na Inglaterra, Escócia e Dinamarca, a nupcialidade manteve-se inalterada

2. Natalidade Em quase todos os países europeus, bem assim na Argentina, Austrália e Palestina, a taxa de 1944 *é superior, como na França*, às de 1943 e 1938 (excetuada a Bélgica, onde mesmo a taxa de 1925 (153) é inferior à de 1938) Em contraposição, a natalidade declinou, de 1943 a 1944, no Canadá e nos Estados Unidos O considerável esfôrço de guerra que foi realizado pela Grã-Bretanha, em 1944, se traduziu por uma baixa da natalidade, cuja taxa caiu de 178, em 1944, para 164, em 1945.

3 Mortalidade O aumento da mortalidade observado em 1944, na Bélgica, Holanda e Dinamarca, pode explicar-se pelos combates da libertação Mas, o mesmo fenômeno foi registrado nos países não atingidos pela guerra, tais como a Suíça e a Suécia Em troca, a mortalidade caiu na Inglaterra, Escócia, Canadá e Estados Unidos

4 Mortalidade Infantil A Bélgica é o único país europeu com mortalidade infantil tão forte quanto a da França (77% em 1944) Nos outros países considerados, *a mortalidade no primeiro ano* fica abaixo dêsse nível Ademais, os dois países citados são os únicos que acusam, em 1944, mortalidade infantil mais elevada do que em 1938 Em 1945, a taxa francesa (108) ultrapassará seguramente a belga (95); será verdadeiramente a mais elevada das taxas consideradas, a menos que a Argentina e a Palestina, *onde a mortalidade infantil* ultrapassava a da França em 1944, não vejam elevar-se igualmente suas taxas de maneira muito sensível, o que não é provável Diante dessa situação tristemente privilegiada da França, nenhum esfôrço deveria ser poupado para salvaguardar a vida dos recém-nascidos e assegurar, dêste modo, o maior benefício possível à melhoria da fecundidade

BIBLIOGRAFIA

INTRODUZIONE MATEMATICA ALLO STUDIO DEL METODO STATISTICO — (2ª edizione riveduta e aumentada) — Luigi Galvani — Milão, Giuffrè, 1945

Esta nova edição da *Introdução matemática ao estudo do método estatístico,* que faz parte do *Tratado elementar de estatística,* publicado sob a direção de C GINI, achará, de certo, ótimo acolhimento no Brasil, onde falta ainda uma obra original dêsse gênero, em língua portuguêsa, e onde não foi esquecida a valiosa contribuição didática e científica trazida pelo Professor GALVANI para o progresso dos estudos estatísticos nacionais

Possuindo ao mesmo tempo profunda preparação matemática e larga experiência das aplicações no domínio da estatística, e sendo dotado de excelentes atitudes para a divulgação científica e de raro equilíbrio de julgamento, GALVANI estava especialmente indicado para a compiliação dêste manual, que já na primeira edição teve êxito feliz

A nova edição, embora mantendo as feições da anterior, apresenta-se não sòmente muito ampliada como também totalmente revista

Divide-se a obra em seis capítulos

O primeiro capítulo (págs 7 a 118) é dedicado à exposição dos conceitos matemáticos fundamentais e dos seus principais desenvolvimentos Sucedem-se, em suas páginas, elementos de cálculo combinatório; definições e exemplos de constantes, variáveis e funções; noções sôbre as potências, os logaritmos, as funções trigonométricas; elementos de geometria analítica; elementos de cálculo infinitesimal No aproveitamento do texto para o ensino, esta primeira parte tornar-se-á mais eficaz se a nítida exposição fôr usada como guia para a execução de exercícios, indispensáveis para fixar estàvelmente os conhecimentos na mente dos discentes

O segundo capítulo (págs 119 a 130) trata das aproximações numéricas Talvez numa próxima edição possa ser ùtilmente completado por uma discussão do problema prático dos arredondamentos, que, no cálculo de dados proporcionais, dá lugar a dificuldades não suscetíveis de solução rigorosa, especialmente nas séries de duas ou mais dimensões, quando fôr exigido que a soma das parcelas coincida com o total de referência

O estudo das representações gráficas e suas aplicações na estatística constitui o objetivo do terceiro capítulo (págs 131 a 168), em que merece relêvo a adição de uma análise crítica, muito cortês na forma, mas firme na substância, dos chamados perfis estatísticos, cuja insanável incorreção se torna evidente a todo conhecedor dos conceitos básicos elementares da matemática

Os problemas da interpolação e do ajustamento (perequação) são discutidos no quarto capítulo (págs 169 a 256), sendo entendida como interpolação a determinação da expressão analítica de uma função matemática apropriada para a representação regularizada e completada da função estatística observada, e como perequação, a correção, efetuada conforme hipótese de regularidade de marcha, de erros acidentais ou sistemáticos pelos quais estão afetados os dados observados Depois de ter esclarecido o problema geral, nas suas diferentes modalidades, e ter exposto os critérios de escolha da função interpoladora e de determinação dos respectivos parâmetros, o A trata em primeiro lugar da interpolação de uma curva *por* pontos dados e, depois, da interpolação *entre* pontos dados Completam êsse capítulo sumárias noções e considerações sôbre a interpolação gráfica, a extrapolação, as perequações ditas numéricas (ou "mecânicas", como o A as denomina), como também a discussão de algumas questões ligadas com a interpolação

O quinto e último capítulo (págs 257 a 358) apresenta os elementos do cálculo das probabilidades, expostos com constante referência às aplicações no domínio da estatística Salienta-se, nesta parte, a adição, na nova edição, de um parágrafo sôbre a discriminação entre as diferenças acidentais e as sistemáticas, em que estão discutidos os chamados "testes de significância" GALVANI, aceitando as objeções de GINI, põe em evidência a fraqueza da base lógica dêsses critérios e aconselha a maior prudência na sua aplicação

É possível que algum dos discípulos que o A deixou no Brasil deseje e consiga traduzir para o português êste excelente manual, mas êsse trabalho não é fácil, nem poderia ser realizado em breve prazo Parece-me, portanto, que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística contribuiria eficazmente para o desenvolvimento da cultura especializada no seu domínio, promovendo e facilitando a difusão do texto original, que pode ser entendido sem dificuldade pela grande maioria dos estudiosos brasileiros — GIORGIO MORTARA

STUDI SULLA CORRELAZIONE E SULLA CONNESSIONE — Università Comerciale Luigi Bocconi — Istituto di Statistica — Milão, 1942

Teve início, com êste volume, uma série de estudos de estatística metodológica, que se deve esperar seja agora prosseguida, depois da interrupção causada pela guerra

A primeira parte do volume (págs 1 a 100) é constituída por uma coletânea de estudos de C E BONFERRONI, diretor do Instituto de Estatística da Universidade Comercial, sôbre assuntos de correlação e conexão.

O primeiro dêsses estudos é dedicado à análise da extensão do coeficiente de correlação ao caso de regressão não linear, extensão já preparada pelos trabalhos fundamentais de K PEARSON, de 1902 e 1905, e desenvolvida depois na Itália desde 1915 num estudo crítico que dediquei à interpretação do coeficiente de correlação, e, mais tarde, com maior amplitude de pesquisas teóricas e aplicações práticas, nos Estados Unidos (veja-se, por exemplo, a

conhecida monografia de M EZEKIEL, *Methods of correlation analysis*, cuja 1ª edição é de 1930 e a 2ª de 1941)

BONFERRONI aprofunda a análise matemática das condições e das conseqüências dessa extensão e confronta criticamente alguns dos índices de correlação que podem ser escolhidos entre os inúmeros possíveis

Verifico com satisfação que êle aceita e adota o tipo de índice de dependência por mim proposto e aplicado desde 1915, que difere do tipo do coeficiente de correlação e da razão de correlação por ser *calculado como quociente* entre a soma das variações de y dependentes das de x e a variação total (obtida pela adição dessa soma e da das variações de y não dependentes das de x), em vez de como quociente entre o mesmo numerador e a variação resultante (soma das variações de y) A correção que êle introduz na minha fórmula, substituindo como referência para o cálculo das variações de y dependentes das de x a média dos valores interpolados, em vez da dos valores observados, seria, como êle diz, "conceitualmente importante", se houvesse a possibilidade de se conhecer uma "média exata", o que, por via de regra, não acontece nas ciências de observação; mas, pràticamente carece de importância, em virtude da condição, quase sempre aplicada na interpolação, de que a média dos valores interpolados coincida com a dos observados

A adoção do índice de dependência calculado conforme o critério referido elimina a flagrante incoerência do uso simultâneo do coeficiente de correlação e do chamado "coeficiente de alienação", que estão baseados no mesmo princípio, mas dão medidas contraditórias; ou os inconvenientes dos coeficientes de determinação e de não determinação, propostos — creio, pela primeira vez — por C BRESCIANI TURRONI em 1914, nos quais a grandeza comparativa das variações confrontadas fica alterada pela sua elevação ao quadrado

Reconhecida a impropriedade dos coeficientes de correlação e índices similares como medidas do grau de dependência, não convém recorrer a êsses expedientes inadequados, que não reparam o inconveniente; é preciso ter a energia, como teve BONFERRONI, de buscar medidas mais apropriadas

A ampla análise dos diversos tipos de índices de correlação, realizada no primeiro estudo, acha complemento no segundo, em que o A propõe e justifica um coeficiente de correlação simultâneo, apropriado para revelar se diversas funções estatísticas da mesma variável apresentam marchas similares Sòmente por uma suficiente experiência de aplicações poderão ser julgados a conveniência e a utilidade dêsse coeficiente

No terceiro estudo, BONFERRONI estende a análise ao caso de relações entre circunstâncias qualitativas, incluídas na expressão geral de "conexão" Passando revista aos principais índices de conexão, propostos e aplicados por diversos autores, esclarece sua significação e ilustra as vantagens e desvantagens de cada um dêles Se não me engano, a "semicontingência simples", de que o autor salienta a importância como índice de conexão, coincide com a "mean contingency" da memória original de PEARSON, de 1904, sendo igual à semi-soma dos valores absolutos das diferenças entre os dados observados e os correspondentes dados teóricos, dividida pelo número dos casos observados, e, logo, igual à metade do índice que eu denominei "contingência média absoluta", e BONFERRONI chama de "contingência simples"

A análise da conexão é estendida pelo A ao caso de três circunstâncias, ficando aberto o caminho para a generalização ao caso de mais de três

A segunda parte do volume (págs 101 a 368) contém uma exposição geral da teoria estatística da correlação e da conexão, por F BRAMBILLA, então assistente do Instituto de Estatística e hoje docente na mesma Universidade

Estou certo de não errar afirmando que êste é um dos trabalhos mais completos sôbre o assunto; não ouso dizer "o mais completo", apenas porque a dificuldade das comunicações internacionais, desde 1940, me tornou impossível tomar conhecimento de uma parte da literatura mais recente, sobretudo da Europa continental

A monografia divide-se em três secções, sendo a primeira dedicada à teoria da conexão, que abrange as relações entre circunstâncias tanto qualitativas como quantitativas; a segunda, à teoria da regressão, limitada às relações entre circunstâncias quantitativas; e a terceira, à teoria da correlação, ainda principalmente concernente a êste tipo de circunstâncias

No primeiro capítulo da primeira secção, o A passa revista aos diversos índices de conexão, discriminando-os, de acôrdo com BONFERRONI, em unilaterais e bilaterais Dizem-se unilaterais os índices que atingem o valor máximo (por via de regra feito igual à unidade) mesmo quando a conexão é perfeita num só sentido, ou seja, quando todos os elementos dotados da modalidade i do caráter x são dotados também da modalidade j do caráter y, sem que, entretanto, todos os dotados desta modalidade sejam dotados daquela Dizem-se bilaterais os índices que atingem o valor máximo quando a conexão é perfeita em ambos os sentidos, sendo todos os elementos dotados da modalidade i do caráter x também dotados da modalidade j do caráter y, e todos os dotados desta, também dotados daquela

Entre os índices unilaterais, o A estuda demoradamente os aplicados por BENINI no estudo da atração matrimonial, e as numerosas derivações e variantes dêsse metodo, introduzidas por outros estatísticos; entre os bilaterais, salienta os propostos por PEARSON, GINI, TCHUPROW e BONFERRONI Todos êsses índices são definidos como "elementares", porque visam medir o grau de conexão entre *dada modalidade* de um caráter e *dada modalidade* do outro

Como índices "sintéticos" o A define os que visam medir, *de maneira geral*, o grau de conexão *entre um e outro caráter* Os principais índices sintéticos unilaterais examinados por BRAMBILLA são a "mean contingency" de PEARSON, a propósito da qual lembro a observação exposta acima; a contingência média quadrática, do mesmo autor; os índices T_x e T_y de TCHUPROW, o índice C de PEARSON e os

índices de conexão parcial de GINI (simples e quadrático) Entre os bilaterais, BRAMBILLA discrimina os índices de STEFFENSEN, o índice T de TCHUPROW, o índice de equivalência e a razão de conexão de BONFERRONI

Uma análise especial é consagrada a diversos tipos de índices de conexão propostos por GINI, em correspondência com diversos critérios de definição da concordância entre dois caracteres: índices de homofilia, de atração, de semelhança

É exemplificada a aplicação dos principais índices, evidenciando-se notáveis diferenças na apreciação do grau de conexão, conforme o índice adotado

Prosseguindo, no segundo capítulo, o estudo da conexão, BRAMBILLA analisa a influência do número das modalidades sôbre os índices, saindo do caso mais simples da tabela tetracórica para chegar até a passagem do descontínuo para o contínuo Trata, depois, do comportamento dos índices de conexão neste último domínio, considerando especialmente o caso de correlação normal

No terceiro capítulo, precisando e delimitando o alcance de algumas minhas observações críticas sôbre o conceito de contingência o A examina processos apropriados para eliminar essas objeções, fazendo ulteriores aplicações dos índices ao estudo da atração matrimonial

O quarto e último capítulo da primeira secção retoma e desenvolve as pesquisas de BONFERRONI, acima referidas, sôbre a conexão tripla

Na segunda secção, o capítulo inicial destina-se a esclarecer os conceitos de correlação e regressão e os processos para a medição do grau de dependência BRAMBILLA concorda com BONFERRONI na preferência pelo tipo de índices do grau de dependência por mim proposto, que já foi lembrado acima

O segundo capítulo dessa secção é dedicado ao estudo das regressões parabólicas insistindo o A sôbre a necessidade de não se aplicar o coeficiente linear de correlação fora dos casos em que a própria marcha das observações sugere a hipótese de regressão linear No mesmo capítulo é discutida a extensão dos índices de correlação ao caso de regressões não parabólicas, e é ilustrada a aplicação do índice quadrático de conexão de GINI ao caso de circunstâncias quantitativas

O terceiro capítulo trata da correlação múltipla, considerando o caso da dependência entre três variáveis com referência à hipótese de relações lineares entre estas

Na terceira secção, o primeiro capítulo, de interêsse principalmente matemático, expõe a teoria geométrica da correlação Talvez merecessem ser lembradas as contribuições de KNIBBS para êsses estudos

O segundo capítulo completa a análise das superfícies de freqüência pela pesquisa dos parâmetros mais apropriados como índices sintéticos da interdependência, ilustrando, dêste ponto de vista, a significação do coeficiente de correlação, linear e generalizado, e de outros índices já estudados nas secções anteriores

Terminando a notícia desta valiosa contribuição italiana para a sistematização da estatística metodológica — que precisa ser aliviada de instrumentos demasiado complicados e de escasso e duvidoso rendimento, para se tornar "aerodinâmica" e rápida, de acôrdo com as exigências hodiernas —, quero expressar um voto e um agradecimento

Um voto, dirigido aos estatísticos brasileiros, manifestando a esperança de que, através dos estudos aqui referidos e de outras valiosas contribuições científicas, retomem frutuosos contactos com a obra científica italiana, e européia em geral, no domínio da estatística metodológica

Um agradecimento, dirigido aos Professôres BONFERRONI e BRAMBILLA, os quais, no período culminante do domínio nazi-fascista na Itália escravizada, não hesitaram em citar largamente MORTARA, BACHI e outros "inomináveis", embora conhecendo bem os riscos a que os expunha essa demonstração de probidade científica e de coragem cívica — G M

LA REPPRESENTAZIONE MATEMATICA DELLE SERIE DI FREQUENZA — Francesco Brambilla — Milão, Biazzi, 1941

Esta monografia — publicada preliminarmente em edição litográfica — apresenta uma tentativa de sistematização das teorias referentes à interpolação das séries de freqüência

Classificando, coordenando e analisando comparativamente doutrinas e métodos, BRAMBILLA põe em evidência analogias e relações entre os resultados de estudos aparentemente independentes e facilita a apreciação do significado, dos méritos e das deficiências dos diversos processos

Depois de discriminar, na introdução, entre os objetivos da interpolação, o da simples descrição e o mais ambicioso, da interpretação dos fenômenos observados (discriminação que entretanto, não pode ser rigorosa, pois na maior parte dos casos de aplicação visa-se, consciente ou inconscientemente, a ambos êsses objetivos), divide a discussão do assunto em duas partes, a primeira dedicada aos problemas da escolha da função e a segunda, aos da escolha do método de interpolação

A primeira parte inicia-se pela definição da série de freqüência e das outras que podem ser dela obtidas (séries cumulativas), ou estão com elas estreitamente relacionadas (séries simples e cumulativas de distribuição do caráter), e pela especificação dos problemas da representação matemática dessas séries

Depois de discriminar os diversos tipos de funções de freqüência em primários e secundários, conforme a escolha da função não esteja, ou esteja, baseada em formas de distribuição já conhecidas, o A define algumas funções dos dados observados (momentos, semi-invariantes, momentos fatoriais), que acham larga aplicação nos processos interpolatórios

Expõe e discute as teorias dos "critérios" de FRISCH e de PEARSON (sendo a primeira — mais recente e menos conhecida — mais geral do que a segunda) Passa, em seguida, a ilustrar as "equações da teoria clássica", reunindo sob essa denominação tôdas as equações que

podem ser consideradas integrais particulares da equação:

$$f'(x)\ Q(x) + [P(x) + Q(x)]\ f(x) = 0$$

onde $f(x)$ é a função de freqüência e $P(x)$ e $Q(x)$ são duas funções algébricas em x Estuda sucessivamente a função de LAPLACE-GAUSS, as de PEARSON, as de DAVIES, a de POISSON e as de HAUSMANN, apresentando em quadros sinópticos os diferentes subtipos das que podem assumir diversas formas

Tratando das funções de freqüência deduzidas de esquemas teóricos, volta a considerar dêste ponto de vista a curva de GAUSS, desenvolvendo algumas aplicações a problemas de física molecular; ilustra, ainda, outras funções, como a de EINSTEIN JR e a de HAUSDORFF

O capítulo seguinte é dedicado às funções de freqüência "complexas" (talvez estivesse mais apropriada a denominação de "compostas"), que podem ser consideradas somas de duas ou mais funções de freqüência simples Em relação com êsse critério, o A apresenta um sumário desenvolvimento da teoria matemática das associações biológicas

Examinando, em seguida, os métodos de transformação pelos quais a distribuição de freqüência é reconduzida a determinado tipo, que se julga importante para o estudo do fenômeno observado, resume os estudos de EDGEWORTH e outros estatísticos sôbre o assunto, salientando as características das diversas soluções dadas ao problema

Outro meio pelo qual a função de freqüência pode ser reconduzida para o tipo-padrão é o do desenvolvimento em série A exposição de BRAMBILLA, embora cuidadosa e correta, não dá, segundo a minha opinião, suficiente relêvo à obra de BRUNS, que não sòmente propôs desenvolvimentos análogos aos de EDGEWORTH e CHARLIER, mais conhecidos, senão também elaborou um processo de aproximações sucessivas, que facilita muito as aplicações.

Completa-se a primeira parte da monografia com a exposição crítica dos processos de representação das curvas cumulativas e de dedução das correspondentes funções de freqüência; entre as funções consideradas acham-se a logística e a de GOMPERTZ-MAKEHAM, largamente aplicadas na demografia

A segunda parte, dedicada à escolha do método de interpolação, merece maior desenvolvimento, e sem dúvida o terá numa nova edição Consta de uma rápida resenha dos métodos de interpolação, que se inicia pelo método dos mínimos quadrados, seja na forma original, seja nas modalidades da aplicação da condição às diferenças relativas entre os valores calculados e os observados, ou vice-versa, modalidades que não merecem ser consideradas métodos autônomos, como parece encará-las BRAMBILLA, que as atribui, respectivamente, a NEYMAN e a PEARSON (permito-me lembrar que eu próprio expusera, desde 1922, o primeiro dêsses processos, sem, entretanto, considerá-lo original) Continuando, o A lembra um método, pouco conhecido, proposto por BAGNI, que me parece ter pontos de contacto com outro já ocasionalmente aplicado por PARETO Depois, trata do método dos momentos, de PEARSON, a propósito do qual diz que "não procura tornar mínima dada função dos desvios", e sim "deixar inalteradas dadas funções simétricas das observações"; esta segunda afirmação está certa, mas não concordo com a primeira, visto que pela condição básica dêsse método se tornam nulas (ou seja, se reduzem ao mínimo de todos os mínimos possíveis em valor absoluto) as diferenças entre os primeiros momentos teóricos e os correspondentes momentos empíricos, que podem ser expressas como funções de x e dos desvios entre os valores calculados e os observados Não concordo, também, com a identificação do método das somas, conhecido e aplicado há muito tempo, com o método das áreas de CANTELLI, embora esteja evidente o estreito parentesco entre os dois processos BRAMBILLA omite, na descrição dos métodos de interpolação, o de CAUCHY, que espero êle queira considerar na próxima edição, tanto em vista da sua simplicidade, como pelas memoráveis aplicações que dêle fêz PARETO, justamente na interpolação de curvas cumulativas de freqüência Dedica, pelo contrário, demorado exame ao método de R A FISHER, denominado, com notável otimismo, "da máxima verossimilhança", cuja condição básica pode ser expressa, de acôrdo com a forma em que BRAMBILLA a apresenta, como a da procura do mínimo valor da média aritmética ponderada dos desvios entre os logaritmos dos valores observados e os dos interpolados, sendo tomados como pesos os respectivos valores observados

No último capítulo, que pode ser considerado como um estudo autônomo, o A enquadra o referido método de R A FISHER na teoria geral da estimação estatística, desenvolvida pelo mesmo autor A grande admiração de BRAMBILLA pela obra dêsse eminente estatístico inglês não ofusca o seu senso crítico; e, com perfeita objetividade, êle aponta os lados fracos da construção lógica fisheriana, em que se baseia a construção técnica

Em conjunto, o livro de BRAMBILLA apresenta-se útil e original, pela sistematização orgânica de uma vasta matéria, e deixa o leitor com vivo desejo do segundo volume prometido, destinado principalmente à ilustração dos problemas discutidos no primeiro, pela aplicação concreta

Na próxima edição tipográfica, o A terá o ensejo de emendar alguns erros que, por descuido do calígrafo, ocorreram na edição litográfica (felizmente, mais no texto do que nas fórmulas) No interêsse dos estudos estatísticos, deve o A preparar em breve essa redação definitiva do seu trabalho, tão interessante e sugestivo, e completá-la pelo segundo volume, de aplicações; pois o último e decisivo julgamento sôbre os métodos cabe sempre à experiência da sua aplicação — G M

ELEMENTI DI CALCOLO DELLE PROBABILITÀ PER STATISTICI — Francesco Brambilla — Istituto Editoriale "Cisalpino" — Milão

É possível que num futuro não remoto fique atenuada, ou até afastada, a hodierna ilusão de resolver instantâneamente, pela mágica de fórmulas matemáticas baseadas em

hipóteses arbitrárias, problemas das ciências de observação, cuja investigação exige a paciência inteligente e tenaz, sintetizada na divisa de uma antiga academia científica italiana, *"Provando e riprovando"*. Todavia, mesmo nessa época, depois que fôr eliminado o abuso do cálculo das probabilidades na estatística, ficará aberto um campo bem largo para o seu uso legítimo e útil em nossa disciplina

Deve-se, por isso, louvar e encorajar a obra dos estudiosos que procuram tornar acessíveis, aos estatísticos menos aguerridos nas matemáticas superiores, os mistérios fascinantes dêsse ramo do cálculo Visa êsse fim o livro de BRAMBILLA

Embora afirmando a recíproca autonomia da estatística e do cálculo das probabilidades, o A delimita o domínio da primeira de modo próprio a tornar nêle predominante a aplicação do segundo

Discordo dessa delimitação, realizada através da definição dos problemas de que se comporia, segundo o A , a estatística metodológica, ou seja: 1) problemas de especificação, 2) problemas de distribuição, 3) problemas de estimação, 4) problemas de inferência. E acho que a estatística metodológica não se pode delimitar pela enumeração de alguns dos seus problemas, mas deve ser definida de maneira orgânica, com constante referência ao seu modo efetivo de proceder, aos seus objetivos e aos seus resultados.

Encarada dêste ponto de vista, mais compreensivo do que aquêle onde se colocam os probabilistas, a estatística metodológica se apresenta como um conjunto de processos, reciprocamente coordenados, para a observação, a descrição, a interpretação e a procura das uniformidades e relações dos fenômenos coletivamente típicos Os problemas enumerados por BRAMBILLA representam apenas algumas secções, nem sempre as mais importantes, dêsse conjunto de processos, em grande parte independentes de tôda aplicação do cálculo das probabilidades

Esta divergência de pontos de vista não me impede de reconhecer os méritos da iniciativa do A , cuja exposição em parte se afasta do tipo tradicional, apresentando idéias originais e resumos de recentes desenvolvimentos da teoria e das aplicações.

O próprio BRAMBILLA justifica êsse critério, declarando que visou "expor tôdas as teorias de real interêsse para a estatística, inclusive algumas amiúde ignoradas nos tratados de cálculo das probabilidades em virtude da sua novidade e da escassa difusão das publicações em que foram desenvolvidas", e esclarecendo que esta última referência concerne especialmente à que êle denomina "segunda lei empírica do acaso", e à determinação do valor mais elevado de uma variável estatística.

Êsses são, entretanto, problemas que só podem ser enfrentados pelo estatístico já experimentado Para o principiante, as partes mais interessantes são as iniciais, em que o A , depois de ter exposto e discutido a definição de probabilidade por êle preferida (proposta por BONFERRONI), demonstra os teoremas básicos do produto e da soma; apresenta os elementos do cálculo combinatório; define a "variável causal", o respectivo valor médio e as medidas da sua variação; trata do problema das provas repetidas, ilustrando a determinação do caso mais provável e a medição dos desvios, e chega, assim, ao teorema de BERNOUILLI com as extensões devidas a CANTELLI e a outros matemáticos, e à determinação da função de GAUSS e da distribuição de POISSON

Concluída essa parte geral, o A. desenvolve os critérios de descrição e interpretação das distribuições de freqüência observadas, aproveitando os resultados de seus estudos anteriores sôbre êsse assunto (referidos em outra nota bibliográfica que precede a presente). Seguem-se noções sôbre os momentos e o emprêgo dêstes para a determinação da função de probabilidade e da "função característica" de POINCARÉ-LÉVY, com ela relacionada, de que BRAMBILLA esclarece as aplicações

Baseando-se nas noções precedentes, ilustra depois a extensão da lei dos grandes números, realizada por TCHEBICHEFF e melhorada por KHINTCHINE E, proposto o problema da determinação da função de probabilidade apropriada para representar a distribuição de uma variável casual, igual à soma de mais variáveis casuais independentes, das quais são ignoradas as funções de probabilidade, expõe a solução geral de LAPLACE-TCHEBICHEFF e a particular de LÉVY para casos especiais

O A desenvolve, em seguida, a teoria da que êle denomina "segunda lei empírica do acaso", referente a periodicidades que se verificariam em sucessões geradas pela soma dos valores de variáveis casuais, assunto ainda insuficientemente esclarecido e que transcende os limites de uma iniciação no cálculo das probabilidades

Passa, depois, ao estudo da determinação da função de probabilidade de uma variável casual, que é função de outras, das quais são conhecidas as funções de probabilidade

Conclui-se o volume pelo exame do problema da determinação dos valores extremos de variáveis casuais e pelo estudo dos "eventos em cadeia".

O segundo volume, prometido pelo A , será destinado à exposição da teoria da estimação e da inferência estatística.

A guerra de libertação, de que BRAMBILLA participou heròicamente, como animador e combatente da "Resistenza", deve ter atrasado a preparação dêsse complemento, que está sendo esperado com ansiedade. Talvez êsse atraso permita uma revisão do primeiro volume, para a impressão tipográfica, revisão que daria ensejo ao A. não sòmente para corrigir os erros de cópia ocorridos na edição litográfica, como também para dispor de maneira mais orgânica e racional a matéria tratada, discriminando a parte que representa introdução elementar ao cálculo das probabilidades da que desenvolve teorias de caráter particular, ou reservadas para uma segunda e mais adiantada fase de estudo nesse domínio — G M

MATHEMATICAL METHODS OF STATISTICS — Harold Cramér — Princeton University Press, 1946.

O desenvolvimento atual da análise estatística resultou essencialmente da fusão de duas

correntes: a tradição dos investigadores de assuntos sociais que procuravam descrever por meio de dados numéricos as informações sôbre a população, a riqueza e a indústria dos Estados — tradição revigorada em fins do século XVIII na Alemanha, mas de origem milenar — e a tradição matemática ligada a investigações abstratas sôbre as probabilidades de ganho em jogos de azar e à teoria dos erros de observação — corrente da qual fazem parte os nomes ilustres de JAQUES BERNOUILLI, LAPLACE, POISSON e GAUSS

Foi o belga ADOLPHE QUETELET que serviu de traço de união entre essas duas correntes, mas não foi no Continente europeu que veio realmente a desenvolver-se a teoria estatística, e sim na Inglaterra, onde o largo espírito de GALTON deu o impulso inicial que levou KARL PEARSON e seus contemporâneos, muitos dos quais seus discípulos, a erigir, em fins do século passado e princípios dêste, o sólido edifício da estatística clássica Como se não bastasse essa glória para a Inglaterra, foi lá também que teve origem a escola moderna de R A FISHER, o que faz com que a teoria estatística seja essencialmente uma ciência inglêsa Adotando imagem tirada do campo mais vasto das ciências físicas, é como se o mesmo país tivesse dado origem a NEWTON e a EINSTEIN No Continente europeu, apenas uma outra escola apresenta desenvolvimento de importância em face da contribuição inglêsa: a escola escandinava, à qual pertencem os nomes de THIELE, GRAM, CHARLIER, ARNE FISHER e CRAMÉR

Mas, se no campo da estatística pròpriamente dita é pequena a contribuição continental, o mesmo não se dá no campo mais abstrato do cálculo das probabilidades, onde notadamente franceses e russos têm obtido notáveis conquistas com os trabalhos de POINCARÉ LEVY, BOREL, FRÉCHET e os de TCHEBICHEFF, LIAPOUNOFF, MARKOF e KOLMOGOROFF, aos quais se pode associar o nome do polonês USPENSKY

A esta corrente tem sido, senão totalmente, pelo menos em grande parte alheio o desenvolvimento da teoria estatística entre os anglo-americanos, mas uma tendência para uma síntese global pode ser observada em diversos tratados recentemente aparecidos, como a *Introduction to Mathematical Statistics*, de USPENSKY, *The Advanced Theory of Statistics*, de KENDALL, e mais acentuadamente ainda no livro em revista, de CRAMÉR É êste, aliás, o propósito indicado logo no início do prefácio, quando, depois de assinalar a importância das "brilliant schools of British and American statisticians, among whom the name of Professor R A FISHER should be mentioned in the foremost place", e dos trabalhos no setor do cálculo das probabilidades dos matemáticos franceses e russos, declara o A que: "The purpose of the present work is to join these two lines of development, in so far as these are based on the concept of probability" Se dêste movimento resultar impulso análogo ao do ciclo iniciado por QUETELET, muito há que esperar-se no sentido de rápida evolução das teorias estatísticas atuais

Não me proponho aqui fazer análise crítica do livro, mas ùnicamente a descrever seus aspectos mais salientes, de modo a informar o leitor sôbre sua estrutura geral e conteúdo

Divide-se o livro em três partes, sendo a primeira uma introdução matemática de 136 páginas Muitos profissionais, mesmo dispondo de extensos conhecimentos de matemática, incluindo os elementos de cálculo infinitesimal, têm, sem dúvida, dificuldade em acompanhar certos desenvolvimentos analíticos necessários à demonstração e justificação de várias questões de estatística moderna É, portanto, iniciativa de grande utilidade prática a de reunir nessa introdução o essencial das teorias matemáticas necessárias à compreensão, não sòmente do resto do volume, como de muitos livros e artigos modernos sôbre o assunto Essa introdução compreende uma exposição geral da teoria dos conjuntos, com especial referência aos conjuntos de BOREL; das integrais de LEBESGUE e de STIELTJES; das integrais de FOURIER, e funções características; do cálculo das matrizes e formas quadráticas; e de diversas outras questões, como a fórmula de MACLAURIN, as funções gama e beta, a fórmula de STIRLING, os polinômios ortogonais, etc Assim, a "Mathematical Introduction" apresenta valor independente do resto do livro e de utilidade em qualquer biblioteca de estatística

A segunda parte, "Random Variables and Probability Distributions", abrange o assunto de livro do A publicado sob o mesmo título pela Cambridge University Press, em 1937 Os tópicos considerados coincidem em grande parte com os que figuram em vários compêndios sob a designação de *estatística descritiva* Estuda, realmente, além de outros assuntos, as medidas de locação, dispersão, assimetria e curtose; os momentos e cumulantes; a distribuição binomial, a de POISSON e a normal; a distribuição de χ^2, a distribuição t de STUDENT, a distribuição z de FISHER; a regressão e a correlação parcial e múltipla. Mas, enquanto na maioria dos tratados inglêses e americanos esta parte é encarada como processo (de certo modo empírico, pelo menos quanto à apresentação) de obter-se a descrição numérica mais eficiente possível de determinado grupo observado, CRAMÉR olha o assunto de ponto de vista lógico inteiramente diferente: como um conjunto de axiomas e teoremas que determinam um modêlo matemático, sem dúvida sugerido pela experiência de casos concretos, mas de fato tão abstrato como o conjunto de postulados e teoremas que constituem a geômetria de EUCLIDES Sua posição é análoga àquela em que se coloca FRÉCHET ou KOLMOGOROFF

Mas, do mesmo modo que a geometria — que, para ter aplicação prática, precisa passar das entidades abstratas, como o ponto sem dimensões e a linha sem espessura, para as figuras encontradas no meio físico — os princípios da estatística axiomática de CRAMÉR precisam também passar dos universos teóricos para os resultados concretos das investigações estatísticas É isto assunto da terceira parte do livro, "Statistical Inference" (Sôbre o ponto de vista filosófico em que se coloca o A , é de especial interêsse a leitura da secção 13,4 (págs 145 a 148) e do capítulo 26 (págs 332 a 340))

A terceira parte inicia-se com generalidades sôbre amostragem e inferência estatística, passando depois ao estudo das distribuições de

amostra, das provas de significância (incluindo a análise da variância) e da teoria da estimativa Neste terreno segue de perto os trabalhos modernos dos estatisticistas anglo-americanos, notadamente os de STUDENT, R. A FISHER, J. NEYMAN e E S PEARSON No que diz respeito ao problema da verificação das hipóteses estatísticas, adota o ponto de vista dos dois últimos, baseado nos intervalos de confiança, de preferência ao ponto de vista de FISHER, baseado na probabilidade fiducial e na verossimilhança, não sem assinalar, entretanto, que se trata de matéria controvertida e motivo de muitas divergências de opinião.

Como se vê, o livro não se destina a uma iniciação à estatística Também não visa desenvolver o conhecimento prático de métodos de interêsse para o profissional, pois os exemplos concretos e as indicações práticas sôbre marcha de cálculos são em número relativamente pequeno. Sua finalidade essencial é dar uma visão de conjunto das bases teóricas da estatística e expor os desenvolvimentos modernos obtidos nos setores mais importantes. Sob êste aspecto, *Mathematical Methods of Statistics* é uma obra marcante na literatura estatística, altamente digna de ser estudada por todos os estatisticistas que não se queiram limitar à rotina profissional — OTÁVIO A. L MARTINS

O HOMEM, ESCRAVO E SENHOR — Mark Graubard — Livraria do Globo — Pôrto Alegre, 1944.

Porque delineou, trezentos anos antes de Cristo, o arcabouço de amplo sistema científico e filosófico — mais tarde conciliado com a doutrina da Igreja, através da *Summa Theologica*, de S. TOMÁS DE AQUINO, e mesmo transformado numa espécie de pedra angular para os dogmas do cristianismo — ARISTÓTELES é tido hoje, pelo seu gênio universalista, como precursor de todos os ramos do conhecimento humano

Segundo MARK GRAUBARD, semelhante sistema "conduzia lògicamente ao conceito de um Deus monoteista, reunindo todos os atributos de beleza, perfeição e justiça. E, embora ARISTÓTELES pregasse apenas um Deus abstrato, despido de atributos práticos, materiais ou sociais, sua filosofia oferecia uma oportuna estrutura, a que os conceitos fundamentais do cristianismo poderiam se adaptar harmoniosamente, ganhando em valor teórico e prestígio".

Do exclusivo ponto de vista científico, entretanto, esta primeira tentativa de síntese não representava, ainda na opinião do A., senão "um avanço tateante em busca da verdade"; mas, o fato é que, elevada de princípios e definições preestabelecidas, a obra do mestre grego se erigiu em pilar do ensino oficial e dominou o pensamento da Europa até fins do século XVI E mesmo no declínio da Idade Média ninguém ousava contestar os intolerantes doutores da escolástica, sob pena de defrontar, por crime de heresia, os implacáveis tribunais da Santa Inquisição.

Os adeptos cristãos de ARISTÓTELES "sabiam que seria impossível aceitar sua autoridade como infalível em um setor e permitir que em outro ela fôsse livremente criticada".

O movimento renascentista, que na arte e na literatura consistia num retôrno aos temas e motivos da antiguidade clássica, caracterizava-se, nos domínios científicos, por firme reação contra o hábito da especulação mística. TYCHO BRAHE, famoso matemático e astrônomo dinamarquês, recomendava a um discípulo, já na segunda metade do século XVI, que procurasse apoiar suas conclusões na observação dos fatos, remontando assim à causa das coisas

Ao notável humanista FRANCIS BACON DE VERULAM, protegido talvez pela sua condição de Lord, coube, na realidade, incarnar o espírito de reação, quando, ao lançar os fundamentos do método indutivo e de uma interpretação materialista das relações entre o homem e a natureza, proclamou, "com a alegria de quem recupera repentinamente a visão", nada mais do que isto: *saber é poder*

Esta expressão, que sintetiza duas situações opostas — o homem sujeito à tirania dos elementos naturais e como vencedor dêsses elementos, pelo exercício palatino da inteligência — explica também o título sugestivo da obra de MARK GRAUBARD

"Quaisquer que sejam as opiniões que tenhamos sôbre o homem, quer o reputemos sensitivo, criativo e moldado à imagem de Deus, quer o consideremos cruel, estúpido e incorrigível, jamais deveremos esquecer que êle iniciou seu processo evolutivo como um animal muito pouco diferente dos antropóides ou de outros mamíferos que nos rodeiam Impõe-se, daí, a pergunta: como chegou a ser o homem o que é hoje? Como pôde êle obter êste indiscutível e notável contrôle sôbre as fôrças terrificantes e hostis da natureza? Como aprendeu, não sòmente a subjugar o vento, o oceano, as quedas d'água, o fogo, o ar, os elementos químicos da terra, a neve, o calor, as rochas, mas também a convertê-los em obedientes servos de sua vontade? Como conseguiu tirar das estrêlas, dos planetas, dos cometas e nebulosas suas exatas leis de movimento, e calcular sua velocidade, seu tamanho, sua composição, sua radiação e sua distância da terra? Como pôde alcançar o conhecimento do número assombroso de plantas e de animais, e obter uma noção precisa de suas origens e relações? Como pôde revelar os segredos orgânicos dos minúsculos animais e plantas, — os parasitas e micróbios, — que o torturavam e matavam e que ameaçavam a própria existência da sua e de outras espécies? Como aprendeu sobrepujar tantos dêsses animálculos e reduzir a uma insignificância sua ameaça mortal? E, finalmente, como aprendeu a conhecer a si próprio, a controlar seu próprio comportamento, a organizar a sociedade, a deduzir as leis da evolução social, conceber elaborados sistemas filosóficos, criar um magnificente mundo de arte, transmitir seus conhecimentos às gerações vindouras e ensiná-las a, por meio dêles, aperfeiçoarem-se a si próprias?"

O *Homem, Escravo e Senhor*, traduzido por R. P CASTELO BRANCO, é a tentativa de um erudito biologista para responder a tão palpitantes perguntas — MOACYR SANTA LUSIA GONÇALVES.

ESTUDOS BRASILEIROS DE DEMOGRAFIA — Pesquisas Demo-Econométricas — O custo de produção do homem adulto e sua variação em relação à mortalidade — Giorgio Mortara — Fundação Getúlio Vargas — Rio de Janeiro, 1946

Tendo como objetivo promover o desenvolvimento das pesquisas científicas sôbre os fenômenos da população, em nosso país, bem como contribuir para o aperfeiçoamento dos levantamentos, elaborações e análises dos dados referentes a êsses fenômenos no âmbito nacional, oferecendo também, dêsse modo, a sua colaboração para as investigações no domínio internacional, os Estudos Brasileiros de Demografia divulgam em forma acessível às pessoas cultas, embora não especializadas na matéria, o conhecimento dos métodos fundamentais e dos resultados principais dos estudos demográficos

De iniciativa da Fundação Getúlio Vargas, a publicação das monografias relativas a êsses estudos acha-se a cargo de um corpo de colaboradores permanentes, no qual vamos encontrar figuras de especialistas dos mais autorizados no assunto, como os Professôres GIORGIO MORTARA, JOÃO LIRA MADEIRA, JORGE KINGSTON, CARNEIRO FELIPPE e OTÁVIO ALEXANDER DE MORAIS, que integram os quadros técnicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

A plaquete em epígrafe, que é a segunda já editada por aquela entidade, consta de um importante trabalho do Professor GIORGIO MORTARA, sôbre o custo de produção do homem adulto e sua variação em relação à mortalidade O estudo abrange cinco capítulos, além da introdução, onde o A tece judiciosas considerações em tôrno das dificuldades que se antolham a uma pesquisa segura acêrca do consumo médio e da produção média individuais, em relação à idade, e de uma recapitulação dos resultados das investigações efetuadas No primeiro capítulo, o Professor GIORGIO MORTARA examina e interpreta, segundo as finalidades do estudo, a mortalidade na infância e na adolescência, e a sobrevivência no início da idade adulta No segundo, mediante a utilização de coeficientes de consumo individual, chega o A ao ponto essencial de seu trabalho, defrontando aí as maiores dificuldades para a determinação do custo de criação do homem até a idade adulta Traça, então, observações do maior interêsse sôbre as possibilidades de uma determinação dêsse custo por meio da observação coletiva Fixando a sua atenção na coordenação sistemática dos resultados alcançados em estudos anteriores, o Professor GIORGIO MORTARA coloca os leitores em contacto com a contribuição trazida pelo estatístico alemão ERNST ENGEL para a solução do complexo problema, fazendo-o com uma clareza e um método dignos de todo destaque Mas, é sobretudo limitada ao plano dos coeficientes de consumo individual, nos sucessivos anos de idade, a parte substancial da obra do cientista germânico, nesse árduo setor da mensuração estatística Outros elementos terão de ser devidamente considerados, e é isso que leva o A a um lógico desdobramento do alvitre, até a comparação do custo médio de criação do adulto em períodos diferentes e a observação crítica acêrca do significado dos elementos comparados

A variação do custo de criação do adulto, em relação à mortalidade na infância e na adolescência, constitui o tema do terceiro capítulo Demora-se o A na análise dos resultados da aplicação dos coeficientes de ENGEL, observando que se verifica a correspondência de uma despesa menor, para a criação dos falecidos, a uma menor mortalidade, qualquer que seja o sistema de coeficientes adotado

Isto estabelecido, inclina-se o A. por outro sistema de coeficientes, por êle próprio empregado em estudos anteriores, calculados conforme uma progressão geométrica, e não aritmética, como a de ENGEL. Expõe, mais adiante, os processos de aplicação de um terceiro coeficiente, extraindo comentários do maior interêsse, após a análise comparativa dos três sistemas.

O quarto capítulo é dedicado a um ensaio de cálculo do custo médio efetivo de criação do adulto, para o Brasil Enveredando pelo terreno concreto dos valores monetários, quanto à despesa média individual nas diferentes idades, oferece exemplos de determinação dêsses valores, com base nos coeficientes da despesa total e da distribuição por idade da população brasileira, em 1939 Nessa altura da monografia, que vem enriquecer o já volumoso acervo de estudos do gênero, sôbre o nosso país, de autoria do Professor GIORGIO MORTARA, fica determinado, com a ajuda dos dados estatísticos disponíveis, o valor monetário da despesa média de criação por sobrevivente, no 15º aniversário, para o Distrito Federal e os municípios de São Paulo e do Recife. Uma determinação aproximativa é feita, também, para o conjunto nacional No capítulo final, o A transcreve o texto de um trabalho do economista italiano VILFREDO PARETO, de análise das relações entre a mortalidade e o custo de criação do adulto, publicado em 1893 e traduzido pela Senhorita MARCELLA MORTARA.

A monografia do Professor GIORGIO MORTARA inclui uma selecionada lista bibliográfica sôbre o assunto, bem como as fontes das Tábuas de sobrevivência elaboradas e encontradas nos diversos capítulos dêsse magnífico ensaio — MANUEL H A DE MORAIS.

ANNUAIRE DES STATISTIQUES DU TRAVAIL, 1943/44 — Bureau International du Travail — Montreal, 1945.

No Anuário relativo ao período de 1943/44, o Bureau Internacional do Trabalho reune as principais estatísticas do trabalho de nada menos que sessenta países, em todos os Continentes Constitui essa publicação um dos mais seguros e eficientes roteiros para todos quantos se dedicam a estudos e observações no amplo terreno da organização do trabalho, no mundo Os dados aí incluídos refletem a situação social e econômica dos países figurantes nas estatísticas relacionadas, pois que evidenciam os aspectos de maior interêsse no assunto

A importante publicação abrange análises sôbre a estrutura das populações, com as definições de população total e ativa, e discriminações correspondentes; nível mundial de emprêgo e desemprêgo; duração do trabalho, se-

gundo as horas efetivas e as horas normais; nível geral dos salários, bem como sua distribuição na indústria e na agricultura; índices do custo da vida e de comparação internacional quanto à alimentação; gastos domésticos; emigração, imigração e migrações internacionais

Também são encontradas, nesse Anuário de tão oportuna divulgação, indicações da maior valia sôbre acidentes do trabalho, greves e conflitos trabalhistas, e seus efeitos no rendimento da atividade produtiva em geral.

THE EVOLUTION OF THE NETHERLANDS INDIES ECONOMY — J. H. Boeke — Institute of Pacific Relations — Nova Iorque, 1946

O triunfo das armas espanholas em Alcacerquibir, de que resultou a anexação do reino de Portugal ao território da Espanha, foi mais tarde aproveitado para uma revanche contra a Holanda, a quem, na Europa, havia passado o poderio naval, depois do fracasso da Invencible Armada, em 1588

E assim, procurando aniquilar o comércio holandês no Continente, a Espanha fechava aos navios da sua rival o movimentado pôrto de Lisboa Pouco avisado, o rei Filipe II nada mais fêz, na verdade, do que lançar um novo competidor na rota das Índias Orientais, aonde foi ter, afinal, a poderosa frota dos Países Baixos, com o propósito de ali adquirir especiarias e outros produtos que, até então, o povo flamengo só obtinha através do concorrido empório comercial português

Com essa luta pela posse de elementos vitais ao consumo da sua população, fincava a Holanda os primeiros marcos do seu rico império colonial

Ao A não faltam razões, portanto, para iniciar o seu livro afirmando que os europeus não se dirigiam às Índias "atraídos pela caça às borboletas" ou levados por mero instinto aventureiro

A princípio, êles se contentavam com obter grandes quantidades de pimenta, cravo, noz moscada, arroz, etc, que, armazenadas, aguardavam transporte para os portos da Europa A produção ficava inteiramente a cargo do elemento indígena.

Dia a dia, porém, os mercados europeus se tornavam insaciáveis, e os pioneiros ocidentais tiveram de pôr mãos à obra — o que não foi muito fácil, pois, não sendo peritos em agricultura, preferiam deixar os riscos de maiores empreendimentos ao agricultor nativo E êste, a seu turno, não via motivos para produzir além do indispensável à satisfação de suas limitadíssimas necessidades Entre os *tanis*, de espírito mais independente e altivo, o recurso à coação e ao trabalho escravo não dava, por outro lado, os mesmos resultados conseguidos pelos inglêses na África.

Não havia outra saída, e aos poucos a técnica e o capital ocidentais iam juntar-se à terra e à mão de obra indígenas, no afã de aumentar a produção agrícola Aí teve início a concentração, com o aparecimento de trustes e cartéis que vêm eliminando progressivamente o pequeno produtor.

O patrão já não é aquêle homem de chapéu grande, de ferramenta à mão e, se necessário, de pés descalços no meio de *suas* plantações.

Êsse pioneiro branco de classe média, que introduzia pessoalmente os métodos de uma incipiente agricultura racionalizada, cedeu lugar ao burguês citadino, que "vive entronado atrás de uma secretária, no escritório de grande edifício em Batávia, Surabaya ou Medan Em muitos casos, o verdadeiro empreendedor, aquêle que tem a iniciativa e a direção dos negócios, desfruta de uma situação ainda mais importante, em Amsterdã, Roterdã, Londres ou Nova Iorque".

A conclusão a que chega J. H. Boeke, no primeiro capítulo, não é muito confortadora para os povos coloniais ou industrialmente retardatários: que o seu desenvolvimento não é obtido senão com o simultâneo sacrifício da sua independência.

Nos outros capítulos são estudados: a posição econômica das Índias Orientais, antes, durante e após a depressão; a interferência do govêrno na vida econômica; o contrôle oficial das exportações; o contrôle oficial das importações; a cooperação entre a Holanda e as Índias Holandesas; a interferência oficial no mercado interno; o contrôle dos preços; o problema demográfico; o bem estar e a assistência social.

TRUSTES E CARTÉIS — Richard Lewinsohn — Livraria do Globo — Pôrto Alegre, 1945.

Visto sob o prisma da política de grupos e conchavos, o sufrágio popular já não aparece aos nossos olhos com as virtudes apregoadas pelos constitucionalistas do século XVIII; e volvendo-se para o terreno da economia, não menos utópica parecerá, ao observador contemporâneo, outra conquista do movimento vitorioso na França em 1789 — o regime da livre concorrência

A revolução política e social extinguiu a nobreza e as corporações de artes e ofícios, por contrárias ao espírito individualista e liberal da época, mas a revolução industrial fêz surgir a nobreza do capital, fortaleceu a concentração econômica e deu impulso à tendência monopolista, que hoje se manifesta através de grandes organizações empenhadas em eliminar o competidor, na órbita regional e mesmo internacional.

"Ha duas maneiras de se alcançar êste objetivo: por meio de uma vitória que force o concorrente a abdicar de sua independência econômica ou por um acôrdo em virtude do qual os rivais se componham sôbre certos aspectos de seus negócios

O protótipo da primeira dessas duas fórmulas é o truste; e o protótipo da segunda é o cartel "

Depois de assim definir êsses dois tipos de organização, produto, como se sabe, da moderna economia industrial, o autor de *Trus-*

tes e Cartéis se estende na apreciação de suas características e modalidades, passando, em outro capítulo, a um breve retrospecto sôbre idênticas formações econômicas no curso da história. E os casos que enumera conduzem o leitor à conclusão de que o liberalismo econômico *ainda permanece no plano ideológico*, pois quando escapa ao contrôle do Estado a economia cai, fatalmente, nas malhas do monopólio privado

"Quem são elas? Chamam-nas *sociedades* Sabe-se o nome de algumas, como por exemplo o da de Fugger, contra quem se dirige o ódio do público Mas no fundo não se sabe nada Porque êsses *grandes* agem na sombra, encobertos pelo anonimato, e muitas vêzes por *intermédio de estrangeiros* "

A luta contra essas *potências ocultas*, que, segundo RICHARD LEWINSOHN, "constitui uma das divisas mais eficazes da reforma luterana", tem celebrizado governos como o de WILSON e, mais recentemente, o de FRANKLIN DELANO ROOSEVELT.

Primeira no gênero, na literatura nacional e internacional, compreende a seguinte matéria a obra traduzida por SÍLVIO RODRIGUES: Os trustes nas diferentes indústrias (o petróleo, as minas de metais, o ferro e o carvão, a química, o automóvel, a eletricidade, a alimentação, *o comércio a varejo, os transportes* e as *finanças*); A política dos trustes (o contrôle privado, o contrôle público e os trustes de Estado); Os cartéis nas diferentes indústrias (os gêneros alimentícios, as matérias primas agrícolas, as matérias primas mineiras, produtos siderúrgicos e produtos químicos); A política dos cartéis (a luta pelo monopólio, a conjuntura e os preços, o Estado e os cartéis); Conclusões (tendências da concentração).

Completando o seu estudo sôbre a extensão e o mecanismo dos grandes trustes e cartéis, o A demonstra, com dados estatísticos, a parte de cada um na produção mundial, e, com uma tábua cronológica, a formação dêsses *organismos* desde 1840.

HISTÓRIA DO CEARÁ — Monografia n.º 4 — Proto-história Cearense — Th. Pompeu Sobrinho — Coleção Instituto do Ceará — Fortaleza, 1946

Com a despretensiosa designação de monografia, o Sr TH POMPEU SOBRINHO apresentou um trabalho que bem pode ser considerado como uma das mais singulares pesquisas históricas já levadas a efeito em nosso país O estudo, *conforme* se esclarece na introdução, constitui a *primeira contribuição* vinda a lume, de uma *História do Ceará* de cuja edição se incumbiu o Instituto do Ceará, há alguns anos A "Proto-história Cearense", porém, figura em quarto lugar na relação sinóptica, organizada pelo Instituto para dar à obra disposição sistemática e racional

Como todos os historiadores e historiógrafos se hajam ocupado dos fastos cearenses sòmente a partir de 1603, o Sr TH POMPEU SOBRINHO teve de fazer um levantamento dos fatos históricos ali ocorridos anteriormente

A monografia desdobra-se em quatro capítulos, estendendo-se o primeiro quanto ao descobrimento do Ceará, que o A atribui aos espanhóis, ou seja, a VICENTE YÁNEZ PINZÓN O segundo abrange a descrição das primeiras viagens pela costa cearense e define a situação do Ceará, *em face da divisão do Brasil em capitanias hereditárias* A costa do Ceará, na cartografia quinhentista, constitui o assunto do terceiro capítulo, encontrando-se, no último, observações complementares do A sôbre as viagens de VICENTE PINZÓN e DIOGO DE LEPE, além de uma demorada investigação em tôrno da participação de AMÉRICO VESPÚCIO na expedição portuguêsa de 1501, chefiada por ANDRÉ GONÇALVES.

A monografia inclui farta documentação acêrca dos assuntos examinados, mediante a qual o Sr TH POMPEU SOBRINHO chega a várias conclusões dignas de minuciosos exames ulteriores, entre as quais as de que o descobrimento do Brasil pelos espanhóis precedeu ao descobrimento português, que o mesmo se operou na costa cearense, e ainda que aí se acha o local onde abicou a primeira expedição lusa de reconhecimento do país

---

HISTÓRIA DA II GUERRA MUNDIAL — Edgar Mc Innis — Vols I, II e III — Livraria do Globo — Pôrto Alegre, 1944

Uma das maiores dificuldades nos estudos de história contemporânea é a extrema abundância das fontes de consulta, que torna tão penoso o trabalho de síntese, principalmente se o pesquisador tenta descobrir, no complicado processo histórico, a interferência imediata de causas sociais e econômicas ou mesmo a influência remota de idéias jurídicas, religiosas e filosóficas

A verdade, porém, é que os progressos na técnica de publicidade, com os seus múltiplos instrumentos de registro, tornaram, apesar de tudo, mais fascinantes os temas de história contemporânea, em parte também porque é inato, no espírito humano, o interêsse por tudo o que está mais próximo, no tempo ou no espaço Haja vista a crescente bibliografia sôbre vultos e transformações políticas dos últimos vinte e cinco anos.

A sua *História da II Guerra Mundial*, surgida em pleno desenrolar do conflito, o Professor EDGAR MC INNIS, da Universidade de Toronto, preferiu dar um cunho antes cronológico do que interpretativo e erudito, pois sòmente sob a perspectiva dos anos, e até de séculos, podem homens e fatos merecer uma apreciação imparcial e justa.

No início do primeiro volume, o A analisa, todavia, de modo sucinto, os antecedentes da II Guerra Mundial: a ascensão de Hitler; a política conciliatória britânica; Locarno e Renânia; Grã-Bretanha e França; o Eixo Roma-Berlim; a anexação da Áustria; a crise de maio de 1938; o Pacto de Munich; a absorção da Checoslováquia; a frente de paz; Dantzig e a Polônia; as negociações com a Rússia; o rompimento das hostilidades

Os capítulos restantes — dêste e dos outros volumes, traduzidos pelo Sr. ERNESTO VINHAES —, são dedicados aos acontecimentos mais importantes, ocorridos entre setembro de 1939 e setembro de 1942

SÍNTESES DE LA ECONOMIA ESPAÑOLA — Manuel Fuentes Yrurozqui — Diana, Artes Gráficas — Madrid, 1946

A expansão extraterritório, que era, em outros tempos, a maneira mais comum de aumentar a riqueza das nações, mediante anexação de regiões econômicamente privilegiadas, sucede hoje a expansão dentro das fronteiras nacionais, com o aproveitamento intensivo e sistemático de todos os recursos que a natureza põe ao alcance do homem Isso explica o interêsse dos povos em conhecerem as suas condições de *habitat*, o potencial e a situação de sua economia, sua posição relativamente ao comércio internacional, etc , pois o *nosce te ipsum* do filósofo grego, aplicado às coletividades humanas, tem de ser mesmo o ponto de partida para qualquer programa de reforma político-social, seja qual fôr o sistema de govêrno imperante

A fim de permitir uma impressão de conjunto sôbre a geografia e a economia do país peninsular, o Sr MANUEL FUENTES YRUROZQUI utilizou dados e informações dispersas no preparo do seu trabalho, que muito se ressente, no entanto, da falta de estatísticas mais atualizadas, segundo êle próprio confessa

A *Síntesis de la Economia Española* compreende, em linhas gerais, o meio físico, o meio político, o fator humano e social, o elemento propriàmente econômico e a conjugação e coordenação dêsses quatro fatôres.

Na sua opinião "el predominio de las tierras altas convierte a España en sus tres quartas partes en una meseta y estribaciones de clima duro, seco y extremado y lo acidentado del terreno origina diversidades regionales y climáticas, escindiendo y diversificando razas, cultura y rasgos economicos y aproximando a veces más el éxodo de la emigración que el deseo de conocerse a si mismos por parte de los españoles de diferentes regiones."

Por fôrça dêsse imperativo geográfico, aliado talvez a uma tradição de povo navegante, mais afeito às jornadas marítimas do que à transposição das grandes barreiras terrestres, os espanhóis, como os portuguêses, se têm notabilizado pela sua tendência à emigração ultramarina, uma das possíveis causas do moroso crescimento da sua população, a cujas flutuações o A se reporta em breve retrospecto histórico

Um censo na época de AUGUSTO atribuiu à Espanha, que era então a mais importante província do império romano, uma população de seis milhões de habitantes. Na Alta Idade Média sofreu a nação as conseqüências de um forte despovoamento, ficando apenas ao norte uns aglomerados mais densos, de resistência às infiltrações mussulmanas Em fins da Idade Média a população espanhola atingia a cifra apreciável de nove milhões, segundo o censo de ALONSO DE QUINTANILHA, Contador dos Reis Católicos Na época de CARLOS II, após a expulsão dos mouros e judeus, a conquista e colonização da América, as guerras de Itália, das Flandres e da Alemanha, a população da Espanha estava reduzida a cinco milhões. Mercê de certa estabilidade política e das reformas de FERNANDO VI e CARLOS III, a população cresceu de novo, chegando a mais de nove milhões em 1768 e a dez milhões e meio em 1800 — ascensão algum tempo detida pela guerra de independência e pelas guerras carlistas. A partir de 1860 foi que se acentuou um crescimento progressivo da população, calculada em 25 524 065 no ano de 1940

A densidade demográfica e a irregular distribuição regional refletem as características geográficas, as riquezas naturais e a produção agrícola e industrial. Quase todo o livro, como sugere, aliás, o seu próprio título, é dedicado à parte essencialmente econômica

---

MINERALS IN INDUSTRY — W. R. Jones — Penguin Books — Nova Iorque, 1945

Das colunas da imprensa ou da tribuna dos parlamentos muitas vezes já se levantaram em defesa do regime de livre concorrência e contra a influência perniciosa dos monopólios, que uma legislação anti-truste e anti-cartelista mal tem conseguido atenuar

Nos laboratórios de química, porém, é que se trava, em silêncio, uma luta de resultados possìvelmente mais decisivos. Premidas pela escassez de matérias primas, algumas nações vêm procurando resolver, desde a I Guerra Mundial, o problema dos sucedâneos para as suas indústrias básicas. Metais e substâncias naturais, que não passavam de simples curiosidades científicas, vão aos poucos adquirindo valor comercial e industrial

Com as seguintes palavras o professor W R JONES começa o seu *Minerals in Industry*, pequeno e prático manual de química aplicada: "Os arqueólogos têm dividido a história do progresso humano em três períodos — Idade da Pedra, Idade do Bronze e Idade do Ferro; e talvez os seus colegas do futuro ainda considerem a segunda metade do século vinte como início da Idade das Matérias Plásticas "

Neste conciso livrinho são estudados os mais importantes minerais e sua utilização nas diferentes indústrias

Do mesmo tipo são os outros volumes lançados pelo editor dos *Pelican Books*: *Plastics*, de V. E YARLEY e E G COUZENS; *An Introduction to Modern Architecture*, de J. M. RICHARDS; *An Enemy of the People — Antisemitism*, de JAMES PARKES; *Civilization, Science and Religion*, de A D. RITCHIE; *Thinking to Some Purpose* e *Philosophy and the Physicists*, de L SUSAN STEBBING, e *Greek Science its meaning for us* (*Thales to Aristotle*), de BENJAMIN FARRINGTON

A SIMPLIFIED GUIDE TO STATISTICS FOR PSYCHOLOGY AND EDUCATION — G Milton Smith — Rinehart & Company, Inc. Society — Chicago, 1945.

Utilizada no estudo dos fenômenos de massa, difusos e invulneráveis aos processos comuns de observação e experimentação direta, por isso mesmo tem tido a Estatística, no âmbito das ciências sociais, o seu mais extenso campo de aplicação E a sua importância cresce à medida que se impõem soluções para os graves problemas deixados pela guerra, na sua maioria econômicos, não há dúvida, mas com repercussões de ordem política, demográfica e moral

Em suas pesquisas psicológicas e educacionais, quase sempre enfeixadas em volumes de certa reputação, mestres e publicistas lançam mão dos recursos proporcionados pela Estatística, mas o fazem de maneira dispersiva e sem nenhum espírito de sistema

O *Simplified Guide to Statistics for Psychology and Education* foi elaborado, segundo o seu autor, G Milton Smith, do College de Nova Iorque, com o intuito de reunir, integrar, tornar mais claros e acessíveis os *instrumentos* estatísticos usuais nas pesquisas de psicologia e educação Daí o seu alcance e utilidade, tanto para os educadores, como para os profissionais da estatística.

EVERYDAY PROBLEMS IN ECONOMICS — May Wood-Simons — American Technical Society — Chicago, EE UU , 1945

O livro da Sra May Wood-Simons não agita sòmente aquêles problemas de economia sugeridos no título Graças a uma proporcionada divisão dos assuntos e ao inteligente e equilibrado tratamento que a A dispensa a cada um dêles, o volume abrange apreciável soma de informações e esclarecimentos da maior utilidade, pondo o leitor em contacto com o vasto e complexo campo da ciência econômica Não é êste um livro de simples vulgarização A Sra May Wood-Simon realizou, com habilidade, uma feliz combinação de obra didática, obediente a rumos metodológicos bem definidos, com um trabalho de linguagem leve, acessível, onde a exposição é acompanhada de exemplos sugestivos e de fácil compreensão

A obra tem início com uma explanação sôbre os sistemas econômicos e instituições vigorantes nos tempos modernos; é um capítulo de definições, tanto mais convenientes quanto a matéria subseqüente se desenvolve segundo os princípios estabelecidos nessa espécie de introdução esclarecedora A seguir, a A. explica, com muita clareza, a posição da Economia, no grupo das ciências sociais.

O livro inclui uma extensa relação de têrmos econômicos, vasta bibliografia em tôrno dos assuntos tratados, além de um inteligente e largo uso de estatísticas, sobretudo no capítulo dedicado ao significado dos números índices Editado pela "The American Technical Society", *Everyday Problems in Economics* apresenta exemplar aspecto gráfico, contendo numerosos quadros e ilustrações de alto valor elucidativo

---

ECONOMICS FOR THE EXASPERATED — Gordon Rattray Taylor — John Lane The Bodley Head — Londres, 1947.

Bastaria o título do volume em epígrafe para atrair a atenção de qualquer leitor menos inclinado às cogitações de índole econômica Longe, porém, de ventilar assuntos sensacionais, ou de empregar linguagem não adequada ao trato de questões graves, no campo da ciência econômica, o A concilia o sentido do título que deu ao seu trabalho com a adoção de um critério expositivo digno de especial destaque

Pode-se dizer que o principal objetivo da obra consiste em levar ao maior número possível de pessoas os princípios sôbre os quais se baseia a economia, de modo geral E, embora não sendo êste um livro para especialistas, seria impraticável atingir aquela finalidade, sem o perigo de gerar ou mesmo avolumar equívocos em tôrno de matéria tão complexa

Economics for the Exasperated compreende vinte e três capítulos, além de breve introdução, na qual se acham enunciados, em síntese, os novos rumos da economia internacional, no após-guerra Dezenas de diagramas e tabelas ilustram êsse volume, de leitura tão útil e esclarecedora dos problemas econômicos do nosso tempo

---

NEGOTIA — RASSEGNA QUINDICINALE DELLE BORSE E DEI MERCATI — Milão.

Depois de cinco anos de falta quase completa de informações acêrca da economia italiana, estamos recebendo, agora, notícias de diversas fontes, que permitem uma clara visão da situação daquele país

Entre essas fontes merece ser salientada, pelo cuidado da compilação e pela variedade dos assuntos examinados, a revista bimensal *Negotia*, de que foi iniciada a publicação em agôsto de 1946 O diretor, R Teani, é assistido por um conselho, de que fazem parte estudiosos bem conhecidos, como M Boldrini, F Coppola D'Ann, A Uggè

Nos dez números até agora chegados ao Brasil, encontram-se artigos interessantes sôbre os problemas e as condições econômicas da paz, a integração da Itália em a nova organização econômica e financeira internacional, as trocas exteriores dêsse país, as possibilidades de estabilização da moeda, a política emigratória, etc Ao lado dos estudos originais, figuram

resenhas periódicas das indústrias e dos mercados de produtos industriais e agrícolas, como também dos mercados da moeda e dos títulos, dos transportes e das comunicações; e duas séries de números índices dos preços por atacado, uma referente ao mercado controlado e a outra ao livre

A redação de *Negotia* está localizada na Via Victor Hugo, 4 (Milão). Assinatura anual, L. 3 000

OS NOVOS TERRITÓRIOS FEDERAIS — Marijeso de Alencar Benevides — Imprensa Nacional — Rio de Janeiro, 1946.

Uma das primeiras conseqüências de qualquer redivisão territorial do país há de ser, por certo, o ajustamento dos mapas e programas escolares às novas condições da geografia política nacional.

No tocante aos territórios de Amapá, Rio Branco, Guaporé, Ponta Porã e Iguaçu, coube ao Sr. MARIJESO DE ALENCAR BENEVIDES contribuir, para êsse efeito, com um trabalho de evidente valia, que integra nos estudos corográficos essas novas Unidades Federadas, instituídas com o objetivo de vitalizar vastas regiões fronteiriças

Servindo-se de extensa e variada bibliografia, especialmente das publicações geográficas do I B G E., faz o A., de cada território, uma concisa explanação, abrangendo a situação, os limites, a forma e os pontos extremos, o litoral, as bacias, cabos, pontas, ilhas e canais, o relêvo, os rios e lagos, a flora e a fauna, o clima, as riquezas minerais, a população, inclusive o elemento indígena, a saúde e a educação pública, a divisão administrativa e judiciária, a capital e cidades principais, a agricultura, a indústria e o comércio, os portos e vias de comunicação

Ilustram o livro muitos quadros, mapas e fotografias

INTRODUCTION TO MATHEMATICAL STATISTICS — Paul G Hoel — Universidade da Califórnia — Los Angeles, 1947.

Trata-se de um compêndio moderno destinado a um curso de estatística matemática em dois semestres, compreendendo o estudo da teoria clássica das grandes amostras e dos métodos mais recentes da teoria das pequenas amostras.

O resumo de matéria tão extensa efetuado pelo A num único volume de 250 páginas, de grande valor didático, é uma demonstração de sua experiência no ensino, conforme se depreende do seguinte trecho do prefácio: "The organization of material was determined only after trying various methods of teaching the subject. For example, a systematic approach to testing hypotheses was postponed to one of the last chapters, in spite of the fact that logically it should have preceded sections in which hypotheses are tested, because it was found that science students obtained a better understanding of the subject from a more intuitive introduction".

O trabalho compõe-se de doze capítulos, sendo que os sete primeiros constituem a parte da obra dedicada ao estudo dos métodos clássicos da teoria das grandes amostras e os cinco restantes correspondem ao estudo dos recentes progressos da teoria da estatística, particularmente dos problemas mais importantes que surgem no trato das pequenas amostras

O A. considera em primeiro lugar o caso de uma só variável, estuda a seguir os problemas referentes a duas variáveis, tratando, finalmente, do caso de mais de duas variáveis. Em cada problema, porém, é feito de início o estudo dos métodos descritivos, considerando-se depois a parte teórica ou modêlo matemático, que consiste, quase sempre, em uma função de freqüência que se supõe corresponder à população das observações possíveis, sendo os dados considerados como u'a amostra extraída dessa população. E' êsse precisamente o problema que mais ocorre na prática, uma vez que só muito raramente pode uma pesquisa estatística abranger todos os elementos de uma população ou universo.

A obra em aprêço está, portanto, moldada de acôrdo com o critério mais moderno de difusão da técnica estatística, devendo-se salientar o rigor e a elegância usados pelo A na exposição da matéria. Assim, com o auxílio da função geratriz de momentos — também denominada, em outros tratados, função característica, — demonstra o A a quase totalidade dos teoremas que apresenta de modo didático, para um curso de dois semestres, valendo a pena transcrevermos alguns dêsses teoremas A função geratriz de momentos é definida pela expressão

$$M_x\theta = \int_a^b e^{\theta x} f(x)\, dx$$

onde a integral é função do parâmetro θ As seguintes propriedades importantes dessa função são provadas pelo A a fim de utilizá-las com sucesso na demonstração dos teoremas subseqüentes Sendo c uma constante e $G(x)$ uma função de x,

$$M_{cG}(\theta) = M_G(c\theta), \qquad M_{G+c}(\theta) = e^{c\theta} M_G(\theta)$$

Com o emprêgo da função geratriz de momentos e dessas duas propriedades, são fàcilmente demonstráveis os teoremas de grande interêsse prático apresentados pelo A, entre os quais destacamos os seguintes:

No Capítulo III — Teorema I — Se x representa o número de sucessos em n provas independentes de um acontecimento de probabilidade p em cada prova, a variável $(x - np) / \sqrt{npq}$ tem uma distribuição que se aproxima da distribuição normal com média 0 e desvio padrão 1, quando o número de provas cresce indefinidamente.

Teorema II — Se a probabilidade de sucesso em cada prova, p, se aproxima de 0 enquanto que o número de provas, n, cresce indefinidamente de tal modo que $np = m$ permanece constante, a distribuição binominal se aproxima da distribuição de POISSON

No Capítulo IV — Teorema I — Se x distribui-se normalmente com média m e desvio padrão σ e são extraídas amostras aleatórias de tamanho n, a média das amostras, $\bar{x}$, será distribuída normalmente com média m e desvio padrão $\sigma / \sqrt{n}$

Teorema II — Se x tem uma distribuição com média m e desvio padrão σ para a qual existe a função geratriz de momentos, a variável $t = (\bar{x} - m) \sqrt{n} / \sigma$ tem uma distribuição que se aproxima da distribuição normal quando n cresce indefinidamente

Teorema III — Se $\bar{x}$ e $\bar{y}$ são normal e independentemente distribuídos, $\bar{x} - \bar{y}$ distribui-se normalmente com média

$$m_{\bar{x}} - \bar{y} = m_x - m_y$$

e desvio padrão

$$\sigma_{\bar{x} - \bar{y}} = \sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n_x} + \frac{\sigma_y^2}{n_y}}$$

A simples transcrição dêsses teoremas dá idéia do valor didático do manual, que contém numerosos exercícios práticos e ainda ampla bibliografia em cada capítulo, a fim de orientar os estudantes que desejarem conhecimentos mais profundos Os últimos capítulos são dedicados ao estudo dos métodos não paramétricos, aos testes da bondade dos ajustamentos, aos testes das hipóteses estatísticas e ao planejamento dos experimentos, constituindo a obra, assim, um curso moderno completo de estatística matemática, se bem que resumido, sob certos aspectos, de conformidade com o programa traçado pelo autor

---

BOLETIM ESTATÍSTICO — Banco do Brasil S A — Rio de Janeiro, 1946

Filiado ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o Departamento de Estatística e Estudos Econômicos do Banco do Brasil imprimiu ao número 23 do seu *Boletim*, relativo ao ano de 1945, tal amplitude nos informes, que o seu manuseio constitui um dos mais seguros roteiros para quantos pretendam conhecer dados sôbre a vida econômico-financeira do país, durante o último qüinqüênio

A primeira parte dessa útil publicação compreende um bem lançado sumário estatístico acêrca das atividades do Banco, o que, por si só, dada a importância do papel desempenhado pela instituição nas finanças nacionais, bastaria para conferir ao *Boletim* um valor informativo do maior interêsse Além disso, cumpre acentuar que, através da resenha em questão, se torna possível avaliar a contribuição do Banco no desenvolvimento e estímulo das atividades econômicas nacionais

A segunda parte inclui estatísticas monetárias e financeiras, enquanto na terceira e última o *Boletim* reproduz quadros e tabelas sôbre a posição econômica do Brasil, tais como os relativos à produção movimento comercial, transportes e custo da vida no Distrito Federal

O texto é apresentado em português e inglês, encontrando os leitores grande número de gráficos ilustrativos da matéria exposta

---

O TERRITÓRIO FEDERAL DO GUAPORÉ — Ano I, nº 1 — Serviço de Geografia e Estatística — Pôrto Velho, 1946

Em comemoração ao 10º aniversário do I B G.E , o Serviço de Geografia e Estatística do Território Federal do Guaporé tomou a iniciativa de editar uma publicação em que foram reunidas interessantes informações sôbre aquela unidade administrativa

Na verdade, não haveria melhor maneira de comemorar a passagem de mais um aniversário da entidade coordenadora do sistema geográfico-estatístico brasileiro do que oferecendo à divulgação elementos destinados a tornar mais conhecida a realidade existencial do Guaporé, em seus mais curiosos aspectos

Abre a publicação uma nota relativa à data de 29 de maio, na qual se formula expressiva homenagem ao I B G E

Assinam colaborações, entre outros, o Sr Moacir Miranda, que, a par de ligeiro histórico sôbre a criação do Território, focaliza aspectos físicos, sociais e demográficos da região; o Sr Joaquim Araújo Lima, que escreve sôbre a Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, e o Sr Bruno Herzberg, que faz observações sôbre o clima guaporeense

Consta ainda do trabalho uma série de quadros estatísticos referentes à situação e área, clima, divisão judiciária e administrativa, movimento da população, economia e finanças, além de outras informações a respeito do Território

A observação dos dados pertinentes à produção permite verificar que a principal riqueza do Território, na atualidade, está representada pela borracha, cujo valor ascendeu, em 1945, a Cr$ 52 777 351,00, imediatamente seguida dos couros e peles de animais silvestres, item a que se acha atribuída a importância de Cr$ 775 156,00, e de outros produtos de menor expressão econômica, totalizando Cr$ 54 168 365,00

MÉDICOS DO DISTRITO FEDERAL — Departamento de Geografia e Estatística da Prefeitura do Distrito Federal — Rio de Janeiro, 1946

O Serviço de Estatística Militar, do Departamento de Geografia e Estatística da Prefeitura do Distrito Federal, organizou e sistematizou um dos mais úteis cadastros de tipo profissional — o dos médicos desta Capital — relacionando-os numa publicação de fácil manuseio e ótimo aspecto gráfico Nela se acham contidos todos os elementos necessários para a caracterização dos médicos, segundo a especialidade, cursos realizados, ano de formatura, idade, naturalidade e estado civil A relação obedece a rigorosa ordem alfabética, encontrando-se, em seguida a cada nome, a especialidade e os endereços de residência e consultório.

A publicação inclui também a distribuição domiciliar dos médicos pelos diferentes distritos, cujas áreas e populações aparecem como elementos de comparação quantitativa. Quadros idênticos são apresentados no concernente ao número de consultórios e à especialidade, por distrito.

Além de uma introdução, na qual o chefe do Serviço de Estatística Militar do D G E. divulga esclarecimentos sôbre a realização do trabalho, figura no volume uma apresentação, assinada pelo General João Pereira de Oliveira, então Comandante da Primeira Região Militar, onde se lêem conceitos elogiosos à divulgação levada a efeito

---

O PETRÓLEO E O BRASIL — Coronel Aviador Antônio Alves Cabral — Rio de Janeiro, 1946.

Sob a epígrafe acima, o Coronel Aviador Antônio Alves Cabral pronunciou, em outubro do ano passado, no Clube Militar, uma conferência, mostrando a decisiva importância do petróleo no desenvolvimento do nosso país

Integrando a série de palestras realizadas na sede da referida associação por iniciativa do Instituto de Colonização Nacional, a conferência daquele oficial superior da Aeronáutica abrange um retrospecto da descoberta e exploração do petróleo e seu transcendente papel, como fonte de energia, no extraordinário progresso dos últimos cem anos

Por último, examina as possibilidades da existência de vastos lençóis petrolíferos em nosso país, traçando um histórico das pesquisas efetuadas no Brasil, em especial na região do recôncavo baiano

---

FINANÇAS PÚBLICAS — 1910 a 1945 — Departamento Estadual de Estatística de Minas Gerais — Belo Horizonte.

Reunindo os dados referentes às arrecadações municipais, estaduais e federais do Estado, o Departamento Estadual de Estatística de Minas Gerais publicou interessante estudo, abrangendo comparações retrospectivas que vão até o ano de 1910.

O trabalho compreende análises do vulto e espécie dos recolhimentos fiscais, segundo os valores absolutos e relativos, em função, êstes últimos, da distribuição "per capita" nas diferentes zonas do Estado. Para melhor caracterizar a importância das contribuições, o bem lançado estudo que precede a exposição estatística considera três grandes regiões, ou, segundo a expressão usada, grupos regionais Cada um dêsses grupos possui características territoriais e demográficas próprias, o que permite confrontos de todo o interêsse

Os índices de aumento das arrecadações globais, em todo o Estado, desde o ano de 1939, e atribuindo-se o índice 100 a êsse exercício, mantêm-se progressivos, até 1945, como segue: 1940, 107; 1941, 118; 1942, 143; 1943, 173; 1944, 221; e 1945, 247 Foram as arrecadações federais, no entanto, as que mais cresceram nesse período: 100, em 1939, e 418, em 1945. As que se mantiveram em níveis mais moderados foram as municipais: 100, em 1939, e 184, em 1945 As estaduais passaram do índice 100, em 1939, para o de 226, em 1945

Outras indicações por igual esclarecedoras e oportunas constam dessa elaboração de iniciativa do órgão central da estatística mineira que, assim, oferece uma ajuda de inestimável alcance não só aos observadores e estudiosos dos problemas fiscais, como aos órgãos superiores da administração pública.

ESTATÍSTICA FLORESTAL — CLASSIFICAÇÃO DAS MADEIRAS — Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura — Rio de Janeiro, 1946

Essa publicação assinala um largo passo no sentido da sistematização da estatística florestal, no Brasil De indiscutível importância, em face da urgente necessidade do contrôle de nossas reservas florestais, o trabalho realizado pelos técnicos do Serviço Florestal constitui excelente base para o estudo da riqueza vegetal do país

O critério adotado para o estudo, quanto à distribuição geográfica, foi o da observância da divisão do país em zonas geo-econômicas, consoante o quadro preconizado pelo Conselho Nacional de Geografia e oficialmente em vigor

---

O QUE REVELAM OS NÚMEROS SÔBRE OS SERVIDORES PÚBLICOS DO ESTADO DE SERGIPE EM 1946 — (Ensaio estatístico financeiro) — José Cruz — Imprensa Oficial — Aracaju, 1946.

Antigo diretor do Departamento Estadual de Estatística de Sergipe, e presentemente exercendo importantes funções técnicas no sistema estatístico regional, o Sr José Cruz publicou interessante estudo sôbre os vencimentos do funcionalismo público do Estado, mostrando, à luz da estatística, a precariedade dos níveis de vencimentos dos servidores oficiais

O trabalho, de cunho oficioso, tem o objetivo de oferecer ao Govêrno e à futura Assembléia Estadual esclarecimentos reais acêrca do assunto, informes êstes que se afiguram indispensáveis para a efetivação de qualquer reforma visando ao aperfeiçoamento da administração pública

A despesa do Estado com a manutenção dos seus servidores constitui objeto de uma exposição encontrada na parte final do trabalho.

CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

JUNTA EXECUTIVA CENTRAL

Números, datas e ementas das Resoluções aprovadas em 1946

Nº 235 — de 17 de janeiro
Cria, na Secretaria-Geral do Instituto, o Serviço de Estatísticas Internacionais.

Nº 236 — de 23 de janeiro
Cria, no Quadro Permanente da Secretaria-Geral, o cargo de Inspetor-Geral.

Nº 237 — de 23 de janeiro
Reajusta os vencimentos e salários dos servidores da Secretaria-Geral.

Nº 238 — de 14 de março
Concede auxílio especial ao Departamento Estadual de Estatística do Rio Grande do Norte.

Nº 239 — de 14 de março
Altera a distribuição orçamentária prevista na Resolução nº 224 e dá outras providências

Nº 240 — de 14 de março
Modifica a organização dos Serviços da Secretaria-Geral e dá outras providências.

Nº 241 — de 14 de março
Reajusta os vencimentos do pessoal das Inspetorias Regionais de Estatística Municipal e dá outras providências.

Nº 242 — de 2 de maio
Dispõe sôbre a interrupção temporária das sessões da C.R E M. e dá outras providências.

Nº 243 — de 29 de maio
Cria na Secretaria-Geral do Instituto o Quadro das Agências Municipais de Estatística e dá outras providências.

Nº 244 — de 29 de maio
Dispõe sôbre o Quadro Permanente da Secretaria-Geral e dá outras providências

Nº 245 — de 25 de junho
Preenche uma vaga na Comissão Técnica das Estatísticas da Circulação, Distribuição e Consumo.

Nº 246 — de 25 de junho
Orça as despesas do Conselho Nacional de Estatística e da Secretaria-Geral do Instituto para o exercício de 1947.

Nº 247 — de 25 de junho
Orça as despesas do Instituto para o exercício de 1947.

Nº 248 — de 25 de junho
Autoriza destaque e suplementação de verbas, no orçamento da Secretaria-Geral do Instituto para o exercício de 1946.

Nº 249 — de 25 de junho
Adia a realização do Curso de Aperfeiçoamento e dá outras providências

Nº 250 — de 1 de agôsto
Concede a filiação do Serviço de Estatística da Caixa Econômica Federal ao Instituto

Nº 251 — de 29 de agôsto
Substitui as séries funcionais existentes na Secretaria-Geral do Instituto e dá outras providências

Nº 252 — de 17 de outubro
Preenche vaga na Comissão Técnica das Estatísticas Culturais

Nº 253 — de 17 de outubro
Baixa instruções para o lançamento dos Inquéritos Econômicos em todos os Municípios do país

Nº 254 — de 17 de outubro
Dispõe sôbre o pessoal das Agências Municipais de Estatística

Nº 255 — de 12 de dezembro
Dispõe sôbre a realização de estimativas demográficas anuais nos períodos intercensitários.

Nº 256 — de 26 de dezembro
Concede auxílio especial ao Departamento Estadual de Estatística do Paraná e dá outras providências

Nº 257 — de 26 de dezembro
Cria o Quadro II da Secretaria-Geral e dá outras providências

Nº 258 — de 26 de de dezembro
Cria cargos no Quadro II — São Paulo, aprova a T N M. da Inspetoria Regional em São Paulo e dá outras providências.

Nº 259 — de 26 de dezembro
Dispõe sôbre justificação de faltas e concessão de licenças

RESENHA

A NOVA CONSTITUIÇÃO DO BRASIL

Damos, a seguir, na íntegra, a nova Constituição Federal e o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias promulgados, solenemente, pela Assembléia Constituinte, em 18 de setembro de 1946:

"Nós, os representantes do povo brasileiro, reunidos, sob a proteção de Deus, em Assembléia Constituinte para organizar um regime democrático, decretamos e promulgamos a seguinte

CONSTITUIÇÃO DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL *

TÍTULO I

Da Organização Federal

CAPÍTULO I

Disposições preliminares

Art 1º — Os Estados Unidos do Brasil mantêm, sob o regime representativo, a Federação e a República.

Todo poder emana do povo e em seu nome será exercido

§ 1º — A União compreende, além dos Estados, o Distrito Federal e os Territórios.

§ 2º — O Distrito Federal é a capital da União

Art. 2º — Os Estados podem incorporar-se entre si, subdividir-se ou desmembrar-se para se anexarem a outros ou formarem novos Estados, mediante voto das respectivas assembléias legislativas, plebiscito das populações diretamente interessadas e aprovação do Congresso Nacional.

Art 3º — Os Territórios poderão, mediante lei especial, constituir-se em Estados, subdividir-se em novos Territórios ou volver a participar dos Estados de que tenham sido desmembrados.

Art 4º — O Brasil só recorrerá à guerra se não couber ou se malograr o recurso ao arbitramento ou aos meios pacíficos de solução do conflito, regulados por órgão internacional de segurança, de que participe; e em caso nenhum se empenhará em guerra de conquista, direta ou indiretamente, por si ou em aliança com outro Estado

Art 5º — Compete à União:

I — manter relações com os Estados estrangeiros e com êles celebrar tratados e convenções;

II — declarar guerra e fazer a paz;

III — decretar, prorrogar e suspender o estado de sitio;

IV — organizar as fôrças armadas, a segurança das fronteiras e a defesa externa;

V — permitir que fôrças estrangeiras transitem pelo território nacional, ou, por motivo de guerra, nêle permaneçam temporàriamente;

VI — autorizar a produção e fiscalizar o comércio de material bélico;

VII — superintender, em todo o território nacional, os serviços de polícia marítima, aérea e de fronteiras;

VIII — cunhar e emitir moeda e instituir bancos de emissão;

IX — fiscalizar as operações de estabelecimentos de crédito, de capitalização e de seguro;

X — estabelecer o plano nacional de viação;

XI — manter o serviço postal e o Correio Aéreo Nacional;

XII — explorar, diretamente ou mediante autorização ou concessão, os serviços de telégrafos, de radiocomunicação, de radiodifusão, de telefones interestaduais e internacionais, de navegação aérea e de vias férreas que liguem portos marítimos a fronteiras nacionais ou transponham os limites de um Estado;

XIII — organizar defesa permanente contra os efeitos da sêca, das endemias rurais e das inundações;

XIV — conceder anistia;

XV — legislar sôbre:

a) direito civil, comercial, penal, processual, eleitoral, aeronáutico e do trabalho;

b) normas gerais de direito financeiro; de seguro e previdência social; de defesa e proteção da saúde; e de regime penitenciário;

c) produção e consumo;

d) diretrizes e bases da educação nacional;

e) registros públicos e juntas comerciais;

f) organização, instrução, justiça e garantias das polícias militares e condições gerais da sua utilização pelo Govêrno Federal nos casos de mobilização ou de guerra;

g) desapropriação;

h) requisições civis e militares em tempo de guerra;

i) regime dos portos e da navegação de cabotagem;

j) tráfego interestadual;

k) comércio exterior e interestadual; instituições de crédito, câmbio e transferência de valores para fora do país;

l) riquezas do subsolo, mineração, metalurgia, águas, energia elétrica, florestas, caça e pesca;

m) sistema monetário e de medidas; título e garantia dos metais;

n) naturalização, entrada, extradição e expulsão de estrangeiros;

o) emigração e imigração;

p) condições de capacidade para o exercício das profissões técnico-científicas e liberais;

q) uso dos símbolos nacionais;

r) incorporação dos silvícolas à comunhão nacional

Art 6.º — A competência federal para legislar sôbre as matérias do art 5º, nº XV, letras *b, c, d, f, h, j, l, o* e *r*, não exclui a legislação estadual supletiva ou complementar.

Art. 7º — O Govêrno Federal não intervirá nos Estados, salvo para:

I — manter a integridade nacional;

II — repelir invasão estrangeira ou a de um Estado em outro;

III — pôr têrmo a guerra civil;

IV — garantir o livre exercício de qualquer dos poderes estaduais;

V — assegurar a execução de ordem ou decisão judiciária;

VI — reorganizar as finanças do Estado que, sem motivo de fôrça maior, suspender, por mais de dois anos consecutivos, o serviço da sua dívida externa fundada;

VII — assegurar a observância dos seguintes princípios:

a) forma republicana representativa;

b) independência e harmonia dos poderes;

c) temporariedade das funções eletivas, limitada a duração destas à das funções federais correspondentes;

d) proibição da reeleição de governadores e prefeitos para o período imediato;

e) autonomia municipal;

f) prestação de contas da administração;

g) garantias do Poder Judiciário

Art 8.º — A intervenção será decretada por lei federal nos casos dos ns. VI e VII do artigo anterior

Parágrafo único — No caso do nº VII, o ato argüido de inconstitucionalidade será submetido pelo Procurador-Geral da República ao

---

* Publicada no *Diário da Assembléia* e no *Diário Oficial* de 19 de setembro de 1946

Reproduzida no *Diário do Congresso Nacional* e no *Diário Oficial* de 25 de setembro e 15 de outubro de 1946.

exame do Supremo Tribunal Federal, e, se êste a declarar, será decretada a intervenção

Art. 9º — Compete ao Presidente da República *decretar a intervenção nos casos dos ns I a V do art 7º*

§ 1º — A decretação dependerá:

I — no caso do nº V, de requisição do Supremo Tribunal Federal ou, se a ordem ou decisão fôr da Justiça Eleitoral, de requisição do *Tribunal Superior Eleitoral*

II — no caso do n.º IV, de solicitação do Poder Legislativo ou do Executivo, coato ou impedido, ou de requisição do Supremo Tribunal Federal, se a coação fôr exercida contra o Poder Judiciário

§ 2º — *No segundo caso previsto pelo* art 7º, nº II, só no Estado invasor será decretada a intervenção

Art 10 — A não ser nos casos de requisição do Supremo Tribunal Federal ou do Tribunal Superior Eleitoral, o Presidente da República *decretará a intervenção e submetê-la-á*, sem prejuízo da sua imediata execução, à aprovação do Congresso Nacional, que, se não estiver funcionando, será convocado extraordinàriamente para êsse fim.

Art 11 — A lei ou o decreto de intervenção *fixar-lhe-á* a amplitude, a duração e as condições em que deverá ser executada

Art 12 — Compete ao Presidente da República tornar efetiva a intervenção e, sendo necessário, nomear o Interventor

Art 13 — Nos casos do art. 7º, nº VII, observado o disposto no art 8º, parágrafo único, o Congresso Nacional se limitará a suspender a execução do ato argüido de inconstitucionalidade, se essa medida bastar para o restabelecimento da normalidade no Estado

Art 14 — Cessados os motivos que houverem determinado a intervenção, tornarão ao exercício dos seus cargos as autoridades estaduais afastadas em conseqüência dela

Art 15 — Compete à União decretar impostos sôbre:

I — importação de mercadorias de procedência estrangeira;

II — *consumo de mercadorias*;

III — produção, comércio, distribuição e consumo, e bem assim importação e exportação de lubrificantes e de combustíveis líquidos ou gasosos de qualquer origem ou natureza, estendendo-se êsse regime, no que fôr *aplicável*, aos minerais do país e à energia elétrica;

IV — renda e proventos de qualquer natureza;

V — transferência de fundos para o exterior;

VI — negócios de sua economia, atos e instrumentos regulados por lei federal

§ 1º — São isentos do impôsto de consumo os artigos que a lei classificar como o mínimo indispensável à habitação, vestuário, alimentação e tratamento médico das pessoas de restrita capacidade econômica

§ 2º — A tributação de que trata o nº III terá a forma de impôsto único, que incidirá sôbre cada espécie de produto Da renda resultante, sessenta por cento no mínimo serão entregues aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, proporcionalmente à sua superfície, população, consumo e produção, nos têrmos e para os fins estabelecidos em lei federal

§ 3º — A União poderá tributar a renda das obrigações da dívida pública estadual ou municipal e os proventos dos agentes dos Estados e dos Municípios; mas não poderá fazê-lo em limites superiores aos que fixar para as suas próprias obrigações e para os proventos dos seus próprios agentes

§ 4º — A União entregará aos Municípios, excluídos os das capitais, dez por cento do total que arrecadar do impôsto de que trata o n.º IV, feita a distribuição em partes iguais e aplicando-se, pelo menos, metade da importância em benefícios de ordem rural.

§ 5º — Não se compreendem nas disposições do nº VI os atos jurídicos ou os seus instrumentos, quando forem partes a União, os Estados ou os Municípios, ou quando incluídos na competência tributária estabelecida nos arts. 19 e 29

§ 6º — Na iminência ou no caso de guerra externa, é facultado à União decretar impostos extraordinários, que não serão partilhados na forma do art. 21 e que deverão suprimir-se gradualmente, dentro em cinco anos, contados da data da assinatura da paz

Art 16 — Compete ainda à União decretar os impostos previstos no art 19, que devam ser cobrados pelos Territórios.

Art 17 — À União é vedado decretar tributos que não sejam uniformes em todo o território nacional, ou que importem distinção ou preferência para êste ou aquêle pôrto, em detrimento de outro de qualquer Estado

Art 18 — Cada Estado se regerá pela Constituição e pelas leis que adotar, observados os princípios estabelecidos nesta Constituição

§ 1º — Aos Estados se reservam todos os poderes que, implícita ou explìcitamente, não lhes sejam vedados por esta Constituição

§ 2.º — Os Estados proverão às necessidades do seu govêrno e da sua administração, cabendo à *União prestar-lhes socorro*, em caso de calamidade pública

§ 3º — Mediante acôrdo com a União, os Estados poderão encarregar funcionários federais da execução de leis e serviços estaduais ou de atos e decisões das suas autoridades; e, *reciprocamente, a União poderá, em matéria* da sua competência, cometer a funcionários estaduais encargos análogos, provendo às necessárias despesas

Art 19 — Compete aos Estados decretar impostos sôbre:

I — *propriedade territorial*, exceto a urbana;

II — transmissão de propriedade *causa mortis;*

III — transmissão de propriedade imobiliária *inter vivos* e sua incorporação ao capital de sociedades;

IV — vendas e consignações efetuadas por comerciantes e produtores, inclusive industriais, isenta, porém, a primeira operação do pequeno produtor, conforme o definir a lei estadual;

V — exportação de mercadorias de sua *produção para o estrangeiro, até o máximo* de cinco por cento *ad valorem*, vedados quaisquer adicionais;

VI — os atos regulados por lei estadual, os do serviço de sua justiça e os negócios de sua economia.

§ 1º — *O impôsto territorial não incidirá* sôbre sítios de área não excedente a vinte hectares, quando os cultive, só ou com sua família, o proprietário que não possua outro imóvel

§ 2º — Os impostos sôbre transmissão de *bens corpóreos (ns. II e III) cabem* ao Estado em cujo território êstes se achem situados

§ 3º — O impôsto sôbre transmissão *causa mortis* de bens incorpóreos, inclusive títulos e créditos, pertence, ainda quando a sucessão se tenha aberto no estrangeiro, ao Estado em cujo território os valores da herança forem liquidados ou transferidos aos herdeiros

§ 4º — Os Estados não poderão tributar títulos da dívida pública emitidos por outras pessoas jurídicas de direito público interno, em limite superior ao estabelecido para as suas próprias obrigações.

§ 5º — O impôsto sôbre vendas e consignações será uniforme, sem distinção de procedência ou destino

§ 6.º — Em casos excepcionais, o Senado Federal poderá autorizar o aumento, por determinado tempo, do impôsto de exportação até o máximo de dez por cento *ad valorem*.

Art 20 — Quando a arrecadação estadual de impostos, salvo a do impôsto de exportação, exceder, em Município que não seja o da capital, o total das rendas locais de qualquer natureza, o Estado dar-lhe-á anualmente trinta por cento do excesso arrecadado

Art 21 — A União e os Estados poderão decretar outros tributos além dos que lhes são atribuídos por esta Constituição, mas o impôsto federal excluirá o estadual idêntico Os Estados farão a arrecadação de tais impostos e, à medida que ela se efetuar, entregarão vinte por cento do produto à União e quarenta por cento aos Municípios onde se tiver realizado a cobrança

Art. 22 — A administração financeira, especialmente a execução do orçamento, será

fiscalizada na União pelo Congresso Nacional, com o auxílio do Tribunal de Contas, e nos Estados e Municípios pela forma que fôr estabelecida nas Constituições estaduais

Parágrafo único — Na elaboração orçamentária se observará o disposto nos arts 73 a 75

Art 23 — Os Estados não intervirão nos Municípios senão para lhes regularizar as finanças, quando:

I — se verificar impontualidade no serviço de empréstimo garantido pelo Estado;

II — deixarem de pagar, por dois anos consecutivos, a sua dívida fundada

Art. 24 — E' permitida ao Estado a criação do órgão de assistência técnica aos Municípios

Art. 25 — A organização administrativa e a judiciária do Distrito Federal e dos Territórios regular-se-ão por lei federal, observado o disposto no art 124.

Art 26 — O Distrito Federal será administrado por Prefeito, de nomeação do Presidente da República, e terá Câmara, eleita pelo povo, com funções legislativas.

§ 1º — Far-se-á a nomeação depois que o Senado Federal houver dado assentimento ao nome proposto pelo Presidente da República.

§ 2º — O Prefeito será demissível *ad nutum*.

§ 3º — Os desembargadores do Tribunal de Justiça terão vencimentos não inferiores à mais alta remuneração dos magistrados de igual categoria nos Estados.

§ 4º — Ao Distrito Federal cabem os mesmos impostos atribuídos por esta Constituição aos Estados e aos Municípios

Art 27 — E' vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios estabelecer limitação ao tráfego de qualquer natureza por meio de tributos interestaduais ou intermunicipais, ressalvada a cobrança de taxas, inclusive pedágio, destinadas exclusivamente à indenização das despesas de construção, conservação e melhoramento de estradas

Art 28 — A autonomia dos Municípios será assegurada:

I — pela eleição do Prefeito e dos vereadores;

II — pela administração própria, no que concerne ao seu peculiar interêsse e, especialmente,

a) à decretação e arrecadação dos tributos de sua competência e à aplicação das suas rendas;

b) à organização dos serviços públicos locais

§ 1º — Poderão ser nomeados pelos governadores dos Estados ou dos Territórios os prefeitos das capitais, bem como os dos Municípios onde houver estâncias hidrominerais naturais, quando beneficiadas pelo Estado ou pela União.

§ 2º — Serão nomeados pelos governadores dos Estados ou dos Territórios os prefeitos dos Municípios que a lei federal, mediante parecer do Conselho de Segurança Nacional, declarar bases ou portos militares de excepcional importância para a defesa externa do país.

Art. 29 — Além da renda que lhes é atribuída por fôrça do dos parágrafos 2º e 4º art 15, e dos impostos que, no todo ou em parte, lhes forem transferidos pelo Estado, pertencem aos Municípios os impostos:

I — predial e territorial urbano;

II — de licença;

III — de indústrias e profissões;

IV — sôbre diversões públicas;

V — sôbre atos de sua economia ou assuntos de sua competência.

Art. 30 — Compete à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios cobrar:

I — contribuição de melhoria, quando se verificar valorização do imóvel, em conseqüência de obras públicas;

II — taxas;

III — quaisquer outras rendas que possam provir do exercício de suas atribuições e da utilização de seus bens e serviços.

Parágrafo único — A contribuição de melhoria não poderá ser exigida em limites superiores à despesa realizada, nem ao acréscimo de valor que da obra decorrer para o imóvel beneficiado

Art 31 — A União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios é vedado:

I — criar distinções entre brasileiros ou preferências em favor de uns contra outros Estados ou Municípios;

II — estabelecer ou subvencionar cultos religiosos, ou embaraçar-lhes o exercício;

III — ter relação de aliança ou dependência com qualquer culto ou igreja, sem prejuízo da colaboração recíproca em prol do interêsse coletivo;

IV — recusar fé aos documentos públicos;

V — lançar impôsto sôbre:

a) bens, rendas e serviços uns dos outros, sem prejuízo da tributação dos serviços públicos concedidos, observado o disposto no parágrafo único dêste artigo;

b) templos de qualquer culto, bens e serviços de partidos políticos, instituições de educação e de assistência social, desde que as suas rendas sejam aplicadas integralmente no país para os respectivos fins;

c) papel destinado exclusivamente à impressão de jornais, periódicos e livros

Parágrafo único — Os serviços públicos concedidos não gozam de isenção tributária, salvo quando estabelecida pelo poder competente ou quando a União a instituir, em lei especial, relativamente aos próprios serviços, tendo em vista o interêsse comum.

Art. 32 — Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios não poderão estabelecer diferença tributária, em razão da procedência, entre bens de qualquer natureza

Art 33 — E' defeso aos Estados e aos Municípios contrair empréstimo externo sem prévia autorização do Senado Federal.

Art 34 — Incluem-se entre os bens da União:

I — os lagos e quaisquer correntes de água em terrenos do seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países ou se estendam a território estrangeiro, e bem assim as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países;

II — a porção de terras devolutas indispensável à defesa das fronteiras, às fortificações, construções militares e estradas de ferro

Art 35 — Incluem-se entre os bens do Estado os lagos e rios em terrenos do seu domínio e os que têm nascente e foz no território estadual

Art. 36 — São Poderes da União o Legislativo, o Executivo e o Judiciário, independentes e harmônicos entre si

§ 1.º — O cidadão investido na função de um dêles não poderá exercer a de outro, salvo as exceções previstas nesta Constituição

§ 2.º — E' vedado a qualquer dos Poderes delegar atribuições

CAPITULO II

Do poder legislativo

SECÇÃO I

Disposições preliminares

Art 37 — O Poder Legislativo é exercido pelo Congresso Nacional, que se compõe da Câmara dos Deputados e do Senado Federal

Art 38 — A eleição para deputados e senadores far-se-á simultâneamente em todo o país.

Parágrafo único — São condições de elegibilidade para o Congresso Nacional:

I — ser brasileiro (art 129, ns I e II);

II — estar no exercício dos direitos políticos;

III — ser maior de vinte e um anos para a Câmara dos Deputados e de trinta e cinco para o Senado Federal.

Art 39 — O Congresso Nacional reunir-se-á na Capital da República, a 15 de março de cada ano, e funcionará até 15 de dezembro.

Parágrafo único — O Congresso Nacional só poderá ser convocado extraordinàriamente pelo Presidente da República ou por iniciativa do têrço de uma das câmaras

Art. 40 — A cada uma das câmaras compete dispor, em regimento interno, sôbre sua organização, polícia, criação e provimento de cargos.

Parágrafo único — Na constituição das comissões, assegurar-se-á, tanto quanto possível, a representação proporcional dos partidos nacionais que participem da respectiva câmara.

Art 41 — A Câmara dos Deputados e o Senado Federal, sob a direção da mesa dêste, reunir-se-ão em sessão conjunta para:

I — inaugurar a sessão legislativa;

II — elaborar o regimento comum;

III — receber o compromisso do Presidente e o do Vice-Presidente da República;

IV — deliberar sôbre o veto

Art 42 — Em cada uma das câmaras salvo disposição constitucional em contrário, as deliberações serão tomadas por maioria de votos, presente a maioria dos seus membros

Art 43 — O voto será secreto nas eleições e nos casos estabelecidos nos arts 45, § 2º, 63, nº I, 66, nº VIII, 70, § 3º, 211 e 213

Art 44 — Os deputados e os senadores são invioláveis no exercício do mandato, por suas opiniões, palavras e votos

Art 45 — Desde a expedição do diploma até a inauguração da legislatura seguinte, os membros do Congresso Nacional não poderão ser presos, salvo em flagrante de crime inafiançável, nem processados criminalmente, sem prévia licença de sua câmara

§ 1º — No caso de flagrante de crime inafiançável, os autos serão remetidos, dentro de quarenta e oito horas, à câmara respectiva, para que resolva sôbre a prisão e autorize, ou não, a formação da culpa

§ 2º — A câmara interessada deliberará sempre pelo voto da maioria dos seus membros

Art 46 — Os deputados e senadores, quer civis, quer militares, não poderão ser incorporados às fôrças armadas senão em tempo de guerra e mediante licença de sua câmara, ficando então sujeitos à legislação militar

Art 47 — Os deputados e senadores perceberão anualmente subsídio igual e terão igual ajuda de custo

§ 1º — O subsídio será dividido em duas partes: uma fixa, que se pagará no decurso do ano, e outra variável, correspondente ao comparecimento

§ 2.º — A ajuda de custo e o subsídio serão fixados no fim de cada legislatura

Art 48 — Os deputados e senadores não poderão

I — desde a expedição do diploma:

a) celebrar contrato com pessoa jurídica de direito público, entidade autárquica ou sociedade de economia mista, salvo quando o contrato obedecer a normas uniformes;

b) aceitar nem exercer comissão ou emprêgo remunerado de pessoa jurídica de direito público, entidade autárquica, sociedade de economia mista ou emprêsa concessionária de serviço público;

II — desde a posse:

a) ser proprietário ou diretor de emprêsa que goze de favor decorrente de contrato com pessoa jurídica de direito público, ou nela exercer função remunerada;

b) ocupar cargo público do qual possa ser demitido *ad nutum;*

c) exercer outro mandato legislativo, seja federal, estadual ou municipal;

d) patrocinar causa contra pessoa jurídica de direito público.

§ 1º — A infração do disposto neste artigo, ou a falta, sem licença, às sessões, por mais de seis meses consecutivos, importa perda do mandato, declarada pela câmara a que pertença o deputado ou senador, mediante provocação de qualquer dos seus membros ou representação documentada de partido político ou do Procurador-Geral da República

§ 2.º — Perderá, igualmente, o mandato o deputado ou senador cujo procedimento seja reputado, pelo voto de dois terços dos membros de sua câmara, incompatível com o decôro parlamentar.

Art 49 — E' permitido ao deputado ou senador, com prévia licença da sua câmara, desempenhar missão diplomática de caráter transitório, ou participar, no estrangeiro, de congressos, conferências e missões culturais

Art 50 — Enquanto durar o mandato, o funcionário público ficará afastado do exercício do cargo, contando-se-lhe tempo de serviço apenas para promoção por antiguidade e aposentadoria.

Art. 51 — O deputado ou senador investido na função de ministro de Estado, interventor federal ou secretário de Estado não perde o mandato

Art 52 — No caso do artigo antecedente e no de licença, conforme estabelecer o regimento interno, ou de vaga de deputado ou senador, será convocado o respectivo suplente

Parágrafo único — Não havendo suplente para preencher a vaga, o presidente da câmara interessada comunicará o fato ao Tribunal Superior Eleitoral para providenciar a eleição, salvo se faltarem menos de nove meses para o têrmo do período O deputado ou senador eleito para a vaga exercerá o mandato pelo tempo restante

Art 53 — A Câmara dos Deputados e o Senado Federal criarão comissões de inquérito sôbre fato determinado, sempre que o requerer um têrço dos seus membros.

Parágrafo único — Na organização dessas comissões se observará o critério estabelecido no parágrafo único do art 40

Art 54 — Os ministros de Estado são obrigados a comparecer perante a Câmara dos Deputados, o Senado Federal ou qualquer das suas comissões, quando uma ou outra câmara os convocar para, pessoalmente, prestar informações acêrca de assunto prèviamente determinado

Parágrafo único — A falta do comparecimento, sem justificação, importa crime de responsabilidade

Art 55 — A Câmara dos Deputados e o Senado Federal, assim como as suas comissões, designarão dia e hora para ouvir o Ministro de Estado que lhes queira prestar esclarecimentos ou solicitar providências legislativas

SECÇÃO II

Da Câmara dos Deputados

Art 56 — A Câmara dos Deputados compõe-se de representantes do povo, eleitos, segundo o sistema de representação proporcional, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Territórios

Art 57 — Cada legislatura durará quatro anos

Art 58 — O número de deputados será fixado por lei, em proporção que não exceda um para cada cento e cinqüenta mil habitantes até vinte deputados, e, além dêsse limite, um para cada duzentos e cinqüenta mil habitantes

§ 1º — Cada Território terá um deputado, e será de sete deputados o número mínimo por Estados e pelo Distrito Federal

§ 2º — Não poderá ser reduzida a representação já fixada

Art 59 — Compete privativamente à Câmara dos Deputados:

I — a declaração, pelo voto da maioria absoluta dos seus membros, da procedência ou improcedência da acusação contra o Presidente da República, nos têrmos do art. 88, e contra os ministros de Estado, nos crimes conexos com os do Presidente da República;

II — a iniciativa da tomada de contas do Presidente da República, mediante designação de comissão especial, quando não forem apresentadas ao Congresso Nacional dentro de sessenta dias após a abertura da sessão legislativa.

SECÇÃO III

Do Senado Federal

Art 60 — O Senado Federal compõe-se de representantes dos Estados e do Distrito Federal, eleitos segundo o princípio majoritário

§ 1.º — Cada Estado, e bem assim o Distrito Federal, elegerá três senadores

§ 2º — O mandato de senador será de oito anos.

§ 3º — A representação de cada Estado e a do Distrito Federal renovar-se-ão de quatro em quatro anos, alternadamente, por um e por dois terços

§ 4º — Substituirá o senador, ou sucederlhe-á nos têrmos do art 52, o suplente com êle eleito.

Art 61 — O Vice-Presidente da República exercerá as funções de presidente do Senado Federal, onde só terá voto de qualidade.

Art. 62 — Compete privativamente ao Senado Federal:

I — julgar o Presidente da República nos crimes de responsabilidade e os Ministros de Estado nos crimes da mesma natureza conexos com os daquele;

II — processar e julgar os Ministros do Supremo Tribunal Federal e o Procurador-Geral da República, nos crimes de responsabilidade.

§ 1º — Nos casos dêste artigo, funcionará como presidente do Senado o do Supremo Tribunal Federal.

§ 2º — O Senado Federal só proferirá sentença condenatória pelo voto de dois terços dos seus membros.

§ 3º — Não poderá o Senado Federal impor outra pena que não seja a da perda do cargo com inabilitação, até cinco anos, para o exercício de qualquer função pública, sem prejuízo da ação da justiça ordinária

Art 63 — Também compete privativamente ao Senado Federal:

I — aprovar, mediante voto secreto, a escolha de magistrados, nos casos estabelecidos por esta Constituição, do Procurador-Geral da República, dos Ministros do Tribunal de Contas, do Prefeito do Distrito Federal, dos membros do Conselho Nacional de Economia e dos chefes de missão diplomática de caráter permanente;

II — autorizar os empréstimos externos dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios

Art 64 — Incumbe ao Senado Federal suspender a execução, no todo ou em parte, de lei ou decreto declarados inconstitucionais por decisão definitiva do Supremo Tribunal Federal.

SECÇÃO IV

Das atribuições do Poder Legislativo

Art 65 — Compete ao Congresso Nacional, com a sanção do Presidente da República:

I — votar o orçamento;

II — votar os tributos próprios da União e regular a arrecadação e a distribuição das suas rendas;

III — dispor sôbre a dívida pública federal e os meios de solvê-la;

IV — criar e extinguir cargos públicos e fixar-lhes os vencimentos, sempre por lei especial;

V — votar a lei de fixação das fôrças armadas para o tempo de paz;

VI — autorizar abertura e operações de crédito e emissões de curso forçado;

VII — transferir temporàriamente a sede do Govêrno Federal;

VIII — resolver sôbre limites do território nacional;

IX — legislar sôbre bens do domínio federal e sôbre tôdas as matérias da competência da União, ressalvado o disposto no artigo seguinte.

Art 66 — É da competência exclusiva do Congresso Nacional:

I — resolver definitivamente sôbre os tratados e convenções celebradas com os Estados estrangeiros pelo Presidente da República;

II — autorizar o Presidente da República a declarar guerra e a fazer a paz;

III — autorizar o Presidente da República a permitir que fôrças estrangeiras transitem pelo território nacional ou, por motivo de guerra, nêle permaneçam temporàriamente;

IV — aprovar ou suspender a intervenção federal, quando decretada pelo Presidente da República;

V — conceder anistia;

VI — aprovar as resoluções das assembléias legislativas estaduais, sôbre incorporação, subdivisão ou desmembramento de Estados;

VII — autorizar o Presidente e o Vice-Presidente da República a se ausentarem do país;

VIII — julgar as contas do Presidente da República;

IX — fixar a ajuda de custo dos membros do Congresso Nacional, bem como o subsídio dêstes e os do Presidente e do Vice-Presidente da República;

X — mudar temporàriamente a sua sede

SECÇÃO V

Das leis

Art 67 — A iniciativa das leis, ressalvados os casos de competência exclusiva, cabe ao Presidente da República e a qualquer membro ou comissão da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

§ 1º — Cabe à Câmara dos Deputados e ao Presidente da República a iniciativa da lei de fixação das fôrças armadas e a de tôdas as leis sôbre matéria financeira.

§ 2º — Ressalvada a competência da Câmara dos Deputados, do Senado e dos tribunais federais, no que concerne aos respectivos serviços administrativos, compete exclusivamente ao Presidente da República a iniciativa das leis que criem empregos em serviços existentes, aumentem vencimentos ou modifiquem, no decurso de cada legislatura, a lei de fixação das fôrças armadas

§ 3º — A discussão dos projetos de lei de iniciativa do Presidente da República começará na Câmara dos Deputados.

Art 68 — O projeto de lei adotado numa das câmaras será revisto pela outra, que, aprovando-o, o enviará à sanção ou à promulgação (arts 70 e 71).

Parágrafo único — A revisão será discutida e votada num só turno

Art 69 — Se o projeto de uma câmara fôr emendado na outra, volverá à primeira para que se pronuncie acêrca da modificação, aprovando-a ou não

Parágrafo único — Nos têrmos da votação final, será o projeto enviado à sanção.

Art 70 — Nos casos do art. 65, a câmara onde se concluir a votação de um projeto enviá-lo-á ao Presidente da República, que, aquiescendo, o sancionará.

§ 1º — Se o Presidente da República julgar o projeto, no todo ou em parte, inconstitucional ou contrário aos interêsses nacionais, vetá-lo-á, total ou parcialmente, dentro de dez dias úteis, contados daquele em que o receber, e comunicará no mesmo prazo, ao Presidente do Senado Federal, os motivos do veto Se a sanção fôr negada quando estiver finda a sessão legislativa, o Presidente da República publicará o veto.

§ 2º — Decorrido o decêndio, o silêncio do Presidente da República importará sanção.

§ 3º — Comunicado o veto ao Presidente do Senado Federal, êste convocará as duas câmaras para, em sessão conjunta, dêle conhecerem, considerando-se aprovado o projeto que obtiver o voto de dois terços dos deputados e senadores presentes. Nesse caso, será o projeto enviado para promulgação ao Presidente da República.

§ 4.º — Se a lei não fôr promulgada dentro de 48 horas pelo Presidente da República, nos casos dos §§ 2º e 3º, o Presidente do Senado a promulgará; e, se êste o não fizer em igual prazo, fá-lo-á o Vice-Presidente do Senado

Art. 71 — Nos casos do art 66, considerar-se-á com a votação final encerrada a elaboração da lei, que será promulgada pelo Presidente do Senado.

Art. 72 — Os projetos de lei rejeitados ou não sancionados só se poderão renovar na mesma sessão legislativa mediante proposta da maioria absoluta dos membros de qualquer das câmaras.

SECÇÃO VI

Do orçamento

Art 73 — O orçamento será uno, incorporando-se à receita, obrigatòriamente, tôdas as rendas e suprimentos de fundos, e incluindo-se discriminadamente na despesa as dotações necessárias ao custeio de todos os serviços públicos.

§ 1º — A lei de orçamento não conterá dispositivo estranho à previsão da receita e à fixação da despesa para os serviços anteriormente criados Não se incluem nessa proibição:

I — a autorização para abertura de créditos suplementares e operações de crédito por antecipação da receita;

II — a aplicação do saldo e o modo de cobrir o *deficit*

§ 2º — O orçamento da despesa dividir-se-á em duas partes: uma fixa, que não poderá ser alterada senão em virtude de lei anterior; outra variável, que obedecerá a rigorosa especialização.

Art 74 — Se o orçamento não tiver sido enviado à sanção até 30 de novembro, prorrogar-se-á para o exercício seguinte o que estiver em vigor

Art 75 — São vedados o estôrno de verbas, a concessão de créditos ilimitados e a abertura, sem autorização legislativa, de crédito especial.

Parágrafo único — A abertura de crédito extraordinário só será admitida por necessidade urgente ou imprevista, em caso de guerra, comoção intestina ou calamidade pública

Art. 76 — O Tribunal de Contas tem a sua sede na Capital da República e jurisdição em todo o território nacional.

§ 1º — Os Ministros do Tribunal de Contas serão nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a escolha pelo Senado Federal, e terão os mesmos direitos, garantias, prerrogativas e vencimentos dos juízes do Tribunal Federal de Recursos.

§ 2º — O Tribunal de Contas exercerá, no que lhe diz respeito, as atribuições constantes do art 97, e terá quadro próprio para o seu pessoal

Art 77 — Compete ao Tribunal de Contas:

I — acompanhar e fiscalizar diretamente, ou por delegações criadas em lei, a execução do orçamento;

II — julgar as contas dos responsáveis por dinheiros e outros bens públicos, e as dos administradores das entidades autárquicas;

III — julgar da legalidade dos contratos e das aposentadorias, reformas e pensões.

§ 1.º — Os contratos que, por qualquer modo, interessarem à receita ou à despesa só se reputarão perfeitos depois de registrados pelo Tribunal de Contas. A recusa do registro suspenderá a execução do contrato até que se pronuncie o Congresso Nacional

§ 2º — Será sujeito a registro no Tribunal de Contas, prévio ou posterior, conforme a lei o estabelecer, qualquer ato de administração pública de que resulte obrigação de pagamento pelo Tesouro Nacional ou por conta dêste

§ 3º — Em qualquer caso, a recusa do registro por falta de saldo no crédito ou por imputação a crédito impróprio terá caráter proibitivo Quando a recusa tiver outro fundamento, a despesa poderá efetuar-se após despacho do Presidente da República, registro sob reserva do Tribunal de Contas e recurso *ex-officio* para o Congresso Nacional.

§ 4º — O Tribunal de Contas dará parecer prévio, no prazo de sessenta dias, sôbre as contas que o Presidente da República deverá prestar anualmente ao Congresso Nacional Se elas não lhe forem enviadas no prazo da lei, comunicará o fato ao Congresso Nacional para os fins de direito, apresentando-lhe, num e noutro caso, minucioso relatório do exercício financeiro encerrado

CAPÍTULO III

Do Poder Executivo

SECÇÃO I

Do Presidente e do Vice-Presidente da República

Art 78 — O Poder Executivo é exercido pelo Presidente da República

Art 79 — Substitui o Presidente, em caso de impedimento, e sucede-lhe, no de vaga, o Vice-Presidente da República

§ 1º — Em caso de impedimento ou vaga do Presidente e do Vice-Presidente da República, serão sucessivamente chamados ao exercício da presidência o Presidente da Câmara dos Deputados, o Vice-Presidente do Senado Federal e o Presidente do Supremo Tribunal Federal

§ 2.º — Vagando os cargos de Presidente e Vice-Presidente da República, far-se-á eleição sessenta dias depois de aberta a última vaga Se as vagas ocorrerem na segunda metade do período presidencial, a eleição para ambos os cargos será feita, trinta dias depois da última vaga, pelo Congresso Nacional, na forma estabelecida em lei Em qualquer dos casos, os eleitos deverão completar o período dos seus antecessores.

Art 80 — São condições de elegibilidade para Presidente e Vice-Presidente da República:

I — ser brasileiro (art 129, ns I e II);

II — estar no exercício dos direitos políticos;

III — ser maior de trinta e cinco anos

Art. 81 — O Presidente e o Vice-Presidente da República serão eleitos simultâneamente, em todo o país, cento e vinte dias antes do têrmo do período presidencial

Art. 82 — O Presidente e o Vice-Presidente da República exercerão o cargo por cinco anos

Art. 83 — O Presidente e o Vice-Presidente da República tomarão posse em sessão do Congresso Nacional ou, se êste não estiver reunido, perante o Supremo Tribunal Federal

Parágrafo único — O Presidente da República prestará, no ato da posse, êste compromisso: "Prometo manter, defender e cumprir a Constituição da República, observar as suas leis, promover o bem geral do Brasil, sustentar-lhe a união, a integridade e a independência"

Art 84 — Se, decorridos trinta dias da data fixada para a posse, o Presidente ou o Vice-Presidente da República não tiver, salvo por motivo de doença, assumido o cargo, êste será declarado vago pelo Tribunal Superior Eleitoral.

Art. 85 — O Presidente e o Vice-Presidente da República não poderão ausentar-se do país sem permissão do Congresso Nacional, sob pena de perda do cargo

Art. 86 — No último ano da legislatura anterior à eleição para Presidente e Vice-Presidente da República, serão fixados os seus subsídios pelo Congresso Nacional.

SECÇÃO II

Das atribuições do Presidente da República

Art 87 — Compete privativamente ao Presidente da República:

I — sancionar, promulgar e fazer publicar as leis e expedir decretos e regulamentos para a sua fiel execução;

II — vetar, nos têrmos do art 70, § 1º, os projetos de lei;

III — nomear e demitir os Ministros de Estado;

IV — nomear e demitir o Prefeito do Distrito Federal (art 26, §§ 1º e 2.º) e os membros do Conselho Nacional de Economia (art. 205, § 1º);

V — prover, na forma da lei e com as ressalvas estatuídas por esta Constituição, os cargos públicos federais;

VI — manter relações com Estados estrangeiros;

VII — celebrar tratados e convenções internacionais *ad referendum* do Congresso Nacional;

VIII — declarar guerra, depois de autorizado pelo Congresso Nacional, ou sem essa autorização no caso de agressão estrangeira, quando verificada no intervalo das sessões legislativas;

IX — fazer a paz, com autorização e *ad referendum* do Congresso Nacional;

X — permitir, depois de autorizado pelo Congresso Nacional, ou sem essa autorização no intervalo das sessões legislativas, que fôrças estrangeiras transitem pelo território do país ou, por motivo de guerra, nêle permaneçam temporàriamente;

XI — exercer o comando supremo das fôrças armadas, administrando-as por intermédio dos órgãos competentes;
XII — decretar a mobilização total ou parcial das fôrças armadas;
XIII — decretar o estado de sítio nos têrmos desta Constituição;
XIV — decretar e executar a intervenção federal nos têrmos dos arts 7º a 14;
XV — autorizar brasileiros a aceitarem pensão, emprêgo ou comissão de govêrno estrangeiro;
XVI — enviar à Câmara dos Deputados, dentro dos primeiros dois meses da sessão legislativa, a proposta de orçamento;
XVII — prestar anualmente ao Congresso Nacional, dentro de sessenta dias após a abertura da sessão legislativa, as contas relativas ao exercício anterior;
XVIII — remeter mensagem ao Congresso Nacional por ocasião da abertura da sessão legislativa, dando conta da situação do país e solicitando as providências que julgar necessárias;
XIX — conceder indulto e comutar penas, com audiência dos órgãos instituídos em lei

SECÇÃO III

Da responsabilidade do Presidente da República

Art 88 — O Presidente da República, depois que a Câmara dos Deputados, pelo voto da maioria absoluta dos seus membros, declarar procedente a acusação, será submetido a julgamento perante o Supremo Tribunal Federal nos crimes comuns, ou perante o Senado Federal nos de responsabilidade

Parágrafo único — Declarada a procedência da acusação, ficará o Presidente da República suspenso das suas funções

Art 89 — São crimes de responsabilidade os atos do Presidente da República que atentarem contra a Constituição Federal e, especialmente, contra:

I — a existência da União;
II — o livre exercício do Poder Legislativo, do Poder Judiciário e dos poderes constitucionais dos Estados;
III — o exercício dos direitos políticos, individuais e sociais;
IV — a segurança interna do país;
V — a probidade na administração;
VI — a lei orçamentária;
VII — a guarda e o legal emprêgo dos dinheiros públicos;
VIII — o cumprimento das decisões judiciárias

Parágrafo único — Êsses crimes serão definidos em lei especial, que estabelecerá as normas de processo e julgamento

SECÇÃO IV

Dos Ministros de Estado

Art. 90 — O Presidente da República é auxiliado pelos Ministros de Estado

Parágrafo único — São condições essenciais para a investidura no cargo de Ministro de Estado:

I — ser brasileiro (art 129, ns I e II);
II — estar no exercício dos direitos políticos;
III — ser maior de vinte e cinco anos

Art 91 — Além das atribuições que a lei fixar, compete aos Ministros de Estado:

I — referendar os atos assinados pelo Presidente da República;
II — expedir instruções para a boa execução das leis, decretos e regulamentos;
III — apresentar ao Presidente da República relatório dos serviços de cada ano realizados no ministério;
IV — comparecer à Câmara dos Deputados e ao Senado Federal nos casos e para os fins indicados nesta Constituição

Art 92 — Os Ministros de Estado serão, nos crimes comuns e nos de responsabilidade, processados e julgados pelo Supremo Tribunal Federal, e, nos conexos com os do Presidente da República, pelos órgãos competentes para o processo e julgamento dêste

Art 93 — São crimes de responsabilidade, além do previsto no art 54, parágrafo único, os atos definidos em lei (art 89), quando praticados ou ordenados pelos Ministros de Estado

Parágrafo único — Os Ministros de Estado são responsáveis pelos atos que assinarem, ainda que juntamente com o Presidente da República, ou que praticarem por ordem dêste

CAPÍTULO IV

Do Poder Judiciário

SECÇÃO I

Disposições Preliminares

Art 94 — O Poder Judiciário é exercido pelos seguintes órgãos:

I — Supremo Tribunal Federal;
II — Tribunal Federal de Recursos;
III — Juízes e tribunais militares;
IV — Juízes e tribunais eleitorais;
V — Juízes e tribunais do trabalho

Art. 95 — Salvo as restrições expressas nesta Constituição, os juízes gozarão das garantias seguintes:

I — vitaliciedade, não podendo perder o cargo senão por sentença judiciária;
II — inamovibilidade, salvo quando ocorrer motivo de interêsse público, reconhecido pelo voto de dois terços dos membros efetivos do tribunal superior competente;
III — irredutibilidade dos vencimentos, que, todavia, ficarão sujeitos aos impostos gerais.

§ 1º — A aposentadoria será compulsória aos setenta anos de idade ou por invalidez comprovada, e facultativa após trinta anos de serviço público, contados na forma da lei

§ 2º — A aposentadoria, em qualquer dêsses casos, será decretada com vencimentos integrais

§ 3.º — A vitaliciedade não se estenderá obrigatòriamente aos juízes com atribuições limitadas ao preparo dos processos e à substituição de juízes julgadores, salvo após dez anos de contínuo exercício no cargo

Art 96 — E' vedado ao juiz:

I — exercer, ainda que em disponibilidade, qualquer outra função pública, salvo o magistério secundário e superior e os casos previstos nesta Constituição, sob pena de perda do cargo judiciário;
II — receber, sob qualquer pretexto, percentagens, nas causas sujeitas a seu despacho e julgamento;
III — exercer atividade político-partidária

Art 97 — Compete aos tribunais:

I — eleger seus presidentes e demais órgãos de direção;
II — elaborar seus regimentos internos e organizar os serviços auxiliares, provendo-lhes os encargos na forma da lei; e bem assim propor ao Poder Legislativo competente a criação ou a extinção de cargos e a fixação dos respectivos vencimentos;
III — conceder licença e férias, nos têrmos da lei, aos seus membros e aos juízes e serventuários que lhes forem imediatamente subordinados

SECÇÃO II

Do Supremo Tribunal Federal

Art. 98 — O Supremo Tribunal Federal, com sede na Capital da República e jurisdição em todo o território nacional, compor-se-á de onze ministros. Êsse número, mediante proposta do próprio Tribunal, poderá ser elevado por lei

Art. 99 — Os Ministros do Supremo Tribunal Federal serão nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a escolha pelo Senado Federal, dentre brasileiros (art 129, ns. I e II), maiores de trinta e cinco anos, de notável saber jurídico e reputação ilibada

Art. 100 — Os Ministros do Supremo Tribunal Federal serão, nos crimes de responsabilidade, processados e julgados pelo Senado Federal

Art 101 — Ao Supremo Tribunal Federal compete:

I — processar e julgar originàriamente:

a) o Presidente da República nos crimes comuns;

b) os seus próprios Ministros e o Procurador-Geral da República nos crimes comuns;

c) os Ministros de Estado, os juízes dos tribunais superiores federais, os desembargadores dos Tribunais de Justiça dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios, os Ministros do Tribunal de Contas e os chefes de missão diplomática *em caráter permanente*, assim nos crimes comuns como nos de responsabilidade, ressalvado, quanto aos Ministros de Estado, o disposto no final do art 92;

d) os litígios entre Estados estrangeiros e a União, os Estados, o Distrito Federal ou os Municípios;

e) as causas e conflitos entre a União e os Estados ou entre êstes;

f) os conflitos de jurisdição entre juízes ou tribunais federais de justiça diversas, entre quaisquer juízes ou tribunais federais e os dos Estados, e entre juízes ou tribunais de Estados diferentes, inclusive os do Distrito Federal e os dos Territórios;

g) a extradição dos criminosos, requisitada por Estados estrangeiros, e a homologação das sentenças estrangeiras;

h) o *habeas-corpus*, quando o coator ou paciente fôr tribunal, funcionário ou autoridade cujos atos estejam diretamente sujeitos à jurisdição do Supremo Tribunal Federal; quando se tratar de crime sujeito a essa mesma jurisdição em única instância; e quando houver perigo de se consumar a violência, antes que outro juiz ou tribunal possa conhecer do pedido;

i) os mandados de segurança contra ato do Presidente da República, da Mesa da Câmara ou do Senado e do Presidente do próprio Supremo Tribunal Federal;

j) a execução das sentenças, nas causas da sua competência originária, sendo facultada a delegação de atos processuais a juiz inferior ou a outro tribunal;

k) as ações rescisórias de seus acórdãos;

II — julgar em recurso ordinário:

a) os mandados de segurança e os *habeas-corpus* decididos em última instância pelos tribunais locais ou federais, quando denegatória a decisão;

b) as causas decididas por juízes locais, fundadas em tratado ou contrato da União com Estado estrangeiro, assim como as em que forem partes um Estado estrangeiro e pessoa domiciliada no país;

c) os crimes políticos;

III — julgar em recurso extraordinário as causas decididas em única ou última instância por outros tribunais ou juízes:

a) quando a decisão fôr contrária a dispositivo desta Constituição ou à letra de tratado ou lei federal;

b) quando se questionar sôbre a validade de lei federal em face desta Constituição, e a decisão recorrida negar aplicação à lei impugnada;

c) quando se contestar a validade de lei ou ato de govêrno local em face desta Constituição ou de lei federal, e a decisão recorrida julgar válida a lei ou o ato;

d) quando na decisão recorrida a interpretação da lei federal invocada fôr diversa da que lhe haja dado qualquer dos outros tribunais ou o próprio Supremo Tribunal Federal;

IV — rever, em benefício dos condenados, as suas decisões criminais em processos findos

Art 102 — Com recurso voluntário para o Supremo Tribunal Federal, é da competência do seu Presidente conceder *exequatur* a cartas rogatórias de tribunais estrangeiros.

Secção III

Do Tribunal Federal de Recursos

Art. 103 — O Tribunal Federal de Recursos, com sede na Capital Federal, compor-se-á de nove juízes, nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a escolha pelo Senado Federal, sendo dois terços entre magistrados e um têrço entre advogados e membros do Ministério Público, com os requisitos do art 99

Parágrafo único — O Tribunal poderá dividir-se em *câmaras ou turmas*

Art 104 — Compete ao Tribunal Federal de Recursos:

I — processar e julgar originàriamente:

a) as ações rescisórias de seus acórdãos;

b) os mandados de segurança, quando a autoridade coatora fôr Ministro de Estado, o próprio Tribunal ou o seu Presidente;

II — *julgar em grau de recurso*:

a) as causas decididas em primeira instância, quando a União fôr interessada como autora, ré, assistente ou opoente, exceto as de falência; ou quando se tratar de crimes praticados em detrimento de bens, serviços ou interêsses da União, ressalvada a competência da Justiça Eleitoral e a da Justiça Militar;

b) as decisões de juízes locais, denegatórias de *habeas-corpus*, e as proferidas em mandados de segurança, se federal a autoridade apontada como coatora;

III — rever, em benefício dos condenados, *as suas decisões criminais em processos findos*

Art. 105 — A lei poderá criar, em diferentes regiões do país, outros Tribunais Federais de Recursos, mediante proposta do próprio Tribunal e aprovação do Supremo Tribunal Federal, fixando-lhes sede e jurisdição territorial e observados os preceitos dos arts 103 e 104

Secção IV

Dos juízes e tribunais militares

Art 106 — São órgãos da Justiça Militar o Superior Tribunal Militar e os tribunais e juízes inferiores que a lei instituir.

Parágrafo único — A lei disporá sôbre o número e a forma de escolha dos juízes militares e togados do *Superior Tribunal Militar*, os quais terão vencimentos iguais aos dos juízes do Tribunal Federal de Recursos, e estabelecerá as condições de acesso dos auditores

Art 107 — A inamovibilidade assegurada aos membros da Justiça Militar não os exime da obrigação de acompanhar as fôrças junto às quais tenham de servir.

Art. 108 — À Justiça Militar compete processar e julgar, nos crimes militares definidos em lei, os militares e as pessoas que lhes são assemelhadas.

§ 1.º — Êsse fôro especial poderá estender-se aos civis, *nos casos expressos em lei*, para a repressão de crimes contra a segurança externa do país ou as instituições militares

§ 2º — A lei regulará a aplicação das penas da legislação militar em tempo de guerra

Secção V

Dos juízes e tribunais eleitorais

Art 109 — Os órgãos da justiça eleitoral *são os seguintes*:

I — Tribunal Superior Eleitoral;

II — Tribunais Regionais Eleitorais;

III — Juntas eleitorais;

IV — Juízes eleitorais.

Art. 110 — O Tribunal Superior Eleitoral com sede na Capital da República compor-se-á:

I — mediante eleição em escrutínio secreto:

a) de dois juízes escolhidos pelo Supremo Tribunal Federal dentre os seus Ministros;

b) de dois juízes escolhidos pelo Tribunal Federal de Recursos dentre os seus juízes;

c) de um juiz escolhido pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal dentre os seus desembargadores;

II — por nomeação do Presidente da República, de dois dentre seis cidadãos de notável saber jurídico e reputação ilibada, que não sejam incompatíveis por lei, indicados pelo Supremo Tribunal Federal

Parágrafo único — O Tribunal Superior Eleitoral elegerá para seu presidente um dos dois Ministros do Supremo Tribunal Federal, cabendo ao outro a vice-presidência.

Art 111 — Haverá um Tribunal Regional Eleitoral na capital de cada Estado e no Distrito Federal

Parágrafo único — Mediante proposta do Tribunal Superior Eleitoral, poderá criar-se por lei um Tribunal Regional Eleitoral na capital de qualquer Território

Art 112 — Os Tribunais Regionais Eleitorais compor-se-ão:

I — mediante eleição em escrutínio secreto:

a) de três juízes escolhidos pelo Tribunal de Justiça dentre os seus membros;

b) de dois juízes escolhidos pelo Tribunal de Justiça dentre os juízes de direito;

II — por nomeação do Presidente da República, de dois dentre seis cidadãos de notável saber jurídico e reputação ilibada, que não sejam incompatíveis por lei, indicados pelo Tribunal de Justiça.

Parágrafo único — O Presidente e o Vice-Presidente do Tribunal Regional Eleitoral serão escolhidos dentre os três desembargadores do Tribunal de Justiça

Art 113 — O número dos juízes dos tribunais eleitorais não será reduzido, mas poderá ser elevado, até nove, mediante proposta do Tribunal Superior Eleitoral e na forma por êle sugerida.

Art 114 — Os juízes dos tribunais eleitorais, salvo motivo justificado, servirão obrigatòriamente por dois anos, e nunca por mais de dois biênios consecutivos

Art 115 — Os substitutos dos membros efetivos dos tribunais eleitorais serão escolhidos, na mesma ocasião e pelo mesmo processo, em número igual para cada categoria.

Art 116 — Será regulada por lei a organização das juntas eleitorais, a que presidirá um juiz de direito, e os seus membros serão nomeados, depois de aprovação do Tribunal Regional Eleitoral, pelo presidente dêste.

Art 117 — Compete aos juízes de direito exercer, com jurisdição plena e na forma da lei, as funções de juízes eleitorais.

Parágrafo único — A lei poderá outorgar a outros juízes competência para funções não decisórias.

Art 118 — Enquanto servirem, os magistrados eleitorais gozarão, no que lhes fôr aplicável, das garantias estabelecidas no art 95, ns I e II, e, como tais, não terão outras incompatibilidades senão as declaradas por lei.

Art. 119 — A lei regulará a competência dos juízes e tribunais eleitorais. Entre as atribuições da justiça eleitoral, inclui-se:

I — o registro e a cassação de registro dos partidos políticos;

II — a divisão eleitoral do país;

III — o alistamento eleitoral;

IV — a fixação da data das eleições, quando não determinada por disposição constitucional ou legal;

V — o processo eleitoral, a apuração das eleições e a expedição de diplomas aos eleitos;

VI — o conhecimento e a decisão das argüições de inelegibilidade;

VII — o processo e julgamento dos crimes eleitorais e dos comuns que lhes forem conexos, e bem assim o de *habeas-corpus* e mandado de segurança em matéria eleitoral;

VIII — o conhecimento de reclamações relativas a obrigações impostas por lei aos partidos políticos, quanto à sua contabilidade e à apuração da origem dos seus recursos

Art 120 — São irrecorríveis as decisões do Tribunal Superior Eleitoral, salvo as que declararem a invalidade de lei ou atos contrários a esta Constituição e as denegatórias de *habeas-corpus* ou mandado de segurança, das quais caberá recurso para o Supremo Tribunal Federal

Art. 121 — Das decisões dos Tribunais Regionais Eleitorais sòmente caberá recurso para o Tribunal Superior Eleitoral quando:

I — forem proferidas contra expressa disposição de lei;

II — ocorrer divergência na interpretação de lei entre dois ou mais tribunais eleitorais;

III — versarem sôbre expedição de diploma nas eleições federais e estaduais;

IV — denegarem *habeas-corpus* ou mandado de segurança.

SECÇÃO VI

Dos juízes e tribunais do trabalho

Art. 122 — Os órgãos da justiça do trabalho são os seguintes:

I — Tribunal Superior do Trabalho;

II — Tribunais Regionais do Trabalho;

III — Juntas ou juízes de conciliação e julgamento.

§ 1º — O Tribunal Superior do Trabalho tem sede na Capital Federal.

§ 2º — A lei fixará o número dos Tribunais Regionais do Trabalho e respectivas sedes

§ 3º — A lei instituirá as juntas de conciliação e julgamento, podendo, nas comarcas onde elas não forem instituídas, atribuir as suas funções aos juízes de direito

§ 4º — Poderão ser criados por lei outros órgãos da Justiça do Trabalho

§ 5º — A constituição, investidura, jurisdição, competência, garantias e condições de exercício dos órgãos da Justiça do Trabalho serão reguladas por lei, ficando assegurada a paridade de representação de empregados e empregadores.

Art 123 — Compete à Justiça do Trabalho conciliar e julgar os dissídios individuais e coletivos entre empregados e empregadores, e as demais controvérsias oriundas de relações do trabalho regidas por legislação especial

§ 1.º — Os dissídios relativos a acidentes do trabalho são da competência da justiça ordinária

§ 2.º — A lei especificará os casos em que as decisões, nos dissídios coletivos, poderão estabelecer normas e condições de trabalho.

TÍTULO II

Da Justiça dos Estados

Art 124 — Os Estados organizarão a sua justiça com observância dos arts 95 a 97 e também dos seguintes princípios:

I — Serão inalteráveis a divisão e a organização judiciárias, dentro de cinco anos da data da lei que as estabelecer, salvo proposta motivada do Tribunal de Justiça;

II — poderão ser criados tribunais de alçada inferior à dos Tribunais de Justiça;

III — o ingresso na magistratura vitalícia dependerá de concurso de provas, organizado pelo Tribunal de Justiça com a colaboração do Conselho Secional da Ordem dos Advogados do Brasil, e far-se-á a indicação dos candidatos, sempre que fôr possível, em lista tríplice;

IV — a promoção dos juízes far-se-á de entrância para entrância, por antiguidade e por merecimento, alternadamente, e, no segundo caso, dependerá de lista tríplice organizada pelo Tribunal de Justiça. Igual proporção se observará no acesso ao Tribunal, ressalvado o disposto no nº V dêste artigo. Para isso, nos casos de merecimento, a lista tríplice se comporá de nomes escolhidos dentre os dos juízes de qualquer entrância. Em se tratando de antiguidade, que se apurará na última entrância, o Tribunal resolverá preliminarmente se deve ser indicado o juiz mais antigo; e, se êste fôr recusado por três quartos dos desembargadores, repetirá a votação em relação ao imediato, e assim por diante, até se fixar a indicação. Sòmente após dois anos de efetivo exercício na respectiva entrância poderá o juiz ser promovido;

V — na composição de qualquer tribunal, um quinto dos lugares será preenchido por advogados e membros do Ministério Público, de notório merecimento e reputação ilibada, com dez anos, pelo menos, de prática forense. Para cada vaga, o Tribunal, em sessão e escrutínio secreto, votará lista tríplice Escolhido um membro do Ministério Público, a vaga seguinte será preenchida por advogado;

VI — os vencimentos dos desembargadores serão fixados em quantia não inferior à que recebem, a qualquer título, os secretários de Estado; e os dos demais juízes vitalícios, com diferença não excedente a trinta por cento de uma para outra entrância, atribuindo-se aos de entrância mais elevada não menos de dois terços dos vencimentos dos desembargadores;

VII — em caso de mudança de sede do juízo, é facultado ao juiz remover-se para a nova sede, ou para comarca de igual entrância, ou pedir disponibilidade com vencimentos integrais;

VIII — só por proposta do Tribunal de Justiça poderá ser alterado o número dos seus membros e dos de qualquer outro tribunal;

IX — *é da competência privativa do Tribunal de Justiça processar e julgar os juízes de inferior instância nos crimes comuns e nos de responsabilidade;*

X — poderá ser instituída a justiça de paz temporária, com atribuição judiciária de substituição, exceto para julgamentos finais *ou recorríveis, e competência para a habilitação* e celebração de casamentos e outros atos previstos em lei;

XI — poderão ser criados cargos de juízes togados com investidura limitada a certo tempo e competência para julgamento das causas de pequeno valor. Êsses juízes poderão substituir *os juízes vitalícios;*

XII — a Justiça Militar estadual, organizada com observância dos preceitos gerais da lei federal (art 5º, nº XV, letra *f*), terá como órgãos de primeira instância os conselhos de *justiça e como órgão de segunda* instância um tribunal especial ou o Tribunal de Justiça

TÍTULO III

Do Ministério Público

Art. 125 — A lei organizará o Ministério *Público da União junto à justiça comum, a* militar, a eleitoral e a do trabalho.

Art 126 — O Ministério Público federal tem por chefe o Procurador-Geral da República. O Procurador, nomeado pelo Presidente da República, depois de aprovada a escolha pelo Senado Federal, dentre cidadãos com os requisitos indicados no art 99, é demissível *ad nutum*

Parágrafo único — A União será representada em juízo pelos Procuradores da República, podendo a lei cometer êsse encargo, nas comarcas do interior, ao *Ministério Público* local

Art 127 — Os membros do Ministério Público da União, do Distrito Federal e dos Territórios ingressarão nos cargos iniciais da carreira mediante concurso Após dois anos de exercício, não poderão ser demitidos senão por *sentença judiciária ou mediante processo* administrativo em que se lhes faculte ampla defesa; nem removidos, a não ser mediante representação motivada do chefe do Ministério Público, com fundamento em conveniência do serviço

Art 128 — Nos Estados, o Ministério *Público será também organizado em carreira,* observados os preceitos do artigo anterior e mais o princípio de promoção de entrância a entrância

TÍTULO IV

Da Declaração de Direitos

CAPÍTULO I

Da nacionalidade e da cidadania

Art. 129 — São brasileiros:

I — os nascidos no Brasil, ainda que de pais estrangeiros, não residindo êstes a serviço do seu país;

II — os filhos de brasileiro ou brasileira, nascidos no estrangeiro, se os pais estiverem a serviço do Brasil, ou, não o estando, se vierem residir no país Neste caso, atingida a maioridade, deverão, para conservar a nacionalidade brasileira, optar por ela, dentro em quatro anos;

III — os que adquiriram a nacionalidade brasileira nos têrmos do art 69, ns IV e V, da Constituição de 24 de fevereiro de 1891;

IV — os naturalizados pela forma que a lei estabelecer, exigidas *aos portuguêses apenas* residência no país por um ano ininterrupto, idoneidade moral e sanidade física.

Art 130 — Perde a nacionalidade o brasileiro:

I — que, por naturalização voluntária, adquirir outra nacionalidade;

II — que, sem licença do Presidente da República, aceitar de govêrno estrangeiro comissão, emprêgo ou pensão;

III — que, por sentença judiciária, em processo que a lei estabelecer, tiver cancelada *a sua naturalização, por exercer atividade* nociva ao interêsse nacional

Art 131 — São eleitores os brasileiros maiores de dezoito anos que se alistarem na forma da lei.

Art 132 — Não podem alistar-se eleitores:

I — os analfabetos;

II — *os que não saibam exprimir-se* na língua nacional;

III— os que estejam privados, temporária ou definitivamente, dos direitos políticos.

Parágrafo único — Também não podem alistar-se eleitores as praças de pré, salvo os aspirantes a oficial, os suboficiais, os subtenentes, os sargentos e os alunos das escolas militares de ensino superior

Art 133 — O alistamento e o voto são obrigatórios para os brasileiros de ambos os sexos, salvo as exceções previstas em lei

Art 134 — *O sufrágio é universal e direto;* o voto é secreto; e fica assegurada a representação proporcional dos partidos políticos nacionais, na forma que a lei estabelecer.

Art 135 — Só se suspendem ou perdem os direitos políticos nos casos dêste artigo

§ 1º — Suspendem-se:

I — *por incapacidade civil absoluta;*

II — por condenação criminal, enquanto durarem os seus efeitos.

§ 2º — Perdem-se:

I — nos casos estabelecidos no art 130;

II — pela recusa prevista no art 141, § 8º;

III — pela aceitação de título nobiliário ou condecoração estrangeira que importe restrição de direito ou dever perante o Estado

Art 136 — A perda dos direitos políticos acarreta simultâneamente a do cargo ou função pública.

Art 137 — A lei *estabelecerá as condições* de reaquisição dos direitos políticos e da nacionalidade.

Art 138 — São inelegíveis os inalistáveis e os mencionados no parágrafo único do art 132

Art 139 — São também inelegíveis:

I — para Presidente e Vice-Presidente da República:

a) o Presidente que tenha exercido o cargo, por qualquer tempo, no período imediatamente anterior, e bem assim o Vice-Presidente que lhe tenha sucedido ou quem, dentro dos seis meses anteriores ao pleito, o haja substituído;

b) até seis meses depois de afastados definitivamente das funções, os governadores, os interventores federais, nomeados de acôrdo com o art 12, os Ministros de Estado e o Prefeito do Distrito Federal;

c) *até três meses depois de cessadas* definitivamente as funções, os Ministros do Supremo Tribunal Federal e o Procurador Geral da República, os chefes de estado-maior, os juízes, o procurador-geral e os procuradores regionais da Justiça Eleitoral, os secretários de Estado e os chefes de polícia;

II — para governador:

a) em cada Estado, o Governador que haja exercido o cargo por qualquer tempo no período imediatamente anterior ou quem lhe haja sucedido, ou, dentro dos seis meses anteriores ao pleito, o tenha substituído; e o interventor federal, nomeado na forma do art 12, que tenha exercido as funções, por qualquer tempo, no período governamenatl imediatamente anterior;

b) até um ano depois de afastados definitivamente das funções, o Presidente, o Vice-Presidente da República e os substitutos que hajam assumido a presidência;

c) em cada Estado, até três meses depois de cessadas definitivamente as funções, os secretários de Estado, os comandantes das regiões militares, os chefes e os comandantes de polícia, os magistrados federais e estaduais e *o chefe do Ministério Público;*

d) até três meses depois de cessadas definitivamente as funções, os que forem inele-

gíveis para Presidente da República, salvo os mencionados nas letras *a* e *b* dêste número;

III — para prefeito, o que houver exercido o cargo por qualquer tempo, no período imediatamente anterior, e bem assim o que lhe tenha sucedido, ou, dentro dos seis meses anteriores ao pleito, o haja substituído; e, igualmente, pelo mesmo prazo, as autoridades policiais com jurisdição no Município;

IV — para a Câmara dos Deputados e o Senado Federal, as autoridades mencionadas em os ns. I e II, nas mesmas condições em *ambos estabelecidas, se em exercício nos* três meses anteriores ao pleito;

V — para as assembléias legislativas, os governadores, secretários de Estado e chefes de polícia, até dois meses depois de cessadas definitivamente as funções.

Parágrafo único — Os preceitos dêste artigo aplicam-se aos titulares, assim efetivos como interinos, dos cargos mencionados.

Art 140 — São ainda inelegíveis, nas mesmas condições do artigo anterior, o cônjuge e os parentes, consanguíneos ou afins, até o segundo grau:

I — do Presidente e do Vice-Presidente da República ou do substituto que assumir a presidência:

a) para Presidente e Vice-Presidente;

b) para governador;

c) para deputado ou senador, salvo se já tiverem exercido o mandato ou forem eleitos simultâneamente com o Presidente e o Vice-Presidente da República;

II — do Governador ou Interventor Federal, nomeado de acôrdo com o art 12, em cada Estado:

a) para governador;

b) para deputado ou senador, salvo se já tiverem exercido o mandato ou forem eleitos simultâneamente com o governador;

III — do prefeito, para o mesmo cargo

CAPÍTULO II

Dos direitos e das garantias individuais

Art. 141 — A Constituição assegura aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade dos direitos concernentes à vida, à liberdade, à segurança individual e à propriedade, nos têrmos seguintes:

§ 1º — Todos são iguais perante a lei

§ 2º — Ninguém pode ser obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei

§ 3º — A lei não prejudicará o direito adquirido, o ato jurídico perfeito e a coisa julgada

§ 4º — A lei não poderá excluir da apreciação do Poder Judiciário qualquer lesão de direito individual

§ 5º — É livre a manifestação do pensamento, sem que dependa de censura, salvo quanto a espetáculos e diversões públicas, respondendo cada um, nos casos e na forma que a lei preceituar, pelos abusos que cometer Não é permitido o anonimato. E' assegurado o direito de resposta A publicação de livros e periódicos não dependerá de licença do poder público. Não será, porém, tolerada propaganda de guerra, de processos violentos para subverter a ordem política e social, ou de preconceitos de raça ou de classe.

§ 6º — E' inviolável o sigilo da correspondência

§ 7º — E' inviolável a liberdade de consciência e de crença e assegurado o livre exercício dos cultos religiosos, salvo o dos que contrariem a ordem pública ou os bons costumes. As associações religiosas adquirirão personalidade jurídica na forma da lei civil.

§ 8º — Por motivo de convicção religiosa, filosófica ou política, ninguém será privado de nenhum dos seus direitos, salvo se a invocar para se eximir de obrigação, encargo ou serviço impostos pela lei aos brasileiros em geral, ou recusar os que ela estabelecer em substituição daqueles deveres, a fim de atender escusa de consciência.

§ 9º — Sem constrangimento dos favorecidos, será prestada por brasileiro (art 129, ns I e II) assistência religiosa às fôrças armadas e, quando solicitada pelos interessados ou seus representantes legais, também nos estabelecimentos de internação coletiva

§ 10 — Os cemitérios terão caráter secular e serão administrados pela autoridade municipal E' permitido a tôdas as confissões religiosas praticar nêles os seus ritos. As associações religiosas poderão, na forma da lei, manter cemitérios particulares

§ 11 — Todos podem reunir-se, sem armas, não intervindo a polícia senão para assegurar a ordem pública. Com êsse intuito, poderá a polícia designar o local para a reunião, contanto que, *assim procedendo, não a frustre ou* impossibilite.

§ 12 — E' garantida a liberdade de associação para fins lícitos Nenhuma associação poderá ser compulsòriamente dissolvida senão em virtude de sentença judiciária.

§ 13 — E' vedada a organização, o registro ou o funcionamento de qualquer partido político ou associação, cujo programa ou ação contrarie o regime democrático, baseado na pluralidade dos partidos e na garantia dos direitos fundamentais do homem.

§ 14 — E' livre o exercício de qualquer profissão, observadas as condições de capacidade que a lei estabelecer.

§ 15 — A casa é o asilo inviolável do indivíduo. Ninguém poderá nela penetrar à noite, sem consentimento do morador, a não ser para acudir a vítimas de crime ou desastre, nem durante o dia fora dos casos e pela forma que a lei estabelecer

§ 16 — E' garantido o direito de propriedade, salvo o caso de desapropriação por necessidade ou utilidade pública, ou por interêsse social, mediante prévia e justa indenização em dinheiro. Em caso de perigo iminente, como guerra ou comoção intestina, as autoridades competentes poderão usar da propriedade particular, se assim o exigir o bem público, ficando, todavia, assegurado o direito a indenização ulterior.

§ 17 — Os inventos industriais pertencem aos seus autores, aos quais a lei garantirá privilégio temporário ou, se a vulgarização convier à coletividade, concederá justo prêmio.

§ 18 — E' assegurada a propriedade das marcas de indústria e comércio, bem como a exclusividade do uso do nome comercial.

§ 19 — Aos autores de obras literárias, artísticas ou científicas pertence o direito exclusivo de reproduzi-las. Os herdeiros dos autores gozarão dêsse direito pelo tempo que a lei fixar.

§ 20 — Ninguém será prêso senão em flagrante delito ou, por ordem escrita da autoridade competente, nos casos expressos em lei.

§ 21 — Ninguém será levado a prisão ou nela detido se prestar fiança permitida em lei.

§ 22 — A prisão ou detenção de qualquer pessoa será imediatamente comunicada ao juiz competente, que a relaxará, se não fôr legal, e, nos casos previstos em lei, promoverá a responsabilidade da autoridade coatora.

§ 23 — Dar-se-á *habeas-corpus* sempre que alguém sofrer ou se achar ameaçado de sofrer violência ou coação em sua liberdade de locomocação, por ilegalidade ou abuso de poder. Nas transgressões disciplinares, não cabe o *habeas-corpus*.

§ 24 — Para proteger direito líquido e certo não amparado por *habeas-corpus*, conceder-se-á mandado de segurança, seja qual fôr a autoridade responsável pela ilegalidade ou abuso de poder

§ 25 — E' assegurada aos acusados plena defesa, com todos os meios e recursos essenciais a ela, desde a nota de culpa, que, assinada pela autoridade competente, com os nomes do acusador e das testemunhas, será entregue ao prêso dentro em vinte e quatro horas. A instrução criminal será contraditória.

§ 26 — Não haverá fôro privilegiado nem juízes e tribunais de exceção

§ 27 — *Ninguém será processado nem* sentenciado senão pela autoridade competente e na forma de lei anterior

§ 28 — E' mantida a instituição do júri, com a organização que lhe der a lei, contanto que seja sempre ímpar o número dos seus membros e garantido o sigilo das votações, a plenitude da defesa do réu e a soberania

dos veredictos. Será obrigatòriamente da sua competência o julgamento dos crimes dolosos contra a vida

§ 29 — A lei penal regulará a individualização da pena e só retroagirá quando beneficiar o réu

§ 30 — Nenhuma pena passará da pessoa do delinqüente.

§ 31 — Não haverá pena de morte, de banimento, de confisco nem de caráter perpétuo São ressalvadas, quanto à pena de morte, as disposições da legislação militar em tempo de guerra com país estrangeiro A lei disporá sôbre o seqüestro e o perdimento de bens, no caso de enriquecimento ilícito, por influência ou com abuso de cargo ou função pública, ou de emprêgo em entidade autárquica

§ 32 — Não haverá prisão civil por dívida, multa ou custas, salvo o caso do depositário infiel e o de inadimplemento de obrigação alimentar, na forma da lei

§ 33 — Não será concedida a extradição de estrangeiro por crime político ou de opinião e, em caso nenhum, a de brasileiro

§ 34 — Nenhum tributo será exigido ou aumentado sem que a lei o estabeleça; nenhum será cobrado em cada exercício sem prévia autorização orçamentária, ressalvada, porém, a tarifa aduaneira e o impôsto lançado por motivo de guerra

§ 35 — O poder público, na forma que a lei estabelecer, concederá assistência judiciária aos necessitados

§ 36 — A lei assegurará:

I — o rápido andamento dos processos nas repartições públicas;

II — a ciência aos interessados dos despachos e das informações a que êles se referirem;

III — a expedição das certidões requeridas para defesa de direito;

IV — a expedição das certidões requeridas para esclarecimento de negócios administrativos, salvo se o interêsse público impuser sigilo.

§ 37 — E' assegurado a quem quer que seja o direito de representar, mediante petição dirigida aos poderes públicos, contra abusos de autoridades, e promover a responsabilidade delas.

§ 38 — Qualquer cidadão será parte legítima para pleitear a anulação ou a declaração de nulidade de atos lesivos do patrimônio da União, dos Estados, dos Municípios, das entidades autárquicas e das sociedades de economia mista

Art 142 — Em tempo de paz, qualquer pessoa poderá com os seus bens entrar no território nacional, nêle permanecer ou dêle sair, respeitados os preceitos da lei.

Art. 143 — O Govêrno Federal poderá expulsar do território nacional o estrangeiro nocivo à ordem pública, salvo se o seu cônjuge fôr brasileiro, e se tiver filho brasileiro (art. 129, ns. I e II) dependente da economia paterna.

Art. 144 — A especificação dos direitos e garantias expressas nesta Constituição não exclui outros direitos e garantias decorrentes do regime e dos princípios que ela adota.

TÍTULO V

Da Ordem Econômica e Social

Art. 145 — A ordem econômica deve ser organizada conforme os princípios da justiça social, conciliando a liberdade de iniciativa com a valorização do trabalho humano.

Parágrafo único — A todos é assegurado trabalho que possibilite existência digna. O trabalho é obrigação social.

Art. 146 — A União poderá, mediante lei especial, intervir no domínio econômico e monopolizar determinada indústria ou atividade. A intervenção terá por base o interêsse público e por limite os direitos fundamentais assegurados nesta Constituição

Art 147 — O uso da propriedade será condicionado ao bem-estar social. A lei poderá, com observância do disposto no art 141, § 16, promover a justa distribuição da propriedade, com igual oportunidade para todos.

Art. 148 — A lei reprimirá tôda e qualquer forma de abuso do poder econômico, inclusive as uniões ou agrupamentos de emprêsas individuais ou sociais, seja qual fôr a sua natureza, que tenham por fim dominar os mercados nacionais, eliminar a concorrência e aumentar arbitràriamente os lucros

Art 149 — A lei disporá sôbre o regime dos bancos de depósito, das emprêsas de seguro, de capitalização e de fins análogos

Art 150 — A lei criará estabelecimentos de crédito especializado de amparo à lavoura e à pecuária

Art 151 — A lei disporá sôbre o regime das emprêsas concessionárias de serviços públicos federais, estaduais e municipais

Parágrafo único — Será determinada a fiscalização e a revisão das tarifas dos serviços explorados por concessão, a fim de que os lucros dos concessionários, não excedendo a justa remuneração do capital, lhes permitam atender a necessidade de melhoramentos e expansão dêsses serviços Aplicar-se-á a lei às concessões feitas no regime anterior, de tarifas estipuladas para todo o tempo de duração do contrato.

Art 152 — As minas e demais riquezas do subsolo, bem como as quedas d'água, constituem propriedade distinta da do solo para o efeito de exploração ou aproveitamento industrial.

Art 153 — O aproveitamento dos recursos minerais e de energia hidráulica depende de autorização ou concessão federal, na forma da lei

§ 1º — As autorizações ou concessões serão conferidas exclusivamente a brasileiros ou a sociedades organizadas no país, assegurada ao proprietário do solo preferência para a exploração Os direitos de preferência do proprietário do solo, quanto às minas e jazidas, serão regulados de acôrdo com a natureza delas.

§ 2º — Não dependerá de autorização ou concessão o aproveitamento de energia hidráulica de potência reduzida

§ 3º — Satisfeitas as condições exigidas pela lei, entre as quais a de possuírem os necessários serviços técnicos e administrativos, os Estados passarão a exercer nos seus territórios a atribuição constante dêste artigo

§ 4º — A União, nos casos de interêsse geral indicados em lei, auxiliará os Estados nos estudos referentes às águas terminerais de aplicação medicinal e no aparelhamento das estâncias destinadas ao uso delas.

Art. 154 — A usura, em tôdas as suas modalidades, será punida na forma da lei

Art 155 — A navegação de cabotagem para o transporte de mercadorias é privativa dos navios nacionais, salvo caso de necessidade pública

Parágrafo único — Os proprietários, armadores e comandantes de navios nacionais, bem como dois terços, pelo menos, dos seus tripulantes devem ser brasileiros (art. 129, ns. I e II)

Art. 156 — A lei facilitará a fixação do homem no campo, estabelecendo planos de colonização e de aproveitamento das terras públicas Para êsse fim, serão preferidos os nacionais e, dentre êles, os habitantes das zonas empobrecidas e os desempregados

§ 1º — Os Estados assegurarão aos posseiros de terras devolutas, que nelas tenham morada habitual, preferência para aquisição até vinte e cinco hectares

§ 2.º — Sem prévia autorização do Senado Federal, não se fará qualquer alienação ou concessão de terras públicas com área superior a dez mil hectares

§ 3º — Todo aquêle que, não sendo proprietário rural nem urbano, ocupar, por dez anos ininterruptos, sem oposição nem reconhecimento de domínio alheio, trecho de terra não superior a vinte e cinco hectares, tornando-o produtivo por seu trabalho e tendo nêle sua morada, adquirir-lhe-á a propriedade, mediante sentença declaratória devidamente transcrita

Art 157 — A legislação do trabalho e a da previdência social obedecerão aos seguintes preceitos, além de outros que visem à melhoria da condição dos trabalhadores:

I — salário mínimo capaz de satisfazer, conforme as condições de cada região, as necessidades normais do trabalhador e de sua família;

II — proibição de diferença de salário para um mesmo trabalho por motivo de idade, sexo, nacionalidade ou estado civil;

III — salário do trabalho noturno superior ao do diurno;

IV — participação obrigatória e direta do trabalhador nos lucros da emprêsa, nos têrmos e pela forma que a lei determinar;

V — duração diária do trabalho não excedente a oito horas, exceto nos casos e condições previstos em lei;

VI — repouso semanal remunerado, preferentemente aos domingos e, no limite das exigências técnicas das emprêsas, nos feriados civis e religiosos, de acôrdo com a tradição local;

VII — férias anuais remuneradas;

VIII — higiene e segurança do trabalho;

IX — proibição de trabalho a menores de quatorze anos; em indústrias insalubres, a mulheres e a menores de dezoito anos; e de trabalho noturno a menores de dezoito anos, respeitadas, em qualquer caso, as condições estabelecidas em lei e as exceções admitidas pelo juiz competente;

X — direito da gestante a descanso antes e depois do parto, sem prejuízo do emprêgo nem do salário;

XI — fixação das percentagens de empregados brasileiros nos serviços públicos dados em concessão e nos estabelecimentos de determinados ramos do comércio e da indústria;

XII — estabilidade, na emprêsa ou na exploração rural, e indenização ao trabalhador despedido, nos casos e nas condições que a lei estatuir;

XIII — reconhecimento das convenções coletivas de trabalho;

XIV — assistência sanitária, inclusive hospitalar e médica preventiva, ao trabalhador e à gestante;

XV — assistência aos desempregados;

XVI — previdência, mediante contribuição da União, do empregador e do empregado, em favor da maternidade e contra as conseqüências da doença, da velhice, da invalidez e da morte;

XVII — obrigatoriedade da instituição do seguro pelo empregador contra os acidentes do trabalho.

Parágrafo único — Não se admitirá distinção entre o trabalho manual ou técnico e o trabalho intelectual, nem entre os profissionais respectivos, no que concerne a direitos, garantias e benefícios.

Art 158 — E' reconhecido o direito de greve, cujo exercício a lei regulará

Art. 159 — E' livre a associação profissional ou sindical, sendo reguladas por lei a forma de sua constituição, a sua representação legal nas convenções coletivas de trabalho e o exercício de funções delegadas pelo poder público

Art 160 — E' vedada a propriedade de emprêsas jornalísticas, sejam políticas ou simplesmente noticiosas, assim como a de radiodifusão, a sociedades anônimas por ações ao portador e a estrangeiros Nem êsses, nem pessoas jurídicas, excetuados os partidos políticos nacionais, poderão ser acionistas de sociedades anônimas proprietárias dessas emprêsas A brasileiros (art 129, ns I e II) caberá, exclusivamente, a responsabilidade principal delas e a sua orientação intelectual e administrativa

Art. 161 — A lei regulará o exercício das profissões liberais e a revalidação de diploma expedido por estabelecimento estrangeiro de ensino

Art 162 — A seleção, entrada, distribuição e fixação de imigrantes ficarão sujeitas, na forma da lei, às exigências do interêsse nacional

Parágrafo único — Caberá a um órgão federal orientar êsses serviços e coordená-los com os de naturalização e de colonização, devendo nesta aproveitar nacionais

TÍTULO VI

Da Família, da Educação e da Cultura

CAPÍTULO I

Da família

Art 163 — A família é constituída pelo casamento de vínculo indissolúvel e terá direito à proteção especial do Estado.

§ 1º — O casamento será civil, e gratuita a sua celebração. O casamento religioso equivalerá ao civil se, observados os impedimentos e as prescrições da lei, assim o requerer o celebrante ou qualquer interessado, contanto que seja o ato inscrito no registro público

§ 2º — O casamento religioso, celebrado sem as formalidades dêste artigo, terá efeitos civis, se, a requerimento do casal, fôr inscrito no registro público, mediante prévia habilitação perante a autoridade competente.

Art 164 — É obrigatória, em todo o território nacional, a assistência à maternidade, à infância e à adolescência A lei instituirá o amparo das famílias de prole numerosa

Art. 165 — A vocação para suceder em bens de estrangeiro existentes no Brasil será regulada pela lei brasileira e em benefício do cônjuge ou de filhos brasileiros, sempre que lhes não seja mais favorável a lei nacional do *de cujus*

CAPÍTULO II

Da educação e da cultura

Art 166 — A educação é direito de todos e será dada no lar e na escola. Deve inspirar-se nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana

Art 167 — O ensino dos diferentes ramos será ministrado pelos poderes públicos e é livre à iniciativa particular, respeitadas as leis que o regulem.

Art. 168 — A legislação do ensino adotará os seguintes princípios:

I — o ensino primário é obrigatório e só será dado na língua nacional;

II — o ensino primário oficial é gratuito para todos; o ensino oficial ulterior ao primário sê-lo-á para quantos provarem falta ou insuficiência de recursos;

III — as emprêsas industriais, comerciais e agrícolas, em que trabalhem mais de cem pessoas, são obrigadas a manter ensino primário gratuito para os seus servidores e os filhos dêstes;

IV — as emprêsas industriais e comerciais são obrigadas a ministrar, em cooperação, aprendizagem aos seus trabalhadores menores, pela forma que a lei estabelecer, respeitados os direitos dos professôres;

V — o ensino religioso constitui disciplina dos horários das escolas oficiais, é de matrícula facultativa e será ministrado de acôrdo com a confissão religiosa do aluno, manifestada por êle, se fôr capaz, ou pelo seu representante legal ou responsável;

VI — para o provimento das cátedras, no ensino secundário oficial e no superior oficial ou livre, exigir-se-á concurso de títulos e provas. Aos professôres, admitidos por concurso de títulos e provas, será assegurada a vitaliciedade;

VII — é garantida a liberdade de cátedra.

Art 169 — Anualmente, a União aplicará nunca menos de dez por cento, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nunca menos de vinte por cento da renda resultante dos impostos na manutenção e desenvolvimento do ensino.

Art 170 — A União organizará o sistema federal de ensino e o dos Territórios

Parágrafo único — O sistema federal de ensino terá caráter supletivo, estendendo-se a todo o país nos estritos limites das deficiências locais.

Art. 171 — Os Estados e o Distrito Federal organizarão os seus sistemas de ensino

Parágrafo único — Para o desenvolvimento dêsses sistemas a União cooperará com auxílio pecuniário, o qual, em relação ao ensino primário, provirá do respectivo Fundo Nacional

Art. 172 — Cada sistema de ensino terá obrigatòriamente serviços de assistência educacional que assegurem aos alunos necessitados condições de eficiência escolar.

Art. 173 — As ciências, as letras e as artes são livres.

Art 174 — O amparo à cultura é dever do Estado.

Parágrafo único — A lei promoverá a criação de intitutos de pesquisas, de preferência junto aos estabelecimentos de ensino superior

Art 175 — As obras, monumentos e documentos de valor histórico e artístico, bem como os monumentos naturais, as paisagens e os locais dotados de particular beleza ficam sob a proteção do poder público

TÍTULO VII

Das Fôrças Armadas

Art 176 — As fôrças armadas, constituídas essencialmente pelo Exército, Marinha e Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República e dentro dos limites da lei.

Art 177 — Destinam-se as fôrças armadas a defender a Pátria e a garantir os poderes constitucionais, a lei e a ordem.

Art 178 — Cabe ao Presidente da República a direção política da guerra e a escolha dos comandantes-chefes das fôrças em operação

Art 179 — Os problemas relativos à defesa do país serão estudados pelo Conselho de Segurança Nacional e pelos órgãos especiais das fôrças armadas, incumbidos de prepará-las para a mobilização e as operações militares.

§ 1.º — O Conselho de Segurança Nacional será dirigido pelo Presidente da República, e dêle participarão, no caráter de membros efetivos, os ministros de Estado e os chefes de estado-maior que a lei determinar. Nos impedimentos, indicará o Presidente da República o seu substituto

§ 2.º — A lei regulará a organização, a competência e o funcionamento do Conselho de Segurança Nacional

Art 180 — Nas zonas indispensáveis à defesa do país, não se permitirá, sem prévio assentimento do Conselho de Segurança Nacional:

I — qualquer ato referente a concessão de terras, a abertura de vias de comunicação e a instalação de meios de transmissão;

II — a construção de pontes e estradas internacionais;

III — o estabelecimento ou exploração de quaisquer indústrias que interessem à segurança do país

§ 1º — A lei especificará as zonas indispensáveis à defesa nacional, regulará a sua utilização e assegurará, nas indústrias nelas situadas, predominância de capitais e trabalhadores brasileiros

§ 2.º — As autorizações de que tratam os ns I, II e III poderão, em qualquer tempo, ser modificadas ou cassadas pelo Conselho de Segurança Nacional.

Art 181 — Todos os brasileiros são obrigados ao serviço militar ou a outros encargos necessários à defesa da Pátria, nos têrmos e sob as penas da lei

§ 1º — As mulheres ficam isentas do serviço militar, mas sujeitas aos encargos que a lei estabelecer

§ 2º — A obrigação militar dos eclesiásticos será cumprida nos serviços das fôrças armadas ou na sua assistência espiritual

§ 3º — Nenhum brasileiro poderá, a partir da idade inicial, fixada em lei, para prestação de serviço militar, exercer função pública ou ocupar emprêgo em entidade autárquica, sociedade de economia mista ou emprêsa concessionária de serviços públicos, sem a prova de ter-se alistado, ser reservista ou gozar de isenção.

§ 4º — Para favorecer o cumprimento das obrigações militares, são permitidos os tiros de guerra e outros órgãos de formação de reservistas

Art 182 — As patentes, com as vantagens, regalias e prerrogativas a elas inerentes, são garantidas em tôda a plenitude, assim aos oficiais da ativa e da reserva, como aos reformados.

§ 1º — Os títulos, postos e uniformes militares são privativos do militar da ativa ou da reserva e do reformado.

§ 2º — O oficial das fôrças armadas só perderá o pôsto e a patente por sentença condenatória passada em julgado, cuja pena restritiva da liberdade individual ultrapasse dois anos; ou, nos casos previstos em lei, se fôr declarado indigno do oficialato ou com êle incompatível, conforme decisão do tribunal militar de caráter permanente em tempo de paz, ou de tribunal especial em tempo de guerra externa ou civil

§ 3º — O militar em atividade que aceitar cargo público permanente, estranho à sua carreira, será transferido para a reserva, com os direitos e deveres definidos em lei

§ 4º — O militar em atividade que aceitar cargo público temporário, eletivo ou não, será agregado ao respectivo quadro e sòmente contará tempo de serviço para a promoção por antiguidade, transferência para a reserva ou reforma Depois de oito anos de afastamento, contínuos ou não, será transferido, na forma da lei, para a reserva, sem prejuízo da contagem de tempo para a reforma

§ 5º — Enquanto perceber remuneração de cargo permanente ou temporário, não terá direito o militar aos proventos do seu pôsto, quer esteja em atividade, na reserva ou reformado

§ 6.º — Aos militares, se aplica o disposto nos arts 192 e 193

Art 183 — As polícias militares, instituídas para a segurança interna e a manutenção da ordem nos Estados, nos Territórios e no Distrito Federal, são consideradas, como fôrças auxiliares, reservas do Exército

Parágrafo único — Quando mobilizado a serviço da União em tempo de guerra externa ou civil, o seu pessoal gozará das mesmas vantagens atribuídas ao pessoal do Exército.

TÍTULO VIII

Dos Funcionários Públicos

Art 184 — Os cargos públicos são acessíveis a todos os brasileiros, observados os requisitos que a lei estabelecer

Art 185 — E' vedada a acumulação de quaisquer cargos, exceto a prevista no art 96, nº I, e a de dois cargos de magistério ou a de um dêstes com outro técnico ou científico, contanto que haja correlação de matérias e compatibilidade de horário.

Art 186 — A primeira investidura em cargo de carreira e em outros que a lei determinar efetuar-se-á mediante concurso, precedendo inspeção de saúde

Art 187 — São vitalícios sòmente os magistrados, os Ministros do Tribunal de Contas, os titulares de ofício de justiça e os professôres catedráticos

Art 188 — São estáveis:

I — depois de dois anos de exercício, os funcionários efetivos nomeados por concurso;

II — depois de cinco anos de exercício, os funcionários efetivos nomeados sem concurso

Parágrafo único — O disposto neste artigo não se aplica aos cargos de confiança nem aos que a lei declare de livre nomeação e demissão.

Art 189 — Os funcionários públicos perderão o cargo:

I — quando vitalícios, sòmente em virtude de sentença judiciária;

II — quando estáveis, no caso do número anterior, no de se extinguir o cargo ou no de serem demitidos mediante processo administrativo em que se lhes tenha assegurado ampla defesa.

Parágrafo único — Extinguindo-se o cargo, o funcionário estável ficará em disponibilidade remunerada até o seu obrigatório aproveitamento em outro cargo de natureza e vencimentos compatíveis com o que ocupava.

Art 190 — Invalidada por sentença a demissão de qualquer funcionário, será êle rein-

tegrado; e quem lhe houver ocupado o lugar ficará destituído de plano ou será reconduzido ao cargo anterior, mas sem direito a indenização.

Art 191 — O funcionário será aposentado:

I — por invalidez;

II — compulsòriamente, aos 70 anos de idade

§ 1.º — Será aposentado, se o requerer, o funcionário que contar 35 anos de serviço.

§ 2º — Os vencimentos da aposentadoria serão integrais, se o funcionário contar 30 anos de serviço; e proporcionais, se contar tempo menor.

§ 3.º — Serão integrais os vencimentos da aposentadoria, quando o funcionário se invalidar por acidente ocorrido no serviço, por moléstia profissional ou por doença grave contagiosa ou incurável especificada em lei

§ 4º — Atendendo à natureza especial do serviço, poderá a lei reduzir os limites referidos em o nº II e no § 2.º dêste artigo.

Art 192 — O tempo de serviço público, federal, estadual ou municipal, computar-se-á integralmente para efeitos de disponibilidade e aposentadoria.

Art 193 — Os proventos da inatividade serão revistos sempre que, por motivo de alteração do poder aquisitivo da moeda, se modificarem os vencimentos dos funcionários em atividade.

Art. 194 — As pessoas jurídicas de direito público interno são civilmente responsáveis pelos danos que os seus funcionários, nessa qualidade, causem a terceiros

Parágrafo único Caber-lhes-á ação regressiva contra os funcionários causadores do dano, quando tiver havido culpa dêstes

TÍTULO IX

Disposições Gerais

Art. 195 — São símbolos nacionais a bandeira, o hino, o sêlo e as armas vigorantes na data da promulgação desta Constituição.

Parágrafo único — Os Estados e os Municípios podem ter símbolos próprios

Art. 196 — E' mantida a representação diplomática junto à Santa Sé.

Art 197 — As incompatibilidades declaradas no art. 48 estendem-se, no que fôr aplicável, ao Presidente e ao Vice-Presidente da República, aos Ministros de Estado e aos membros do Poder Judiciário

Art 198 — Na execução do plano de defesa contra os efeitos da denominada sêca do Nordeste, a União despenderá, anualmente, com as obras e os serviços de assistência econômica e social, quantia nunca inferior a três por cento da sua renda tributária.

§ 1.º — Um têrço dessa quantia será depositado em caixa especial, destinada ao socorro das populações atingidas pela calaminade, podendo essa reserva, ou parte dela, ser aplicada a juro módico, consoante as determinações legais, em empréstimos a agricultores e industriais estabelecidos na área abrangida pela sêca.

§ 2º — Os Estados compreendidos na área da sêca deverão aplicar três por cento da sua renda tributária na construção de açudes pelo regime de cooperação, e noutros serviços necessários à assistência das suas populações

Art 199 — Na execução do plano de valorização econômica da Amazônia, a União aplicará, durante, pelo menos, vinte anos consecutivos, quantia não inferior a três por cento da sua renda tributária

Parágrafo único — Os Estados e os Territórios daquela região, bem como os respectivos Municípios, reservarão para o mesmo fim, anualmente, três por cento das suas rendas tributárias Os recursos de que trata êste parágrafo serão aplicados por intermédio do Govêrno Federal.

Art 200 — Só pelo voto da maioria absoluta dos seus membros poderão os tribunais declarar a inconstitucionalidade de lei ou de ato do poder público

Art 201 — As causas em que a União fôr autora serão aforadas na capital do Estado ou Território em que tiver domicílio a outra parte. As intentadas contra a União poderão ser aforadas na capital do Estado ou Território em que fôr domiciliado o autor; na capital do Estado em que se verificou o ato ou fato originador da demanda ou esteja situada a coisa; ou ainda no Distrito Federal.

§ 1º — As causas propostas perante outros juízos, se a União nelas intervier como assistente ou oponente, passarão a ser da competência de um dos juízos da capital.

§ 2º — A lei poderá permitir que a ação seja proposta noutro fôro, cometendo ao Ministério Público estadual a representação judicial da União.

Art 202 — Os tributos terão caráter pessoal sempre que isso fôr possível, e serão graduados conforme a capacidade econômica do contribuinte.

Art 203 — Nenhum impôsto gravará diretamente os direitos de autor, nem a remuneração de professôres e jornalistas.

Art 204 — Os pagamentos devidos pela Fazenda federal, estadual ou municipal, em virtude de sentença judiciária, far-se-ão na ordem de apresentação dos precatórios e à conta dos créditos respectivos, sendo proíbida a designação de casos ou de pessoas nas dotações orçamentárias e nos créditos extraorçamentários abertos para êsse fim

Parágrafo único — As dotações orçamentárias e os créditos abertos serão consignados ao Poder Judiciário, recolhendo-se as importâncias à repartição competente. Cabe ao Presidente do Tribunal Federal de Recursos ou, conforme o caso, ao Presidente do Tribunal de Justiça expedir as ordens de pagamento, segundo as possibilidades do depósito, e autorizar, a requerimento do credor preterido no seu direito de precedência, e depois de ouvido o chefe do Ministério Público, o seqüestro da quantia necessária para satisfazer o débito

Art. 205 — E' instituído o Conselho Nacional de Economia, cuja organização será regulada em lei.

§ 1º — Os seus membros serão nomeados pelo Presidente da República, depois de aprovada a escolha pelo Senado Federal, dentre cidadãos de notória competência em assuntos econômicos.

§ 2º — Incumbe ao Conselho estudar a vida econômica do país e sugerir ao poder competente as medidas que considerar necessárias.

Art 206 — O Congresso Nacional poderá decretar o estado de sítio nos casos:

I — de comoção intestina grave ou de fatos que evidenciem estar a mesma a irromper;

II — de guerra externa.

Art 207 — A lei que decretar o estado de sítio, no caso de guerra externa ou no de comoção intestina grave com o caráter de guerra civil, estabelecerá as normas a que deverá obedecer a sua execução e indicará as garantias constitucionais que continuarão em vigor. Especificará também os casos em que os crimes contra a segurança da Nação ou das suas instituições políticas e sociais devam ficar sujeitos à jurisdição e à legislação militares, ainda quando cometidos por civis, mas fora das zonas de operação, sòmente quando com elas se relacionarem e influírem no seu curso.

Parágrafo único — Publicada a lei, o Presidente da República designará por decreto as pessoas a quem é cometida a execução do estado de sítio e as zonas de operação que, de acôrdo com a referida lei, ficarão submetidas à jurisdição e à legislação militares.

Art. 208 — No intervalo das sessões legislativas, será da competência exclusiva do Presidente da República a decretação ou a prorrogação do estado de sítio, observados os preceitos do artigo anterior

Parágrafo único — Decretado o estado de sítio, o Presidente do Senado Federal convocará imediatamente o Congresso Nacional para se reunir dentro em quinze dias, a fim de o aprovar ou não.

Art. 209 — Durante o estado de sítio decretado com fundamento em o nº I do art 206, só se poderão tomar contra as pessoas as seguintes medidas:

I — obrigação de permanência em localidade determinada;

II — detenção em edifício não destinado a réus de crimes comuns;

III — desterro para qualquer localidade, povoada e salubre, do território nacional

Parágrafo único — O Presidente da República poderá, outrossim, determinar:

I — a censura de correspondência ou de publicidade, inclusive a de radiodifusão, cinema e teatro;

II — a suspensão da liberdade de reunião, inclusive a exercida no seio das associações;

III — a busca e apreensão em domicílio;

IV — a suspensão do exercício do cargo ou função a funcionário público ou empregado de autarquia, de entidade de economia mista ou de emprêsa concessionária de serviço público;

V — a intervenção nas emprêsas de serviços públicos

Art. 210 — O estado de sítio, no caso do nº I do art 206, não poderá ser decretado por mais de trinta dias nem prorrogado, de cada vez, por prazo superior a êsse No caso do nº II, poderá ser decretado por todo o tempo em que perdurar a guerra externa

Art 211 — Quando o estado de sítio fôr decretado pelo Presidente da República (art 208), êste, logo que se reunir o Congresso Nacional, relatará, em mensagem especial, os motivos determinantes da decretação e justificará as medidas que tiverem sido adotadas. O Congresso Nacional passará, em sessão secreta, a deliberar sôbre o decreto expedido, para revogá-lo ou mantê-lo, podendo também apreciar as providências do Govêrno que lhe chegarem ao conhecimento, e, quando necessário, autorizar a prorrogação da medida.

Art 212 — O decreto do estado de sítio especificará sempre as regiões que deva abranger

Art 213 — As imunidades dos membros do Congresso Nacional subsistirão durante o estado de sítio; todavia, poderão ser suspensas, mediante o voto de dois terços dos membros da Câmara ou do Senado, as de determinados deputados ou senadores cuja liberdade se torne manifestamente incompatível com a defesa da Nação ou com a segurança das instituições políticas ou sociais.

Parágrafo único — No intervalo das sessões legislativas, a autorização será dada pelo Presidente da Câmara dos Deputados ou pelo Vice-Presidente do Senado Federal, conforme se trate de membros de uma ou de outra câmara, mas *ad referendum* da câmara competente, que deverá ser imediatamente convocada para se reunir dentro em quinze dias

Art 214 — Expirado o estado de sítio, com êle cessarão os seus efeitos

Parágrafo único — As medidas aplicadas na vigência do estado de sítio serão, logo que êle termine, relatadas pelo Presidente da República, em mensagem ao Congresso Nacional, com especificação e justificação das providências adotadas

Art 215 — A inobservância de qualquer das prescrições dos artigos 206 a 214 tornará ilegal a coação e permitirá aos pacientes recorrer ao Poder Judiciário

Art 216 — Será respeitada aos silvícolas a posse das terras onde se achem permanentemente localizados, com a condição de não a transferirem

Art 217 — A Constituição poderá ser emendada.

§ 1º — Considerar-se-á proposta a emenda, se fôr apresentada pela quarta parte, no mínimo, dos membros da Câmara dos Deputados ou do Senado Federal, ou por mais da metade das assembléias legislativas dos Estados no decurso de dois anos, manifestando-se cada uma delas pela maioria dos seus membros.

§ 2º — Dar-se-á por aceita a emenda que fôr aprovada em duas discussões pela maioria absoluta da Câmara dos Deputados e do Senado Federal, em duas sessões legislativas ordinárias e consecutivas.

§ 3º — Se a emenda obtiver numa das câmaras, em duas discussões, o voto de dois terços dos seus membros, será logo submetida à outra; e, sendo nesta aprovada pelo mesmo trâmite e por igual maioria, dar-se-á por aceita

§ 4º — A emenda será promulgada pelas mesas da Câmara dos Deputados e do Senado Federal Publicada com a assinatura dos membros das duas mesas, será anexada, com o respectivo número de ordem, ao texto da Constituição

§ 5.º — Não se reformará a Constituição na vigência do estado de sítio.

§ 6º — Não serão admitidos como objeto de deliberação projetos tendentes a abolir a Federação ou a República

Art 218 — Esta Constituição e o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, depois de assinados pelos deputados e senadores presentes, serão promulgados simultâneamente pela Mesa da Assembléia Constituinte e entrarão em vigor na data da sua publicação "

ATO DAS DISPOSIÇÕES CONSTITUCIONAIS TRANSITÓRIAS *

"A Assembléia Constituinte decreta e promulga o seguinte

ATO DAS DISPOSIÇÕES CONSTITUCIONAIS TRANSITÓRIAS

Art 1.º — A Assembléia Constituinte elegerá, no dia que se seguir ao da promulgação dêste Ato, o Vice-Presidente da República para o primeiro período constitucional

§ 1º — Essa eleição, para a qual não haverá inelegibilidades, far-se-á por escrutínio secreto e, em primeiro turno, por maioria absoluta de votos, ou, em segundo turno, por maioria relativa.

§ 2º — O Vice-Presidente eleito tomará posse perante a Assembléia, na mesma data, ou perante o Senado Federal

§ 3º — O mandato do Vice-Presidente terminará simultâneamente com o do primeiro período presidencial

Art 2º — O mandato do atual Presidente da República (art 82 da Constituição) será contado a partir da posse.

§ 1º — Os mandatos dos atuais deputados e os dos senadores federais que forem eleitos para completar o número de que trata o § 1.º do art 60 da Constituição, coincidirão com o do Presidente da República

§ 2º — *Os mandatos dos demais senadores* terminarão a 31 de janeiro de 1955

§ 3º — Os mandatos dos governadores e dos deputados às Assembléias Legislativas e dos vereadores do Distrito Federal, eleitos na forma do art. 11 dêste Ato terminarão na data em que findar o do Presidente da República

Art 3º — A Assembléia Constituinte, depois de fixar o subsídio do Presidente e o do Vice-Presidente da República para o primeiro período constitucional (Constituição, art 86), dará por terminada a sua missão e separar-se-á em Câmara e Senado, os quais encetarão o exercício da função legislativa

Art 4º — A Capital da União será transferida para o planalto central do país

§ 1º — Promulgado êste Ato, o Presidente da República, dentro em sessenta dias, nomeará uma comissão de técnicos de reconhecido valor para proceder ao estudo da localização da nova capital

§ 2º — O estudo previsto no parágrafo antecedente será encaminhado ao Congresso Nacional, que deliberará a respeito, em lei especial e estabelecerá o prazo para o início da delimitação da área a ser incorporada ao domínio da União

§ 3º — Findos os trabalhos demarcatórios, o Congresso Nacional resolverá sôbre a data da mudança da capital

§ 4º — Efetuada a transferência, o atual Distrito Federal passará a *constituir o Estado* da Guanabara

---

* Publicado no *Diário da Assembléia* e no *Diário Oficial* de 19 de setembro de 1946

Reproduzido no *Diário do Congresso Nacional* e no *Diário Oficial* de 25 de setembro e 15 de outubro de 1946

Art. 5º — A intervenção federal, no caso do n.º VI do art. 7.º da Constituição, quanto aos Estados já em atraso no pagamento da sua dívida fundada, não se poderá efetuar antes de dois anos, contados da promulgação dêste Ato.

Art 6.º — Os Estados deverão, no prazo de três anos, a contar da promulgação dêste Ato, promover, por acôrdo, a demarcação de suas linhas de fronteiras, podendo, para isso, fazer alterações e compensações de áreas, que atendam aos acidentes naturais do terreno, às conveniências administrativas e à comodidade das populações fronteiriças.

§ 1º — Se o solicitarem os Estados interessados, o Govêrno da União deverá encarregar dos trabalhos demarcatórios o Serviço Geográfico do Exército

§ 2º — Se não cumprirem tais Estados o disposto neste artigo, o Senado Federal deliberará a respeito, sem prejuízo da competência estabelecida no art 101, nº I, letra *e*, da Constituição.

Art. 7º — Passam à propriedade do Estado do Piauí as fazendas de gado do domínio da União, situadas no Território daquele Estado e remanescentes do confisco aos jesuítas no período colonial.

Art 8º — Ficam extintos os atuais Territórios de Iguaçu e Ponta Porã, cujas áreas volverão aos Estados de onde foram desmembradas

Parágrafo único — Os juízes e, quando estáveis, os membros do Ministério Público dos Territórios extintos ficarão em disponibilidade remunerada, até que sejam aproveitados em cargos federais ou estaduais, de natureza e vencimentos compatíveis com os dos que estiverem ocupando na data da promulgação dêste Ato

Art. 9.º — O Território do Acre será elevado à categoria de Estado, com a denominação de Estado do Acre, logo que as suas rendas se tornem iguais às do Estado atualmente de menor arrecadação

Art 10 — O disposto no art. 56 da Constituição não se aplica ao Território de Fernando de Noronha.

Art. 11 — No primeiro domingo após cento e vinte dias contados da promulgação dêste Ato, proceder-se-á, em cada Estado, às eleições de Governador e de deputados às Assembléias Legislativas, as quais terão inicialmente função constituinte

§ 1º — O número dos deputados às Assembléias estaduais será, na primeira eleição, o seguinte: Amazonas, trinta; Pará, trinta e sete; Maranhão, trinta e seis; Piauí, trinta e dois; Ceará, quarenta e cinco; Rio Grande do Norte, trinta e dois; Paraíba, trinta e sete; Pernambuco, cinqüenta e cinco; Alagoas, trinta e cinco; Sergipe, trinta e dois; Bahia, sessenta; Espírito Santo, trinta e dois; Rio de Janeiro, cinqüenta e quatro; São Paulo, setenta e cinco; Paraná, trinta e sete; Santa Catarina, trinta e sete; Rio Grande do Sul, cinqüenta e cinco; Minas Gerais, setenta e dois; Goiás, trinta e dois e Mato Grosso, trinta.

§ 2º — Na mesma data se realizarão eleições:

I — nos Estados e no Distrito Federal:

a) para o terceiro lugar de Senador e seus suplentes (Constituição, art 60, §§ 1.º, 3º e 4º);

b) para os suplentes partidários dos senadores eleitos em 2 de dezembro de 1945, se, em relação a êstes, não tiver ocorrido vaga;

II — nos Estados onde o número dos representantes à Câmara dos Deputados não corresponda ao estabelecido na Constituição, na base da última estimativa oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para os deputados federais que devem completar êsse número;

III — nos Territórios, exceto os do Acre e de Fernando de Noronha, para um deputado federal;

IV — no Distrito Federal, para cinqüenta vereadores;

V — nas circunscrições eleitorais respectivas, para preenchimento das vagas existentes ou que vierem a ocorrer até trinta dias antes do pleito, e para os próprios suplentes, se se tratar de senadores.

§ 3º — Os partidos poderão inscrever, em cada Estado, para a Câmara Federal, nas eleições referidas neste artigo, mais dois candidatos além do número de deputados a eleger. Os suplentes que resultarem dessa eleição substituirão, nos casos mencionados na Constituição e na lei, os que forem eleitos nos têrmos do § 2º e os da mesma legenda cuja lista de suplentes se tenha esgotado

§ 4º — Não será permitida a inscrição do mesmo candidato por mais de um Estado.

§ 5º — O Tribunal Superior Eleitoral providenciará o cumprimento dêste artigo e dos parágrafos precedentes. No exercício dessa competência, o mesmo Tribunal fixará, à vista de dados estatísticos oficiais, o número de novos lugares na representação federal, consoante o critério estabelecido no art. 58 e §§ 1.º e 2º da Constituição

§ 6º — O mandato do terceiro senador será o de menor duração Se, pelo mesmo Estado ou pelo Distrito Federal, fôr eleito mais de um senador, o mandato do mais votado será o de maior duração.

§ 7º — Nas eleições de que trata êste artigo só prevalecerão as seguintes inelegibilidades:

I — para governador:

a) os Ministros de Estado que estiverem em exercício nos três meses anteriores à eleição;

b) os que, até dezoito meses antes da eleição, houverem exercido a função de Presidente da República ou, no respectivo Estado, embora interinamente, a função de Governador ou Interventor; e bem assim os secretários de Estado, os comandantes de regiões militares, os chefes e os comandantes de polícia, os magistrados e o chefe do Ministério Público, que estiverem no exercício dos cargos nos dois meses anteriores à eleição;

II — para Senadores e Deputados Federais e respectivos suplentes, os que, até seis meses antes da eleição, houverem exercido o cargo de Governador ou Interventor, no respectivo Estado, e as demais autoridades referidas no nº I, que estiverem nos exercícios dos cargos nos dois meses anteriores à eleição;

III — para deputados às Assembléias Estaduais, as autoridades referidas no nº I, letras *a* e *b*, segunda parte, que estiverem no exercício dos cargos nos dois meses anteriores à eleição;

IV — para Vereadores à Câmara do Distrito Federal, o Prefeito e as autoridades referidas no nº I, letras *a* e *b*, segunda parte, que estiverem no exercício dos cargos nos dois meses anteriores à eleição

§ 8º — Diplomados, os deputados às Assembléias Estaduais reunir-se-ão dentro de dez dias, sob a presidência do Presidente do Tribunal Regional Eleitoral, por convocação dêste, que promoverá a eleição da Mesa.

§ 9º — O Estado que, até quatro meses após a instalação de sua Assembléia, não houver decretado a Constituição será submetido, por deliberação do Congresso Nacional, à de um dos outros que parecer mais conveniente, até que a reforme pelo processo nela determinado

Art 12 — Os Estados e os Municípios, enquanto não se promulgarem as Constituições estaduais, e o Distrito Federal, até ser decretada a sua lei orgânica, serão administrados de conformidade com a legislação vigente na data da promulgação dêste Ato

Parágrafo único — Dos atos dos Interventores caberá, dentro de dez dias, a contar da publicação oficial, recurso de qualquer cidadão para o Presidente da República; e, nos mesmos têrmos, recurso, para o Interventor, dos atos dos Prefeitos municipais.

Art 13 — A discriminação de rendas estabelecidas nos arts 19 a 21 e 29 da Constituição Federal entrará em vigor a 1 de janeiro de 1948, na parte em que modifica o regime anterior

§ 1º — Os Estados, que cobrarem impostos de exportação acima do limite previsto no art 19, nº V, reduzirão gradativamente o excesso, dentro no prazo de quatro anos, salvo o disposto no § 6º daquele dispositivo

§ 2º — A partir de 1948 se cumprirá gradativamente:

I — no curso de dois anos, o disposto no art. 15, § 4º, entregando a União aos Municípios a metade da quota no primeiro ano e a totalidade dela no segundo;

II — no curso de quatro anos, a extinção dos impostos que, pela Constituição, se não incluam na competência dos governos que atualmente os arrecadam;

III — no curso de dez anos, o disposto no art. 20 da Constituição

§ 3º — A lei federal ou estadual, conforme o caso, poderá estabelecer prazo mais breve para o cumprimento dos dispositivos indicados nos parágrafos anteriores.

Art. 14 — Para composição do Tribunal Federal de Recursos, na parte constituída de magistrados, o Supremo Tribunal Federal indicará, a fim de serem nomeados pelo Presidente da República, até três dos juízes seccionais e substitutos da extinta Justiça Federal, se satisfizerem os requisitos do art. 99 da Constituição. A indicação será feita, sempre que possível, em lista dupla para cada caso.

§ 1º — Logo após o prazo designado no art. 3º, o Congresso Nacional fixará em lei os vencimentos dos Juízes do Tribunal Federal de Recursos; e, dentro de trinta dias a contar da sanção ou promulgação da mesma lei, o Presidente da República efetuará as nomeações para os respectivos cargos.

§ 2º — Instalado o Tribunal, elaborará êle o seu regimento interno e disporá sôbre a organização de sua secretaria, cartório e demais serviços, propondo, em conseqüência, ao Congresso Nacional a criação dos cargos administrativos e a fixação dos respectivos vencimentos (Constituição, art. 97, nº II).

§ 3.º — Enquanto não funcionar o Tribunal Federal de Recursos, o Supremo Tribunal Federal continuará a julgar todos os processos de sua competência, nos têrmos da legislação anterior.

§ 4º — Votada a lei prevista no § 1º, o Supremo Tribunal Federal remeterá ao Tribunal Federal de Recursos os processos de competência dêste que não tenham o *visto* do respectivo relator.

§ 5º — Os embargos aos acórdãos proferidos pelo Supremo Tribunal Federal continuarão a ser por êle processados e julgados.

Art. 15 — Dentro de dez dias, contados da promulgação dêste Ato, será organizada a Justiça Eleitoral, nos têrmos do Título I, Capítulo IV, Secção V, da Constituição.

§ 1º — Para composição do Tribunal Superior Eleitoral, o Tribunal de Justiça do Distrito Federal elegerá, em escrutínio secreto, dentre os seus desembargadores, um membro efetivo, e bem assim dois interinos, que funcionarão até que o Tribunal Federal de Recursos cumpra o disposto no art. 110, nº I, letra *b*, da Constituição.

§ 2º — Instalados os Tribunais Eleitorais, procederão na forma do § 2º do art. 14 dêste Ato.

§ 3º — No provimento dos cargos das Secretarias do Tribunal Superior Eleitoral e dos Tribunais Regionais Eleitorais, serão aproveitados os funcionários efetivos dos tribunais extintos em 10 de novembro de 1937, se ainda estiverem em serviço ativo da União, e o requererem, e, para completar os respectivos quadros, o pessoal que atualmente integra as secretarias dos mesmos tribunais.

§ 4º — Enquanto não se organizarem definitivamente as secretarias dos mesmos tribunais, continuará em exercício o pessoal a que alude o final do § 3º dêste artigo.

Art. 16 — A começar de 1º de janeiro de 1947, os magistrados do Distrito Federal e dos Estados passarão a perceber os vencimentos fixados com observância do estabelecido na Constituição.

Art. 17 — O atual Tribunal Marítimo continuará com a organização e competência que lhe atribui a legislação vigente, até que a lei federal disponha a respeito, de acôrdo com as normas da Constituição.

Art. 18 — Não perderão a nacionalidade os brasileiros que, na última guerra, prestaram serviço militar às Nações aliadas, embora sem licença do govêrno brasileiro, nem os menores que, nas mesmas condições, os tenham prestado a outras Nações.

Parágrafo único — São considerados estáveis os atuais servidores da União, dos Estados e dos Municípios que tenham participado das fôrças expedicionárias brasileiras.

Art. 19 — São elegíveis para cargos de representação popular, salvo os de Presidente e Vice-Presidente da República e o de Governador, os que, tendo adquirido a nacionalidade brasileira na vigência de Constituições anteriores, hajam exercido qualquer mandato eletivo.

Art. 20 — O preceito do parágrafo único do art. 155 da Constituição não se aplica aos brasileiros naturalizados que, na data dêste Ato, estiverem exercendo as profissões a que o mesmo dispositivo se refere.

Art. 21 — Não depende de concessão ou autorização o aproveitamento das quedas d'água já utilizadas industrialmente a 16 de julho de 1934 e, nestes mesmos têrmos, a exploração das minas em lavra, ainda que transitòriamente suspensa; mas tais aproveitamentos e explorações ficam sujeitos às normas de regulamentação e revisão de contratos, na forma da lei.

Art. 22 — O disposto no art. 182, § 1º, da Constituição não prejudica as concessões honoríficas anteriores a êste Ato e que ficam mantidas ou restabelecidas.

Art. 23 — Os atuais funcionários interinos da União, dos Estados e Municípios, que contem, pelo menos, cinco anos de exercício, serão automàticamente efetivados na data da promulgação dêste Ato; e os atuais extranumerários que exerçam função de caráter permanente há mais de cinco anos ou em virtude de concurso ou prova de habilitação serão equiparados aos funcionários, para efeito de estabilidade, aposentadoria, licença, disponibilidade e férias.

Parágrafo único — O disposto neste artigo não se aplica:

I — aos que exerçam interinamente cargos vitalícios como tais considerados na Constituição;

II — aos que exerçam cargos para cujo provimento se tenha aberto concurso, com inscrições encerradas na data da promulgação dêste Ato;

III — aos que tenham sido inabilitados em concurso para o cargo exercido.

Art. 24 — Os funcionários que, conforme a legislação então vigente, acumulavam funções de magistério, técnicas ou científicas e que, pela desacumulação ordenada pela Carta de 10 de novembro de 1937 e Decreto-lei n.º 24, de 29 de Novembro do mesmo ano, perderam cargo efetivo, são nêle considerados em disponibilidade remunerada até que sejam reaproveitados, sem direito aos vencimentos anteriores à data da promulgação dêste Ato.

Parágrafo único — Ficam restabelecidas as vantagens da aposentadoria aos que as perderam por fôrça do mencionado Decreto, sem direito igualmente à percepção de vencimentos anteriores à data da promulgação dêste Ato.

Art. 25 — Fica assegurado aos funcionários das Secretarias das casas do Poder Legislativo o direito à percepção de gratificações adicionais, por tempo de serviço público.

Art. 26 — A Mesa da Assembléia Constituinte expedirá títulos de nomeação efetiva aos funcionários interinos das Secretarias do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, ocupantes de cargos vagos, que até 3 de setembro de 1946 prestaram serviços durante os trabalhos da elaboração da Constituição.

Parágrafo único — Nos cargos iniciais, que vierem a vagar, serão aproveitados os interinos em exercício até a mesma data, não beneficiados por êste artigo.

Art. 27 — Durante o prazo de quinze anos, a contar da instalação da Assembléia Constituinte, o imóvel adquirido, para sua residência, por jornalista que outro não possua, será isento do impôsto de transmissão e, enquanto servir ao fim previsto neste artigo, do respectivo impôsto predial.

Parágrafo único — Será considerado jornalista, para os efeitos dêste artigo, aquêle que comprovar estar no exercício da profissão de

acôrdo com a legislação vigente, ou nela houver sido aposentado.

Art. 28 — E' concedida anistia a todos os cidadãos considerados insubmissos ou desertores até a data da promulgação dêste Ato, e igualmente aos trabalhadores que tenham sofrido penas disciplinares em conseqüência de greves ou dissídios do trabalho.

Art. 29 — O Govêrno Federal fica obrigado, dentro do prazo de vinte anos, a contar da data da promulgação desta Constituição, a traçar e executar um plano de aproveitamento total das possibilidades econômicas do rio São Francisco e seus afluentes, no qual aplicará, anualmente, quantia não inferior a um por cento de suas rendas tributárias

Art. 30 — Fica assegurada, aos que se valerem do direito de reclamação instituído pelo parágrafo único do art. 18 das Disposições Transitórias da Constituição de 16 de Julho de 1934, a faculdade de pleitear perante o Poder Judiciário o reconhecimento de seus direitos, salvo quanto aos vencimentos atrasados, relevadas, destarte, quaisquer prescrições, desde que sejam preenchidos os seguintes requisitos:

I — terem obtido, nos respectivos processos, parecer favorável, e definitivo, da Comissão Revisora, a que se refere o Decreto n.º 254, de 1 de agôsto de 1935;

II — não ter o Poder Executivo providenciado na conformidade do parecer da Comissão Revisora, a fim de reparar os direitos dos reclamantes.

Art 31 — E' insuscetível de apreciação judicial a incorporação ao Patrimônio da União dos bens dados em penhor pelos beneficiados do financiamento das safras algodoeiras, desde a de 1942 até as de 1945 e 1946.

Art 32 — Dentro de dois anos, a contar da promulgação dêste Ato, a União deverá concluir a rodovia Rio-Nordeste.

Art 33 — O Govêrno mandará erigir na Capital da República um monumento a Rui Barbosa, em consagração dos seus serviços à Pátria, à liberdade e à justiça.

Art. 34 — São concedidas honras de Marechal do Exército brasileiro ao General de Divisão João Batista Mascarenhas de Morais, Comandante das Fôrças Expedicionárias Brasileiras na última guerra

Art. 35 — O Govêrno nomeará comissão de professôres, escritores e jornalistas, que opine sôbre a denominação do idioma nacional.

Art. 36 — Êste Ato será promulgado pela Mesa da Assembléia Constituinte, na forma do art 218 da Constituição "

A MENSAGEM PRESIDENCIAL

Teve a melhor repercussão, em todos os círculos do país, a Mensagem apresentada ao Congresso Nacional pelo Sr Presidente da República, General EURICO GASPAR DUTRA, por ocasião da abertura, a 15 de março, dos respectivos trabalhos, na sessão legislativa de 1947 Nesse documento, vazado em têrmos de grande elevação e patriotismo, o eminente Chefe do Estado focaliza, um a um, todos os problemas com que se defronta, no atual momento, a ação governamental, configurando as suas causas fundamentais e estabelecendo as diretrizes que ao Poder Executivo se afiguram adequadas, para seu encaminhamento e solução

Política interna e negócios interiores; política externa; política social; política econômico-financeira; defesa nacional; administração — tais são os capítulos da Mensagem, todos êles elaborados com senso de objetividade e de modo a caracterizar seguramente o panorama da vida brasileira, na atual conjuntura

Os últimos tópicos da exposição do Sr Presidente da República são dedicados à documentação administrativa, estatística, geográfica e censitária Reflete-se nêles o interêsse com que o Govêrno se mantém atento às atividades dos órgãos integrantes do sistema de serviços centralizado pelo I. B. G E , e o seu empenho em que, através de permamente aperfeiçoamento, os resultados obtidos por aquêles órgãos correspondam cada vez mais aos objetivos que se têm em vista Cumpre ressaltar, a êsse respeito, as referências ao regime de trabalho instituído por meio dos Convênios Nacionais de Estatística Municipal, que, resolvendo o problema da coleta primária em bases uniformes para todo o país, representa uma das mais significativas conquistas da Estatística Brasileira, na atual fase de sua evolução.

São os seguintes os tópicos da Mensagem a que acima nos referimos:

"Resta examinar o setor de Documentação, de suma importância para uma administração democrática Informando o público a respeito dos assuntos do seu interêsse e prestando contas das atividades do Govêrno, a Documentação facilita, além disso, pela coleta sistemática de elementos informativos, a orientação dos responsáveis pela coisa pública

Ela concorre para que os assuntos não tenham solução demorada, ou, em sendo decididos prontamente, fiquem eivados de forte dose de empirismo e improvisação Para sua maior eficiência, torna-se indispensável a existência de um sistema de documentação administrativa em que cada órgão condense a documentação dos que lhes estão hieràrquicamente subordinados, de modo que possa o Govêrno, a qualquer momento, possuir uma rápida síntese do panorama geral da administração pública, para, lastreando as suas decisões, poder imprimir-lhes um sentido conforme à realidade.

Se, no âmbito da documentação administrativa, isso está longe de ser conseguido, quer pela falta de funcionamento, em sistema, dos órgãos atuais, quer pela incompreensão do sentido dinâmico e influente dessa atividade, grandes progressos têm sido feitos — é justo assinalar — no domínio da documentação estatística Encontra-se em franco desenvolvimento um sistema em cujo extremo superior está um órgão normativo e executivo, de supervisão e coordenação; no extremo oposto, uma rêde de 1 669 agências municipais, a que, de futuro, se acrescerão cêrca de 5 000 subagências para os Distritos Êsse conjunto, cujas atividades regionais são custeadas pela "Caixa Nacional", instituída com os recursos do "Sêlo de Estatística", tem obtido apreciáveis resultados em seus trabalhos: devem ressaltar os dos campos social e econômico, onde, graças aos elementos coletados, se tem hoje noção muito mais precisa da realidade brasileira Além dos efeitos diretos de suas atividades, outros, indiretos, decorrem da ação exercida por meio de Convênios de âmbito nacional junto aos organismos municipais, cujos problemas básicos são postos em relêvo, sob assistência técnica e unidade de vistas de fundo nacional.

Ao sistema em aprêço dois outros se associam: um, de caráter permanente, relativo à documentação geográfica; outro, de natureza intermitente, o da documentação censitária

O primeiro vem fazendo, sistemàticamente, o levantamento geral da Carta do País, segundo prioridade exigida pela economia e defesa nacionais A trabalho semelhante, *mas restrito* ao âmbito militar, dedica-se, aliás, o serviço competente do Exército, o qual, para levar avante, com a intensidade necessária, as atividades a seu cargo, precisa ser convenientemente equipado

Quanto ao censo periódico, traduz-se em planos decenais de preparo, coleta e apuração de dados, nos campos demográfico, social, agrícola, industrial, comercial, de transportes, de comunicações e de serviços pessoais e coletivos

Os sistemas especializados referidos, isto é, de documentação estatística, geográfica e censitária, precisam ser cada vez mais aperfeiçoados e incrementados, em vista do papel relevante que exercem na vida de relação do aparelho administrativo Os censos periódicos, em particular, deverão ser planejados, ainda, tendo em vista uma apuração suficientemente rápida, para que não percam atualidade os elementos recolhidos

Se lhe fôr possível realizar o programa previsto para as atividades de administração geral, incluídos os diferentes meios informativos e documentários, terá o Govêrno cumprido, neste importante setor da vida nacional, os compromissos que assumiu com o povo brasileiro "

EMBAIXADOR JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES

Escolhido pelo Presidente José Linhares, numa fase delicada da vida política do país, para desempenhar as árduas funções de Interventor Federal no Estado de São Paulo, em novembro de 1945, o Embaixador José Carlos de Macedo Soares foi mantido nesse alto pôsto até março último, quando se completou a constitucionalização daquela importante Unidade Federada.

O eminente brasileiro presidiu, em seu Estado, às eleições de 2 de dezembro de 1945, para Presidente da República e representantes do povo no Congresso Nacional, mantendo uma linha de isenção que mereceu referências elogiosas de todos os partidos políticos Investido na suprema magistratura da nação, o General Eurico Gaspar Dutra conservou-o à testa do Govêrno de São Paulo, ao empreender a recomposição do quadro de Interventores nos Estados, na fase que antecedeu às eleições de 19 de janeiro dêste ano, para Governadores e membros das Câmaras Estaduais

O Embaixador José Carlos de Macedo Soares transmitiu o Govêrno de São Paulo ao Governador eleito, Sr Ademar de Barros, numa cerimônia que se revestiu da maior significação para a vida do Estado Acentuou, então, a imprensa ter sido possível ao Interventor Macedo Soares assegurar a mais completa liberdade à propaganda dos candidatos aos pleitos eleitorais disputados, em São Paulo, no agitado e difícil período de transição para a definitiva estruturação dos quadros político-administrativos do país

Com a responsabilidade de seu longo passado e de seu prestígio perante a opinião pública, assim se expressou o *Correio Paulistano*, na edição de 16 de março último, acêrca da atuação do Embaixador José Carlos de Macedo Soares no Govêrno de São Paulo:

"Com a instalação da Assembléia Legislativa Estadual e a transmissão do govêrno, cujas cerimônias foram ontem objeto principal de nosso noticiário, encerrou-se em São Paulo o ciclo da intervenção federal e se iniciou o da completa autonomia do Estado na gestão dos seus próprios interêsses e no provimento das necessidades e das aspirações de seu povo

Mais um passo nos separa da completa descentralização administrativa, essência do regime republicano-federativo que adotamos — a *autonomia municipal — já assegurada pela Constituição* de 18 de setembro, mas ainda dependendo de ser regulada pelo estatuto constitucional do Estado, cuja elaboração vai ser iniciada amanhã

O Sr Embaixador José Carlos de Macedo Soares foi o último detentor da suprema magistratura do Estado nesse agitado e difícil período de nossa história

Transmitindo o poder ao seu sucessor, s excia teve a rara fortuna de poder proferir em sã consciência, diante do povo que enchia todos os compartimentos do Palácio dos Campos Elíseos, as seguintes palavras:

"Nomeado interventor federal no Estado de São Paulo, pelo eminente Presidente José Linhares, para realizar, livres e honestas, as eleições de 2 de dezembro de 1945; mantido no govêrno pelo honrado Presidente Eurico Gaspar Dutra, para presidir, com os mesmos propósitos, às de 19 de janeiro último, estou *satisfeito por ter cumprido rigorosamente os* dois mandatos. Em nenhum dos casos houve aplicação de dinheiros públicos nem coação da liberdade de eleitores Liberrima foi a propaganda dos candidatos "

E poderia ter acrescentado que resguardou as tradições de honra e dignidade dos governos paulistas, exercendo o seu mandato com a preocupação única de respeitar os direitos de seus concidadãos, para merecer o seu respeito e a sua estima

Insuspeitos para realçar as virtudes cívicas do Sr Embaixador José Carlos de Macedo Soares, pela circunstância notória de têrmos muitas vêzes divergido de sua orientação e combatido com vigor atos de sua administração, confortanos podermos proclamá-las, no momento em que s excia se despede das insígnias do poder, conservando-se, como preciosa reserva moral, na galeria dos mais ilustres e dignos homens públicos de São Paulo "

Testemunhando o seu reconhecimento ao eminente auxiliar e colaborador nessa delicada fase da existência nacional, o Presidente da República, General Eurico Gaspar Dutra, dirigiu ao Embaixador José Carlos de Macedo Soares o seguinte expressivo telegrama:

"Acuso o recebimento do telegrama em que me comunica haverem cessado as funções do cargo de Interventor Federal que Vossa Excelência vinha exercendo com espírito público, dedicação e alto descortino, prestando mais uma vez ao Estado e ao povo de São Paulo

serviços assinalados De minha parte, conservando Vossa Excelência nesse pôsto de tanto relêvo dentro da Federação, quis que seu patriotismo e suas qualidades de administrador presidissem a' reorganização político-administrativa dêsse grande Estado, permitindo, outrossim, livre pronunciamento das correntes de opinião Ao agradecer sua colaboração nesse destacado mandato, reafirmo a Vossa Excelência meu especial aprêço Cordiais saudações. (a) EURICO DUTRA."

Presidente efetivo do I.B G E , o Embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, no impedimento motivado pela sua investidura na Interventoria Federal de São Paulo, foi substituído, de acôrdo com a legislação da entidade, pelo Sr HEITOR BRACET, Diretor do Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política, do Ministério da Justiça, cuja atuação, nesse alto pôsto, se tem caracterizado por vigilante espírito público e elevada compreensão dos interêsses da Estatística Brasileira.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA

Prosseguindo na realização do seu plano de conferências e palestras sôbre a Estatística e suas aplicações, a Sociedade Brasileira de Estatística promoveu em janeiro, sob o patrocínio do Departamento de Educação dos Serviços Hollerith S. A , uma série de preleções do técnico norte-americano WILLIAM G MADOW, subordinadas ao tema geral "Inferência estatística, seu problema e tentativas desenvolvidas para solucioná-lo"

Professor contratado da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo, o Sr. WILLIAM G MADOW, que também é titular de sua especialização na Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos, versou aquêle tema em quatro conferências, realizadas no auditório do I B G E , na seguinte ordem: 1 O problema da inferência estatística; 2 Métodos adotados nas tentativas desenvolvidas para obter uma solução do problema, incluindo os trabalhos de BAYES, R. A FISHER, J NEYMAN e E. S PEARSON, e A WALD; 3 Alguns problemas para os quais existem soluções, tais como análise de variância, análise multidimensional, provas não paramétricas, análise seqüencial; e 4. O contrôle de qualidade e o planejamento de experiências e investigações estatísticas.

As preleções do Professor WILLIAM G MADOW tiveram a presença de crescido número de técnicos e estudiosos das questões estatísticas.

Em fevereiro, a S B. E patrocinou, juntamente com o I B.G E., a realização de outra série de palestras, sôbre o método estatístico, a qual estêve a cargo do Professor LUIZ DE FREITAS BUENO, que rege a cadeira de Estatística da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas, da Universidade de São Paulo, e docente da mesma disciplina em outros estabelecimentos de ensino superior.

As palestras do Professor LUIZ DE FREITAS BUENO, a que assistiram sócios da S. B. E. e servidores da estatística em geral, obedeceram ao seguinte temário: 1. Os fenômenos e suas causas Observação, tipicidade e atipicidade. Conceito do método estatístico e fases do seu trabalho O papel da estatística na pesquisa das leis Flexibilidade das leis estatísticas; 2 Os universos e suas caracterizações As coletas diretas e indiretas como meios para o estabelecimento das estimativas. As amostras; conceituação, tipos e trabalhos de amostragem. Os problemas fundamentais da estatística teórica; 3 Estudo de parâmetros. Universos normais e não normais. Normalização As estatísticas como estimativas dos parâmetros. Distribuições de estatísticas e seu uso nos problemas de estimação Distribuições de médias e de variâncias Distribuições de b_1 e de b_2; 4. A necessidade de provas de hipóteses. Processos de prova de hipóteses. Dimensionamento de amostras; 5. Seminários.

JUNTA EXECUTIVA CENTRAL

No período a que se refere o presente número da REVISTA, verificaram-se cinco reuniões ordinárias da Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística. A primeira realizou-se no dia 16 de janeiro, sob a presidência do Tenente-Coronel FREDERICO AUGUSTO RONDON, representante do Ministério da Guerra, em virtude da ausência do Presidente em exercício, Sr. HEITOR BRACET O expediente constou da leitura de mensagens de agradecimento e retribuição de votos de boas-festas e feliz Ano Novo, do Presidente da República e outras altas autoridades Foram lidos, também, ofícios de agradecimento a votos diversos, formulados pela Junta, bem assim de congratulações por iniciativas tomadas pelo Instituto.

O Secretário-Geral discorreu sôbre a mudança da Capital da República, anunciando o andamento das atividades da Comissão designada pelo Govêrno Federal, consoante as notícias que lhe foram transmitidas, em palestra pelo respectivo Presidente, General POLI COELHO. Em tôrno do assunto, manifestaram-se diversos conselheiros.

Pelo Sr. MOACIR MALHEIROS FERNANDES SILVA, foi proposto um voto de pesar pelo falecimento do escritor AFRÂNIO PEIXOTO, o qual teve a aprovação da Casa, sendo transmitidos os sentimentos do Instituto à família enlutada e à Academia Brasileira de Letras. Sugeriu o orador um voto de regozijo pela recente promoção do Engenheiro CHRISTOVAM LEITE DE CASTRO, Secretário-Geral do C. N G , extensivo a todos os integrantes das carreiras de Estatístico dos diversos Ministérios, igualmente promovidos Em seguida a uma exposição feita pelo Secretário-Geral acêrca do quantitativo distribuído aos órgãos regionais pelo Instituto, e depois de amplo debate em tôrno do assunto, foi baixada a Resolução nº 260, que "dispõe sôbre a

distribuição do auxílio do Instituto aos órgãos regionais" Obteve, igualmente, a aprovação da Junta, convertendo-se na Resolução nº 261, o projeto que "modifica a distribuição orçamentária prevista na Resolução nº 246".

O Secretário-Geral reportou-se aos têrmos de uma carta do estatístico argentino José González Galé, na qual se encontram referências honrosas aos trabalhos do Instituto Deu conhecimento à Junta, ainda, de que, conforme carta recente do Sr Germano Jardim, o estatístico equatoriano Oswaldo Castro manifestara desejos de que estatísticos do Equador pudessem estagiar no Instituto, lamentando que o Brasil não possa proporcionar bôlsas de estudos

Em discussão o enquadramento do pessoal do Serviço Gráfico do Instituto na legislação trabalhista, foi baixada a Resolução nº 262, que "manda aplicar ao pessoal do Serviço Gráfico do Instituto a legislação trabalhista e dá outras providências"

A Junta voltou a reunir-se no dia 23 de janeiro, sob a presidência do Sr Heitor Bracet. Depois de aprovar diversos pareceres do Conselheiro-Relator, a Junta baixou as seguintes Resoluções: nº 263, que "orça as despesas do Conselho Nacional de Estatística e da Secretaria-Geral do Instituto, para o exercício de 1948"; nº 264, que "orça as despesas do Instituto para o exercício de 1948"; nº 265, que "orça as despesas que devem ser feitas, no exercício de 1947, com os recursos da Caixa Nacional de Estatística Municipal"; nº 266, que "cria cargo no Quadro II — Minas Gerais, aprova a T N M da Inspetoria Regional em Minas Gerais e dá outras providências"; e nº 267, que "cria cargos no Quadro II — Rio Grande do Sul, aprova a T N M da Inspetoria Regional no Rio Grande do Sul e dá outras providências".

Após fazer o elogio da personalidade do Embaixador Leão Veloso, o Secretário-Geral solicitou, com aprovação da Junta, um voto de pesar pelo seu recente falecimento Foi aprovado, igualmente, um voto de congratulações com o Cônsul Carlos Alberto Gonçalves, representante do Ministério das Relações Exteriores, por motivo da publicação de nova edição, em inglês, do livro *Brazil* Outros votos foram propostos pelo Secretário-Geral, e aprovados, entre os quais os seguintes: de congratulações com o Govêrno da República, em virtude da boa ordem observada nas eleições do dia 19 de janeiro; de satisfação, com a Fundação Getúlio Vargas, por ter sido convidada para colaborar nos estudos sôbre a mudança da Capital do Brasil, havendo aceito o convite; e de congratulações, com o Engenheiro Christovam Leite de Castro, Secretário-Geral do Conselho Nacional de Geografia, por sua eleição para Presidente da Sociedade Interamericana de Antropologia e Geografia Foi dado conhecimento à Casa, pelo Secretário-Geral, do trecho de uma carta do estatístico italiano, Professor Molinari, dirigida ao Professor Giorgio Mortara, no qual são formulados elogios à REVISTA BRASILEIRA DE ESTATÍSTICA e à obra que o Instituto vem realizando.

A reunião seguinte efetuou-se no dia 13 de fevereiro, sob a presidência do Sr Heitor Bracet, que se congratulou com a Casa pela presença de um novo membro, o Sr José Antônio de Albuquerque, representante das instituições filiadas O Secretário-Geral referiu-se à colaboração que se esperava do Sr José Antônio de Albuquerque, pondo em relêvo a cooperação dos órgãos filiados ao C N E Agradecendo, o novo membro da Junta salientou o papel da emprêsa a que pertence, o Lóide Brasileiro, na economia do país, em virtude do que cresce de interêsse a atividade do Serviço Estatístico que ora se acha sob sua chefia

No expediente, foram lidas mensagens de agradecimentos de altas autoridades da administração pública e de várias instituições culturais a votos formulados, por diversos motivos, pelo Conselho Foi aprovado, a seguir, um voto de congratulações e agradecimento ao Sr Mário Sampaio, funcionário da Secretaria-Geral do Instituto, pela publicação do seu livro *Datilografia*, no qual se consubstanciam ensinamentos datilográficos, observadas as normas prescritas pelo I B G E. Como primeira publicação de uma série de traduções que o Instituto pretende lançar, o Secretário-Geral apresentou à Junta o livro *Gráficos*, traduzido pelo Sr Paulo Mesquita Lara, Chefe do Serviço da Secretaria-Geral, para quem o Tenente-Coronel Frederico Rondon propôs um voto de louvor Referindo-se à campanha de alfabetização empreendida pelo Ministério da Educação, o Sr Moacir Malheiros Fernandes Silva sugeriu a colaboração do Instituto à mesma, solicitando fôssem transmitidos os aplausos da Casa ao titular daquela pasta Associando-se à idéia, o Presidente solicitou o pronunciamento do Secretário-Geral, tendo o mesmo comentado o problema do analfabetismo, no país, em seus principais aspectos Lembrou a necessidade de tornar-se eficiente a escola primária, formulando aplausos à campanha e solidarizando-se com o voto proposto Acrescentou que a colaboração do Instituto já estava, em parte, assegurada, através da impressão, pelo Serviço Gráfico da entidade, de quinhentos mil exemplares da cartilha de alfabetização, conforme solicitara o Professor Lourenço Filho Por último, teceu comentários em tôrno do assunto o Sr. Heitor Bracet

Comunicando ter-se realizado o terceiro levantamento de estoques de gêneros alimentícios nas sedes municipais, o Secretário-Geral salientou que, dessa vez, fôra observada maior contribuição de Municípios informantes, e distribuiu aos membros da Junta cópias do respectivo quadro e do comunicado divulgado, a êsse respeito O Sr Faria Braga propôs um voto de congratulações com o Serviço de Inquéritos, da Secretaria-Geral, pelo trabalho realizado, e outro de felicitações às Inspetorias Regionais Concordando com o voto, o Secretário-Geral sugeriu fôssem transmitidas congratulações aos Municípios, com um apêlo para a melhoria da quota de informantes nos próximos levantamentos O Secretário-Geral propôs um voto de congratulações com o Sr Frederico Rondon, em virtude do ato do Govêrno, reconhecendo de utilidade pública o Instituto de Colonização Nacional Agradecendo essa manifestação da Junta, o Tenente-Coronel Frederico Rondon disse que o I B G E é a grande credencial com que se apresenta aquêle Instituto Foca-

lizou o orador aspectos do problema de colonização, referindo que ainda recentemente as autoridades de São Paulo se vinham preocupando com as dificuldades criadas pelo grande número de nordestinos emigrados para aquêle Estado, em busca de colocação que não lhe pode ser dada, em face das condições de trabalho intrínsecas do meio paulista Antes de passar à ordem do dia, o Secretário-Geral prestou à Casa informes sôbre publicações do Instituto A seguir, foram aprovados pela Junta pareceres favoráveis à aplicação de diversas multas, por infração ao Decreto-lei nº 4 736 Outros pareceres foram homologados pela Junta, entre os quais o que aprova as contas da primeira quota do auxílio de 1946 ao Departamento de Geografia e Estatística do Território do Acre, uma vez que haviam sido cumpridas as diligências exigidas Ocuparam o tempo restante debates acêrca de várias medidas de caráter administrativo.

No dia 6 de março, reuniu-se novamente a Junta, sob a presidência do Sr. HEITOR BRACET. Do expediente, constou a leitura de um ofício da Academia Brasileira de Letras, agradecendo os sentimentos de pesar do Instituto, por motivo do falecimento do acadêmico AFRÂNIO PEIXOTO

Foram propostos, a seguir, votos de pesar pelo falecimento do Sr JOSÉ NIVALDO ALIONI, diretor do Departamento Municipal de Estatística de Salvador e antigo Delegado Seccional do Recenseamento na Bahia, e do Professor RAUL LEITÃO DA CUNHA, antigo Ministro da Educação e Consultor Técnico do C.N E.

Na ordem do dia, a Junta discutiu e aprovou vários pareceres relativos a assuntos administrativos Pôsto em debate o anteprojeto de criação, no Serviço de Inquéritos da Secretaria-Geral do Instituto, da Secção de Coleta do Distrito Federal, a Casa foi informada, pelo Secretário-Geral, sôbre as atividades que seriam cometidas ao novo órgão Aprovado pela Junta, o anteprojeto foi convertido na Resolução nº 268, que "cria, no Serviço de Inquéritos da Secretaria-Geral, a Secção de Coleta do Distrito Federal"

Após uma exposição acêrca de vários assuntos internos, o Secretário-Geral comunicou que estava sendo preparada uma publicação especial, com o título *O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e o Esperanto,* na qual se reuniram todos os trabalhos já divulgados nas páginas da REVISTA sôbre a Língua Auxiliar Comunicou, ainda, que haviam sido escolhidos o Sr ISMAEL BRAGA, da Liga Esperantista Brasileira, e dois servidores da Secretaria-Geral, Sr MÁRIO RITTER NUNES e Srta. MARIA DA LUZ COSTA, para integrarem a Comissão pela qual o Instituto se fará representar no IV Congresso de Esperanto a realizar-se em Buenos Aires. A Junta aprovou tôdas essas providências O Secretário-Geral comunicou a realização do quarto levantamento de estoques, no dia 28 de fevereiro, informando a Junta acêrca dos entendimentos havidos com a direção do Instituto do Açúcar e do Álcool, no sentido de que os dados dos estoques de açúcar fôssem elaborados pela referida autarquia, uma vez que, além dos estoques visíveis, levantados pelos órgãos municipais de estatística, há ainda que considerar os existentes nas usinas e engenhos.

A Junta voltou a reunir-se no dia 20, sob a presidência do Sr HEITOR BRACET No expediente, o Secretário-Geral comunicou a próxima chegada do Embaixador JOSÉ CARLOS DE MACEDO SOARES, presidente efetivo do Instituto, após haver concluído a missão que lhe fôra confiada pelo Govêrno da República, à frente da administração de São Paulo, propondo, com unânime aprovação da casa, que lhe fôssem transmitidas as homenagens do Instituto, pela maneira como se desincumbiu daquele importante encargo Foram, em seguida, aprovados diversos votos de congratulações, entre os quais os seguintes: com o Sr VIRGÍLIO GUALBERTO, chefe de Secção da Secretaria-Geral, em virtude de sua nomeação para as funções de Presidente do Instituto Nacional do Pinho; com o Conselho Municipal, por motivo da instalação de seus trabalhos; com o Ministro da Agricultura, pela criação de postos agropecuários em vários Municípios; com o Sr CARLOS LINDEMBERG, signatário da Convenção Nacional de Estatística, em virtude da sua eleição para Governador do Espírito Santo; com o Sr MEM DE SÁ, ex-Diretor do Departamento Estadual de Estatística do Rio Grande do Sul, por motivo de sua eleição para a Assembléia Legislativa dêsse Estado; com o Presidente da República, pela mensagem enviada ao Congresso Nacional, com particular referência ao trecho relativo às atividades estatísticas, geográficas e censitárias, a cargo do Instituto

Tratou a Junta, na ordem do dia, de vários assuntos pendentes de deliberação e tomou conhecimento de uma correspondência do Ministério das Relações Exteriores, acompanhada do relatório da Comissão de Estatística do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas, tendo a casa aprovado o comparecimento do I B G E ao Congresso Mundial de Estatística, cuja realização, para o ano corrente, fôra sugerida por aquêle órgão da O N U.

SERVIÇOS ESTATÍSTICOS FEDERAIS

Serviço de Estatística da Produção — Apresentando os resultados do inquérito sôbre preços de gêneros alimentícios, nos comércios a varejo e por atacado, o S E P divulgou pela primeira vez, em caráter metódico e sistemático, os valores da segunda dessas modalidades de trocas mercantis. Vencendo mais essa importante etapa, o órgão estatístico do Ministério da Agricultura se encaminha na direção de um objetivo mais amplo, tal o do estabelecimento do confronto de quatro séries distintas, no mecanismo da produção, distribuição e consumo, como sejam: valor no local de produção; junto ao principal intermediário, o atacadista; junto ao principal distribuidor, o comerciante varejista; e junto aos exportadores O cotejo dêsses elementos permitirá, então, um real conhecimento do ritmo de valorização dos produtos agropastoris e extrativos

As séries relativas ao inquérito em referência abrangem o período de 1936/1945 e primeiro semestre de 1946.

SERVIÇOS ESTATÍSTICOS REGIONAIS

Pará — Por solicitação da Associação Comercial do Estado, o Departamento Estadual de Estatística enviou a essa entidade um caderno contendo quadros referentes à exportação e importação regionais, com a competente discriminação da origem dos produtos exportados e procedência dos importados Agradecendo a diligência e solicitude do D E. E , o Presidente daquela Associação, Sr ANTÔNIO FERREIRA VIDIGAL, dirigiu ao Diretor do órgão estatístico, Sr ORION KLAUTAU, um ofício, no qual tece referências elogiosas à eficiência técnica do órgão estatístico regional

Alagoas — A Inspetoria Regional de Estatística lançou, em fins de fevereiro, o inquérito "Indústria da Eletricidade — 1946", empreendimento dos mais oportunos para o conhecimento e análise do potencial elétrico do Estado

Minas Gerais — O Sr COLOMBO ETIENNE ARREGUY, chefe do Serviço de Estatística da Educação, pronunciou, no dia 12 de fevereiro, ao microfone de uma estação mineira, interessante palestra sôbre a situação do ensino primário no Estado. Utilizando dados estatísticos elaborados pelos órgãos estatísticos regionais, o conferencista expôs, com clareza e objetividade, qual a posição ocupada por Minas Gerais, quanto à taxa de analfabetos da respectiva população, em confronto com a dos demais Estados

A palestra, que teve grande repercussão nos meios locais, foi realizada em prosseguimento à propaganda da Campanha de Alfabetização de Adultos

— O Departamento Estadual de Estatística deu à publicidade um estudo sôbre as finanças públicas regionais, abrangendo as arrecadações municipais, estaduais e federais, em oportunos confrontos retrospectivos

— O D E. E publicou, também, um indicador agrícola e pecuário, relativo a 1944, no qual aparecem os produtores mais importantes, com a respectiva localização e vulto da produção anual média para cada caso, em todos os Municípios do Estado, excluídas as novas circunscrições municipais, instaladas em 1º de janeiro daquele ano

São Paulo — A Secção de Estatísticas Fisiográficas, Intelectuais e Morais, do Departamento Estadual de Estatística, publicou interessante estudo sôbre a incidência do câncer nos índices de mortalidade do Estado O trabalho inclui um quadro comparativo dos coeficientes de mortalidade causada pela doença em diversos países, no qual o Brasil figura na 19ª colocação, com a taxa de 51 óbitos sôbre 100 000 habitantes Com taxas acima de 100 óbitos aparecem a Grã-Bretanha, Suíça, Alemanha, Suécia, Holanda, Tchecoslováquia, Austrália, Bélgica, Hungria, Estados Unidos e Canadá

Paraná — O Departamento Estadual de Estatística deu à publicidade um retrospecto sôbre a produção regional de erva mate, compreendendo o período de 1920 a 1944 Os quadros apresentados incluem a quantidade produzida, valor e preço médio, além de um diagrama, mercê do qual se pode acompanhar gràficamente o ritmo do decréscimo ocorrido desde aquêle ano base

Santa Catarina — Por iniciativa do Departamento Estadual de Estatística, acha-se funcionando em Florianópolis, desde o dia 1 de março, o "Curso de Aperfeiçoamento M. A Teixeira de Freitas", com duas séries, a de Estatísticos e a de Estatísticos-Auxiliares. O Curso de Estatísticos, de ampla extensão universitária, abrange as cadeiras de Matemática (Analítica, Cálculo, Trigonometria Esférica), Estatística Matemática, Economia Social e Sociologia Rege as duas primeiras disciplinas o próprio diretor do D. E E, Sr LOURIVAL CÂMARA, e as últimas, respectivamente, os Professôres VILMAR DIAS e HENRIQUE STODIECK, ambos especializados nos Estados Unidos

Do Curso de Estatísticos- Auxiliares, constam as seguintes matérias: Matemática (Algebra, Geometria e Trigonometria), Metodologia Estatística, Geografia Humana e Inglês, as quais se acham a cargo dos Professôres ANACLETO DAMIANI, ZILÁ NICOLICH DA SILVA, VILMAR DIAS e VALDEMIRO CASCAIS

Na primeira série, de Estatísticos, acham-se matriculados 25 alunos, e, na segunda, de Estatísticos-Auxiliares, 47

Rio Grande do Sul — O Departamento Estadual de Estatística publicou um trabalho sôbre finanças públicas, abrangendo as receitas e despesas da União, do Estado e dos Municípios, no período de 1941/45

— A Diretoria de Estatística Educacional entregou à publicidade o VI Boletim de estatística do ensino, no Estado, correspondente ao período de 1943/1944 O Boletim inclui os quadros dos resultados gerais do ensino primário geral (comum e supletivo), no país, em 1943

SERVIÇOS ESTATÍSTICOS MUNICIPAIS

Niterói — Por Decreto-lei municipal, de 15 de fevereiro dêste ano, foi extinta a Secção de Arquivo e Estatística, da Divisão de Administração, sendo criada, em substituição, a Secção de Arquivo e Divulgação, integrada na mesma Divisão

A medida, de evidente alcance, foi muito bem recebida, especialmente nos círculos estatísticos locais, muito havendo concorrido para a sua efetivação os esforços da Inspetoria Regional de Estatística.

Caratinga — O Sr. GIL DE ASSIS, Agente Municipal de Estatística, organizou e fêz encaminhar à Inspetoria Regional um trabalho histórico-estatístico sôbre o Município de Caratinga A parte estatística reflete os diferentes aspectos da vida municipal, em 1946, incluindo informes de todo o interêsse sôbre a situação física, movimento da população, atividades produtivas, comércio, finanças, transportes e situação cultural

PROFESSOR RAUL LEITÃO DA CUNHA

Viram-se privados os círculos científicos e educacionais do país, com o falecimento, no dia 4 de março dêste ano, do Professor RAUL LEITÃO DA CUNHA, *de uma das figuras mais dignas e cultas do magistério superior Nascido em 1881, diplomou-se o extinto pela Faculdade de Medicina desta Capital, em 1902, realizando, logo depois, nos meios científicos europeus, intensivos estudos de especialização no campo da Histologia, da Bacteriologia e da Anatomia Patológica Cedo revelou seus pendores pelo magistério, classificando-se em primeiro lugar no concurso realizado em 1907, para provimento de titular da secção relativa àquelas disciplinas, na Faculdade de Medicina, da qual, poucos anos antes, fôra aluno destacado Posteriormente, substituiu o Professor* CHAPOT PREVOST, *na Cátedra de Histologia, passando a reger, logo após, a de Bacteriologia, de onde saiu para ocupar a de Anatomia Patológica, na qual haveria de permanecer durante todo o resto de sua vida, ilustrando inúmeras gerações de médicos e impondo-se por notável saber e vigilante dedicação ao ensino*

O Professor RAUL LEITÃO DA CUNHA, *que, durante algum tempo, foi anátomo-patologista do Hospital Nacional de Alienados, exerceu altos cargos na administração sanitária, entre os quais o de diretor dos Serviços Sanitários do Distrito Federal, onde se mostrou um eficiente colaborador de* CARLOS CHAGAS *Estêve à frente, também, do Departamento Nacional de Saúde Pública, da Faculdade Nacional de Medicina e da Reitoria da Universidade do Brasil, deixando de sua passagem por êsses postos traços marcantes de sua capacidade de trabalho*

No Govêrno do Ministro JOSÉ LINHARES *o Professor* RAUL LEITÃO DA CUNHA *ocupou a pasta da Educação e Saúde Consultor técnico do Conselho Nacional de Estatística para os assuntos relacionados com o ensino, o Professor* RAUL LEITÃO DA CUNHA *era uma de nossas maiores autoridades no trato dos problemas educacionais*

O eminente brasileiro deixou viúva a Sra ZILDA LEITÃO DA CUNHA *e duas filhas as Sras* HELOÍSA GRAÇA COUTO e ZILDA GRAÇA COUTO *À sua memória foram prestadas significativas homenagens, por parte da Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, tendo-se feito inserir em ata um voto de profundo pesar, por motivo de seu falecimento*

PROFESSOR JOSÉ NIVALDO ALLIONI

Verificou-se a 19 de fevereiro último, em Salvador, Bahia, o falecimento do Professor JOSÉ NIVALDO ALLIONI, *organizador da atual Diretoria de Estatística Administrativa, da Prefeitura da capital baiana, repartição que dirigiu até seus últimos dias*

Nascido a 29 de março de 1888, em Salvador, o Professor JOSÉ NIVALDO ALLIONI *fêz os primeiros estudos na cidade natal, seguindo depois para a Europa, onde completou a sua educação Residiu algum tempo na Alemanha, demorando-se também na França, Itália e Bélgica Neste último país, integrou a Missão Diplomática Brasileira, junto à Exposição de Bruxelas, em 1910*

De volta à Bahia, o Engenheiro JOSÉ NIVALDO ALLIONI *participou dos trabalhos de planejamento e execução de várias obras de utilidade pública, entre as quais as de instalação dos serviços de energia elétrica da Capital e de abastecimento de água às cidades de Cachoeira e São Felix Introduzindo no Estado métodos modernos de construção, exerceu larga atuação em favor da remodelação predial de Salvador, tendo sido de sua autoria numerosos projetos de importantes edifícios públicos e particulares*

Diretor e Professor da Escola de Belas Artes, durante vários anos, criou, nessa instituição, o Curso de Arquitetura, para o qual conseguiu oficialização Dentre os frutos da passagem do Professor JOSÉ NIVALDO ALLIONI *pelo magistério, destaca-se a instalação da Escola Profissional para Menores, cuja direção exerceu durante algum tempo*

De marcante eficiência foi, igualmente, a atenção do Professor JOSÉ NIVALDO ALLIONI *nos domínios da estatística, quer como estudioso do método, quer no terreno das realizações práticas Sob êste último aspecto, avulta a participação que lhe coube no Recenseamento Geral de 1940, como Delegado Seccional da importante operação censitária, na Capital da Bahia Nessa ocasião, teve ensejo de desenvolver intensa campanha de propaganda, visando ao êxito do grande empreendimento, em cuja execução não poupou energias Dirigente do setor estatístico da Municipalidade de Salvador, distinguiu-se como organizador e impulsionador de trabalhos do maior interêsse Empolgava-o, também, a campanha municipalista, recentemente ativada, no país, pela Associação Brasileira de Municípios, tendo pertencido, como membro fundador, à Diretoria da Associação dos Municípios da Bahia*

O Professor JOSÉ NIVALDO ALLIONI, *que integrava a Junta Executiva Regional de Estatística, deixou viúva a Sra* ALOYSIA BASTOS ALLIONI *À memória do saudoso técnico foram prestadas significativas homenagens pela Junta Executiva Central do Conselho Nacional de Estatística, que fêz inserir em ata um voto de profundo pesar pelo seu desaparecimento*

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

QUADRO EXECUTIVO DO CONSELHO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
(Repartições Centrais em 31-III-1947)

ORGANIZAÇÃO FEDERAL:

Serviço de Estatística Demográfica, Moral e Política — Ministério da Justiça e Negócios Interiores
DIRETOR — *HEITOR BRACET*

Serviço de Estatística Econômica e Financeira — Ministério da Fazenda
DIRETOR — *JOÃO DE LOURENÇO*

Serviço de Estatística da Produção — Ministério da Agricultura
DIRETOR — *A. R. DE CERQUEIRA LIMA*

Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho — Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio
DIRETOR — *OSVALDO GOMES DA COSTA MIRANDA*

Serviço de Estatística da Educação e Saúde — Ministério da Educação e Saúde
DIRETOR — *M. A. TEIXEIRA DE FREITAS*

ORGANIZAÇÃO REGIONAL:

Território do Acre — Departamento de Geografia e Estatística
Diretor - *Otávio Vieira Passos*

Amazonas . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Júlio Benevides Uchoa*

Pará . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Orion Klautau*

Maranhão . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Cássio Reis Costa*

Piauí . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *João Bastos*

Ceará . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Thomaz Gomes da Silva*

Rio Grande do Norte — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Aderbal França*

Paraíba . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *J Meira de Menezes*

Pernambuco. . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Paulo Acioli Pimentel*

Alagoas. . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Edgar Souza Machado*

Sergipe . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Osmar Aragão*

Bahia . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Felipe Nery do Espírito Santo*

Minas Gerais . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Hildebrando Clark*

Espírito Santo . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Armando Rabelo*

Rio de Janeiro . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Francisco Steele*

Distrito Federal . . — Departamento de Geografia e Estatística
Diretor - *Sérgio Nunes de Magalhães Júnior*

São Paulo . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Djalma Forjaz*

Paraná . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Raul Viana*

Santa Catarina . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Lourival Câmara*

Rio Grande do Sul — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Remy Gorga*

Goiás . . . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Frederico de Medeiros*

Mato Grosso . . . — Departamento Estadual de Estatística
Diretor - *Raimundo Nobre Passos*

Nota — Colaboram com essas repartições aproximadamente 1 600 Agências Municipais de Estatística, além de numerosos órgãos de estatística especializada, da União, dos Estados e dos Municípios